



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**FCE**  
FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

Carrera: **Licenciatura en Economía**

# **ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PRIVADA DE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA BODEGA PARA LA PRODUCCIÓN VITIVINÍCOLA EN PEDERNAL (SAN JUAN)**

Trabajo de Investigación

POR

**Gonzalo Pascual Merlo**

Profesor Tutor

**Lic. Claudia Botteón**

M e n d o z a - 2013

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	3
CAPÍTULO I.....	5
1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	5
2. METODOLOGÍA .....	5
3. TIEMPO DE EJECUCIÓN .....	6
4. DETALLE DE FLUJO DE FONDOS .....	6
5. INDICADORES DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO .....	7
6. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO.....	7
CAPÍTULO II.....	8
1. IDENTIFICACIÓN Y VALUACIÓN DE COSTOS .....	8
1.1. Inversión .....	9
1.2. Costos de producción .....	11
1.3. Gastos en comercialización .....	13
2. IDENTIFICACIÓN Y VALUACIÓN DE BENEFICIOS EXPLÍCITOS.....	14
2.1. Venta de vinos.....	14
2.2. Valor residual de la bodega .....	15
3. IMPUESTOS .....	16
3.1. Impuesto al Valor Agregado (IVA) .....	16
3.2. Impuesto a las Ganancias e Impuesto a los Créditos y Débitos Bancarios .....	17
4. BENEFICIOS NETOS NO PERCIBIDOS POR LA VENTA DE UVA .....	18
CAPÍTULO III .....	19
1. FLUJOS DE FONDOS DEL PROYECTO .....	19
2. RENTABILIDAD DEL PROYECTO .....	20
2.1. Indicadores de rentabilidad.....	21
2.2. Sensibilidad del proyecto.....	22
2.3. Análisis de escenarios.....	25
2.4. Importancia de la participación del sector público en las ganancias .....	27
CONCLUSIONES .....	28
BIBLIOGRAFÍA .....	29
ANEXOS.....	30

## INTRODUCCIÓN

Argentina es, desde hace ya más de una década, uno de los más pujantes productores de vino y uvas del mundo y comienza a ubicarse entre los primeros de Sudamérica en cuanto a calidad otorgada por sus cuidadosos procesos de producción y su sublime “terroir”. La industria fue iniciada por inmigrantes europeos, que tratando de recordar y mantener sus raíces, reproducían los métodos de vinificación aprendidos en el viejo continente. Sin embargo, el vino argentino generó su propia identidad que le fue concedida por los gustos del mercado interno, al cual se destinó la producción por muchos años. A finales de los años 90, Argentina se adhirió a la cultura y las tendencias vitivinícolas mundiales y se reconvirtió en búsqueda de mayor calidad para satisfacer los paladares cambiantes de los argentinos y sobre todo del resto del mundo.

Actualmente, en la zona de Cuyo, la vitivinicultura capta la atención de muchos inversores que tentados por el encanto inherente al negocio invierten muchas veces de manera precipitada y carente de la debida planificación y análisis. Es por esto que se convierte en una necesidad primordial analizar las posibilidades de inversión a la luz de la realidad y de las dificultades que el negocio de la vitivinicultura presenta.

La cosecha del corriente año dejó en relevancia un carácter preocupante del negocio de la viticultura: el productor agrícola se encuentra altamente desprotegido y ampliamente expuesto a un sinfín de riesgos entre los que se incluyen el meteorológico con sus vetas en las heladas, granizo, viento zonda, lluvias extremas; el riesgo de financiación que se manifiesta principalmente en los fuertes descalces entre pagos y cobros; los riesgos de mercado que acaparan los movimientos no siempre medidos y racionales de la oferta y demanda agregada de uva; y los riesgos asociados a las oscilaciones macroeconómicas que pueden desproteger al productor agrícola mediante la inflación que eleva los costos periodo a periodo, las apreciaciones del tipo de cambio real –por la existencia de un tipo de cambio nominal atrasado frente al aumento sostenido en precios-, los controles de precios y los altos requerimientos impositivos.

A raíz de esto es primordial buscar una forma de generar valor agregado y haciendo una apuesta mayor, tener la posibilidad de al menos apaciguar los a veces aniquilantes efectos de la imposibilidad de desestacionalizar los ciclos productivos y comerciales. Este es el núcleo conceptual del trabajo de investigación que se presenta a continuación.

El proyecto a ser evaluado consiste en la construcción de una bodega a destinarse para la producción y posterior venta de vino. La misma se encontrará ubicada en la zona del Pedernal, provincia de San Juan, Argentina.

La producción de vino y la venta del mismo constituirán la actividad principal de la empresa.

Se comprará un terreno, se construirá un galpón y un cuerpo de bodega, se armará el último con todos los equipos e instalaciones necesarias para la producción de vino varietal y reserva. Estas actividades componen los principales gastos de inversión en que se incurrirá para la realización del proyecto.

Por ser el proyecto el de la construcción de una bodega boutique, el máximo de uvas a procesar se encuentra establecido en 500.000 kilogramos los cuales resultarán en una producción anual de 433.200 botellas<sup>1</sup> de las cuales el 80% son de vino Varietal y el 20% restante de vino Reserva, es decir 346.560 y 86.640 botellas respectivamente.

El horizonte temporal que se ha considerado para el análisis del proyecto es de 15 años, un periodo que no es largo en demasía, pero es suficiente para alcanzar resultados significativos para la empresa. Es relevante tener en cuenta que el primer año del proyecto no se obtiene producto final que se pueda comercializar. Cabe aclarar que transcurridos los 15 años, la bodega quedará en manos del propietario del proyecto quien podría venderla o continuar explotándola durante el tiempo que considere necesario.

El presente trabajo constituye una suerte de continuación y expansión del Trabajo de Investigación de Licenciatura en Economía de la Universidad Nacional de Cuyo del Lic. Matías Nicolás Lara Mateos el cual versó acerca de la rentabilidad intrínseca en un proyecto de inversión en la implantación de 100 hectáreas de viña en la zona del Pedernal, en la provincia de San Juan. Por este motivo se estructurará el cuerpo de este trabajo de manera similar al de Lara Mateos a fin de constituirse en una herramienta más idónea y completa para el análisis de ambas etapas en la industria vitivinícola. Se agradece su aporte y ayuda para el desarrollo de este trabajo.

---

<sup>1</sup> Se indicará en el Anexo E del presente capítulo el proceso de conversión de uvas a vino y sus pasos, con las respectivas cantidades.

# 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 construcción de una bodega para ser aplicada a la elaboración vitivinícola en una empresa que ya se encuentra en funcionamiento y dispone de fincas actualmente productivas.

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.
- Cuantificar el valor agregado que se genera en el proceso de vinificación.
- 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 explotación
- Venta de vino
- Impuestos<sup>2</sup>
- Venta de bodega<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> I.V.A., Impuesto a las Ganancias, Impuesto sobre los créditos y débitos en cuentas bancarias y otras operatorias (comúnmente llamado Impuesto al cheque).

<sup>3</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 15 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 mayo–posterior a la cosecha- y termina en abril del año siguiente.

### **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 último mes 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>4</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 2,41 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.

Dado que podría ser sujeto de crítica la anteriormente nombrada tasa, por no captar el costo de oportunidad o la mejor alternativa descartada, se calculará la TIR del mejor proyecto alternativo que sería el de tercerizar la producción del vino (dicho análisis de encuentra en el Anexo F) y usando este valor como tasa de descuento del proyecto, se calcularán los indicadores de rentabilidad para ver si las conclusiones obtenidas con la primer tasa se corroboran con el uso de la segunda.

---

<sup>4</sup> Para mayor información consultar (Fabozzi, 2004).

## **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)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Periodo de Recupero de la Inversión (PRI)
- Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM) <sup>5</sup>

## **6. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO**

Primero se determinarán y valuarán los costos de la construcción de una bodega con los costos y beneficios asociados a la posterior producción y comercialización de vino embotellado. 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.

---

<sup>5</sup> FERRÁ, Coloma y BOTTEON, Claudia, Indicadores de rentabilidad, en Serie Estudios Sección Economía N° 49 (Mendoza, FCE-UNC, 2005).

## **CAPÍTULO II**

### **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 bodega, el proceso de producción del vino y los beneficios y costos derivados de la venta del mismo. Para obtener dichos datos se consultó a profesionales del medio de las bodegas tales como un arquitecto que aportó datos acerca de la construcción de la bodega, múltiples enólogos y gerentes de bodegas para la obtención de presupuestos de equipos e instalaciones de las mismas, así como también para obtener una aproximación de la cantidad de vino a producir.

Se consiguieron también datos (procedentes de una bodega boutique de dimensiones similares a la tenida en cuenta para el proyecto) de los costos de producción por botella de vino; incluidos la botella, las etiquetas, el corcho, el paso por barricas, etc.

Finalmente una firma de consultoría vitivinícola y gestión de la comercialización aportó presupuestos y proyecciones de ventas, precios de venta y los costos asociados a la generación de las mismas.

Se considera que la producción se dividirá en dos categorías o especies:

- los vinos “Varietales” representados por el vino de uva Malbec con un paso acotado de 6 meses por barricas de segundo y tercer uso y un tiempo de estiba de 6 meses, tras lo cual se encuentra listo para ser vendido; y
- los vinos “Reserva” que son aquellos que son producidos con uva Malbec, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Petit Verdeaut y Merlot, con predominancia de la primera, y tienen una estancia de 12 meses en barricas de primer y segundo uso para pasar de ahí a otros 12 meses en botella a fin de amalgamar sus vetas.

#### **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.

## 1.1. Inversión

La inversión necesaria para el proyecto que incluye la compra del terreno, la construcción del cuerpo o edificio de bodega y los equipos e instalaciones totalizan un valor a pesos constantes de marzo del 2013 de \$11.931.100,00. Las proporciones en que cada uno de los ítems anteriormente nombrados influyen en este valor se muestran en la *Tabla 1* a continuación.

*Tabla 1*

Inversión	Inversión por grupo	%
Inversión total	\$12.204.344,00	100%
Terreno	\$600.000,00	5%
Construcción	\$4.500.000,00	37%
Equipos e instalaciones	\$7.104.344,00	58%

Como se puede ver, la erogación más representativa viene dada por el gasto en equipos e instalaciones que representa el 58% del total de la inversión inicial. La inversión se realiza al inicio del proyecto por ser ésta en su totalidad altamente necesaria para el desarrollo de las actividades de la empresa. 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 bodega es de 2.500 m<sup>2</sup>, debe comprarse y tiene un precio de \$600.000,00. 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 sin mayores trabajos previos la construcción de la bodega.

### 1.1.2. *Inversión en la construcción del cuerpo de bodega*

El cuerpo de bodega se proyecta para ser construido en una dimensión de 1.000 m<sup>2</sup>, y sobre el mismo se instalarán la gran mayoría de los equipos. El costo de construcción por metro cuadrado es de \$4.500 final<sup>6</sup>. Luego, el costo inherente a la construcción de dicha edificación se estima en \$4.500.000,00.

---

<sup>6</sup> El plan de trabajos y presupuesto de la construcción de la bodega se encuentra detallado en el Anexo H.

### 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. En la *Tabla 2* se presentan dichas reparticiones con sus respectivas cantidades necesarias para el proyecto, precios en dólares y precios en pesos<sup>7</sup>.

Resulta pertinente remarcar el hecho que entre los ítems detallados se encuentra una compra inicial de 500 barricas las cuales se utilizarán durante todo el proyecto en su totalidad y tienen una tasa de depreciación sustancialmente mayor que el resto del equipamiento. De hecho su valor real al final del proyecto será casi nulo, no ocurre así con el valor real del resto de los equipos e instalaciones.

*Tabla 2*

EQUIPOS E INSTALACIONES	CANTIDAD	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	CAPACIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Galpon		1000		USD 250	USD 250.000
Tanques Acero Inoxidable	30		12500	USD 8.950	USD 268.500
Pasarelas		102		USD 530	USD 54.060
Escaleras	2			USD 580	USD 1.160
Equipos de frio	1			USD 80.000	USD 80.000
Intercambiador	1			USD 20.500	USD 20.500
Bombas	5			USD 20.000	USD 100.000
Remontadores	4			USD 6.000	USD 24.000
Prensa	1			USD 62.000	USD 62.000
Despallilladora	1			USD 31.000	USD 31.000
Barricas	500			USD 950	USD 475.000
<b>Total</b>					<b>USD 1.366.220</b>
				Total en ARS	\$ 7.104.344

Es también importante el gasto en la construcción de un galpón que es independiente del cuerpo de la bodega, ya que el primero se utilizará para el almacenado de herramientas y equipamiento y zona de soporte.

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

---

<sup>7</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 5,20.

Precio (ARS) = Precio (USD) x T.d.C. (ARS/USD)

## 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 de bodega entre los cuales se incluye el personal, insumos enológicos y servicios entre otros; y
- los costos directamente asociados a las botellas de vino a comerciar entre los cuales se destacan la botella, etiqueta, corcho, llenado y etiquetado, etc. Estos a su vez se subdividen en los asociados al vino Varietal y al Reserva.

### 1.2.1. Costos indirectos

Los costos indirectos se detallan a continuación en la *Tabla 3*.

*Tabla 3*

<b>GASTOS VARIOS ANUAL</b>	
<b>ENOLOGO DE BODEGA</b>	<b>\$18.000</b>
<b>ESTUDIO CONTABLE</b>	<b>\$10.700</b>
<b>COVIAR</b>	<b>\$1.900</b>
<b>ENERGIA ELECTRICA</b>	<b>\$36.000</b>
<b>MANTENIMIENTO BODEGA E IMPREVISTOS</b>	<b>\$5.000</b>
<b>PERSONAL TEMPORARARIO</b>	<b>\$17.600</b>
<b>PERSONAL PERMANENTE</b>	<b>\$30.000</b>
<b>INSUMOS ENOLOGICOS</b>	<b>\$75.000</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>\$194.200</b>

El enólogo de la bodega cobra sus honorarios tanto en dinero como en especie. Por su trabajo recibe una compensación mensual de \$1.483,50 cuyo valor vencido debidamente anualizado<sup>8</sup> es de \$18.000,00. Lo que cobra en especie es el 10% del vino total obtenido, y se considera al calcular los beneficios atribuibles al proyecto tomando en cuenta que detrae una porción significativa de la producción efectiva de la bodega.

---

<sup>8</sup> Para obtener este y los demás valores vencidos debidamente anualizados, se suman los valores futuros a fin de cada periodo (año desde Mayo a Abril) de cada gasto en el concepto bajo estudio. Para hacerlo se obtiene la tasa equivalente mensual a la tasa anual del 2,41%. Por lo tanto si por ejemplo se desea calcular el valor vencido anualizado del sueldo del enólogo 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 Mayo y luego se suman cada uno de los valores obtenidos para cada mes.

Por su parte el estudio contable cobra al final del periodo \$3.500,00 por la confección y presentación del balance y además \$593,40 por mes que totalizan al final de cada periodo \$10.700,00.

Se paga una tasa a la Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR) que equivale a un centavo por cada 2 litros de vino total obtenido<sup>9</sup>, vencido anual.

En lo que a energía eléctrica respecta, este es el único gasto en servicios, ya que hasta el agua se extrae de un pozo que se opera con electricidad. Es por esto que dicho gasto muestra una fuerte suba en los cuatro primeros meses del periodo productivo anual, que son los dedicados a la molienda y elaboración, que asciende a \$4.984,96; para después bajar a un costo aproximado mensual de \$1.945,82. El valor al final del año de dicho flujo es de \$36.000,00 como muestra la *Tabla 3*.

Se genera también un fondo al cual se aportan a fin de cada periodo \$5.000,00 para gastos varios en mantenimiento como compra y reposición de cañerías, mangueras, reparación de bombas o maquinaria y además cubrir imprevistos de escala menor que puedan surgir.

Se contratará:

- Personal temporario para los trabajos de molienda y elaboración y el costo que le significará al proyecto cada uno de ellos por mes será de \$2.158,46. A fin de año esto significará una erogación total de \$17.600.

- Personal permanente: un hombre que será sereno y portero de la bodega. El mismo le costará a la bodega \$2.472,51 por mes lo que se traduce en un costo anual vencido de \$30.000,00.

Como ultimo ítem de esta sección se encuentra el gasto en insumos enológicos varios, los cuales suman \$75.000,00 vencidos anuales.<sup>10</sup>

### **1.2.2. Costos variables directos**

En lo que a costos variables directos respecta, es necesario tener en cuenta que dos aspectos quedan fuera de este indicador: en primera instancia la empresa posee viñas actualmente productivas de donde extraerá la uva necesaria para la producción (el costo de dicha materia prima será considerado por separado en el apartado 4 de este capítulo); y en segunda instancia que parte del gasto en la inversión inicial corresponde a la compra de barricas a utilizarse durante todo el proyecto, por lo que no será necesario discriminar un costo de barrica por botella en esta sección. Los demás costos directos se detallan en la *Tabla 4*, en la cual se puede ver los costos se encuentran expresados en dólares estadounidenses siendo de USD 1,21 para el vino Varietal y USD 1,67 para el vino Reserva; lo que equivale a \$6,29 y \$8,68 por botella respectivamente.

---

<sup>9</sup> Se indicará en el Anexo E el proceso de conversión de uvas a vino y sus pasos, con las respectivas cantidades. El total de litros de vino obtenido de la molienda es de 380.000 lts. Lo que multiplicado por la tasa a pagar (\$0,005 por litro) de un pago anual de \$1.900.

<sup>10</sup> Un análisis detallado de los mismos se encuentra en el Anexo D.

Tabla 4

Costo Directos por unidad	Varietal	Reserva
<b>Insumo</b>		
Botella	USD 0,40	USD 0,40
Corcho	USD 0,11	USD 0,46
Etiqueta	USD 0,21	USD 0,32
Capsula	USD 0,05	USD 0,05
Traslados	USD 0,01	USD 0,01
Embotellado	USD 0,10	USD 0,10
Etiquetado y Embalado.	USD 0,20	USD 0,20
Separadores	USD 0,04	USD 0,04
Caja	USD 0,06	USD 0,06
Despachante	USD 0,03	USD 0,03
<b>Costo</b>	<b>USD 1,21</b>	<b>USD 1,67</b>

Dado que el número de botellas anuales producidas serán de 346.560 para vinos Varietales y de 86.640 para vinos Reserva, los costos directos totales se estiman en \$2.931.897,60.

### 1.3. Gastos en comercialización

A fin de facilitar y hacer posible la comercialización del vino, es necesario incurrir en erogaciones destinadas a la contratación de una firma de asesoría y gestión de comercialización. La misma, además de sugerir los precios de mercado relevantes para cada variedad de vino, se encarga totalmente de la venta de los mismos. Es necesario incurrir en gastos publicitarios y de promoción para paulatinamente penetrar el mercado y consecuentemente vender la totalidad de la producción anual a los precios sugeridos. La firma propone y presupuesta un plan de gasto creciente que una vez estabilizado en \$500.000,00 vencidos anuales, se logra vender la totalidad al precio esperado.

El plan propuesto es para el primer año realizar un pago del 12% del gasto final, en el segundo el 24%, en el tercero el 40%, en el cuarto el 60%, en el quinto el 80% y del sexto año en adelante realizar pagos equivalentes al 100%. Es de vital importancia subrayar que dicho valor (\$500.000,00 vencidos anuales) es lo que se estima como necesario para lograr las ventas deseadas y que cualquier monto menor llevará a niveles menores de venta al precio deseado y niveles mayores aceleraran la llegada al objetivo deseado pero una vez alcanzado significarán un gasto innecesario que puede ser inflexible a la baja.

## 2. IDENTIFICACIÓN Y VALUACIÓN DE BENEFICIOS EXPLÍCITOS

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

Se considerará para el presente análisis la producción de los primeros 14 años; al final del año 14, a los fines de la evaluación que se pretende hacer, se considerará que se deja de producir y deja de ser necesaria la bodega; y en el año 15 solo se vende el remanente de botellas de vino. Al final del año 14 se incluyen entre las ganancias el valor residual o de venta de la bodega. El mismo corresponde al valor de mercado de la bodega si esta siguiese productiva durante 10 años más.

### 2.1. Venta de vinos

Los beneficios de la empresa se basan en las precios y proyecciones de venta estimados por la firma consultora y gestora de la comercialización. Existirán tres precios por botella relevantes para el análisis de beneficios:

- Precio del vino Varietal equivalente a \$30,00.
- Precio del vino Reserva el cual corresponde al 138,9% del precio del vino Varietal, es decir \$42,00.
- Precio del vino de traslado<sup>11</sup> representando el 23,33% del precio del vino Varietal, o lo que es lo mismo \$7,00.

Dichas proporciones son de gran utilidad para medir la sensibilidad que tiene la rentabilidad del proyecto ante cambios en el precio de venta de sus vinos, análisis que se realizará en el Capítulo 3.

En la *Tabla 5* se muestra la evolución de las ventas y el ingreso generado, de manera tal que en la primera columna se explicita a qué momento corresponden los datos proporcionados. En la segunda y tercera columna se muestran la cantidad de botellas de vino Varietal y Reserva, respectivamente, producidas que ya se encuentran disponibles para la venta. En la cuarta columna se muestra la cantidad de botellas vendidas al precio de mercado, es decir no como vino de traslado, de las cuales por simplificación se supone el 80% es vino Varietal y el 20% restante vino Reserva. La columna titulada Resto muestra para cada momento la cantidad de botellas vendidas como vino de traslado. Finalmente, la quinta columna muestra el ingreso obtenido por ventas de vino en cada momento, formándose dicho valor de la siguiente manera:

$$Total\ Ingresos_t = (0,8 \times \$30 + 0,2 \times \$42) \times Botellas\ Vendidas_t + \$7 \times Resto_t$$

para  $t = 0,1,2, \dots,14$ .

---

<sup>11</sup> Vino de traslado es la denominación que recibe el vino sobrante que no se puede vender a su verdadero valor, por lo que se comercia con distribuidores y mayoristas a un precio sustancialmente menor al de mercado y sin distinción de variedades o calidades.

Y para el momento 15:  $Total\ Ingresos_{15} = \$42 \times Reserva_{15}$

Tabla 5

Momento	Varietales (Botellas)	Reserva (Botellas)	Botellas Vendidas	Resto	Total Ingresos
0					
1	346560	0	11207	335353	\$ 2.683.681,00
2	346560	86640	18111	415089	\$ 3.491.224,07
3	346560	86640	34347	398853	\$ 3.902.546,90
4	346560	86640	76441	356759	\$ 4.968.956,29
5	346560	86640	170121	263079	\$ 7.342.245,41
6	346560	86640	433200	0	\$ 14.007.088,80
7	346560	86640	433200	0	\$ 14.007.088,80
8	346560	86640	433200	0	\$ 14.007.088,80
9	346560	86640	433200	0	\$ 14.007.088,80
10	346560	86640	433200	0	\$ 14.007.088,80
11	346560	86640	433200	0	\$ 14.007.088,80
12	346560	86640	433200	0	\$ 14.007.088,80
13	346560	86640	433200	0	\$ 14.007.088,80
14	346560	86640	433200	0	\$ 14.007.088,80
15	0	86640	86640	0	\$ 3.610.288,80

De lo anterior se puede ver que a partir del sexto año deja de ser necesario vender botellas como vino de traslado y la bodega finalmente vende la totalidad de su producción a un precio equivalente a su valor.

Como se mencionó en la introducción del presente capítulo, la producción de cada botella de vino Reserva lleva dos años mientras que la producción de cada botella de vino Varietal lleva uno. Esto genera un descalce en la producción tal que recién en el momento 1 se obtiene producción lista para la venta de Varietales y en el momento 2 de Varietales y Reservas. Este descalce se extiende a lo largo de la vida del proyecto para resultar en que una vez abandonado el proceso productivo, quedarán remanentes producidos anteriormente, a saber de vino Reserva.

## 2.2. Valor residual de la bodega

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

- *Valor actual de los flujos potenciales de la bodega:* 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 7 al momento 13 (\$3.266.228,00 vencidos anuales).

- ***Menos el costo inherente a la compra de 350 barricas nuevas:*** dado que las utilizadas en el proyecto carecen de valor productivo y nuevas barricas son necesarias para asegurar el flujo potencial.
- ***Menos el costo de una bomba nueva:*** suponiendo que más allá del mantenimiento, pueda ser necesario cambiar alguna o reparar algún equipo.
- ***Más el valor residual de las 500 barricas que se dejan en desuso:*** que se venden a un precio sustancialmente inferior (\$200,00 por unidad), en general para ser usadas en la construcción de muebles.

Luego, el valor residual de la bodega resultante es de \$26.986.636,00.

### **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 a los Créditos y Débitos Bancarios<sup>12</sup>.

#### **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.

La *Tabla 6* 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” las cuales muestran valores negativos porque significan una salida de dinero.

---

<sup>12</sup> Más conocido como Impuesto al Cheque o Impuesto a las Transferencias, se incorpora al análisis del Impuesto a las Ganancias por ser deducible del pago de este último.

Tabla 6

Posición IVA	0	1	2	3	4	5	6	7
Credito Fiscal de Periodos Anteriores		\$ 2.833.880	\$ 2.611.257	\$ 2.231.649	\$ 1.782.464	\$ 1.130.332	\$ 810	\$ -
Credito Fiscal	\$ 2.833.880	\$ 340.949	\$ 353.549	\$ 370.349	\$ 391.349	\$ 412.349	\$ 433.349	\$ 433.349
Debito Fiscal	\$ -	\$ 563.573	\$ 733.157	\$ 819.535	\$ 1.043.481	\$ 1.541.872	\$ 2.941.489	\$ 2.941.489
Credito Acumulado	\$ 2.833.880	\$ 2.611.257	\$ 2.231.649	\$ 1.782.464	\$ 1.130.332	\$ 810	\$ -2.507.329	\$ -2.508.139
Pago IVA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -2.507.329	\$ -2.508.139
Credito del periodo	\$ 2.833.880	\$ 2.611.257	\$ 2.231.649	\$ 1.782.464	\$ 1.130.332	\$ 810	\$ -	\$ -
<b>Posición IVA (Continuación)</b>								
	8	9	10	11	12	13	14	15
Credito Fiscal de Periodos Anteriores	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Credito Fiscal	\$ 433.349	\$ 433.349	\$ 433.349	\$ 433.349	\$ 433.349	\$ 433.349	\$ 105.000	\$ 21.000
Debito Fiscal	\$ 2.941.489	\$ 2.941.489	\$ 2.941.489	\$ 2.941.489	\$ 2.941.489	\$ 2.941.489	\$ 2.941.489	\$ 758.161
Credito Acumulado	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.836.489	\$ -737.161
Pago IVA	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.508.139	\$ -2.836.489	\$ -737.161
Credito del periodo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

### 3.2. Impuesto a las Ganancias e Impuesto a los Créditos y Débitos Bancarios

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.

El Impuesto a los Créditos y Débitos Bancarios grava como su nombre lo dice, cada valor que entra o sale de una cuenta bancaria con una alícuota del 0,6%. Esto significa que si se cobran por ejemplo \$100 con un cheque que se deposita en una cuenta y luego se retiran o se transfieren esos \$100, se paga en concepto de este impuesto el 1,2% (0,6% a la entrada y 0,6% a la salida) de \$100, equivalente a \$1,20.

Tabla 7

	0	1	2	3	4	5	6	7
Ingresos por Venta	\$ -	\$ 2.683.681	\$ 3.491.224	\$ 3.902.547	\$ 4.968.956	\$ 7.342.245	\$ 14.007.089	\$ 14.007.089
Gastos Producción	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137
Impuestos Transferencias	\$ 180.699	\$ 47.406	\$ 48.126	\$ 49.086	\$ 50.286	\$ 51.486	\$ 52.686	\$ 52.686
Ganancias	\$ -3.307.836	\$ -3.798.698	\$ -3.482.737	\$ -2.756.414	\$ -964.881	\$ 4.163.622	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266
Base Pago de impuesto	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.163.622	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266
Saldo	\$ -3.307.836	\$ -3.798.698	\$ -3.482.737	\$ -2.756.414	\$ -964.881	\$ -	\$ -	\$ -
Impuesto a las Ganancias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.457.268	\$ 3.789.543	\$ 3.789.543
<b>(Continuación)</b>								
	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos por Venta	\$ 14.007.089	\$ 14.007.089	\$ 14.007.089	\$ 14.007.089	\$ 14.007.089	\$ 14.007.089	\$ 14.007.089	\$ 3.610.289
Gastos Producción	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ 3.127.137	\$ -	\$ -
Impuestos Transferencias	\$ 52.686	\$ 52.686	\$ 52.686	\$ 52.686	\$ 52.686	\$ 52.686	\$ 15.160	\$ 1.200
Ganancias	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 42.711.564	\$ 3.609.089
Base Pago de impuesto	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 10.827.266	\$ 42.711.564	\$ 3.609.089
Saldo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuesto a las Ganancias	\$ 3.789.543	\$ 3.789.543	\$ 3.789.543	\$ 3.789.543	\$ 3.789.543	\$ 3.789.543	\$ 14.949.048	\$ 1.263.181

Se puede ver una vez más la significancia impositiva, sobre todo en el Impuesto a las Ganancias.

#### 4. BENEFICIOS NETOS NO PERCIBIDOS POR LA VENTA DE UVA

Este beneficio no percibido constituye el costo de oportunidad para el empresario de utilizar la uva para elaborar vino en lugar de venderla.

Para poder estimar este valor, es necesario recurrir a los datos considerados en el trabajo de investigación de Lara Mateos (2012)<sup>13</sup> a fin de obtener una aproximación de los costos involucrados en la actividad de producción y venta de uva. Se considera además un precio de \$3,25 por kilo de uva, que es el que rige actualmente en el mercado.

La metodología utilizada para realizar esta aproximación consta de suponer linealidad –proporcionalidad- en los costos una vez que estos se encuentran estabilizados para así encontrar multiplicadores representativos que permitan obtener valores relevantes para el proyecto. Dicho proceso se detalla en la *Tabla 8*.

*Tabla 8*

Venta Uva	\$ 1.625.000,00
Iva Debito	\$ 170.625,00
Gastos de Explotación	\$ 244.549,30
Fletes y Acarreo	\$ 88.473,83
Iva Credito	\$ 34.967,43
Pago IVA	\$ 135.657,57
Impuesto a las Transferencias	\$ 11.748,14
Impuesto a las Ganancias	\$ 392.963,61
Ganancia Neta NP de Uva	\$ 763.355,68

Luego, el ingreso vencido anual no percibido por la venta de uva, ya que esta se destina a la producción de vino, es de \$763.355,68.

---

<sup>13</sup> Lara Mateos, M. N. (2012). Análisis de rentabilidad privada de un proyecto vitícola en Pedernal (Provincia de San Juan). Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Economía. FCE. UNCuyo.

## CAPÍTULO III

### 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 1*. También se expone en el *Gráfico 2*, 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 1*

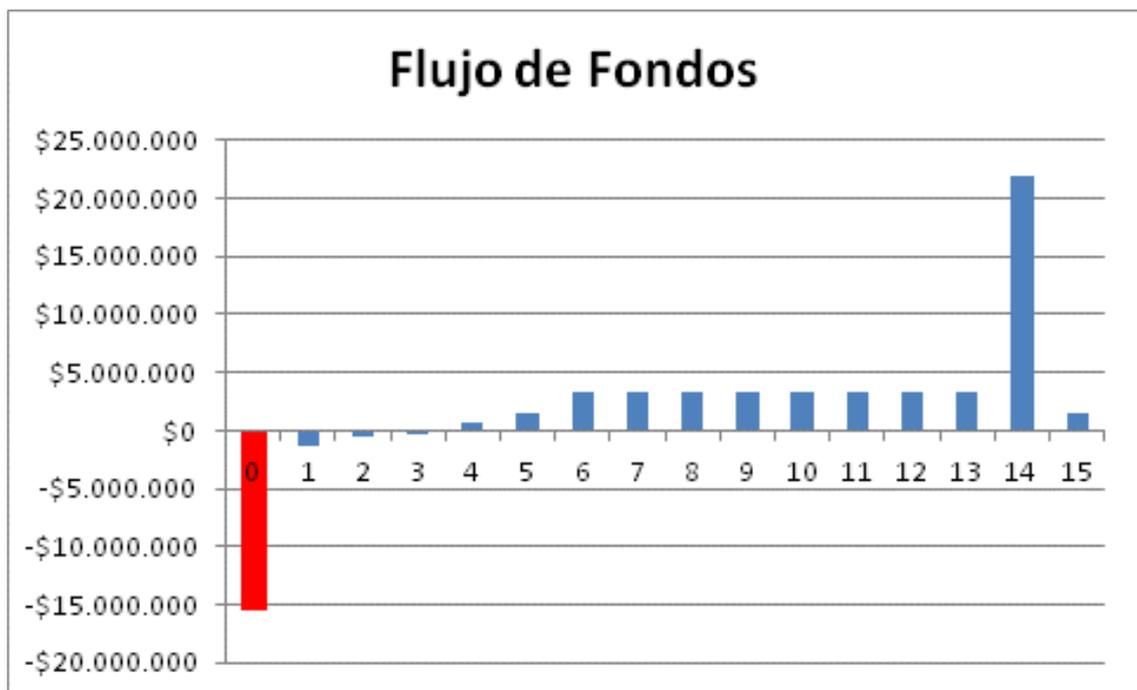
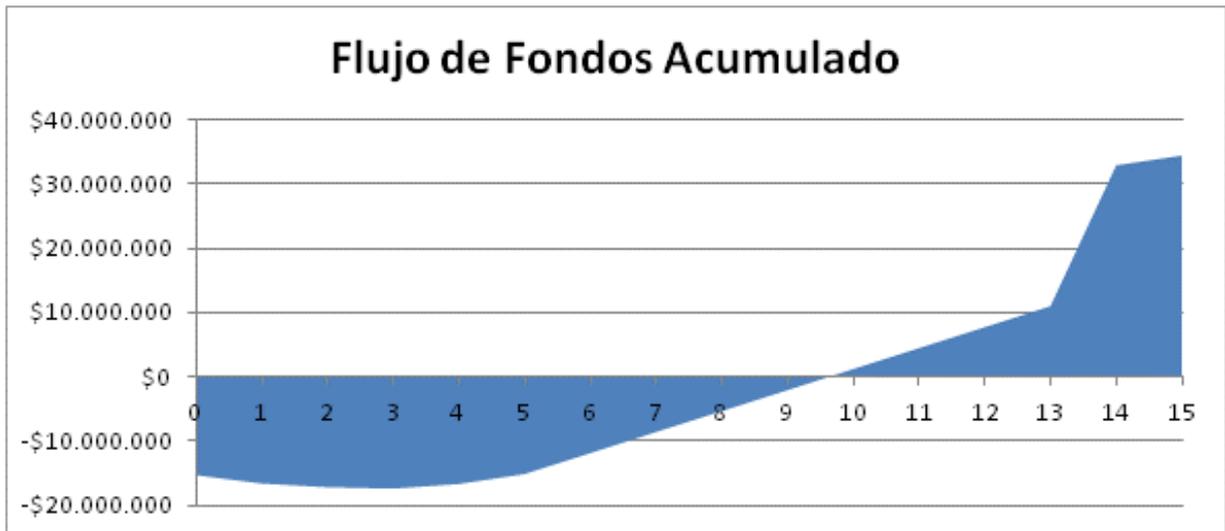


Gráfico 2



Se puede dilucidar de los anteriores gráficos que el momento 0 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 3 produce un cambio de signo en los flujos anuales y entre el momento 9 y 10 da lugar al cambio de signo en los flujos de fondos acumulados, lo que se conoce como año de recupo 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 14, lo que se debe básicamente al supuesto realizado que la bodega se vende cuando deja de producirse vino, es decir en el momento 14. Queda así, solamente para el momento 15, la venta del remanente de vinos Reserva que quedan listo y disponibles para la venta a fines del año 14.

## 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, la TIR, 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 por botella del vino Varietal (al cual se encuentran atados el precio del vino de traslado y del Reserva), la Inversión inicial, el Costo de Producción (determinado en el inciso 1.2. del Capítulo II), Gasto en

Comercialización<sup>14</sup> (una vez estabilizado, respetando su trayectoria de expansión) y el precio por kilogramo de uva. 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.

## **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 superior 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 2,41% anual es de \$21.859.967,21. Esto significa que es conveniente realizar el proyecto ya que se espera que éste genere un valor agregado, en 15 años, a precios constantes de marzo del 2013 por sobre la inversión en bonos a 10, 20 y 30 años de \$21.859.967,21. Uno de los factores explicativos más robustos de este resultado es el valor residual de la bodega.

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

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 superior 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 a desarrollarse en el inciso 2.1.4. del presente capítulo.

---

<sup>14</sup> Para sensibilizar la rentabilidad del proyecto al gasto en comercialización se utilizaron los datos otorgados por la firma de consultoría y gestión de la misma para realizar una regresión que le diera una forma funcional. Dicho análisis se encuentra en el Anexo C.

La TIR del proyecto es de 10,82% anual lo que por ser mayor a la tasa de descuento utilizada del 2,41%. Acorde a lo ya establecido anteriormente, muestra que el proyecto es rentable y conveniente de ejecutar.

### **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 10 años.

### **2.1.4. *Tasa Interna de Retorno Modificada***

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 2,41% 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 8,24% anual, lo que refuerza una vez más la conclusión ya obtenida.

## **2.2. *Sensibilidad del proyecto***

Para medir la sensibilidad del proyecto respecto del precio del vino Varietal, la inversión, el costo de producción, gasto en comercialización y el precio por kg. de uva se las evaluará de a pares, formando todas las combinaciones posibles respecto del gasto en comercialización que ha mostrado ser la variable más relevante<sup>15</sup>, 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.

---

<sup>15</sup> El resto de combinaciones posibles de a pares se encuentran en el Anexo G.

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

En los cuatro cuadros que se presentan a continuación se puede ver que en general es el gasto en comercialización el que genera grandes variaciones en la rentabilidad, mostrando en segundo lugar un efecto medianamente importante el costo de producción.

Es de particular interés el hecho que la mayor sensibilidad al gasto en comercialización se da cuando este baja a diferencia de lo que uno a priori podría esperar. Esto se debe a dos razones: en primera instancia las ventas de vino muestran una trayectoria exponencial con respecto a aumentos en el gasto en comercialización (la modelización de las ventas como función del gasto en comercialización se detalla en el Anexo C) y en segunda instancia, como se aclaró anteriormente, el gasto en comercialización es el necesario para vender la totalidad de botellas disponibles por año lo que implica que un menor presupuesto en este área implica mayores mermas en las ventas a precios equivalentes a sus valores y mayores ventas como vino de traslado.

### 2.2.1. Precio varietal versus gasto en comercialización

En la *Tabla 9* se presentan las variaciones en el VAN ante cambios conjuntos en el gasto en comercialización y el precio del vino varietal, cambio que a su vez se replica en el precio de vino de traslado y del vino reserva. 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 9* se concluye que el VAN es altamente sensible a la baja en el gasto en comercialización, y para valores en este último concepto iguales o mayores a \$500.000,00 el precio del vino varietal también muestra ser un factor determinante de la rentabilidad del proyecto.

*Tabla 9*

VAN		Precio Vino Varietal						
		\$ 26	\$ 28	\$ 30	\$ 32	\$ 33	\$ 34	\$ 35
Gasto en Comercialización	\$ 300.000	\$ -27.697.396	\$ -24.860.071	\$ -22.057.086	\$ -19.221.948	\$ -18.408.349	\$ -17.194.022	\$ -15.979.694
	\$ 400.000	\$ -17.246.878	\$ -13.990.175	\$ -10.737.970	\$ -6.949.150	\$ -5.859.661	\$ -4.233.559	\$ -2.697.051
	\$ 500.000	\$ 10.870.512	\$ 16.365.239	\$ 21.859.967	\$ 28.190.593	\$ 29.924.775	\$ 32.513.106	\$ 35.101.437
	\$ 600.000	\$ 12.138.411	\$ 17.803.211	\$ 23.257.415	\$ 29.454.129	\$ 31.236.017	\$ 33.895.551	\$ 36.555.085
	\$ 800.000	\$ 13.705.492	\$ 19.264.587	\$ 24.820.209	\$ 31.292.413	\$ 33.151.552	\$ 35.926.387	\$ 38.701.222
	\$ 1.000.000	\$ 13.481.414	\$ 19.174.592	\$ 24.865.186	\$ 31.494.727	\$ 33.401.076	\$ 36.246.373	\$ 39.091.670

### 2.2.2. Inversión versus gasto en comercialización

En la *Tabla 10* se presentan las variaciones en el VAN ante cambios conjuntos en el gasto en comercialización y la inversión. 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 10* se concluye que el VAN es altamente sensible a la baja en el Gasto en Comercialización, y para valores en este último concepto iguales o mayores a \$500.000,00 la Inversión también muestra ser un factor determinante de la rentabilidad del proyecto por ser una erogación de sustantiva cuantía al principio del proyecto.

*Tabla 10*

VAN		Inversión					
		\$ 10.000.000	\$ 11.000.000	\$ 11.931.100	\$ 14.000.000	\$ 15.500.000	\$ 17.000.000
Gasto en Comercialización	\$ 300.000	\$ -20.486.311	\$ -21.298.601	\$ -22.057.086	\$ -23.743.824	\$ -24.971.869	\$ -26.200.848
	\$ 400.000	\$ -9.172.949	\$ -9.983.379	\$ -10.737.970	\$ -12.414.667	\$ -13.634.894	\$ -14.856.813
	\$ 500.000	\$ 23.416.731	\$ 22.610.586	\$ 21.859.967	\$ 20.183.270	\$ 18.967.626	\$ 17.751.982
	\$ 600.000	\$ 24.806.962	\$ 24.004.545	\$ 23.257.415	\$ 21.597.294	\$ 20.393.669	\$ 19.190.043
	\$ 800.000	\$ 26.361.284	\$ 25.563.254	\$ 24.820.209	\$ 23.169.165	\$ 21.966.519	\$ 20.762.894
	\$ 1.000.000	\$ 26.406.087	\$ 25.608.148	\$ 24.865.186	\$ 23.214.328	\$ 22.017.418	\$ 20.820.508

### 2.2.3. Costo de producción versus gasto en comercialización

En la *Tabla 11* se presentan las variaciones en el VAN ante cambios conjuntos en el gasto en comercialización y el costo de producción. 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 11* se concluye que el VAN es altamente sensible a la baja en el gasto en comercialización. Por su parte el costo de producción, por su permanencia durante el horizonte de análisis del proyecto muestra ser altamente determinante en la rentabilidad del proyecto. Es por esto que aun con un gasto en comercialización de \$400.000,00 con el cual se vende parte de la producción durante todo el proyecto como vino de traslado se obtendría un VAN positivo si el costo de producción fuese de \$1.800.000,00 anual, ceteris paribus.

*Tabla 11*

VAN		Costo de Producción					
		\$ 1.800.000	\$ 2.000.000	\$ 3.127.137	\$ 3.000.000	\$ 3.700.000	\$ 4.250.000
Gasto en Comercialización	\$ 300.000	\$ -9.482.416	\$ -11.241.245	\$ -22.057.086	\$ -20.731.687	\$ -28.686.009	\$ -35.109.195
	\$ 400.000	\$ 1.601.323	\$ -154.267	\$ -10.737.970	\$ -9.414.432	\$ -16.701.643	\$ -22.433.403
	\$ 500.000	\$ 33.848.328	\$ 32.093.530	\$ 21.859.967	\$ 23.181.887	\$ 15.896.293	\$ 10.170.627
	\$ 600.000	\$ 34.941.647	\$ 33.187.315	\$ 23.257.415	\$ 24.379.433	\$ 17.511.700	\$ 11.793.102
	\$ 800.000	\$ 36.477.007	\$ 34.724.868	\$ 24.820.209	\$ 25.940.833	\$ 19.770.833	\$ 14.920.716
	\$ 1.000.000	\$ 36.511.663	\$ 34.759.524	\$ 24.865.186	\$ 25.981.956	\$ 19.827.618	\$ 14.979.761

### 2.2.4. Gasto en comercialización versus precio del kilogramo de uva

En la *Tabla 12* se presentan las variaciones en el VAN ante cambios conjuntos en el gasto en comercialización y el precio del kilogramo de uva. 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 12* se concluye una vez más que el VAN es altamente sensible a la baja en el gasto en comercialización. Por su parte, el precio por kilogramo de uva no resulta ser una variable que afecte de manera determinante la rentabilidad del proyecto.

*Tabla 12*

VAN		Gasto en Comercialización					
		\$ 300.000	\$ 400.000	\$ 500.000	\$ 600.000	\$ 800.000	\$ 1.000.000
Precio por kg. de Uva	\$ 2,00	\$ -16.318.386	\$ -4.999.269	\$ 27.598.668	\$ 28.990.637	\$ 30.553.431	\$ 30.598.309
	\$ 2,50	\$ -18.613.866	\$ -7.294.749	\$ 25.303.188	\$ 26.697.348	\$ 28.260.142	\$ 28.305.059
	\$ 3,25	\$ -22.057.086	\$ -10.737.970	\$ 21.859.967	\$ 23.257.415	\$ 24.820.209	\$ 24.865.186
	\$ 3,75	\$ -24.644.562	\$ -13.033.450	\$ 19.564.487	\$ 20.964.126	\$ 22.526.920	\$ 22.571.936
	\$ 4,50	\$ -28.566.690	\$ -16.476.670	\$ 16.121.267	\$ 17.524.193	\$ 19.086.987	\$ 19.132.063
	\$ 6,00	\$ -36.410.944	\$ -23.363.111	\$ 9.234.826	\$ 10.644.326	\$ 12.207.120	\$ 12.252.315

### 2.3. Análisis de escenarios

En el presente apartado se realizarán dos análisis de cambios en la rentabilidad del proyecto ante distintos escenarios. En el primero se estudiará la variación ante distintos escenarios macroeconómicos a través de movimientos en las cinco variables ya analizadas como más relevantes en el segundo ante las dos tasas de descuento que se plantean como posibles para el proyecto.

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 (Lara Mateos, 2012).

#### 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 A, B, Normal y C. Los detalles de cada uno se encuentran en la *Tabla 13*, acompañados de la rentabilidad asociada a cada escenario.

En el único escenario en el cual no es conveniente realizar el proyecto es en el A, el cual un universo con precios de venta de los vinos deprimidos, una inversión inicial necesariamente más alta, mayores costos productivos anuales incluida la uva y la imposibilidad de invertir en comercialización lo que se reflejará en las ventas. De más está decir que este escenario plantea un universo catastrófico y de difícil ocurrencia.

En el escenario B el precio no cambia y es posible invertir en comercialización, por lo que los ingresos no se ven afectados, pero el pesimismo se manifiesta vía mayores erogaciones.

El escenario normal es el que se planteó originalmente para el proyecto y el C plantea aumentos en los ingresos y reducciones en los costos, el cual es un poco irreal e improbable pero es de utilidad a los fines de la investigación.

Tabla 13

Resumen de escenario	A	B	Normal	C
<b>Celdas cambiantes:</b>				
Precio Varietal	\$ 28,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 35,00
Inversión	\$ 12.500.000,00	\$ 13.000.000,00	\$ 11.931.100,00	\$ 11.000.000,00
Costos Producción	\$ 3.500.000,00	\$ 4.000.000,00	\$ 3.127.137,28	\$ 3.000.000,00
Gasto en Comercialización	\$ 475.000,00	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00	\$ 600.000,00
Precio kg. de Uva	\$ 3,75	\$ 3,75	\$ 3,25	\$ 3,00
<b>Celdas de resultado:</b>				
VAN	(\$4.474.111,88)	\$9.611.454,52	\$21.859.967,21	\$39.570.191,87
TIR	0,09%	5,96%	10,82%	17,10%

### 2.3.2. Rentabilidad del proyecto ante distintas tasas de descuento

A fin de poner a prueba la robustez de la investigación, se plantea la posibilidad de descontar los flujos con una tasa que represente realmente la rentabilidad asociada a la mejor alternativa descartada; o lo que es lo mismo, el costo de oportunidad dado por la TIR de un proyecto alternativo. Para obtener dicha tasa se procede a analizar el flujo de fondos asociado a un proyecto de igual duración y flujos de ingreso, pero que en vez de constituirse en la construcción de una bodega para la posterior producción del vino se le paga a otra empresa por realizar de manera íntegra dicho proceso. Se consultó a una empresa que posee una bodega destinada a prestar estos servicios sobre los costos inherentes al proyecto alternativo y se obtuvo su rentabilidad.

Dicho análisis se encuentra desarrollado y detallado en el Anexo F.

Tabla 14

Resumen de escenario	Tasa Normal	TIR Proyecto Alternativo	TIRM Proyecto Alternativo
<b>Celdas cambiantes:</b>			
Tasa de descuento	2,41%	5,49%	3,47%
<b>Celdas de resultado:</b>			
VAN	\$21.859.967,21	\$9.682.605,61	\$16.947.604,41

Surge del estudio de la *Tabla 14* que el proyecto resulta rentable aún cuando se lo evalúa con una tasa de descuento correspondiente al costo de oportunidad o rendimiento de la mejor alternativa descartada. Como medidas de retorno del proyecto alternativo, se utilizaron la TIR y la TIRM de dicho flujo. Se incluye también en dicho análisis el estudio del cambio en el rendimiento ante la TIRM para darle un mayor realismo a la nombrada evaluación ya que sería imposible lograr reinvertir los fondos del proyecto a una tasa del 5,49% nominal anual sin entrar en inversiones de mayor riesgo.

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

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 al Valor Agregado e Impuesto a los Créditos y Débitos Bancarios (Impuesto a las Transferencias) son iguales a cero (0%).

Los resultados del estudio se presentan en la *Tabla 15* a continuación.

*Tabla 15*

Resumen de escenario	Con Impuestos	Sin Impuestos
<b>Celdas cambiantes:</b>		
Imp. Ganancias	35,00%	0,00%
Imp. Transferencias	1,20%	0,00%
IVA	21,00%	0,00%
<b>Celdas de resultado:</b>		
VAN	\$ 21.859.967,21	\$ 106.707.767,92
TIR	10,82%	22,93%

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 cinco veces el valor del escenario con impuestos. Queda más que claro que la influencia que tiene el sector público mediante los impuestos es increíblemente cuantiosa.

## 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 \$21.859.967,21 a precios constantes de marzo de 2013.

Para lograr esto, será necesario que los inversores realicen un aporte monetario en los primeros tres años del proyecto que totaliza los \$17.357.581 distribuidos en \$15.238.936 para empezar con el proyecto, \$1.314.218 al final del primer año, \$567.395 al final del segundo año y \$237.032 al final del tercero.

La Tasa Interna de Retorno del proyecto es de 10,82% anual, lo que es mayor a la tasa de descuento que se ubica en el 2,41%. Como una medida más realista de la rentabilidad, la Tasa Interna de Retorno Modificada se alza hasta el 8,24% anual, lo cual es 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 vitivinícola, es posible y es redituable apostar a generar valor agregado mediante la vinificación de la uva obtenida. El proyecto analizado corresponde a la escala de una bodega boutique, 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, “*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, 2012.

FABOZZI, Frank J., “*Fixed Income Analysis for the Chartered Financial Analysis (CFA) Programme*”, 2º edición, Frank J. Fabozzi Associates, (Pennsylvania, 2004)

FERRÁ, Coloma y Claudia Botteón, “*Evaluación privada de proyectos*”, Facultad de Ciencias Económicas, U.N.Cuyo, (Mendoza, 2007)

FERRÁ, Coloma y Claudia Botteón, “*Indicadores de rentabilidad*”, Serie Estudios Sección Economía N° 49, Facultad de Ciencias Económicas, U.N.Cuyo, 2005

### 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/>. [mayo 2013]

## 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:

Fecha	T-Bond 10 Yr	T-Bond 20 Yr	T-Bond 30 Yr	
01/04/2013	1,86	2,70	3,08	
02/04/2013	1,88	2,72	3,10	
03/04/2013	1,83	2,66	3,05	
04/04/2013	1,78	2,60	2,99	
05/04/2013	1,72	2,50	2,87	
08/04/2013	1,76	2,54	2,91	
09/04/2013	1,78	2,57	2,94	
10/04/2013	1,84	2,63	3,01	
11/04/2013	1,82	2,62	3,01	
12/04/2013	1,75	2,54	2,92	
15/04/2013	1,72	2,50	2,88	
16/04/2013	1,75	2,53	2,91	
17/04/2013	1,73	2,51	2,89	
18/04/2013	1,72	2,49	2,87	
19/04/2013	1,73	2,50	2,88	
22/04/2013	1,72	2,50	2,88	
23/04/2013	1,74	2,52	2,90	
24/04/2013	1,73	2,50	2,89	
25/04/2013	1,74	2,52	2,91	
26/04/2013	1,70	2,47	2,87	
29/04/2013	1,70	2,49	2,88	
30/04/2013	1,70	2,49	2,88	
<b>Promedio</b>	<b>1,76</b>	<b>2,55</b>	<b>2,93</b>	<b>2,41</b>
<i>Fuente: elaboración propia con datos del Departamento del Tesoro de los Estados Unidos.</i>				

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

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

Concepto \ Momento	0	1	2	3	4	5	6	7
Kg de uva destinadas a vino		500000	500000	500000	500000	500000	500000	500000
Vino total obtenido (Botellas)		433200	433200	433200	433200	433200	433200	433200
<b>Ingresos</b>								
Venta de vino		\$2.683.681	\$3.491.224	\$3.902.547	\$4.968.956	\$7.342.245	\$14.007.089	\$14.007.089
IVA Debito		\$563.573	\$733.157	\$819.535	\$1.043.481	\$1.541.872	\$2.941.489	\$2.941.489
<b>Egresos</b>								
Inversión	\$11.931.100							
Ganancia Neta NP de Uva		\$763.356	\$763.356	\$763.356	\$763.356	\$763.356	\$763.356	\$763.356
Gasto en Comercialización		\$60.000	\$120.000	\$200.000	\$300.000	\$400.000	\$500.000	\$500.000
Costos Produccion	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137
IVA Crédito	\$2.833.880	\$340.949	\$353.549	\$370.349	\$391.349	\$412.349	\$433.349	\$433.349
Pago IVA	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$2.507.329	\$2.508.139
Impuesto a las Ganacias	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$1.457.268	\$3.789.543	\$3.789.543
Impuesto a las transferencias	\$180.699	\$47.406	\$48.126	\$49.086	\$50.286	\$51.486	\$52.686	\$52.686
Flujo de Fondos	-\$15.238.936	-\$1.314.218	-\$567.395	-\$237.032	\$728.177	\$1.542.999	\$3.267.038	\$3.266.228
Flujo de Fondos Acumulado	-\$15.238.936	-\$16.553.154	-\$17.120.549	-\$17.357.581	-\$16.629.403	-\$15.086.405	-\$11.819.367	-\$8.553.139

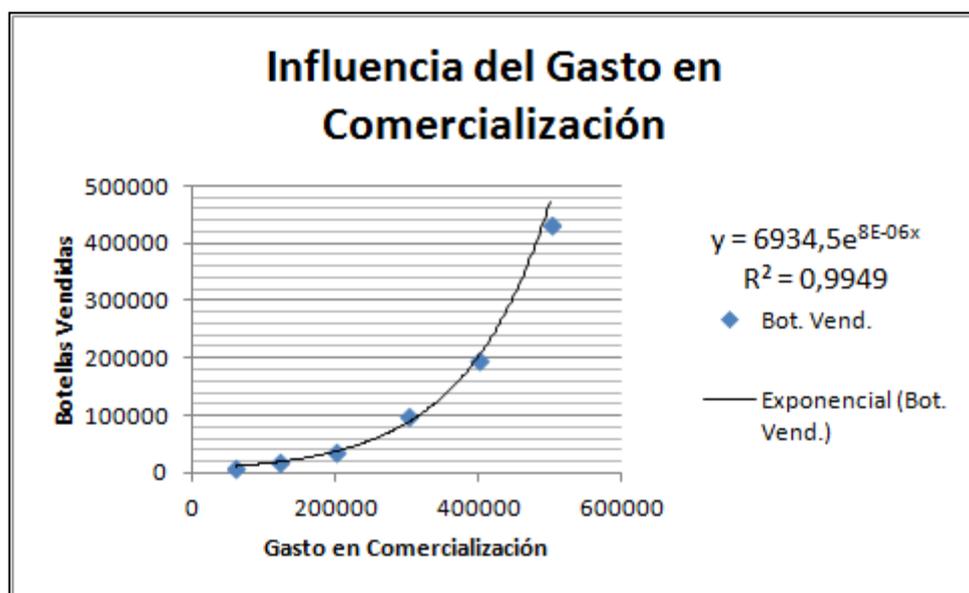
Concepto \ Momento	8	9	10	11	12	13	14	15
Kg de uva destinadas a vino	500000	500000	500000	500000	500000	500000	500000	0
Vino total obtenido (Botellas)	433200	433200	433200	433200	433200	433200	433200	0
<b>Ingresos</b>								
Venta de vino	\$14.007.089	\$14.007.089	\$14.007.089	\$14.007.089	\$14.007.089	\$14.007.089	\$14.007.089	\$3.610.289
IVA Debito	\$2.941.489	\$2.941.489	\$2.941.489	\$2.941.489	\$2.941.489	\$2.941.489	\$2.941.489	\$758.161
<b>Egresos</b>								
Inversión							-\$26.986.636	
Ganancia Neta NP de Uva	\$763.356	\$763.356	\$763.356	\$763.356	\$763.356	\$763.356	\$763.356	
Gasto en Comercialización	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$500.000	\$100.000
Costos Produccion	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137	\$3.127.137		
IVA Crédito	\$433.349	\$433.349	\$433.349	\$433.349	\$433.349	\$433.349	\$105.000	\$21.000
Pago IVA	\$2.508.139	\$2.508.139	\$2.508.139	\$2.508.139	\$2.508.139	\$2.508.139	\$2.836.489	\$737.161
Impuesto a las Ganacias	\$3.789.543	\$3.789.543	\$3.789.543	\$3.789.543	\$3.789.543	\$3.789.543	\$14.949.048	\$1.263.181
Impuesto a las transferencias	\$52.686	\$52.686	\$52.686	\$52.686	\$52.686	\$52.686	\$15.160	\$1.200
Flujo de Fondos	\$3.266.228	\$3.266.228	\$3.266.228	\$3.266.228	\$3.266.228	\$3.266.228	\$21.929.673	\$1.508.747
Flujo de Fondos Acumulado	-\$5.286.911	-\$2.020.683	\$1.245.544	\$4.511.772	\$7.778.000	\$11.044.227	\$32.973.900	\$34.482.647

## ANEXO C

### Sensibilización de Ventas respecto del Gasto en Comercialización

En el presente apartado se muestra el proceso mediante el cual se obtiene la forma funcional aproximada existente entre el Gasto en Comercialización y el monto obtenido en concepto de Ventas a precios deseados, en adelante Ventas Generadas<sup>16</sup>. Aquella parte de la producción que no se logra vender a los precios deseados se pueden vender al por mayor sin distinguir en la calidad del mismo a un precio de \$7 por botella. Como es lógico, lo relevante para este análisis es el valor de Ventas Generadas.

A continuación se presenta el gráfico de dispersión de las variables Ventas Generadas representada a fines prácticos por la Cantidad de Botellas Vendidas<sup>17</sup> y Gasto en Comercialización, con la curva ajustada a los datos por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios y la ecuación y medida del grado de ajuste de la misma.



Los resultados de la regresión son concretos. Con un alto grado de ajuste, los datos siguen aproximadamente una forma funcional del tipo exponencial. En el análisis del proyecto se incluyen los valores estimados a través de esta fórmula y no los sugeridos por la firma consultora. La función resultante es:

---

<sup>16</sup>  $Ventas = P_V \times Q_V + P_R \times Q_R + P_T \times Q_T$        $Ventas\ Generadas = P_V \times Q_V + P_R \times Q_R$   
 $P_i$ : Precio de  $i$        $Q_i$ : Cantidad vendida de  $i$        $i = V, R, T$   
V: Vino Varietal      R: Vino Reserva      T: Vino de traslado

<sup>17</sup> El 80% del total corresponde a Vino Varietal y el 20% restante a Vino Reserva.

$$\text{Botellas Vendidas} = 6.934,50 \times e^{0,000008 \times \text{Gasto en Comercialización}}$$

Para este análisis se estudió la dispersión que muestran los datos proporcionados por la firma encargada de la consultoría y gestión de la comercialización. Dichos datos parten de un estudio de mercado realizado por la misma en la cual se analizaron entre otros factores la profundidad del mercado, las características intrínsecas de este como del producto a insertarse en el mismo. Del estudio de mercado resultaron los precios de venta relevantes por botella de vino Varietal, de traslado y Reserva, así como las cantidades que es posible enajenar al precio calculado y al nivel de gasto Agregado en Comercialización.

Es pertinente aclarar que el concepto de Gasto en Comercialización está integrado por dos subconceptos los cuales son gastos fijos – relacionados a honorarios de la firma de consultoría y gestión - y gastos variables – que incluyen entre otros promoción, publicidad, presencia en ferias vitivinícolas internacionales y nacionales, formación de imagen y marketing -.

**ANEXO D**  
**Insumos Enológicos**

En cuanto a lo que Costos Indirectos como parte de los Costos de Producción, se encuentran fuertemente influenciados por un gasto anual que es particularmente elevado. Esta erogación está representada por el Gasto en Insumos Enológicos el cual equivale a \$75.000 anuales vencidos. Dicho valor surge de actualizar el costo que esto significa al principio del periodo el cual viene determinado por la cantidad de kg. de uva procesada y del costo inherente por kg. el cual se detalla en la tabla que se presenta a continuación.

<b>INSUMOS ENOLOGICOS</b>	<b>DOSIS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>\$/kilo</b>	<b>costo/kg uva</b>
METABISULFITO DE SODIO	100	mg/kg	4	0,000400
ENZIMAS PECTOLITICAS	10	mg/Hl	105,6	0,001056
ACIDO TARTARICO	4	gr/lt	24	0,096000
CHIPS ROBLE	2	gr/lt	22	0,022000
LEVADURAS SELECCIONADAS	10	gr/hl	132	0,013200
OTROS	-	-	-	0,013776
<b>TOTAL</b>				<b>0,146432</b>

Se utiliza el costo calculado por kilogramo de uva y se lo multiplica por los 500.000 kg. de uva a procesar y se obtiene un costo de \$ 73.215,88 a pagar al comienzo de cada ciclo y que tiene un valor anual vencido – a la tasa de descuento relevante – de \$ 75.000.

## **ANEXO E**

### **Proceso productivo y de transformación**

En el presente Anexo se comentan escuetamente los números más relevantes del proceso de producción o transformación de uva en vino, es decir cómo se pasa de 500.000 kg. de uva a 433.200 botellas de vino.

Para empezar se realiza la molienda de los 500.000 kg. en los cuales suele darse un rendimiento equivalente a un litro de vino (con borra) por cada 1,32 kg. de uva, lo que resulta en 380.000 lts. de vino de los cuales el 5% es borra solida la cual se extrae resultando en 361.000 lts. de vino libre de borras. De aquí surge que se obtienen 72 lts. de vino libre de borras por cada 100 kg. de uva, relación que resulta práctica para el análisis de rendimientos.

Una vez obtenido esto, la bodega del proyecto le entrega en concepto de honorarios al enólogo el 10% del vino total obtenido libre de borra lo que corresponde a 36.100 lts. Finalmente la cantidad total de vino con la que se queda la bodega son 324.900 lts. a envasarse en botellas de 750 ml.

Por todo lo anterior, la bodega del proyecto tratado genera por año un total de 433.200 botellas de vino, de las cuales el 80% son de vino Varietal y el 20% restante de vino Reserva – 346.560 y 86.640 botellas, respectivamente -.

## ANEXO F

### Análisis del proyecto de tercerización de la producción

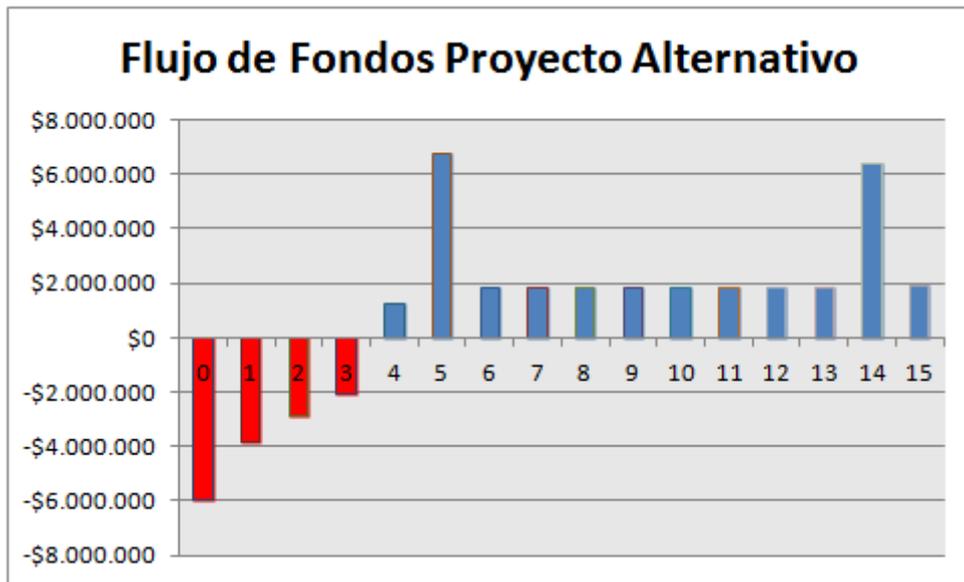
Es posible tercerizar el proceso de producción del vino de manera tal que no sea necesario construir una bodega y comprar el equipamiento necesario para operarla. Se supone para el presente estudio que el proceso de venta con su consecuente sensibilidad al Gasto en Comercialización y las Ganancias Netas no percibidas de la venta de uva se replican de manera equivalente al proyecto original.

En lo que a los costos de tercerización respectan, el precio de elaboración - molienda y fermentación - es de USD 75,00 por quintal (100 kg.) de uva molida. Una vez listo este paso, se deposita parte del vino en barricas de roble francés y americano de primero, segundo y tercer uso y parte en piletas para su crianza. El costo de crianza es de USD 4,00 por mes cada 225 lbs. – capacidad de una barrica -. En el valor antes mencionado no se encuentra incluido el costo de compra de las barricas, el cual en este caso es mayor ya que al no poder controlar de cerca el proceso de producción y utilizar tecnologías alternativas de producción, se requieren anualmente un número mayor de barricas. Finalmente, la estructura de costos directos asociados al proyecto original se replican en este alternativo. De lo anterior resulta una estructura de Costos de Producción anuales vencido que se explicita en la siguiente tabla.

	Costo	Equivalente Anual
Molienda y fermentación	\$ 1.950.000,00	\$ 1.997.517,59
Guarda Barrica (mensual)	\$ 3.348,80	\$ 40.632,47
Barrica	\$ 606.567,50	\$ 618.860,08
Emb, vestido, bot, etc.	\$ 3.258.824,19	\$ 3.271.926,95
<b>Total</b>		<b>\$ 5.928.937,09</b>

Una diferencia relevante entre ambo proyectos radica en que el proyecto alternativo no exige honorarios para un enólogo a cargo de la empresa ejecutora del proyecto, ergo no exige la enajenación en este concepto del 10% del vino total libre de borra obtenido. Esto lleva a un mayor número de botellas disponibles que asciende a 481.334 – las cuales mantienen la proporción que impera en el proyecto original respectiva a vino Varietal y Reserva -, lo que lógicamente desencadena en un mayor nivel necesario de Gasto en Comercialización. Este último aumento se estima más que proporcional al aumento de botellas – del 40% resultando en \$700.000 anuales vencidos - con el propósito de lograr el objetivo de ventas de manera más acelerada y consecuentemente obtener una mayor rentabilidad para el proyecto alternativo bajo estudio.

El gráfico del flujo que se presenta a continuación es el del proyecto alternativo que a la tasa de descuento del 2,41% nominal anual resulta en un VAN – comparado ante la misma alternativa que el proyecto original - de \$2.789.619,34. Esto indica que el proyecto es rentable, pero menos conveniente que el proyecto original. Se obtienen además una TIR de 5,49% y una TIRM de 3,47% que se utilizan para evaluar el proyecto en el inciso 2.3.2. del Capítulo III.



Es importante rescatar del gráfico anterior que dado que existe un solo cambio de signo en los flujos, existe una TIR y es única.

## ANEXO G

### Análisis de sensibilidad del VAN

A continuación se presentan las combinaciones de a pares de las variables que se considera más relevantes para medir la sensibilidad de la rentabilidad, que no se presentaron en el cuerpo del trabajo. Se presentan en este apartado a fin meramente informativo.

#### *Precio Varietal versus inversión*

VAN		Precio Vino Varietal						
		\$ 26	\$ 28	\$ 30	\$ 32	\$ 33	\$ 34	\$ 35
Inversión	\$ 10.000.000	\$ 12.435.532	\$ 17.928.398	\$ 23.416.731	\$ 29.740.141	\$ 31.474.322	\$ 34.062.653	\$ 36.650.984
	\$ 11.000.000	\$ 11.625.103	\$ 17.119.830	\$ 22.610.586	\$ 28.937.724	\$ 30.671.905	\$ 33.260.236	\$ 35.848.567
	\$ 11.931.100	\$ 10.870.512	\$ 16.365.239	\$ 21.859.967	\$ 28.190.593	\$ 29.924.775	\$ 32.513.106	\$ 35.101.437
	\$ 14.000.000	\$ 9.193.814	\$ 14.688.542	\$ 20.183.270	\$ 26.529.042	\$ 28.264.655	\$ 30.852.985	\$ 33.441.316
	\$ 15.500.000	\$ 7.978.170	\$ 13.472.898	\$ 18.967.626	\$ 25.318.991	\$ 27.055.315	\$ 29.646.843	\$ 32.237.691
	\$ 17.000.000	\$ 6.762.526	\$ 12.257.254	\$ 17.751.982	\$ 24.108.940	\$ 25.845.264	\$ 28.436.791	\$ 31.028.319

#### *Precio Varietal versus costo de producción*

VAN		Precio Vino Varietal						
		\$ 26	\$ 28	\$ 30	\$ 32	\$ 33	\$ 34	\$ 35
Costo de Producción	\$ 1.800.000	\$ 23.509.257	\$ 28.679.854	\$ 33.848.328	\$ 39.869.600	\$ 41.601.039	\$ 44.185.276	\$ 46.767.569
	\$ 2.000.000	\$ 21.750.268	\$ 26.921.899	\$ 32.093.530	\$ 38.115.268	\$ 39.846.707	\$ 42.430.944	\$ 45.015.181
	\$ 3.127.137	\$ 10.870.512	\$ 16.365.239	\$ 21.859.967	\$ 28.190.593	\$ 29.924.775	\$ 32.513.106	\$ 35.101.437
	\$ 3.000.000	\$ 12.194.049	\$ 17.688.777	\$ 23.181.887	\$ 29.312.612	\$ 31.046.794	\$ 33.635.125	\$ 36.223.455
	\$ 3.700.000	\$ 4.906.838	\$ 10.401.566	\$ 15.896.293	\$ 22.297.581	\$ 24.136.173	\$ 26.880.339	\$ 29.624.506
	\$ 4.250.000	\$ -818.828	\$ 4.675.900	\$ 10.170.627	\$ 16.571.985	\$ 18.412.719	\$ 21.160.083	\$ 23.905.909

#### *Precio Varietal versus precio del kilo de uva*

VAN		Precio Vino Varietal						
		\$ 26	\$ 28	\$ 30	\$ 32	\$ 33	\$ 34	\$ 35
Precio por kg. de Uva	\$ 2,00	\$ 16.609.212	\$ 22.103.940	\$ 27.598.668	\$ 33.923.815	\$ 35.657.997	\$ 38.246.328	\$ 40.834.659
	\$ 2,50	\$ 14.313.732	\$ 19.808.460	\$ 25.303.188	\$ 31.630.527	\$ 33.364.708	\$ 35.953.039	\$ 38.541.370
	\$ 3,25	\$ 10.870.512	\$ 16.365.239	\$ 21.859.967	\$ 28.190.593	\$ 29.924.775	\$ 32.513.106	\$ 35.101.437
	\$ 3,75	\$ 8.575.032	\$ 14.069.759	\$ 19.564.487	\$ 25.897.305	\$ 27.631.486	\$ 30.219.817	\$ 32.808.148
	\$ 4,50	\$ 5.131.811	\$ 10.626.539	\$ 16.121.267	\$ 22.457.371	\$ 24.191.553	\$ 26.779.884	\$ 29.368.215
	\$ 6,00	\$ -1.754.630	\$ 3.740.098	\$ 9.234.826	\$ 15.577.505	\$ 17.311.687	\$ 19.900.017	\$ 22.488.348

#### *Inversión versus costo de producción*

VAN		Inversión					
		\$ 10.000.000	\$ 11.000.000	\$ 11.931.100	\$ 14.000.000	\$ 15.500.000	\$ 17.000.000
Costo de Producción	\$ 1.800.000	\$ 35.397.524	\$ 34.595.289	\$ 33.848.328	\$ 32.188.584	\$ 30.985.231	\$ 29.777.203
	\$ 2.000.000	\$ 33.642.904	\$ 32.840.577	\$ 32.093.530	\$ 30.433.596	\$ 29.229.285	\$ 28.019.369
	\$ 3.127.137	\$ 23.416.731	\$ 22.610.586	\$ 21.859.967	\$ 20.183.270	\$ 18.967.626	\$ 17.751.982
	\$ 3.000.000	\$ 24.738.635	\$ 23.932.489	\$ 23.181.887	\$ 21.506.807	\$ 20.291.163	\$ 19.075.519
	\$ 3.700.000	\$ 17.460.420	\$ 16.650.884	\$ 15.896.293	\$ 14.219.596	\$ 13.003.952	\$ 11.788.308
	\$ 4.250.000	\$ 11.735.647	\$ 10.925.218	\$ 10.170.627	\$ 8.493.930	\$ 7.278.286	\$ 6.062.642

***Inversión versus precio del kilo de uva***

VAN		Inversión					
		\$ 10.000.000	\$ 11.000.000	\$ 11.931.100	\$ 14.000.000	\$ 15.500.000	\$ 17.000.000
Precio por kg. de Uva	\$ 2,00	\$ 29.155.432	\$ 28.349.286	\$ 27.598.668	\$ 25.921.970	\$ 24.706.326	\$ 23.490.682
	\$ 2,50	\$ 26.859.952	\$ 26.053.806	\$ 25.303.188	\$ 23.626.490	\$ 22.410.846	\$ 21.195.202
	\$ 3,25	\$ 23.416.731	\$ 22.610.586	\$ 21.859.967	\$ 20.183.270	\$ 18.967.626	\$ 17.751.982
	\$ 3,75	\$ 21.121.251	\$ 20.315.106	\$ 19.564.487	\$ 17.887.790	\$ 16.672.146	\$ 15.456.502
	\$ 4,50	\$ 17.678.031	\$ 16.871.885	\$ 16.121.267	\$ 14.444.569	\$ 13.228.925	\$ 12.013.281
	\$ 6,00	\$ 10.791.590	\$ 9.985.444	\$ 9.234.826	\$ 7.558.129	\$ 6.342.484	\$ 5.126.840

***Costo de producción versus precio del kilo de uva***

VAN		Costo de Producción					
		\$ 1.800.000	\$ 2.000.000	\$ 3.127.137	\$ 3.000.000	\$ 3.700.000	\$ 4.250.000
Precio por kg. de Uva	\$ 2,00	\$ 39.581.383	\$ 37.826.653	\$ 27.598.668	\$ 28.920.588	\$ 21.634.994	\$ 15.909.328
	\$ 2,50	\$ 37.288.161	\$ 35.533.404	\$ 25.303.188	\$ 26.625.108	\$ 19.339.514	\$ 13.613.848
	\$ 3,25	\$ 33.848.328	\$ 32.093.530	\$ 21.859.967	\$ 23.181.887	\$ 15.896.293	\$ 10.170.627
	\$ 3,75	\$ 31.555.106	\$ 29.800.281	\$ 19.564.487	\$ 20.886.407	\$ 13.600.813	\$ 7.875.147
	\$ 4,50	\$ 28.115.273	\$ 26.360.407	\$ 16.121.267	\$ 17.443.187	\$ 10.157.593	\$ 4.431.927
	\$ 6,00	\$ 21.235.606	\$ 19.480.659	\$ 9.234.826	\$ 10.556.746	\$ 3.271.152	\$ -2.454.514

## ANEXO H

### 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 entrepisos.

#### 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: 4.500,00 \$/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 izaje, fletes, acarreos, 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.

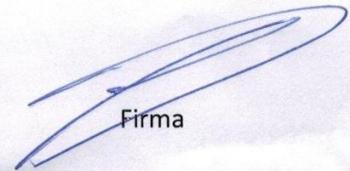
**DECLARACION JURADA – Res. 212/99-CD**

“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”.

Mendoza, 30 de Mayo.....del 2013

Gonzalo Pascual Merlo  
Apellido y Nombre

25.851  
Nº de Registro

  
Firma