

Bodega RagazziVin

Proyecto Final

Alumnos: de Fradua, Mariano - Legajo: 05-24445-4

Pagnussat, Nahuel - Legajo: 05-23640-1

Cátedra: Proyecto final.

Docente: Ing. Santangelo, Juan.

Ayudantes: Ing. García, María Elina,

Ing. Benedetti, Diego,

Ing. Vrcic, Juan Ignacio.



Índice

Tema	Página
1. Abstract	4
2. Fundamentación, objetivos y alcance	5
2.1. Fundamentación	5
2.2. Objetivo General	5
2.3. Objetivo específico	5
2.4. Alcance	6
3. Situación de mercado.....	6
3.1. Entorno de mercado	6
4. Producción y consumo	8
4.1. Producción.....	8
4.2. Consumo	9
5. Descripción del producto	10
5.1. Características de los viñedos	11
6. Clientes.....	12
7. Competencia	13
8. Estudio Técnico	15
8.1. Tamaño del proyecto	15
8.2. Localización del proyecto.....	17
8.3. Volumen de ventas.....	19
8.4. Descripción del proceso	21
8.4.1. Tratamiento y cuidado del viñedo	34
8.4.2. Limpieza y desinfección de la bodega.....	36
8.5. Diagrama de proceso	37
8.6. Balance de Masa	37
8.7. Listado de máquinas.....	39
9. Lay Out	42
10. Planificación de la producción	42
11. Logística.....	44
12. Proveedores de insumos.....	48
12.2. Gestión de insumos.....	51



13. Organigrama.....	53
14. Servicios auxiliares	54
14.1. Luz	54
14.2. Agua.....	55
14.2.1. Tratamiento del agua	55
15. Evaluación económica.....	57
15.1. Proyección y evaluación.....	57
15.1.1. Identificación de escenarios y proyección de variables claves	57
15.1.2. Financiación de Inversiones	57
15.2. Análisis de sensibilidad y riesgo	58
15.2.1. Simulación de Montecarlo	59
16. Cuadros y Anexos	62
16.1. Embotellado	62
16.1.1. Costos del embotellado.....	64
16.2. Costos del transporte tercerizado.....	67
16.3. Política de stock de insumos	69
16.4. Tiempos de lotes de producción	75
16.5. Estudio económico	78
16.5.1. Datos	78
16.5.2. Inversión.....	80
16.5.3. Mercado	82
16.5.4. Producción y CD	82
16.5.5. Mano de obra.....	85
16.5.6. Capital de trabajo.....	86
16.5.7. Energía eléctrica.....	88
16.5.8. Gastos.....	89
16.5.9. IVA	90
16.5.10. Financiamiento.....	92
16.5.11. Cuadro de resultados	94
16.5.12. Flujo de fondos.....	95
16.5.13. Beta	98
16.5.14. Punto de equilibrio.....	99



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata
Departamento de Ingeniería Industrial

16.5.15. Modelo econométrico.....	101
17. Referencias.....	103



1. Abstract

En el presente trabajo se propone adquirir un terreno de 25 hectáreas con vides de buena calidad enológica para el cultivo y cosecha, con el fin de elaborar (216.000 litros) y comercializar vinos (Malbec, Syrah y Cabernet) en el mercado interno. Se plantea formar parte del grupo denominado “bodega boutique” que tiene como principal característica elaborar productos de buena calidad y no superar una producción anual mayor a 380.000 litros.

Los productos elaborados serán comercializados en 5 ciudades del país (San Juan Capital, Mendoza Capital, Córdoba Capital, Rosario y Capital Federal) y en base a esto el mercado a captar será del 0,98%.

Para financiar lo anteriormente mencionado, por una parte se incurre en un préstamo bancario y el aporte de capital privado es captado a través de una metodología que se denomina “Real Estate Productivo” (desarrollada en el trabajo).

	Monto	Participación
Aporte Capital	\$ 943.925	54%
Financiamiento	\$ 800.000	46%
Total financiamiento	\$ 1.743.925	100%

Una vez conocidos los valores asociados al proyecto, incluidos los costos y ganancias obtenidas, se llegó los siguientes resultados:

VAN: U\$S 1.812.857

TIR ACCIONISTA: 23,65%

TIR PROYECTO: 21,24%

RIESGO DEL PROYECTO: 25,73%

Por lo tanto se puede concluir que dicho proyecto es rentable ya que el VAN es mayor a cero. El periodo de recupero de la inversión inicial es de 5 años.



2. Fundamentación, objetivos y alcance

2.1. Fundamentación

Se decide volcar todos los recursos en el mercado del vino, ya que después de haber estudiado su comportamiento, se observa que, más allá de que el consumo per cápita esta levemente decreciendo (debido a la caída brusca de ventas de damajuanas y tetra brick), el segmento ocupado por bodegas denominadas boutique no imita este patrón, ya que los hábitos del consumidor han evolucionado favoreciendo el consumo de productos elaborados por este tipo de establecimientos

Habiendo estudiado diferentes zonas para su implementación se llegó a la conclusión que la más adecuada, se encuentra en la provincia de San Juan, específicamente en el Valle de Pedernal, ya que su ubicación cordillerana y su altura hacen que sea una región con cualidades excelentes para la producción de estos varietales. El haber elegido la provincia de San Juan en lugar de Mendoza (primera en producción de vinos en Argentina) no solo es cuestión de las condiciones terrestres o climáticas, sino los costos que conlleva el obtener viñedos en la zona más explotada y con mejores rindes del país.

2.2. Objetivo General

Implantación de viñedos y posterior producción de diferentes uvas de buena calidad en el Valle de Pedernal, provincia de San Juan, con el fin de comercializar los presentes varietales en el mercado local.

2.3. Objetivo específico

- ✓ Compra y acondicionamiento de viñedo (antigüedad de 4-8 años) para la cosecha de los 3 varietales.
- ✓ Construcción de bodega acorde para procesar lo varietales cosechados.
- ✓ Lograr un producto de buena calidad enológica con el fin de resaltar dentro del segmento apuntado.



2.4. Alcance

- ✓ Cubrir satisfactoriamente la cuota de mercado interno planteada.
- ✓ Complacer las expectativas de nuestros consumidores en relación al producto esperado.
- ✓ Establecer lazos estrechos con nuestras empresas contratadas (logística, embotellado, personal tercerizado).

3. Situación de mercado

Argentina cuenta con un importante legado cultural del vino, que hoy forma parte de su identidad como país productor, consumidor y exportador. Es uno de los países con mayor consumo del mundo, con una elevada producción del mismo y además uno de los que más exporta.

3.1. Entorno de mercado

Al caracterizar el mercado es necesario entender primero que Argentina, como país productor de vino, se presenta a nivel internacional como un mercado tradicional con una fuerte industria, ubicada entre las cinco principales del mundo y, en segundo término, consumidores con un importante nivel de consumo per cápita (Argentina ocupa la octava posición como país consumidor de vinos a nivel mundial). El consumo per cápita nacional, mantuvo un

Años	Consumo anual per cápita (en Lt)
2010	24,9
2011	25,0
2012	25,1
2013	25,6
2014	23,3
2015	23,8
2016	21,8
2017	20,5

patrón de decremento a lo largo de los últimos diez años. Esto es así debido al cambio cultural que fueron adquiriendo los consumidores. Las constantes innovaciones en el mercado de bebidas ha desplazado los consumos de productos tradicionales, dando una mayor relevancia a nuestra competencia indirecta, como ser, cervezas de diferentes graduaciones y sabores, aperitivos, etc. Además el consumidor ha modificado su conducta de compra, con lo cual actualmente **consume en menor cantidad pero adquiere productos de mayor calidad.**



En la Argentina, uno de las características distintivas de la década del '90 fue la introducción de reformas estructurales que desembocaron en un nuevo modelo agro industrial. Es este período, la vitivinicultura fue transitando de una industria especializada en la producción de vinos básicos y orientada hacia el mercado interno, a otra con altos (aunque dispares) niveles tecnológicos, dedicada a la producción de vino de mayor calidad enológica, en sus distintas gamas, tanto para el mercado interno como el externo. Los motivos de estos drásticos cambios pueden encontrarse, por un lado, en la contracción del consumo nacional de vinos básicos. El consumo anual per cápita pasa de 90 litros en los '70 a 30 litros en los '90, lo que condujo a una fuerte disminución de la superficie cultivada con vid, y en consecuencia, a la desaparición de muchas bodegas y pequeños productores de uva. Por otro lado, la apertura de la economía que vivió Argentina en esa época, incentivó las inversiones nacionales y extranjeras orientadas a captar mercados internacionales que demandaban cada vez más vinos de alta calidad.

En base a esto, a fines del año 2000, un grupo de Asociaciones Vitivinícolas en conjunto con otros organismos de ciencia y tecnología y universidades, se propusieron formular un plan estratégico que guiara el desarrollo de la vitivinicultura argentina para los próximos 20 años. Esta decisión surgió como consecuencia de la percepción de los cambios mundiales de la vitivinicultura y su impacto en la estructura y el desempeño de la cadena en la Argentina.

Este Plan Estratégico Argentina Vitivinícola 2020 (PEVI 2020) ha sido diseñado para crear valor a través de la organización e integración de los actores de la cadena, la diversificación y la reconversión, la producción de vinos con mayor calidad y consistencia, el desarrollo de la capacidad del país para exportar y negociar, la penetración de mercados y la idealización de clientes y consumidores.

Por lo tanto, en base a lo descrito previamente, podemos concluir que por más que las estadísticas en algunos años no muestren un crecimiento, el mercado vitivinícola no se encuentra abandonado, ya que cuenta con muchas instituciones o intereses gubernamentales, que lo hace un negocio redituable hasta la fecha.



4. Producción y consumo

4.1. Producción

En lo que respecta al mercado, especialmente al de nuestros varietales, analizaremos la producción y consumo de los mismos. En el siguiente cuadro se presenta la producción anual desde el año 2010 hasta el 2017.

Producción anual (hectolitros)			
Año	Malbec	Cabernet	Syrah
2010	634.244	423.683	138.021
2011	677.046	447.025	141.899
2012	800.571	469.931	144.790
2013	892.203	500.422	196.109
2014	889.100	472.294	157.410
2015	903.534	480.005	180.056
2016	876.690	450.385	168.551
2017	884.484	461.493	174.878

A continuación se exponen los datos de la superficie cosechada en las dos provincias más influyentes durante estos períodos, con el fin de entender que tan importante es el clima en el rendimiento de esta clase de productos.

Los valores de superficie mantienen un patrón variable durante estos años, caso contrario a los de producción, ya que en el 2010 se encontraron las cifras más bajas. Ese año fue de muy bajo rinde con una primavera muy fría, heladas tardías y un granizo en forma generalizada durante el verano, que afecto a la mayoría de los productores. Otro año para citar fue el 2013 en el cual el volumen de

<i>Años</i>	Superficie (hectáreas)	
	Mendoza	San Juan
2010	160.273	49.697
2011	169.272	47.135
2012	157.185	47.385
2013	159.137	47.833
2014	160.983	47.927
2015	159.649	47.395
2016	158.585	47.530

Fuente: Observatorio vitivinícola Argentino

producción tuvo un pico debido a un clima muy favorable durante todo el año, especialmente en la etapa de brotación de tallos, lo cual fue muy importante para las diferentes plantaciones, provocando buenos rendimientos y uvas con características (acidez, aromas) por encima de la media. El último año de estudio no tuvo un incremento elevado, esto es asociado principalmente a un clima muy frío, proveniente de la corriente de El Niño.



4.2. Consumo

A continuación se muestra la evolución del consumo del mercado interno de nuestros varietales.

Consumo anual (hectolitros)				
Año	Malbec	Cabernet	Syrah	Total consumo
2010	295.645	243.008	74.343	612.996
2011	255.797	180.105	106.922	542.824
2012	297.336	189.628	102.698	589.662
2013	383.827	236.179	130.705	750.711
2014	361.128	213.340	68.176	642.644
2015	430.979	222.289	75.127	728.395
2016	420.490	188.651	59.799	668.940
2017	427.374	179.365	66.468	673.207

Se contempla desde el primer año de estudio al último, un importante incremento en el principal varietal nacional, y un decremento en los restantes. Estas variables están asociadas tanto al consumo per cápita como así también al nivel de producción y los cambios de hábitat de los consumidores.

El Malbec incremento su valor, debido a que hubo un mayor volumen de producción y los hábitos en los consumidores cambiaron, inclinándose, como se mencionó anteriormente, en un mayor nivel en la calidad consumida. Esto quiere decir que los productos de menor calidad (damajuanas y tetra brik) fueron los más afectados y los que influyeron en mayor medida en la caída del consumo per cápita.

Por otra parte, el Cabernet y el Syrah, a pesar de tener buenas temporadas de consumo, no pudieron mantener el alza, ya que su producción no se incrementó significativamente, debido a que los productores, en su mayoría, se inclinaron por elaborar Malbec, y el perfil del consumidor sigue optando por la uva anteriormente citada.

Hacemos mención especial al año 2013, en el cual los valores de consumo de los tres varietales tuvieron un incremento con respecto al año anterior, ocasionando también un alza en el consumo per cápita nacional. En este año el Gobierno influyó positivamente, ya que oficializó leyes que declararon al vino argentino como “bebida



nacional” impulsando conjuntamente una gran campaña para incrementar masivamente su consumo, dando también como resultado un aumento en el fomento de los “clubes de vinos” y degustaciones por parte de vinotecas nacionales que aprovecharon el ambiente generado en este periodo.

5. Descripción del producto

Los productos seleccionados para la elaboración y comercialización en el mercado interno son los varietales correspondientes al Malbec, Cabernet Sauvignon y Syrah respectivamente. Fueron elegidos como la mejor opción en base a las óptimas características que representa el lugar donde se encuentran los viñedos.

En relación al Malbec, la ventaja distintiva que posee es que se adapta de la mejor manera al suelo argentino a diferencia de los demás. Ha encontrado las condiciones ecológicas ideales para su desarrollo, dando vinos excepcionales (Argentina es reconocida como el país productor de los Malbec más refinados). El Cabernet Sauvignon por su gran capacidad de adaptación a toda clase de climas es considerado como el “rey de las variedades tintas” y en nuestro país se lo cultiva a lo largo de toda la ruta del vino. Por su parte, el Syrah es uno de los vinos mas producidos en la provincia de San Juan, ya que las características del terreno combinadas con el clima hacen que sea un producto de muy buena calidad.

A continuación detallaremos ciertos aspectos de dichos varietales:

✓ El “Malbec” es un vino de cuerpo medio y taninos dulces y amables, con notas florales y especiadas. Su aroma recuerda a frutas como la ciruela, el cassis, guindas, frutillas y violetas. Con la crianza aporta notas de cuero, vainilla y chocolate. Se combina muy bien con cordero, carnes rojas y de caza (ciervo y jabalí).

✓ El “Cabernet Sauvignon” puede permanecer largos años en la apreciada botella que lo guarda cuando las uvas maduraron bien y al tiempo adecuado. Es un vino complejo, robusto y tánico (áspero) con notas de frutos negros (arándanos y moras). El roble francés le aporta notas de café, tabaco y chocolate; mientras que el roble americano le brinda recuerdos a vainilla y coco. Si el roble es de segundo uso, producirá un equilibrio mayor y taninos más astringentes. Esta particular aspereza lo

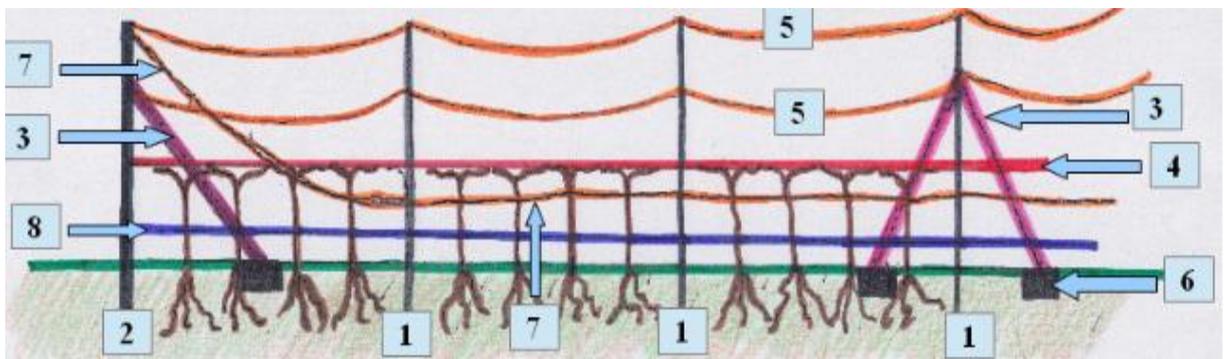


hace muy adecuado para acompañar carnes de vacuno, logrando suavizar su textura fibrosa y haciéndola más fácil de digerir.

✓ El “Syrah” es un varietal que posee fuertes taninos y es apto para la guarda prolongada en madera. Este vino es de intenso aroma, sólido y austero, recuerda a especias como el clavo de olor, canela y pimienta, frutas como frambuesas, zarzamoras, higos y un dejo de chocolate amargo. Ligero y fresco, tiene una textura sedosa y un recuerdo prolongado en boca. Marida muy bien con quesos maduros, pastas con salsas rojas, carnes, guisos y pizza. Su racimo es medio a pequeño, compacto, con forma cilíndrica. Las uvas son granos elípticos de color negro-azulado de tamaño mediano, pulpa jugosa y agradable; y su madurez es media.

5.1. Características de los viñedos

Las vides con la que se van a trabajar se encontrarán bajo el formato denominado “Espaldera Tradicional” y poseerán un método de riego por goteo.



- 1- Poste intermedio.
- 2- Poste externo.
- 3- Refuerzo (prescindible).
- 4- Alambre de formación.
- 5- Alambre de vegetación (verano).
- 6- Cemento.
- 7- Alambre de vegetación (invierno).
- 8- Alambre de goteo.

Se trata de una estructura sobre la que se dispone el cultivo y los toma como guía en su crecimiento. Sobre el tronco de la cepa salen dos ramas que crecen en el sentido del



alambre (perpendicular al crecimiento de la cepa). Además este método facilita la aplicación de tratamientos fitosanitarios, como el caso de prevención y tratamientos de plagas y enfermedades, permite mejorar las operaciones de mantenimiento del cultivo de la vid y se consigue mayor uniformidad en los racimos de uva.

Con la utilización de riego por goteo en la cepa se logra controlar responsablemente el ciclo de la planta. Permite distribuir la cantidad de agua deseada en cada cepa. Hay que considerar una correcta irrigación ya que si es demasiado abundante, puede disminuir la calidad de uva, debido a que el viñedo se saturaría y perdería el equilibrio.

6. Clientes

Nuestros clientes directos serán los diferentes distribuidores en los que se abastecerá el producto. Ellos tendrán la decisión final de insertarlos en los sectores que estén habituados a comercializar. Se seleccionará uno para cada ciudad en la que se comercializa, a saber:

✓ Distribuidora Pueyrredon (San Juan): Empresa con 25 años de experiencia en la ciudad. Cuenta con una amplia carta de vinos. En caso de tener algún inconveniente con este cliente se elegirá a Distribuidora Albarracin con domicilio en Juan Jufre Este número 150.

✓ GoBar Mayorista (Mendoza): Este mayorista cuenta con varias tiendas propias, tanto en la ciudad como en la provincia de Mendoza, además de distribuir a comercios. Ofrece una gran variedad de etiquetas de vino, caracterizándose principalmente por los que no son tan habituales en el mercado. Como alternativa proponemos a Distribuidora Delfina (dedicada exclusivamente a la comercialización de vinos), que cuenta con distribución al por mayor y menor y posee local propio para la venta al público.

✓ Distribuidora La 14 (Córdoba Capital): Dentro de la ciudad, además de distribuir, cuenta con 6 locales propios, exclusivos de venta de bebidas alcohólicas, especialmente vinos. Brinda una atención al consumidor personalizada, ya que todos los empleados cuentan con algún grado de capacitación sobre los productos que comercializan. Además ofrecen degustaciones dentro de sus locales. Alternativa a



esta distribuidora elegiremos, como también sucede en Rosario, a Parodi SRL Distribuidores.

✓ Distribuidora Artemio (Rosario, Santa Fe): Con más de 25 años comercializando vinos en la ciudad, posee una estructura con transporte propio y cuenta con un centro de logística y distribución mayorista. Como alternativa se eligió a Parodi SRL Distribuidores, ubicada también en ciudad de Córdoba.

✓ Distribuidora General Belgrano (Capital Federal): Se caracteriza por ser una empresa asentada, con crecimiento constante y con una amplia capacidad en su depósito para recibir grandes cargas diarias. Posee, en Capital Federal, más de 1500 clientes y una cadena de distribución acorde para satisfacerlos dentro de las 48 horas. Como alternativa a este cliente se seleccionó SDR Distribuidora, ubicada en Villa Ballester, cuenta con mucha variedad de clientes en CABA y se dedica exclusivamente a la compra y distribución de vinos.

En nuestro caso al ser una bodega que da sus primeros pasos en el mercado, se realizarán bonificaciones en el primer año. Éstas serán de un 2% sobre lo comprado, independientemente del mes en que se efectúe la compra o entrega.

7. Competencia

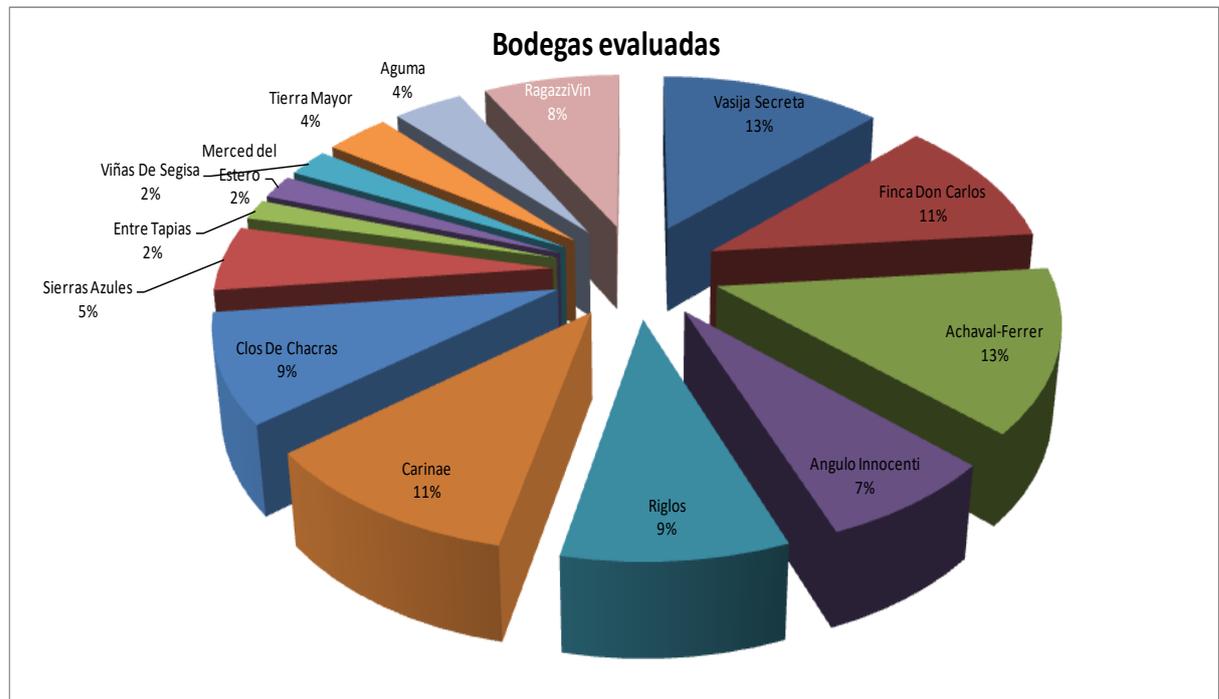
Llamamos competencia directa a aquellas bodegas que tienen una estructura similar a la nuestra (bodegas pequeñas que no exceden los 500.000 litros producidos anualmente, rango de precios similares y mantienen un perfil de mercado interno).

Para tener un mayor conocimiento de nuestros competidores, nos acercamos a vinotecas con el fin de recolectar datos sobre qué variedades se exponían y en que rango de precio se ofrecían. Una vez analizados los datos se determinó que porcentaje de mercado ocupa la sumatoria de todas ellas en el mercado interno, y que porción tienen entre sí, dentro del porcentaje total analizado.



BODEGA	ORIGEN	VOL. DE PRODUCCIÓN (litros)	PRECIO		
			MALBEC	CABERNET SAUVIGNON	SYRAH
Vasija Secreta	Salta	350.000	\$ 205,00	\$ 185,00	-
Finca Don Carlos	Mendoza	300.000	\$ 210,00	\$ 180,00	-
Achaval-Ferrer	Mendoza	375.000	\$ 255,00	\$ 255,00	-
Angulo Innocenti	Mendoza	200.000	\$ 230,00	\$ 230,00	-
Riglos	Mendoza	250.000	\$ 300,00	\$ 290,00	-
Carinae	Mendoza	300.000	\$ 185,00	\$ 185,00	\$ 185,00
Clos De Chacras	Mendoza	250.000	\$ 200,00	\$ 200,00	-
Sierras Azules	San Juan	150.000	\$ 190,00	\$ 190,00	\$ 190,00
Entre Tapias	San Juan	47.000	\$ 240,00	\$ 240,00	
Merced del Estero	San Juan	55.000	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 170,00
Viñas De Segisa	San Juan	65.000	\$ 180,00	\$ 180,00	\$ 180,00
Tierra Mayor	San Juan	100.000	\$ 180,00	\$ 180,00	\$ 180,00
Aguma	San Juan	110.000	\$ 230,00	\$ 230,00	\$ 230,00
<i>RagazziVin</i>	<i>San Juan</i>	<i>216.000</i>			
Sumatoria total		2.768.000			
Total producción (de los 3 varietales)		152.085.500			





Las 14 bodegas de la imagen anterior (en las cuales nos incluimos) abarcan solamente el 2% total de la producción de vinos destinada al consumo en el mercado interno. Este valor es significativamente bajo, ya que bodegas de este tamaño prácticamente no tienen un gran dominio sobre el mercado nacional.

8. Estudio Técnico

8.1. Tamaño del proyecto

Tuvimos en cuenta como factor relevante para el tamaño del proyecto, cumplir con los aspectos que lleva consigo una bodega boutique, la cual se caracteriza por no producir más de 500.000 litros por año. Se trata de vinos que provienen de parcelas reducidas, que buscan una producción limitada y que, por lo general, en el mercado local colocan sus productos en vinotecas, restaurantes y hoteles. Cabe destacar también que en los últimos años estas bodegas, en lo que respecta al mercado interno, son las que más han crecido.



El otro factor que hemos tomado, es la cantidad de hectáreas del viñedo, teniendo en cuenta la disponibilidad de las mismas en la zona. En base a esto, propondremos adquirir un terreno con vides de buena calidad enológica para el cultivo y extracción y determinamos que la antigüedad de los viñedos se encuentre en el rango de 4 a 8 años. La razón principal de esta elección es que, a comparación de los demás, creemos que son los que presentan mejor relación precio/calidad, ya que si quisiéramos adquirir plantaciones más jóvenes correríamos el riesgo de que no reintegren una rentabilidad adecuada, debido a que son plantaciones en crecimiento y se necesitan mayores recursos para el desarrollo adecuado. Por el otro extremo se encuentra vides de mucha antigüedad que presentan excelentes rendimientos y están en óptimo funcionamiento, pero su contracara es que son muy difíciles de adquirir y en el caso de encontrarlas disponibles, nuestra inversión se incrementaría significativamente.

En el siguiente cuadro se puede apreciar una clasificación de los diferentes departamentos de la Provincia de San Juan. El Valle de Pedernal, que será donde se situará esta bodega, pertenece al departamento de Sarmiento, el cual en su totalidad es uno de los que mayor superficie implantada posee, y en particular se encuentra tercero en la columna que relaciona la superficie con los viñedos de antigüedad de 4 a 8 años.



**SUPERFICIE CON VIÑEDOS SEGÚN ANTIGÜEDAD DE IMPLANTACIÓN
DISTRIBUCIÓN POR DEPARTAMENTOS - EN HECTÁREAS -
PROVINCIA : SAN JUAN**

DEPARTAMENTOS	de 1 a 3 años	de 4 a 8 años	de 9 a 15 años	de 16 a 25 años	más de 25 años	TOTAL
ALBARDON	47,6652	489,4750	404,6923	532,8136	292,8175	1.767,4636
ANGACO	54,6609	397,7549	385,4403	656,9123	711,4344	2.206,2028
CALINGASTA	3,9060	57,9940	3,6900	43,9000	10,6300	120,1200
CAPITAL				0,6000	2,9300	3,5300
CAUCETE	129,0706	1.092,5415	1.713,1783	1.717,1269	3.004,4613	7.656,3786
CHIMEAS	13,8000	136,8317	271,6907	199,2516	274,6907	896,2647
IGLESIA		0,0108	0,0204	0,0178	8,5585	8,6075
JACHAL			23,6000		8,8060	32,4060
NUEVE DE JULIO	138,2342	648,0339	903,1122	908,1528	959,3844	3.556,9175
POCITO	63,8589	686,3579	1.048,8408	1.034,3153	1.297,5729	4.130,9458
RAWSON	46,8839	276,8280	531,7694	322,0050	650,1917	1.827,6780
RIVADAVIA		26,7140	117,5145	63,8790	234,3281	442,4356
SAN MARTIN	88,0516	647,5845	831,3830	802,0937	1.464,7903	3.833,9031
SANTA LUCIA	21,8000	166,8400	273,4943	229,3000	557,7117	1.249,1460
SARMIENTO	123,1624	1.051,7130	2.445,9120	1.176,6938	2.991,2835	7.788,7647
ULLUN	37,2707	226,4155	420,3686	831,3999	164,7094	1.680,1641
VEINTICINCO DE MAYO	201,9053	1.215,3125	1.928,3492	2.012,5294	3.569,2398	8.927,3362
ZONDA	55,5690	235,3327	420,1417	547,1359	246,3803	1.504,5596
TOTAL SAN JUAN	1.025,8387	7.355,7399	11.723,1977	11.078,1270	16.449,9205	47.632,8238

Concluimos que Bodega RagazziVin se asentará en un terreno de 25 hectáreas totales de las que, 23 ha. se utilizarán para la cosecha (11,5 hectáreas destinadas al Malbec, 7 ha. para el Syrah y para el Cabernet Sauvignon 4,5 ha.), y el resto estará reservado para la elaboración y despacho de los productos.

El rendimiento que obtendremos en las 23 hectáreas cosechadas será de 130 quintales por ha. (13.000 kilogramos/ha) de los que, traducidos a kilogramos, serán en total, 300.000 entre los tres varietales (150.000 kilogramos de Malbec, 91.304 de Syrah y 58.696 de Cabernet). De la totalidad de kilogramos obtenidos, luego de procesarlos, nos quedarán 216.000 litros de vino listo para envasar y comercializar, que convertidos en botellas de 750 mililitros, nos da un total de 288.000 anuales (144.000 botellas de Malbec, 86.400 de Syrah y 57.600 de Cabernet Sauvignon).

8.2. Localización del proyecto.

La elección del lugar físico se determinó teniendo en cuenta diferentes factores, a saber, condiciones climáticas acordes para un buen desarrollo de las plantas,



desembolso inicial para adquirir el terreno, disponibilidad de los mismos y accesos a vías de transporte. En base a esto, el lugar que reúne de forma más óptima todas estas cualidades es el Valle de Pedernal en la ciudad de San Juan.

Matriz de ponderación de localización				
	Peso	Dpto Las Heras (MDZ)	Valle de Pedernal (SJ)	Valle de Tulum (SJ)
Clima	9	9	9	8
Accesos	5	8	9	7
Inversión inicial	8	5	7	8
Disponibilidad de terrenos	7	5	7	7
		196	231	220

Los motivos más importantes de porqué se seleccionó este lugar sobre el resto son los siguientes: uno es el contraste en costos que podemos obtener a diferencia de la provincia de Mendoza, debido a que ésta se destaca por ser la mejor en la producción de Malbec, que es el emblema del vino argentino, por lo tanto, adquirir un terreno en la zona más “rica” del país, en cuanto a las características que puede tener, se hace muy complicado para una bodega que se quiere insertar en este negocio. Además las bodegas más importantes se encuentran situadas allí, lo que hace que sea difícil conseguir parcelas con una buena relación precio/calidad ya que hay mucha competencia por dichas bodegas de expandirse.

Como segundo factor, la provincia de San Juan cuenta con características climáticas y terrestres que son propicias para el crecimiento de nuestras uvas (en especial sobresale por ser una buena región de cultivo de Syrah).

Otro aspecto que creemos vital, más que nada para reducir costos, es que la ubicación de nuestra bodega, estará muy cercana al límite con la provincia de Mendoza, ya que la parte inferior del Valle de Pedernal es limítrofe con dicha Provincia, lo que nos facilitará el acceso una vez que se quieran distribuir nuestros productos y así evitar distancias excesivas.

En el caso de no poder contar con la disponibilidad determinada de viñedos para llevar a cabo nuestro proyecto, hemos optado, como segunda opción, la posibilidad de adquirirlos en la misma provincia, pero en la zona del Valle de Tulum, ya que posee, al



igual que nuestro sitio elegido, gran cantidad de viñedos de características similares, que nos permitirá producir cepas acordes a las desarrolladas en el presente análisis.

El Valle de Tulum se encuentra también en el sur de la provincia, contiguo al Valle de Pedernal, y es, así mismo, una de las zonas importantes de la industria vitivinícola de San Juan. Cuenta con un clima seco y templado y una altitud de 600 metros. El rango de temperatura entre el día y la noche es de 17 grados centígrados y de 41 grados y tienen una exposición solar de 330 días con cielo despejado por año. Tiene un promedio bajo de lluvias (160 mm).

Las características climáticas brindan óptimas condiciones para el desarrollo de uvas y es ideal para obtener vinos comerciales de gran volumen de concentración media y gran intensidad frutal.

Como tercer posibilidad, se buscó una situada en la Provincia de Mendoza, específicamente al norte de la misma, en el Departamento de Las Heras, limitando con el sur de San Juan. El mismo está compuesto por planicies con lomadas y sierras de baja altura. Su rango de temperaturas es extenso y su tierra muy fértil provocando que la cosecha del vino sea una de las labores que más se desarrolla.

8.3. Volumen de ventas

En base al consumo interno de los varietales a comercializar, se ha resuelto la cuota del mercado que dicho proyecto abarcará, luego de la puesta en marcha y el correcto funcionamiento de las operaciones.

Para establecer el porcentaje de mercado en el que estaremos inmersos, tuvimos que fijar como primer medida, en qué provincias vamos a ofertar los productos.

Se fijaron 5 provincias (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Mendoza y San Juan), que en su totalidad abarcan un 70% (40%, 13%, 10%, 5% y 2% respectivamente) del consumo interno de dichos varietales. Como seremos una bodega pequeña, que tendrá un bajo volumen de producción, se decidió elegir dentro de estas 5 provincias, la ciudad más importante de cada una en relación a consumos. Por ende, la porción de mercado estará abocada a la capital de San Juan, Mendoza y Córdoba, en Santa



Fe nos ubicaremos en la ciudad de Rosario y en Buenos Aires comercializaremos en Capital Federal.

Con esto se llega a que nuestra parte a abarcar del mercado será del 0,98%. Este valor se logró de la siguiente manera:

- ✓ El consumo en el último año (de los tres varietales) a nivel país fue de 673.207 hectolitros (67.320.700 litros).
- ✓ El porcentaje total de consumo anual, que tienen estas 5 ciudades, en relación a los tres varietales, es del 32,7% (Capital Federal 16%, Córdoba Capital 8%, Rosario 7%, Mendoza Capital 1% y San Juan Capital 0,7%).
- ✓ La cantidad de litros a producir por nuestra bodega es de 216.000 litros (2.160 hectolitros).

Por esto, al relacionar los puntos anteriormente citados, **se concluye que el proyecto, abarcará el 0,98% del mercado compuesto por los 5 lugares ya mencionados. En cuanto a nivel nacional tendríamos un 0,32% de participación.**

Conjuntamente se realizó un análisis econométrico para determinar el comportamiento, de los próximos 10 años del mercado, y fundamentar en base a estos resultados, nuestra capacidad de planta y volumen de ventas a cubrir.

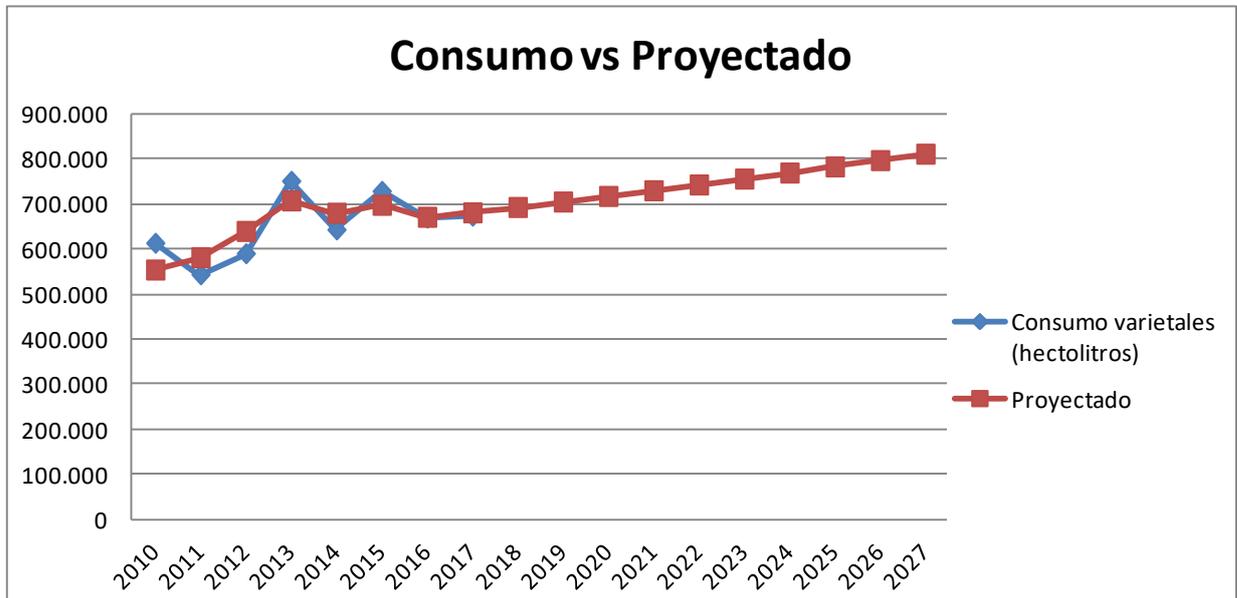
El regresor utilizado fue la producción de los varietales en estudio, a nivel nacional. Consideramos que mantienen una relación estable debido a que en los últimos años aproximadamente el 50% de lo producido es consumido en el mercado interno. Por ende si aumenta la producción, relativamente aumentará el consumo, produciendo un incremento en las ventas.

De este análisis destacamos los datos que más influyen para justificar la utilización de dicho regresor:

- ✓ La variable pasa la prueba de T-Student, ya que el “T calculado” es mayor al “T de tabla”. Por lo tanto es significativa para el análisis.
- ✓ El modelo pasa la prueba de F- Snedecor. Esto quiere decir que no hay azar, ya que el “F del modelo” es mayor al “F de tabla”.



✓ No hay autocorrelación en la prueba de Durbin-Watson. Significa que el error no posee relación con el siguiente y así sucesivamente.



De lo anterior se obtiene que el comportamiento futuro tendrá una leve alza. De ella deducimos que el mercado se seguirá expandiendo, favoreciendo a nuestro proyecto, pero sin grandes picos o consumos notorios.

Es por ello que la bodega tendrá una capacidad instalada prácticamente constante a lo largo de los años, pero se dispondrá de espacio suficiente para la colocación de nuevos equipos con el fin de poder incrementarla en caso que el mercado lo requiera.

Proyectado (HI)	
2018	692.527
2019	704.670
2020	717.055
2021	729.687
2022	742.573
2023	755.716
2024	769.122
2025	782.796
2026	796.744
2027	810.970

8.4. Descripción del proceso

A continuación se detallará paso a paso el proceso necesario para la elaboración de nuestros varietales.

Control de calidad

Se debe conocer en primer medida la variedad de la uva a descargar en la tolva, con madurez adecuada, con un estado sanitario bueno y en ausencia de elementos extraños (piedras, ramas, etc.)



Los controles que realizaremos durante la cosecha y recolección serán los siguientes:

✓ Control en parcela: el enólogo toma muestras en diferentes etapas para verificar la correcta acidez, niveles de azúcar y su grado de maduración. Estos controles, debido a que los instrumentos que utiliza son pequeños y de rápida respuesta, se van realizando en el acto.

✓ Control visual: visualización de la uva que entra en la bodega. Se valora la calidad de la misma de una forma totalmente visual y por ende subjetiva. De esta labor se encargan las personas destinadas a la recolección y sus encargados, además del personal propio que se ubica, al momento de descargar los racimos, en la tolva de recepción.

Se realizan controles de madurez para determinar el momento óptimo de vendimia. El enólogo determina la fecha de vendimia en función de la maduración. Para efectuar los análisis correspondientes, se debe partir de una muestra de uva representativa de todo el viñedo, en la que examinar la piel y las pepitas, y de la que obtener el mosto suficiente con el que trabajar. Esta muestra estará formada de la siguiente manera, se tomarán 250 bayas de Malbec, recolectado de manera aleatoria y en zigzag a lo largo de todo el territorio cosechado, 150 de Syrah y 125 de Cabernet.

La recogida de muestras se realizará siempre a la misma hora, evitando en lo posible el rocío y las horas calurosas del mediodía. Las uvas se meterán en un recipiente o bolsas limpias y se llevarán inmediatamente al laboratorio para efectuar los análisis.

Los controles de madurez comienzan varios meses antes de la vendimia, normalmente a mediados-finales de agosto, repitiéndose cada 7-10 días. Según se acerca este momento la frecuencia aumenta hasta los 2-4 días.

Los parámetros más importantes a tener en cuenta son:

Peso de 100 bayas: De esta forma se controla el incremento de la cosecha producido por el aumento del tamaño de la baya.

Azúcar: Este compuesto se transformará durante la fermentación alcohólica en grado alcohólico, elemento fundamental en el vino. Se suele medir con un refractómetro.

Acidez Total: Se analiza por volumetría.



pH: Determinado con un pH-metro.

Ácido Tartárico: Medido normalmente por valoración enzimática.

Acido Málico: Medido normalmente por valoración enzimática.

Principales análisis en los muestreos de control de madurez

Importancia	Compuesto analizado	Unidades	Métodos habituales
+++	azúcares	g/l*	Refractometría, densimetría, análisis químico, espectrofotometría de infrarrojos.
+++	acidez total ⁽¹⁾	g/l de ácido sulfúrico o de ácido tartárico	Volumetría manual o automática.
++	pH ⁽¹⁾		Potenciometría manual o automática (determinación falsamente sencilla, sujeta a grandes diferencias).
++	peso de 100 bayas ⁽³⁾	g/baya	Pesada de 100 a 200 bayas enteras eventualmente secadas (rocío, lluvia).
+	ácido tartárico	g/l	Colorimetría.
+++ (cerca de la madurez)	ácido málico	g/l	Valoración enzimática.

MOSTO

VINO

Parámetros	Valores de aceptación	Parámetros	Valores de aceptación
Peso de 100 bayas	150-200 gr	% Alcohólico	12-14 %
pH	3,2-3,8	pH	3,2-3,8
Acidez	5-7 gr/l	Acidez	5-7 gr/l
Azúcares	200-500 gr/l	Azúcares	< 5 gr/l
Ácido málico	1-4 gr/l	Ácido málico	0-2,5 gr/l
Ácido tartárico	5-7 gr/l	Ácido tartárico	2-5 gr/l

Picado o avinagrado

Durante la maduración o en el proceso de elaboración, si se descuida el control preventivo en los diferentes puntos, puede suceder que el vino se eche a perder. Esto es debido a una “enfermedad” que tiene dos instancias importantes; por un lado, el picado acético, donde el problema está recién iniciado y ubicado en las capas superficiales del líquido; y por otro, el avinagramiento, donde el problema está más avanzado y se expandió por todo el volumen de vino existente. Es en ese momento, donde dejamos de tener un buen vino y pasamos a tener un buen vinagre.

Los encargados de arruinar el vino, son unos microorganismos aerobios denominados bacterias acéticas (acetobacter). Estas bacterias realizan una oxidación del etanol deviniéndolo en ácido acético luego de una transformación química, con el oxígeno



como protagonista. Entonces podríamos afirmar que alcohol + oxígeno + bacterias acéticas = ácido acético (o vino picado). Esto puede ocurrir en cualquier momento del año en distintas instancias, y si se detecta tarde es imposible de solucionar.

Entonces, significa que puede suceder durante la fermentación y maceración si se descuidan los remontados, en tanques que no se hayan llenado correctamente, y en la botella con un tapón defectuoso o arruinado por el paso de mucho tiempo. En definitiva, cuando dejamos de prestarle atención al correcto y sutil contacto vino-oxígeno. Y como ya se dijo, una vez avanzado el problema, no tiene solución, el vino se arruinó.

Las medidas a adoptar son mayormente preventivas, como ser: evitar una exposición prolongada y poco vigilada del vino con el oxígeno, controlar las temperaturas, mantener los niveles óptimos de sulfuroso, y obviamente, conservar una adecuada higiene en toda la bodega, aún en los elementos que no estén en contacto con el vino.

Así y todo, si tuviésemos que aplicar medidas curativas en la bodega, las mismas se enmarcarían sólo dentro de una fase inicial de la enfermedad y de rápida detección, donde se podría realizar una pasteurización del líquido seguida de una mezcla con otros vinos sanos, o inclusive una re-fermentación sembrando levaduras. Pero claramente nuestro vino ya no va a ser el mismo, ni muy bueno que digamos.

En cuanto a la actividad bacteriana de las “acetobacter” en relación a proliferarse y atacar el vino, podemos dividirla en dos momentos: antes de la fermentación alcohólica y después de la fermentación alcohólica. En el primer caso, las bacterias se encuentran naturalmente por todas partes, inclusive en el viñedo, donde en caso de producirse la rotura de los hollejos de las uvas por diversos motivos, las “acetobacter” no se demorarán en ingresar a las mismas, aprovechando el mosto y el calor. Esto se puede dar por alta humedad, lluvias intensas, granizo y ataque de insectos, entre otros. Además, el momento de la cosecha es vital, como sabemos. La misma debe tener la duración más corta posible, y un extremo cuidado por las uvas a fin de evitar su rotura, tanto en la extracción de los racimos de la planta como en el almacenado de los mismos hasta la entrada a la bodega.



En el segundo caso, después de la fermentación alcohólica, ya se va a encontrar presente el alcohol. Por lo tanto, si la primera era una actividad más bien de proliferación, ésta ya lo sería de ataque. Como comentábamos, es vital la vigilancia de la presencia de oxígeno.

En lo que concierne a los cambios organolépticos que experimenta el vino luego de consumada la acción de las “acetobacter”, los mismos se podrían enmarcar de la siguiente manera:

- ✓ Vista: El líquido se nota turbio y se puede llegar a formar un manto en la superficie.
- ✓ Nariz: Se destacan notas de manzana podrida, nuez y pegamento.
- ✓ Boca: Resaltan el agrio y la aspereza.

Recolección, remolque y pesado de vendimia

Para la recolección de los diferentes varietales se contrata una dotación de 66 personas. Cada una de ellas recolecta en promedio 230 kilogramos/hora. En base a esto, los tiempos de recolección de cada vid se estiman en, 11 horas y 30 minutos para el Malbec (con 1 hora y media de descanso), 7 horas para el Syrah (con 55 minutos de descanso) y 5 horas para el Cabernet (con 25 minutos de descanso).

Los racimos se depositan en los remolques destinados para transportarlos a la bodega. Estos están dotados de básculas de peso con un indicador digital, que permite determinar el límite de carga a transportar (el cual es de 3.800 kilogramos).

Recepción de la uva

Se denomina tolva de recepción a la máquina en donde se vuelca la carga proveniente del remolque. Ésta se encarga de transportar la uva dentro de la bodega (ya que es la única máquina que se encuentra instalada del lado exterior) con el menor daño posible, evitando romper las pepas para que el proceso de fermentación no arranque a destiempo.

Despalillado-Estrujado



Aquí se elimina principalmente el raspón (además de hojas y bichos indeseados) dejando solamente los granos de la uva. Su eliminación implica una economía en volumen, dejando más espacio para el mosto en los depósitos de fermentación. El despalillado permite obtener vinos con graduaciones más elevadas, ya que el raspón contiene agua, que la cede durante la fermentación y no tiene azúcar. Éste a su vez, si no se elimina, cederá al vino taninos ocasionando una astringencia indeseable, además durante la fermentación absorbe color produciendo una menor coloración del vino.

El raspón que irá eliminando el proceso se acumula en carretillas que a medida que se llenen se trasladarán al exterior de la bodega, acumulando el contenido al aire libre. Se volteará cada cierto tiempo para aportar oxígeno. La acción de los microorganismos, hongos y bacterias aeróbicas van descomponiendo la materia vegetal al tiempo que liberan CO₂, compuestos nitrogenados y energía en forma de calor. Los gusanos y las lombrices de tierra juegan otro papel importante, por un lado ingieren la materia orgánica, la metabolizan y expulsan para generar humus, y por otro favorecen la aireación gracias a las galerías que construyen en el interior del montón. De esta manera se obtendrá abono para utilizar en los cultivos cuando sea necesario.

El proceso siguiente, dentro de la misma máquina, es el estrujado, en el cual se producen la rotura de los granos, liberándose pulpa y mosto, dando lugar a una pasta que luego se traslada por una bomba de tornillo helicoidal hacia el primer tanque de fermentación.

El total de tiempo que estará trabajando esta máquina es de 11,5 horas para el Malbec, 7 horas en el caso del Syrah y 5 horas con el Cabernet.

Primera fermentación-maceración

La pasta resultante está ya preparada para realizar la fermentación alcohólica. Dicha fermentación es el proceso por el que las levaduras transforman el azúcar en alcohol y gas carbónico. Además de esta fermentación se produce la maceración de las partes sólidas con el líquido, en una fase que se denomina encubado.



La maceración consiste en extraer compuestos procedentes de las partes sólidas del grano de uva como olor, taninos y aromas. Los fenómenos de maceración dependen de diversos factores como por ejemplo:

- ✓ Eficacia del estrujado: a estrujados más intensos, mayor será la maceración.
- ✓ Temperatura: al aumentar esta, aumenta la maceración.
- ✓ Tiempo: cuanto más dure el encubado, mayor será la maceración.
- ✓ Presencia de alcohol producido en la fermentación: el alcohol aumenta la solubilidad de los sólidos.

Durante la fermentación y por acción de las levaduras, los azúcares se desdoblán en alcohol y se desprende anhídrido carbónico (CO₂)¹; al mismo tiempo las materias colorantes del hollejo se disuelven en el líquido. El gas carbónico desprendido empuja hacia arriba los hollejos, formando una barrera superior denominada sombrero². Esta barrera hay que remojarla con mosto en fermentación para activar la extracción del color. Esta operación se realiza a través de bombas y recibe el nombre de remontado, el cual se efectúa para favorecer la maceración y con él se pretende:

- ✓ Romper y desmenuzar el sombrero para que no sea siempre la misma parte que este en contacto con él y por lo tanto protegida frente a oxidaciones y multiplicación de microorganismos.
- ✓ Homogeneizar el depósito (grado alcohólico, sulfuroso, temperatura, levaduras, etc.).
- ✓ Disipar el calor desprendido durante la fermentación.
- ✓ Eliminar las bolsas de dióxido de carbono retenidas que dificultan la maceración.

Como se nombró, para uno de los objetivos que se realiza el remontado es para homogeneizar el anhídrido sulfuroso. Su utilización se hace indispensable durante el proceso de vinificación debido a las siguientes propiedades:

¹ Es por ello que en los depósitos se dejará un 30-40% sin cubrir.

² Es la parte sólida, hollejos, pepitas, etc., que englobados por el anhídrido carbónico que se desprende, son llevados a la superficie de la masa líquida en fermentación.



- ✓ Protección contra las oxidaciones: protege la vendimia de la acción del oxígeno sobre todo bloqueando y destruyendo las oxidasas de las uvas, catalizadores enzimáticos de la oxidación.
- ✓ Inhibición y activación de las levaduras: ejerce una acción antiséptica polivalente sobre los microorganismos: levaduras, bacterias asépticas, bacterias lácticas.
- ✓ Efecto selectivo: provoca una selección entre las especies de levaduras poco alcohólicas y favorece a las levaduras elípticas activas.
- ✓ Poder disolvente: produce una intensificación de la maceración.
- ✓ Facilita la extracción de la materia colorante.
- ✓ Ligera disminución de la temperatura.
- ✓ Alta poder desinfectante.

Su adición será en forma de Metabisulfito potásico (en polvo) vertiéndose de forma paulatina en tanques de 200 litros dispuestos para realizar la mezcla. Dentro de ellos se agregarán porciones de vino extraídas para disolver el polvo homogéneamente, y se volcará en las fracciones adecuadas a los diferentes depósitos.

El tipo de remontados que aplicaremos se denomina “remontado cerrado”, es el más normal de todos, es decir, se saca el mosto de la parte inferior del depósito y se moja el sombrero de la parte superior, se realiza en circuito cerrado. Los mismos se efectúan varias veces al día en cada depósito.

En el proceso de fermentación se desprende calor y se produce un aumento de la temperatura del medio. La temperatura más adecuada para la multiplicación de las levaduras y la fermentación, está comprendida entre los 22- 27 grados centígrados, siendo la temperatura óptima de 25 grados. La temperatura del proceso de fermentación no debe sobrepasar en ningún caso los 30 grados ya que a estas temperaturas:

- ✓ Las levaduras pierden capacidad de desdoblar azúcares y al acercarse a los 40 grados dejan de crecer y producirse.
- ✓ Se pierde alcohol por evaporación.
- ✓ Se inician fermentaciones indeseables como la láctica y la butírica.



Tampoco es conveniente bajar de los 20 grados, debido a que se ralentiza demasiado el proceso. Es necesario resaltar que el desprendimiento de calor no es permanente y hay que controlarlo de forma más exhaustiva en los primeros días de la fermentación.

Una vez finalizado lo anteriormente descrito, se da paso a lo que se denomina descube³, el cual (dentro del mismo tanque) consiste en separar el vino del orujo y trasegar la parte líquida a un depósito vacío.

El orujo escurrido se saca del tanque (al abrir la boca inferior debido a que los depósitos son autovaciantes) colocándose en bachas que se vaciarán en el exterior de la bodega, a la espera de ser retiradas por la alcoholera.

Una vez retirado este material sólido, se conectará una bomba con oxígeno, cuyo fin será arrastrar todo el dióxido de carbono que permaneció en el interior del depósito luego de la fermentación.

Lo que se tarda en culminar el paso denominado como primer fermentación es de 8 días, el remontado tendrá un lapso de 5 días y medio (realizándose en intervalos de 8 horas y con una duración de 20 minutos cada uno) y el descube abarcará 12 horas (para lograr una correcta heterogeneización de las partes).

Fermentación maloláctica (segunda fermentación)

La fermentación maloláctica consiste en la transformación del ácido málico del vino en ácido láctico. En esta transformación no se desprende energía en forma de calor, como ocurre en la fermentación alcohólica. La reacción que se produce es la siguiente:



Estas bacterias lácticas crecen mejor a PH más alto y son moderadamente sensibles al anhídrido sulfuroso, aunque el frío inhibe el desarrollo bacteriano. Esta fermentación mejora el sabor de los vinos en el paladar y da estabilidad en la botella, pero suele disminuir algo de color y de aroma afrutado. Una vez que ha transcurrido

³ Se realiza cuando la densidad del mosto es inferior a 0,95 KG/lit



hace falta tiempo para que el vino se estabilice. Como consecuencia de la fermentación maloláctica se produce:

- ✓ Pérdida de acidez
- ✓ Consumo de restos de azúcares.
- ✓ Disminución del color.
- ✓ Mayor suavidad, armonía y madurez.

El tiempo necesario para la fermentación maloláctica es de 8 días.

- *Clarificación*

Es la estabilización del vino a nivel coloidal. En el mismo tanque que se hace la fermentación maloláctica, quedará un vino un poco turbio (inestable) y por ello se añaden sustancias de tipo coloidal que van a interaccionar con los coloides propios del vino provocando su floculación (coagulación) y posterior sedimentación en el fondo del depósito, quedando así el vino estable frente a las precipitaciones coloidales.

En el vino hay coloides positivos (proteínas) y negativos (taninos, polifenoles). Con el tiempo se unen, forman un flóculo, se inestabilizan y van al fondo. Es una clarificación natural.

La clarificación consiste en acelerar este proceso. Se echan coloides positivos: proteínas (gelatina, clara de huevo, caseína) y negativos: bentonita, sílice. Reaccionan, forman flóculos y se van al fondo. A medida que van bajando los flóculos, van limpiando el vino.

Los clarificantes que utilizaremos serán la bentonita (la cual reacciona con las proteínas del vino) y la clara de huevo en polvo (elimina taninos astringentes, aporta calidad al vino dejándolo más estable a nivel coloidal y respeta la estructura del vino, esto es, no arrastra componentes asociados a materia colorante y perfil aromático). La dosis a utilizar de cada uno es de 30 gr/Hl y 10 gr/Hl respectivamente.



La bentonita se debe preparar 12 horas antes de su uso, ésta se debe hinchar, por ende no hay que dispersarla, ya que esto ocasionaría la formación de grumos. La manera correcta de prepararla es mezclarla, en 10 veces su peso, con agua, espolvoreándola con cuidado y dejándola que se hinche.

Al momento de verter la misma en el depósito es necesario que haya una turbulencia con el fin de homogeneizar rápidamente la mezcla, y una vez que transcurrió una hora, se vierte la clara en polvo.

Para su preparación se deben mezclar 10 gramos en 100 mililitros de agua (esta mezcla se hace fuera de los depósitos) y 10 gramos de carbonato de sodio (ayuda a la solubilización), por litro de agua, con el fin de homogeneizar la mezcla y después verterla en los depósitos para que actúen por completo.

Tanto la dilución de la bentonita como la de la clara en polvo, serán vertidas por la parte superior de los tanques adecuados para tal fin.

Una vez transcurrido el tiempo necesario para que el clarificante haya sedimentado, en este caso se precisan 4 días, y compactado en el fondo del depósito, se procede a la separación del vino limpio, mediante un trasiego, utilizando cualquier sistema que impida su agitación por la formación de corrientes. En nuestro caso, la extracción se hará por la parte lateral del depósito en la cual se sitúa un codo decantador en la zona baja del cilindro con un diámetro adecuado a su volumen y válvula mariposa con tapón exterior de seguridad.

Almacenamiento en tanques de guarda

Finalizado el proceso de clarificación, el vino será trasladado por bombas centrifugas hacia los tanques de guarda, en donde logran por una parte, una estabilización natural de los mismos consiguiendo una vida más larga, y por otra una serie de cambios y mejoras en sus características organolépticas, entre ellas se realiza el agregado de duelas (trozos) de roble, en una cantidad de 0,05g/Lt, estas cumplen una función similar que si se añejara el vino en barricas, provocando cambios en el aroma, color y dulzor. Es por ello que otorgan al producto otro valor agregado, sumado a los 6 meses de guarda que tendrán.



El tiempo que permanecerán los productos en guarda será de 180 días.

Embotellado

- ✓ Alternativa 1: Fraccionamiento propio.

Se tiene en cuenta la adquisición de tres maquinarias/elementos relevantes para realizar la labor, entre ellos, un brazo de agarre (para trasladar las botellas vacías a la máquina), la embotelladora propiamente dicha (la misma se encarga, además de llenar los envases, colocar el corcho y sus cápsulas) y la máquina etiquetadora. Cada maquinaria es analizada con una depreciación de 5 años.

También para llevar a cabo cada una de estas tareas, se considera el trabajo de 6 operarios, que se contratan exclusivamente para los días del fraccionamiento.

FRACCIONAMIENTO PROPIO		
COSTOS DE INVERSION (U\$S/AÑO)	COSTOS DE SERVICIO (U\$S/AÑO)	COSTOS DE MATERIALES E INSUMOS (U\$S/AÑO)
Máquina fraccionadora 30.000	Sueldo de Operarios 72.000	Botella 120.960
Etiquetadora 38.750	Mantenimiento 1.080	Corcho 86.400
Brazo de agarre 750	Subtotal 73.080 U\$S/AÑO	Capsula 20.160
Subtotal 69.500 U\$S/AÑO		Etiqueta 23.040
		Caja 43.200
		Subtotal 293.760 U\$S/AÑO

Total 436.340 U\$S/AÑO

- ✓ Alternativa 2: Fraccionamiento tercerizado.

La empresa a contratista (MAUCO S.A.) de la localidad de Mendoza, se encarga de manera completa del proceso. En este punto los costos de servicio se segmentaron de acuerdo a diferentes meses, debido al plan de producción y ventas que estableció la empresa (más adelante se detallará el porqué de esta planificación).



FRACCIONAMIENTO TERCERIZADO			
COSTOS DE SERVICIO (U\$S)		COSTOS DE MATERIALES E INSUMOS U\$S/AÑO	
Enero-Febrero-Marzo	5.861	Botella	120.960
Abril-Mayo	7.252	Corcho	86.400
Junio	5.895	Capsula	20.160
Julio	5.895	Etiqueta	23.040
Agosto	6.698	Caja	43.200
Septiembre-Octubre	6.447	Subtotal 293.760 U\$S/AÑO	
Noviembre	6.097		
Diciembre	3.401		
Subtotal 47.546 U\$S/AÑO			
Total 341.306 U\$S/AÑO			

Por lo tanto la alternativa elegida será la de tercerizar el proceso, teniendo en cuenta no solo el factor monetario, sino también la adición de personal, los riesgos y el espacio adecuado que habría que cubrir para realizar la labor de manera eficiente.

- *Botella de 750 ml. El porqué de su elección.*

Al momento de decidir sobre en qué formato se ofertarán los productos, se llegó rápidamente a la conclusión de que se hará en botellas de 750 ml. Esto será así por los siguientes motivos:

- ✓ El mayor consumo del vino, en cualquiera de sus variedades, se realiza en este tipo de botellas.
- ✓ El vino evoluciona mejor en una botella de mayor tamaño, es por esto que se descartó el envasado en botellas de 375 ml (además el consumo de estas botellas es muy significativo en restaurantes). Ahora bien, se podría decir y con certeza, que el producto en una "botella magnum" (1,5 litros) tendrá mejores propiedades que la de 750 ml, pero al ser un producto que todavía no se encuentra asimilado por los consumidores se decidió dejarla de lado.

En base a los puntos anteriores, y a que se eligió elaborar en el formato más consumido para evitar riesgos de escaso consumo, es que elaboraremos los



varietales en botellas de 750 mililitros. Estas estarán situadas en cajas de cartón corrugado con capacidad para 6 unidades y las cajas totales que se transportarán por pallet serán de 130 con una disposición de 26 cajas por fila.

8.4.1. Tratamiento y cuidado del viñedo

Para poder elaborar la calidad que pretendemos de nuestros varietales, además de adquirir el viñedo correspondiente, es fundamental la atención y el cuidado del mismo. De esta manera, nos enfocamos en tratar de lograr buenas condiciones para obtener plantaciones óptimas, año a año.

Para esto, se llevará adelante distintos trabajos en el viñedo, que mes a mes van desarrollándose sobre las plantas y el terreno para obtener frutos deseados. A continuación se detalla las labores a realizar mes a mes (la descripción arranca en mayo debido a que es en este mes donde comienza el cuidado de las plantas, luego de la recolección de la vendimia) :

Mayo: Es uno de los meses más importantes para el óptimo desarrollo de la vid.

En primer lugar se podan los sarmientos (es el vástago o rama de la cepa de vid, de donde brotan las hojas, los zarcillos y los racimos) grandes y se hace el tratamiento contra el mildiu (enfermedad que ataca a la planta). Este mildiu es un hongo que provoca grandes daños a la cepa infectándola y llevando a la pérdida total o parcial del follaje y del fruto. Las medidas a llevar a cabo para evitar el desarrollo del mismo son: acomodar las plantaciones en la dirección del viento dominante; manejar adecuadamente la vegetación, con despuntes o podas en verde; aclarar las hojas afectadas o con síntomas de mildiu para disminuir el inoculo; controlar el abono nitrogenado y evitar excesos del mismo. Este tratamiento preventivo culmina con un control químico en el que se emplean “productos de contacto”, siendo efectivos al depositarlos sobre la planta; no penetran al interior de la misma y son efectivos de 4 a 8 días pudiéndose repetir el tratamiento, sobre todo cuando llueve o cuando se produce un crecimiento muy rápido. Algunas materias de contacto a utilizar son captan, folpet hidróxido cúprico, óxido cuproso.



En segundo lugar se hace la limpieza de hierbas para luego realizar la fertilización de fondo. Para restituir la fertilidad del suelo se debe aportar materia orgánica adhiriendo estiércol, el cual puede ser seco, compost o fresco de vaca u oveja. En nuestro caso aplicaremos estiércoles secos llamados “pellets” debido a su fácil disponibilidad (se pueden encontrar en cualquier almacén de abonos agrícolas), ya que garantizan mejores riquezas en nutrientes, de forma que se puede controlar mucho mejor lo que estamos aportando a nuestro suelo. Dicho estiércol se aportará cada cuatro años de forma manual con una cantidad de 2.000 kg por hectárea.

Junio: Se reparan los canales de drenaje, se arreglan los caminos y las calles. Comienza la poda de la vid. De ser necesario se hacen nuevas plantaciones.

Julio: Poda a pleno de la vid. Este trabajo es muy artesanal y se realiza a mano, siendo de vital importancia el conocimiento del podador, que es una pieza fundamental en la cadena. Consiste en reducir la parte vegetativa a fin de limitar su crecimiento natural y de mejorar su rendimiento y la calidad de las uvas.

Agosto: Continúa la poda. Se aplican abonados de fondo como: nitrógeno (40 unidades fertilizantes por hectárea (u.f/ha)), fósforo (50 u.f/ha), potasio (40 u.f/ha), como así también se le pueden agregar cantidades más pequeñas de otros abonados como el magnesio, hierro y boro.

Septiembre: Con la llegada de días menos fríos, la planta retoma su actividad. Se entierran las malas hierbas o se destruyen por medio de herbicidas, como amitrol, oxifluorfen o aquellos a base de glifosato. Estos se aplican de manera directa sobre las malas hierbas, evitando impregnar partes verdes de la viña y cortes de poda.

Octubre: Empiezan a aparecer los primeros pámpanos o brotes. Se plantan las vides nuevas y se reparan las espalderas. También se hará el tratamiento preventivo para la sanidad del viñedo, para atacar al otro hongo que enferma a la planta como es el Oidio. Al contrario que el Mildiu, las lluvias abundantes frenan el desarrollo de esta enfermedad.

El tratamiento contra el Oidio, para nuestra viña sabiendo que es del tipo espaldera, consiste en utilizar una proporción de 80% de productos sistémicos y el 20% restante de azufre en polvo. Lo que se hace es pulverizar productos sistémicos, como el



benalaxil, fosetil-al o metalaxil, con un volumen de agua de aproximadamente 700 litros por hectárea y complementar dicho tratamiento con un espolvoreo de azufre sobre la vid, cuyo efectividad comienza doce días después de haber terminado el mismo. Realizaremos tres tratamientos seguidos al año y no más, debido a que generan resistencias en las plantas.

Noviembre: Se realiza una segunda limpieza de las hierbas indeseadas. Se eliminan los rebrotes. Se comienza a hacer la poda “en verde”.

Diciembre: Se enfatizan los tratamientos preventivos contra enfermedades de la vid. Continúa la poda “en verde”. Se controla la humedad del suelo.

Enero: Si es necesario, se eliminarán hojas y racimos jóvenes para definir los rendimientos por planta y la exposición solar de las uvas. Se continúa con la limpieza del terreno.

Febrero: Se hace un segundo “aclareo” (eliminación de hojas y racimos jóvenes). Se controla la maduración y la calidad del fruto para el comienzo de la cosecha.

Marzo: Epicentro de la vendimia, que se realizará en forma manual.

Abril: Continúa y finaliza la cosecha. Se hacen abonos del terreno con diferentes fertilizantes o compost.

A lo largo de todo el año el enólogo y los empleados de planta, recorren permanentemente el viñedo, previniendo o curando posibles enfermedades, definiendo la cantidad de racimos por planta, la cantidad de plantas por hectárea, atendiendo los requerimientos de agua, verificando que el ciclo anual de la vid se vaya dando dentro de los márgenes razonables, abonando el suelo, quitando hierbas no deseadas, y vigilando la marcha climática y sus probables accidentes.

8.4.2. Limpieza y desinfección de la bodega

Las operaciones de limpieza y desinfección se realizarán de acuerdo a las diversas fases de elaboración, pudiendo describirse las siguientes:

✓ Limpieza previa a la vendimia: la maquinaria y las instalaciones que participan en esta etapa de elaboración, serán revisadas en su correcto funcionamiento, siendo



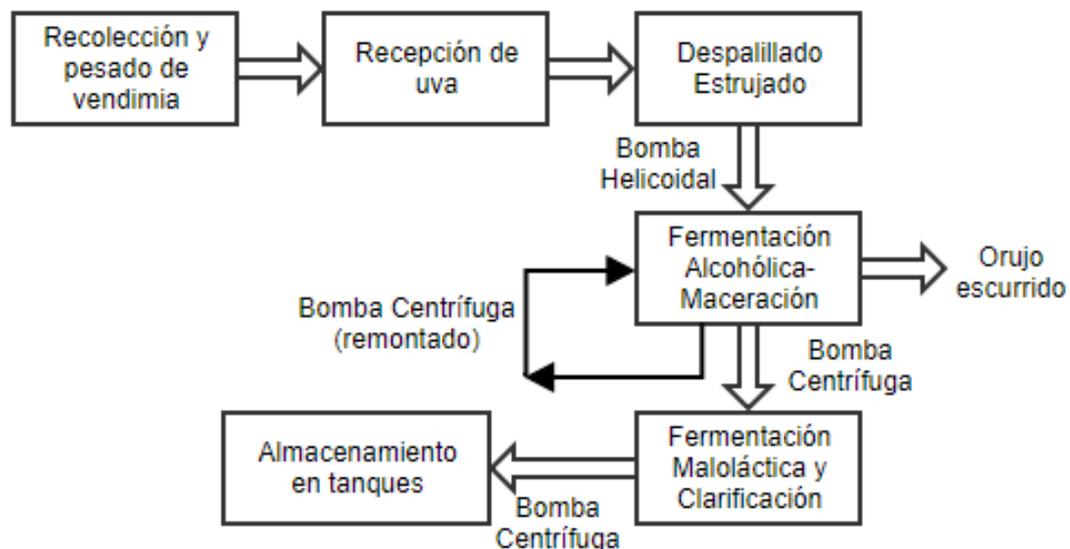
debidamente lubricadas con grasa alimentaria y lavadas para eliminar la suciedad acumulada desde el final de la campaña anterior. Para ello se utilizan detergentes alcalinos o neutros a las dosis indicadas por el fabricante.

✓ Limpieza durante la vendimia: Tanto el pequeño material de vendimia como los elementos de transporte serán lavados con agua a presión, cepillados y desinfectados con soluciones acuosas de anhídrido sulfuroso.

La tolva de descarga de uva, la despalladora, bombas de vendimia y las tuberías de vendimia, serán limpiadas con agua a presión y con detergente. Los suelos también serán diariamente enjuagados debido a restos de vendimia y otras suciedades acumuladas.

✓ Limpieza finalizada la vendimia: Terminada la campaña, las instalaciones serán limpiadas a fondo con productos acordes y al final bien enjuagadas, desmontando todo aquel material susceptible de alterarse o estropearse con la inactividad.

8.5. Diagrama de proceso



8.6. Balance de Masa

Entra:

- ✓ Uva.
- ✓ Metabisulfito potásico.



- ✓ Bentonita.
- ✓ Albúmina en polvo.
- ✓ Carbonato de sodio.
- ✓ Agua

Sale:

- ✓ Vino.
- ✓ Orujo (contiene hollejo⁴, lías (pasta de levaduras muertas y semilla)).
- ✓ Tallo (eliminado en “despalillado-estrujado”).
- ✓ Borra.

Cantidades:

Entrada:

- ✓ 300.000 kg. de uva.
- ✓ Metabisulfito potásico: por cada litro de vino se vierten 20 gr de producto, por ende en total se va a necesitar 4.546 kilogramos de esto.
- ✓ Bentonita: Su dosis es de 30gr/hl, entonces su total será de 64,8 kilos.
- ✓ Albumina en polvo: por cada hectolitro se necesitan 10 gramos, por lo que precisaremos 21,6 kilos.
- ✓ Agua: se utilizará un total de 864 litros.
- ✓ Carbonato de sodio: 2,16 kilos totales

Salida:

- ✓ 216.000 litros de vino para consumo.
- ✓ Nuestro desperdicio (sólido) será en total de 84.000 kilogramos, teniendo en cuenta que la densidad del vino tinto es de 1 g/cm³, aproximadamente. Desglosando este valor, podemos mencionar que obtendremos 72.700 kg. pertenecientes al orujo y tallo, en una relación de 70% y 30% respectivamente, y el resto (11.300 kg.) corresponde a la borra.

⁴ Hollejo: piel delgada que cubre al grano de la uva.



300.000 kg uva
8,64 kg Metabisulfito
64,8 kg Bentonita
21,6 kg Albúmina
864 lt Agua
2,16 kg Carbonato de Na



216.000 lt Vino
84.000 kg desperdicio (72.700 Kg orujo y tallo, 11.300 Kg borra)

Cantidades unitarias (botella de 750 ml.)

Entrada:

- ✓ 1,04 kg. de uva.
- ✓ Metabisulfito potásico: 15 gr.
- ✓ Bentonita: 225 miligramos.
- ✓ Albúmina en polvo: 75 miligramos.
- ✓ Agua: 3 mililitros.
- ✓ Carbonato de sodio: 7,5 miligramos.

Salida:

- ✓ 0,75 lt. de vino.
- ✓ Desperdicio 29 gramos.

1,04 kg uva
3 mg Metabisulfito
225 mg Bentonita
75 mg Albúmina
3 ml Agua
7,5 mg Carbonato de Na



750 ml Vino
29 gr desperdicio (25,1 gr orujo y tallo, 3,9 gr borra)

8.7. Listado de máquinas

- ✓ Remolques

Bañera de vendimia (marca Vilmar). Medidas (3,5 metros de largo, 2 metros de ancho y 1,1 metros de alto). Peso total (650 kg). Capacidad máxima de carga (4500 kg). Posee un basculante hidráulico para depositar la uva de





forma más rápida y sencilla en la tolva de recepción. Se utilizarán cuatro unidades, para que cuando dos sean descargadas, las restantes unidades sean cargadas por el personal de la vendimia. Tendrán instaladas en los ejes básculas de carga, para llevar un control estricto de lo que se transporta y se recolecta.

✓ Tractor

Marca Valtra A850. Capaz de transportar hasta 4,6 Toneladas. Su peso es de 4900 kg y sus dimensiones son de 3,89 metros de largo por 2,08 de ancho por 2,56 metros de alto. Dispondremos de dos tractores para agilizar las operaciones.



✓ Tolva de recepción

Fabricada en acero inoxidable, el movimiento de la uva es mediante un tornillo sinfín accionado por un motor reductor con variador de velocidad. La capacidad de procesamiento se encuentra entre 15.000 a 20.000 kg/hs y sus dimensiones son de 5 metros de largo, 3 metros de ancho y 2 metros de profundidad.



✓ Despalilladora-estrujadora

Marca Agrovin, modelo TOP. Está montada sobre ruedas para un desplazamiento más cómodo. Sus características mecánicas permiten que el procesado de la uva sea suave para evitar la formación temprana de levaduras. Es completamente desmontable lo cual posibilita una rápida limpieza y mantenimiento del equipo. Su producción es de 14.000 a 20.000 kg/hs. Sus dimensiones son de 2,75 metros de largo, 1 metro de ancho y 1,68 metros de alto.



✓ Bomba de tornillo helicoidal

Marca Parra. Su caudal va de 14.000 a 16.000 lt/hs. Su construcción es en acero inoxidable y se encuentra montado sobre ruedas para un fácil traslado. Está





provista de un interruptor de arranque, un variador de potencia y una parada de emergencia. Sus dimensiones son de 110x45x93 cm.

✓ Depósitos de fermentación

Marca Magusa, modelo SDGA. Depósito de fermentación autovaciante con fondo cónico construido completamente en acero inoxidable. De este tipo de tanques, se necesitarán en total once unidades de 30.000 litros (seis para la primera fermentación y cinco para la segunda en el caso del Malbec). Sus medidas son de 5,8 metros de alto por 3 metros de diámetro. Cuenta con agitadores para poder realizar la clarificación en los mismos.



✓ Bomba centrífuga

Marca Liverani, modelo Volum 50 T Inox. Su capacidad de bombeo va desde los 9.000 Lt/h hasta los 16.500 Lt/H. Su cuerpo está compuesto totalmente por acero inoxidable montado sobre un carro para un mejor traslado. Sus dimensiones son de 85x40x60 cm.



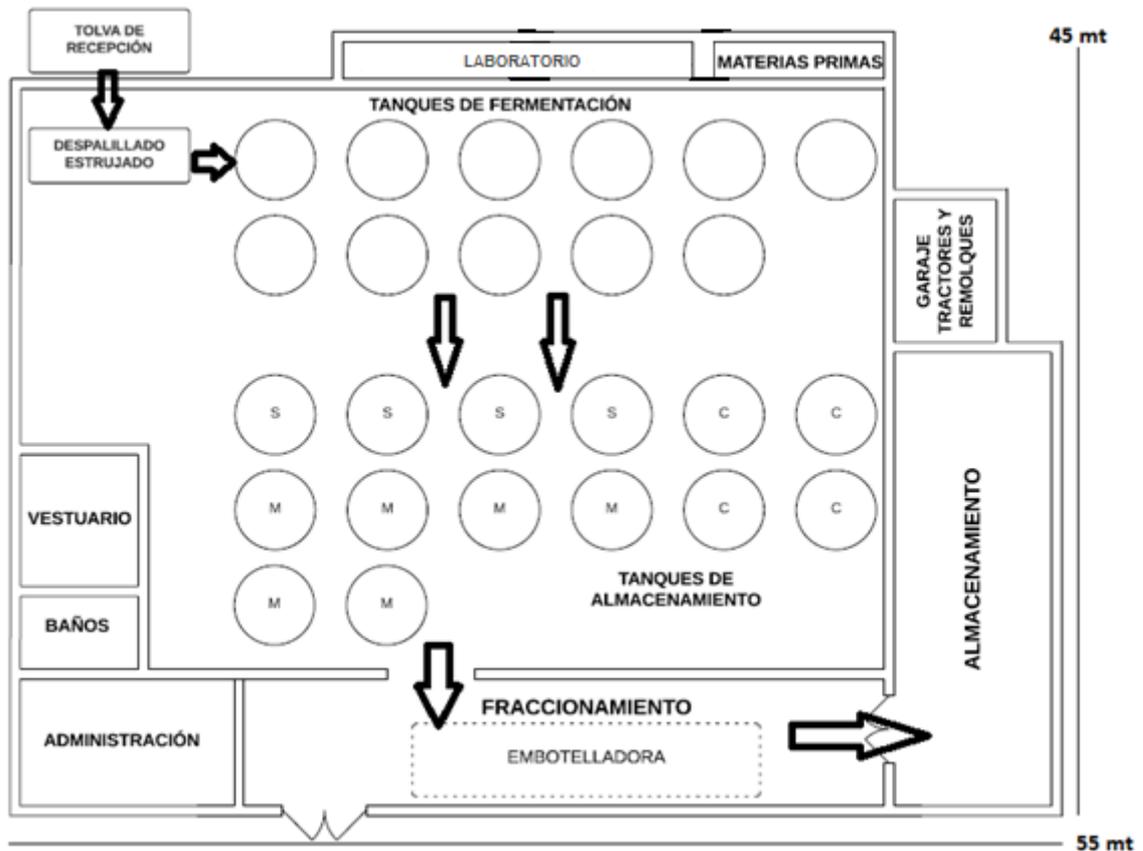
✓ Tanques de guarda

Marca Magusa, modelo SDGS. Es un depósito de almacenaje con fondo cónico construido completamente en acero inoxidable. De esta clase de depósitos precisaremos diferentes cantidades para cada producto terminado y de diferentes medidas. Para la guarda del Malbec vamos a contar con 6 unidades de 40.000 lt. de capacidad. Sus medidas son de 7,1 metros de alto y 3 metros de diámetro. En el caso del Syrah precisaremos 4 tanques de 35.000 lt., cuyas medidas son de 6,35 metros de alto y 3 metros de diámetro. Por último, para el Cabernet tendremos 4 unidades de 25.000 lt. con medidas de 5,3 metros de alto y 2,85 de diámetro.





9. Lay Out



10. Planificación de la producción

La planificación de producción se determinó en base al consumo anual de las diferentes localidades a las que se destinan los productos. Estas a su vez se segmentaron por temporadas, las cuales, de forma cualitativa, se establecieron en 3 (Temporada baja, media y alta) para las ciudades de mayor consumo y en 2 (Temporada baja y alta) para las ciudades de menor consumo.

Ahora bien, dentro de las 3 ciudades importantes, es necesario segmentar cada temporada de manera mensual, para lograr una mejor relación de nuestra producción en base al espacio a ocupar del producto terminado, y a su vez facilitar la entrega y el almacenaje del producto a nuestros distribuidores. Dicha entrega, para estos lugares será mensual, independientemente de la temporada en que se encuentre.



Para la Capital de Mendoza y San Juan, la segmentación fue diferente, ya que los volúmenes de producción son significativamente menores a los de las otras ciudades. Las temporadas no se subdividieron en meses, debido a que los volúmenes son escasos, y es por ello que se cuenta con 2 grupos de temporada baja y 2 de temporada alta. Aquí las entregas estarán divididas en 4, a saber, enero-febrero-marzo-abril (temporada baja 1), mayo-junio-julio (temporada alta 1), agosto-septiembre-octubre (temporada alta 2), noviembre-diciembre (temporada baja 2).

El porcentaje que abarca cada temporada (se mantiene constante para los tres varietales) es de 52%, 36% y 12% (en el siguiente cuadro se observa la distribución).

	MALBEC (24.000 CAJAS)	SYRAH (14.400 CAJAS)	CABERNET (9.600 CAJAS)
TEMPORADA BAJA (12%)	2.880 CAJAS	1.728 CAJAS	1.152 CAJAS
TEMPORADA MEDIA (36%)	8.640 CAJAS	5.184 CAJAS	3.456 CAJAS
TEMPORADA ALTA (52%)	12.480 CAJAS	7.488 CAJAS	4.992 CAJAS

PRONÓSTICO DE VENTAS (Capital Federal - Córdoba Capital - Rosario)

	Capital Federal	Córdoba Capital	Rosario
Enero	8 PALLET (7 + 30 cajas)	4 PALLET (3 + 80 cajas)	4 PALLET (3 + 23 cajas)
Febrero	8 PALLET (7 + 30 cajas)	4 PALLET (3 + 80 cajas)	4 PALLET (3 + 23 cajas)
Marzo	8 PALLET (7 + 30 cajas)	4 PALLET (3 + 80 cajas)	4 PALLET (3 + 23 cajas)
Abril	13 PALLET (12 + 126 cajas)	7 PALLET (6 + 67 cajas)	6 PALLET (5 + 94 cajas)
Mayo	13 PALLET (12 + 126 cajas)	7 PALLET (6 + 67 cajas)	6 PALLET (5 + 94 cajas)
Junio	24 PALLET (23 + 60 cajas)	12 PALLET (11 + 100 cajas)	11 PALLET (10 + 40 cajas)
Julio	24 PALLET (23 + 60 cajas)	12 PALLET (11 + 100 cajas)	11 PALLET (10 + 40 cajas)
Agosto	24 PALLET (23 + 60 cajas)	12 PALLET (11 + 100 cajas)	11 PALLET (10 + 40 cajas)
Septiembre	13 PALLET (12 + 126 cajas)	7 PALLET (6 + 67 cajas)	6 PALLET (5 + 94 cajas)
Octubre	13 PALLET (12 + 126 cajas)	7 PALLET (6 + 67 cajas)	6 PALLET (5 + 94 cajas)
Noviembre	24 PALLET (23 + 60 cajas)	12 PALLET (11 + 100 cajas)	11 PALLET (10 + 40 cajas)
Diciembre	13 PALLET (12 + 126 cajas)	7 PALLET (6 + 67 cajas)	6 PALLET (5 + 94 cajas)

TEMPORADA BAJA

TEMPORADA MEDIA

TEMPORADA ALTA



PRONÓSTICO DE VENTAS (Mendoza Capital - San Juan Capital)

	Mendoza Capital	San Juan Capital
Enero	2 PALLET (1 + 110 cajas)	2 PALLET (1 + 42 cajas)
Febrero		
Marzo		
Abril	5 PALLET (4 + 25 cajas)	3 PALLET (2 + 120 cajas)
Mayo		
Junio		
Julio	5 PALLET (4 + 25 cajas)	3 PALLET (2 + 118 cajas)
Agosto		
Septiembre		
Octubre	1 PALLET (120 cajas)	1 PALLET (86 cajas)
Noviembre		
Diciembre		
TEMPORADA BAJA		
TEMPORADA ALTA		

11. Logística

Al momento de decidir de qué manera se harán llegar nuestros productos a los clientes, se plantearon diferentes alternativas para poder determinar, en base a costos y conveniencia, cuál de ellas era la más indicada.

- ✓ ALTERNATIVA 1: Medio de transporte propio.

El desembolso inicial para esta alternativa corresponde a la adquisición de un vehículo (Camión+semi), en el que se deberá invertir U\$107.135, y un transporte tipo balancín, el cual tiene un costo de U\$48.000. Teniendo en cuenta una depreciación de 5 años, se incurre por mes en un costo fijo de U\$1.785,58 para el semi y U\$800 para el balancín.

Al distribuir los productos en cinco provincias y tener trayectos distintos, se han tomado y evaluado la totalidad de los peajes⁵ para determinar un promedio de su costo y considerar al mismo como un valor fijo.

- ✓ Distribuidora Pueyrredon (San Juan).

⁵ Peajes



Ubicación desde bodega (Calle del Cementerio con salida a RN 153) a distribuidora (25 de Mayo Esquina Pueyrredon) (sin peajes). Distancia 111 Kilómetros.



✓ GoBar Mayorista (Mendoza).

Ubicación desde bodega (Calle del Cementerio con salida a RN 153) a mayorista (25 de mayo N° 2170). Distancia 161 kilómetros.



✓ Distribuidora La 14 (Córdoba Capital).

Ubicación desde bodega (Calle del Cementerio con salida a RN 153) a distribuidora (Av. Julio Argentino Roca N° 868). Distancia 608 Kilómetros.



✓ Distribuidora Artemio (Rosario, Santa Fe).

Ubicación desde bodega (Calle del Cementerio con salida a RN 153) a distribuidora (San Luis 3368). Distancia 974 Kilómetros.



✓ Distribuidora General Belgrano (Capital Federal).

Ubicación desde bodega (Calle del Cementerio con salida a RN 153) a distribuidora (Av. Dr. Ricardo Balbín 4324, Saavedra).



A continuación se pueden observar todos los costos a tener en cuenta y su evaluación final:



TRANSPORTE PROPIO			
SEMI CON ACOPLADO (Córdoba, Rosario, Bs.As.)		CAMION BALANCIN (San Juan y Mendoza)	
COSTOS FIJOS (U\$S/MES)		COSTOS VARIABLES (U\$S/KM)	
Inversion inicial	1.785,20	Gas oil	0,47
Seguro	342,6	Mantenimiento	0,80
Patente	78,6		
Chofer	1923,5		
Peaje	60,9		
		SubTotal 1,27 U\$S/KM	
Total	4.190,8 U\$S/MES	Total (6.940 KM)	8.813,8 U\$S/MES
COSTOS FIJOS + COSTOS VARIABLES: 13.004,6 U\$S/MES		COSTOS FIJOS + COSTOS VARIABLES: 3.227,6 U\$S/MES	
TOTAL COSTOS 16.232,3 U\$S/MES			

✓ ALTERNATIVA 2: Medio de transporte propio + tercerizado.

Se considera transporte propio solo para las entregas a San Juan-Mendoza y tercerizado al resto de las ciudades. En el primer caso se utiliza el mismo camión balancín que para la primera alternativa y en el segundo caso, la empresa a proveernos dicho servicio utilizará un expreso para entregas que no superen los 12 pallet y un camión semi para suministrar el resto de las cargas.

Se tienen en cuenta tanto para el expreso como para el camión semi, el costo de arranque, el seguro y el precio de retiro/entrega en origen, todo en base a la cantidad de cajas (pallet) a transportar y los viajes a realizarse por mes y por temporada para ambos medios de transporte.

A continuación se pueden observar los costos a tener en cuenta:

TRANSPORTE PROPIO + TERCERIZADO			
TRANSPORTE PROPIO : CAMION BALANCIN (San Juan y Mendoza)		TRANSPORTE TERCERIZADO : CAMIÓN SEMI Y EXPRESO (Bs.As-Córdoba-Rosario)	
COSTOS FIJOS (U\$S/MES)		COSTOS VARIABLES (U\$S/KM)	
Inversion inicial	800	Gas oil	0,38
Seguro	148,9	Mantenimiento	0,69
Patente	42,3		
Chofer	1646,8		
Peaje	7,61		
		SubTotal 1,07 U\$S/KM	
Total	2.645,5 U\$S/MES	Total (544 KM)	582,1 U\$S/MES
TOTAL TRANSPORTE PROPIO 3.227,6 U\$S/MES		TOTAL TRANSPORTE TERCERIZADO 2.657,1 U\$S/MES	
TOTAL COSTOS 5.884,7 U\$S/MES			

✓ ALTERNATIVA 3: Transporte tercerizado.



Todos los viajes están realizados por la empresa logística contratada, considerando todos los costos que acarrearán el Expreso y el semi evaluados anteriormente.

TRANSPORTE TERCERIZADO	
COSTOS VARIABLES: Expreso/Semi + Seguro + Retiro/Entrega en origen (BS.AS-Córdoba-Rosario) (se consideran todos variables ya que varían las cantidades a transportar por provincia)	
Temporada Baja: $(785,6 + 281,8 + 337,9) * 3 \text{ meses} + (281,8 * 12 \text{ meses S.J-Mdz}) = 7.597,5 \text{ U}\$$	
Temporada Media: $(1.590,5 + 461,5 + 511,7) * 5 \text{ meses} = 12.819 \text{ U}\$ / 5 \text{ MESES}$	
Temporada Alta: $(1.917,9 + 853,9 + 940,8) * 4 \text{ meses} = 14.850,6 \text{ U}\$ / 4 \text{ MESES}$	
TOTAL COSTOS 2.938,9 U\$ / MES	

Comparación de costos para diferentes alternativas:

COSTOS TOTALES	
Transporte propio	16.232,3 U\$ / MES
Transporte propio + tercerizado	5.884,7 U\$ / MES
Transporte tercerizado	2.938,9 U\$ / MES

Como conclusión de lo anteriormente expuesto se decide tercerizar la logística debido a que los costos son notoriamente menores comparados con las otras dos alternativas.

Luego de analizar distintas empresas dedicadas a la logística dentro de la zona de estudio, se optó por la firma "Lujan de Cuyo S.A.", ubicada en San Juan. Esta elección está enfocada sobre distintas variables, como son, costos del transporte, seguridad que brinda la empresa, experiencia en el rubro, etc.

12. Proveedores de insumos

✓ Proveedores de botellas: se buscaron empresas que sean capaces de cumplir con la calidad esperada. Las mismas ofrecen envases que realzan el valor del producto que contienen. Se trabajará con la fábrica Verália, la cual nos aportará la



botella “Bordelesa”, envase de vidrio que utilizaremos para nuestros vinos. Y como segunda opción contaremos con la empresa “Blue Sky S.A.”

✓ Proveedores de corcho y cápsula: para la adquisición de corcheras y capsulas contaremos con el servicio de la empresa “Insumos Andinos”, pero se tendrá como alternativas a “Altieri” y “Arpex”, las cuales están capacitadas en abastecernos de estos insumos. “Insumos Andinos” tiene una amplia gama de productos que son necesarios para ciertas industrias, entre ellas la vitivinícola, siendo una de las más reconocidas en esta zona. Dispone de un gran potencial y conocimiento en el mercado, por lo cual hemos optado por su elección, siendo además, un factor relevante, el costo de sus productos.

✓ Proveedores de etiquetas: hemos optado por elegir empresas que tienen un gran posicionamiento en el mercado, algunas por su localización y costo y otras por su antigüedad. La elegida fue “Label S.A” que es reconocida por el buen servicio al cliente que ofrece, ya sea por su rápida respuesta o la facilidad que entrega su servicio. El etiquetado del vino es un factor relevante dado que comprende una faceta importante en el Packaging del producto. Como alternativas contaremos con las empresas “Etiketten S.A.” y “Alfa Etiquetas”.

✓ Proveedores de cajas de cartón: las botellas serán embaladas en cajas de cartón, con una capacidad de 6 botellas por caja. La empresa proveedora de este producto, será “Smurfit Kappa”. Ésta es una de las empresas líderes a nivel mundial en la fabricación de embalajes elaborados con papel. Dispone de una cartera de soluciones de embalajes de papel sin parangón, que se actualiza constantemente con innovaciones líderes en el mercado. La decisión de su elección, además de sus accesibles costos, se enfoca al óptimo diseño de sus papeles, su gestión logística, puntualidad en el servicio. Los productos son 100% reciclables y fabricados de manera sostenible. Su estrategia de localización geográfica, nos permitirá contar con mayor accesibilidad y disponibilidad a dicho producto, mejorando aun las formas de negociación. Además de dicho proveedor se tendrá en cuenta a dos empresas que también son muy reconocidas en el país por sus amplitudes y calidad de sus productos como son “Maranz” y “Embal Center S.A.”

✓ Proveedores de clara en polvo: en el proceso de fermentación de los vinos se incorporarán clara en polvo para mejorar la calidad del producto. Habitualmente no



existen muchos proveedores de este insumo en nuestro país, pero hemos evaluado a cada uno para que la calidad del mismo no perjudique la de nuestro producto. Hemos optado por “Santana Ingredientes” que es uno de los más conocidos y tiene como clientes a grandes bodegas competidoras, además de ser el más económico en relación a los otros dos proveedores que hemos elegido como alternativos como son “Compañía Avícola” y “Santana Aditivos Alimentarios”.

✓ Proveedores de agroquímicos: Los mismos serán los encargados de abastecer los siguientes productos necesarios para completar el proceso fabricación de nuestros varietales, tales como metabisulfito potásico, bentonita, carbonato de sodio, como también aquellos que se utilizarán para el abono y tratamiento del viñedo, entre ellos, pellets de estiércol, fertilizantes (nitrógeno, fosforo y potasio), glifosato, folpet (para el tratamiento de hongos). Los proveedores seleccionados para la compra de estos productos son: Agroquímicos Darío, El Diamante S.R.L., Agro Global, Tierra del Sol. Los dos primeros son los que poseen más aspectos positivos en base al costo, transporte incluido en el mismo, la presentación de sus productos y su participación en bodegas. Vale aclarar que se buscaron comercios importantes en la zona, es por esto que son comerciantes de todos los productos anteriormente citados ya que sus principales clientes son todo tipo de bodegas.



PROVEEDORES

PRODUCTO	PROVEEDOR	PROVINCIA	DIRECCION	PRECIO X LT.	TRANSPORTE INCLUIDO	LEAD TIME (DIAS)
BOTELLA	Veralia	Mendoza	Carril Naciona 6070	U\$0,53	SI	14
	Blue Sky S.A.	Mendoza	Agustin Alvarez 665	U\$0,61	SI	21
CORCHO y CAPSULA	Insumos Andinos	Mendoza	Carril Urquiza 350	U\$0,78	SI	7
	Altieri	Mendoza	Acceso Sur 8500	U\$0,83	SI	7
	Arpex	Mendoza	Acceso Sur km 13,5	U\$0,88	NO	14
ETIQUETA	Labels Plast S.A.	Buenos Aires	Rosales 3924	U\$0,10	SI	14
	Etiketten S.A.	Santa Fe	Sarmiento 615	U\$0,15	NO	21
	Alfa Etiquetas	Buenos Aires	Cochabamba 2574	U\$0,19	NO	21
CAJAS	Smurfit Kappa	Buenos Aires	Coronel Espora 200	U\$1,20	SI	21
	Maranz	Buenos Aires	Deans Funes 455	U\$1,28	SI	21
	Embal Center S.A.	Buenos Aires	Pastor Obligado 1965	U\$1,37	SI	21
METABISULFITO POTÁSICO	Agroquimicos Dario	Mendoza	Beltran 896	U\$0,00025	SI	7
	El Diamante S.R.L	Mendoza	Bartolome Mitre 3001	U\$0,00031	SI	7
	Agro Global	Mendoza	Lavalle 242	U\$0,00035	NO	14
	Tierras del Sol	San Juan	9 de Julio 5400	U\$0,00042	SI	5
BENTONITA	Agroquimicos Dario	Mendoza	Beltran 896	U\$0,00012	SI	7
	El Diamante S.R.L	Mendoza	Bartolome Mitre 3001	U\$0,00018	SI	7
	Agro Global	Mendoza	Lavalle 242	U\$0,00015	NO	14
	Tierras del Sol	San Juan	9 de Julio 5400	U\$0,00014	SI	5
CLARA EN POLVO	Santana Ingredientes	Buenos Aires	Libertad 2259	U\$0,00071	SI	14
	Compañía Avicola	Santa Fe	Facundo Zubiria 6600	U\$0,00079	NO	21
	Xantana Aditivos Alimentarios	Buenos Aires	Vasco Nuñez de Balboa 1049	U\$0,00083	SI	14
CARBONATO DE SODIO	Agroquimicos Dario	Mendoza	Beltran 896	U\$0,00026	SI	7
	El Diamante S.R.L	Mendoza	Bartolome Mitre 3001	U\$0,00028	SI	7
	Agro Global	Mendoza	Lavalle 242	U\$0,00035	NO	14
	Tierras del Sol	San Juan	9 de Julio 5400	U\$0,00040	SI	5
PELLETS DE ESTIERCOL	Agroquimicos Dario	Mendoza	Beltran 896	U\$0,0046	SI	7
	El Diamante S.R.L	Mendoza	Bartolome Mitre 3001	U\$0,0052	SI	7
	Agro Global	Mendoza	Lavalle 242	U\$0,0058	NO	14
	Tierras del Sol	San Juan	9 de Julio 5400	U\$0,0063	SI	5
FERTILIZANTE (NITRÓGENO-FÓSFORO-POTASIO)	Agroquimicos Dario	Mendoza	Beltran 896	U\$0,013	SI	7
	El Diamante S.R.L	Mendoza	Bartolome Mitre 3001	U\$0,017	SI	7
	Agro Global	Mendoza	Lavalle 242	U\$0,015	NO	14
	Tierras del Sol	San Juan	9 de Julio 5400	U\$0,021	SI	5
GLIFOSATO	Agroquimicos Dario	Mendoza	Beltran 896	U\$0,0025	SI	7
	El Diamante S.R.L	Mendoza	Bartolome Mitre 3001	U\$0,0033	SI	7
	Agro Global	Mendoza	Lavalle 242	U\$0,0039	NO	14
	Tierras del Sol	San Juan	9 de Julio 5400	U\$0,0041	SI	5
FOLPET (P/TRAT. DE HONGOS)	Agroquimicos Dario	Mendoza	Beltran 896	U\$0,0097	SI	7
	El Diamante S.R.L	Mendoza	Bartolome Mitre 3001	U\$0,0102	SI	7
	Agro Global	Mendoza	Lavalle 242	U\$0,0108	NO	14
	Tierras del Sol	San Juan	9 de Julio 5400	U\$0,0112	SI	5

12.2. Gestión de insumos

Para realizar correctamente la gestión de nuestros insumos, se decidió categorizar a los productos en tres niveles y así determinar su importancia en base al uso de los



mismos. Esto se logró mediante un análisis ABC, pudiendo identificar el tipo de revisión que requieren los ítems analizados.

Se adopta una política de revisión periódica y no continua, dado a que los consumos se dan como máximo una vez por mes (ítems A) y no durante todo el mes. Los B y los C solo se consumen de forma anual o unas pocas veces al año.

Sabiendo que los de mayor categoría son los ítems A, los hemos dividido en las tres temporadas, para tener un control de stock más exacto. Por lo tanto, como se puede apreciar en la planilla de cálculo correspondiente (ver anexo), esta clase de insumos tiene mayor nivel de servicio para asegurar el cumplimiento de la demanda.

Observando los resultados arrojados por la política planteada y el lead time (tiempo de entrega) de los proveedores, se decide que la compra de estos insumos se realice de la siguiente manera:

- ✓ Productos tipo A: se compran una vez por mes en el día, indicado en el cuadro que se muestra a continuación.
- ✓ Productos tipo B y C: se compran una vez al año en el mes, indicado en el cuadro que se muestra a continuación.

Producto	Categoría	Lead Time (en días)	Día del mes/ mes de realización de la compra	Día del mes de ingreso a fabrica
Botella	A	14	16	30
Corcho y capsula	A	7	23	30
Etiqueta	A	14	16	30
Cajas	A	21	9	30
METABISULFITO POTASICO	B	7	10-ene	17
BENTONITA	B	7	10-ene	17
CLARA EN POLVO	B	14	10-ene	24
CARBONATO DE SODIO	B	7	10-ene	17
PELLETS DE ESTIERCOL	C	7	10-ene	17
FERTILIZANTE	B	7	10-ene	17
GLISOFATO	B	7	10-ene	17
FOLPET	B	7	10-ene	17

Analizando los productos de categoría "A", se puede observar que para el primer día del mes siguiente a la compra, los mismos ya estarán en la bodega para que el día 2

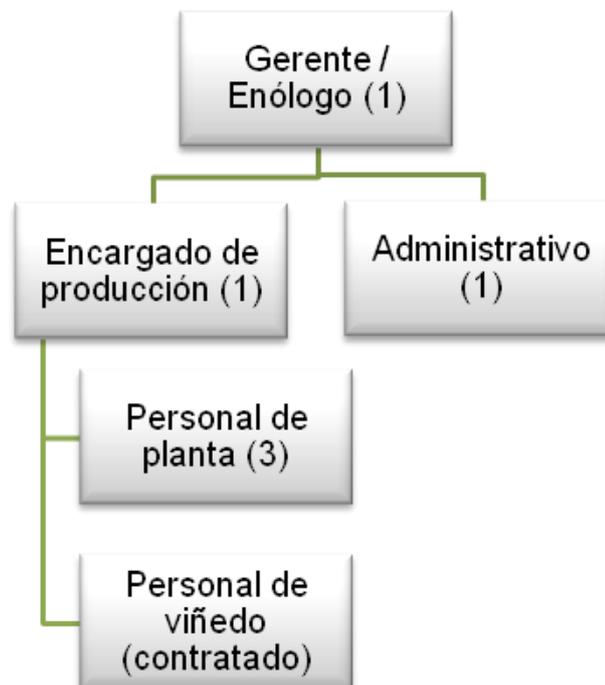


(dos) de cada mes se pueda llevar a cabo el fraccionamiento correspondiente en las cantidades adecuadas e indicadas en el cuadro de fraccionamiento (ver anexo).

Teniendo en cuenta que el mayor tiempo de embotellado es de dos días, se procede a que el despacho de los productos, se realice el día 5 (cinco) de cada mes.

En el caso de los productos de categoría “B” y “C” al utilizarse prácticamente una vez al año, y no ocupar espacio significativo en la bodega, se compran solo el primer mes, y así cumplir con el proceso de producción (como es el caso del Metabisulfito potásico, bentonita, clara en polvo, carbonato de sodio) y el tratamiento apropiado para el viñedo (en el caso de pellets de estiércol, fertilizante, glifosato, folpet).

13. Organigrama



Gerente / Enólogo: Persona especializada en la elaboración y proceso del vino. Al ser una bodega de pequeña envergadura estará a cargo de las personas contratadas efectivamente por la bodega.

Encargado de producción: el mismo trabajará de lunes a viernes de 07:00 hs. a 15:00 hs, y los sábados en el horario de 07:00 hs. a 12:00 hs del mediodía. En



temporada de recolección y elaboración el mismo trabajará hasta que se procese la cosecha de cada varietal.

Administrativo: se contará con una vacante, realizando sus tareas de lunes a viernes de 08:00 hs. a 17:00 hs.

Personal de planta: se contarán con 3 personas dedicadas a las tareas de elaboración. En temporada baja se dedicarán al mantenimiento de la vid y limpieza de bodegas y equipos. Durante el avance del proceso (hasta que los varietales entran en los tanques de guarda) una de ellas hará guardia nocturna, con el fin de continuar, principalmente, el proceso de remontado.

Personal de viñedo (contratado): para la colecta de la vendimia se contratará una dotación de 66 personas, cada una tendrá una capacidad de recolección de 230 kilos por hora.

En total se trabajará 11 horas y 30 minutos sobre la recolección del Malbec, con 1 hora y media de descanso, distribuido en 3 descansos de 30 minutos cada uno. Al momento de recolectar el Syrah se trabajará un total de 7 horas con 55 minutos de descanso, dividido en dos. En lo que respecta al Cabernet la jornada total será de 5 horas con 25 minutos de descanso.

Se requerirán los servicios de un estudio contable para llevar a cabo todas las tareas referentes a ello.

14. Servicios auxiliares

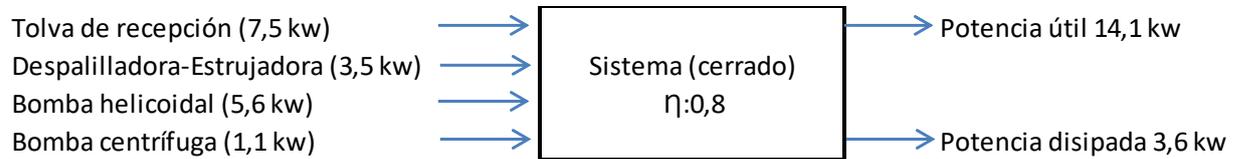
14.1. Luz

El consumo aproximado que se tendrá, en base a los equipos y la luz de la planta, será el siguiente:

- ✓ Tolla de recepción: 7,5 kw.
- ✓ Despalilladora: 3,5 kw.
- ✓ Bomba helicoidal: 5,6 kw.
- ✓ Bomba centrífuga: 1,1 kw.



✓ Iluminación general: 10 kw.



En base a lo anterior concluimos que nuestra empresa tendrá un consumo de 27,7 KW/Hr, aproximados, lo que nos ubica como medianos consumidores de energía eléctrica dentro del grupo T2 (10Kw/Hr a 50Kw/Hr).

Para los casos en los que se corte el suministro, que son escasos ya que el servicio en San Juan es bastante confiable, contaremos con un generador de 30Kw, sin transferencia automática.

14.2. Agua

Durante la época de elaboración el agua utilizada para la limpieza e higiene es aproximadamente de 1,6 litros por cada litro de vino elaborado. El consumo (para el resto del año) es de 1,4 lt agua/lt de vino elaborado.

En época de producción se tendrá un consumo total de 345.600 litros de agua y 302.400 litros durante el resto del año, los cuales, una vez desechados se someterán a un tratamiento por lagunas de estabilización anaeróbica, que se detallarán en el punto siguiente.

14.2.1. Tratamiento del agua

Al momento de tratar el agua, que será la que se utiliza para la limpieza de las máquinas y los tanques en los diferentes procesos, decidimos implementar un tratamiento por lagunas de estabilización anaeróbicas.

Como ya se explicó en el punto anterior, el volumen a tratar será de 345.600 litros y de 302.400 litros, estos, serán regenerados por este tipo de lagunas en la que la degradación de la materia orgánica se realiza en ausencia de oxígeno.

Los residuos tendrán una elevada carga orgánica y un pH entre 4,5 y 5,5. Al ser tratados durante un largo período, ya que hasta la próxima temporada alta de

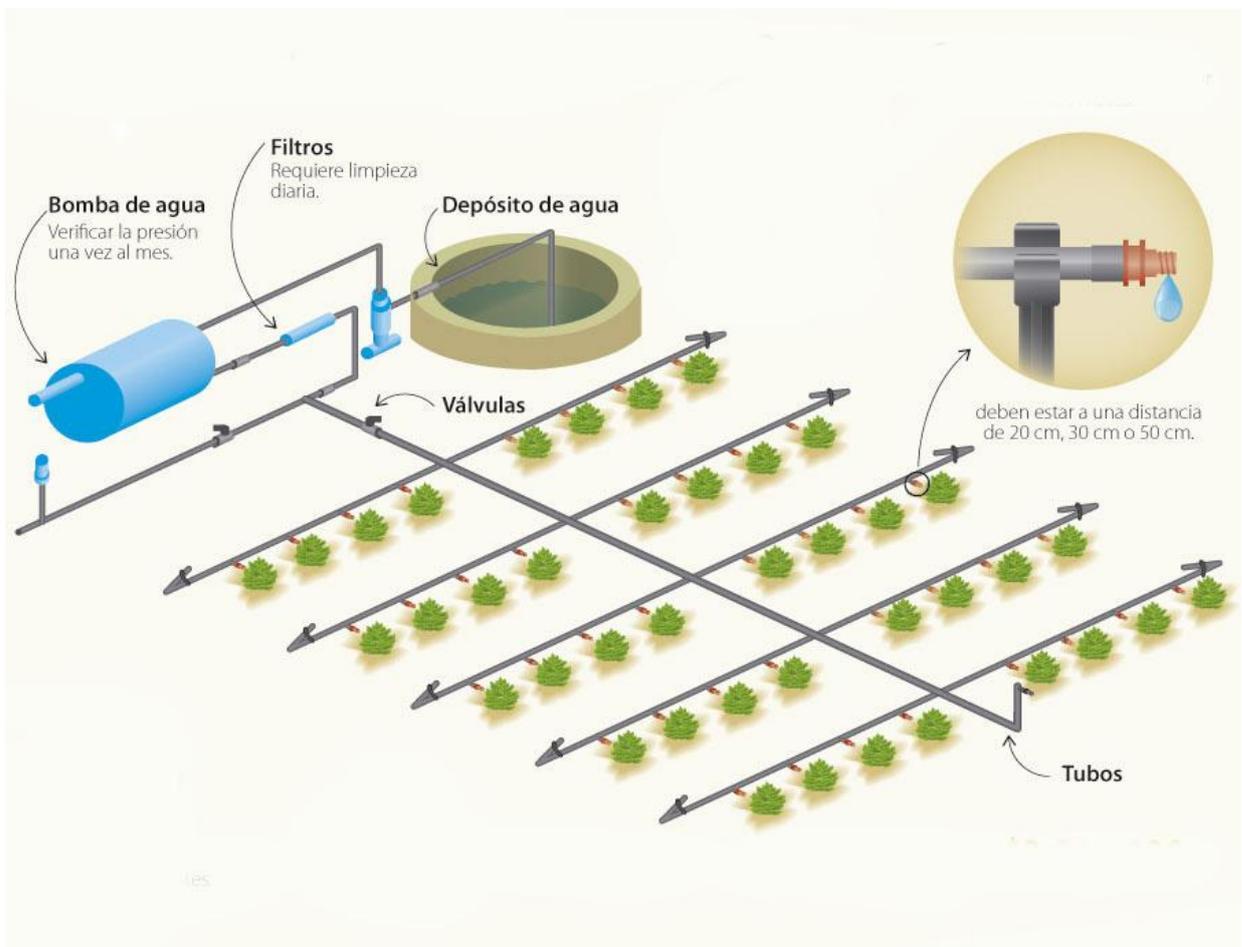


producción no se tendrán efluentes contaminados, nos aseguraremos que podrán reutilizarse, en nuestro caso, para el riego de los viñedos.

El sistema de tratamiento contará con una cámara previa donde se hará un tamizado, para el filtrado de los sólidos de mayor tamaño, y luego sí, se depositará el efluente en la pileta.

Las medidas de las piletas receptoras serán de 14 metros por lado, con una profundidad de 4 y sus paredes, simplemente, estarán cubiertas por una lona impermeabilizante de pvc para evitar algún tipo de contaminación al suelo.

Para la próxima temporada, las aguas tratadas serán reutilizadas en el riego que se le aplica a los viñedos.





15. Evaluación económica

15.1. Proyección y evaluación

15.1.1. Identificación de escenarios y proyección de variables claves

En una época donde las industrias sufren de un ciclo económico pobre, en donde la realidad macroeconómica y la inflación han llevado a muchos consumidores a declinar alternativas favorables y optar por productos de menor calidad y más baratos.

Se consideran 3 escenarios para la demostración del presente proyecto, optimista, neutro y pesimista.

Al realizar la proyección se analizaron estos tres escenarios, en ambos casos para el país y para el proyecto en sí mismo.

La estrategia utilizada para este proyecto consiste en vender el producto a un precio total, por botella, de ARG\$ 120 (ARG\$ 160 por litro).

El financiamiento utilizado se puede observar en el cuadro a continuación. El mismo será provisto por el Banco Provincia para la compra de una parte de los equipos productivos y obra civil. El valor restante de la inversión junto con el capital de trabajo se obtendrá de financiamiento privado (éste será captado a través del “Real Estate Productivo”⁶).

	Monto	Participación
Aporte Capital	\$ 943.925	54%
Financiamiento	\$ 800.000	46%
Total financiamiento	\$ 1.743.925	100%

15.1.2. Financiación de Inversiones

Se utiliza el sistema de amortización Alemán con las siguientes tasas:

- ✓ TNA: 17%
- ✓ TNM: 1.4%
- ✓ TEA: 1.32 %

⁶ Se denomina Real Estate Productivo a la capitalización y resguardo de valor, a través de desembolsos monetarios de uno o más inversores, en los cuales, luego de un determinado tiempo, generan un porcentaje de intereses que se le devuelven al inversor, conjuntamente con el desembolso inicial.



- ✓ COMISIONES: 2%
- ✓ PLAZO: 48 meses (4años)
- ✓ PERIODO DE GRACIA: 6 meses.

Los valores obtenidos sobre la rentabilidad del proyecto son los siguientes:

VAN: U\$S 1.812.857

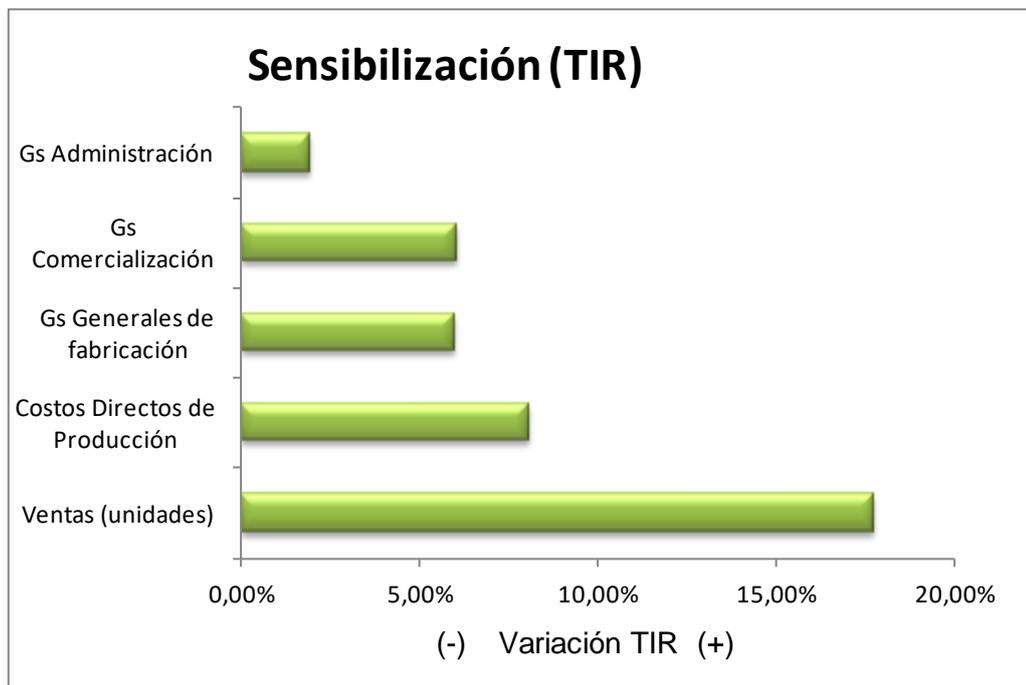
TIR ACCIONISTA: 23,65%

TIR PROYECTO: 21,24%

15.2. Análisis de sensibilidad y riesgo

En el presente análisis lo que se hace es variar cada una de las variables críticas en un 10%, dado que este es el valor máximo que podría llegar a alcanzar en un escenario positivo o negativo a través de los estudios realizados sobre el mercado.

En el grafico a continuación se visualiza cuales son las variables de mayor incidencia:



Secuencia de importancia de variables críticas:

1. Ventas
2. Costos directos de producción



3. Gastos generales de fabricación
4. Comercialización
5. Administración

En el grafico los valores demuestran el impacto que tienen las mismas en el proyecto.

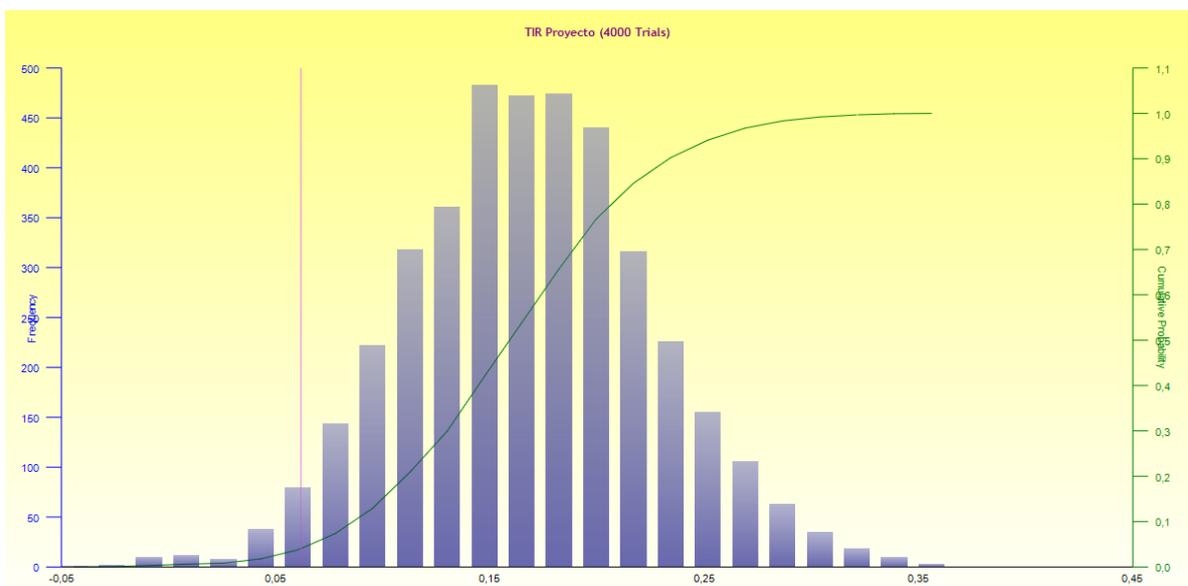
Las conclusiones obtenidas del análisis anterior son:

- ✓ En un futuro será conveniente buscar nuevos clientes, sin descuidar los actuales, con el propósito de incrementar nuestras ventas e ir ganando un porcentaje mayor de mercado.
- ✓ Establecer una buena relación con nuestros proveedores, con el fin de obtener descuentos o promociones y así poder disminuir nuestros costos
- ✓ Capacitar a nuestro personal en el cuidado de los viñedos y los procesos de elaboración, para mejorar continuamente la calidad de nuestros productos y marcar una diferencia con nuestros competidores.

15.2.1. Simulación de Montecarlo

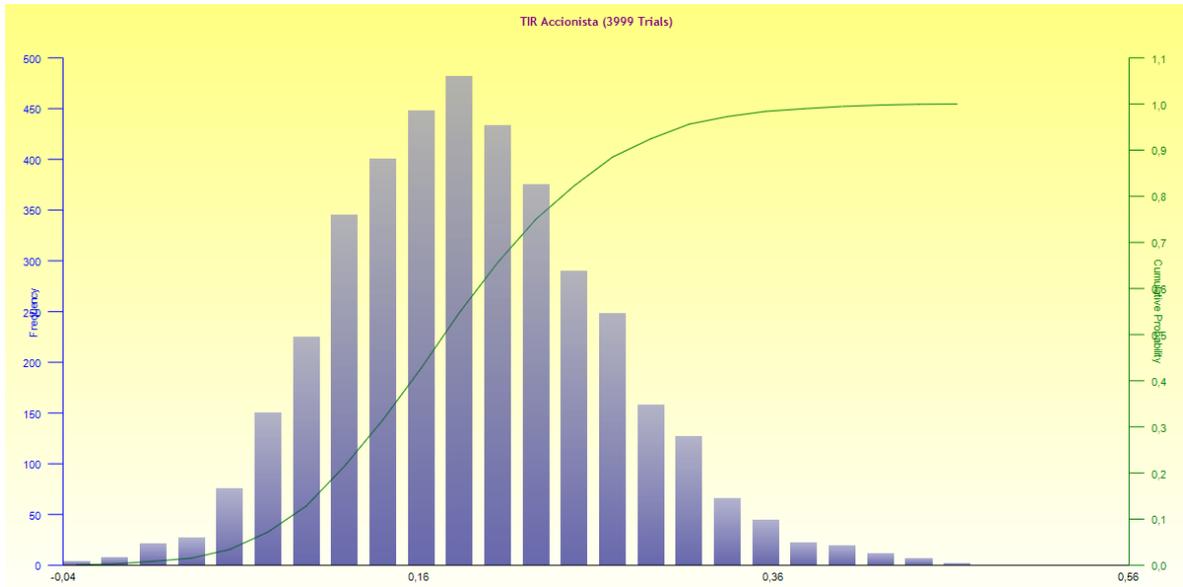
Para realizar la simulación empleamos las variables de entrada arrojada por el análisis de sensibilidad (ventas, costos directos de producción, gastos de fabricación, comercialización y administración y costos directos de producción) obteniendo los siguientes resultados:

TIR DEL PROYECTO

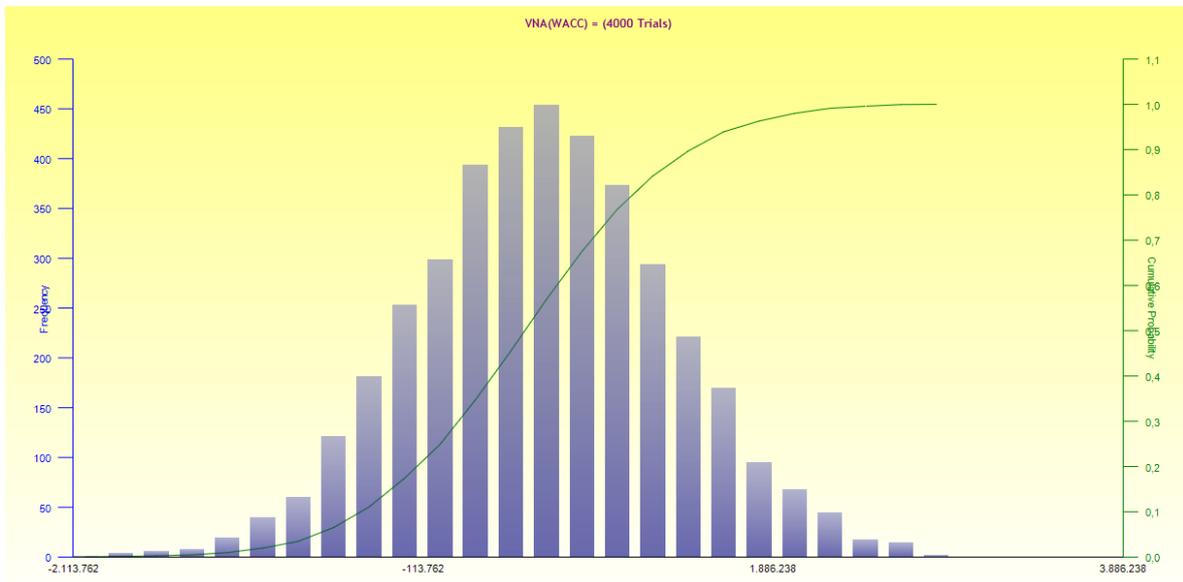




TIR DEL ACCIONISTA

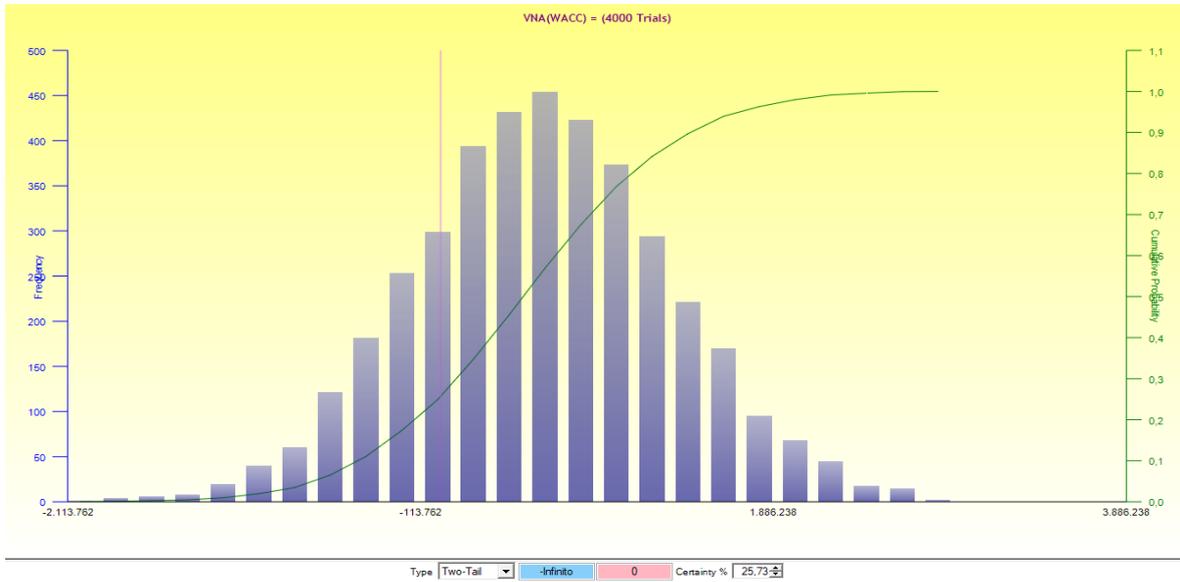


VAN



RIESGO DEL PROYECTO

CRITERIO II: VAN MENOR A 0



Por lo tanto, teniendo en cuenta ambos criterios de determinación para el riesgo del proyecto, podemos concluir en que el mismo es de 25,73%.



16. Cuadros y Anexos

16.1. Embotellado

PLANIFICACIÓN DE EMBOTELLADO DE VARIETALES

ENERO/FEBRERO/MARZO		Temporada baja en Capital, Córdoba y Rosario		ENERO/FEBRERO/MARZO Y ABRIL		Temporada baja en Mendoza y San Juan	
Varietal	Cantidad de Pallet/Cajas	Total de Botellas	Horas de trabajo de Embotelladora	Días totales de trabajo	Pallet ocupados	Total de Pallet a almacenar	
Malbec	22 Pallet + 80 cajas	17640	7 horas y 21 minutos	2 Días	23	47	
Syrah	13 Pallet + 75 cajas	10590	4 horas y 25 minutos		14		
Cabernet	9 Pallet + 6 cajas	7056	2 horas y 57 minutos		10		
ABRIL Y MAYO		Temporada media en Capital, Córdoba y Rosario		MAYO/JUNIO Y JULIO		Temporada alta en Mendoza y San Juan	
Varietal	Cantidad de Pallet/Cajas	Total de Botellas	Horas de trabajo de Embotelladora	Días totales de trabajo	Pallet ocupados	Total de Pallet a almacenar	
Malbec	28 Pallet + 99 cajas	22434	9 horas y 21 minutos	2 Días	29	59	
Syrah	17 Pallet + 33 cajas	13458	5 horas y 36 minutos		18		
Cabernet	11 Pallet + 87 cajas	8982	3 horas y 45 minutos		12		
SEPTIEMBRE Y OCTUBRE		Temporada media en Capital, Córdoba y Rosario					
Varietal	Cantidad de Pallet/Cajas	Total de Botellas	Horas de trabajo de Embotelladora	Días totales de trabajo	Pallet ocupados	Total de Pallet a almacenar	
Malbec	25 Pallet + 30 cajas	19680	8 horas y 12 minutos	2 Días	26	53	
Syrah	15 Pallet + 18 cajas	11808	4 horas y 56 minutos		16		
Cabernet	10 Pallet + 6 cajas	7836	3 horas y 16 minutos		11		

Producción máxima de botellas por hora: 2700
Producción promedio de botellas por hora: 2400
Cajas por pallet: 130



DICIEMBRE		Temporada media en Capital, Córdoba y Rosario					
Variedad	Cantidad de Pallet/Cajas	Total de Botellas	Horas de trabajo de Embotelladora	Días totales de trabajo	Pallet ocupados	Total de Pallet a almacenar	
Malbec	12 Pallet + 80 cajas	9840	4 horas y 6 minutos	1 Día	13	27	
Syrah	7 Pallet + 74 cajas	5904	2 horas y 28 minutos		8		
Cabernet	5 Pallet + 3 cajas	3918	1 hora y 38 minutos		6		
JUNIO		Temporada alta en Capital, Córdoba y Rosario					
Variedad	Cantidad de Pallet/Cajas	Total de Botellas	Horas de trabajo de Embotelladora	Días totales de trabajo	Pallet ocupados	Total de Pallet a almacenar	
Malbec	22 Pallet y 100 cajas	17760	7 horas y 24 minutos	2 Días	23	47	
Syrah	13 Pallet y 86 cajas	10656	4 horas y 27 minutos		14		
Cabernet	9 Pallet y 14 cajas	7104	2 horas y 58 minutos		10		
JULIO		Temporada alta en Capital, Córdoba y Rosario					
Variedad	Cantidad de Pallet/Cajas	Total de Botellas	Horas de trabajo de Embotelladora	Días totales de trabajo	Pallet ocupados	Total de Pallet a almacenar	
Malbec	22 Pallet y 100 cajas	17760	7 horas y 24 minutos	2 Días	23	47	
Syrah	13 Pallet y 86 cajas	10656	4 horas y 27 minutos		14		
Cabernet	9 Pallet y 14 cajas	7104	2 horas y 58 minutos		10		
AGOSTO		Temporada alta en Capital, Córdoba y Rosario		AGOSTO/SEPTIEMBRE Y OCTUBRE		Temporada alta en Mendoza y San Juan	
Variedad	Cantidad de Pallet/Cajas	Total de Botellas	Horas de trabajo de Embotelladora	Días totales de trabajo	Pallet ocupados	Total de Pallet a almacenar	
Malbec	26 Pallet + 39 cajas	20514	8 horas y 33 minutos	2 Días	27	54	
Syrah	15 Pallet + 100 cajas	12300	5 horas y 8 minutos		16		
Cabernet	10 Pallet + 74 cajas	8244	3 horas y 26 minutos		11		



NOVIEMBRE		Temporada alta en Capital, Córdoba y Rosario		NOVIEMBRE Y DICIEMBRE		Temporada baja en Mendoza y San Juan	
Variedad	Cantidad de Pallet/Cajas	Total de Botellas	Horas de trabajo de Embotelladora		Días totales de trabajo	Pallet ocupados	Total de Pallet a almacenar
Malbec	23 Pallet + 72 cajas	18372	7 horas y 40 minutos		2 Días	24	49
Syrah	14 Pallet + 18 cajas	11028	4 horas y 36 minutos			15	
Cabernet	9 Pallet + 56 cajas	7356	3 horas y 4 minutos			10	
		TOTAL DE BOTELLAS 288000					

16.1.1. Costos del embotellado

COSTOS DEL EMBOTELLADO

Precio de botella c/IVA \$ 0,15	Noche para 6 personas en una casa \$ 120,00	Viáticos persona/día \$ 15,00	Costo de traslado de equipos \$ 500,00
			Botellas vacías 1050 uni/palle \$ 0,40/botella

ENERO/FEBRERO/MARZO		Temporada baja en Capital, Córdoba y Rosario		ENERO/FEBRERO/MARZO Y ABRIL		Temporada baja en Mendoza y San Juan	
Variedad	Total de Botellas	Costo por varietal	Costo total del embotellado	Costo de traslado de equipos	Viáticos y alojamiento para 6 personas	Costo total del servicio	
Malbec	17640	\$ 2.557,80	\$ 5.116,47	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 5.916,47	Cantidad de Pallet a utilizar
Syrah	10590	\$ 1.535,55					Cantidad de Botellas sobrantes
Cabernet	7056	\$ 1.023,12					Costo de botellas
35286							34 (35700 Botellas) 414 botellas \$ 14.026,19



ABRIL Y MAYO		Temporada media en Capital, Córdoba y Rosario		MAYO/JUNIO Y JULIO		Temporada alta en Mendoza y San Juan	
Variedad	Total de Botellas	Costo por varietal	Costo total del embotellado	Costo de traslado de equipos	Viáticos y alojamiento para 6 personas (\$)	Costo total del servicio	
Malbec	22434	\$ 3.252,93	\$ 6.506,73	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 7.306,73	
Syrah	13458	\$ 1.951,41					
Cabernet	8982	\$ 1.302,39					
44874							

Cantidad de Pallet a utilizar	Botellas sobrantes	Costo de botellas
43 (45150 Botellas)	690 botellas	\$ 17.837,42

JUNIO		Temporada alta en Capital, Córdoba y Rosario					
Variedad	Total de Botellas	Costo por varietal	Costo total del embotellado	Costo de traslado de equipos	Viáticos y alojamiento para 6 personas (\$)	Costo total del servicio	
Malbec	17760	\$ 2.575,20	\$ 5.150,40	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 5.950,40	
Syrah	10656	\$ 1.545,12					
Cabernet	7104	\$ 1.030,08					
35520							

Cantidad de Pallet a utilizar	Botellas sobrantes	Costo de botellas
34 (35700 Botellas)	870 botellas	\$ 14.119,20

JULIO		Temporada alta en Capital, Córdoba y Rosario					
Variedad	Total de Botellas	Costo por varietal	Costo total del embotellado	Costo de traslado de equipos	Viáticos y alojamiento para 6 personas (\$)	Costo total del servicio	
Malbec	17760	\$ 2.575,20	\$ 5.150,40	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 5.950,40	
Syrah	10656	\$ 1.545,12					
Cabernet	7104	\$ 1.030,08					
35520							

Cantidad de Pallet a utilizar	Botellas sobrantes	Costo de botellas
33 (34650 Botellas)	0 botellas	\$ 14.119,20

AGOSTO		Temporada alta en Capital, Córdoba y Rosario		AGOSTO/SEPTIEMBRE Y OCTUBRE		Temporada alta en Mendoza y San Juan	
Variedad	Total de Botellas	Costo por varietal	Costo total del embotellado	Costo de traslado de equipos	Viáticos y alojamiento para 6 personas (\$)	Costo total del servicio	
Malbec	20514	\$ 2.974,53	\$ 5.953,41	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 6.753,41	
Syrah	12300	\$ 1.783,50					
Cabernet	8244	\$ 1.195,38					
41058							

Cantidad de Pallet a utilizar	Botellas sobrantes	Costo de botellas
40 (42000 Botellas)	942 botellas	\$ 16.320,56



SEPTIEMBRE Y OCTUBRE		Temporada media en Capital, Córdoba y Rosario									
Variedad	Total de Botellas	Costo por varietal	Costo total del embotellado	Costo de traslado de equipos	Viáticos y alojamiento para 6 personas (\$)	Costo total del servicio	Cantidad de Pallet a utilizar	Botellas sobrantes	Costo de botellas		
Malbec	19680	\$ 2.853,60	\$ 5.701,98	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 6.501,98	37 (38850 Botellas)	468 botellas	\$ 15.631,29		
Syrah	11808	\$ 1.712,16									
Cabernet	7836	\$ 1.136,22									
		39324									
NOVIEMBRE		Temporada alta en Capital, Córdoba y Rosario		NOVIEMBRE Y DICIEMBRE		Temporada baja en Mendoza y San Juan					
Variedad	Total de Botellas	Costo por varietal	Costo total del embotellado	Costo de traslado de equipos	Viáticos y alojamiento para 6 personas (\$)	Costo total del servicio	Cantidad de Pallet a utilizar	Botellas sobrantes	Costo de botellas		
Malbec	18372	\$ 2.663,94	\$ 5.329,62	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 6.129,62	35 (36750 Botellas)	462 botellas	\$ 14.610,51		
Syrah	11028	\$ 1.599,06									
Cabernet	7356	\$ 1.066,62									
		36756									
DICIEMBRE		Temporada media en Capital, Córdoba y Rosario									
Variedad	Total de Botellas	Costo por varietal	Costo total del embotellado	Costo de traslado de equipos	Viáticos y alojamiento para 6 personas (\$)	Costo total del servicio	Cantidad de Pallet a utilizar	Botellas sobrantes	Costo de botellas		
Malbec	9840	\$ 1.426,80	\$ 2.850,99	\$ 500,00	\$ 90,00	\$ 3.440,99	19 (19950 Botellas)	750 botellas	\$ 7.815,65		
Syrah	5904	\$ 856,08									
Cabernet	3918	\$ 568,11									
		19662									
TOTAL DE BOTELLAS		288000		COSTO TOTAL ANUAL		\$ 47.950,00		COSTO TOTAL BOTELLAS/AÑO		\$ 114.480,00	



16.2. Costos del transporte tercerizado

COSTOS LOGÍSTICOS A LAS DIFERENTES CIUDADES

SAN JUAN / BUENOS AIRES					SAN JUAN / CÓRDOBA				
1188 Km					608 Km				
Temporada baja	8 Pallet/mes (7 Pallet + 30 cajas)	5640 botellas			Temporada baja	4 Pallet/mes (3 Pallet + 80 cajas)	2820 botellas		
Expreso	Seguro	\$ retiro/entrega en origen	Total transporte	Transporte por botella	Expreso	Seguro	\$ retiro/entrega en origen	Total transporte	Transporte por botella
\$ 460	\$ 226	\$ 100	\$ 786	\$ 0,14	\$ 119	\$ 113	\$ 50	\$ 282	\$ 0,10
Temporada media	13 Pallet/mes (12 Pallet + 126 cajas)	10116 botellas			Temporada media	7 Pallet/mes (6 Pallet + 67 cajas)	5082 botellas		
Transporte	Seguro	\$ retiro/entrega en origen	Total transporte	Transporte por botella	Expreso	Seguro	\$ retiro/entrega en origen	Total transporte	Transporte por botella
\$ 1.186	\$ 405	-	\$ 1.591	\$ 0,16	\$ 208	\$ 203	\$ 50	\$ 462	\$ 0,09
Temporada alta	24 Pallet/mes (23 Pallet + 60 cajas)	18300 botellas			Temporada alta	12 Pallet/mes (11 Pallet + 100 cajas)	9180 botellas		
Transporte	Seguro	\$ retiro/entrega en origen	Total transporte	Transporte por botella	Expreso	Seguro	\$ retiro/entrega en origen	Total transporte	Transporte por botella
\$ 1.186	\$ 732	-	\$ 1.918	\$ 0,10	\$ 387	\$ 367	\$ 100	\$ 854	\$ 0,09

CONDICIONES TRANSPORTE	
EXPRESO (hasta 12 pallet)	Se agregan \$500 por retiro en origen y \$500 por entrega en destino. Este valor se mantiene hasta 6 pallet, a partir del séptimo se debe adicionar \$500 más por retiro en origen y \$500 por entrega en destino + 8 por mil del valor de la carga (seguro)
	Valor del Pallet a Córdoba \$595. Valor del Pallet a Rosario \$944. Valor del Pallet a Buenos Aires \$1150
TRANSPORTE	Expreso Lujan de Cuyo S.A.: Flete desde San Juan a Buenos Aires \$23.718 + 8 por mil del valor de la carga (seguro)
Hasta 12 Pallet se comparte la carga en un expreso, mayor a 12 pallet se contrata un semi exclusivo.	
Valor estimado de la carga \$100/botella	



SAN JUAN / ROSARIO		967 Km		
Temporada baja	4 Pallet/mes (3 Pallet + 23 cajas)	2478 botellas		
Expreso	Seguro	\$ retiro/entrega en origen	Total transporte	Transporte por botella
\$ 189	\$ 99	\$ 50	\$ 338	\$ 0,14
Temporada media	6 Pallet/mes (5 Pallet + 94 cajas)	4464 botellas		
Expreso	Seguro	\$ retiro/entrega en origen	Total transporte	Transporte por botella
\$ 283	\$ 179	\$ 50	\$ 512	\$ 0,11
Temporada alta	11 Pallet/mes (10 Pallet + 40 cajas)	8040 botellas		
Expreso	Seguro	\$ retiro/entrega en origen	Total transporte	Transporte por botella
\$ 519	\$ 322	\$ 100	\$ 941	\$ 0,12



16.3. Política de stock de insumos

Producto Terminado					ABC PRODUCTOS																																																																								
SKU	Estrategia																																																																												
	Calificación Valorizado	Calificación Unidad	Calificación Frecuencia Uso	Calificación Final																																																																									
Cajas	A	A	A	A	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Resultado de Política</th> <th colspan="2">Cantidad</th> <th colspan="2">Dinero</th> <th colspan="2">Unidades</th> <th colspan="2">Frecuencia de Uso</th> </tr> <tr> <th>Individual</th> <th>Acumulado</th> <th>Individual</th> <th>Acumulado</th> <th>Individual</th> <th>Acumulado</th> <th>Individual</th> <th>Acumulado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SKU's A</td> <td>4</td> <td></td> <td>98,70%</td> <td></td> <td>99,89%</td> <td></td> <td>81,01%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SKU's B</td> <td>7</td> <td>11</td> <td>1,11%</td> <td>100%</td> <td>0,06%</td> <td>100%</td> <td>18,57%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>SKU's C</td> <td>1</td> <td>12</td> <td>0,19%</td> <td>100%</td> <td>0,05%</td> <td>100%</td> <td>0,42%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Total SKU's</td> <td>12</td> <td></td> <td>100%</td> <td></td> <td>100%</td> <td></td> <td>100%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Política de Calificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>4</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>								Resultado de Política	Cantidad		Dinero		Unidades		Frecuencia de Uso		Individual	Acumulado	Individual	Acumulado	Individual	Acumulado	Individual	Acumulado	SKU's A	4		98,70%		99,89%		81,01%		SKU's B	7	11	1,11%	100%	0,06%	100%	18,57%	100%	SKU's C	1	12	0,19%	100%	0,05%	100%	0,42%	100%	Total SKU's	12		100%		100%		100%		Política de Calificación			A	5	15	B	4	12	C	3	9
Resultado de Política	Cantidad		Dinero											Unidades		Frecuencia de Uso																																																													
	Individual	Acumulado	Individual	Acumulado									Individual	Acumulado	Individual	Acumulado																																																													
SKU's A	4		98,70%										99,89%		81,01%																																																														
SKU's B	7	11	1,11%	100%									0,06%	100%	18,57%	100%																																																													
SKU's C	1	12	0,19%	100%									0,05%	100%	0,42%	100%																																																													
Total SKU's	12		100%										100%		100%																																																														
Política de Calificación																																																																													
A	5	15																																																																											
B	4	12																																																																											
C	3	9																																																																											
Corcho y capsula	A	A	A	A																																																																									
Botella	A	A	A	A																																																																									
Etiqueta	B	A	A	A																																																																									
Fertilizantes	B	B	B	B																																																																									
Folpet	B	C	B	B																																																																									
Glisofato	C	C	B	B																																																																									
Clara en polvo	C	C	B	B																																																																									
Carbonato de Sodio	C	C	B	B																																																																									
Metabisulfito Potasico	C	B	B	B																																																																									
Bentonita	C	C	B	B																																																																									
Pellets de estiercol	C	B	C	C																																																																									



CRITERIOS DE EVALUACION

Análisis por Productos - Consumo Valorizado					\$ 516.487,04
Productos - Valorizado	Producto	Estrategia			Producto Tipo
		Suma Valorizada	% Peso Individual	% Acumulado	
	Cajas	\$ 226.800	43,91%	43,91%	A
	Corcho y capsula	\$ 146.880	28,44%	72,35%	A
	Botella	\$ 114.480	22,17%	94,52%	A
	Etiqueta	\$ 21.600	4,18%	98,70%	B
	Fertilizantes	\$ 2.808	0,54%	99,24%	B
	Folpet	\$ 2.096	0,41%	99,65%	B
	Pellets de estiercol	\$ 993,60	0,19%	99,84%	C
	Glisofato	\$ 540	0,10%	99,94%	C
	Clara en polvo	\$ 153,36	0,03%	99,97%	C
	Carbonato de Sodio	\$ 56,16	0,01%	99,98%	C
	Metabisulfito Potasico	\$ 54	0,01%	99,99%	C
	Bentonita	\$ 25,92	0,01%	100,00%	C

Política de División	
Producto A	96,00%
Producto B	99,70%
Producto C	100,00%



Análisis por Producto - Unidades Anuales					913.026
Productos - Kgs.	Producto	Estrategia			Producto Tipo
		Unidades anuales.	% Volumen Anual Valorizado	% Vol. Anual Val. Acumulado	
	Botella	288000	31,543%	31,543%	A
	Corcho y capsula	288000	31,543%	63,087%	A
	Etiqueta	288000	31,543%	94,630%	A
	Cajas	48000	5,257%	99,888%	A
	Pellets de estiercol	460	0,050%	99,938%	B
	Fertilizantes	299	0,033%	99,971%	B
	Metabisulfito Potasico	182	0,020%	99,991%	B
	Folpet	65	0,007%	99,998%	C
Bentonita	7	0,001%	99,999%	C	
Clara en polvo	5	0,001%	99,999%	C	
Carbonato de Sodio	5	0,001%	100,000%	C	
Glisofato	3	0,000%	100,000%	C	

Política de División	
Producto A	99,9%
Producto B	100,0%
Producto C	100,0%



Análisis por Producto - Cantidad de Veces Usado					59
Productos - Cantidad.	Producto	Estrategia			Producto Tipo
		Cantidad de Veces Usado	% Volumen Anual Valorizado	% Vol. Anual Val. Acumulado	
	Botella	12	20%	20%	A
	Corcho y capsula	12	20%	41%	A
	Etiqueta	12	20%	61%	A
	Cajas	12	20%	81%	A
	Folpet	4	7%	88%	B
	Fertilizantes	2	3%	91%	B
	Metabisulfito Potasico	1	2%	93%	B
	Bentonita	1	2%	95%	B
Clara en polvo	1	2%	96%	B	
Carbonato de Sodio	1	2%	98%	B	
Glisofato	1	2%	100%	B	
Pellets de estiercol	0,25	0%	100%	C	

Política de División	
Producto A	87,00%
Producto B	99,65%
Producto C	100,00%



REVISION PERIODICA MENSUAL

TEMPORADA ALTA

PRODUCTO	CONSUMO	PROVEEDOR	LEAD TIME (EN MESES)	DEMANDA EN EL LT	PERIODO DE REVISION MENSUAL	DEMANDA EN S + LT	DESVIO EN EL PERIODO	TECHO DE STOCK
BOTELLA	149760	VERALIA	0,7	26208	1	63648	252	64090
CORCHO Y CAPSULA	149760	INSUMOS ANDINOS	0,35	13104	1	50544	225	50938
ETIQUETA	149760	LABELS PLAST S.A.	0,7	26208	1	63648	252	64090
CAJAS	24960	SMURFIT KAPPA	1,05	6552	1	12792	113	12990

TEMPORADA MEDIA

PRODUCTO	CONSUMO	PROVEEDOR	LEAD TIME (EN MESES)	DEMANDA EN EL LT	PERIODO DE REVISION (EN MESES)	DEMANDA EN S + LT	DESVIO EN EL PERIODO	TECHO DE STOCK
BOTELLA	103680	VERALIA	0,7	14515	1	35251,2	188	61902
CORCHO Y CAPSULA	103680	INSUMOS ANDINOS	0,35	7258	1	27993,6	167	49175
ETIQUETA	103680	LABELS PLAST S.A.	0,7	14515	1	35251,2	188	61902
CAJAS	17280	SMURFIT KAPPA	1,05	3629	1	7084,8	84	12487

TEMPORADA BAJA

PRODUCTO	CONSUMO	PROVEEDOR	LEAD TIME (EN MESES)	DEMANDA EN EL LT	PERIODO DE REVISION (EN MESES)	DEMANDA EN S + LT	DESVIO EN EL PERIODO	TECHO DE STOCK
BOTELLA	34560	VERALIA	0,7	8064	1	19584	140	34425
CORCHO Y CAPSULA	34560	INSUMOS ANDINOS	0,35	4032	1	15552	125	27351
ETIQUETA	34560	LABELS PLAST S.A.	0,7	8064	1	19584	140	34425
CAJAS	5760	SMURFIT KAPPA	1,05	2016	1	3936	63	6953



REVISION PERIODICA ANUAL								
PRODUCTO	CONSUMO ANUAL	PROVEEDOR	LEAD TIME (EN MESES)	DEMANDA EN EL LT	PERIODO DE REVISION (EN MESES)	DEMANDA EN S + LT	DESVIO EN EL PERIODO	TECHO DE STOCK
METABISULFITO POTASICO	182	AGROQUIMICOS DARIO	0,2	9	12	555	24	735
BENTONITA	7	AGROQUIMICOS DARIO	0,2	0	12	21	5	32
CLARA EN POLVO	5	SANTANA INGREDIENTES	0,6	1	12	16	4	24
CARBONATO DE SODIO	5	AGROQUIMICOS DARIO	0,2	0	12	15	4	23
PELLETS DE ESTIERCOL	460	AGROQUIMICOS DARIO	0,2	23	12	1403	37	1835
FERTILIZANTE	299	AGROQUIMICOS DARIO	0,2	15	12	912	30	1199
GLISOFATO	4	AGROQUIMICOS DARIO	0,2	0	12	12	3	19
FOLPET	65	AGROQUIMICOS DARIO	0,2	3	12	198	14	268



16.4. Tiempos de lotes de producción

MALBEC															
Etapa	Sectores	Máquina / Equipo	Cap Instalada	Unidad	Cap Utilizada	Unidad	Utilización %	Tp (hs)	Tp(min)	Carga y Trasiegos	T set-up (hs)	T set-up (min)	Tc (min)	Tf (min)	
1	Recepcion de la uva	Tolva de recepcion	230.000	Litros/día	150.000	Litros/día	65%	11,5	690	Viñedo - Tolva	0,25	15	7.876	39.394	
2	Despalillado	Despalilladora / Estrujadora	230.000	Litros/día	150.000	Litros/día	65%	11,5	690	Tolva - Despalilladora	0,008	0,50			
3	1º Fermentación y descube	6 Tanques de Fermentacion	180.000	Litros/día	139.095	Litros/día	77%	336	20.160	Despalilladora - Tanques 1º Fermentación	0,004	0,25	Nro de estaciones	5	
4	2º Fermentacion y Clarificacion	5 Tanques de Fermentacion	150.000	Litros/día	113.650	Litros/día	76%	288	17.280	Tanques 1º Fermentación - Tanques 2º Fermentación	0,004	0,25	Tp Total (hs)	656	
5	Fraccionamiento	Fraccionadora y envasadora	23.288	Litros/día	20.700	Litros/día	89%	9,30	558	Tanques 2º fermentación - Tanques Almacenamiento	0,004	0,25	Tp Total (min)	39.378	
												TOTAL setup (min)	16,2	Capacidad (Its/min)	2,7
												TOTAL setup (hs)	0,3	Tiempo de ciclo (min/Its)	0,4
												Total días de proceso	27,4		



SYRAH

Etapa	Sectores	Máquina / Equipo	Cap Instalada	Unidad	Cap Utilizada	Unidad	Utilización %	Tp (hs)	Tp(min)	Carga y Trasiegos	T set-up (hs) de Carga y trasiegos	T set-up (min) de carga y trasiegos	Tc (min)	Tf (min)
1	Recepcion de la uva	Tolva de recepcion	140.000	Litros/día	91.304	Litros/día	65%	7	420	Viñedo - Tolva	0,25	15	7.722	38.626
2	Despalillado	Despalilladora / Estrujadora	140.000	Litros/día	91.304	Litros/día	65%	7	420	Tolva - Despalilladora	0,008	0,50		
3	1º Fermentación y descube	4 Tanques de Fermentacion	120.000	Litros/día	84.660	Litros/día	71%	336	20.160	Despalilladora - Tanques 1º Fermentación	0,004	0,25	Nro de estaciones	5
4	2º Fermentacion y Clarificacion	3 Tanques de Fermentacion	90.000	Litros/día	69.174	Litros/día	77%	288	17.280	Tanques 1º Fermentación - Tanques 2º Fermentación	0,004	0,25	Tp Total (hs)	644
5	Fraccionamiento	Fraccionadora y envasadora	14.175	Litros/día	12.600	Litros/día	89%	5,50	330	Tanques 2º fermentación - Tanques Almacenamiento	0,004	0,25	Tp Total (min)	38.610

TOTAL T setup (min)	16,2
TOTAL T setup (hs)	0,3
Total días de proceso	26,8

Capacidad (Its/min)	1,7
Tiempo de ciclo (min/lit)	0,6



CABERNET SAUVIGNON

Etapa	Sectores	Máquina / Equipo	Cap Instalada	Unidad	Cap Utilizada	Unidad	Utilización %	Tp (hs)	Tp(min)	Carga y Trasiegos	T set-up (hs) de Carga y trasiegos	T set-up (min) de carga y trasiegos	Tc (min)	Tf (min)
1	Recepcion de la uva	Tolva de recepcion	100.000	Litros/día	58.696	Litros/día	59%	5	300	Viñedo - Tolva	0,25	15	7.653	38.281
2	Despalillado	Despalilladora / Estrujadora	100.000	Litros/día	58.696	Litros/día	59%	5	300	Tolva - Despalilladora	0,008	0,50		
3	1º Fermentación y descube	3 Tanques de Fermentacion	90.000	Litros/día	54.425	Litros/día	60%	336	20.160	Despalilladora - Tanques 1º Fermentación	0,004	0,25	Nro de estaciones	5
4	2º Fermentacion y Clarificacion	2 Tanques de Fermentacion	60.000	Litros/día	45.472	Litros/día	76%	288	17.280	Tanques 1º Fermentación - Tanques 2º Fermentación	0,004	0,25	Tp Total (hs)	638
5	Fraccionamiento	Fraccionadora y envasadora	10.125	Litros/día	9.000	Litros/día	89%	3,75	225	Tanques 2º fermentación - Tanques Almacenamiento	0,004	0,25	Tp Total (min)	38.265

TOTAL T setup (min)	16,2
TOTAL T setup (hs)	0,3
Total días de proceso	26,6

Capacidad (Its/min)	1,1
Tiempo de ciclo (min/lt)	0,9



16.5. Estudio económico

16.5.1. Datos

Producto	Vinos
Días Laborables anuales	240
Horas por Turno	9
Turnos Utilizados	1
Hs/ Día	9

Precios de Venta U\$S/litros (Netos de IVA)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Vinos	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 8,00
Precio por litro (pesos argentinos)	\$ 160,00									
Precio por botella (pesos argentinos)	\$ 120,00									

Tarifa Energía Eléctrica

Datos parque eléctrico	Pot.Nominal
Equipo	Kw
Equipos productivos	17,70
Administración	
Aire acondicionado, iluminación y otros	10,00
Demanda Potencia (Kva) =	27,70

Tarifa SMP - U\$S/ Kw (IVA incluido)
Cargo variable
0,082

Cargo Fijo - U\$S/mes =	24,24
--------------------------------	-------

Aplicación IVA s/ costos directos

	Costo Neto IVA		Incidencia % del IVA	Alicuota IVA
	U\$S/mes	U\$S/Año		
Botellas	\$ 9.540	\$ 114.480	100%	21%
Uva	\$ 20.700	\$ 248.400	100%	21%
Corcho y cápsula	\$ 12.240	\$ 146.880	100%	21%
Cajas corrugadas	\$ 18.900	\$ 226.800	100%	21%
Etiqueta	\$ 1.800	\$ 21.600	100%	21%
Metabisulfito potásico	\$ 4,50	\$ 54	100%	21%
Bentonita	\$ 2,16	\$ 25,92	100%	21%
Clara en polvo	\$ 12,78	\$ 153,36	100%	21%
Carbonato de sodio	\$ 4,68	\$ 56,16	100%	21%
Energía eléctrica	\$ 433,09	\$ 5.197,10	100%	21%
MOD	\$ 9.295,62	\$ 111.547,41	0%	0%



Universidad Tecnológica Nacional
 Facultad Regional La Plata
 Departamento de Ingeniería Industrial

Gs Fabricación				
Embotellado	\$ 3.995,83	\$ 47.950,00	100%	21%
Gas	\$ 250,00	\$ 3.000,00	100%	17%
Subtotal I	4.246	50.950		
Gs.Comercialización				
Promociones (2%)	\$ -	\$ -		
Logística	2.939	35.268	100%	21%
Subtotal II	2.939	35.268		
Gs. Administración				
Papelería y útiles	100	1.200	100%	21%
Seguros	650	7.800	100%	21%
Art.Limpieza	800	9.600	100%	21%
Telefonía	200	2.400	100%	21%
Subtotal II	1.750	21.000		
Total (*)	\$ 8.935	\$ 107.218		

Activos Fijos	U\$S netos de IVA	Alicuota de IVA	Periodo de Amortización (años)	Depreciación Técnica	Reinversión
Terrenos	400.000	0%	0	0%	No
Obra Civil e Instalaciones	650.000	21%	50	10%	No
Maquinaria y equipos	215.000	21%	10	50%	No
Rodado	70.000	21%	5	100%	No
Activos Nominales	1.335.000				

Tasas Imponibles	
IVA	21%
Ingresos Brutos	3,5%
Ganancias	35%

Paridad \$/USD - al 16/02/2018	\$ 20,00
--------------------------------	----------



16.5.2. Inversión

I. Cuadro de Inversiones		Año 1												Año 2	
Activos Fijos	Período 0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2
Terreno	\$ 400.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Obra Civil e Instalaciones	\$ 650.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 215.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rodado	\$ 70.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital de trabajo	\$ 212.575	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total neto de IVA	\$ 1.547.575	\$ -													

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

II. IVA de Inversiones		Año 1												Año 2	
Activos Fijos	Período 0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Obra Civil e Instalaciones	\$ 136.500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 45.150	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rodado	\$ 14.700	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital de trabajo	\$ 4	\$ 3.719,75	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total neto de IVA	\$ 196.350	\$ 3.720	\$ -	\$ 180.385,49	\$ -										

Total de la Inversión	\$ 1.743.925	\$ 3.720	\$ -	\$ 180.385	\$ -										
------------------------------	---------------------	-----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------------	-------------

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
------	------	------	------	------	------	------	------



III. Cuadro de Amortización y Depreciación de Activos

Activos Fijos	Período 0	Año 1												Año 2	
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2
Obra Civil e Instalaciones	\$ -	1.083,33	1.083,33	1.083,33	1.083,33	1.083,33	1.083,33	1.083,33	1.083,33	1.083,33	1.083,33	1.083,33	1.083,33	6.500,00	6.500,00
Maquinaria y equipos	\$ -	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	10.750	10.750
Rodado	\$ -	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	1.167	7.000	7.000
Total neto de IVA		\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 2.958	\$ 17.750	\$ 17.750

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00
21.500	21.500	21.500	21.500	21.500	21.500	21.500	21.500
14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500

Valor Residual Técnico de la Inversión	\$ 1.092.500
Terreno	\$ 400.000
Obra Civil e Instalaciones	\$ 585.000
Maquinaria y equipos	\$ 107.500
Capital de trabajo	\$ -



16.5.3. Mercado

Composición del mercado de vinos (Malbec, Cabernet y Syrah)

	Año 2017			Producción Proyectada (lt)									
	Lt/año	Particip.	% Acum.	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Ruca Malen	350.000	0,52%	0,52%	360.045	366.357	372.796	379.364	386.063	392.896	399.866	406.975	414.227	421.623
Finca Don Carlos	300.000	0,45%	0,97%	308.610	314.021	319.540	325.169	330.911	336.768	342.742	348.836	355.051	361.391
Achaval-Ferrer	375.000	0,56%	1,52%	385.762	392.526	399.425	406.462	413.639	420.960	428.428	436.045	443.814	451.739
Angulo Innocenti	200.000	0,30%	1,82%	205.740	209.347	213.026	216.779	220.608	224.512	228.495	232.557	236.701	240.927
Riglos	250.000	0,37%	2,19%	257.175	261.684	266.283	270.974	275.759	280.640	285.619	290.697	295.876	301.159
Carinae	300.000	0,45%	2,64%	308.610	314.021	319.540	325.169	330.911	336.768	342.742	348.836	355.051	361.391
Clos de Chacras	250.000	0,37%	3,01%	257.175	261.684	266.283	270.974	275.759	280.640	285.619	290.697	295.876	301.159
Sierras Azules	150.000	0,22%	3,23%	154.305	157.010	159.770	162.585	165.456	168.384	171.371	174.418	177.526	180.696
Entre Tapias	47.000	0,07%	3,30%	48.349	49.197	50.061	50.943	51.843	52.760	53.696	54.651	55.625	56.618
Merced del Estero	55.000	0,08%	3,38%	56.578	57.570	58.582	59.614	60.667	61.741	62.836	63.953	65.093	66.255
Viñas de Segisa	65.000	0,10%	3,48%	66.865	68.038	69.234	70.453	71.697	72.966	74.261	75.581	76.928	78.301
Tierra Mayor	100.000	0,15%	3,63%	102.870	104.674	106.513	108.390	110.304	112.256	114.247	116.279	118.350	120.464
Aguma	110.000	0,16%	3,79%	113.157	115.141	117.165	119.229	121.334	123.482	125.672	127.907	130.186	132.510
Otros	64.552.700	95,89%	99,68%	66.405.297	67.569.594	68.757.176	69.968.510	71.204.071	72.464.343	73.749.820	75.061.007	76.398.418	77.762.577
Bodega Ragazzivin Malbec	216.000	0,32%	100,00%	222.199	226.095	230.069	234.122	238.256	242.473	246.775	251.162	255.637	260.202
Total	67.320.700	100%	100%	69.252.736	70.466.957	71.705.463	72.968.738	74.257.280	75.571.592	76.912.190	78.279.600	79.674.359	81.097.013

16.5.4. Producción y CD

Litros elaborados

Litros elaborados	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
216.000	222.199	226.095	230.069	234.122	238.256	242.473	246.775	251.162



Universidad Tecnológica Nacional
 Facultad Regional La Plata
 Departamento de Ingeniería Industrial

Vinos	
	Proveedor (\$/lt)
Botellas	\$ 0,53
Uva	\$ 1,15
Corcho y cápsula	\$ 0,68
Cajas corrugadas	\$ 1,05
Etiqueta	\$ 0,10
Metabisulfito potásico	\$ 0,00025
Bentonita	\$ 0,00012
Clara en polvo	\$ 0,00071
Carbonato de sodio	\$ 0,00026
Fertilizantes	\$ 0,013
Folpet	\$ 0,0090
Pellets de estiercol	\$ 0,0046
Glifosato	\$ 0,0025
Energía eléctrica	\$ 0,00201
Gas	\$ 0,00116
MOD	\$ 0,52

Costos Directos de producción (Netos de IVA)

Vinos	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Botellas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Uva	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00	\$ 20.700,00
Corcho y cápsula	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cajas corrugadas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Etiqueta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Metabisulfito potásico	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50	\$ 4,50
Bentonita	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16	\$ 2,16
Clara en polvo	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78	\$ 12,78
Carbonato de sodio	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68	\$ 4,68
Fertilizantes	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00	\$ 234,00
Folpet	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00	\$ 162,00
Pellets de estiercol	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80	\$ 82,80
Glifosato	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00	\$ 45,00
Energía eléctrica	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09	\$ 36,09
Gas	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83	\$ 20,83
MOD	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62	\$ 9.295,62
Total	\$ 30.600,46											



	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$	114.480,00	\$ 117.765,46	\$ 119.830,26	\$ 121.936,36	\$ 124.084,59	\$ 126.275,77	\$ 128.510,78	\$ 130.790,49	\$ 133.115,80
\$	248.400,00	\$ 255.528,83	\$ 260.009,06	\$ 264.578,90	\$ 269.240,14	\$ 273.994,60	\$ 278.844,15	\$ 283.790,69	\$ 288.836,16
\$	146.880,00	\$ 151.095,31	\$ 153.744,49	\$ 156.446,66	\$ 159.202,86	\$ 162.014,20	\$ 164.881,76	\$ 167.806,67	\$ 170.790,08
\$	226.800,00	\$ 233.308,93	\$ 237.399,58	\$ 241.572,04	\$ 245.827,95	\$ 250.168,98	\$ 254.596,83	\$ 259.113,24	\$ 263.719,98
\$	21.600,00	\$ 22.219,90	\$ 22.609,48	\$ 23.006,86	\$ 23.412,19	\$ 23.825,62	\$ 24.247,32	\$ 24.677,45	\$ 25.116,19
\$	54,00	\$ 55,55	\$ 56,52	\$ 57,52	\$ 58,53	\$ 59,56	\$ 60,62	\$ 61,69	\$ 62,79
\$	25,92	\$ 26,66	\$ 27,13	\$ 27,61	\$ 28,09	\$ 28,59	\$ 29,10	\$ 29,61	\$ 30,14
\$	153,36	\$ 157,76	\$ 160,53	\$ 163,35	\$ 166,23	\$ 169,16	\$ 172,16	\$ 175,21	\$ 178,32
\$	56,16	\$ 57,77	\$ 58,78	\$ 59,82	\$ 60,87	\$ 61,95	\$ 63,04	\$ 64,16	\$ 65,30
\$	2.808,00	\$ 2.888,59	\$ 2.939,23	\$ 2.990,89	\$ 3.043,58	\$ 3.097,33	\$ 3.152,15	\$ 3.208,07	\$ 3.265,10
\$	1.944,00	\$ 1.999,79	\$ 2.034,85	\$ 2.070,62	\$ 2.107,10	\$ 2.144,31	\$ 2.182,26	\$ 2.220,97	\$ 2.260,46
\$	993,60	\$ 1.022,12	\$ 1.040,04	\$ 1.058,32	\$ 1.076,96	\$ 1.095,98	\$ 1.115,38	\$ 1.135,16	\$ 1.155,34
\$	540,00	\$ 555,50	\$ 565,24	\$ 575,17	\$ 585,30	\$ 595,64	\$ 606,18	\$ 616,94	\$ 627,90
\$	433,09	\$ 445,52	\$ 453,33	\$ 461,30	\$ 469,43	\$ 477,72	\$ 486,17	\$ 494,80	\$ 503,59
\$	250,00	\$ 257,17	\$ 261,68	\$ 266,28	\$ 270,97	\$ 275,76	\$ 280,64	\$ 285,62	\$ 290,70
\$	111.547,41	\$ 114.748,70	\$ 116.760,61	\$ 118.812,76	\$ 120.905,96	\$ 123.041,01	\$ 125.218,77	\$ 127.440,08	\$ 129.705,82
\$	876.965,54	\$ 902.133,56	\$ 917.950,84	\$ 934.084,46	\$ 950.540,75	\$ 967.326,18	\$ 984.447,31	\$ 1.001.910,86	\$ 1.019.723,68

Ingreso por Ventas (netas de IVA)

	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vinos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Vtas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$	1.728.000	\$ 1.777.592	\$ 1.808.759	\$ 1.840.549	\$ 1.872.975	\$ 1.906.049	\$ 1.939.785	\$ 1.974.196	\$ 2.009.295
\$	1.728.000	\$ 1.777.592	\$ 1.808.759	\$ 1.840.549	\$ 1.872.975	\$ 1.906.049	\$ 1.939.785	\$ 1.974.196	\$ 2.009.295



16.5.5. Mano de obra

Mano de obra directa	Sueldo neto	Jubilación	Obra social	Vacaciones	Seguros	Aguinaldos	Sueldo Bruto	Personal
Encargado de producción	\$ 746,15	\$ 82,08	\$ 22,38	\$ 82,23	\$ 14,92	\$ 432,77	\$ 865,53	1
Empresa contratista	\$ 3.960,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.960,00	66
Personal de planta	\$ 657,45	\$ 72,32	\$ 19,72	\$ 72,45	\$ 13,15	\$ 381,32	\$ 762,64	3
Enólogo/Gerente	\$ 3.000,00	\$ 330,00	\$ 90,00	\$ 330,60	\$ 60,00	\$ 1.740,00	\$ 3.480,00	1

Procentajes	
Jubilación	11%
Obra social	3%
Seguros	2%

Mano de obra indirecta	Sueldo neto	Jubilación	Obra social	Vacaciones	Seguros	Aguinaldos	Sueldo Bruto	Personal
Estudio Contable	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 300,00	-
Adminstracion	\$ 688,75	\$ 75,76	\$ 20,66	\$ 385,70	\$ 13,78	\$ 344,38	\$ 1.184,65	1

	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Sector de Producción (M.O.D)	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18	\$ 9.068,18
Sector Contable	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00
Sector Administración	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65	\$ 1.184,65

Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ 108.818,11	\$ 108.818,11	\$ 108.818,11	\$ 108.818,11	\$ 108.818,11	\$ 108.818,11	\$ 108.818,11	\$ 108.818,11	\$ 108.818,11
\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00
\$ 14.215,80	\$ 14.215,80	\$ 14.215,80	\$ 14.215,80	\$ 14.215,80	\$ 14.215,80	\$ 14.215,80	\$ 14.215,80	\$ 14.215,80

Determinación del Costo de M.O.D.

Total Sector Producción	\$ 1.088.181,12	U\$\$/proyecto
Total Unidades producidas	\$ 2.107.150,03	Litros/Proyecto
U\$\$ M.O.D/ litros	\$ 0,52	U\$\$/litros



16.5.6. Capital de trabajo

	Mes	Semestre	Año
Días de Producción por período	20	120	240

Activo Corriente	Período 0	Año 1												Año 2		
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2	
Disponibilidades mínimas caja y Bancos	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	12
Crédito a Compradores Mercado Interno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90
Stock Productos Terminados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30	
Stock Productos en Proceso	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	120	120	
Stock Materia prima Nacional	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	
Pasivo Corriente																
Crédito Prov. Materia Prima Nacional	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	90	90
Crédito Proveedores Servicios de Terceros	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	90	90	

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
24	24	24	24	24	24	24	24	días de venta
180	180	180	180	180	180	180	180	días de costo prod.
60	60	60	60	60	60	60	60	días de costo prod.
240	240	240	240	240	240	240	240	días de consumo
12	12	12	12	12	12	12	12	días de consumo
180	180	180	180	180	180	180	180	días de consumo
180	180	180	180	180	180	180	180	días de consumo

Activo Corriente	Período 0	Año 1												Año 2		
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2	
Disponibilidades mínimas caja y Bancos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 86.400	\$ 86.400
Crédito a Compradores Mercado Interno	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 648.000	\$ 648.000
Stock Productos Terminados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 216.000	\$ 216.000
Stock Productos en Proceso	\$ -	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 20.700	\$ 124.200	\$ 124.200
Stock Materia prima Nacional	\$ -	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 1.21	\$ 14.47	\$ 14.47
Pasivo Corriente																
Crédito Prov. Materia Prima Nacional	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 18	\$ 109	\$ 109
Crédito Proveedores Servicios de Terceros	\$ -	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970	\$ 2.970
Total Capital de Trabajo	\$ 18	\$ 17.713	\$ 1.071.536	\$ 1.071.536												
	\$ 212.575															
Variación Capital de Trabajo	\$ 18	\$ 17.713	\$ -	\$ 858.979	\$ -											

IVA Capital de Trabajo	Período 0	Año 1												Año 2		
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2	
	\$ 4	\$ 3.720	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 180.385	\$ -



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata
Departamento de Ingeniería Industrial

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800
\$ 1.296.000	\$ 1.296.000	\$ 1.296.000	\$ 1.296.000	\$ 1.296.000	\$ 1.296.000	\$ 1.296.000	\$ 1.296.000
\$ 432.000	\$ 432.000	\$ 432.000	\$ 432.000	\$ 432.000	\$ 432.000	\$ 432.000	\$ 432.000
\$ 248.400	\$ 248.400	\$ 248.400	\$ 248.400	\$ 248.400	\$ 248.400	\$ 248.400	\$ 248.400
\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29
\$ 217	\$ 217	\$ 217	\$ 217	\$ 217	\$ 217	\$ 217	\$ 217
\$ 5.940	\$ 5.940	\$ 5.940	\$ 5.940	\$ 5.940	\$ 5.940	\$ 5.940	\$ 5.940
\$ 2.143.072	\$ 2.143.072	\$ 2.143.072	\$ 2.143.072	\$ 2.143.072	\$ 2.143.072	\$ 2.143.072	\$ 2.143.072

\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
------	------	------	------	------	------	------	------

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -



16.5.7. Energía eléctrica

Cargo Fijo	24,24
Hs funcion/dia =	9,00
	Hs/día
Producción	9
Administración	9

	Equipo	Pot.Nominal Kw	Funcionamiento Hs/Día	Energía consumida KW/Día	U\$/ Kw Día		
					Tarifa SMP	Total U\$/Día	Subtotal
Producción	Equipos productivos	17,7	9	159	13,063	13,063	13,063
Administración	Aire acondicionado, iluminación y otros	10	9	90	7,380	7,380	7,380

Total consumo Energía Eléctrica Diario	\$ 20,44
Total consumo Energía Eléctrica Mensual	\$ 408,85
Cargo fijo mensual	\$ 24,24
Total mes (U\$)	\$ 433,09



16.5.8. Gastos

Gs.Comercialización	Año 1												Año 2	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2
Promociones (2%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 17.280,00	\$ 17.280,00
Logística	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 17.634	\$ 17.634
Subtotal I	\$ -	\$ 34.914	\$ 34.914											
Gs.Fabricación														
Embotellado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 23.975	\$ 23.975
Subtotal II	\$ -	\$ 23.975	\$ 23.975											
Gs. Administración														
Papelera y útiles	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 600,0	\$ 600,0
Seguros	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 650,0	\$ 3.900,0	\$ 3.900,0
Art. Limpieza	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 800,0	\$ 4.800,0	\$ 4.800,0
Telefonía	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 200,0	\$ 1.200,0	\$ 1.200,0
Subtotal III	\$ 1.750	\$ 10.500	\$ 10.500											
Total Costos Indirectos	\$ 1.750	\$ 34.475	\$ 34.475											

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268
\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268
\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950
\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950
\$ 1.200,0	\$ 1.200,0	\$ 1.200,0	\$ 1.200,0	\$ 1.200,0	\$ 1.200,0	\$ 1.200,0	\$ 1.200,0
\$ 7.800,0	\$ 7.800,0	\$ 7.800,0	\$ 7.800,0	\$ 7.800,0	\$ 7.800,0	\$ 7.800,0	\$ 7.800,0
\$ 9.600,0	\$ 9.600,0	\$ 9.600,0	\$ 9.600,0	\$ 9.600,0	\$ 9.600,0	\$ 9.600,0	\$ 9.600,0
\$ 2.400,0	\$ 2.400,0	\$ 2.400,0	\$ 2.400,0	\$ 2.400,0	\$ 2.400,0	\$ 2.400,0	\$ 2.400,0
\$ 21.000	\$ 21.000	\$ 21.000	\$ 21.000	\$ 21.000	\$ 21.000	\$ 21.000	\$ 21.000
\$ 68.950	\$ 68.950	\$ 68.950	\$ 68.950	\$ 68.950	\$ 68.950	\$ 68.950	\$ 68.950



16.5.9. IVA

IVA Compras	Año 1												Año 2	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2
Costos Directos Producción														
IVA Botellas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.020	\$ 12.020
IVA Uva	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 4.347	\$ 26.082	\$ 26.082
IVA Corcho y cápsula	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15.422	\$ 15.422
IVA Cajas corrugadas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 23.814	\$ 23.814
IVA Etiqueta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.268	\$ 2.268
IVA Metabisulfito potásico	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 6	\$ 6
IVA Bentonita	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 0,5	\$ 3	\$ 3
IVA Clara en polvo	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 16	\$ 16
IVA Carbonato de sodio	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 6	\$ 6
IVA Fertilizantes	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 49	\$ 295	\$ 295
IVA Folpet	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 204	\$ 204
IVA Pellets de estiercol	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 104	\$ 104
IVA Glifosato	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 57	\$ 57
SubTotal I	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 13.383	\$ 80.297	\$ 80.297
Gs. Generales Fabricación														
Embotellado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.035	\$ 5.035
Subtotal II	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.035	\$ 5.035
Gs. Comercialización														
Promociones (2%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Logística	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.703	\$ 3.703
Subtotal III	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.703	\$ 3.703
Gs. Administración														
IVA Papelería y útiles	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 21	\$ 126	\$ 126
IVA Art.Limpieza	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 168	\$ 1.008	\$ 1.008
IVA Telefonía	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 42	\$ 252	\$ 252
IVA Energía Eléctrica	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 31	\$ 31
Subtotal III	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 373	\$ 2.236	\$ 2.236
Total IVA Compras	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 13.755	\$ 87.567	\$ 87.567



Universidad Tecnológica Nacional
 Facultad Regional La Plata
 Departamento de Ingeniería Industrial

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ 24.041	\$ 24.041	\$ 24.041	\$ 24.041	\$ 24.041	\$ 24.041	\$ 24.041	\$ 24.041
\$ 52.164	\$ 52.164	\$ 52.164	\$ 52.164	\$ 52.164	\$ 52.164	\$ 52.164	\$ 52.164
\$ 30.845	\$ 30.845	\$ 30.845	\$ 30.845	\$ 30.845	\$ 30.845	\$ 30.845	\$ 30.845
\$ 47.628	\$ 47.628	\$ 47.628	\$ 47.628	\$ 47.628	\$ 47.628	\$ 47.628	\$ 47.628
\$ 4.536	\$ 4.536	\$ 4.536	\$ 4.536	\$ 4.536	\$ 4.536	\$ 4.536	\$ 4.536
\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11
\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5
\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32	\$ 32
\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12
\$ 607	\$ 617	\$ 628	\$ 639	\$ 650	\$ 662	\$ 674	\$ 686
\$ 420	\$ 427	\$ 435	\$ 442	\$ 450	\$ 458	\$ 466	\$ 475
\$ 215	\$ 218	\$ 222	\$ 226	\$ 230	\$ 234	\$ 238	\$ 243
\$ 117	\$ 119	\$ 121	\$ 123	\$ 125	\$ 127	\$ 130	\$ 132
\$ 160.632	\$ 160.656	\$ 160.680	\$ 160.705	\$ 160.730	\$ 160.756	\$ 160.782	\$ 160.809
\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070
\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070	\$ 10.070
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406
\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406	\$ 7.406
\$ 252	\$ 252	\$ 252	\$ 252	\$ 252	\$ 252	\$ 252	\$ 252
\$ 2.016	\$ 2.016	\$ 2.016	\$ 2.016	\$ 2.016	\$ 2.016	\$ 2.016	\$ 2.016
\$ 504	\$ 504	\$ 504	\$ 504	\$ 504	\$ 504	\$ 504	\$ 504
\$ 61	\$ 61	\$ 61	\$ 61	\$ 61	\$ 61	\$ 61	\$ 61
\$ 4.471	\$ 4.471	\$ 4.471	\$ 4.471	\$ 4.471	\$ 4.471	\$ 4.471	\$ 4.471
\$ 175.173	\$ 175.197	\$ 175.221	\$ 175.246	\$ 175.271	\$ 175.297	\$ 175.323	\$ 175.350

IVA Ventas

	Año 1												Año 2	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2
Vinos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 181.440	\$ 181.440
Total IVA Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 181.440	\$ 181.440

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ 373.294	\$ 379.839	\$ 386.515	\$ 393.325	\$ 400.270	\$ 407.355	\$ 414.581	\$ 421.952
\$ 373.294	\$ 379.839	\$ 386.515	\$ 393.325	\$ 400.270	\$ 407.355	\$ 414.581	\$ 421.952



Posición Técnica IVA	Año 1												Año 2	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2
IVA Ventas - IVA Compras	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ -13.755	\$ 93.873	\$ 93.873

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ 198.121	\$ 204.643	\$ 211.294	\$ 218.079	\$ 224.999	\$ 232.058	\$ 239.258	\$ 246.602

Recupero de IVA	Año 1												Año 2	
	Periodo 0 +Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2
IVA Inversión	\$ 200.070	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 180.385	\$ -
IVA Recupero	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 93.873	\$ 93.873
IVA Saldo	\$ 213.825	\$ 227.581	\$ 241.336	\$ 255.092	\$ 268.847	\$ 282.602	\$ 296.358	\$ 310.113	\$ 323.869	\$ 337.624	\$ 351.380	\$ 365.135	\$ 271.263	\$ 177.390

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 177.390	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

16.5.10. Financiamiento

Alemán

Años =	4		
Monto =	\$ 800.000	monto a financiar	\$ 800.000,00
Plazo =	48 meses	Total inversion	\$ 1.743.925,48
Plazo Gracia =	6 meses		
TNA =	17%		
TNM =	1,4%	1,32%	
Comisión =	2,00%		

	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
Amortizacion	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048
Interés	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.285	\$ 10.034	\$ 9.783	\$ 9.532	\$ 9.281
Saldo	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 780.952	\$ 761.905	\$ 742.857	\$ 723.810	\$ 704.762	\$ 685.714



Año 2												Año 3											
mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36
\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048
\$ 9.031	\$ 8.780	\$ 8.529	\$ 8.278	\$ 8.027	\$ 7.776	\$ 7.525	\$ 7.275	\$ 7.024	\$ 6.773	\$ 6.522	\$ 6.271	\$ 6.020	\$ 5.770	\$ 5.519	\$ 5.268	\$ 5.017	\$ 4.766	\$ 4.515	\$ 4.264	\$ 4.014	\$ 3.763	\$ 3.512	\$ 3.261
\$ 666.667	\$ 647.619	\$ 628.571	\$ 609.524	\$ 590.476	\$ 571.429	\$ 552.381	\$ 533.333	\$ 514.286	\$ 495.238	\$ 476.190	\$ 457.143	\$ 438.095	\$ 419.048	\$ 400.000	\$ 380.952	\$ 361.905	\$ 342.857	\$ 323.810	\$ 304.762	\$ 285.714	\$ 266.667	\$ 247.619	\$ 228.571

Año 4												
mes 37	mes 38	mes 39	mes 40	mes 41	mes 42	mes 43	mes 44	mes 45	mes 46	mes 47	mes 48	
\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	
\$ 3.010	\$ 2.759	\$ 2.508	\$ 2.258	\$ 2.007	\$ 1.756	\$ 1.505	\$ 1.254	\$ 1.003	\$ 753	\$ 502	\$ 251	
\$ 209.524	\$ 190.476	\$ 171.429	\$ 152.381	\$ 133.333	\$ 114.286	\$ 95.238	\$ 76.190	\$ 57.143	\$ 38.095	\$ 19.048	\$ -0	

	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Amortización		\$ 114.286	\$ 228.571	\$ 228.571	\$ 228.571
Interés		\$ 122.666	\$ 91.811	\$ 55.689	\$ 19.566
Comisión	\$ 16.000				

Consolidación para Cuadro de Resultado y Flujo de Fondo

	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Amortización del capital	-	114.286	228.571	228.571	228.571
Interés	-	122.666	91.811	55.689	19.566
Comisión	16.000	-	-	-	-
Total intereses + comisión	\$ 16.000	\$ 122.666	\$ 91.811	\$ 55.689	\$ 19.566

	Monto	Participación
Aporte Capital	\$ 943.925	54%
Financiamiento	\$ 800.000	46%
Total financiamiento	\$ 1.743.925	100%



16.5.11. Cuadro de resultados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	\$ -	\$ 1.728.000	\$ 1.777.592	\$ 1.808.759	\$ 1.840.549	\$ 1.872.975	\$ 1.906.049	\$ 1.939.785	\$ 1.974.196	\$ 2.009.295
Costos de Producción	\$ 360.875	\$ 870.635	\$ 895.622	\$ 911.325	\$ 927.342	\$ 943.679	\$ 960.344	\$ 977.341	\$ 994.679	\$ 1.012.363
Resultado Bruto	\$ -360.875	\$ 857.365	\$ 881.970	\$ 897.434	\$ 913.207	\$ 929.296	\$ 945.706	\$ 962.444	\$ 979.518	\$ 996.932
Gastos de Administración	\$ 24.600	\$ 24.600	\$ 24.600	\$ 24.600	\$ 24.600	\$ 24.600	\$ 24.600	\$ 24.600	\$ 24.600	\$ 24.600
Gastos de Comercialización	\$ -	\$ 69.828	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268
Gastos generales de fabricación	\$ -	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950
Gastos Amortización Activos	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500	\$ 35.500
Intereses	\$ 122.666	\$ 91.811	\$ 55.689	\$ 19.566	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Imp. a los Ingresos Brutos	\$ -	\$ 60.480	\$ 62.216	\$ 63.307	\$ 64.419	\$ 65.554	\$ 66.712	\$ 67.892	\$ 69.097	\$ 70.325
Resultado antes impuestos	\$ -543.641	\$ 527.196	\$ 620.748	\$ 671.243	\$ 705.470	\$ 720.423	\$ 735.676	\$ 751.234	\$ 767.103	\$ 783.289
Impuesto a las Ganancias	\$ -190.274	\$ 184.519	\$ 217.262	\$ 234.935	\$ 246.914	\$ 252.148	\$ 257.487	\$ 262.932	\$ 268.486	\$ 274.151
Resultado después Impuestos	\$ -353.366	\$ 342.677	\$ 403.486	\$ 436.308	\$ 458.555	\$ 468.275	\$ 478.189	\$ 488.302	\$ 498.617	\$ 509.138



16.5.12. Flujo de fondos

	Periodo 0	Año 1												Año 2	
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Sem 1	Sem 2
Ingresos Operativos															
Vinos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 864.000	\$ 864.000
Egresos Operativos															
Costos Directos de Producción		\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 30.600	\$ 438.483	\$ 438.483
Gs Generales de fabricación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 23.975	\$ 23.975
Gs Comercialización		\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 1.185	\$ 34.914	\$ 34.914
Gs Administración		\$ 2.935	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 2.050	\$ 17.608	\$ 17.608
Flujo de Caja Operativo		\$ -34.720	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ 349.020	\$ 349.020
Ingresos No Operativos															
Recupero IVA Inversión		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 93.873	\$ 93.873
Aporte Accionistas	\$ 943.925														
Egresos No Operativos															
Inversión Activos Fijos	\$ 1.531.350	\$ 3.720	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 180.385	\$ -
Variación Capital de Trabajo	\$ 18	\$ 17.713	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 858.979	\$ -
Impuesto a los Ingresos Brutos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 30.240	\$ 30.240
Flujo de Caja No Operativo	\$ -587.443	\$ -21.433	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -975.732	\$ 63.633
Flujo de Caja sin Financiación	\$ -587.443	\$ -56.153	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -33.835	\$ -626.711	\$ 412.653
Ingresos Financieros	\$ 800.000														
Egresos Financieros															
Amortización de Capital		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 19.048	\$ 114.286	\$ 114.286
Intereses		\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.536	\$ 10.285	\$ 10.034	\$ 9.783	\$ 9.532	\$ 9.281	\$ 50.421	\$ 41.390
Flujo de Caja Neto con Financiación	\$ 212.557	\$ -66.688	\$ -44.371	\$ -44.371	\$ -44.371	\$ -44.371	\$ -44.371	\$ -63.418	\$ -63.168	\$ -62.917	\$ -62.666	\$ -62.415	\$ -62.164	\$ -791.418	\$ 256.977
Impuesto a las Ganancias														\$ -192.490	\$ 182.303
Flujo de Caja Acumulado		\$ -66.688	\$ -111.059	\$ -155.430	\$ -199.801	\$ -244.172	\$ -288.542	\$ -351.961	\$ -415.128	\$ -478.045	\$ -540.711	\$ -603.126	\$ -665.290	\$ -1.456.708	\$ -1.199.731



Universidad Tecnológica Nacional
 Facultad Regional La Plata
 Departamento de Ingeniería Industrial

Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
\$ 1.777.592	\$ 1.808.759	\$ 1.840.549	\$ 1.872.975	\$ 1.906.049	\$ 1.939.785	\$ 1.974.196	\$ 2.009.295
\$ 902.134	\$ 917.951	\$ 934.084	\$ 950.541	\$ 967.326	\$ 984.447	\$ 1.001.911	\$ 1.019.724
\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950	\$ 47.950
\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268	\$ 35.268
\$ 35.216	\$ 35.216	\$ 35.216	\$ 35.216	\$ 35.216	\$ 35.216	\$ 35.216	\$ 35.216
\$ 757.024	\$ 772.374	\$ 788.031	\$ 804.000	\$ 820.289	\$ 836.904	\$ 853.851	\$ 871.138
\$ 177.390	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 62.216	\$ 63.307	\$ 64.419	\$ 65.554	\$ 66.712	\$ 67.892	\$ 69.097	\$ 70.325
\$ 115.174	\$ -63.307	\$ -64.419	\$ -65.554	\$ -66.712	\$ -67.892	\$ -69.097	\$ -70.325
\$ 872.199	\$ 709.068	\$ 723.611	\$ 738.446	\$ 753.578	\$ 769.012	\$ 784.755	\$ 800.812
\$ 228.571	\$ 228.571	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 55.689	\$ 19.566	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 587.939	\$ 460.930	\$ 723.611	\$ 738.446	\$ 753.578	\$ 769.012	\$ 784.755	\$ 800.812
\$ 214.983	\$ 232.616	\$ 244.555	\$ 249.747	\$ 255.043	\$ 260.445	\$ 265.955	\$ 271.575
\$ -611.792	\$ -150.862	\$ 572.749	\$ 1.311.195	\$ 2.064.773	\$ 2.833.785	\$ 3.618.540	\$ 4.419.352



Rentabilidad

	Período 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de Caja Neto con Financiación	\$ 212.557	\$ -665.290	\$ -534.441	\$ 587.939	\$ 460.930	\$ 723.611	\$ 738.446	\$ 753.578	\$ 769.012	\$ 784.755	\$ 800.812
Valor Residual								\$ -			\$ 1.092.500
Aporte Accionistas	\$ 943.925	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	\$ -731.368	\$ -665.290	\$ -534.441	\$ 587.939	\$ 460.930	\$ 723.611	\$ 738.446	\$ 753.578	\$ 769.012	\$ 784.755	\$ 1.893.312

TIR Accionista	23,65%
-----------------------	---------------

	Período 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Financieros	\$ -731.368	\$ -665.290	\$ -534.441	\$ 587.939	\$ 460.930	\$ 723.611	\$ 738.446	\$ 753.578	\$ 769.012	\$ 784.755	\$ 1.893.312
Egresos Financieros	\$ 800.000										
Amortizaciones Capital	\$ -	\$ 114.286	\$ 228.571	\$ 228.571	\$ 228.571	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses, Comisiones e Impuestos	\$ -	\$ 122.666	\$ 91.811	\$ 55.689	\$ 19.566	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Protección Fiscal	\$ -	\$ 42.933	\$ 32.134	\$ 19.491	\$ 6.848	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	\$ -1.531.368	\$ -471.272	\$ -246.192	\$ 852.708	\$ 702.219	\$ 723.611	\$ 738.446	\$ 753.578	\$ 769.012	\$ 784.755	\$ 1.893.312

TIR Proyecto	21,24%
---------------------	---------------

WACC =	4,90%
VNA_(WACC) =	\$ 1.812.857



16.5.13. Beta

Modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM)

Tasa Libre de Riesgo	2,87%
----------------------	-------

Kd
Ke

Estructuración Capital	
P _D =	45,87%
P _E =	54,13%

TNA	17,00%
-----	--------

Situación del Mercado Probabilidad de Ocurrencia P(s)		R _m	P _(s) R _m	R _m -R _{m(m)}	(R _m -R _{m(m)}) ²	P _(s) (R _m -R _{m(m)}) ²
Pesimista	30%	-1%	-0,30%	-14,30%	0,020449	0,0061347
Neutro	50%	16%	8,00%	2,70%	0,000729	0,0003645
Optimista	20%	28%	5,60%	14,70%	0,021609	0,0043218
100%			13,30%			

R_m = rendimiento esperado de los mercados para cada escenario

Varianza (R _m) =	0,010821
θ (m) =	0,104024036

Cálculo de los Rendimientos Esperados y de la Covarianza del Proyecto bajo Análisis

Situación del Sector Probabilidad de Ocurrencia P(s)		R _(j)	P _(s) R _(j)	R _(j) -(3)	R _m -R _{m(m)}	(4)*(5)	P(s)*(6)
Pesimista	30%	-5,44%	-1,63%	-0,1873	-14,30%	0,02678819	0,008036457
Neutro	50%	15,67%	7,84%	0,0238	2,70%	0,00064179	0,000320895
Optimista	20%	35,45%	7,09%	0,2216	14,70%	0,03257079	0,006514158
			13,29%				

Covar. Proyecto =	0,01487151
-------------------	------------

WACC =	4,90%
--------	-------

Cálculo del Rendimiento en Exceso :

Requerido por el mercado (**)	del Proyecto	en Exceso
6,81%	13,29%	6,48%



16.5.14. Punto de equilibrio

Cantidad de Producto **216.000** litros

Costos Variables	Unitarios	Totales
Botellas	\$ 0,53	\$ 114.480
Uva	\$ 1,15	\$ 248.400
Corcho y Cápsula	\$ 0,68	\$ 146.880
Cajas Corrugadas	\$ 1,05	\$ 226.800
Etiqueta	\$ 0,10	\$ 21.600
Metabisulfito potásico	\$ 0,00025	\$ 54
Bentonita	\$ 0,00012	\$ 25,92
Clara en polvo	\$ 0,00071	\$ 153,36
Carbonato de sodio	\$ 0,00026	\$ 56,16
Energía eléctrica	\$ 0,0020	\$ 433,09
MOD	\$ 0,52	\$ 111.547,41
Gas	\$ 0,0012	\$ 250
	\$ 4,03	\$ 870.679,94

Costos Fijos	Unitarios	Totales
Costos de Administración	\$ 0,097	\$ 21.000
Costos de Comercialización	\$ 0,163	\$ 35.268
Costos de Financiamiento	\$ 0,57	\$ 122.666
Costos Generales de Fabricación	\$ 0,22	\$ 47.950
Costos de Amortización de Activos	\$ 0,16	\$ 35.500
Costo total	\$ 5,25	\$ 1.133.063,46

Análisis de Costos

Costos Fijos por Unidad	\$ 1,21
Costos Variables por Unidad	\$ 4,03
Costo Unitario	\$ 5,25
Costo con Utilidad (Plus)	\$ 5,25
Utilidad por litro	\$ 2,75
	\$ 8,00 Precio de Venta
	ARG\$ 160

Utilidad vendiendo 216000 litros **\$ 594.936,54**

Cantidad de Producto para recuperar la inversión inicial **633.156,4** litros

Cantidad de Equilibrio **66.107,0** litros



Cantidad de Producto	288.000	botellas
Costos Variables		
Botellas	\$	0,40
Uva	\$	0,86
Corcho y Cápsula	\$	0,51
Cajas Corrugadas	\$	0,79
Etiqueta	\$	0,075
Metabisulfito potásico	\$	0,00019
Bentonita	\$	0,00009
Clara en polvo	\$	0,00053
Carbonato de sodio	\$	0,00020
Energía eléctrica	\$	0,0015
MOD	\$	0,39
Gas	\$	0,00087
	\$	3,02
Costos Fijos		
Costos de Administración	\$	0,07
Costos de Comercialización	\$	0,12
Costos de Financiamiento	\$	0,43
Costos Generales de Fabricación	\$	0,17
Costos de Amortización de Activos	\$	0,12
Costo total	\$	3,93

Costo Unitario	\$	3,93	
Costo con Utilidad (Plus)	\$	3,93	\$ 6,00 Precio de Venta
Utilidad por botella	\$	2,07	ARG\$ 120
Utilidad vendiendo 288000 botellas	\$	594.936,54	

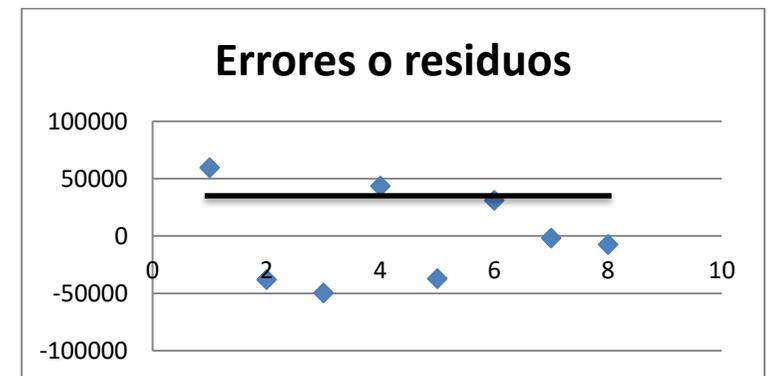


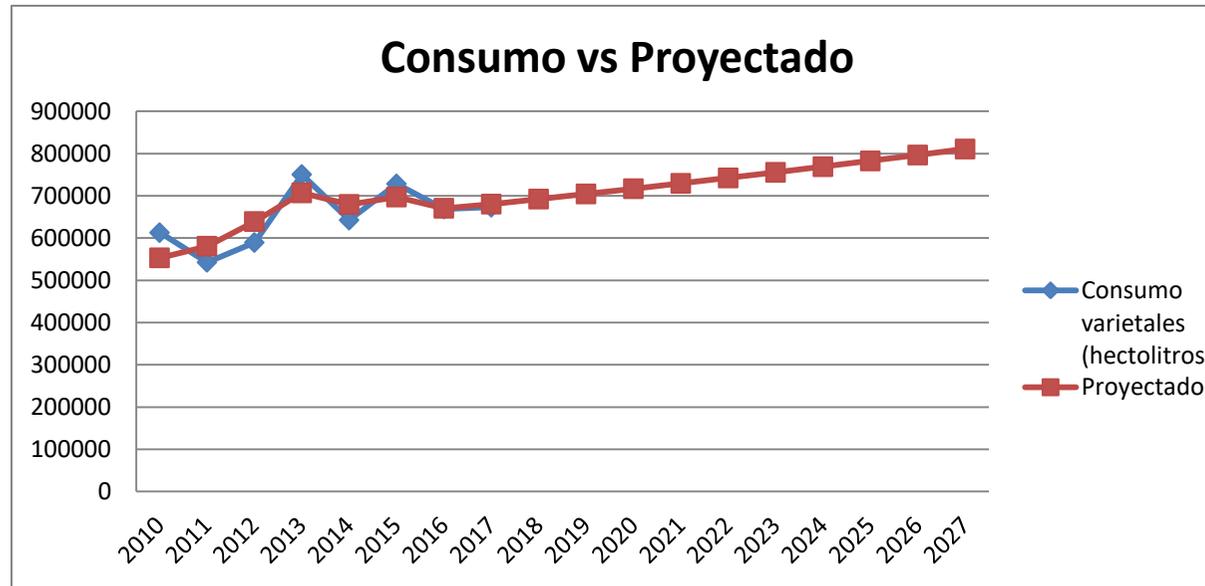
16.5.15. Modelo econométrico

Años	Consumo varietales (hectolitros)	Produccion de varietales (hectolitros)	Proyectado	Error (real-)	Dif. Errores al cuadrado	Error al cuadrado
2010	612.996	1.195.948	553.467	59.529		3,54E+09
2011	542.824	1.265.970	580.871	-38.047	9,52E+09	1,45E+09
2012	589.662	1.415.292	639.310	-49.648	1,35E+08	2,46E+09
2013	750.711	1.588.734	707.189	43.522	8,68E+09	1,89E+09
2014	642.644	1.518.804	679.821	-37.177	6,51E+09	1,38E+09
2015	728.395	1.563.595	697.350	31.045	4,65E+09	9,64E+08
2016	668.940	1.495.626	670.750	-1.810	1,08E+09	3,27E+06
2017	673.207	1.520.855	680.623	-7.416	3,14E+07	5,50E+07
2018		1.551.272	692.527	0	3,06E+10	1,18E+10
2019		1.582.298	704.670			
2020		1.613.943	717.055			
2021		1.646.222	729.687			
2022		1.679.147	742.573			
2023		1.712.730	755.716			
2024		1.746.984	769.122			
2025		1.781.924	782.796			
2026		1.817.563	796.744			
2027		1.853.914	810.970			

t student	t calculado	3,35	Variable Util
	t de tabla	1,9432	
F de Snedecor	F del modelo	11,21	Pasa
	F de tabla	5,99	
	V1=K	1	
	V2= n-(K+1)	6	
	α	0,05	
Durbin Watson	DW	2,604	No hay Autocorrelacion
	DL	0,763	
	DU	1,332	

	m	b
	0,3913631	85416,75087
s	0,1168645	169662,8294
r cuadrado	0,6514644	44261,63562
f de Snedecor	11,214885	6
	2,197E+10	1,18E+10







17. Referencias

http://www.fondovitivinicola.com.ar/articulos/la_cultura_del_vino/17/cepajes/

<http://www.agromatica.es/cultivo-de-la-vid-en-espaldera/>

<http://www.inv.gov.ar/>

<http://www.hidraulica.sanjuan.gov.ar/>

<http://www.winesofargentina.org/es/>

<http://www.fondovitivinicola.com.ar/>

<http://www.oiv.int/oiv/cms/index>

<http://inta.gob.ar/>

<http://www.vitivinicultura.net/como-se-monta-una-espaldera-de-vid.html>

<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/index.php>

<http://www.sipel.com.ar/>

<https://www.agroads.com.ar/>

<http://urbinavinos.blogspot.com.ar/>

http://www.depositosymaquinaria.com/cosval_bombas_trasiego.htm

<http://www.sipel.com.ar/index.php/productos/id/32/full-4-balanza-de-piso>

<http://www.interempresas.net/Plastico/FeriaVirtual/Producto-Despalilladora-estrujadoras-Agrovin-Modelo-TOP-153668.html>

<http://www.bombasparralamancha.com/>

http://www.todobodega.com/cespe_bomba_trasiego_rodete_flexible.htm

<https://www.interempresas.net/Agua>

<http://www.agrovin.com>

<http://www.basculacasilda.com.ar>



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata
Departamento de Ingeniería Industrial

<https://vimarequipos.com>

Libro “Tratado de enología Tomo I y II, de José Hidalgo Togores”.

<http://www.juanmessina.com.ar/espaniol/metabisulfitodepotasio.htm>

<http://www.devinosyvides.com.ar>

<http://www.bodegaslaaurora.com>

<http://www.vitivinicultura.net/>

<http://www.lanacion.com.ar/2045229-los-costos-para-el-transporte-de-cargas-no-paran-de-subir-y-crecieron-fuerte-en-julio>

<http://www.fertitienda.com>

<https://www.datosmacro.com/bono/usa?dr=2018-02>