

UNIVERSIDAD SIGLO 21
LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL
TRABAJO FINAL DE GRADO



REPORTE DE CASO: FINCA LA EMILIA

“GUÍA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES”

**A través de la gestión de los residuos, utilización del orujo de uva, y la
optimización en los recursos.**

Mónica Inés Aramayo

Dni: 30176854

Legajo: VAMB02324

2023

Resumen

En el presente reporte de caso se propone llevar a cabo una guía de buenas prácticas ambientales para la pyme familiar Finca La Emilia, productora de vinos de calidad adoptando estrategias fortalecidas hacia un desarrollo sostenible.

La bodega presenta una ausencia total de medidas y acciones que preserven los recursos naturales y que involucren medidas correctivas para mejorar los impactos negativos hacia el ambiente, pero con un crecimiento económico por la calidad de sus vinos. Se considera relevante establecer un abordaje integral de la problemática a partir de la gestión ambiental para mitigar las acciones negativas provocadas por una producción vitivinícola tradicional hacia el ambiente.

Plantea el desafío de reducir los efectos del cambio climático, provocadas por la disposición a cielo abierto de los residuos orgánicos, la reducción de las emisiones hacia los recursos naturales, el consumo energético e hídrico, constituyendo el enfoque ambiental.

Palabras claves: Gestión ambiental, buenas prácticas ambientales, desarrollo sostenible

Abstract

In this present report of case is proposed to take a guide of good environmental practices for the sme family Finca La Emilia producerof wine producer gourmet type adopting strengthened strategies toward sustainable development .

The cellar presents has a complete absence of measures and actions that they preserve natural resources and that involve corrective activities to improve impacts negative towards the environment but with economic growth for the quality of its wines. It is considered relevant to establish a comprehensive approach of the problem from environmental management.

Poses the challenge of reducing the effects of climate change the generation of gase greenhouse effect caused by open sky layout of organic waste reducing emissions towards natural resources energy and water consumption. constituting the environmental approach.

Keywords: Environmental management, good environmental practices, sustainable development.

Introducción

La elaboración de vinos de la empresa Finca La Emilia marca una diferencia por ser exclusivos en calidad y de alta gama en sus productos en pos de una economía en potencia con una visión de apertura hacia el turismo, un sistema tradicional en su infraestructura y equipamiento, generadora de fuentes de trabajo por temporadas y premiada por la producción de vinos tipo boutique, lo cual los hacen únicos y especiales para un público determinado.

No obstante, se revelan situaciones desfavorables desde la perspectiva ambiental debido a que la actividad vitivinícola no se encuentra inserta en un proceso sostenible preservando los recursos naturales, como la disminución en la generación de los residuos y con una falta de implementación de energías renovables para reducir los consumos energéticos y un marketing no sustentable que persigue la expansión netamente comercial.

En el presente reporte de caso se trabajará cómo desarrollar, a través de las buenas prácticas ambientales, estrategias que permitan mejorar la elaboración de vinos mediante el reaprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos para generar un valor agregado y desarrollando otras perspectivas productivas.

Lo que inducirá a una reducción de las fuentes de consumo energético mediante la aplicación de tecnologías favorables al ambiente, preservando los recursos naturales y promoviendo la sostenibilidad desde el enfoque ambiental, económico, cultural y productivo.

Marco de referencia institucional

FINCA LA EMILIA produce vinos a pequeña escala, es una empresa familiar tipo pyme, con una importante historia familiar; el foco de sus productos se dirige en función al nicho de mercado que se orienta en obtener buen precio y calidad.

Se ubica en la zona rural de Colonia Caroya, departamento Colón provincia de Córdoba las vías de acceso para llegar es por Ruta Nacional N° 9 (norte de la ciudad de Córdoba) y ruta Nacional N° 60 siendo la zona periurbana que se extiende en una zona vitivinícola, identificada en los Caminos del vino de la provincia de Córdoba. El acceso a la empresa se encuentra a 1500 metros por camino de tierra en buen estado.

La finca fue fundada a mediados de los noventa y en el año 2004 el emprendimiento familiar pasa de ser una finca agrícola por un establecimiento vitivinícola ya que introduce cepas finas desde el país de Italia y otras variedades de gran valor como el merlot, cabernet y malbec; el fundador replica la vida de niño aggiornándose a los tiempos presentes. En Colonia Caroya tienen una tradición vitivinícola por los vinos tipo frambua proveniente desde los Jesuitas.

La empresa presentó un salto significativo por la elaboración de vinos de alta gama, recurriendo a profesionales para estar a la altura en la producción con uvas finas de alta calidad., utilizando barriles de roble para el estacionamiento y crianza de los vinos y requiriendo una inversión monetaria para alcanzar un marco de alta eficacia. Otra característica distintiva se basa en la sustancia resveratrol, presente en las uvas; tiene una concentración tres veces superior comparándola con la de los vinos de Cuyo.

El establecimiento vitivinícola se compone por el viñedo con distancias prudentes entre las hileras. Sus instalaciones cuentan con un galpón agrícola de 28 metros cuadrados con techo curvo y portones de chapa. El sector para la elaboración de vinos se sectoriza por una parte sucia donde se realiza el proceso de fermentación mediante un piso de cemento lavable que se utiliza unos diez días al año durante la molienda se vuelca a posterior en una moledora luego en cubas de fermentación (siete días) donde permanece el hollejo, restos de uva. Y por otra parte un sótano, que se ubica debajo del galpón agrícola, donde el líquido es transferido y estacionado, es decir que solo se ejecutan tareas de crianza.

Por la calidad del vino y el impacto en la reputación de la empresa obtuvo premiaciones nacionales, lo que permitió conocer al resto de la región vitivinícola. Su estructura organizacional se compone por una persona, la dueña, quien coordina las diferentes actividades desde las contrataciones de mano de obra local. El personal que trabaja en la finca tiene más de diez años contratados por tiempos estacionales y de profesionales que permitan mejorar la calidad del producto, es necesario realizar un trabajo consciente dedicado y artesanal lo que posibilitará cultivar los blends característicos de los vinos tintos.

Breve descripción de la problemática

La perspectiva de la empresa se enfocó en obtener una mejor elaboración en los vinos tintos en función de la calidad y optimizar su comercialización, sin tener en cuenta la relevancia desde el enfoque ambiental para lograr un desarrollo productivo que vincule los aspectos ambientales sociales y económicos, componentes que se logran para un desarrollo sostenible.

A la vez no establece un plan de gestión ambiental que permita determinar los impactos negativos para mejorar y preservar los recursos naturales de los cuales se sirve este mercado productivo. Si bien es a baja escala, las superficies impactadas deben ser tratadas para mitigar o resarcir sus impactos.

La industria enológica genera cantidades llamativas de residuos, cuya gestión y eliminación suponen problemas ambientales debido a algunas características que requieren atención. Una de ellas es la revalorización de los residuos orgánicos e inorgánicos productos del proceso de elaboración que no se aprovechan en subproductos que permitan reducir las cantidades procesadas en función del tiempo, ya que el aumento en la elaboración de los vinos fue progresivo lo que implica que también aumenten sus residuos.

La falta de implementación en la utilización de energías renovables para reducir los consumos energéticos del galpón agrícola y cada una de las actividades que se realizan en la elaboración de los vinos para llegar a estándares altos en cuanto a calidad con prácticas de trabajo desde lo tradicional o familiar provocando otras situaciones no favorables hacia el ambiente, deben ser revisados desde múltiples aristas, existiendo una carencia en aplicar un desarrollo tecnológico para que los procesos sean eficientes aumentando la calidad teniendo en cuenta el ambiente como actor principal de desarrollo.

Resumen de antecedentes

Se presentan referencias vinculadas al reaprovechamiento de los residuos generados en la elaboración de los vinos como antecedentes principales para el reporte de caso, considerando que se producen una gran cantidad de residuos, esto sería una oportunidad de potenciar en este trabajo uno de los subproductos de la uva en el marco nacional e internacional.

El orujo, como componente de la biomasa vegetal, por la demanda energética y el desarrollo de fuentes de energías renovables (Lopretti et al., 2007), es perfectamente aprovechable como biocombustible, ya que existen mecanismos de extracción o

separación, previo tratamiento y fermentación de la biomasa, conocida como destilación con rectificación progresiva de la concentración del etanol (Arias, 2011)

El orujo, es el residuo sólido obtenido tras la extracción del zumo de uva y el principal subproducto del proceso de elaboración del vino (Baraybar y Monje, 2017). Los subproductos de vinificación han atraído su atención por ser fuente de compuestos bioactivos, su utilidad en las industrias cosmética, farmacéutica y alimentaria; por ejemplo, la actividad antitumoral de los polifenoles, sus efectos preventivos en varias enfermedades, condujeron a la comercialización de diferentes complementos alimenticios ricos en polifenoles (Peixoto et al., 2018).

Dentro de toda esta amplia posibilidad de residuos, es interesante desde un punto de vista de reutilización o valorización ya que el orujo presenta en su composición altos niveles de compuestos fenólicos con propiedades antioxidantes interesantes para su utilización en alimentos y/o en diferentes sistemas biológicos. (Fontana et. al, 2013; Teixeira et. al, 2014).

El orujo es extraído de las bodegas y llevado a las destilerías en donde se realiza la extracción del alcohol remanente, el ácido tartárico y la semilla (pepita de uva) a la cual se le extrae el aceite. El producto obtenido se denomina orujo agotado después de esta extracción, se utiliza como enmienda orgánica en cultivos ya que el mismo actúa como mejorador de suelos, así también para la obtención de energía térmica a través de su combustión en calderas. A veces, cuando no es factible de utilizar como fertilizante ni como combustible, éste es dispuesto finalmente en sitios de disposición final.

El orujo degradado anaeróbicamente produce biogás con una energía másica del orujo agotado de 187,5 kcal/kg., con una composición media del 55% molar aproximadamente de metano, sin presencia de ácido sulfhídrico.

Hay investigaciones que indican que los residuos de la industria vitivinícola una vez compostados podrían formar parte en la formulación de sustratos. En este sentido, (Carmona et al. 2012) concluyen que puede ser posible sustituir el uso de componentes de sustratos convencionales como turba rubia y fibra de coco por este compost en la producción de plantas ornamentales. (Baran et al. 2001)

Se han utilizado extractos de orujo de uva para prevenir la oxidación de lípidos en productos a base de pescado (Pazos et al., 2005) y por su capacidad antimicrobiana

frente a diferentes especies bacterianas como *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Campylobacter* spp., *Escherichia coli* O157: H7 y *Salmonella infantis* (Katalinić et al., 2010); así como frente a *Listeria monocytogenes* ATCC7644 (Xu et al., 2016). En este sentido se ha empleado también la harina de orujo para dar consistencia y estabilidad frente a la oxidación lipídica en pescado congelado (Sánchez-Alonso et al., 2007).

Los principales usos reales del orujo, incluyen la extracción de ácido tartárico, la producción de etanol, fertilizante y como aditivo en la alimentación animal (Meiniet al., 2019).

Desde Colonia Caroya, Lorena Londero usa sus redes sociales para comercializar un producto: la harina de vino (o de uva), que puede ser utilizada como complemento en panificación o también como suplemento dietario por sus propiedades nutricionales. La nueva harina de vino participó de algunas exposiciones en la provincia. Su mercado, por ahora, es más bien local. (Minoldo, 2019)

Relevancia del caso

Finca “La Emilia” es un caso desafiante ya que debe ser favorable desde la perspectiva ambiental con el propósito de que la empresa familiar potencie sus productos desde la sostenibilidad. Promoviendo el equilibrio ambiental mediante la reducción de sus impactos y generando beneficios a la sociedad involucrada en la elaboración de vinos

A nivel nacional la producción vitivinícola genera ingresos favoreciendo un desarrollo social y económico de la región constituyendo a las economías regionales. Debido a toda actividad industrial se crean en el intercambio de sistemas productivos la generación de residuos que deben ser atendidos de forma correcta y otros impactos hacia los recursos naturales y sobre todo en los viñedos alterando las propiedades naturales de la uva y contribuyendo hacia los efectos del cambio climático.

Es por ello la importancia de incorporar instrumentos de gestión ambiental que permitan desarrollar acciones que se dirijan hacia las buenas prácticas ambientales ampliando, estrategias para trabajar sobre los problemas ambientales. La reducción de residuos, el uso eficiente de los recursos energéticos mediante la utilización de energías renovables. Permitirá generar un avance importante y encaminar a la pyme familiar hacia un desarrollo sostenible, pudiendo lograr a ser modelo para el resto de las bodegas en el reaprovechamiento de los residuos orgánicos.

Análisis de situación

El análisis de situación de Finca la Emilia partirá de la información relevante del caso y cruzando los datos principales en la sección del marco de referencia institucional (pág. 2 párr. 3, pág. 3 párr.1,2,3) lo cual permitirá conocer la situación que presenta e identificar cuáles son los puntos sobresalientes y de aquellos críticos que demandan atención para mejorar las condiciones de elaboración de vinos desde el enfoque ambiental articulando desde lo económico y social mediante el ámbito interno y externo de la finca.

Descripción de la situación

Finca La Emilia es una empresa familiar con una presencia menor a otras bodegas ya que la elaboración de vinos se enmarca a través de una tradición vitivinícola popular con intenciones de obtener una alta calidad a partir de uvas seleccionadas, formando parte de un consorcio en la provincia de Córdoba.

Con características particulares en cuanto a las sustancias de polifenoles superiores que provee la región propia de la ubicación en Colonia Caroya considerando que existieron inicialmente vinos tipo frambua desde la época de los Jesuitas (400 años atrás), ésta se diferencia de otras regiones vitivinícolas de Argentina como lo son los vinos cuyanos.

El emprendimiento busca ingresar en el negocio turístico del vino que también incluye la promoción como estrategia de aumentar la comercialización de sus productos, y es por ello que invertirá en mejoras de infraestructura para recibir contingencias turísticas aprovechando los espacios para las degustaciones y vincular este desarrollo con productos artesanales de la región como lo es la elaboración de salames y quesos.

Finca “La Emilia” se enmarca desde el enfoque económico potenciando sus actividades para mejorar su capital e invertir en diferentes actividades para su desarrollo, vincula el enfoque social en crecimiento, pero sin considerar desde la perspectiva ambiental hacia la siembra de vid, y en el establecimiento agrícola con equipamiento que permita el estacionamiento de los vinos a través de barricas de roble lo cual manifiesta una inversión económica para este tipo de proceso.

En cuanto al personal involucrado se concentra solamente en una persona que a la vez es dueña de la finca, quien dirige y delega las tareas diarias con la contratación de profesionales que permitan ejecutar los análisis necesarios para lograr el objetivo

propuesto, vinos de calidad y excelencia; el resto del personal contratado es de régimen estacional.

Implementa indicadores de producción, permitiendo cuantificar la cantidad de kilogramos de uva molidas para transformarse en distintos tipos de vino (promedio por cosecha), indistintamente a la cepa de vid; sin implementar indicadores y propuestas que desarrollen buenas prácticas ambientales para reducir los residuos que se generan en la elaboración de vinos u otro factor plausible de generar algún impacto.

Desde el año 2013 al 2015 en la región presenciaron un cambio en el régimen de lluvias, provocando inundaciones e impactando de forma negativa hacia la producción de vinos modificando su calidad y reducción en la elaboración, siendo un aspecto negativo en su desarrollo normal de trabajo.

Análisis de contexto

La organización familiar de finca La Emilia manifiesta una capacidad económica, cultural, productiva, comercial en la elaboración y venta de vinos de calidad, lo cual se produce en el normal desarrollo de la producción por situaciones externas y no favorables desde el aspecto ambiental.

Desde el campo cultural, la empresa mantiene arraigada sus tradiciones familiares desde el 2004, allí introducen las primeras cepas provenientes de Italia y otros tipos de uvas importantes en el comercio, siendo la intención del fundador de conservar la vida de niño en el exterior en fincas agrícolas, pero modificando su visión a los tiempos nuevos.

En el campo productivo se diferencia del resto de las bodegas ya que persigue obtener un producto diferente de calidad debido a que, las condiciones climáticas de Colonia Caroya son beneficiosas generando una concentración superior de polifenoles que otras regiones, con una capacidad productiva óptima en función de sus instalaciones e infraestructura.

Desde lo comercial desarrolla estrategias relacionadas con el marketing y otras acciones que convirtieron desde los viñedos la transformación de un vino con buena imagen aumentando su capacidad comercial siendo que toda producción vitivinícola debe estar inscripto ante el Instituto Nacional de Vitivinicultura del país, ya que antes de salir a la venta se deben analizar muestras para luego comercializarlo.

En el campo económico, genera ingresos a una mínima cantidad de familias de forma estacional, puntual y con aumento en la contratación en la época de cosecha y molienda todo esto en referencia a la elaboración de los vinos y por otro lado el ingreso económico proveniente de la venta de sus productos incrementando su valor por la distinción de premios a nivel nacional y expandiendo el mercado hacia hoteles de poder adquisitivo superior, vinotecas y otros circuitos turísticos.

Pero que, a la vez una externalidad a considerar son la inestabilidad económica del país, y el aumento de impuestos ante organismos del Estado.

En los sectores mencionados el campo ambiental no es transversal ni visto como una posibilidad de mejora y es por ello que se deberá desarrollar estrategias o buenas prácticas ambientales que permitirán generar un nuevo enfoque desde la perspectiva ambiental reduciendo el consumo energético, revalorizando sus residuos, implementado nuevos desafíos desde la ciencia y tecnología para lograr una mejor eficiencia y amigable con el ambiente.

Diagnóstico organizacional

Con el objeto de determinar los puntos más relevantes del caso se desarrollará mediante un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) que permitirá comprender la situación y determinando desde el ámbito interno y externo los puntos más sobresalientes a través del cuadro N° 1.

	Interno	Externo
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Positivos	F1-Tres veces superior de resveratrol que en otras regiones	01-Ubicación en zona productiva de uvas de alta calidad.
	F2-Transformación de zona agrícola a vitivinícola.	02-Búsqueda en el mercado nacional e internacional de vinos orgánicos.
	F3-Visión hacia un negocio turístico, con degustación de vinos	03-Reaprovechamiento de los residuos para valor agregado alimentario, farmacéutico, cosmético, otros.
	F4-Obtención de un vino diferente a otras regiones de Argentina.	04-Incorporación de nuevas tecnologías y desarrollo para una producción sustentable.
	F5-Incremento de trabajo estacional por aumento en la producción de vinos.	05-Estrategias ambientales para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos.
	F6-Premios por la calidad y excelencia de los vinos a varios niveles.	06-Posicionamiento del vino argentino en el mundo.

	F7-Comercialización de vinos hacia restaurant y hoteles de alta gama.	07-Producción de biogás a través de restos orgánicos.
	F8-Aumento en el indicador de producción en función de los años/kg/ uvas molidas.	08-Elevar la vitivinicultura para el futuro aplicando los objetivos de desarrollo sostenible.
	F9-Ingreso económico complementario a otras actividades.	09-Gestión de efluentes y consumo de agua en la elaboración de vinos.
	DEBILIDADES	AMENAZAS
Negativos	D1-Ausencia de reaprovechamiento de residuos	A1-Modificación en el crecimiento de viñedos y calidad por efectos del cambio climático
	D2-Aumento de precipitaciones e inundaciones en los viñedos.	A2-Avance en investigación, desarrollo e innovación en calidad y producción de vinos en retórica con lo tradicional.
	D3-Ausencia de marketing sustentable para generar valor agregado.	A3-Inestabilidad económica del país para la compra venta de vinos e insumos.
	D4-Carencia de un plan de gestión ambiental para reducir efectos negativos hacia el ambiente.	A4-Limitaciones de recursos agua y suelo por sequias o inundaciones.
	D5-Falta de utilización en energías renovables en el proceso de elaboración.	A5-Limitación de ingresos ante AFIP por techo productivo de uvas cosechadas y procesadas.
	D6-Insuficiente nivel tecnológico, desarrollo y profesionales en la bodega.	A6-Amenazas de producción, venta y comercialización ante una pandemia mundial
	D7-Ausencia en el reaprovechamiento de los residuos orgánicos.	A7-El vino no forma parte del grupo de los commodities el precio no tiene regulaciones.
	D8-Escasez del manejo ambiental sobre los recursos naturales (suelo, aire y agua).	A8-Desequilibrio hidrológico, reducción en canales de riego.
	D9-Débil presencia hacia otras bodegas de las regiones.	A9-Alteración en la sanidad y estructura química de las uvas.

Cuadro1: Análisis FODA (Fuente: Elaboración propia)

Mediante el desarrollo de una matriz de ponderación a través del cuadro 1 derivarán a los resultados obtenidos por lo que serán trabajados en este reporte y establecer como propuesta el desarrollo de buenas prácticas ambientales para el caso Finca La Emilia.

El procedimiento se establece mediante una escala de valores teniendo en cuenta el rango de 1 a 3 donde el 3 denota el nivel de mayor actuación, el 2 nivel medio y 1 el nivel más bajo bases consideradas por (Ramírez Rojas, J. L., s.f).

Variables	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas	Total
1	F1.Acumulación de fenoles (1)	O1.Óptima ubicación productiva. (1)	D1.Sin reutilización de residuos generados (3)	A1.Efectos por cambio climático. (3)	8
2	F2.Transición a zona vitivinícola (1)	O2.Búsqueda de vinos orgánicos (2)	D2.Incremento de precipitaciones e inundaciones. (2)	A2.Desarrollo tecnológico e innovación (2)	7
3	F3.Expansión hacia el turismo (1)	O3.Transformación de residuos como insumos (3)	D3.Falta de mercadotecnia sustentable (3)	A3.Inconstancia económica (2)	9
4	F4.Obtención de vinos de calidad (3)	O4.Aplicación de tecnología y desarrollo (2)	D4.Carencia de un plan de gestión ambiental. (3)	A4.Limitaciones de recursos naturales (3)	11
5	F5.Incremento de trabajo (3)	O5.Reaprovechamiento de residuos orgánicos (3)	D5.Falta de uso en energías renovables (3)	A5.Incremento de impuestos (2)	11
6	F6.Crecimiento de valor por calidad. (1)	O6.Mercado competitivo (1)	D6.Escasez de tecnología y profesionales (3)	A6.Amenaza de producción - venta (2)	7
7	F7.Expansión de mercado. (1)	O7.Obtención de biogás (2)	D7.Ausencia en el reaprovechamiento de residuos orgánicos (3)	A7.Sin regulación de precios (2)	8
8	F8.Aplicación de indicadores (2)	O8.Metas de los ODS y de agenda 2030 (2)	D8.Falta de manejo ambiental (3)	A8.Desequilibrio ecológico (3)	10
9	F9.Otras actividades aumentan el capital económico (3)	O9.Gestión de agua y efluentes (2)	D9.Presencia limitada hacia otros sectores (1)	A9.Variación estructural de materia prima (3)	9
Total	16	18	24	22	80
%	20%	22%	30%	28%	100%

Cuadro 2: Matriz de variables y ponderación (Fuente Elaboración Propia)

Con los datos arrojados en el cuadro 2 de matriz de variables se relacionan los resultados a través de los factores de optimización y factores de riesgo mediante el balance estratégico en el cuadro 3 manifestando que, las debilidades y amenazas no favorecen a las estrategias positivas, ya que superan a las fortalezas y oportunidades teniendo una diferencia entre ambas de un 16% , siendo una necesidad inmediata de contrarrestar y generar destrezas que permitan mejorar y fortalecer desde las acciones internas y externas a la empresa.

F+O	F-O	D+A	D-A
34	42%	46	58%

Cuadro 3: Balance estratégico. (Fuente Elaboración Propia)

Para el balance estratégico general se presenta una gráfica de pastel y un diagrama de barras especificando los puntos críticos arrojados a través del análisis y matriz de variables relacionando las variables internas fortalezas y debilidades como de las variables externas oportunidades y amenazas, evidenciando que se deben desarrollar acciones que permitan revertir el factor de riesgo sobre el factor de optimización.

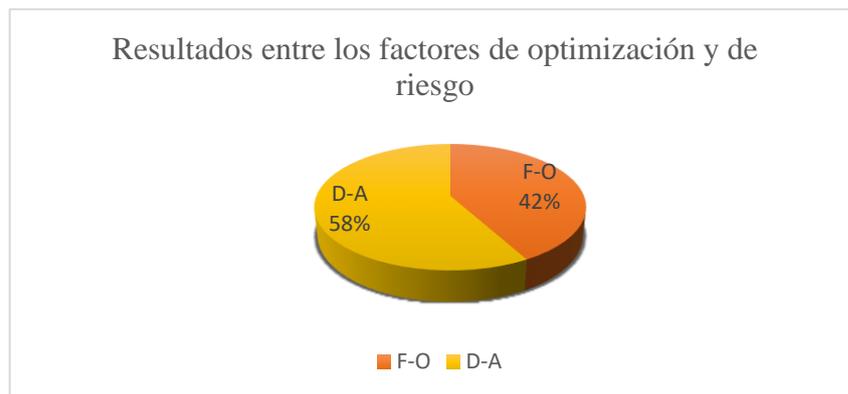


Gráfico 1: Pastel de factores (Fuente: elaboración propia)

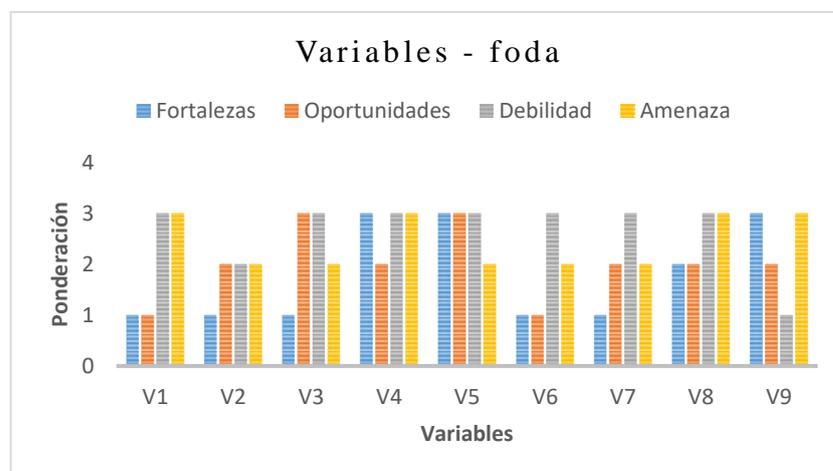


Gráfico 2: Variables de matriz FODA (Fuente: elaboración propia)

El análisis FODA revela los resultados más principales en cuanto al puntaje obtenido de las variables N° 4 y 5 a través de la fortaleza (F4 y F5) (pág.11), propiamente de la empresa en la elaboración de vinos de buena calidad, incremento de trabajo estacional por aumento en la producción, la obtención de premios, el incremento económico y el mercado en expansión. Acompañado con estrategias de oportunidad (O4 y O5) (pág.11), que permitan establecer avances mediante la incorporación de nuevas tecnologías, desarrollo y el reaprovechamiento de los residuos mediante su

transformación en nuevos insumos para el mercado productivo u otras actividades de demanda siendo objetivo la reducción de residuos hacia disposición final generando gases de efecto invernadero lo cual conlleva a un desequilibrio ambiental.

Se deberá potenciar esta producción con una visión transversal hacia cada acción que se ejecuta para la elaboración de los vinos mediante la adopción de estrategias. Los objetivos de desarrollo sostenible permitirán aumentar el valor agregado considerando la perspectiva ambiental y la conservación de los recursos naturales, teniendo la oportunidad de gestionar de forma correcta los efluentes generados y el recurso vital y escaso del agua.

En cuanto a las debilidades y amenazas (variables N° 4 y 5) (A4 - A5; D4 y D5) (pág.11), arroja la necesidad de construir un plan de gestión ambiental que permita desarrollar medidas para mitigar o compensar efectos negativos hacia el ambiente, la utilización de energías renovables en el proceso de producción reduciendo el consumo energético o la liberación de gases hacia la atmósfera que modifican la estructura de los viñedos, siendo los más relevantes el suelo y napas subterráneas. Esto provocaría una alteración en la calidad de las uvas e impactando directamente hacia el enfoque económico aumentando la huella de carbono y huella hídrica.

Sin la implementación de un desarrollo tecnológico e innovación y consideración del enfoque ambiental los daños provocados podrán ser irreversibles para la finca en cuanto al agotamiento de siembra en viñedos, el aumento en la generación de residuos, y maquinaria convencional, contrarrestarán la preservación de los recursos naturales, lo cual no contribuye a que un sistema instalado y manejado desde lo tradicional no responda hacia las metas de los objetivos de desarrollo sostenible en algunos aspectos llevando a la Finca a no cooperar con la sostenibilidad ambiental de la región.

Análisis específicos según el perfil profesional de la carrera

Considerar el caso desde la perspectiva ambiental, el perfil profesional de la carrera y el contexto, perseguirá reconocer valores y conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre la sociedad y el medio físico del cual obtiene recursos para que la empresa familiar se sirva de ésta. (Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible,s.f.).

Se presentan ventajas positivas hacia los ingresos económicos de la empresa y del personal asociada a la elaboración de vinos, a través de una tecnología tradicional

obteniendo vinos de buena calidad, pero repercutiendo de forma negativa hacia el ambiente por falta de estrategias y prácticas de mejora para lograr un producto sostenible.

Es por ello que se desarrollará mediante un sistema de buenas prácticas ambientales el reaprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos para reducir efectos negativos, como ser la generación de gases de efecto invernadero, el ingreso de residuos hacia sitios de disposición final, proliferación de vectores, como de los residuos inorgánicos.

Con respecto al embotellado y marketing generando un aumento de productos que no reingresan al mercado productivo como materia prima por lo que es necesario revisar e implementar estrategias ambientales que vinculen tanto los aspectos negativos como positivos que deriven hacia mejoras en una economía circular y en pos de un desarrollo sostenible vinculando los enfoques social, ambiental, cultural y económico.

Se adoptarán estrategias mediante los objetivos de desarrollo sostenible que permitirá aumentar el valor agregado considerando la perspectiva ambiental y la conservación de los recursos naturales, teniendo la oportunidad de gestionar de forma correcta los efluentes generados y el recurso vital y escaso del agua. Además, la implementación y su desarrollo de un plan de gestión ambiental que permitirá mejorar medidas para mitigar o compensar efectos negativos hacia el ambiente, desarrollando estrategias que accedan a una producción reduciendo el consumo energético o liberación de gases hacia el ambiente.

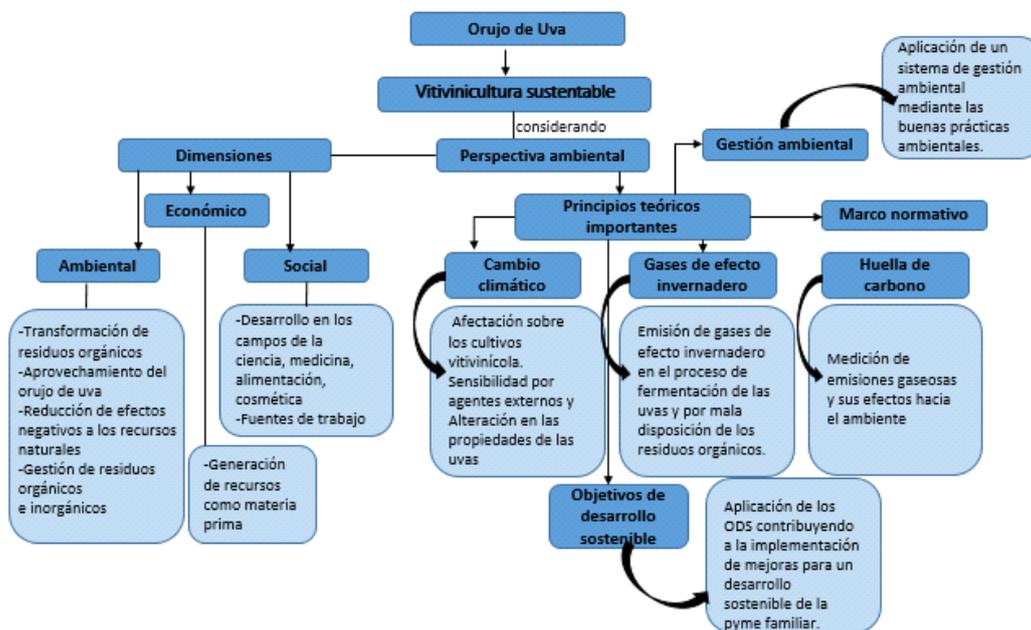
Marco Teórico

En esta sección se expondrá desde una búsqueda de referencias bibliográficas que darán sostén al avance del reporte de caso de la pyme familiar Finca La Emilia.

Considerando la perspectiva ambiental en el proceso vitivinícola, debe ser trabajado y tratado para lograr un vino de calidad teniendo en cuenta un desarrollo sostenible mediante el aprovechamiento de los residuos orgánicos que se generan en la elaboración de los vinos tintos como lo es el orujo de uva.

El factor global del cambio climático altera la producción vitivinicultura generando gases de efecto invernadero y finalizando en la conceptualización de la utilización de energías renovables en establecimientos vitivinícolas para reducir el

consumo energético expresado a través de un mapa conceptual que se desarrollará a continuación.



Gráfica 3: Mapa conceptual del marco teórico. (Fuente: elaboración propia).

Orujo de uva en la producción sostenible en la vitivinicultura

La Organización Internacional de la Vid y el Vino (OIV) define a la vitivinicultura sostenible como una perspectiva global de la producción y transformación de la uva, vinculado al desarrollo económico regional y las edificaciones, para encontrar productos de alta calidad, los problemas ambientales, la salud del consumidor y la seguridad del producto, además de examinar la historia, la cultura, el medio ambiente y los aspectos paisajísticos (OIV, 2004).

Al realizar estudios sobre las fibras dietéticas y antioxidantes, el orujo de uva se puede usar como un ingrediente en la elaboración de productos alimenticios saludables para prevenir enfermedades relacionadas con problemas alimentarios, enfermedades cardíacas y algunos tipos de cáncer (Gaita, 2017). El orujo de uva es importante en diferentes áreas como la cosmética, ciencia, medicina y alimentación.

Siendo que, en los últimos tiempos la industria cosmética se ha orientado en la utilización de compuestos naturales como los bioactivos del orujo de uva ya que presentan un gran potencial, por las propiedades presentes en la piel de la uva bloqueando la luz ultravioleta, antioxidantes, antienvjecimiento, despigmentantes, características

antiinflamatorias, cicatrizantes y antimicrobianas (Soto, et al.2015), (Nunes et al. 2017) utilizables en diferentes mercados.

Así también en otras clases de productos como cremas, lociones, bloqueadores, protectores solares, pastas dentales, obteniendo resultados positivos sobre los efectos en la piel (I Hoss et al. 2021), confirmando el uso de componentes presentes en el orujo de uva, como un elemento atractivo para las industrias con la extracción de flavenoides y el resveratrol presente en el orujo.(Gómez-Brandón, 2019).

Residuos orgánicos

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación estima que los residuos de la industria del vino en todo el mundo superan los 20 millones de toneladas anuales, lo que representa un problema en la gestión de residuos debido a la contaminación que se produce en el suelo, aire y agua ya que se disponen sin generar un valor agregado por lo tanto existe un potencial sin explotar (Meiniet *al.*, 2019, Saha *et al.*, 2020).

Para producir una botella de vino de 750 ml se necesita alrededor de 1 kg de uva, de los cuales el 25% del peso pertenece al orujo (Di Giacomo, 2015), siendo que, por cada 6 litros de vino generado da como resultado 1 kilo de orujo de uva. La vinificación produce una gran cantidad de residuos, por arriba del 20% (Schieber *et al.*, 2001, Linares y Mendoza, 2015), incluido el orujo de uva resultante del prensado de las uvas durante la fermentación del vino tinto Moro *et.*, al 2021) compuesto por pieles, hojas restantes, semillas y tallos de la uva. Aunque se considera desecho, muchas veces se utiliza como fertilizante para el viñedo mismo o para alimento de animales según lo establece (Moicas, y Mateo 2020).

O en su defecto terminan en rellenos sanitarios, lo que altera el equilibrio normal del ecosistema, generando problemas ambientales tales como la atracción de vectores; la contaminación en aguas subterráneas y superficiales; generación de olores y un déficit de oxígeno en los espacios impactados afectando directamente el entorno de flora y fauna (Dywer, 2014; Pallarolo, 2020)

Por lo tanto, se aprecia la oportunidad de generar una cadena productiva que considere un adecuado manejo en la gestión de recursos y residuos provocando el interés

de aprovechar el orujo de uva por su biodegradabilidad y alto contenido en fibra, principalmente celulosa y hemicelulosa (Unzón y Gallardo, 1998).

Por lo que autores como (Ferrer et al. 2001), investigó la posibilidad del compostaje de residuos de uva y siendo este un proceso biológico aeróbico que, en condiciones controladas de temperatura y humedad, convierte los residuos orgánicos en sustancias estables, limpias y homogéneas que pueden utilizarse como complemento de fertilizante (Estévez, 2019).

Cambio Climático y los objetivos de desarrollo sostenible

El cambio climático presenta un desafío adicional a los problemas ambientales que enfrentan las zonas vitivinícolas, con la disponibilidad de los recursos naturales y el uso de productos nocivos para el ambiente, mientras que el uso de uvas sobrantes como los hollejos, semillas pueden abrir a nuevas oportunidades comerciales para la industria (Elorza, et al., (2022)). El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) constituye una de las principales causas del cambio climático, siendo la agricultura una de las actividades implicadas (FAO, 2014; WRI, 2016).

El Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) reconoce al Centro y Sur América como regiones altamente expuestas, vulnerables y fuertemente impactadas por las diferencias estacionales. (Siembra 2022), impactando directamente sobre la agricultura. En la actualidad, el cambio climático ya está alterando la composición de las uvas (Fraga et al., 2012) produciendo modificaciones en la geografía de las regiones vitivinícolas en todo el mundo, y es probable que estos cambios se intensifiquen en el futuro (Santos et al., 2018).

Por tal razón, valorizar el orujo de uva contribuye hacia procesos productivos más sostenibles utilizando recursos eficientemente, alineándose a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ONU, 2018). Por lo que el uso e impulso en la utilización de las energías renovables se está convirtiendo en una alternativa para las propuestas políticas y una prioridad para muchos países, siendo una progresiva preocupación por el problema del calentamiento global. (Estévez, 2019).

Debido a las principales emisiones gaseosas en la industria del vino que provienen de los procesos de sulfatación y fermentación, (Rodríguez, Traconis; 2012)

producen dióxido de carbono (CO₂), sin embargo, si se utilizan energías limpias, las emisiones gaseosas estarían compuestas principalmente por CO₂ y agua.

La medición de la huella de carbono permitirá medir las muestras totales directas e indirectas de los gases de efecto invernadero expresada en toneladas (Bonamente et al., 2016) El protocolo de Kioto establece seis tipos de gases de efecto invernadero lo cual aumenta en las condiciones del cambio climático siendo los siguientes compuestos como el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos, (HFC) perfluorocarbonos, (PFC) Hexafluoruro de azufre (SF₆) (Naciones Unidas, 1998).

Por lo tanto, resulta necesario conocer las fuentes de emisión de los gases, dentro de un proceso productivo para calcular la huella de carbono, es decir la cantidad de estos gases liberados a la atmósfera en unidades de dióxido de carbono. (Wackernagel y Rees 1995).

Puesto que las emisiones de GEI asociadas al proceso de vinificación tienen lugar en la bodega y corresponden al consumo de electricidad, seguido por la quema de combustibles fósiles para calefacción y refrigeración, así como para otras operaciones (FIVS, 2016; OIV, 2017; Wine Institute, 2014). Las principales influencias provienen de la energía requerida para la producción de los elementos necesarios, botellas de plásticos, vidrio, pero también se requiere el embalaje utilizado para envasar las botellas y la distribución de envases. (FIVS, 2008)

Gestión ambiental y economía circular

La gestión ambiental es el conjunto de acciones enfocadas a lograr la protección ambiental adecuados para que la calidad de vida humana y el capital natural sean lo más alto posible. Esto se refleja en las acciones, métodos, técnicas e investigaciones que permiten proteger el medio ambiente y su relación (Franco y Arias, 2013, 78).

A su vez implica preservar el desarrollo ambiental y la importancia de involucrar a la comunidad debido a su accionar, siendo su fin principal objetivo de proteger la vida de las especies, asegurando así su desarrollo, como de los recursos utilizados para implementar estrategias que permitan mejorar el ambiente. (Arteta et al., 2015)

Según la Fundación MacArthur (2010), a nivel global, la economía circular puede generar muchas oportunidades para renovar, restaurar y mejorar la industria; este alto crecimiento económico está impulsado por el ahorro de dinero y la capacidad de crear

puestos de trabajo a través del desarrollo de recursos renovables por parte de pequeñas y medianas empresas, fomentando la innovación e ideas para el desarrollo y los negocios.

La producción y gestión de residuos como base de cualquier actividad económica dentro de la economía nacional con objetivos de desarrollo, lo que significa: reducir el uso de materiales, convertir los residuos en el segundo pilar, promover altos niveles de reutilización y reciclaje, reducir el consumo de energía y agua. (Belda, 2018; Lett, 2014; Cerda y Khalilova, 2016)

Ecodiseño y energías renovables

Para Ramírez y Galán (2006), el ecodiseño, también conocido como diseño ambiental o esquema ecológico se precisa en base a los estándares de la norma ISO 14006 (Sistemas de Gestión Ambiental, siendo una guía para integrar este sector en las botellas y etiquetas, integrador de los aspectos ambientales para la mejora y/o diseño de un producto siendo un beneficio al ambiente minimizando la cantidad de residuos que se encuentran destinados a una disposición final en la que generan emisiones contaminantes hacia la atmósfera.

La producción de vinos requiere energía y en promedio, cada litro necesita alrededor de 1kWh (Smyth, 2014), por lo que cada parte del sistema utilizan diferentes sistemas energéticos sea para el transporte, combustibles no renovables para la calefacción se reparte las formas de energía en gas, diesel o leña y la mayor parte del proceso se realiza con energía eléctrica (Concha y Toro, 2016). En el caso de los viñedos de escala mediana los consumos son equivalentes entre producción, refrigeración e iluminación recuperando energía en forma de biogás o biomasa.

Mediante la ecoeficiencia se puede producir un ahorro de energía y un incremento en el uso de energías y recursos renovables. (Rosemberg, 2010 Siendo un mecanismo para comunicar resultados ambientales a través de un logo o un etiquetado sencillo en la botella de vino. (Rugani et al. 2013)

El avance tecnológico y aprovechamiento de diferentes residuos que se producen en la industria y en la reconversión energética mediante otros recursos renovables, existe un avance desde la normativa jurídica por lo cual se presenta en la tabla 1.

Normativa	Nombre	Alcance
25612/2002	Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios	Nacional
27191/2015	Energías renovables	Nacional

Tabla 1: Marco normativo. (Fuente: elaboración propia)

El marco normativo es un precedente para encuadrar el reporte de caso para el tratamiento de residuos según menciona en la ley N° 25612/20012 en el art. 11 inc e, sobre el aprovechamiento de los residuos y la ley N° 27191/2015 en su art 2 inc., a, establece las fuentes de energías para ser fomentadas como renovables siendo ambas leyes las más relevantes en este trabajo.

Síncresis

En este apartado se presentará una reseña sobre las referencias bibliográficas de los conceptos más notables en el marco teórico, considerando la perspectiva ambiental como eje transversal entre las actividades productivas y el ambiente.

Se revela la importancia y el uso que tiene en los campos farmacéuticos, alimentarios y cosméticos en función de las propiedades naturales que contiene el orujo de uva, producto de la elaboración de los vinos tintos estimado como un residuo orgánico, teniendo una principal atención en el beneficio de este subproducto ya que en diferentes postulados científicos establecen la importancia de trabajar en generar un valor agregado.

Otro de los aspectos importantes es la alteración que se produce en los recursos naturales en un proceso de vitivinicultura tradicional generando un aumento progresivo sobre los gases de efecto invernadero lo que acrecienta hacia el cambio climático global e impactando directamente sobre las propiedades de la uva, siendo una alternativa para mejorar esta situación a través de la gestión ambiental mediante acciones o actividades relacionado con la dimensión y los objetivos del desarrollo sostenible.

Justificación

En el reporte inicial del caso se manifiesta que, la empresa familiar se aboca a la elaboración de vinos de calidad mediante una producción tradicional sin considerar la transversalidad ambiental en el proceso por lo que, a través de las referencias bibliográficas inducen a reinterpretar esta situación y plantear opciones de mejoras.

La visión interna de la empresa marca un precedente negativo sobre las acciones actuales que ejecuta la pyme familiar lo cual contribuye un aumento en los gases de

efecto invernadero, aportando una alteración sobre el cambio climático mediante una vitivinicultura convencional y una limitada capacidad tecnológica, una mala disposición de los residuos orgánicos ya que no se genera un aprovechamiento sobre ello, la utilización de energía habitual para los diferentes procesos marcado por una inestabilidad económica externa no siendo rentable ni sustentable.

Retrotrayendo las debilidades y amenazas como se menciona (de los pares de riesgo del análisis foda pág.13 párr.3) es necesario desarrollar y construir un plan de gestión ambiental en la que involucre las medidas correctivas para mejorar los impactos negativos hacia el ambiente, la utilización de energías alternativas que reduzcan el consumo energético del proceso según, la sección del marco teórico pág. 17 párr. 4.

Establecer mecanismos que permitan reutilizar un residuo orgánico como es el orujo de uva siendo significativa por las propiedades que contiene para su aprovechamiento aunando impulso según se menciona en la sección del Análisis específico según el perfil profesional de carrera (pág. 13 párr. 4), desarrollar un sistema de buenas prácticas ambientales que permitan mejorar esta materia prima no siendo explotada lo cual reducirán los efectos negativos y la mala disposición de éstos.

Determinando las problemáticas ambientales es necesario modificar esta visión para lograr un desarrollo sostenible mediante las dimensiones social, ambiental y económica y que responda hacia los objetivos de desarrollo sostenible.

Plan de implementación

Este apartado se desarrollará teniendo en cuenta las problemáticas ambientales que surgen a partir de la elaboración de vinos de forma tradicional de finca La Emilia, lo cual se propondrá el desarrollo de una guía de buenas prácticas ambientales.

A partir de la utilización del orujo de uva como actor principal para el desarrollo de productos rentables del consumo energético, de agua y de la generación de los residuos sólidos de la empresa se busca lograr que la pyme familiar se potencie hacia una sostenibilidad, preservando los recursos naturales.

Objetivos

Objetivo General

Generar una guía de buenas prácticas ambientales a través de medidas en función de la reducción del consumo energético, de agua, gestión de los residuos sólidos y del aprovechamiento del orujo de uva que se generan en la finca La Emilia ubicado en Colonia Caroya en la provincia de Córdoba, en un periodo de cuatro meses a partir de octubre 2023 hasta febrero 2024.

Objetivos específicos

- 1.a Determinar la generación, características y propiedades principales del orujo de uva.
- 1.b Instaurar propuestas de aprovechamiento del orujo de uva como materia prima para la elaboración de productos artesanales y sustentables.
- 1.c Desarrollar mejoras ambientales que permitan optimizar la eficiencia en los consumos tradicionales de energía, agua y residuos en la producción vitivinícola.

Alcance

- Geográfico: El proceso a elaborar se ejecutará en el predio de Finca La Emilia en la zona rural de Colonia Caroya, departamento Colón provincia de Córdoba, siendo sus vías de acceso Ruta Nacional N° 9 (norte de la ciudad de Córdoba) y ruta Nacional N° 60.

-Temporal: Se estima un período de ejecución de cuatro meses a partir de octubre 2023 hasta febrero de 2024 Esta propuesta implica medidas para determinar mejoras en el tratamiento del orujo de uva residuo orgánico que se obtiene en la producción de vinos de calidad y el desarrollo de medidas establecidas como mejoras a través de las buenas prácticas ambientales que contribuirán a mejorar la sostenibilidad de la pyme familiar.

-De contenido: Se plantea el desarrollo de una guía de buenas prácticas ambientales enfocado en la reducción del consumo energético a través del cambio de luminarias, incluyendo artefactos con paneles solares, sistemas eléctricos, reducción del consumo de agua mediante el cambio y control de sistemas de lavado, y válvulas de aire.

El correcto tratamiento de los residuos sólidos diferenciado por residuos orgánicos a través de la elaboración de compostaje, el aprovechamiento del orujo de uva

proveniente del proceso vitivinícola, mediante materia prima utilizable para la elaboración de otros productos que generarán valor agregado.

La inclusión de estaciones con contenedores para la separación de los residuos inorgánicos que contribuirán hacia los centros verdes establecido por el Gobierno de la provincia de Córdoba. La instalación de un sector con la señalética de seguridad correspondiente, la operación y tratamiento mediante un operador de residuos peligrosos.

Metodológico: En primera instancia se trabajará la valorización del orujo de uva como materia prima en función de sus propiedades, productos elaborados, etc.; por último el desarrollo de mejoras ambientales para llegar hacia resultados esperados y establecidos en los objetivos específicos con el reemplazo de iluminación de bajo consumo, acondicionamiento en el sistema eléctrico de motores, reducción del consumo de agua para el lavado de los sectores de producción y la gestión adecuada de residuos sólidos en el galpón de elaboración de vinos, como la producción de compostaje en la zona del viñedo.

Limitaciones: La condición está circunscripto por la generación de residuos orgánicos y el tratamiento viable y ajustable a las necesidades de la Finca. Si en el caso cumple con los pares de éxito propuestos en el apartado de Análisis Foda (pág. 13 párr.1) se sugiere considerarlo como una viabilidad ambiental y sostenible, maximizando desde la economía regional y sugerencias desde las mejoras en cuanto a las buenas prácticas ambientales en la finca.

Particularidades del orujo de uva

Medida N° 1 Determinación y peso orujo de uva

El orujo de uva se obtiene durante la elaboración del vino como un residuo remante en posterior a la fermentación cuando ingresa por la prensa neumática que, compuesto de hollejo, pieles y semillas de la uva, ver sección “Anexo I”, gráfica 4: Proceso de elaboración de vino pág. 44 (Moreno, 2022).

Con los datos provistos por (Universidad Siglo 21, s.f.) se realiza una proyección hasta el año 2021 mediante la función pronostico lineal del programa Excel, determinado por los kilos de uvas molidas y los metros cúbicos de vinos obtenidos en un rango de años

2015 a 2021. Estableciendo así la cantidad próxima de orujo que se encuentra en la finca. Ver sección “Anexo II” tabla 2: Obtención de orujo en función de los años de producción y gráfica 5 sobre los resultados de obtención de orujo, pág.44.

Relacionando la parte del marco teórico (pág. 16, párr. 2) y con los datos anteriores se establece una correlación para determinar la cantidad de este residuo producido, se obtiene un promedio desde el año 2015 al 2021 de m³ vinos obtenidos de 26294m³ y 4382tn de orujo de uva. Como se menciona en la parte marco de referencia (pág. 3, párr. 3) este residuo proviene de cubas de fermentación en la cual es prensado durante siete días proveniente de la cepa del Merlot.

Medida N° 2 Desarrollo de las propiedades del orujo

Las principales propiedades del orujo de uva están determinadas por la piel en la que se encuentran compuestos fenólicos (antocianinas, estibenos, resveratrol, taninos) por su color violáceo, en la pulpa se encuentran los ácidos fenólicos, en la semilla se encuentran compuestos lipofílicos y aceites (ácidos grasos, fitoesteroles, carotenoides), vitaminas y minerales (vitamina E, vitamina C, hierro, potasio, calcio, fosforo, zinc, magnesio). López-Astorga, et al. (2022). Ver sección “Anexo III”, imagen 1: Componentes del orujo de uva pág. 45.

Un 70% de compuestos fenólicos presentes en la uva se encuentran en el orujo después del proceso de elaboración del vino Moro et al. (2021) y provenientes de uvas tintas como el resveratrol (4.58 µg/g), el orujo de uva se considera una fuente de fibra dietaria y puede contener entre el 20 y 80%, conformada principalmente por pectina. Ver sección “Anexo IV”, imagen 2: Compuestos del orujo de uva pág. 45.

El propósito de esta revisión asegura que estos subproductos pueden aprovecharse en la finca la Emilia considerando el valor que se le da en las industrias alimentaria, farmacéutica y cosmética lo que permite reducir el impacto ecológico y se fomenta la obtención de nuevos productos de alto valor Esto supone una oportunidad de negocio rentable, además de realizar un claro beneficio medioambiental.

Aprovechamiento del orujo

Desarrollando alternativas de mejoras patrocinarán al emprendimiento familiar lo que permitirá aumentar los ingresos de las familias asociadas, la contratación en función de la demanda de los nuevos productos y potenciar al proyecto considerando la parte nutricional para la alimentación, cosmética.

Medida N° 3 Generación de materia prima y productos

La empresa puede generar materia prima novedosa para la elaboración de pastas y productos de panadería debido a su fuente de fibras y antioxidantes provocando un efecto beneficioso adicional sobre la salud. (Urquiaga, 2014) el cual debe pasar por procesos de secado y molienda para obtener la consistencia de una harina de trigo y análisis a través de un laboratorio que permita determinar la aptitud de este orujo.

Medida N° 4 Otras elaboraciones artesanales

O en la elaboración de snacks tipo galleta, manteniendo los compuestos fenólicos prolongando su vida útil. (Theagarajan, 2019) Otro tipo de producto para su reutilización son los alfajores hechos con harina de orujo y en la cual se puede implementar un dulce proveniente de los vinos de calidad llegando a producir alfajores gourmet mejorando la calidad que se puede brindar en la degustación de los vinos en la bodega. (Salas, s.f.)

Medida N° 5 Cosmética natural

Otra propuesta para ampliar sus productos es el ingreso del orujo de uva como materia prima es la elaboración de productos naturales mediante shampoo sólido, gracias a sus propiedades antioxidantes como los polifenoles presentes en la uva Lephart et al. (2014) u otros tipos de transformaciones artesanales. Otras utilidades de este orujo son la extracción de tintes naturales, extractos, diseños y accesorios dejando abierta una posibilidad más para la pyme.

Guía de buenas prácticas ambientales

La implementación de buenas prácticas ambientales en los diferentes sectores de la bodega y el viñedo permitirá mejorar la eficiencia energética, consumo racional del agua, y el manejo de los residuos sólidos que se generan en la finca.

El proceso productivo para elaborar los vinos y los sectores de consumo energético y de agua permitirán el desarrollo de mejoras a implementar en la finca, según el siguiente esquema, se muestran las áreas de mayor consumo determinando medidas a trabajar. Ver sección “Anexo V” esquema 1 Consumo energético e hídrico en la etapa de producción, pág. 46.

Eficiencia energética

La producción de vinos requiere energía en promedio, cada litro necesita alrededor de 1 kWh (Smyth, 2014). En el caso de la viña de tamaño mediano los consumos son equivalentes entre producción, sistema eléctrico e iluminación, consumos que colaboran con los gases de efecto invernadero.

Medida N°6 Iluminación

Sugerir el cambio de lámparas actuales por sistema Light Emitting Diode (Led) o diodo emisor de luz, en el galpón de elaboración y la redistribución de la iluminación en el exterior de la finca, mediante el reemplazo de luminaria con panel solar individual por cada artefacto y en aquellos sectores donde el flujo de personas y de acceso no sean tan necesarios utilizar sistemas de luminarias con fotocélulas las cuales se activarán dependiendo de la intensidad de la luz del sol que incide sobre este. (Matelec,s.f.),

Aprovechar luz natural en el galpón de elaboración mediante techos translucidos que permitan el paso de luz diurna. Gárate y Bejarano (2018)

Medida N° 7 Sistema eléctrico

Una vez determinado el estado de motores eléctricos que se utilizan en el proceso de elaboración de los vinos establecer tareas de mantenimiento para mejorar el estado de estos y así el rendimiento eléctrico. (Borregaard Medin, 2009)

Eficiencia en la utilización del agua

Medida N° 8 Usos de agua en el galpón de elaboración de vinos

En las etapas de producción de vinos hay procesos necesarios que requieren el uso de agua para el lavado de maquinarias, cubas, barricas, y botellas de vidrio. Siendo necesario la revisión de los tiempos de uso.

Antes de realizar el lavado de botellas, pisos es posible mediante sistema de aireación el retiro de partículas es decir una limpieza previa en seco, permitirá reducir el consumo de agua, posterior a ello el lavado con hidrolavadora y de igual forma con el lavado de filtros para mejorar la limpieza del producto. Para el lavado de cubas se deberá considerar los tiempos de utilización del agua y los volúmenes de utilización en función de la cuba

Medida N° 9 Mejoras en el sistema de cañería de agua

Una vez realizado el control en la instalación de agua (permitiendo reducir pérdidas internas), el reemplazo de grifería con dispositivos en la reducción de caudal en los sanitarios (duchas, lavatorios) y cocina mediante la aplicación de aireadores reduciendo el caudal de agua o con pulsación por tiempos; se podrá evitar que este recurso se derroche y el aislamiento de las distribuciones de agua caliente y agua fría que permitirá disminuir pérdidas de calor o frío disipado dentro de las instalaciones.

Medida N° 10 Sistema de riego en los viñedos

El método de riego por goteo en el viñedo permitirá una distribución eficiente de agua necesaria en las raíces, siendo la instalación superficial al pie de las cepas que se puede utilizar en espaldera, o sujeta a los alambres inferiores, lo cual presenta una ventaja ya que la cañería no interfiere en la eliminación de malezas, al mismo tiempo queda más protegida de posibles daños mecánicos.

El riego por goteo subterráneo, enterrada en paralelo a la línea de plantas, reducirá pérdidas de agua por evaporación, escorrentía y percolación profunda, con lo que el sistema aprovecha el agua con mayor eficacia. Bornez (2016)

Manejo de residuos sólidos

Medida N° 11 Producción de compostaje

Con el propósito de realizar una gestión y aprovechamiento de los residuos orgánicos de la producción de vinos y generar un aumento de nutrientes en el suelo donde se ubican los viñedos de la finca a través del orujo de uva quien en su descomposición se encuentran microorganismos que producen un abono de calidad, ya que desarrolla una producción biológica de calor, consiguiendo un producto estable, libre de patógenos y semillas de malas hierbas (Cotacallapa-Sucapuca et al. 2020).

Se sustituirá de forma progresiva el uso de fertilizantes, para mejorar el crecimiento de las uvas lo que llevará a obtener una mejor calidad y logrando de esta manera a los objetivos propuestos por la empresa en cuanto a su venta y calidad; pero en esta ocasión considerando el aspecto ambiental, teniendo en cuenta las propiedades físicas mediante registro de datos continuos para establecer el buen manejo en la relación de carbono nitrógeno, temperatura, humedad y procesos de descomposición orgánica. Román, Martínez, Pantoja (2013). Ver sección “Anexo VI” imagen 3 Propiedades físicas en el proceso de compostaje, pág. 46.

Medida N° 12 Residuos inorgánicos

Generar la separación diferencial de residuos mediante estaciones de contenedores distribuidos en el galpón de elaboración, oficina administrativa y zona de degustación, compuestos por tres unidades selectivas.

Permitirá el reciclaje de residuos inorgánicos y (papel, cartón, botellas plásticas, vidrio) residuos orgánicos (restos de frutas, yerba, café, etc..), lo cual ingresará al sector de compostaje y la última unidad destinado para la fracción de residuos no reciclables o fracción de rechazo. Gestionando que los residuos que se separen puedan ingresar como materia prima al mercado productivo se hará una contribución hacia los puntos verdes que opera la municipalidad de Córdoba.

Medida N° 13 Residuos peligrosos

Los residuos considerados peligrosos contemplados en la ley nacional N° 24051 como restos de aceites, lubricantes, combustibles deben ser almacenados en un sector diferenciado y apartado bajo intemperie a través de sistema integral de peligros mediante los pictogramas correspondientes al Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación

y Etiquetado de Productos Químicos - SGA (su sigla en inglés GHS por Global Harmonized System) (Naciones Unidas, 2013).

Envasado y ecodiseño

Medida N° 14 Botellas con vidrio reciclado

Los materiales de envasado contribuyen a los problemas asociados al consumo de recursos y energía, y al flujo de residuos resultante al final de su vida útil Wikström et al., (2014). Siendo necesario determinar que las botellas para envasar los vinos tipo gourmet sea coincidente en el envasado a través de botellas de vidrio reciclado lo cual le dará la propiedad de un material más liviano y con un peso específico menor (0.042 peso por unidad/kg) a diferencia del vidrio de un solo uso (0.555 peso por unidad/kg) (Simon et al.,2016) (Ferrara y de Feo., 2020) y el color de la botella define la cantidad de material que se utiliza para su elaboración siendo de tipo incolora el cual utiliza menor calcín en el proceso de fabricación.(Ecovidrio, 2021)

Medida N° 15 Ecodiseño

El ecodiseño en las etiquetas se debe priorizar en la utilización de papel reciclado y la impresión de la lectura como soporte de la comunicación visual y marca del vino por medio de tintas al agua para que su degradación sea menos invasiva hacia el ambiente. y de gran importancia insertar mensajes o símbolos que determinen este producto a favor del reciclaje y reducción de la huella de carbono contribuyendo hacia una marca sostenible.

Medida N° 16 Capacitación al personal de la finca

Las medidas descriptas en este plan de trabajo deben estar acompañado por capacitaciones destinadas para todo el personal abocado a las tareas de producción vitivinícola (hasta su propietaria) para obtener resultados eficientes en todos los procesos a implementar en este reporte, manteniendo mejoras en una mano calificada, siendo promotores de este cambio ambiental.

Recursos

Para la implementación del aprovechamiento del orujo de uva y de buenas prácticas ambientales considerando la eficiencia energética, agua y el manejo de residuos sólidos, teniendo en cuenta los objetivos propuestos se requieren los siguientes recursos humanos, materiales y tecnológicos.

Se presenta, además un presupuesto para determinar los costos asociados a este plan en moneda argentina y un estimativo en precio dólar oficial, \$365.50, (BNA, s.f.) obtenido sobre el total y una tabla resumen de los costos generales para poner en marcha el mismo. Ver “Anexo XIII Presupuesto para llevar a cabo el plan de implementación. Tabla 6 a tabla 11 pág.51 a pág.54.

Recursos Humanos		
Objetivos	Tipo	Descripción
1.a, 1.b, 1.c	Profesionales	Ing. Agrónomo, Licenciada en Gestión Ambiental, Enólogo, Licenciada en bioquímica, Contador, Técnico agropecuario, Biólogo, Chef encargados de guiar los avances, las preparaciones y medición en el cumplimiento del plan.
1.a, 1.b, 1.c	Personal de la finca	Compuesto por la dueña de la finca, empleados temporales quienes se beneficiarán del aprendizaje y nuevas maneras de preservar el ambiente.
1.c	Personal contratado	Logística asociada o equipos para el traslado de restos de residuos orgánicos, movimiento de compostaje, Diseñador gráfico., Personal tercerizado para realizar mantenimiento de motores eléctricos.

Tabla 3: Recursos Humanos (Fuente: Elaboración propia)

Recursos Materiales		
Objetivos	Actividades	Descripción
1.a	Muestra de orujo	Bolsas de polietileno con cierre hermético para muestreo, balanza digital de precisión hasta 500gr., kit de herramientas para jardinería, herramientas de puño (palas, picos, rastrillos), medidor phmetro digital y portátil.
1.b	Aprovechamiento y elaboración de productos artesanales (pastas, snacks de galletas, alfajores, dulce de vino) y cosmética natural	4 contenedores herméticos de PVC, 1 mesa de trabajo de acero inoxidable, bandejas, utensilios de acero inoxidable, cortantes, insumos consumibles (harina, sal, levadura, etc...). Insumos consumibles (tensioactivos, esencias naturales, etc..) moldes de silicona
1.c	Eficiencia energética	Lámparas tipo LED bajo consumo, lámparas de bajo consumo para el exterior con paneles solares incluidos postes de iluminación., Insumos que se requieran para el mantenimiento de motores eléctricos (lubricantes)
1.c.	Eficiencia recursos de agua	Hidrolavadora portátil, insumos de limpieza, escobillones tipo andén de cerdas blandas haraganes. Cañería y accesorios para instalar riego por goteo según

		longitud de los viñedos Boquillas aireadoras, cinta aislante térmico para cañerías de agua caliente.
1.c.	Separación de residuos	Estaciones de contenedores de 3 receptáculos, cartelera informativa de recuperación de RSU. bolsas de consorcio biodegradables insumos consumibles de limpieza. Cartelera sobre disposición de residuos peligrosos
1.c.	Envasado y eco etiquetado	Envases de vidrio transparente elaborados de vidrio reciclado, etiquetas con papel reciclado.
1.a,1.b,1.c	Transversal a todos los objetivos Capacitaciones	Papelería, fibrones, diseños de muestras, preparación de productos, importancia en la preservación y gestión de los recursos naturales

Tabla 4: Recursos materiales (Fuente: Elaboración propia)

Recursos Tecnológicos		
Objetivos	Actividades	Descripción
1.a	Muestra de orujo	Equipo informático, servicio de análisis físico químico bacteriológico en un laboratorio sea a través de Universidad o privado, medidor de temperatura tipo varilla, medidor de humedad tipo varilla.
1.b	Aprovechamiento y elaboración de productos artesanales	1 Deshidratador solar de 6 a 8 bandejas, 1 molino portátil 220v, 2 máquinas manuales chicas para hacer pastas,
1.c	Eficiencia energética	Sensores de iluminación, fotocélulas, paneles solares p/ iluminación
1.c.	Eficiencia recursos de agua	Sistema de control para riego por goteo
1.c.	Separación de residuos	Equipamiento móvil mini cargadora, tractor con acoplado de dimensiones medianas, (en existencia)
1.c.	Envasado y eco etiquetado	Servicio de internet, equipo informático, impresora con tinta al agua
1.a,1.b,1.c	Transversal a todos los objetivos Capacitaciones	Proyector

Tabla 5: Recursos tecnológicos (Fuente: Elaboración propia)

Diagrama de Gantt

Se presenta el marco de tiempo mediante el diagrama de Gantt con las actividades propuestas en primera instancia para la valorización del orujo de uva considerando la problemática ambiental al no tratar los residuos orgánicos y medidas de mejora a implementar mediante las buenas prácticas, y cumplir con los objetivos propuestos, durante cuatro meses a partir de 1/10/2023 al 7/2/2024 Siendo responsable de la ejecución los encargados de la finca y a través de ellos la contratación de personal técnico que se requiera para el cumplimiento del mismo. Ver sección “Anexo VII” tabla 6a: Aprovechamiento orujo de uva y “Anexo VIII” tabla 6b: Acciones de las buenas

prácticas ambientales, ambos diagramas en función del tiempo y porcentaje en el avance del cumplimiento ejecutado, pág. 47 y pág.48.

Diagrama de Gantt Aprovechamiento orujo de uva



Diagrama de Gantt – Aprovechamiento orujo de uva (Fuente: Elaboración propia)

Acciones de buenas prácticas ambientales

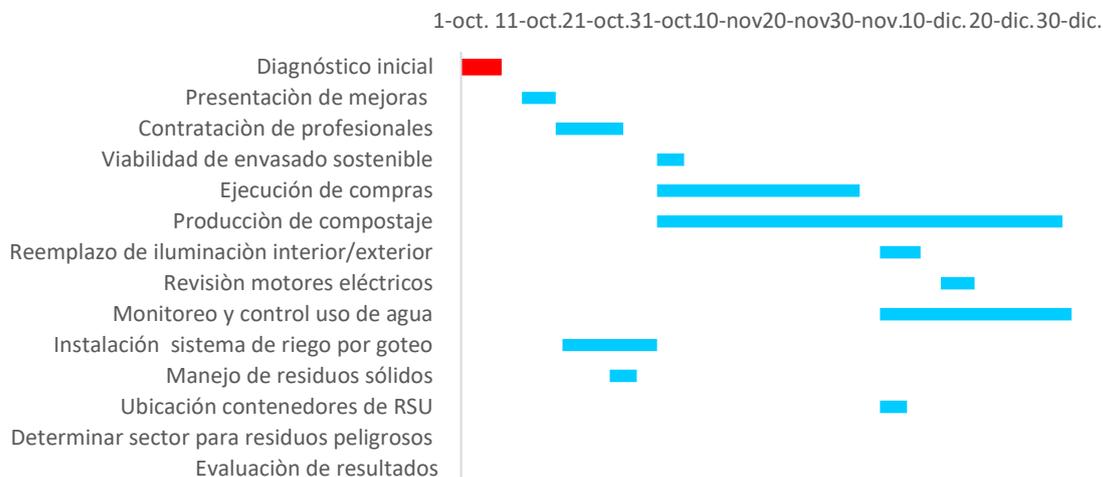


Diagrama de Gantt – Acciones a ejecutar buenas prácticas ambientales (Fuente: elaboración propia)

Referencias del Diagrama de Gantt:

-Color celeste: Marca el tiempo que llevará implementar las medidas descriptas

-Color rojo: Determina el progreso de la ejecución en porcentaje de las medidas descriptas.

Evaluación

Es de gran relevancia establecer indicadores generales y parámetros de seguimiento para determinar el cumplimiento de los objetivos, siendo la base principal en el horizonte temporal definido por el objetivo general, por lo que en cualquier situación se podrían aplicar indicadores más desarrollados en una etapa posterior al plan de trabajo a un largo plazo., Adaptado través de la propuesta de metodología (Parasacco Acosta, 2021)

Indicadores Generales			
Acción	Indicador	Siglas	Descripción
% Ejecución del plan.	$0/0 EP = \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^n TP}{\sum_{i=1}^n Tr} \right) X^{100} \right]$	TP=tiempo planificado Tr= tiempo real	El % de ejecución del proyecto es la sumatoria de las actividades planificadas sobre el tiempo real registrado, permitiría definir el avance del plan.
% Horas hombre trabajadas.	$0/0 H_{ht} = \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^n H_{hac}}{\sum_{i=1}^n H_{hpl}} \right) X^{100} \right]$	Hhac= horas hombre actuales Hhpl= horas hombre planificadas	El % horas hombres trabajadas es la sumatoria de horas actuales sobre las planificadas para la ejecución del aprovechamiento del orujo.
% Orujo de uva.	$0/0 O_{ru} = \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^n kgpl}{\sum_{i=1}^n kg_r} \right) X^{100} \right]$	kgpl= kilos planificados kg_r= kilos reales	El % de orujo de uva es la sumatoria de kilos planificados sobre los kilos reales de orujo determinará el control de generación.
% Eficiencia energética.	$0/0 Ef. ener = \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^n Epl}{\sum_{i=1}^n Eu_r} \right) X^{100} \right]$	Epl= energía planificada Eu_r= energía real utilizada	El % de eficiencia energética es la sumatoria de energía planificada a través de los cambios y controles de equipos y artefactos sobre la energía real utilizada, determinado por los cambios establecidos en la BPA.
% Eficiencia utilización del agua.	$0/0 Ef. ener = \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^n Epl}{\sum_{i=1}^n Eu_r} \right) X^{100} \right]$	Euapl= Eficiencia utilización de agua planificada Euau= Eficiencia utilización agua utilizada	El % de eficiencia de utilización de agua es la sumatoria de utilización de agua planificada sobre la eficiencia de utilización de agua utilizada, determinado por los cambios a realizar en la BPA.

Tabla 7: Indicadores generales del plan. (Fuente elaboración propia)

Parámetros de seguimiento				
Actividad	Control	Descripción	Tipo de registro	Ubicación
Orujo de uva	Cantidad de residuos	Determinado por el pesaje en báscula	Planilla de pesos diarios y control	Ver en "Anexo IX" Planilla N° 1 pág.48

	orgánicos generados	mediana de 0 a 500gr c/vez que se procese y elabore vinos.		Control y pesaje de residuos orgánicos
	Propiedades físicas	Determinado por control de humedad, temperatura, textura.	Mediciones con termómetro digital tipo varilla con electrodo al final y registros de 1 a 2 veces por semana registrado en planillas	Ver en “Anexo X” pág.49 Planilla N° 2 Control y medición de propiedades físicas orujo de uva
	Propiedades químicas biológicas	A través de análisis en laboratorio al inicio del plan, posterior a tres meses y cada seis meses si fuera necesario	Ensayos en laboratorio por contratación tercerizada mediante Universidad o Laboratorio	

Tabla 8: Parámetros de seguimiento del orujo de uva (Fuente: elaboración propia)

Parámetros de seguimiento				
Actividad	Control	Descripción	Tipo de registro	Ubicación
Eficiencia energética	Cambio de luminarias internas, externas	Determinación cantidades evaluación de costos y tiempo de ejecución por sectores, kw/h generadas en planta	Planilla de registro	Ver “Anexo XI” pág. Planilla N° 3 Registro de consumos energéticos y de agua
	Control de sistemas eléctricos	Mantenimiento inicial, y según especificaciones de fabricante ejecutar tareas preventivas, kw/h utilizados	Según servicio con contratista externa a la finca	
Eficiencia manejo de agua	Litros de agua utilizados	Definido por sectores, m2 de piso para el lavado presión de hidrolavadora, equipos y accesorios para el lavado, m3/h utilizados	Planilla de registro	

Tabla 9: Parámetros de seguimiento eficiencia energética y manejo de agua (Fuente: elaboración propia)

Se describen los indicadores de control para el registro de los residuos inorgánicos de la planta. Ver “Anexo XI” planilla 4 Seguimiento y control para los residuos inorgánicos pág. 50 y “Anexo XII” planilla 5 Control y seguimiento compostaje pág. 51. Los datos generados permitirán mejorar la disposición de los residuos sólidos para identificar y determinar la inmediata atención y reducir los mismos mediante capacitaciones a todo el personal involucrado de la finca.

Dentro de los parámetros de control se contemplan acciones de registro, mediciones, etc. para asegurar que los resultados finales sean positivos en función de los objetivos específicos, mientras que los indicadores de gestión dará como resultado el avance del plan de implementación y mejoras a establecer o determinar otros parámetros a considerar para lo cual permitirá medir la eficiencia y eficacia de este trabajo a desarrollar en las instalaciones de la Finca la Emilia, y hacia un desarrollo sostenible diferenciado por la importancia y valoración ambiental en el proceso, la generación de una economía social y cultural en la pyme familiar.

Conclusión

Desarrollar una guía de buenas prácticas ambientales propuesto en el plan de implementación de este trabajo final de grado, permitirá optimizar y abordar de forma integral la elaboración de vinos de calidad en función de los problemas detectados en finca La Emilia.

En el análisis de contexto se resalta mediante los pares de riesgo la falta de un plan de gestión ambiental y una deserción de acciones para la correcta gestión de los recursos naturales, el control de la eficiencia energética, del consumo hídrico, el tratamiento de los residuos pudiendo ser aprovechables generando una economía circular como alternativa al modelo lineal de los productores de vino. Además, se concibió una alteración hacia el ambiente por falta de estrategias y prácticas de mejora para lograr un producto razonable y ambientalmente responsable de los efectos negativos provocados por una producción vitivinícola tradicional sin la implementación de un desarrollo tecnológico y prácticas innovadoras.

Reinterpretar la situación actual de finca La Emilia a través de acciones amigables con el ambiente desarrolladas en este trabajo, se pretende potenciar la producción sostenible de vinos de alta gama en una economía global y respondiendo a los objetivos de desarrollo sostenible potenciando esta pyme a nivel nacional.

Abordado desde la dimensión ambiental se logrará la preservación de los recursos naturales, la reducción de los impactos hacia el ambiente, el aprovechamiento de los residuos orgánicos como una oportunidad de generar un valor agregado, promoviendo la separación diferencial de residuos, la reducción de los consumos energéticos mediante acciones de registro y parámetros de seguimiento e indicadores generales permitiendo medir el avance de esta propuesta de mejora.

Desde la dimensión social, se fomentará el aprovechamiento del orujo de uva para las diferentes propuestas de elaboración de productos sostenibles y con ello generar más ocupación laboral, aumentando la permanencia en la finca de los empleados contratados. Desde la dimensión económica, se impulsará, a generar recursos económicos para los empleados mediante el beneficio de la transformación de los residuos.

Lo que permitirá ampliar la sostenibilidad de La Emilia a través de la gestión ambiental siendo un facilitador para la ejecución de lo propuesto en este trabajo y lograr resultados a favor de la preservación ambiental vinculando lo económico, cultural y social, dando respuesta favorable a una problemática ambiental y con ello visionando hacia un desarrollo sostenible de finca La Emilia y transformándose en una empresa eco sustentable y sostenible en el tiempo.

Recomendaciones

Partiendo desde una finca productora de vinos elaborados desde lo tradicional sin una visión sostenible hacia una finca comprometida y respetuosa con el ambiente generando cambios en La Emilia mediante la ejecución del plan de buenas prácticas se manifiestan algunas consideraciones:

- Llevar a cabo la guía de buenas prácticas ambientales (BPA) como una herramienta inicial desde la gestión ambiental y mediante los indicadores propuestos se podrá obtener resultados que demuestren la eficiencia del sistema y a posterior avanzar sobre estudios o análisis que requieren más atención para el desarrollo de indicadores clave de rendimiento.
- Establecer la contratación de profesionales matriculados para el desarrollo de las BPA. Se presenta en esta oportunidad costos por honorarios establecidos en los Colegios de Ing. Agrónomos, Colegio de Biólogos, UTHGRA, de la provincia de Córdoba siendo necesarios para acompañar el desarrollo de este plan. Según presupuesto mencionado en el plan de implementación – Recursos (pág. 30, párr..2)
- Contratar a un contador que se encuentre matriculado en el Colegio de Ciencias Económicas de la provincia de Córdoba quien tendrá la responsabilidad de evaluar la viabilidad de los costos necesarios para implementar estas BPA y analizar el presupuesto presente en el plan.

- Revisar los precios establecidos para los recursos materiales ya que son planteados a nivel Buenos Aires y en el caso de que sea necesario buscar financiamiento a través del Consejo Federal de Inversiones o programas de créditos argentinos para pymes a nivel nacional.
- Potenciar el aprovechamiento del orujo de uva para transformarlo como harina en función de los kilos de residuos orgánicos y a posterior lograr la certificación de calidad a través de Senasa ya que es un alimento que, por sus propiedades es superior a la quinoa y el valor por kilo de harina de orujo superando el valor de \$6000.
- Conseguir a futuro la certificación mediante norma ISO 14001 a través de las mejoras a implementar en cuanto a la eficiencia energética, hídrica, utilización de energías renovables, gestión de los residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) incluyendo metas ambientales y políticas a través de certificaciones ambientales a través de BioCórdoba.
- Añadir indicadores de sostenibilidad ambiental mediante la huella de carbono y huella hídrica para calcular el impacto de la finca hacia al ambiente y el entorno.
- Fomentar esta propuesta al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible según se establece en (pág. 13, parr.1) que tienen por objeto 1 “fin de la pobreza”, 9 “industria, innovación e infraestructura” 12 “producción y consumo responsable” 8 “trabajo decente y crecimiento económico” 13 “acción por el clima”
- Desarrollar el turismo enológico considerando las buenas prácticas ambientales para dar a conocer los mecanismos a realizar para el cuidado y preservación de los recursos naturales afectados en esta producción vitivinícola.
- Lograr que este plan sea punto de partida y compartido como eje de investigación para proyectos de innovación ambiental en el ámbito escolar y técnico.

“La humanidad está llamada a tomar conciencia de la necesidad de realizar cambios de estilo de vida, de producción y de consumo para combatir este calentamiento o al menos las causas humanas que lo producen o lo agravan”. (Papa Francisco, 2015)

Aprovechar la oportunidad mediante estas acciones propuestas para mejorar la calidad ambiental y que podrán ser multiplicadoras a favor del ambiente y modelo para el resto de las bodegas a nivel nacional, permitirá responder al llamado de conciencia en la preservación ambiental del Papa Francisco.

Referencias

- Cotacallapa - Sucapuca, M; Vilca-Curo, R.Coaguila, M, (2010) *El orujo de uva Italia como fuente de compuestos bioactivos y su aprovechamiento en la obtención de etanol y compost*. Revista FAVE – Ciencias Agrarias Universidad Nacional del Litoral Recuperado de: ["http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S166677192020000100002&script=sci_arttext&tlng=es"](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S166677192020000100002&script=sci_arttext&tlng=es)
- Cabezudo, (s.f.) *Utilización de residuos de la industria alimentaria para su valorización como proteínas clarificantes y extractos antioxidantes*. Universidad nacional de Rosario –Santa Fe Recuperado de: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/84038/CONICET_Digital_Nro_b07b711e3cb943c6b543f17c2f2834ee_A.pdf;jsessionid=FCF1AF0D0F2052C8851287DEA44D1CEC?sequence=2
- Indiveri, Pérez ,Angileri, Maroto,(2013) *Utilización de Orujo agotado para la producción de biogás*. Séptimo Encuentro de Investigadores y Docentes de Ingeniería En IDI 2013, Los Reyunos, San Rafael. Mendoza, Argentina extraído de: <https://imd.uncuyo.edu.ar/upload/utilizacion-de-orujo-agotado-para-la-produccion-de-biogas.pdf>
- Pisi (2017) *Compostaje del orujo de uva agotado y uso del compost obtenido como componente de sustrato para plantines florales*. Universidad Nacional de Lomas de Zamora provincia de Buenos Aires extraído de: <https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/5207>
- Taladrid, Laguna, Bartolomé, Moreno-Arribas (s.f.) *Aplicaciones y nuevos usos de subproductos de la vinificación*. Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL), CSIC-UAM Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), CSIC extraído de: <https://www.interempresas.net/Vitivinicola/Articulos/245686-Aplicaciones-y-nuevos-usos-de-subproductos-de-la-vinificacion.html>

- Fernández, (2019). *Estudio sobre el aprovechamiento de residuos de la industria vinícola*. Facultad de Veterinaria Universidad Zaragoza. España extraído de: <https://zaguan.unizar.es/record/85077/files/TAZ-TFG-2019-3311.pdf>
- Diario La Voz (2019). *En Caroya, hacen hasta harina con las uvas de sus viñedos*. Diario La Voz Pcia de Córdoba extraído de: <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/en-caroya-hacen-hasta-harina-con-uvas-de-sus-vinedos/>
- (Ramírez Rojas, J. L., s.f.). *Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas*. Extraído de plataforma virtual Canvas. Universidad Siglo 21
- Agenda 2030 – ODS Argentina (s.f.) *Manual para la adaptación local de los objetivos de desarrollo sostenible*. Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. Extraído de: <https://lab.fundacionypf.org/Documentos/Manual%20para%20la%20adaptaci%C3%B3n%20de%20obj%20de%20des%20sostenible.pdf>
- Caso La Emilia (s.f.). Extraído de: plataforma virtual Canvas Universidad Siglo 21
- Cerdá y Khalilova (2016) *Economía circular -Economía industrial* Núm. 401 Pág.11-20 extraído de: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/447151>
- López-Astorga, M., Molina-Domínguez, C. C., Ovando-Martínez, M., & Leon-Bejarano, M. (2022). *Orujo de Uva: Más que un Residuo, una Fuente de Compuestos Bioactivos*. EPISTEMUS, 16(33). Extraído de: <https://doi.org/10.36790/epistemus.v16i33.283>
- Troncoso (2018) *Biotransformación de los residuos del vino de la costa de Berisso (provincia de Buenos Aires) por hongos saprófitos*. Extraído de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/73930/Documento_completo_PDF_A1b.pdf?sequence=1 HYPERLINK

- Ruiz de Elvira Serra (2017) *Cambio climático* Quórum: Revista de pensamiento iberoamericano, ISSN 1575-4227, N° 17, 2007, págs. 87-96. Extraído de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2560103>
- Lagos Moreno, B. (2022). *Desarrollo de material biobasado a partir del orujo de uva y su valorización mediante aplicaciones de diseño*. Universidad de Chile. Extraído de: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/191962>
- Pollarolo Echeverría (2020) *Divino*. Universidad de Chile. Extraído de: https://diseno.uc.cl/memorias/pdf/memoria_dno_uc_2019_2_POLLAROLO_ECHEVERRIA_J.pdf
- Vázquez Elorza, Borrego Pérez, Herrera García, Sánchez Osorio (2022) *La industria vitivinícola mexicana en el siglo xxi: retos económicos, sociales y ambientales*. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. Extraído de: https://www.researchgate.net/publication/363207078_La_industria_vitivinicola_mexicana_en_el_siglo_XXI_retos_economicos_sociales_y_ambientales
- Castañeda-Álvarez (2022) *Agro biodiversidad, seguridad alimentaria y cambio climático*. Siembra. Extraído de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=653872001002>
- Alonso (2018). *Impactos ambientales derivados de la producción de vino de la D.O.P. Cangas (Análisis de ciclo de vida Huella de Carbono Huella Hídrica)* Universidad de Oviedo – España. Extraído de: <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/48215>
- Castelucchi (2004) *Resolución CST 1/2004 Desarrollo De La Vitivinicultura Sostenible*. Extraído de: <https://www.oiv.int/public/medias/2075/cst-1-2004-es.pdf>
- Naciones Unidas (2018) *Protocolo De Kyoto De La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático*. Extraído de: <https://observatoriop10.cepal.org/es/tratados/protocolo-kyoto-la-convencion-marco-cambio-climatico>

- Sanz (2018) *Rentabilidad de las estrategias pasivas de eficiencia energética para la industria del vino. Análisis termo-energético y económico*. Revista Hábitat Sustentable Vol. 8, N°. 2. ISSN 0719 - 0700 / Págs. 90-103
<https://doi.org/10.22320/07190700.2018.08.02.027>
- Honorable Congreso de la Nación Argentina (2002) *Gestión integral de residuos industriales*. Extraído de: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-2561276349#:~:text=ESTABLECENSE%20LOS%20PRESUPUESTOS%20MINIMOS%20DE,NIVELES%20DE%20RIESGO>.
- Honorable Congreso de la Nación Argentina (2015) *Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica*. Modificación. Extraído de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000254999/253626/norma.htm>
- Navajas Alcalde (2019) *Estudio de metodologías limpias para la extracción de polifenoles en orujos de uva*. Escuela técnica superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Pública de Navarra. Extraído de: <https://academica-e.unavarra.es/handle/2454/33676?show=full>
- Parasacco Acosta (2018) *Las ENERGÍAS RENOVABLES como estrategia de sustentabilidad para aumentar la competitividad en las Pymes: Producción de bioenergía en la organización TEPEC SRL orientado a la eficiencia energética*. Universidad Siglo 21. Extraído de: <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/25255>
- Bonardi (2022) *Propuesta de Manual de Buenas Prácticas Ambientales para el abordaje integral de un establecimiento de producción vitivinícola*. Universidad Siglo 21. Extraído de: <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/25255>
- Borregaard- Medina-Hurtado- Carretero (2009) *Eficiencia Energética y Cambio Climático en el sector Vitivinícola: Procesos, Herramientas y ejemplos de Buenas*

Prácticas. Consorcios Tecnológicos del Vino VINNOVA y la Pontificia Universidad Católica de Chile. Extraído de: http://old.acee.cl/576/articles-59011_doc_pdf.pdf

- Román- Martínez- Pantoja (2013) *Manual del compostaje del agricultor. Experiencias en América Latina*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. Extraído de <https://www.fao.org/3/i3388s/i3388s.pdf>
- Soto Manrique (s.f.) *Nuevas tendencias en los sistemas de envasado y cierre en vino, y sus oportunidades en el mercado*. Universidad de Valladolid . Campus de Palencia.” Extraído de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/51801/TFG-L3132.pdf>
- Vergara (2018) *Avances tecnológicos en la revalorización de productos de la vinificación*. Universidad de Sevilla. Facultad de farmacia. Extraído de: <https://idus.us.es/handle/11441/82282>
- Martelloa, Bortolinia , Morabito (2012) *Uniformidad de distribución del riego por goteo en vid: su impacto sobre los índices de vegetación, la cantidad y calidad de la producción. Caso de estudio en Mendoza, Argentina*. Università degli studi di Padova, Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-forestali (Te.S.A.F.) Viale dell’università, 16, Legnaro, Padova, Italia. b – INA-CRA, UNCuyo-FCA. Mendoza – Argentina extraído de: <https://www.research.unipd.it/handle/11577/2535886>
- Gárate (2018) *Guía de eficiencia hídrica y energética en bodegas 2018. Proyecto de cooperación triangular Argentina – Bolivia – Alemania. fortalecimiento de capacidades al sector vitivinícola para la gestión sostenible de los recursos de agua y energía*. Extraído de: <https://www.bivica.org/files/guia-eficiencia-hidrica.pdf>
- Pasqualotto (2022) *Caracterización y aprovechamiento de residuos orgánicos de bodega: compostaje y obtención de enmienda para uso agrícola*. Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Cuyo Mendoza, Argentina. Extraído de: https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/17531/pasqualotto-noelia-tesis-de-grado-irnr.pdf

- Camargo (2021) *Extracción de compuestos fenólicos de orujos de uva tinta y actividad antibacteriana de los extractos*. Universidad de La Rioja. Extraído de: <https://digital.csic.es/handle/10261/264341>
- Adán (2003/2004) *Ecodiseño Un nuevo concepto en el desarrollo de productos*. Universidad de la Rioja. Extraído de: <https://investigacion.unirioja.es/documentos/5c13b22ac8914b6ed3778a60>
- Bodegas de Argentina (2018) *Guía para una producción sustentable. Sector Vitivinícola. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable*. Presidencia de la Nación. Argentina. Extraído de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sector_vitivinicola.pdf
- Naciones Unidas (2013) “*Nueva York y Ginebra Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA)*” Extraído de: https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev06/Spanish/00sp_TOC.pdf
- Fernandez (2006) *Los residuos de agroindustrias como biocombustibles sólidos*. Revista Rural. España. Extraído de: https://www.miteco.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_Vrural/Vrural_2_006_233_14_18.pdf
- Romito (2015) *Eficiencia energética y su aplicación en la industria vitivinícola*. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo. Extraído de: https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/BDUNCU_7b551479555451fe99352b9f77a7c3ca
- Banco Nación Argentina (s.f.). <https://www.bna.com.ar/Personas>
- Papa Francisco (2015) *Carta encíclica Laudato Si’ del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común*. – Roma. Extraído de: https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

Anexo

Anexo I

Proceso elaboración del vino



Gráfico 3: Proceso de elaboración de vino (Fuente: Moreno, 2022)

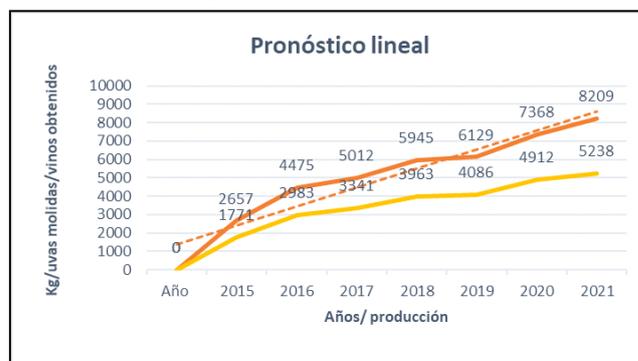
Anexo II

Obtención de orujo en función de los años de producción

Año	Kg/uvas molidas	m3/vino obtenido
2015	2657	1771
2016	4475	2983
2017	5012	3341
2018	5945	3963
2019	6129	4086
2020	7368	4912
2021	8209	5238
total	39795	26294

Tabla 2: Obtención de orujo en función de los años de producción

Resultados de obtención de orujo de uva



Gráfica 4: Resultados de obtención de orujo.

Anexo III

Componentes del orujo de uva

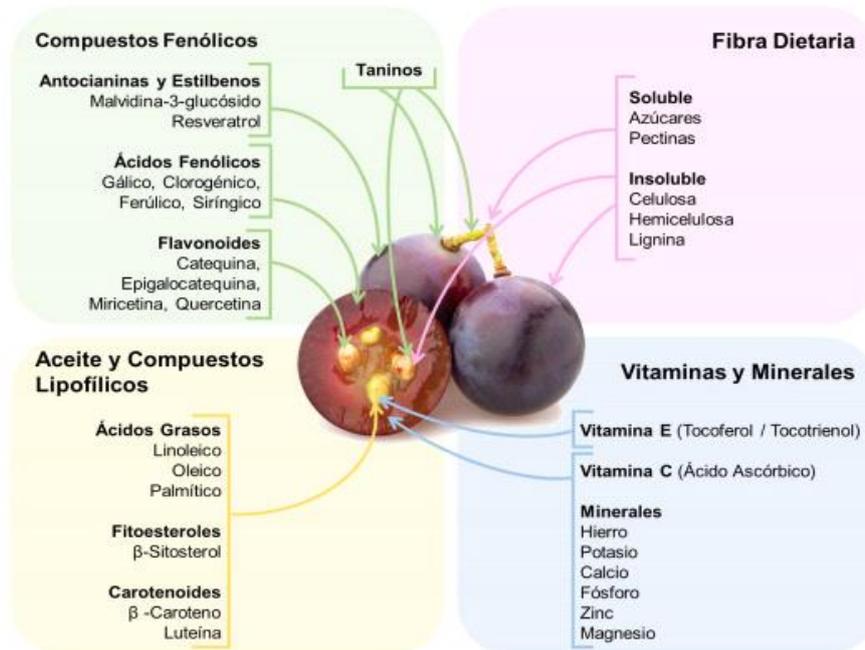


Imagen 1: Componentes del orujo de uva (Fuente: López-Astorga et al. (2022)).

Anexo IV

Compuestos químicos del orujo de uva

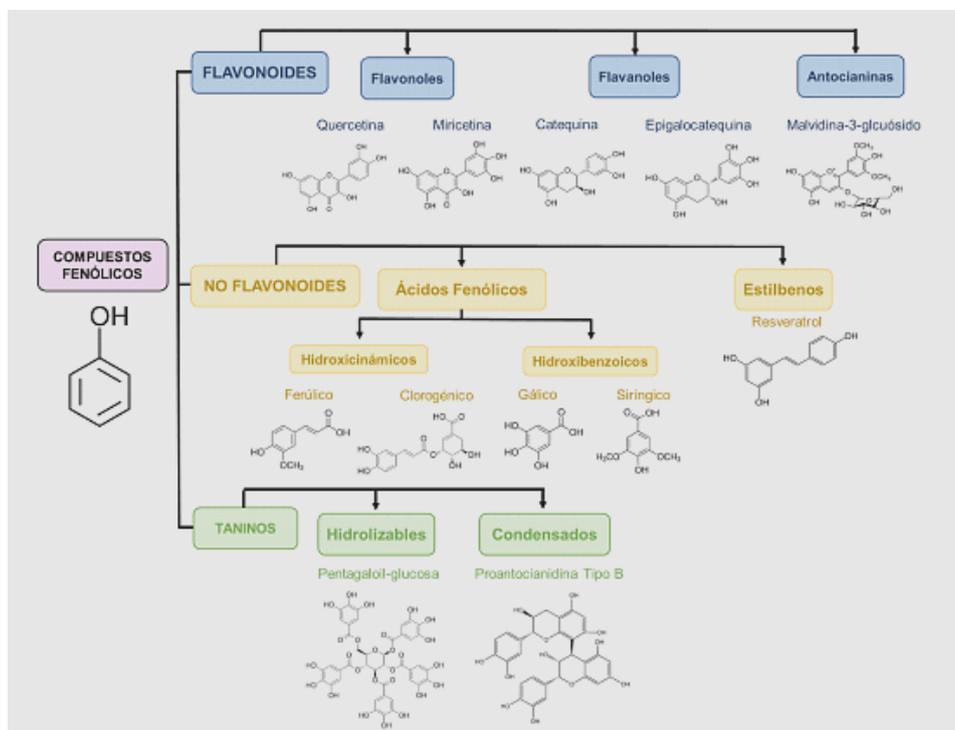
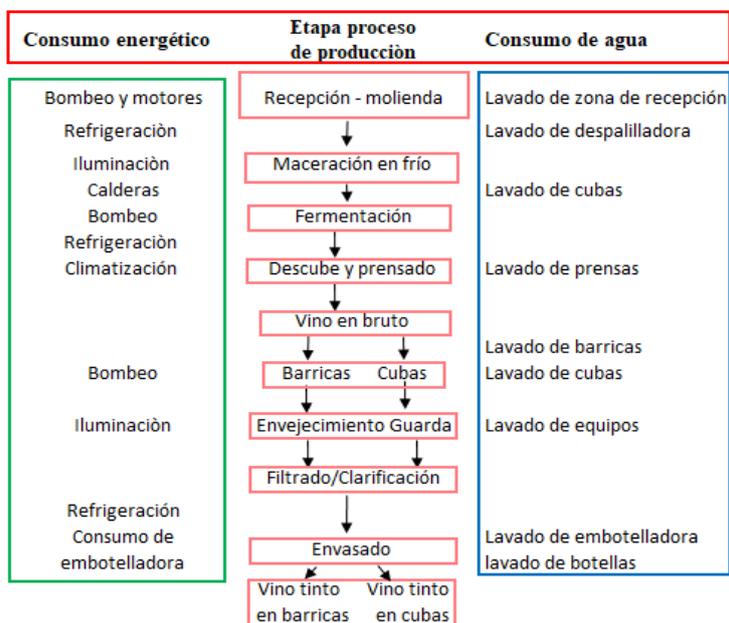


Imagen 2: Compuestos del orujo de uva, Moro, Bender, Silva (2021)

Anexo V

Consumo energético e hídrico en la etapa de producción.



Esquema 1: Consumos de energía y agua en la producción.(Fuente: elaboración propia)

Anexo VI

Propiedades físicas en el proceso de compostaje

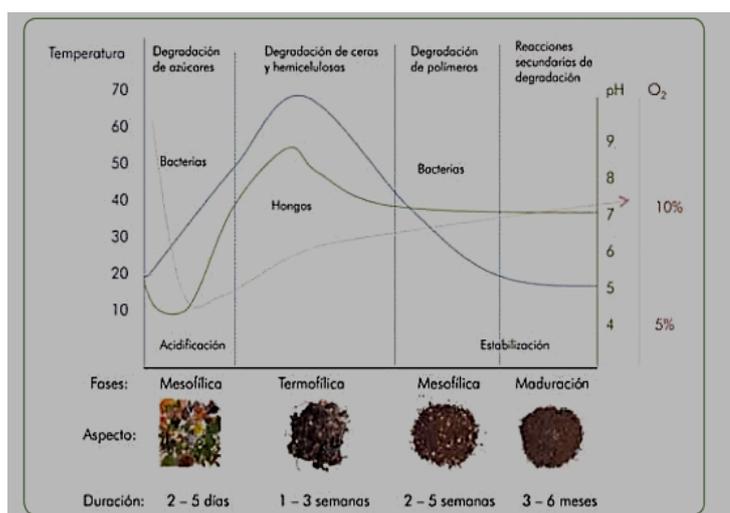


Imagen 3 Propiedades físicas proceso compost (Fuente: Roman, Martínez, Pantoja;2013)

Anexo VII

Diagrama de Gantt -Aprovechamiento orujo de uva

Diagrama de Gantt - Finca la Emilia					
Aprovechamiento orujo de uva					
Inicio de proyecto	01/10/2023				
Fin de proyecto	07/02/2024				
Actividades	Inicio	Duración Días	Finalización	% completado Días completados	
Diagnóstico inicial	1-oct.	5	6-oct.	100%	5,00
Presentación de mejoras	10-oct.	2	16-oct.	0%	0,00
Contratación de profesionales	15-oct.	6	26-oct.	0%	0,00
Determinación y peso orujo de uva	30-oct.	4	3-nov.	50%	2,00
Desarrollo de las propiedades del orujo	4-nov.	2	6-nov.	50%	1,00
Generación de materia prima y productos	6-nov.	1	6-nov.	0%	0,00
Toma de muestra de orujo para análisis	8-nov.	15	23-nov.	0%	0,00
Capacitación al personal de la finca	16-oct.	15	31-oct.	0%	0,00
Revisión y adquisición de equipos	21-nov.	5	26-nov.	30%	1,50
Elaboración de productos artesanales	4-dic.	15	26-dic.	0%	0,00
Evaluación de resultados	2-feb.	4	7-feb.	0%	0,00

Tabla 6a Tiempos por actividades aprovechamiento orujo de uva. (Fuente elaboración propia)

Anexo VIII

Diagrama de Gantt Acciones de las buenas prácticas ambientales

Diagrama de Gantt - Finca la Emilia					
Acciones, buenas prácticas ambientales					
Inicio de proyecto	01/10/2023				
Fin de proyecto	30/12/2023				
Actividades	Inicio	Duración Días	Finalización	% completado	Días completados
Diagnóstico inicial	1-oct.	6	6-oct.	100%	6,00
Presentación de mejoras	10-oct.	5	16-oct.	0%	0,00
Contratación de profesionales	15-oct.	10	25-oct.	0%	0,00
Viabilidad de envasado sostenible	30-oct.	4	3-nov.	0%	0,00
Ejecución de compras	30-oct.	30	30-nov.	0%	0,00
Producción de compostaje	30-oct.	60	30-dic.	0%	0,00
Reemplazo de iluminación interior/externo	2-dic.	6	8-dic.	0%	0,00
Revisión motores eléctricos	11-dic.	5	16-dic.	0%	0,00

Monitoreo y control uso de agua	2-dic.	30	6-feb.	0%	0,00
Instalación sistema de riego por goteo	16-oct.	14	30-oct.	0%	0,00
Manejo de residuos sólidos	23-oct.	4	27-oct.	0%	0,00
Ubicación contenedores de RSU	2-dic.	4	6-dic.	0%	0,00
Determinar sector para residuos peligrosos	10-ene.	10	20-ene.	0%	0,00
Evaluación de resultados	2-feb.	4	7-feb.	0%	0,00

Tabla 6b Tiempos por actividades, buenas prácticas ambientales. (Fuente elaboración propia)

Anexo IX

Seguimiento y control residuos orgánicos

Empresa: Finca la Emilia				
Ubicación: Colonia Caroya- Pcia de Córdoba				
Peso kg final de báscula		0-500kg		
Tipo de residuo orgánico: Orujo de uva				
Fecha	Litros (m3) de vino obtenidos	Peso (kg) total orujo de uva	Peso (kg) total orujo de uva en compostaje	Observaciones

Planilla 1: Control y pesaje de residuos orgánicos (Fuente: elaboración propia)

Anexo X

Control y medición de propiedades físicas orujo de uva

Empresa: Finca la Emilia					
Ubicación: Colonia Caroya- Pcia de Córdoba					
Equipos		Termómetro, higrómetro, phmetro			
Registro propiedades físicas					
Fecha	Rango de color morado claro, oscuro	Temperatura Grados celsius	% de humedad	Nivel de Ph Rango 0-7 7-14	Observaciones

Planilla 2: Control y medición de propiedades físicas orujo de uva (Fuente: elaboración propia)

Ver Anexo XI

Registro de consumos energéticos y de agua

Empresa: Finca la Emilia	
Ubicación: Colonia Caroya- Pcia de Córdoba	
Medición con cambios en BPA marque lo que corresponda	SI NO
Registro de consumos energía - agua	
Sector: Viñedo	
Consumo de electricidad Kwh/mes:	
Consumo de electricidad equipos eléctricos Kwh/día:	
Consumo de electricidad equipos de iluminación Kwh/día:	
Otros consumos Kwh/día:	
Consumo de combustible equipos (l/km recorridos/día:	
consumo de agua m3/mes:	
Consumo de agua para riego en compostaje m3/h/día:	
Consumo de agua para riego por goteo en viñedos m3/h/día:	
Otros consumos m3/día:	
Sector: galpon de elaboración	
Consumo de electricidad Kwh/mes:	
Consumo de electricidad equipos eléctricos Kwh/mes:	
Consumo de electricidad equipos de iluminación Kwh/mes:	
consumo de agua m3/mes:	
Consumo de agua para lavado de pisos m3/h/mes:	
Consumo de agua para lavado de máquinas m3/h/mes:	
Consumo de agua para lavado de cubas m3/h/mes:	
Sector: zona de degustación	
Consumo de electricidad Kwh/mes:	
Consumo de electricidad equipos eléctricos Kwh/mes:	
Consumo de electricidad equipos de iluminación Kwh/mes:	
consumo de agua m3/mes:	
Consumo de agua para lavado de pisos m3/h/mes:	

Consumo de agua para lavado de máquinas m3/h/mes:	
Consumo de agua para lavado de cubas m3/h/mes:	
Consumo de electricidad total kwt/año:	
Consumo de agua total m3/año:	

Planilla 3: Registro de consumos energéticos y de agua (Fuente: elaboración propia)

Anexo XI

Seguimiento y control para los residuos inorgánicos

Finca La Emilia					
Ubicación: Colonia Caroya- Pcia de Córdoba					
Generación de residuos inorgánicos y de rechazo					
Sector:					
Ubicación de contenedores selectivos			Si	No	Cant.:
Estado:	Llenos SI NO	Vacíos SI NO	Medio SI NO		Sin uso
Limpieza:	Buena	Medio	Sin limpiar	Sin novedad	
Tipo de residuos			Pesaje		Observaciones
Residuos tipo cartón			Kg		
Residuos tipo pet cristal			Kg		
Residuos tipo pet color			Kg		
Residuos tipo papel			kg		
Residuos tipo chatarra liviana			kg		
Residuos tipo chatarra pesada			kg		
Totales			kg		
Retiro de residuos					
Hora	Municipio	Si	No	Operador	Si No Otros:
Residuos fracción rechazo		Si	No	kg total	Otros:

Planilla 4: Generación y control de residuos inorgánicos. (Fuente: elaboración propia)

Anexo XII

Control y seguimiento compostaje

Finca La Emilia					
Control y seguimiento de compostaje					
	Aporte de residuos	Temperatura		Acciones	

A P r o v · O r u j o d e U v a	Orujo de uva	Bolsas de polietileno estériles para muestreo 190 x 140 mm de 60 micrones		50	\$ 75,00	\$ 3.750,00
	Orujo de uva	Balanza de precisión hasta 500 gr.	Unidad	1	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00
	Orujo de uva	Kit de herramientas para jardinería (pala, rastrillo, pico, rastrillo)	Unidad	1	\$ 34.661,00	\$ 34.661,00
	Orujo de uva	Medidor ph metro digital c/ soluciones buffer	Unidad	1	\$ 10.650,00	\$ 10.650,00
	Orujo de uva	Medidor de temperatura tipo varilla	Unidad	1	\$ 16.450,00	\$ 16.450,00
	Orujo de uva	Medidor de humedad a punción tipo varilla	Unidad	1	\$ 9.500,00	\$ 9.500,00
	Orujo de uva	Deshidratador solar de 6 bandejas	Unidad	1	\$ 38.500,00	\$ 38.500,00
	Orujo de uva	Molino portátil	Unidad	1	\$ 99.990,00	\$ 99.990,00
	Sub total					

Tabla 7: Presupuesto Materia prima orujo de uva(Fuente: elaboración propia)

	Actividad o acción	Rubro/ Partida	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Sub total	
A P r o v · O r u j o d e U v a	Fabricación de pastas de orujo de uva	Contenedores herméticos de PVC de 46,5*34*27,5cm	Unidad	4	\$ 4.800,00	\$ 19.200,00	
	Fabricación de pastas de orujo de uva	Mesa de trabajo de acero inoxidable 150*70*85 cm	Unidad	1	\$ 182.398,00	\$ 182.398,00	
	Fabricación de pastas de orujo de uva	Maquinas manuales para hacer pastas	unidad	1	\$ 17.980,00	\$ 17.980,00	
	Fabricación de pastas de orujo de uva	Kit de utensilios para cocina	Unidad	1	\$ 28.859,00	\$ 28.859,00	
		Honorarios Chef " UTHGRA"	Mes	1	\$ 246.654,00	\$ 246.654,00	
	Sub total						\$ 495.091,00
	Otros usos orujo de uva	Insumos para elaborar shampoo solido	Unidad	1	\$ 24.150,00	\$ 24.150,00	
Sub total						\$ 24.150,00	

Tabla 8: Presupuesto usos del orujo de uva (Fuente: elaboración propia)

	Actividad o acción	Rubro/ Partida	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Sub total
G u í a · B · P ·	Eficiencia energética	Lámparas tipo LED de 7W	Unidad	5	\$ 550,00	\$ 2.750,00
	Eficiencia energética	Lámparas p/ exterior c/ panel solar 200 w	Unidad	5	\$ 68.900,00	\$ 344.500,00
	Eficiencia energética	Columnas p/ alumbrado público de 6m	Unidad	5	\$ 109.000,00	\$ 545.000,00
	Eficiencia energética	Cable subterráneo tipo Sintenax 3x6mm2	MI	50	\$ 2.507,00	\$ 125.350,00

A					
Sub total					\$ 1.017.600,00
Eficiencia del agua	Hidrolavadora tipo k4	Unidad	1	\$ 123.700,00	\$ 123.700,00
Eficiencia del agua	Sistema de riego por goteo x 100m	MI	1	\$ 110.000,00	\$ 110.000,00
Eficiencia del agua	Escobillones tipo anden de cerdas blandas de 80 cm c/cabo de madera	Unidad	10	\$ 3.530,00	\$ 35.300,00
Eficiencia del agua	Boquilla aireadoras	Unidad	4	\$ 5.563,00	\$ 22.252,00
Eficiencia del agua	Cobertor termoaislante c/ aluminio para caño de 3/4" x 2m	unidad	50	\$ 1.134,00	\$ 56.700,00
Sub total					\$ 347.952,00
Gestión de residuos	Estaciones de reciclado de 60l p/ interior	Unidad	3	\$ 38.400,00	\$ 115.200,00
Gestión de residuos	Contenedores de residuos de 120 l c/ ruedas	Unidad	3	\$ 48.000,00	\$ 144.000,00
Gestión de residuos	Bolsas de consorcio biodegradables (almidón de maíz) medidas de 60*90cm	Kg	25	\$ 6.450,00	\$ 6.450,00
Gestión de residuos	Cartelería sobre disposición de residuos peligrosos de 1,5mm (poliestireno de alto impacto)	Unidad	10	\$ 1.400,00	\$ 14.000,00
Sub total					\$ 279.650,00

Tabla 9: Presupuesto gestión de residuos (Fuente: elaboración propia)

Actividad o acción	Rubro/ Partida	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Sub total
Capacitación	Papelería y útiles	c/n		\$5000	\$5000
Capacitación	Equipo informático de escritorio	Unidad	1	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00
Capacitación	Impresora multifunción con ecotank	Unidad	1	\$ 181.910,00	\$ 181.910,00
Capacitación	Proyector	Unidad	1	\$ 304.259,00	\$ 304.259,00
Capacitación	Servicio de internet	Mes	1	\$ 3.950,00	\$ 3.950,00
Sub total					\$ 670.119,00

Tabla 10: Presupuesto Capacitación en finca la Emilia (Fuente: elaboración propia)

Resumen de costos		\$ Pesos argentinos
Sub total	Honorarios	\$ 1.676.100,00
Sub total	Capacitaciones	\$ 670.119,00
Total costos generales		\$ 2.346.219,00
Sub total	Obtención orujo de uva	\$ 218.001,00
Sub total	Fabricación de pastas de orujo de uva	\$ 495.091,00
Sub total	Otros usos de orujo de uva	\$ 24.150,00
Total aprovechamiento del orujo de uva		\$ 737.242,00
Sub total	Mejoras eficiencia energética	\$ 1.017.600,00
Sub total	Mejoras eficiencia del agua	\$ 347.952,00
Sub total	Mejoras en la gestión de residuos	\$ 279.650,00
Total buenas prácticas ambientales		\$ 1.645.202,00
Sub total general		\$ 4.728.663,00
50 % de inflación país acumulativo de 4 meses		\$ 2.364.331,50

Total general puesta en marcha del plan		\$ 7.092.994,50
Costo dólar oficial BNA \$365,50 (VARIABLE)		\$ 19.406,28

Tabla 11: Resumen de costos del plan de implementación. (Fuente elaboración propia)