

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y EMPRENDIMIENTO II

**PROYECTO: “ESTUDIO TECNICO DE PREFACTIBILIDAD DE LA
PRODUCCION DE VINO ARTESANAL A BASE DE LA PLANTA *MORINDA
CITRIFOLIA* “NONI” EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA”**

NEIVA, HUILA, 11 DE ABRIL DE 2019

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y EMPRENDIMIENTO

**PROYECTO: ““ESTUDIO TECNICO DE PREFACTIBILIDAD DE LA
PRODUCCION DE VINO ARTESANAL A BASE DE LA PLANTA *MORINDA
CITRIFOLIA* “NONI”
EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA”**

AUTORES

CLAUDIA MARCELA GUTIÉRREZ MEDINA

JUAN DAVID MONTENEGRO BAUTISTA

PRESENTADO A:

ERICK MARCELO SEPULVEDA VARGAS

NEIVA, HUILA, 11 DE ABRIL DE 2019

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3. ANTECEDENTES	9
4. JUSTIFICACIÓN.....	13
5. OBJETIVOS	14
5.1. Objetivo general:.....	14
5.2. Objetivos específicos:.....	14
6. IMPACTO SOCIAL.....	15
7. REFERENTES TEÓRICOS	16
7.1 Marco teórico.....	16
7.2 Marco legal.....	16
7.3 Aspecto ambiental:	17
8. DISEÑO METODOLÓGICO.....	18
9. TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	19
10. INDICADORES DE SOSTINIBILIDAD	19
11. RESULTADOS	20
11.1 Localización del proyecto	20
11.2 Macro localización.....	20
11.3 Micro localización.....	21
11.4 Lugares	21
11.5. Tamaño del proyecto	21
11.5 Ingeniería del proyecto	22
11.6 Distribución de la planta	23
11.7 Lista de chequeo	24
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFIA.....	27

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Fruto Agráz	10
Ilustración 2. Localización del Departamento del Huila - Colombia.....	20
Ilustración 3. Localización Municipios del Huila	21
Ilustración 4. Distribución de Planta	24

Lista de Tablas

Tabla 1. Calificación Zonal.....21
Tabla 2. Descripción del Proyecto23
Tabla 3. Lista de Chequeo.....24

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto contribuye con un conjunto de información técnica requerida para la cadena de transformación de producción del vino a base de Noni de forma artesanal en el departamento del Huila.

Producir buen vino requiere de un proceso en el que se debe tener mucho cuidado con aspectos como la temperatura, la humedad de la materia prima, la acidez, el tiempo de fermentación, tipo de microorganismo a utilizar, entre otros. Como la fermentación requiere de la acción de microorganismos, se deben tomar en cuenta las condiciones bajo las cuales éstos se desarrollan (temperatura, pH, nivel de oxígeno, presencia de nutrientes). En los sistemas tradicionales de producción, la fermentación ocurre por acción de los organismos naturales que están presentes en ese momento, ya sea en la superficie de la materia prima o en el ambiente. Ello da como resultado un producto que variará de acuerdo a las circunstancias particulares. Para obtener un producto homogéneo, se debe prestar mayor atención a los detalles, particularmente a mantener las condiciones de higiene y a prevenir la posibilidad de que organismos "extraños" intervengan en el proceso.

Es relevante mencionar que las plantas del género *Morinda* (Noni, planta con la que se hará el vino) están ampliamente distribuidas en las zonas tropicales del mundo. Este género incluye cerca de 80 especies generalmente de uso doméstico, ornamental, medicinal y de uso agroindustrial. El área de origen de la especie *citrifolia* abarca una amplia extensión de tierra que va desde la India hasta el norte de Australia.

Siendo así, se toma como una oportunidad de mercado que requiere una información técnica para identificar los requisitos necesarios en la creación de un nuevo producto vinícola que además de ser exquisito, tendrá bondades nutricionales con múltiples beneficios para la salud y a precios asequibles para la comunidad en general.

Este proyecto es realizado para presentar una propuesta de pre factibilidad técnica, que tiene como fin la elaboración de vino a base de Noni de forma artesanal que no es tan común actualmente.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Se sabe que en Colombia no es un país con una tradición o una cultura que se inclina al consumo del vino como acompañamiento en las comidas como surge o pasa en otros países potenciales como lo son ciudad del vaticano, Croacia, Francia, entre otros. Y esto se da a que las industrias vinícolas con mayor capacidad y manejo de sus materias primas se encuentran en esos países y su precio es asequible para todas las clases y así mismo poder tener un mayor consumo del producto, en Colombia la oportunidad de consumir vino es menor ya que esta bebida es costosa y solo es asequible para la clases altas, dando a entender que la oportunidad de producir vino de forma artesanal puede llegar a impulsar el mercado de consumo vinícola en Colombia.

Como se menciona anteriormente Colombia no es un país inclinado al consumo del vino en sus comidas, un dato que surgió por medio de la investigación en documentales de la investigación es que a la fecha solo el 12.8% de la población colombiana consume vino y son las clases más altas actualmente, el consumo de vino importado y nacional ha crecido en una escala de forma ascendente.

Por lo general es muy fácil escuchar hablar sobre el vino de uva, un poco menos de manzana, pero escuchar sobre el vino de Noni es casi imposible, por lo que suena interesante poder sacar un vino de esta fruta, aprovechando una biomasa que no se usa a gran escala y que dicha planta es de fácil manejo agrícola.

Por tal motivo se ve la oportunidad de crear un vino a base de Noni en la región del departamento del Huila dando el respectivo aprovechamiento de esta fruta ya como se menciona anteriormente es de fácil manejo y hay disponibilidad de materia prima en la región del Huila y de esta forma transformarla en un producto vinícola de forma artesanal, en el municipio de Santamaría Huila se está llevando a cabo un proyecto sobre la producción de vino de forma artesanal a base de uvas silvestres y con él se busca trascender fronteras y con el motivar a la región del departamento a su consumo para luego ir expandiéndose consecutivamente por las demás ciudades del pueblo colombiano y llegar a hacer también un mercado internacional.

Este proyecto contribuirá con la identificación de los procesos técnicos para determinar en qué parte quedara ubicada la planta de procesos, que tan grande se realizara, las herramientas y maquinas requeridas, la ingeniería hacia el proceso de transformación de la materia prima.

Teniendo como base lo anteriormente expuesto podemos desarrollar la pregunta de investigación ya que buscamos determinar ¿es técnicamente factible la producción de vino

artesanal, aprovechando la biomasa de la planta *Morinda citrifolia* “Noni” en el departamento del Huila?

3. ANTECEDENTES

Para mayor conocimiento del vino y su forma de producción del vino y sus formas de proceso cabe resaltar su historia de cómo se dio esta bebida en muchos países y especialmente en Colombia.

La inserción del vino en Colombia se remonta a épocas donde La vida fue traída a América por los religiosos provenientes de la corona española en la época de la conquista de América con el fin de producir el vino, necesario para realizar sus actos de culto en las ceremonias religiosas, sin saber que, centenas de años más tarde se configuraría un mercado de consumidores de vino de diferentes cepas y estilos de preparación, alimentados por unos oferentes vinculados a un sector latinoamericano de vinos, con capacidad competitiva a nivel mundial que a pesar de diversas dificultades de incursión, de recursos, suelos y climas, tiene un oportunidad considerable en el éxito del comercio nacional e internacional.

La historia comienza a mediados del siglo XVI, donde la producción se centralizó en los virreinos de Nueva España (Colombia, México y Perú) ubicados nacionalmente en el Urabá Chocoano, en la rivera del Río Tanela, y Santa María la Antigua del Darién (fundada en 1510), que amenazaron la oferta extranjera es decir, a los productores españoles, ya que la nueva producción local era suficiente para satisfacer la demanda existente en Latinoamérica, lo que se traduciría en pérdidas para estos. En consecuencia Los españoles en vilo de comenzar una competencia desleal presionaron a la corona para que se restringiera la producción en los territorios conquistados. El rey Felipe II no poseía los mecanismos jurídicos pertinentes para gravar los vinos hechos en el continente y se vio obligado a prohibir el cultivo. Desde ese entonces hasta 1982 Colombia volvió a incursionar en la producción de vinos de alta calidad a través de del proyecto de Marcos Quijano, en el viñedo Marqués de Puntalarga en Nobsa, Boyacá, donde se reactivó el cultivo. 5 años después, salió al mercado la primera botella de vino de la cepa riesling hecho en Colombia, convirtiéndose en la primero de una gran variedad de vinos que han sido premiados en Europa y Canadá por su alta calidad.

Actualmente a pesar de los logros obtenidos por la industria a través de vinos tales como “Marques de Villa de Leyva Sauvignon Blanc” (medalla de plata en el mundial de Bruselas 2011) o el riesling del “Marques de Punta Larga” (Medalla de plata en el VINUS 2008. Mendoza, Argentina), existe una concepción en el mercado que dice que Colombia no produce ni producirá vinos de alta calidad, porque los climas y tierras anómalos para la cepa no son aptas para el cultivo de la vid, y afirman que la ausencia histórica de vinos en Colombia debido a los incidentes con la corona, y el desconocimientos de los viticultores de la época, no permitieron que se lograra producir buenas uvas ni vinos. Sin embargo cabe resaltar que el esfuerzo de los viticultores colombianos actualmente supera con creces las expectativas de crecimiento considerando que es un mercado relativamente nuevo y que a pesar de la desventaja histórica ha demostrado la valía de la técnica y producción del sector nacional, si en ese entonces los Granadinos no hubiesen obedecido la ley del rey de España, el vino sería considerado hoy una bebida nacional como sucede en Argentina, y consumiríamos no 1,3 Litros, si no 30 litros de vino por persona al año.

Por otra parte las oportunidades de desarrollo económico no está directamente asociado a la producción local, sino en la comercialización del producto a nivel internacional, aprovechando los nichos de mercado insatisfecho que existen alrededor del mundo y que piden variedad al momento de satisfacer la necesidad. Se calcula que el sector de los vinos en Colombia podría tener un éxito contundente gracias a una tendencia de crecimiento del consumo que se está presentándose por los estilos de vida que se están configurando en el globo caso que se evidencia aquí mismo donde un colombiano promedio pasó de consumir 0,3 litros a 1,3 litros por persona al año en menos de una década (Prochile, 2017), Permitiéndole a Colombia facturar más de \$300.000 millones anuales en esta cadena de distribución si se aprovechan las oportunidades que los mercados mundiales están ofreciendo (china, indonesia, europa meridional, entre otros).

La forma de producción de vino son la industrial y la artesanal se opta por dar más a relevar a la producción de vino artesanal ya que a nivel mundial el 66% que optan por este tipo de organizaciones vinícolas su producción es de forma artesanal.

Como se llevan a cabo los procesos de forma artesanal, se empieza a elaborar desde el cuidado de los cultivos como el adecuado manejo de los suelos para optar por un buen fruto con excelente calidad, para lo siguiente llegar al proceso de la fermentación la cual está sujeta a la temperatura ambiental, también que si el fruto está muy maduro o muy biche así mismo varían los días de fermentación ya después de esto pasa al proceso de maduración donde el vino empieza a coger ciertas propiedades de los recipientes donde es sometido en este caso en barriles teniendo en cuenta de la madera se de buena calidad, para luego optar por un excelente producto, este proceso se lleva a cabo en las grandes organizaciones vinícolas.

En la región del departamento del Huila el vino de forma artesanal a tomado fuerte impacto ya que a dado una oportunidad de crecimiento vinícola.

Actualmente el municipio de Santa María en el departamento del Huila se cuenta con una idea productiva muy interesante ya que se producen Vinos Artesanales con Agraz, esta planta pertenece a la familia de las Bayas. Son frutos parecidos a las uvas con un sabor característico y ácido. Este se da en zonas silvestres y clima cálido, tienen muchos beneficios y propiedades a nivel de la salud, estas son consumidas para la prevención de enfermedades crónicas. Estos se pueden encontrar en el departamento del Huila, con la ventaja que puede dar cosecha hasta dos veces al año siendo la más reconocida en el país.

Ilustración 1. Fruto Agráz



Fuente: diafit.net/propiedades-del-agraz/

Este fruto genera propiedades como vitamina B y C, antioxidantes, antocianinas, fibra, potasio, fósforo y calcio entre otros.

Aunque la producción del vino guarda cientos de misterios y adicionalmente es considerada una de las bebidas más antiguas a nivel mundial, esto no fue un obstáculo para que en la Vereda Canaán del departamento del Huila le apostaran a la producción de este vino que tiene como objetivo llegar a los grandes mercados del sector vinícola.

El proyecto surgió después de varios intentos con diferentes frutas exóticas que no tuvieron tanto éxito y acogida como el Vino de Agra, sin embargo el productor no se dio por vencido y continuó con el proceso hasta encontrar este fruto que lo ha llevado a participar y muchas ferias a nivel del departamento y nacional para llevar a todos los participantes una muestra de esta apetitosa bebida artesanal.

El proceso que se lleva a cabo en barriles de Roble donde se realiza la respectiva fermentación de la materia prima y como siempre se ha dicho, si esta se realiza por más tiempo, mejor será el resultado del Vino con respecto al sabor que de este emerge.

Este vino es completamente orgánico ya que la planta de este fruto es silvestre, por lo que no necesita de abono ni de productos que sirvan para fumigarlas.

Empresarios del Huila recibieron el registro de Marca para la producción y comercialización de cerveza artesanal a base de Cannabis o también conocida como Marihuana, esta fue concedida por la Superintendencia de Industria y Comercio. Los empresarios estiman que para finalizar el año 2019 e inicio del 2020 saldrá al mercado unas 10.000 unidades, en presentación de cerveza en lata.

La materia prima utilizada para la producción de esta bebida alcohólica será de cultivos del departamento del Huila y Antioquia, zonas donde se evidencia presencia del conflicto armado.

Los empresarios resaltan que esta bebida será producida de semillas de la planta que serán recolectadas antes de florecer, motivo por el cual la cerveza no contará con Tetrahidrocannabinol ni de CBD, componentes encargados de producir adicción o

beneficios medicinales, lo cual significa que las personas que lleguen a consumirla no corren ningún riesgo de beber sustancias psicoactivas.

Esta bebida podrá entrar a competir en el mercado nacional e internacional, ya que en otros países de América Latina son muy reconocidas.

4. JUSTIFICACIÓN

En el desarrollo de este proyecto de investigación se determinó la posibilidad técnica de producir vino artesanal a base del fruto morinda (Noni) en el departamento del huila.

La producción de vino a partir de la planta Noni es una oportunidad de crecimiento en la economía del departamento del HUILA no solo propicia la producción de un licor, sino que también impulsa el sector agro. Logrando un aprovechamiento de la biomasa, abundancia y fácil cultivo de la planta *Morinda citrifolia*.

Debido a lo anterior se considera tener un sector para la cosecha de la planta siendo así necesario diseñar estrategias técnicas para llevar a cabo el proceso de transformación de la materia prima, en consecuencia este conocimiento técnico también ayudara a proporcionar información acerca de lo necesario para montar o instalar la adecuada planta y todo a aquello necesario para contribuir con la necesidad de elaborar un buen producto terminado.

A nivel regional se evidencia notablemente el aumento en la venta de licores artesanales, las cervezas artesanales lideran el comercio, seguidamente de los vinos, es por ello que la oportunidad de mercado es interesante para llevar a cabo este proyecto ya que la región nos facilita la materia prima que sería utilizada para la producción de un exquisito vino.

Para la elaboración del producto se debe contar como se mencionaba anteriormente con una zona donde la materia prima sea abundante y de buena calidad para luego tener un sector donde se pueda instalar la planta de producción, contar con el equipo necesario de máquinas y herramientas para llevar acabo su debido proceso teniendo en cuenta la capacidad instalada, una ingeniería requerida para así mismo contar con unas buenas prácticas de manufactura (BPM) y cumplir con la normatividad legal vigente de acuerdo a lo requerido para así mismo garantizar la inocuidad en la producción y tener una calidad excelente en el producto final.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general:

Realizar el estudio técnico de pre factibilidad para determinar la viabilidad de la producción de vino a base de la planta *Morinda citrifolia* “Noni”.

5.2. Objetivos específicos:

Definir el tamaño y la localización del proyecto.

Establecer la ingeniería requerida para la elaboración del producto vino.

Precisar el concepto sobre la viabilidad técnica del proyecto.

6. IMPACTO SOCIAL

En el presente proyecto abarca la investigación de la materia prima utilizada para realizar vino, en este caso la *Morinda citrifolia* (Noni), que es el ingrediente principal, se hará un reconocimiento de este fruto, resaltando sus cualidades nutritivas, usos, composición, características y sobre todo se pretende dar a conocer el debido proceso de transformación de esta materia prima, el tiempo requerido para su realización y obtención.

Para la producción del vino a base de Noni, se requiere de recurso humano capacitado y entrenado para dicho fin, que tengan estudios como enólogos, vinicultores, catadores, técnico en logística, ingenieros industriales, agrícolas y personal que contribuya con la recolección de la cosecha de la fruta que será utilizada, ya que técnicamente el proceso revela unas competencias puntuales para que la producción se lleve a cabo.

También cabe resaltar que el proceso será técnicamente adecuado si se cuenta con los materiales, herramientas y tecnología necesaria, adicionalmente se debe contar con la infraestructura que cumpla con la normatividad legal vigente.

Se pretende con este estudio técnico dar la oportunidad de dar a conocer a la comunidad del departamento del huila unos aspectos de suma importancia para la elaboración de un nuevo producto y que por medio de este se generen ofertas laborales en los cargos anteriormente mencionados y que se debe aprovechar al máximo los recursos existentes al máximo los recursos existentes en la región con su debida responsabilidad de no afectar el medio ambiente al tener esto claro optar por desarrollar el proyecto.

7. REFERENTES TEÓRICOS

7.1 Marco teórico

En este proyecto se analizarán varios aspectos relacionados al estudio técnico de pre factibilidad de la cadena transformación de forma artesanal con base a la materia prima del fruto morinda Noni para luego llevarlo a cabo en un exquisito vino de excelente calidad y de un bajo grado de alcohol que se llevara a cabo en el departamento del Huila, los cuales se mencionan datos claves y de gran importancia para su debido desarrollo se tendrán en cuenta lo que es el tamaño del proyecto y su debida localización, la ingeniera requerida para la elaboración del vino de forma artesanal tanto como insumos, maquinaria, herramientas, tiempos y movimientos y la previa evaluación y observación sobre la viabilidad técnica del proyecto.

Se tendrá también en cuenta en este estudio técnico algunas leyes normas decretos del marco legal con respecto al producto y mencionar algunos aspectos ambientales con respecto a la localización al largo plazo que tendrá para cuando se construya la planta de procesamiento.

7.2 Marco legal

Se abarcaran algunas leyes, decretos y resoluciones de gran importancia para la elaboración del vino artesanal a base del Noni.

Decreto 3192 de 1983. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 9 de 1979, en lo referente a fábricas de alcohol y bebidas alcohólicas, elaboración, hidratación, envase.

Decreto N° 761 de 1993. Ministerio de Salud. Modifica parcialmente el Decreto 3192 de 1983 relacionado con grado alcohólico en bebidas alcohólicas.

El Decreto 365 de 1994, artículo 5, establece que las fábricas de alcohol y de bebidas alcohólicas deberán contar mínimo con los servicios de medio tiempo de un director técnico, con título de Químico Farmacéutico, Ingeniero Químico, Químico, Enólogo graduado, con título profesional debidamente reconocido por el Estado.

Resolución N° 243710 de 1999. INVIMA. Se fijan pautas sobre las etiquetas, empaques y rótulos y el uso de los mismos.

Resolución N° 243711 de 1999. INVIMA. Se aceptan diferentes formas de identificación de los lotes de fabricación o producción

INVIMA: El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamento y Alimentos INVIMA es el establecimiento adscrito al Ministerio de Salud que ejecuta políticas en materia de vigilancia sanitaria y de control de calidad de bebidas alcohólicas entre otros. Ante éste establecimiento se deben realizar los siguientes trámites:

- Solicitud de Registro Sanitario (trámite código 2017 para vinos, cocteles y aperitivos, y refrescos vínicos): es una autorización para elaborar, hidratar, envasar, importar y vender bebidas alcohólicas, que cumplan con las 54 características de composición, requisitos físico químicos y microbiológicos aptos para el consumo humano.
- Registrar la información contenida en la etiqueta del producto.

ICONTEC: El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), ha elaborado las siguientes normas referentes a las bebidas alcohólicas y relacionadas más específicamente con la elaboración de vino:

- Norma 2980: Bebidas alcohólicas: Mostos para la elaboración de vinos.
- Norma 222: Bebidas alcohólicas: Definiciones generales.
- Norma 201: Bebidas alcohólicas: Rotulado de vinos.
- Norma 223: Bebidas alcohólicas: Vinos, prácticas permitidas en la elaboración.
- Norma 708: Bebidas alcohólicas: Requisitos para vinos de frutas.

7.3 Aspecto ambiental:

Del aspecto ambiental se tiene en cuenta para la elaboración del proyecto tales como el área requerida donde se pretende poner dicha planta de producción para consigo identificar y evaluar todos aquellos impactos que puedan perjudicar el medio ambiente para así mismo tratar de prevenir, mitigar o compensar el potencial de los impactos.

Para ello se mencionan datos importantes en el manejo de los impactos medio ambientales, es el desarrollo de algún programa de monitoreo que permita implementar la protección ambiental para así garantizar durante las etapas de construcción de la planta donde se llevara a cabo la transformación de la materia prima técnicas preventivas para el manejo de los impactos generados y que puedan afectar el funcionamiento del proyecto en el futuro.

Realizar un diagnóstico con una excelente planeación y verificación del antes de construir y después de la elaboración de la planta para luego evaluar e identificar los impactos negativos, para luego poder remunerarlos con impactos positivos que contribuyan con el medio ambiente y la localización donde quedara ubicada la planta de producción.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

En la formulación del siguiente estudio técnico se llevara a cabo investigaciones en fuentes de información confiables ya sean documentales hallazgos por fuera y dentro de la región, experiencias de personas profesionales, revistas, datos gubernamentales etc. Todo con base a los objetivos que se irán a realizar en la propuesta.

Para ello se propone lo siguiente:

Para el hallazgo de la localización del proyecto se pretende utilizar primero ir de lo macro a lo micro para luego implementar la metodología cualitativa por puntos ya que ella permite determinar los factores que se considerante relevantes en la ubicación y esto nos permite ir a la comparación de diferentes sitios y así poder ponderar el factor de prioridad para el investigador y luego tomar la previa decisión.

Para el tamaño del proyecto se debe haber primero analizado el estudio de mercado ya que por medio de él no bota el dato de la oferta y la demanda del producto pero una alternativa de solución es elaborar una metodología por tanteo con previos conocimientos del producto y hacer debidos cálculos para sacar su respectivo tamaño.

Para la respectiva ingeniera que se aplicara en el proyecto con base la debida transformación de la materia prima se pretende utilizar una metodología que describa el paso a paso de una forma muy concreta el proceso productivo del vino de la forma artesanal cuyo fruto es el Noni.

Para las maquinas herramientas u utensilios que se llevaran a cabo en el proceso de la cadena de producción de la materia prima son una lista de chequeo con todos los implementos necesarios para la elaboración de este producto de forma artesanal.

9. TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Las técnicas que se utilizaran en este estudio de pre factibilidad de la elaboración del vino de Noni de forma artesanal son:

La recopilación de información en internet con base a revistas, periódicos, artículos sobre la forma de cultivos de la materia prima para los licores en general y en específicamente sobre el Noni, la forma de producción artesanal eh industrial, también se han leído documentos con referentes a todo esto para sacar nuestro propio análisis.

Se tendrán en cuenta a futuro para la continuidad del proyecto con unas técnicas fundamentales para la recopilación de información como, encuestas, diálogos con personas profesionales y referentes al tema entrevistas con empresas productos de licores.

10. INDICADORES DE SOSTINIBILIDAD

Proporción de cumplimiento de los criterios de evaluación de producción.

Fórmula: Cantidad de criterios evaluados/Cantidad de criterios cumplidos.

Proporción de fallas generadas durante la producción.

Fórmula: Cantidad de lotes en el mes/cantidad de fallas generadas.

11. RESULTADOS

11.1 Localización del proyecto

El lugar más factible para la localización del proyecto es la ciudad de Neiva porque tiene todas las condiciones favorables para consolidarse como el lugar de mayor viabilidad para la elaboración de vino a base de Noni. Siendo una población donde las actividades de comercio son altas, y además se caracteriza por ser uno de los principales centros de comercialización de la región ya que es el eje de la economía del departamento del Huila.

11.2 Macro localización

El proyecto estará localizado en la República de Colombia, el sur del departamento del Huila en el municipio de gigante, donde está ubicada la fuente de la materia prima (Noni), debido a la disponibilidad de terrenos.

Ilustración 2. Localización del Departamento del Huila - Colombia

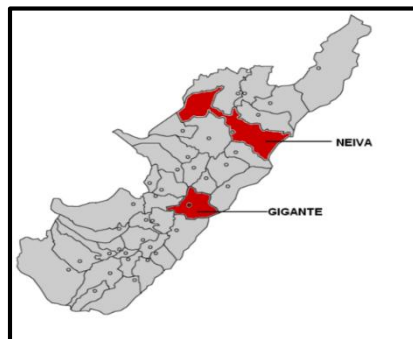


Fuente: (Google Maps)

11.3 Micro localización

En cuanto a la ubicación del sitio para realizar el mercadeo o comercialización del producto será la ciudad de Neiva, por la facilidad de acceso para el cliente y la distribución del producto

Ilustración 3. Localización Municipios del Huila



Fuente: (google maps)

11.4 Lugares

- 1- Zona industrial (vía sur de Neiva)
- 2- Zona comercial (Centro de la ciudad de Neiva).

11.5. Tamaño del proyecto

Al observar la cantidad producción de las demás organizaciones productoras de bebidas alcohólicas de la región del departamento del Huila se opta por desarrollar la metodología del tanteo referente a la oferta y la demanda potencial insatisfecha (DPI) y la disponibilidad de materia que se tiene para producir el vino a base de Noni, se estima lo siguiente en procesar artesanalmente 6000 botellas por año asumiendo que para obtener 0,75 litros se requieren aproximadamente 2kg de Noni (nota para saber con certeza el tamaño real del proyecto se debe hacer el estudio previo de mercado, esto es solo una aproximación referente a la investigación de las demás organizaciones productoras de bebidas alcohólicas)

Tabla 1. Calificación Zonal

FACTOR	PESO (%)	Zona Industrial		Zona Comercial	
		calificación	ponderación	calificación	ponderación
Entorno.	10	6	0,60	8	0,80
Facilidad de acceso.	8	8	0,34	7	0,56
Afluencia del mercado.	5	7	0,35	10	0,50
Costo de arrendamiento.	18	3	0,54	6	1,08
Costo de servicios públicos.	10	5	0,50	8	0,80
Seguridad.	3	4	0,12	4	0,12
Sistema de drenaje del edificio.	12	6	0,72	6	0,72
Temperatura.	15	7	1,05	7	1,05
Precipitaciones.	5	3	0,15	3	0,15
Clima.	9	4	0,36	4	0,36
Intensidad del viento.	5	3	0,15	2	0,10
TOTAL	100%		4,88		6,24

Fuente: (elaboración propia)

Calificación: 1-10 donde 1 es el valor mínimo y 10 es la calificación máxima.

11.5 Ingeniería del proyecto

Descripción del Proceso productivo: a continuación se describe el proceso para llevar a cabo la elaboración de vino artesanal a partir del Noni (*Morinda citrifolia*) y es la siguiente

Tabla 2. Descripción del Proyecto

PASOS	DESCRIPCIÓN
1	Se utiliza un frasco de vidrio de boca ancha con tapa que posea una capacidad para 2kg de la fruta; se lava y se seca apropiadamente el frasco
2	En seguida se coloca la fruta madura de una forma organizada hasta colmatar el frasco, este se tapa, se apresta y se coloca en un sitio fresco y seco durante unos 15 días.
3	En el transcurso de la primera semana, la fruta ya inicia a soltar el néctar. Culminando dicho tiempo se puede obtener hasta 1 litro de este preciado néctar.
4	Finalmente, el néctar de la fruta se coloca en un envase de vidrio y se deja en un lugar oscuro para lograr la fermentación o añejamiento.
5	Se inicia el proceso de añejamiento o fermentación, que se produce por la acción metabólica de levaduras que transforman los azúcares del fruto en alcohol etílico y gas en forma de dióxido de carbono. Sólo agregándole 20 gr de azúcar por litro y con los ácidos que posee la fruta es suficiente para el desarrollo de la fermentación.
6	Luego, se realiza una corrección de la acidez con bicarbonato de sodio y finalmente se añade 7,5 gr de levadura vinícola para potencializar la fermentación alcohólica y a la vez se agrega un saborizante natural para agradar su sabor.
7	Una vez obtenido el vino se envasa en botellas de 750 cc y luego se procede a tapar o sellar el envase con un tapón de caucho o corcho. Hay que tener en cuenta que para la preparación del vino también se tienen en relevancia los factores ambientales como: altitud, las horas de luz, el clima la latitud.

Fuente: (elaboración propia)

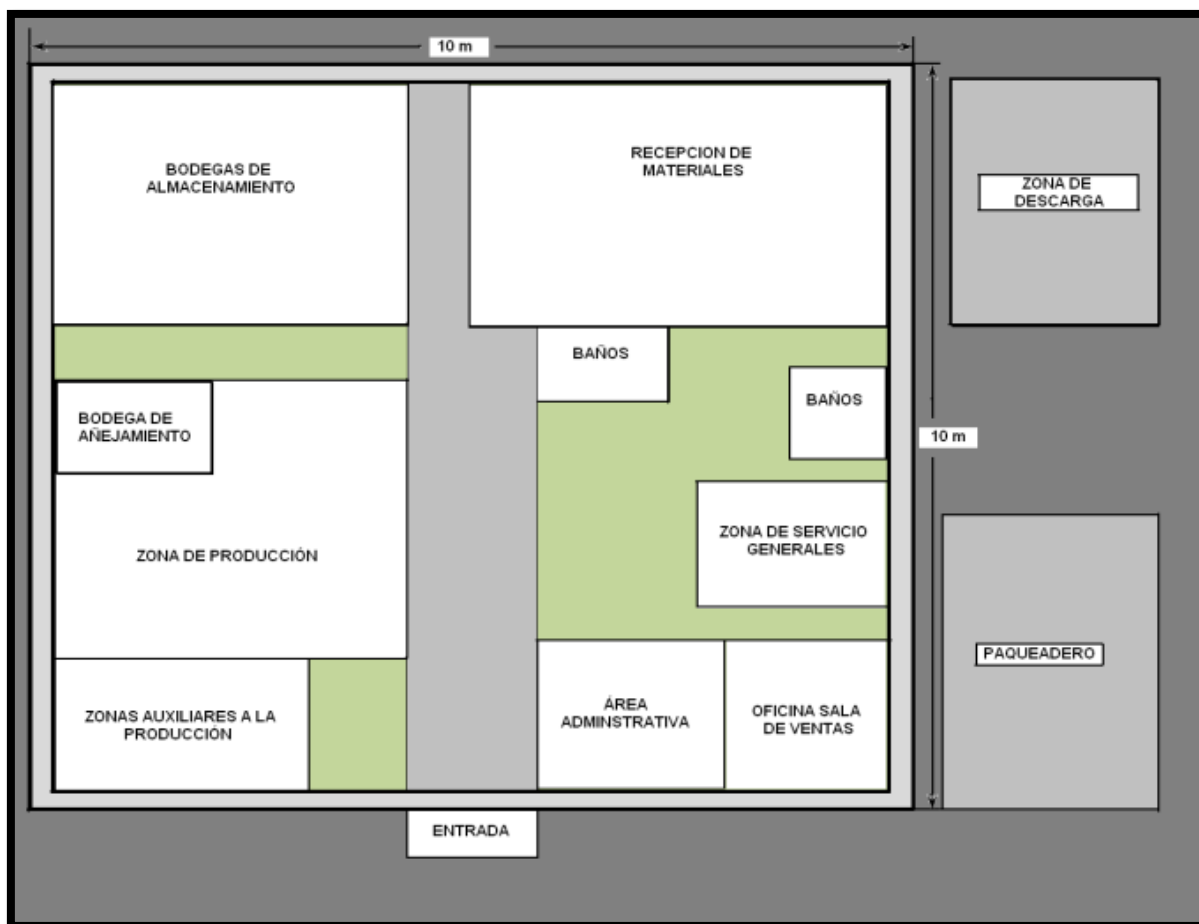
11.6 Distribución de la planta

Consiste en la disposición adecuada de los distintos factores de producción (equipos, materiales y mano de obra).

Por esto se realiza una distribución de tipo por Producto, ya que se agrupan las personas, equipos y materiales, conforme a la secuencia que sigue el proceso para la elaboración del producto.

Plano de distribución de planta y asignación de áreas:

Ilustración 4. Distribución de Planta



Fuente: (elaboración propia)

11.7 Lista de chequeo

Tabla 3. Lista de Chequeo

INSUMOS	MAQUINAS	HERRAMIENTAS
Fruto, morina (Noni)	Balanza digital	Cuchillos
Azúcar	Mostimetro	Cucharas
Bicarbonato de sodio	Estufas industriales	Tablas de picar
Agua	Licuadaora	Jarras de plástico

Levadura vinícola	Peachimetro	Embudo
Saborizante natural		Agitador
		Tapones de caucho
		Botellas para vino de vidrio

Fuente: (elaboración propia)

CONCLUSIONES

- En el estudio técnico de pre factibilidad realizado da a conocer la elaboración de forma artesanal de un producto vinícola a base de una fruta llamada Noni, ya que no es tan común actualmente y que acertadamente muestra viabilidad en la región del departamento del Huila ya que de igual forma esta clase de producción artesana de bebidas alcohólicas han cogido mucho prestigio en esta zona.
- Los procesos de transformación de la materia prima son técnicamente artesanales y adecuados para la elaboración del nuevo producto vinícola en la región.
- la localización es la adecuada ya que permite recubrir la zona de Neiva en el departamento del Huila en el área de la parte comercial ciudad teniendo en cuenta que el vino a base de Noni no se encuentra en un mercado actual y esto podría sobre pasar los límites y llegar hacer posicionado en un mercado.
- Las maquinas, herramientas e insumos son los adecuados para utilizar en el desarrollo del nuevo producto vinícola en la ciudad de Neiva del departamento del Huila.
- El resultado del siguiente estudio técnico de pre factibilidad sobre la producción de vino a base del fruto Noni deben juntarse con los demás estudios, para así tener mayor certamen de todo el proyecto y que este se llegue a convertir en una idea de negocio a futuro.

BIBLIOGRAFIA

Nación, L. (2012). El arte de hacer vino de forma artesanal - LANACION.COM.CO. De (<http://www.lanacion.com.co/2012/04/20/el-arte-de-hacer-vino-de-forma-artesanal/>)

El vino en Colombia, u. (2017). El vino en Colombia, un mercado en reserva | ELESPECTADOR.COM. De (<https://www.elespectador.com/economia/el-vino-en-colombia-un-mercado-en-reserva-articulo-706551>)

Consumo de vino sigue creciendo, pese a más impuestos y desaceleración. (2017). De (<https://www.dinero.com/empresas/articulo/consumo-de-vino-en-colombia-expovinos-2017/247344>)

ESTUDIO DE LOCALIZACION DE UN PROYECTO. (2016). De (http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rvc/v7n11/v7n11_a05.pdf)

Irene Alía. (octubre de 2012). El mercado del vino en Colombia. Recuperado el 17 de agosto de 2013, de <http://www.oficinascomerciales.es/icex/cma/contentTypes/common/records/mostrarDocumento/?doc=4645069>

Carretero, f. parte 1 proceso de fabricación de bebidas alcohólicas. De https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/4867/03_Memoria.pdf?sequence=4

Cárdenas, y. (2014). Método cualitativo por puntos. De <https://es.slideshare.net/YulyArrietacardenas/mtodo-cualitativo-por-puntos-41416164>

El vino artesanal, el arte de su elaboración | Jesús Diaz e Hijos. (2016).de <http://bodegasjesusdiazehijos.com/vino-artesanal/>

Consumo de vino sigue creciendo, pese a más impuestos y desaceleración. (2017).de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/consumo-de-vino-en-colombia-expovinos-2017/247344>

Vino de Colombia - Historia del vino en Colombia. De <http://www.vino.com.co/Historia-de-la-vid-en-colombia.html>

La primera cerveza a base de Cannabis en Colombia es huilense. (2019) DIARIO DEL HUILA.COM. De <https://www.diariodelhuila.com/la-primera-cerveza-a-base-de-cannabis-en-colombia-es-huilense>.

Lista de bodegas, cavas y viñedos para que disfrutes Colombia en una copa de vino. (2017) COLOMBIA.CO. <https://www.colombia.co/cultura-de-colombia/gastronomia/ruta-del-vino-en-colombia/>

¿Cómo es el proceso de elaboración del vino tinto? | Vivanco. (2016). De <https://vivancoculturadevino.es/blog/2016/06/14/proceso-de-elaboracion-del-vino-tinto/>