

INTRODUCCIÓN

CITRUS S.R.L. ubicada en el Departamento de San Pedro es la empresa que se dedicará a la compra, almacenaje, refinamiento, embalaje y exportación de Petit Grain.

Fue constituida el 21 de octubre de 2.000, para operar en las áreas agropecuarias e industriales.

Cuenta con un número de 18 empleados, además de los socios integrantes.

- Mano de Obra Calificada (Ingeniero Químico, analistas).
- Mano de Obra no calificada (Personal para el manipuleo de la materia prima y esencia destemperada, y expedición).

Basado principalmente en la extracción del Petit Grain que es un producto no tradicional en el Paraguay y con un gran mercado en el ámbito internacional.

Para la elección del proyecto lo sometimos a un análisis exhaustivo y profundo de diversos aspectos importantes antes de tomar la decisión definitiva de entrar en esa industria y/o en ese mercado. Este análisis es el que se hará lo largo de este trabajo.

La empresa estará respaldada financieramente por nueve (9) socios, quienes brindarán respaldo técnico y profesional.

La nómina de socios es la siguiente:

- Armando Cano Cameroni.
- Graciela Gross Brown Bejarano.
- Gustavo Paredes Alvarenga.
- Guadalupe Franco Almada.
- Fabricio D`Amico Wehrle.
- Belén Bilbao Sarubbi.
- Sergio González Velilla.
- María Gracia Escalada Legal.
- Maurizio Lezcano Quattrocchi.

Todos ellos estudiantes de la Universidad Católica de Nuestra Señora de la Asunción, cursando la carrera de Administración de Empresas, con conocimientos técnicos y comerciales específicos para llevar a cabo este proyecto.

Si se estudia la evolución del producto a ser elaborado por CITRUS S.R.L. se ha de notar que anteriormente se trataba mas bien de una producción en el ámbito familiar, característica que en cierta medida todavía le es propia, aunque la producción ha evolucionado en gran medida, y hoy Paraguay cuenta con numerosos productores del rubro. Si bien muchos de estos productores todavía toman esta actividad como complementaria, también existen campesinos que se dedican exclusivamente a la producción del Petitgrain para luego vender a los acopiadores de las distintas empresas del medio que se dedican a la comercialización y/o exportación.

En la actualidad prácticamente la totalidad de lo que se produce es exportado a distintos países, principalmente de Europa. Este aceite esencial también suele ser producido en el laboratorio, de forma artificial, pero tampoco este proceso tiene los mejores resultados.

Para concluir se puede mencionar que el petitgrain es producido además de Paraguay, en Italia, España, norte de África, sur de Francia, Argentina y Brasil.

Sin embargo los aceites esenciales, producidos en los países Europeos y África, son mayormente esencias de mandarina y de un tipo de naranja semi-dulce.

Mientras que los producidos en Argentina y Brasil por lo general son mínimos cantidades que se derivan de algunas mezclas o bien redestilación de aceites de petitgrain paraguayo. Pero el aceite esencial de naranja agria, hasta el momento es producido solamente en el Paraguay.

Las ventajas que ofrece la comercialización del PETITGRAIN son muchas, entre las cuales podemos citar:

- Paraguay cuenta con fuentes abundantes para el abastecimiento de la materia prima.
- Es prácticamente el único país productor-exportador de esencia de petitgrain.
- Si bien los equipos de destilación de esencia de petitgrain son en un elevado porcentaje de contracción artesanal, que registra en proceso de producción mermas de cierta importancia (10%), son aptos para la producción de esencias en las actuales condiciones de mercado externo en cuanto a calidad y volumen de la demanda.

DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

Como ya fue mencionado anteriormente **CITRUS S.R.L.** se dedicará a la compra, almacenaje, refinamiento, embalaje y exportación de Petit Grain.

La actividad principal es la compra de la esencia cruda de Petit Grain para su posterior despertenación, cuyo uso estará destinado a productos de alta calidad. La alta calidad del aceite hace que este producto sea muy apreciado en el mercado internacional.

Objetivos

La empresa **CITRUS S.R.L.** tiene como principales objetivos aprovechar las favorables perspectivas del mercado internacional del Petit Grain; lanzando un producto de calidad excelente, a un precio competitivo y con una provisión regular del producto a los mercados meta, de manera a dejar totalmente satisfechas las expectativas del cliente, y construyendo un relacionamiento de plena lealtad y confianza. De esta forma colaborar con el desarrollo industrial del País.

La materia prima

Las hojas y brotes de aepú hai constituyen la mayor materia prima para la destilación de la esencia de Petit Grain, aunque algunas veces se utiliza también para este propósito las hojas del aepú heé aun cuando estas rinden menos y producen esencia de calidad inferior. Existen variedades de materia prima para la obtención de la esencia, las cuales son:

Aepú Hai (naranja agria), cuyo jugo es muy amargo.

Aepú Heé (naranja dulce) Cuyo jugo es muy dulce.

Aepú í (naranja pequeña). Cuyos frutos son muy pequeños.

El vocablo aepú, significa que la cáscara es muy verrugosa.

De todas las variedades el Aepú Hai es el que tiene mayor demanda.

Actualmente el Petit Grain se obtiene en su totalidad de los árboles sembrados por los cultivadores provenientes de semillas tomadas por lo general de frutas de naranja agria.

Los consumidores de la esencia de Petit Grain principalmente son grandes compañías internacionales de productos aromáticos.

La esencia será tratada primeramente en las fábricas para ser transformadas, o despartenadas y fraccionadas de acuerdo con procedimientos establecidos.

Ya que la mayoría de los consumidores son perfumerías, es imprescindible que los productos sostengan una constancia de calidad perfecta y calidades olfativas rigurosamente similares de una entrega a la otra. De hecho es casi imposible modificar la composición de perfumes de manera alguna sin perjuicio de destruir su equilibrio completamente, y es por este motivo que las esencias utilizadas siempre están bajo control muy severo, no solo analíticamente si no también organolepticamente.

Como se puede notar la calidad de la materia prima juega un papel de primordial en la importancia para la comercialización del producto.

Indicadores Nacionales de Producción

PRODUCCIÓN POTENCIAL DE ESENCIA DE PETIT GRAIN

Plantas en Producción (1999) = 55.315.216.

Rendimiento en hojas por planta = 3 Kg./planta.

(2 cortes anuales)

Rendimiento de esencia = 220 Kg por cada

Kg de esencia.

Merma por destilación en pipones = 10%

CALCULO:

55.315.216. – por 3 Kg. Hojas = 165.945,7 Tns. Hojas.

165.945,7 Tns. Hojas = 754,3 Tns. Esencia.

(220 Kg. Hojas = 1 Kg esencia)

Merma de la destilación 10% = 75.43 Tns.

Producción potencial de esencia = 678,87 Tns/Año

(Sin contar con las plantas en crecimiento)

No existiendo prácticamente consumo interno de esta esencia se puede estimar que las cifras anuales de exportación corresponden a las de producción. De esta forma en los últimos 10 años el promedio anual alcanzó 370 Tns. Con un volumen máximo de 460 Tns. en 1996 y un mínimo de 280 Tns. en 1998.–

La producción potencial estimada en el punto anterior de 678,87.- Tns. Anuales corresponde a los 55.315.216.- de plantas en producción que consigna el censo de 1999.

Históricamente ha sido la esencia de petitgrain el producto de mayor significación dentro del sector de aceites esenciales correspondiéndole una sustancial participación del 64% del volumen y el 77% del valor de las exportaciones registradas entre 1965 y 1974.

Se concluye que Paraguay cuenta con abundantes recursos naturales para la provisión de materia prima necesaria para la elaboración de aceites esenciales de Petit Grain.

Con respecto al mercado, la demanda es alentadora por la calidad del producto.

Con respecto a la materia prima; se dispone de materia prima suficiente y de una variedad silvestre única. Esta ventaja debe ser debidamente aprovechada para llevar a cabo este proyecto y que el mismo resulte exitoso.

La elección se debe a la excelente calidad de la esencia desperteneda, que permite una rentabilidad suficientemente alta.

Así mismo el mercado es amplio y la competencia internacional casi nula.

Localización

Factores a tener en cuenta

Se considerarán los distintos factores que intervienen en forma directa o indirecta en la elección de para la localización de la planta industrial para la despertenedación del Petit Grain..

Los factores preponderantes a tener en cuenta se exponen a continuación:

- Disponibilidad de Materia Prima.
- Provisión de Agua.
- Provisión de Energía.
- Vías de Comunicación y transporte.
- Disponibilidad de Mano de Obra.
- Terrenos disponibles.

Disponibilidad de Materia Prima

La disponibilidad de materia prima es considerada como el factor de mayor importancia para la elección de la ubicación de la planta.

Como la empresa procederá a la compra de la esencia cruda de los acopiadores, se consideran localidades donde existe mayor cantidad de materia prima de acuerdo a las zonas de cultivo, de tal manera a facilitar la compra y posterior venta del producto despertenedado.

Desde este punto de vista la ubicación de la planta deberá establecerse en una de las siguientes regiones, donde se encuentran situadas la mayor cantidad de materia prima:

- San Pedro.
- Cordillera.
- Caaguazú
- Caazapá.

Provisión de agua

La disponibilidad de agua también es muy importante, pues en la industria la misma será utilizada para el proceso de desterpenado, además para consumo humano.

La planta deberá estar ubicada en un lugar donde pueda disponerse de cantidad suficiente y confiable de agua.

En las cuatro regiones que constituyen opciones de ubicación de la planta, este aspecto no llega a ser un problema, pues en todas se cuenta con fuentes confiables para abastecimiento de agua.

Provisión de energía

La planta necesitará dos tipos de energía:

- Calórica
- Eléctrica

La energía calórica será obtenida a partir de gasoil, que se utilizará en el proceso de desterpenación.

La energía eléctrica será utilizada para la iluminación y ventilación de la planta, además como fuente de alimentación de los distintos motores.

La energía eléctrica será obtenida de la ANDE debido a su disponibilidad y bajo costo.

Vías de Comunicación y transporte

La planta debe estar ubicada en un sitio que tenga fácil acceso a diversas vías de comunicación y transporte, que facilite la llegada de materia prima y salida del producto terminado a un costo mínimo.

Terrenos Disponibles

Se deberá tener en cuenta un sitio que permita la posibilidad de una futura ampliación de la planta, por lo cual sería interesante que en el lugar seleccionado existan terrenos disponibles a precios accesibles.

Elección de la ubicación de la planta

El proyecto presenta la posibilidad de instalar la planta en una de estos lugares

- San Pedro.
- Cordillera.
- Caaguazú
- Caazapá.

Para la elección definitiva del lugar adecuado se realiza un estudio evaluativo de los aspectos mas arriba expresados. De acuerdo a lo expresado, y a las comparaciones respectivas de todos los factores se llega a la conclusión de que la planta estará ubicada en el Departamento de San Pedro.

ESTUDIO DE MERCADO

La ventaja del producto en sí se podría resumir básicamente en su calidad. La pureza del producto juega un papel de primordial importancia, pues los compradores lo evalúan con relación a este aspecto, teniendo basta experiencia en ello. Esto llega a ser muy subjetivo a veces, pues los clientes, que son en su mayoría

perfumistas al aspirar el olor, evalúan el producto y toman la decisión de compra, previa prueba de contenido de alcohol (su contenido debe ser nulo).

Generalmente si no conocen la empresa de la que van a realizar la compra hacen pedido de una muestra representativa. Pero la confianza en la calidad del producto se va afianzando en la medida que crezca la relación comercial cliente-proveedor. La competencia no se da mucho con relación a otros aceites esenciales, por que por lo general los clientes ya tienen sus necesidades específicas y las cantidades varían de acuerdo a ello. Pues los perfumes son una mezcla de una amplia variedad de esencias que se juntan para crear un aroma. Se concluye entonces en este aspecto que la ventaja del producto con relación a la calidad será comparativa a aceites esenciales de Petitgrain de empresas competidoras y no con relación a otras esencias.

Comparación de consumo y uso de los productos sustitutos

Por lo que se refiere a este punto puede decirse que existe una variante del Petit Grain desterpenado, en la que el aceite puede ser reemplazado por productos sintéticos, elaborados en el laboratorio. Sin embargo la calidad de los mismos no iguala a la de la esencia que comercializará la empresa, y el aroma no es el mismo.

De acuerdo a entrevistas y consultas realizadas, las razones por las que se predice un aumento en la exportación de la esencia de Petit Grain son las siguientes:

Las pruebas realizadas para la utilización de la esencia de Petit Grain sintético no fueron muy alentadoras, ya que las firmas fabricantes de perfumes siguen insistiendo en que ciertas características del producto natural son irremplazables en ciertos aspectos. El procedimiento para la elaboración del aceite sintético es muy costoso y no resulta rentable.

- La calidad del aceite de Petit Grain Paraguay va en aumento debido a un mayor control del proceso y en el producto terminado (esencia desterpenada).
- El precio del producto paraguayano se mantiene constante dentro de ciertos límites, lo cual lo ubica en un nivel competitivo internacionalmente.

Demanda Interna

La demanda interna de petitgrain es prácticamente nula. Lo demuestra el hecho de que la producción aumenta o disminuye exclusivamente según los requerimientos del mercado externo. El mayor o menor precio al productor depende de la mayor o menor demanda de exportación.

La esencia lleva destino principalmente a fábricas de jabones, detergentes y perfumes. Sin embargo se ha de notar que ninguna estadística hace mención del consumo interno. Mas bien hablan solo de exportación.

Sin embargo en el pequeño y casi inexistente mercado en el ámbito nacional, la esencia se comercializa para la fabricación de productos como jabones de tocador, desodorantes de ambiente, y productos farmacéuticos. Las empresas INCA S.A. y CHEMINTER son algunas de las que utilizan esta esencia para fabricación posterior de distintos tipos de productos ya mencionados. Pero Citrus S.R.L. no enfocará su comercialización hacia el mercado nacional.

Mercado en el ámbito de exportación. Características

De acuerdo al estudio realizado, el mercado presenta características óptimas, es bastante estable y constante, con tendencias positivas.

En el ámbito internacional el Paraguay es el mayor productor, y hasta podría presumirse que es el único. Las exportaciones oscilan entre 300 y 400 toneladas por año distribuidas entre un pequeño número de Productores

Empresariales. Las mayores exportaciones son realizadas por las Empresas nacionales que son miembros de la Cámara de Comercio, que es una institución gremial que estimula la comercialización del Petit Grain a todas las empresas afiliadas.

Vale la pena destacar la dificultad que presenta la Ley Nro. 268/71 a las empresas productoras, pues esta Ley limita las exportaciones de la esencia cruda a un 60%, y la demanda del mercado internacional es superior a este porcentaje. A **Citrus S.R.L.** este aspecto no presentará mayores problemas, pues la empresa exportará solamente la esencia de Petit Grain desterpenada.

Es indudable que existe una alta dependencia del mercado externo. Las expresiones de algunos productores, es que producen conforme a los requerimientos del mercado externo y están preparados para responder a cualquier incremento en la demanda.

Empresas Exportadoras

Existen actualmente en el Paraguay 6 empresas importantes dedicadas a la exportación de petitgrain. Los datos de estas empresas son las siguientes:

- **A.J. Vierci y cia. S.R.L.** Oliva 674 c/ Oleary Tel/Fax. 449-200 /449-225 Contacto: Benito Arce.-
- **Algoex Ind. Y Com. EIRL.** Ruta 7, Km 7 Ciudad del Este Tel/Fax. (061)570-145 Contacto: Ernesta Oka/ Masao Fukuda.
- **Wilhelm Ind. Y Com. S.A.** Hernandarias 820 c/ Piribebuy Tel/Fax 498-877. Contacto: Carlos Costas.
- **Hugo Pedretti S.A.** Ciudad del vaticano 145 Tel/Fax 210-809. Contacto: Hugo Pedretti.
- **Amigo & Arditi S.A.C.I.** Ruta Mcal. Estigarribia 1282 - Fdo. De la Mora Tel/Fax: 501-029 / 507-929.- Contacto : Raúl Amigo.
- **S.A.F. Kracuh y Cia.** Av. Bernardino Caballero 640 Tel/Fax 213-000 / 211-061 Contacto: Guillermo Krauch.

El sector empresario dedicado a la exportación de aceites esenciales revela un elevado y homogéneo nivel de aptitud para el desarrollo de la actividad que se basa en la mayoría de los casos en la experiencia de muchos años.

Conforme al relevamiento de información que se obtuvo de las entrevistas realizadas con los directivos de estas empresas se concluye que la actual competencia posee:

- Informaciones actualizadas sobre el comportamiento de la demanda externa (compradores, canales de distribución, precios, regímenes de exportación, posibilidad de utilización de productos sustitutivos, competencia externa, etc.);
- Conocimiento amplio de la producción y comercialización de las materias primas (evolución de cultivos, volúmenes anuales de producción, precios, intermediación de acopio, etc.);
- Adecuado nivel de gestión administrativa con sistemas contables modernos bajo la responsabilidad de profesionales universitarios;
- Conocimiento técnico de los procesos productivos.
- Infraestructura moderna que cuenta con altos niveles de tecnología.

Estimación de la oferta para la exportación

El Paraguay es prácticamente el único exportador mundial de esta esencia. Salvo pequeñas y ocasionales exportaciones de otros países como ya mencionamos anteriormente, entonces podemos deducir que, el total de volumen exportado por el país podría ser identificado como el total del consumo mundial. El volumen de producción anual es de aproximadamente 400 toneladas.

Según la información que obtuvimos la demanda en los próximos años pueden estar dados por un mínimo de 320 toneladas y un máximo de 500 toneladas anuales. De cualquier forma se estima que el Paraguay, desde el punto de vista de la posibilidad de producción que ofrece la cantidad de plantas en producción sin considerar aún las plantas en crecimiento y los equipos de destilación existentes en el país está en condiciones de satisfacer una demanda mayor que el promedio anual del volumen exportado en los últimos años.

Mercado Internacional

El destino principal de las exportaciones son países europeos, ocupando el primer lugar Holanda seguido de Francia, y España. Estados Unidos es otro país al cual se exportan cantidades considerables de Petit Grain. Y dentro de América del Sur, Brasil ocupa el primer puesto. El Brasil importa Petit Grain principalmente para re-exportarlo a nuevamente a Europa.

Con estos datos se puede fácilmente concluir que el mercado potencial mas grande para el Petit Grain es Europa.

Destino de la producción

El 100 % de la producción será destinada a la exportación y la misma será dirigida al mercado Europeo, con perspectivas también de incursiones importantes en el mercado de Estados Unidos y el Brasileiro. El mercado Europeo es bastante amplio, y los mercados meta específicos en este continente son Holanda, Francia y España.

Se aprecia que hay una alta demanda de Petit Grain en estas zonas, la cual **Citrus S.R.L.** tiene como objetivo satisfacer.

Previsiones futuras de la demanda

En la rama industrial de la perfumería es difícil precisar las proyecciones de la demanda, en virtud a los giros violentos que adopta la publicidad, campaña de producción, entre otros. La demanda del producto en cuestión se halla en relación directa a la producción de los bienes de consumo para lo cual son utilizados. Un sustancial aumento en la demanda de la esencia de Petit Grain es un factor que la oferta está en capacidad de afrontar.

Una vez analizada toda la información recabada se concluye que las posibilidades son buenas para la comercialización de la esencia de Petit Grain desterpenada.

Este producto será exportado a países de Europa, Estados Unidos, y Brasil entre otros.

PLAN DE MARKETING

Exportación del producto. Aspectos Importantes.

La vía por la cual el producto llegará hasta el consumidor final es de importante consideración.

Una opción constituyen los Brokers, que son que son agentes o comerciantes quienes compran el aceite para su reventa posterior, algunos incluso reempacan el producto, y ellos tienen un buen conocimiento sobre las necesidades del mercado y de la tendencia de la oferta. Otras no manejan el aceite, pero arreglan las transacciones entre el comprador y el vendedor sobre base de comisiones. Actúan como mero contacto entre ellos.

La otra opción es la venta directa exportador–importador, que constituirá la base para la comercialización del producto de la futura empresa, pues se considera una mejor opción en cuanto a que el precio no incrementará

si no interviene un intermediario más.

El comercio normalmente se realiza sobre la base de cotización F.O.B.

Los compradores generalmente hacen sus pagos contra documentos. Muy ocasionalmente el comprador requerirá que el exportador pague el flete y el seguro (C.I.F).

Comercialización. Promoción.

Como no es un producto de consumo masivo, ni mucho menos un producto que llega en el mismo estado hasta el consumidor final; el tipo de publicidad a ser utilizada es también muy diferente.

La promoción de la futura empresa básicamente consistirá en:

- Publicación en revistas especializadas
- Participación en ferias internacionales especializadas.
- Además la empresa trabajará por medio de los llamados brokers cuya función principal es la de hacer el contacto con el cliente, vender el producto de la compañía, cerrar los tratos. Tratan de buscar mercado ofreciendo el producto a distintos clientes potenciales ganando por ello una comisión. Debe ser tenido en cuenta sin embargo que las operaciones de la empresa tratarán de depender lo menos posible de este tipo de intermediarios debido al costo, pero de todos modos se considera una opción válida.

Precios

El precio es un elemento constitutivo muy importante en cualquier producto. Este precio como ya se ha mencionado es fijado por la Cámara de Comercio de común acuerdo entre sus miembros.

La unidad de medida que se utiliza para el Petitgrain es el Kilo. El precio base de venta de un Kilo de Petitgrain es de USD.20,00.–

Aunque los precios que ofrecen las empresas varían en hasta un 50% para arriba de este precio, según el mercado al que es vendido, la calidad y la cantidad que es vendida.

El promedio de precios de las empresas competidoras es como sigue:

Empresa Precio por kilo

Amigo & Arditi S.A. USD. 24,00.–

S.A.F. Krauch y Cia. USD. 24,00.–

Whilhelm y Cia. USD. 23,00.–

Algoex Ind. Y Com. EIRL USD. 28,00.–

A.J Vierci & Cia S.R.L. USD. 30,00.–

PROMEDIO USD. 25,80.–

Precio propuesto de la empresa futura USD. 23,00.–

El precio es elegido en el nivel mas bajo posible, ya que la empresa necesita primeramente penetrar en el mercado, o sea debe tener un precio competitivo.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

La destermenación o eliminación de los terpenos a los aceites esenciales que contiene alta proporción de hidrocarburos, componentes sin valor desde el punto de vista aromático, susceptibles a sufrir la oxidación y polimerización que modifican desagradablemente los caracteres organolépticos de los aceites esenciales desvalorizándolos.

La eliminación de los terpenos tiene como consecuencia un aumento en la concentración de los componentes oxigenados, lo que aumenta la calidad y precio del producto.

La destermenación se obtiene generalmente por destilación a presión reducida para evitar la acción del calor sobre los componentes oxigenados y teniendo en cuenta que los terpenos destilan a menor temperatura que la mayoría de los componentes oxigenados.

Comparación de los métodos de extracción de acuerdo a sus características

La extracción mediante disolventes volátiles se aplica generalmente a los productos que dan bajo rendimiento por arrastre de vapor de agua o que sufren alteraciones importantes con este procedimiento: proporciona productos de aroma más fiel pero exige instalaciones más costosas y personal más experto.

La extracción por medio de destilación al vacío se aplica para sustancias que son difíciles de purificar o de separar por destilación a las presiones ordinarias; se necesitan tan elevadas temperaturas para vaporizar el producto que provocarían su descomposición o harían la operación impracticable por la excesiva temperatura.

La extracción por medio de un arrastre de vapor inerte puede ser una operación de un solo contacto o de múltiples contactos, como en el caso de una columna de platos. El proyecto de una instalación para destilar una mezcla con pizcas de impurezas no volátiles se hace en condiciones de régimen estacionario. Sin embargo, cuando los componentes de la carga en la caldera varía mucho en la medida que se agota, hay que integrar expresiones de régimen no estacionario.

Elección del tipo de extracción

Muchas sustancias orgánicas no pueden calentarse ni siquiera a temperaturas próximas a los puntos normales de ebullición, porque se descompondría químicamente. Entonces, si éstas sustancias se van a separar por destilación se debe mantener bajas las temperaturas correspondientes, como así también la presión.

El tiempo de exposición de las sustancias a las temperaturas de destilación también deben mantenerse al mínimo, puesto que de esta forma se reducirá la térmica.

En la destilación de muchos productos naturales como en la separación de vitaminas a partir de aceites animales y de pescado, lo mismo que en la separación de muchos productos sintéticos industriales, la temperatura no puede exceder los 200 °C a 300 °C aproximadamente; a estas temperaturas, las presiones de vapor de las sustancias pueden ser de una fracción de mm de Hg. Por supuesto el equipo tradicional es completamente inadecuado para estas separaciones, no solo porque la caída de presión provocaría temperaturas elevadas en el fondo de las columnas, sino también porque el largo tiempo de exposición a las temperaturas predominantes induciría a una elevada retensión.

Tipo de columna de destilación a utilizar

El tipo de columna de destilación a utilizar es la columna empacada, utilizando como empaque, los empaques al azar del tipo anillos de Rasching.

Las torres empacadas en un envolvente cilíndrico que contiene un plato de soporte para el material de empaque, un dispositivo de distribución del líquido diseñado para proporcionar la irrigación efectiva del empaque. Se pueden agregar dispositivos para proporcionar una predistribución del líquido que se puede encausar hacia debajo de la pared. Es posible utilizar varios lechos en el mismo envolvente de la columna.

Además, las torres empacadas son columnas verticales que se han llenado con empaque o con dispositivos de superficie grande, como puede verse en la siguiente figura. El líquido se distribuye sobre estos y escurre hacia abajo, a través del lecho empacado, de tal forma que expone una gran superficie al contacto con el gas que asciende desde el fondo de la columna.

Flujograma del proceso

Proceso de producción

Equipos

Para obtener mejores resultados de la producción de la esencia de petitgrain debe contarse con lo siguiente:

Caldera para la producción del vapor: Está construida de chapa Nro. 12 y tiene forma rectangular, con un horno de ladrillos de mayor tamaño que los utilizados comúnmente.

Pipón que permita una carga uniforme y buen contacto entre las hojas y el vapor: Construidos por tablas de yvyraró de 2 y medio de espesor, ya que se tiene comprobado que la esencia obtenida en pipones de madera es preferida en el mercado internacional. A tapa de madera está unida a pipón por medio de una bisagra, y el cierre se realiza con ganchos metálicos y cuñas de madera. El vapor que llega de la caldera al pipón se distribuye bien a través de la carga por medio de un caño perforado de forma circular, ubicado en la base del mismo. El pipón tiene ejes mecánicos que descansan sobre dos pilotes de madera, que facilita tanto su volteo como la descarga de las hojas ya destiladas.

Sistema de refrigeración para enfriar la esencia obtenida: El enfriamiento del vapor (condensación) se realiza a través de un serpentín de caño de 24 metros de longitud que tiene la forma de una M y se encuentra sumergido bajo agua en una pileta de 10 metros de largo, y 1,25 metros de ancho y 1 metro de profundidad.

Colector o esenciera para separar la esencia del agua: la esencia se recoge y se separa en un colector o esenciera similar al utilizado comúnmente, aunque de tamaño algo mayor. Como sugerencia de incluye un embudo con el vástago encorvado para facilitar la separación de la esencia.

Carga del pipón

Cargar el pipón dentro de las 24 horas posteriores a cosecha de las hojas para evitar la pérdida de esencia, ocasionado por el excesivo secado de las mismas.

Apisonar uniformemente la carga para que el vapor pueda recorrer a través de todas las hojas.

La carga de hojas en el pipón debe realizarse luego que el vapor haya empezado a circular por el alambique para facilitar la carga de mayor cantidad de hojas. Debe tenerse cuidado que la salida de vapor no sea excesiva.

Destilación

Controlar que la caldera esté siempre bien llena y con suficiente cantidad de agua para una destilación completa.

Asegurarse que la tapa del pipón esté perfectamente colocada y sellada con barro. El operador debe controlar pérdidas de vapor ya que cualquier escape del mismo durante la destilación significará pérdidas de esencia.

Controlar la intensidad del fuego del horno, para evitar variaciones en la presión del vapor producido en la caldera.

Mantener siempre llena la pileta de manera que el agua cubra completamente el caño del serpentín, evitando la acumulación de barro en la cañería. Es aconsejable que la pileta se encuentre situada dentro o lo más cerca posible de un curso de agua o arroyo para permitir una circulación continua del agua. En las piletas que no reúnan estas condiciones, el agua debe ser removida de vez en cuando, para que la condensación sea más uniforme y eficiente.

Cuidar que la temperatura del producto recolectado en la esenciera se mantenga preferentemente tibia, evitándose de esa manera alteraciones de la esencia ocasionada por altas temperaturas. En resumen, es muy importante que durante la destilación el encargado de la misma se mantenga constantemente alerta y vigile el proceso para evitar las posibles pérdidas ocasionadas por las razones mencionadas arriba.

Descarga del pipón

A descarga es una operación que requiere mucha mano de obra. Por ello, es aconsejable utilizar cualquier método que haga más fácil este proceso, como, por ejemplo, el sistema de volcado, el de aparejo para levantar la carga o el sistema del pipón semienterrado.

Para evitar que se reseque la madera del pipón, es conveniente descargar las hojas solamente cuando se va a iniciar una nueva destilación.

Manejo de la Esencia

Separar sin mucha demora la esencia del agua.

Transvasar la esencia de la esenciera a recipientes de vidrio bien limpios o de aluminio, evitando el uso de recipientes de plástico por el poder corrosivo de la esencia sobre este tipo de material, disminuyendo en consecuencia la calidad de la misma .

Es muy importante que los recipientes estén bien llenos, tapados y conservados en lugares frescos y oscuros para evitar la alteración de la esencia.

Comercializar el producto sin la adición de ninguna clase de adulterantes, para mantener la confiabilidad e interés por este producto en el exterior

DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCION ESCOGIDO

Recepción de la Materia Prima

La recepción de la materia prima se realiza por medio de los acopiadores en tambores recubiertos con pintura apoxidicas. Para ello se proyecta la instalación de una caseta para recepción, control e inspección de la esencia cruda. La cantidad de materia prima se controlara por la cantidad de tambores que son recepcionada.

Inspección de la esencia

Este control o inspección de la esencia se realizara para saber la cantidad de adulterantes, que tiene la esencia, así también como la viscosidad, la densidad, etc. De esta inspección dependerá el precio a pagar por la materia prima.

Almacenamiento de la esencia cruda

La materia prima llega hasta el deposito de almacenamiento en vehículos encargados de transportarlo. La descarga se realizara en forma manual.

Transporte al proceso

El transporte se realizara por medio de una bomba desde el tambor al reactor.

Destilación

La esencia cruda que llega al destilador es sometida a una temperatura que oscila entre 60 °C a 180 °C, donde van desprendiéndose progresivamente los componentes volátiles, en donde la cabeza de destilación lo constituyen los terpenos, que destilan a 160 °C. El cuerpo constituye la esencia enriquecida en acetato de linalilo, que destila a 180 °C y quedando como cola los sesquiterpenos.

Condensación

El condensador a utilizar será un condensador tabular circulando el agua por el interior y el vapor de destilación por el exterior de los mismos con la finalidad de evitar un salto térmico grande.

Inspección de la esencia destilada

Este control de calidad del producto destilado es con la finalidad de conocer su pureza, índice de refracción, etc.

Envasado de los productos acabados

Serán envasados en tambores recubiertos con pintura epoxídica de 200 kilos / neto.

Almacenamiento

Los tambores serán almacenados hasta su expedición a la venta en depósitos cerrados.

Conclusión

El destilado está sometido a un proceso de destilación debido a la gran sensibilidad térmica de la esencia.

La columna de destilación rellena con Anillos Rasching es la escogida porque proporciona una facilidad de diseño, como también es de menor costo de adquisición como de instalación.

A los efectos de bajar la temperatura de los vapores enriquecidos en los componentes que le dan mejor calidad, usaremos un intercambiador de calor de contacto directo, que será ubicado en la parte superior de la columna de destilación.

El condensador estará colocado cerca de suelo ya que facilita la construcción y la limpieza del mismo.

El fluido de enfriamiento del intercambiador y condensador será agua tratada proveniente del río.

La caldera a utilizar será una caldera con fluido térmico circulando por los tubos en el cuerpo de la caldera.

Como combustible optaremos por el gas-oil porque presenta menores inconvenientes ya sea en el manipuleo como también en los accesorios.

No se justifica el uso del fuel – oil debido a que la misma necesita la utilización de un filtro por las impurezas que ella contiene y además, el uso extra de un calentador porque la misma se encuentra en estado sólido y necesita un tratamiento térmico para su uso de una temperatura de aproximadamente 80 a 90°C.

Las mayores ventajas que presentan la utilización de las columnas rellenas son su sencillez de construcción, aun realizadas en materiales inatacables, y la pequeña pérdida de presión, a través que hace su empleo muy adecuado para la destilación a presión reducida a vacío. La columna de relleno es una torre vertical llena de un material de forma apropiada para el buen contacto del liquido y el vapor. La forma clásica es la de los Anillo Rasching: trozos de tubo de la misma longitud que diámetro.

Especificaciones Técnicas del Producto

Es un producto obtenido por la destilación a vapor de las hojas y pequeñas ramas del Citrus Aurantium (mas comúnmente llamadas hojas de naranja agria).

Aspecto: Liquido.

Color : Amarillo pálido.

Olor : Etéreo, agradable.

Solubilidad en alcohol: 1 volumen se disuelve completamente en 3 Volúmenes de alcohol al 70%.

Densidad : a 20°: 0,881 a 0,895.

Índice de refracción a 20°: 1,4580 a 1,4590.

Desviación Poliaritmética a 20° C: -3° a +3°.

Esteres totales: (Linalol) 50% mínimo.

PRODUCTO TERMINADO

Especificaciones del producto terminado

El objetivo de la empresa será desterpenar el 100% de la esencia cruda.

El producto desterpenado será envasado en tambores de 180 Kg recubiertos con pintura epoxidica.

Densidad:

Densidad de la esencia desterpenada: 0.881 gms./cm³

Volumen de la producción anual:

Cantidad de la compra de la especie cruda: **180 toneladas anuales.**

Cantidad a ser desterpenada: **100%**

Volumen de producción diario promedio:

Capacidad promedio de la maquinaria: **681 kilos/día**

Volumen venta mensual promedio:

Cantidad de esencia desterpenada: **15.000 kilos/mes**

PLAN DE COMPRAS ELABORADO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS QUE SERÁN EMPLEADOS

Generaciones de calor a través de un fluido

En esta sección se calculará la cantidad de calor necesario para desterpenar 1 Kg de esencia, según encuestas realizadas en Krauch y Amigo & Ardití.

El tipo de caldera ideal para el proceso es el del fluido térmico, debido a que la misma no necesita grandes cantidades de calor.

Este tipo de caldera lleva 1 quemador inyector, que garantiza una combustión segura de la llama sin extinciones, pulsaciones o separación del quemador.

Estos quemadores inyectores no requieren la instalación de un ventilador para suministrar el aire, pero si necesitan bomba para la alimentación, para asegurar una mayor presión. Este dispositivo se encuentra en el cuerpo de la caldera.

Bomba para combustible

- MOTORES: 2HP
- BOMBA DE ENGRANAJE

La caldera utilizará como combustible gasoil, de tal forma a aprovechar la energía proveniente de la llama para el calentamiento del aceite que se encuentra en el cuerpo de la caldera, circulando a través de tuberías.

El aceite SHELL TERMIA será conducido al cuerpo de la misma con la ayuda de una bomba, proviniendo de la misma manera para transportarlo al área de aprovechamiento.

El aceite caliente proveniente del encamisado del reactor, será conducido al dilatador por medio de una tubería de 2 pulgadas, que permite una alimentación permanente.

POTENCIA DEL QUEMADOR: 1HP

Dilatador de la caldera

- *DILATADOR DE ACEITE*

Es un reservorio que permite que el circuito sea totalmente cerrado y con esto se evita también diferencias de

temperatura en el cuerpo de la caldera.

Capacidad: 350 litros

Altura: 80 cm.

Diámetro: 80 cm.

Forma: cilíndrica

Temperatura máxima de trabajo: 140

Temperatura mínima de trabajo: 100

- CICLON

Es una trampa para eliminar todas las impurezas que pudiera haber arrasado el fluido caliente durante el proceso de transferencia de calor y evitar posteriores deterioros en el cuerpo de la bomba.

Según la caldera elegida la dimensión de los accesorios será:

Altura: 40 cm.

Diámetro: 25 cm.

Diámetro del aireado: 2

Diámetro de conexión con el dilatador: 2

Conicidad: 30% de altura

Forma: cilíndrico-cónico

Cantidad de aceite necesario para el proceso de desterpenado

Según datos proporcionados por la firma VENDIG S.A., se necesitan 2 litros de aceite (Shell Termia) para producir 1 Kg de esencia enriquecida en acetato de linalilo.

Sabiendo que para 1 Kg de esencia se necesitan 2 litros de Shell Termia y conociendo la densidad del aceite que es de 0,906 Kg/ litros, tendremos:

$$(0.906 * 2) = 1.812\text{Kg.}$$

1 Kg de esencia..... 1,812Kg. de aceite

681 Kg de esencia..... X

$$X = 1.233,98 \text{ Kg de aceite.}$$

La cantidad que se consume por kilogramo de desterpenado es de aproximadamente 1.233,98 Kg de aceite.

Según datos proporcionados por la firma TERMECO para la cantidad de calor calculado, serán necesarios una

caldera con una capacidad real de 40000 Cal y un rendimiento del 65%.

Cálculo de la superficie de calefacción

Superficie total de calefacción = superficie del hogar + superficie que ocupa el aceite dentro de los tubos.

$$\text{SUPERFICIE DEL HOGAR 1} = 2 r (r + h)$$

$$\text{SUPERFICIE DEL HOGAR 1} = 2 \cdot 0,125 (0,125 + 1)$$

$$\text{SUPERFICIE DEL HOGAR 1} = 0,8835 \text{ metros }^2.$$

$$\text{SUPERFICIE DEL HOGAR 2} = 2 \cdot 0,5 r (r + h)$$

$$\text{SUPERFICIE DEL HOGAR 2} = 2 \cdot 0,5 (0,5 + 0,40)$$

$$\text{SUPERFICIE DEL HOGAR 2} = 2,8274 \text{ metros }^2.$$

$$\text{SUPERFICIE DE LOS TUBOS} = 2 r (r + h)$$

$$\text{SUPERFICIE DE LOS TUBOS} = 2 \cdot 0,025 (0,025 + 1)$$

$$\text{SUPERFICIE DE LOS TUBOS} = 0,1610 \text{ metros }^2.$$

Si consideramos una cantidad de 40 tubos, tendríamos: $0,1610 \cdot 40 \text{ tubos} = 6,44 \text{ m}^2$.

Superficie total de calefacción será entonces: $2,8274 + 6,44 + 0,8835 = \mathbf{10,1509 \text{ m}^2}$,

Características del destilador

El volumen teórico del cilíndrico-reactor es de 1000 litros.

- **DIMENSIONES:**

Altura: 0,80 metros.

Diámetro: 1 metro.

- **SUPERFICIE QUE OCUPA:**

Area lateral: $2 r h$

Area lateral: $2 \cdot 0,5 \cdot 0,80$

Area lateral: $2,5 \text{ m}^2$.

Forma: cilíndrica.

Material: acero inoxidable.

Procedencia: paraguaya.

Horas de trabajo: 4 a 8 horas.

Temperatura Máxima: 200 C.

Temperatura Mínima: 180 C.

Marca: no registrada.

Columna de destilación

- **DIMENSIONES**

Altura de la columna: 4 metros

Diámetro : 0,33 metros

Soporte con abertura de diámetro: 12 metros

Dimensionamiento de los tubos cilíndricos

Diámetro externo: 19 mm. = 0,019 m

Longitud del tubo: 0,34 m

Cantidad de tubos

Cantidad de tubos: $19,17 = 20$ tubos.

Cantidad de agua a ser utilizada en el intercambiador

Calor cedido = calor ganado

Masa del agua * calor específico del agua * variación de temperatura del agua = masa de la esencia * calor específico de la esencia * variación de temperatura de la esencia.

Masa del agua * 1 (50 – 25 = 553 * 1,117 * (155 – 70))

Masa del agua = 2100 Kg = 2500Kg. de agua.

Dimensiones de la superficie del serpentín

Diámetro externo: 40 mm.

Número de vueltas

Área del Condensador = 2 m²

Área de serpentín = 0,125 m²

Número de vueltas = 10

Cantidad de agua consumida en el condensador

Calor cedido = calor ganado

$$M * CP * T = CP * T$$

$$M \text{ de agua} + 1 (30-25) = 553 + 1.117 (70 - 30)$$

$$M \text{ de agua} = 4.941,608 = 5.000 \text{ Kg de agua}$$

Dimensionamiento del ciclón separador

Forma: cilindro-cónico

Material: acero inoxidable

Diámetro: 40 cm.

Altura: 40 cm.

Conicidad: 45° de conicidad

Equipo de descarga

Consiste en un recipiente de 6 litros de capacidad, de vidrio en el que se recibe el producto terminado.

DIMENSIONAMIENTO DE LAS FORMAS A UTILIZAR

Bomba para producir vacío

Marca: Pascal

Modelo: Lines SP 1.1

Bomba para transporte de gas- oil

Marca: Alel

Modelo: Bomba a engranaje directo con acople

Pulgadas: 1

Bomba centrífuga

Potencia: 1.10

Caudal: 3.000 litros/hora (Ver catálogo)

Cañerías

Todas las cañerías utilizadas serán de 1 pulgada y de acero inoxidable.

Válvulas

Marca: Mipel de ¼ a 2 pulgadas.

Modelo: Válvula de bronce con roscas.

Asiento: Acero inoxidable.

Zona de producción

Altura del destilador + altura de la columna + altura del intercambiador + altura de soporte base + cañerías =
ALTURA TOTAL

$$0.80 + 4 + 0.4 + 1 + 0.20 = \mathbf{6.4 \text{ metros}}$$

Sobredimensionando en un 50% se tendrá que:

Altura Total = 9.6 metros = 10 metros de altura del techo aproximadamente.

CONTROL DE CALIDAD

Con el propósito de proceder al control de factores que hacen a la calidad de producto, se procederá a la instalación de un laboratorio químico, equipado con los elementos necesarios para posibilitar dicho objetivo.

El laboratorio contará con elementos y materiales que posibiliten un rápido y eficaz análisis de lo producido, dichos elementos son:

1 Cromatógrafo GL.

1 Balanza Analítica.

1 Equipo de calentamiento (Baño María).

1 Destilador de agua.

1 Refractómetro.

1 Picnómetro.

1 Refrigerador doméstico de 5 pies.

1 Estufa con variaciones de temperatura de 0° C.

Termómetros de 6° a 500° C.

Termómetros de 6° a 300° C.

Termómetros de 6° a 100° C.

Deberá contarse también con un equipo de vidrio constituido por:

Pipetas.

Buretas.

Vasos de precipitado.

Erlenmeyers.

Cápsula de porcelana.

CONSTRUCCIONES CIVILES

Sala de calderas

La caldera a ser utilizada tendrá las siguientes dimensiones:

Largo: 1.60 m

Diámetro del cuerpo: 1 m

Área: 1.6 m²

Considerando un área adicional igual al 50% de la real para accesorios y cañerías salientes.

Se tendrá: 2.4 m² de la superficie de la caldera. Considerando además un 30% para el desplazamiento del personal, queda; 3.9 m² aproximadamente 4 m²

Zona de calidad de control

Esta comprenderá un laboratorio químico, donde se llevará a cabo, los diferentes análisis referidos tanto a la calidad del producto terminado, como a la calidad de la materia prima a ser utilizada.

Además, se contará con una mesa adosada a la pared, la cual tendrá las siguientes medidas:

Largo: 3.0 m

Ancho: 0.8 m

Altura: 0.84 m

Área: 2.40 m

Como medida normal, una mesa de balanza tiene 120 cm* 75 cm con una altura de 83 cm ocupando una superficie de 0.9 m² con una altura de 83 cm.

Dimensiones del laboratorio

Largo: 5.0 m

Ancho: 3.0 m

Altura: 3.5 m

Área: 15.0 m²

Materiales:

Paredes de ladrillos revestidas con azulejos.

Pisos de baldosas.

Techos de losa.

Zona administrativa

La zona administrativa contará con una oficina para gerencia técnica, otra para la gerencia administrativa; una oficina para la secretaria y los servicios sanitarios correspondientes.

La superficie ocupada por una mesa de escritorio con cajones para formatos formales y silla con rueditas es de 2.54 m² y para una mesa de organización con sillón de rodillos orientales será de 2.03 m². Ambas mesas poseerán una altura aproximada de 0.78m

Se contará con un armario que ocupará un área de 0.61 m² y con mesitas, tanto para aparatos de fax como para otras necesidades, que ocuparán una superficie total de 1.48 m².

Considerando un porcentaje de desplazamiento del personal, se tendrá, 10 m² de superficie.

Dichas oficinas contarán con un baño, el baño estará constituido por un inodoro, un lavabo y una ducha abarcando una superficie de 3.52 m².

La secretaria contará con un escritorio, una mesa para una máquina de escribir, estantería, archiveros y armarios que ocuparán una superficie de 3.52 m².

Recepción de la materia prima

La materia prima será transportada hasta la fábrica en camiones.

La recepción de la esencia se llevará a cabo en la entrada, para la posterior determinación del control de adulterantes.

La zona de recepción de materia prima tendrá una superficie de 5 m²; dándole un margen del 15% para el desplazamiento tendrá una superficie se tienen 5.75 m² aproximadamente igual a 6 m², distribuidos de la siguiente manera:

Largo: 3.0 m

Ancho: 2.0 m

Zona de almacenamiento de la materia prima

Para calcular la superficie que ocupará el depósito, se procederá de la siguiente manera:

Se toma la superficie ocupada por el tambor que es de 0.32 m²; con una aproximado de 200 tambores, se tiene una superficie total de 64 m². A esta superficie calculada se le debe agregar un 30% para el desplazamiento del personal.

Superficie Total: 83.2 m²

Cantidad de esencia producida por día: 681 Kg. Haciendo 1 extracción al día y dos en épocas de mucha

demanda.

Cantidad de esencia producida por mes: 15.000 kilos

15.000 Kg = 84 tambores mensuales

180 Kg.

Adicionalmente un 20% para un eventual aumento de la producción, se tiene una superficie de 99,84 m² distribuidos de la siguiente manera:

Largo: 12 m

Ancho: 8.32 m

Altura: 4 m

Materiales:

Tinglado cerrado a los costados con ladrillos y piso de cemento.

Observación: Teniendo en cuenta que tanto el producto terminado como la materia prima serán almacenados en el mismo depósito, el cual estará separado por una pared de ladrillo a una distancia equidistante, se procederá a un sobredimensionamiento de 20% por posibles aumentos de producción o fluctuaciones del precio en el mercado internacional.

SUPERFICIE TOTAL DE LA PLANTA

Área de Supervisión	98.86 m ²
Zona de Calderas	4.0 m ²
Zona de Control de Calidad	15 m ²
Zona Administrativa	35.52 m ²
Recepción de Materia Prima	6 m ²
Zona de Almacenamiento y Depósito de Producto Terminado	19.83 m ²
Galería de Producto	20 m ²

Los equipos utilizados para la planta industrial serán de producción nacional, permitiendo un menor costo, ya sea por importaciones como de técnicos (recursos humanos) especializados para su montaje.

El agua utilizada para el condensador e intercambiador de calor, será agua de río tratada exenta de sólidos.

Los accesorios de los equipos que no son dimensionados, ya vienen como parte del montaje.

ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

La estructura organizacional de CITRUS S.R.L. consta de:

- Un departamento administrativo conformado por el gerente y un asistente.
- Un departamento técnico formado por un ingeniero químico y analistas.
- Un departamento de comercialización conformado por el gerente y los encargados de compra-venta.

El personal será seleccionado por los socios de la empresa bajo contratos individuales y una remuneración acorde a su tarea de acuerdo a lo estipulado por la ley.

La mano de obra o calificada necesaria para la producción asciende a 10 personas. Todas ellas lugareñas del departamento de San Pedro, contratadas como funcionarios de la empresa con el salario mínimo vigente.

ESTRUCTURA LEGAL

La empresa CITRUS S.R.L., como ya su nombre lo menciona es una empresa de Sociedad de Responsabilidad Limitada, por ser demostrado que en la practica que es el tipo de sociedad que más adecuado para este proyecto. Además nos brinda la ventaja de separar los bienes personales del patrimonio empresarial, evitando así que los bienes personales sean afectados en caso de quiebra del negocio.

Esta sociedad fue constituida el 21 de octubre de 2000, en la ciudad de Asunción en presencia de un escribano público. Constituida por un capital de 60.000 U\$, aportado por nueve socios en partes iguales de 6.700 U\$ cada uno. Integrado el 50% en el momento de la constitución y depositado en Banco Central del Paraguay con boleta de deposito numero 84652; el resto en el transcurso de seis meses.

CITRUS S.R.L. esta inscrita en el Registro Publico de Comercio con inscripción numero 1423, Matricula de Comerciante numero 2546 y RUC. CITR-45821S.

ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO

Las inversiones globales necesarias para el proyecto que incluye la construcción del centro de acopio, equipamiento completo del mismo, además del equipamiento de la oficina comercial, laboratorio, y almacén; el capital operativo requerido para hacerlo funcionar asciende a USD.100.000.-

El financiamiento del proyecto se hará por medio de un aporte de capital propio de los socios de USD. 60.000.-; además de un préstamo bancario solicitado al Banco Alemán Paraguayo S.A. por la suma de USD. 40.000. – a un plazo de 10 años, incluyendo un año de gracia. El préstamo fue solicitado a esta entidad bancaria dada la conveniencia en cuanto a tasas de interés (11%), y a la experiencia satisfactoria de los socios en la misma.

Se espera obtener con este proyecto al cabo de dos años una rentabilidad de 10%, la cual será destinada en un 40% para la ampliación de la industria.

VALORACIÓN DEL RIESGO

En el desarrollo del plan de negocios citamos de una forma exhaustiva las ventajas de esta industria a ser puesta en marcha, pero aun no sea mencionados los riesgos que corremos, como:

- La empresa recién se inicia en la actividad, además es aun pequeña.
- Y por sobre todo el tamaño y experiencia de nuestras grandes competencias.

Estas y otras situaciones podrían a peligrar el funcionamiento de dicha industria por lo cual es necesario a actuar con precaución y el debido análisis.

RESUMEN

En definitivas la industria del Petitgrain es un campo poco explotado en nuestro país y muchas posibilidades de tener un gran desarrollo si se lo trabaja en forma adecuada.

Citrus S.R.L. se dedicará exclusivamente al campo internacional, un campo muy grande y con muchísimas

posibilidades de crecimiento.

Además cuenta con personas jóvenes y emprenderos dispuestas a luchar para llegar a sus objetivos.

Estas constituyen las principales fortalezas de este proyecto, el cual podría convertirse una industria muy grande y colaborar con el desarrollo del Paraguay.

RECOPIACIÓN DE DATOS

- Estudio de Mercado Internacional de las Esencias de Menta y Petit – Grain. Secretaria General Organización de los Estados Americanos. Washington D.C. 20006. 1978.
- Estudio de Mercado Internacional de las Esencias de Menta y Petit – Grain. Secretaria General Organización de los Estados Americanos. Washington D.C. 20006. 1978. Anexo Estadístico.
- Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables. Escuela de Economía. Tesis Doctoral. Producción de Aceites esenciales en el Paraguay. Petit – Grain y Palo Santo. Posibilidad económica de su mejoramiento. Cooperativización del Petit – Grain. San Lorenzo. Ciudad Universitaria. Julio 1979.
- Consulta a las siguientes fuentes:

Cámara de Comercio

A.J. Vierci Cia.

Algoex Ind. y Com. S.R.L.

Wilhelm Ind. y Com. S.A.

Hugo Pedretti S.A.

Amigo & Arditi S.A.C.I.

SAF Kracuh y Cía.

INCA S.A.

Cheminter

I.N.T.N (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización)

Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Internet: Servidores Alta Vista, Yupi, Yahoo.

INDICE

Introducción Pág. 1

Descripción del Negocio Pág. 3

Estudio de Mercado Pág. 8

Plan de Marketing Pag. 13

Descripción Técnica Pág. 15

Plan de Compras Pág. 22

Organización y Recursos Humanos Pág. 32

Estructura Legal Pág. 33

Estudio Económico – Financiero Pág. 34

Valoración del Riesgo Pág. 35

Resumen Pág. 36

Recopilación de Datos Pág. 37

UNIVERSIDAD CATÓLICA NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

SEGUNDO CURSO – SECCIÓN P TURNO NOCHE

PYMES

PLAN DE NEGOCIOS

CITRUS S.R.L.

EXPORTACIÓN DE PETIT-GRAIN

ASUNCIÓN-PARAGUAY

2.000

45