

**Estudio de factibilidad para la exportación de
vegetales orientales del Valle de Comayagua,
Honduras a Estados Unidos para la empresa
J&R Import and Export S.A.**

Rafael Antonio Rodriguez Avelar

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Honduras**

Noviembre, 2017

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Estudio de factibilidad para la exportación de vegetales orientales del Valle de Comayagua, Honduras a Estados Unidos para la empresa J&R Import and Export S.A.

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Rafael Antonio Rodriguez Avelar

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2017

Estudio de factibilidad para la exportación de vegetales orientales del Valle de Comayagua, Honduras a Estados Unidos para la empresa J&R Import and Export

Rafael Antonio Rodriguez Avelar

Resumen. La producción de vegetales orientales en el Valle de Comayagua, Honduras inicio en la década de los 90. Actualmente se producen las diferentes variedades de cunde amor, berenjena y okra, así como chive, pepino peludo y calabaza fuzzy. El segmento de mercado de estos cultivos es la población asiática en los Estados Unidos. Debido a que la demanda de estos vegetales ha crecido en los últimos años, el grupo empresarial desea saber la factibilidad de exportar estos productos hacia el mercado de Estados Unidos. El objetivo general de la investigación es elaborar un estudio de factibilidad para un plan de exportación de vegetales orientales hacia el mercado de Estados Unidos. Mientras que los objetivos específicos son: realizar un estudio de mercado de productos, determinar el componente técnico de los diferentes productos demandados, generar un estudio financiero con los indicadores del TIR, VAN, PRI. La sensibilidad del VAN se determinó mediante la herramienta de GATOF. Para poder cumplir con los objetivos se realizaron entrevistas con expertos e investigaciones de datos secundarios en el Departamento de Agricultura de Estados Unidos y la biblioteca Robert Harry Stover. Como resultados de este estudio se obtuvo que existe un segmento de mercado en los Estados Unidos que va creciendo año a año. La sensibilidad del VAN se determinó mediante la herramienta de GATOF. El VAN del proyecto es USD 149,872 con una TIR del 139%, la inversión se recuperará aproximadamente en 15 meses.

Palabras claves: Matriz GATOF, TIR, VAN.

Abstract. The production of oriental vegetables in the Comayagua Valley, Honduras started in the 90's. Currently the different varieties of bitter melon, eggplant and okra are produce there. As well as chive, hairy cucumber and fuzzy pumpkin. The market segment of these crops is the Asian population in the United States. Based on the increase of the demand for these vegetables has grown in recent years, the business group wants to know the feasibility of exporting these products to the United States market. The overall objective of the research is to develop a feasibility study for an export plan for eastern vegetables to the US market. While the specific objectives are: Conduct a market study of products, determine the technical component of the different products established as priorities in the market analyzed, generate a financial study to determine the profitability of the project and prepare an organizational and legal study of the project . In order to meet the objective, interviews with experts and secondary data investigations were conduct at the United States Department of Agriculture and the Robert Harry Stover Library. As results of this study, we can concluded that exist a market segment in the United States that is growing year by year. The project's NPV is USD 149,872 with an IRR of 139%, the investment will be recovered around 15 months.

Key Words: IRR, matrix GATOF, NPV.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen	iii
Contenido.....	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	I
2. METODOLOGÍA	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	8
4. CONCLUSIONES	28
5. RECOMENDACIONES	29
6. LITERATURA CITADA	30
7. ANEXOS.....	33

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Requisitos físicos del agua para el procesamiento poscosecha del producto	14
2. Requisitos químicos del agua para el procesamiento poscosecha del producto ..	15
3. Requisitos toxicológicos del agua para el procesamiento poscosecha del producto	15
4. Balance de equipos	18
5. Punto de equilibrio en dólares norte americanos	19
6. Costos fijos y unidades totales a producir	19
7. Cantidad a producir por cultivo	19
8. Indicadores financieros.....	20
9. Flujo de Caja	21
10. Análisis de sensibilidad	22
11. Rango de capital autorizado para el pago de registro en la cámara de comercio	25
Figuras	Página
1. Tendencia población asiática EEUU	9
2. Tendencia de las importaciones de vegetales frescos para EEUU.....	9
3. Tendencia de las Importaciones de berenjena en el país de EEUU	10
4. Tendencia de las Importaciones de pepino peludo en el país de EEUU	11
5. Tendencia de las exportaciones de berenjena Honduras-EEUU.....	12
6. Flujo de procesos para los cuatros productos que se manejan en la planta	17
7. Organigrama de la empresa	27
Anexos	Página
8. Tendencia de precio para los productos berenjena y pepino peludo.....	32
9. Tendencia de precio del año para los productos cunde amor y bangaña.....	33

1. INTRODUCCIÓN

Los vegetales orientales que se producen en el Valle de Comayagua son cundeamor chino e hindu *Momordica charantia*, bangaña *Lagenaria siseraria*, berenjena china, hindu, japonesa y thai *Solanum melongena*. Así como chive *Allium schoenoprasum*, pepino peludo *Cucumis sativus*, okra *Abelmoschus esculentus* y calabaza fuzzy *Cucurbita moschata*(SAG, 2015).

En Honduras la producción de vegetales orientales tuvo sus inicios en la década de los 90. Esto se da gracias al desarrollo de diferentes programas de apoyo a los productores de la zona. Uno de los programas más recordados es la Misión China. Esto debido al gran impulso brindado a la industria de la exportación en la región (Roca, 2007).

Honduras posee un gran potencial para producir hortalizas frescas para el mercado interno y de exportación. El país cuenta con una ubicación geográfica ventajosa con relación a otros países y al mercado más grande del mundo Estados Unidos (Wong Xu Diciembre, 2010).

El crecimiento a nivel mundial de estos vegetales se debe a factores como diversidad étnica en los países especialmente Estados Unidos, aumento del consumo de productos vegetales y creciente popularidad de restaurantes orientales. Estas razones son de mucha importancia para que las hortalizas asiáticas se hayan incorporado al mercado establecido en los Estados Unidos. (Coloma Carrión Diciembre, 2004) Entre el año 2000-2010 este grupo se incrementó de 10.2 millones a 14.7 millones de personas, creciendo de esta manera un 43% (United States Census Bureau 2012).

Las exportaciones de Honduras a Estados Unidos de este tipo de productos lo ubican como el tercer país que más exporta a esa nación, después de la República Dominicana, que ocupa un segundo lugar y México que se encuentra en un primer lugar. Honduras exporta hacia los mercados de Estados Unidos y Canadá berenjena china, thai, hindú y japonesa, cundeamor chino y pepino peludo entre otros vegetales orientales, compitiendo de esta forma con México y República Dominicana. Honduras realiza sus exportaciones a Europa solo vía marítima lo que indica una debilidad en el plano competitivo frente a la República Dominicana que realiza sus exportaciones vía aérea a esta región (IDIAF, 2007).

La presente investigación plantea el desarrollo de un negocio de comercialización de vegetales orientales del Valle de Comayagua, Honduras para el mercado externo. Honduras está posicionado dentro del ámbito regional centroamericano como pionero en producción y exportación hacia los mercados de Estados Unidos, Asia y Europa. Las exportaciones están creciendo un 5% anualmente, es por esto que se debe ir buscando otros mercados así como expandirse en los que ya hay presencia (SAG, 2015) (Trade Map, 2016).

Según Edgar Santamaría Oseguera, sub-director de SENASA, el rubro ha experimentado grandes crecimientos en los últimos 25 años. Unas 6,000 mz. son cultivadas lo cual permite exportar unos 3,500 contenedores anuales. Los vegetales que se producen en mayor volumen en el Valle de Comayagua son: berenjenas, pepinos peludos, chive y fuzzy squash y. La okra se produce en grandes cantidades en la zona sur del país (Santamaría Oseguera Junio, 2015).

La importancia de expandirse en el mercado actual es hacerle frente al crecimiento anual de las exportaciones. De esta manera se pueden producir con seguridad de venta las diferentes variedades de cultivos y seguir satisfaciendo la demanda actual y futura.

Debido a la situación presente el grupo empresarial interesado en este estudio desea saber la factibilidad de exportar productos orientales del Valle de Comayagua, Honduras hacia el mercado Estados Unidos. Cabe recalcar que el grupo empresarial ya cuenta con una experiencia de aproximadamente diez años exportando hacia este mercado, nada más que con la fruta exótica Rambután *Nephelium lappaceum*. Por eso desean constituir la empresa J&R Import and Export y así ampliar la cartera de productos; realizando la intermediación entre productor y comprador. Afortunadamente uno de los clientes de rambután está demandando estos cultivos; ya que tiene mercado para comercializar estos vegetales orientales en Estados Unidos.

Los alcances del estudio están sujetos a la investigación descriptiva que se va desarrollar. Una investigación descriptiva se basa en observar y cuantificar la modificación de una o más características en un grupo, sin establecer relaciones entre éstas. Es decir, cada característica o variable se analiza de forma autónoma o independiente. Por consiguiente, en este tipo de estudio no se formulan hipótesis, sin embargo, es obvia la presencia de variables. (Arias, 2012) Cabe recalcar que el estudio de factibilidad para la exportación de vegetales orientales se ajusta únicamente al mercado de Estados Unidos, así como para la empresa J&R Import and Export.

El objetivo general de la investigación es elaborar un estudio de factibilidad para un plan de exportación de vegetales orientales hacia el mercado de Estados Unidos por parte de la empresa J&R Import and Export. Mientras que los objetivos específicos son:

- Realizar un estudio de mercado de productos orientales para el proyecto.
- Determinar el componente técnico de los diferentes productos establecidos como prioritarios en el mercado analizado.
- Generar un estudio financiero para determinar la rentabilidad del proyecto.
- Elaborar un estudio organizacional y legal del proyecto.

2. METODOLOGÍA

Al efectuar el estudio de mercado se realizó una investigación exploratoria utilizando un método de entrevistas con expertos. Esto con el propósito de conocer las cantidades potenciales de la demanda y de la misma manera conocer la oferta potencial. Es muy importante saber cuáles son los productos que se pueden exportar en base a la demanda, capacidad de producción y sin dejar de la mano las políticas del FDA y USDA.

Se determinó la capacidad de producción para saber la oferta actual y cuánto podría crecer en un tiempo determinado. De la misma manera se estimó cuanto podría incrementar la demanda en el tiempo. Se describió cual será el canal de comercialización y el intermediario. El estudio de mercado se define en tres etapas, las cuales son: un análisis histórico del mercado, un análisis de la situación vigente y un análisis de la situación proyectada.

“El análisis histórico del mercado pretende reunir información estadística, con el propósito de proyectar esa situación a futuro. Para efectos de este estudio la información necesaria es determinar el crecimiento de la demanda y oferta. Otro objetivo muy importante de este análisis es evaluar el resultado de ciertas decisiones tomadas por la competencia, para identificar los efectos tanto positivos y negativos que se lograron. El propósito de evitar cometer los mismos errores que ellos cometieron, así como replicar las acciones que produjeron cierto beneficio. El estudio de situación actual es la base de la predicción. Es necesario mencionar que difícilmente esta información será usada para algo más que proyectar, debido a que el mercado permanentemente evoluciona y cualquier estudio de la situación actual puede sufrir cambios sustanciales al momento de desarrollar el proyecto. El estudio de la situación futura es el de mayor relevancia para evaluar el proyecto. La información histórica y vigente permite proyectar una situación suponiendo el mantenimiento de un orden de cosas que con la sola implementación del proyecto se deberá modificar”(Malhotra, 2008).

La participación que logre el proyecto estará determinada en gran parte por la reacción del consumidor y por la estrategia comercial que siga la empresa. Los consumidores se pueden clasificar en dos grupos como ser. Consumidor institucional, esta toma decisiones racionales basadas en las variables técnicas del producto, calidad, precio, oportunidad de entrega entre otros factores. Mientras que el consumidor individual, toma decisiones basadas en emociones, como la moda, exclusividad del producto y prestigio de la marca. En el caso del consumidor institucional, las posibilidades de determinar y justificar su demanda se simplifican debido a que depende de factores económicos. Es suficiente con definir las ventajas del proyecto para cuantificar la demanda en función de quienes se verían favorecidos (Malhotra, 2008).

En relación al estudio técnico se hizo una recopilación de datos secundarios de diferentes manuales de planes de manejo pos cosecha de los diferentes productos, provenientes de la biblioteca Robert H. Stover de la FHIA. Dicha unidad apoya las necesidades de los especialistas y sus programas de investigación, capacitación y transferencia de tecnología, facilitando el acceso a la información científico-técnica necesaria para cumplir las actividades.

La localización que se seleccionó para el establecimiento del proyecto juega un rol importante en el éxito o fracaso del mismo. La ubicación más apropiada es la que posibilita el objetivo del proyecto. Esto se definió en dos clasificaciones: macro localización, el cual consiste en elegir la zona o región, mientras que la micro localización consiste en determinar el lugar específico donde se ejecutará el proyecto. En la decisión de localización entran en juego los factores dominantes, los cuales influyen directamente en la viabilidad económica del proyecto. También se deben considerar los factores preferentes o de carácter más emocional. Para el evaluador del proyecto, el que tiene mayor importancia es el que le permite alcanzar el objetivo principal de su trabajo, para así lograr la mayor eficiencia en el uso de los recursos (Sapag Chain, 2007).

El tamaño de la planta es fundamental para poder determinar las inversiones y el nivel de operación, ya que así se podrá cuantificar los costos de funcionamiento y los ingresos proyectados. Los elementos importantes que se consideran para la definición del tamaño son: demanda esperada, disponibilidad de insumos, localización del proyecto, así como el valor de los equipos. Se debe evaluar la conveniencia de dejar una capacidad ociosa de producción, esto debido a la posibilidad de un crecimiento de la demanda. Otra opción es dejar demanda insatisfecha, pero con este método se reducen las barreras de entrada a nuevos competidores al negocio (Sapag Chain et al. DL, 2014).

La primera inversión que se debe considerar es la inversión en activos fijos. Se debe realizar una tabla de balance de equipos donde se identifique el equipo, así como la cantidad necesaria. Posteriormente se debe realizar cotizaciones para obtener un antecedente de los costos. De último se debe calcular el costo final; mediante la multiplicación de las cantidades de cada equipo por el costo unitario. De la misma manera se debe realizar un balance de obras físicas. Vale la pena mencionar que en este estudio no se consideró la inversión en una planta empacadora, ya que se rentará una planta empacadora. Una forma eficiente de calcular el balance de personal es mediante la desagregación de las funciones y tareas que se realizan en la operación del proyecto. Por lo tanto, es necesario especificar todas las actividades productivas, administrativas y de servicio. La remuneración en la estructura de costos está sujeta a factores como son el grado de automatización y situación general del mercado. El balance de personal incorpora las estructuras de remuneraciones fijas, así como gratificaciones, leyes sociales y costos de turnos especiales. El balance del personal se resume en una tabla de cuatro columnas, las cuales consisten en describir el cargo, la cantidad de puestos necesarios para dicho cargo, la remuneración fija anual unitaria de cada puesto y posteriormente la remuneración fija anual total. (Sapag Chain et al. DL 2014)

La inversión en capital de trabajo es necesario contemplarla para poder financiar los desfases de caja durante el inicio de la operación para evitar el fracaso. Un método muy común para calcular el capital de trabajo es el método de desfase. Este consiste en calcular la inversión en capital de trabajo como la cantidad de recursos necesarios para financiar los costos de operación desde que se inician los desembolsos hasta que se recuperan. Para lograr lo anterior descrito se toma el costo desembolsable promedio diario y lo multiplica por el número de día de desfase.

$$ICTo = \left(\frac{Ca1}{365} \right) * n \quad [1]$$

ICTo representa el monto de la inversión en capital de trabajo inicial, Ca1 es el costo anual desembolsable proyectado para el primer año de operación y n es el número de días de desfase. Para este proyecto solo se consideró el tiempo de desfase comercial que existe entre el momento que se pagan los productos a los agricultores y el momento en que se recibe el pago por parte del comprador.

El modelo de proyección utilizado es un modelo de serie de tiempos, con el cual se pronosticó el valor futuro de la variable que se desea estimar extrapolando los datos históricos de los valores observados para esa variable. Se utilizó el método de promedios móviles simples.

$$Pm_1 = \frac{\sum_{i=1}^n Ti}{n} \quad [2]$$

Pm representa el promedio móvil, Ti es el valor de la variable en periodo i, mientras que n es el número de periodos observados.

Mientras que el análisis del punto de equilibrio, consiste en determinar la cantidad de bienes y/o servicios que debemos generar y comercializar en el mercado para cubrir nuestros costos totales. Este negocio cuenta con varios productos en su cartera, por lo cual la forma que se utilizó para para el cálculo del punto de equilibrio es la del margen de contribución ponderado. Dicha fórmula consiste en cinco pasos.

- Determinar el porcentaje de participación de cada producto en las ventas del negocio.
- Determinar el margen de contribución de cada línea.
- Calcular el margen de contribución ponderado.
- Calcular el punto de equilibrio

$$\frac{CFT}{\in MCP} \quad [3]$$

- Relacionar las unidades con los porcentajes de participación de cada producto.

Donde CFT son los costos fijos totales, $\in MCP$ es la sumatorio total del margen de contribución ponderado.

Se realizaron entrevistas con expertos para conocer el manejo pos cosecha actual a estos vegetales. Se detallaron las actividades necesarias para el manejo adecuado de pos cosecha hasta la preparación y envío al puerto de los diferentes cultivos; realizando un flujo de procesos donde se identificaron los puntos críticos. También se determinó si el productor entregara el producto en la planta empacadora o si esta será encargada de la recolección en las diferentes fincas de los productos. Una parte fundamental es la necesidad que el productor garantice la entrega de los diferentes cultivos a la planta empacadora. Con el objetivo de garantizar esta entrega se ha pensado brindar diferentes servicios al productor como son: agilizar el financiamiento al productor brindándole el servicio de aval en alguna institución financiera.

Sin restarle importancia a las generalidades agronómicas de los diferentes cultivos se realizaron entrevistas a profundidad con el Ing. Ángel Roberto Turcios, experto en el rubro. De igual manera se hizo un análisis de datos secundarios en diferentes manuales de planes de manejo de los cultivos demandados. De igual manera la fuente de los datos secundarios fue de la biblioteca Robert Harry Stover. La biblioteca cuenta con la base de datos AGORA, la cual ofrece accesos a colecciones bibliográficas en el ámbito de la alimentación, agricultura, ciencias medio ambientales y ciencias sociales. Un breve ejemplo es el cundeamor que es una cucurbitácea y de crecimiento rastrero. El suelo preferible para este cultivo es franco arenoso, con un pH de 6.0 a 6.7, y se desarrolla bien en sitios con una altura de hasta 600 msnm, con un rango de temperatura ambiente de 24 a 28 grados centígrados. Habitualmente se siembran a 2 m entre sí en camas o surcos distanciados a 1.5 m para una densidad de siembra de 3,333 plantas/ha (FHIA Abril, 2010).

Se realizó un análisis financiero utilizando un determinado periodo de evaluación. Se realizó un flujo de caja donde se muestran los ingresos y egresos que se incurren en el proyecto durante el periodo de evaluación. Posteriormente se calcularon los diferentes indicadores financieros para determinar si es factible desde el punto de vista financiero la realización de este proyecto. Los métodos más comunes utilizados son el valor actual neto, más conocido como VAN, la tasa interna de retorno o TIR y el periodo de recuperación de la inversión. El VAN mide la rentabilidad deseada después de recuperar la inversión. Se calcula mediante el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación posteriormente se le resta el total en el año cero. Si se presenta un resultado mayor a cero, ese dato será cuanto se gana en el proyecto después de recuperar la inversión. Si el resultado es igual a cero por sobre la tasa i , significa que el proyecto reporta exactamente la tasa i que se quería obtener después del capital invertido. Si se presenta el caso en que fuese negativo, significa el monto que falta para ganar la tasa que se deseaba obtener después de recuperada la inversión.

La tasa interna de retorno mide la rentabilidad como porcentaje. Este método se calcula de una manera muy fácil en Excel. La TIR se compara con la tasa i de descuento, de tal manera que si la TIR es mayor que la tasa i de descuento, se dice que el proyecto es rentable. El periodo de recuperación de la inversión, PRI, es el tercer criterio más utilizado para evaluar un proyecto y tiene como objetivo medir en cuanto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado. Calcular este criterio no es complicado, solamente se tiene que sumar los saldos netos del flujo de caja de cada año hasta que la inversión es cero y el periodo siguiente ya se ha recuperado la inversión. Se utilizó una serie

de tiempos con promedios móviles para los precios futuros, debido a que pronostican el valor futuro de la variable que se desea estimar extrapolando el comportamiento histórico de la variable observada. En este caso la variable observada es el precio a través del tiempo.

En base a esto se realizará un análisis de sensibilidad multidimensional, debido a que este análisis me permite reflejar los efectos que los cambios en dos o más variables tienen sobre la rentabilidad del proyecto. En este modelo se pueden utilizar diferentes precios como son: precio fijo, un rango de precio o dejarlo abierto en base a la oferta y demanda del mercado en ese momento. La matriz GATOF, es una herramienta desarrollada en Excel, elaborada por Ernesto Gallo, Torres, Ortiz y Fuentes en el Departamento de Administración de Agronegocios de Zamorano. Con el propósito de identificar la sensibilidad del VAN con base en cambios en los precios y costos variables. De igual manera permite identificar el precio mínimo del proyecto que hace el VAN igual a cero. También permite identificar cuál es el costo variable máximo que hace el VAN igual a cero (Sapag Chain, 2007) .

El estudio organizacional se desarrolló en base a la logística necesaria en Honduras para lograr exportar sin inconvenientes. También se determinó el tamaño de la estructura organizativa. Se simuló en forma detallada la organización administrativa para cuando el proyecto entre en ejecución. Se realizó el estudio legal para saber la viabilidad del proyecto en ese sentido. Se determinaron los aspectos legales en base a la ley que Honduras estipula para la constitución de la empresa. “Al implementarse el proyecto, además de insertarse como una organización social y económica más del país, se constituirá en un ente jurídico en el que se entrelazan contactos laborales, comerciales y otros que, al concurrir simultáneamente y sucesivamente, generarán las relaciones económicas que producen las pérdidas y utilidades de un negocio. De ahí que en la empresa y en todo proyecto se observe un amplio universo legal de derechos y obligaciones provenientes tanto de ley como de los contratos que se suscriban” (Sapag Chain, 2007).

Vale la pena mencionar que el estudio legal de la viabilidad económica estimara los efectos de las normas establecidas tendrán sobre los costos y beneficios de un proyecto que es viable. Por lo tanto, se debe considerar el gasto de ciertos factores legales como son: patentes y permisos municipales, la elaboración de contratos comerciales y laborales, gastos como ser la inscripción en registros públicos de propiedad, inscripción de marca, impuestos a las ganancias y a la propiedad. Los egresos inician desde la aprobación del proyecto como ser la constitución de la sociedad, licencias, patentes y derechos de uso de alguna propiedad intelectual o registro comercial. El estudio de las variables organizacionales manifiesta su importancia, debido a que la estructura que se adopte para su implementación y operación está asociada a egresos de inversión y costo de operación. La organización que asuma el proyecto tiene una doble influencia económica en su evaluación. Una influencia directa en las inversiones y los costos asociados en un tamaño específico de operación. Así como una influencia indirecta en los costos de operación derivados de los procedimientos administrativos asociados al tamaño, tecnología y la complejidad de la estructura organizativa diseñada (Sapag Chain et al. DL, 2014).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estudio de mercado.

La producción de vegetales orientales se ha concentrado en el departamento de Comayagua, Honduras. Los vegetales que en mayor volumen se producen son berenjena china, bangaña, cundeamor chino, pepino peludo. Mientras que en menor cantidad son producidos los cultivos de okra china, okra tailandesa, berenjena hindu, berenjena tailandesa, cundeamor hindu y chive. Según Arnulfo Andará Flores, presidente de la asociación de exportadores de Comayagua, “En Centroamérica solo Honduras produce a gran escala estos productos, Guatemala y Nicaragua hacen envíos, pero son muy pequeños”. “La calidad que tienen nuestros cultivos esta al mismo nivel de los grandes exportadores mundiales, y por eso hemos venido registrado un crecimiento sostenible de 5% cada año”. Actualmente unas 2,000 hectáreas están destinadas a los diferentes cultivos orientales, las cuales le ha permitido ofertar a los diferentes mercados. Esto les ha permitido alcanzar volúmenes de exportación de hasta 4,000 contenedores anual. El segmento de mercado de los vegetales mencionados anteriormente es la población asiática residente en los Estados Unidos.

La población asiática se refiere a toda persona cuyos orígenes son de países como ser Camboya, China, India, Japón, Corea, Malaysia, Pakistán, las Islas Filipinas, Tailandia y Vietnam. Dicha población descrita anteriormente creció un 43% en los Estados Unidos, para el año 2000 se tenía un registro de 10.2 millones y para el año 2010 se obtuvo un registro de 14.7 millones. Mientras que el total de la población de Estados Unidos creció un 9.7% entre los años 2000-2010 (United States Census Bureau, 2012).

En base al censo realizado en Estados Unidos el año 2010 el 4.8% del total de la población son netamente asiáticos. Al momento de agregarle 2.6 millones de personas, las cuales son asiáticos mezclados con otro grupo racial. Estos dos grandes grupos representan 17.3 millones, lo cual es 5.6% del total de la población de los Estados Unidos. La distribución geográfica de la población asiática en Estados Unidos, muestra que el 46% reside en el Oeste del país, como ser en los estados de California, Colorado, Oregón, Washington y Utah. El 22% vive en el sur, como ser en los estados de la Florida, Georgia, Carolina del Sur, Alabama y Tennessee. El 20% está establecido en el noreste del país especialmente en los estados de Nueva York, Pennsylvania, Massachusetts, mientras que el 12% restante está en los estados de Dakota, Michigan, Illinois, Wisconsin e Indiana, los cuales están ubicados en el medio oeste del país (United States Census Bureau, 2012).

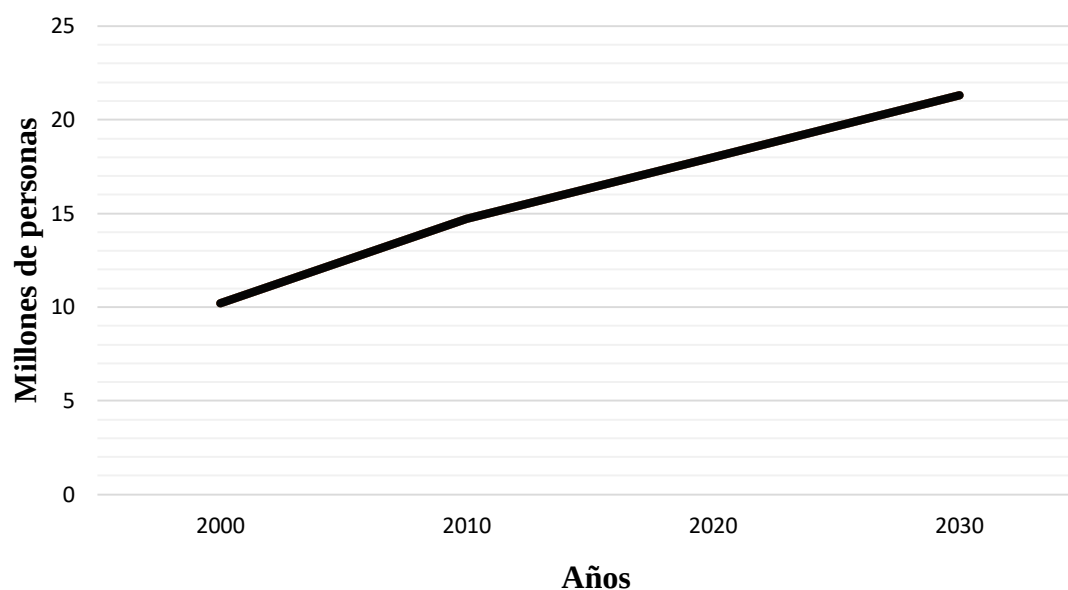


Figura 1. Tendencia población asiática EEUU
Fuente: (United States Census Bureau, 2012)

En base a los datos proveídos por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, este país tiene una tendencia al alza muy notoria. De esta manera logrando un nivel de importación de 5,492 millones de libras de vegetales frescos para el año 2000. Mientras que para el año 2010 aproximadamente se duplicó con un registro de 10,924 millones de libras importadas. Durante estos diez años se nota un crecimiento en las importaciones del 98.9%. De igual manera en el año 2015, se registró un nivel de importación de 13,134 millones de libras. Lo cual representa un incremento del 20.2%.

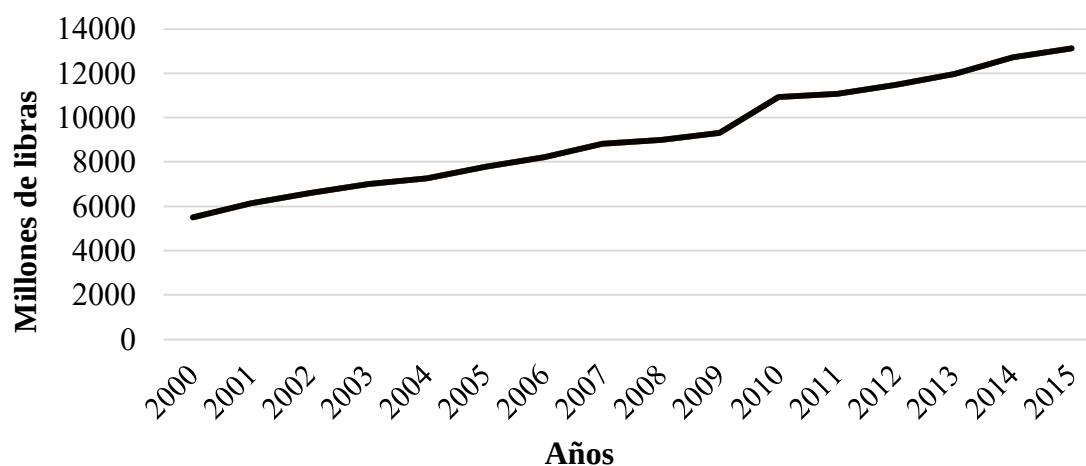


Figura 2. Tendencia de las importaciones de vegetales frescos para EEUU
Fuente: (USDA, 2017)

Las importaciones de berenjena por parte de Estados Unidos, han mostrada un alza del año 2000 hasta el año 2015. Durante el año 2000 Estados Unidos importó 85.8 millones de libras de berenjena y para el año 2010 obtuvo unos volúmenes de importación de 141.8 millones de libras de berenjena. Durante este periodo de tiempo se puede observar un incremento del 65%. Mientras que para el periodo de tiempo de los años 2010-2015 se reportó una relativa pequeña alza de 0.6 millones de libras. La razón del porqué de este caótico incremento para el periodo 2010-2015 en comparación al periodo 2000-2010 es porque la productividad de los Estados Unidos incrementó. En el año 2010 se reportó una producción de 110.7 millones de toneladas y para el año 2015 logró una producción de 155.9 millones de libras. Este incremento representa un 40.8%.

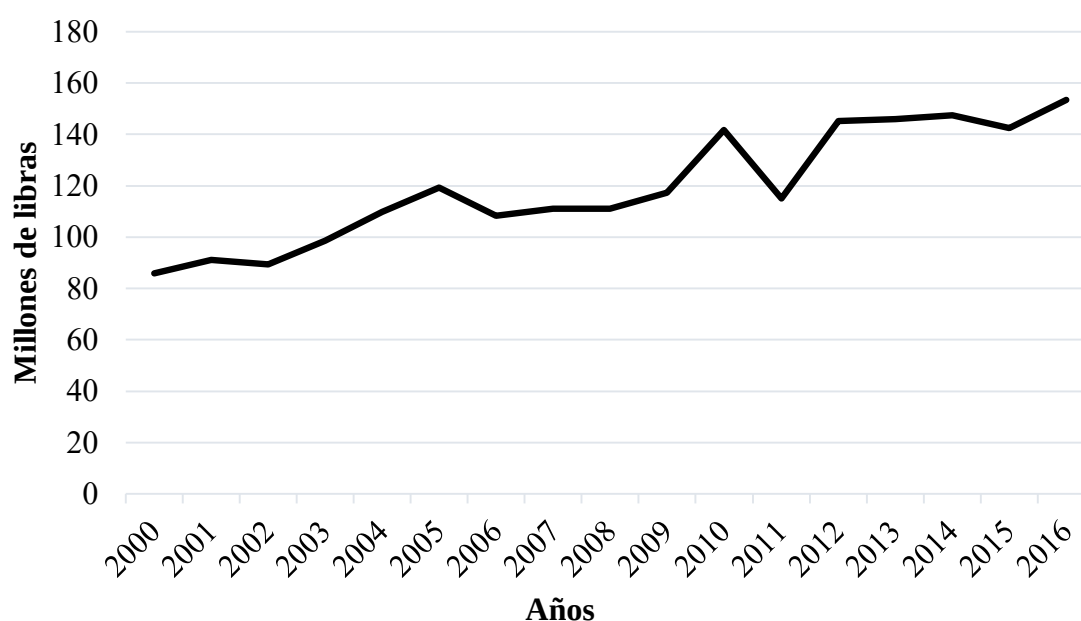


Figura 3. Tendencia de las Importaciones de berenjena en el país de EEUU
Fuente (USDA, 2017)

Las importaciones de pepino peludo por parte de Estados Unidos, han mostrada un alza del año 2000 hasta el año 2015. Durante el año 2000 Estados Unidos importó 386.2 millones de libras de pepino peludo y para el año 2010 obtuvo unos volúmenes de importación de 698.6 millones de libras de pepino peludo. Durante este periodo de tiempo se puede observar un incremento del 80.9%. De la misma manera para el periodo de tiempo de los años 2010-2015 se reportó un notorio incremento de 214.3 millones de libras. La razón del porqué de estos notorios incrementos en las importaciones es porque la productividad de los Estados Unidos ha decaído durante el mismo periodo de tiempo. En los años 2000- 2010 se reportó decaimiento en la producción de Estados Unidos del 34.7%. Durante el periodo de tiempo de los años 2010-2015, se presentó un decaimiento del 8.1%.

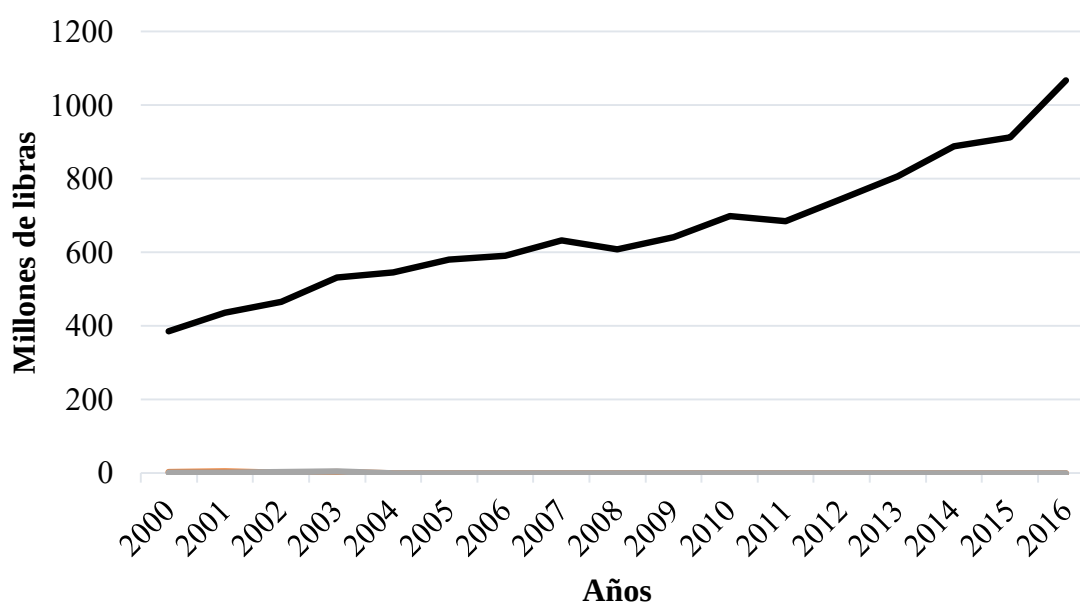


Figura 4. Tendencia de las Importaciones de pepino peludo en el país de EEUU
Fuente: (USDA 2017)

Las exportaciones de berenjena en Honduras, no marcan una tendencia, esto debido a que tiene picos y caídas notorias. Una de las principales causas según Arnulfo Andara, presidente de la asociación de productores de vegetales orientales de Comayagua, es la presencia de plagas que han afectado los cultivos en esta zona del país. De la misma manera el señor Edmundo Suazo, agricultor de Ajuterique, Comayagua la sequía ha afectado los rendimientos. El dato histórico indica que el año 2005 se reportó volúmenes de exportación de 16.9 millones de libras. Se reportaron picos de hasta 36.8 millones de libras exportadas en el año 2007. Mientras que el año 2008 presencié una caída de 12.4 millones de libras. Desde el año 2008 en adelante las exportaciones han venido en caída en comparación al pico del año 2007. Vale la pena mencionar que se han presentado unas pequeñas alzas, pero no comparadas al resto de los picos.

Los datos del año 2016 son solamente de los primeros cinco meses del año. Según las proyecciones en su momento, las exportaciones para ese año anduvieron alrededor de 25.3 millones de libras. Este año sería el más cercano a la última alza, la cual fue en el 2013 con 26.4 millones.

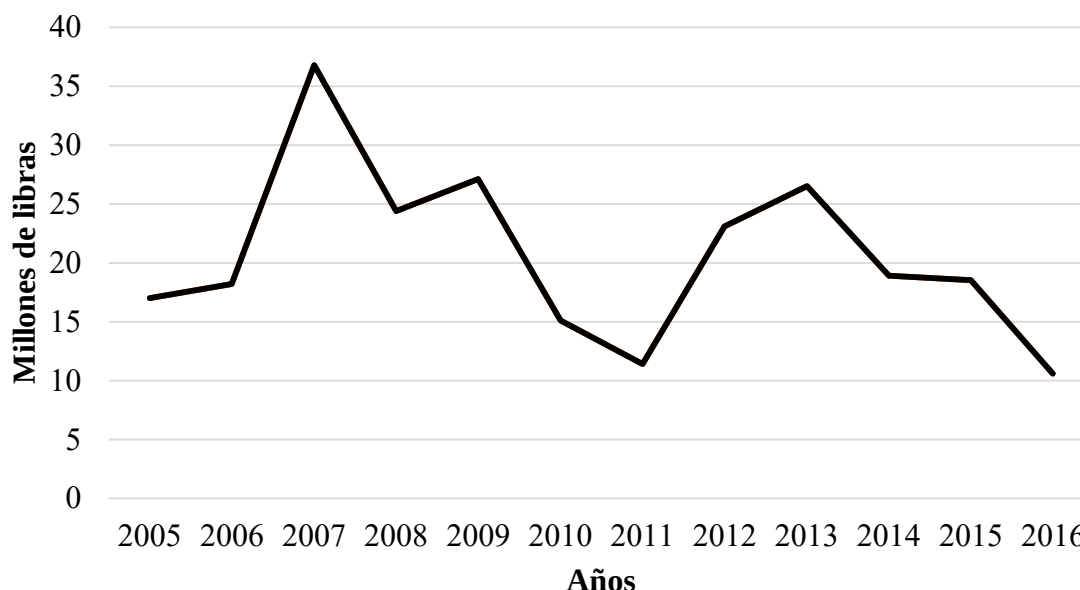


Figura 5. Tendencia de las exportaciones de berenjena Honduras-EEUU
Fuente: (BCH, 2016)

Es de mucha importancia tener en cuenta que el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por su nombre en inglés), es una entidad que regula el ingreso de determinados productos agrícolas extranjeros en los Estados Unidos. El principal objetivo es asegurarse que el cargamento este acompañado por el certificado fitosanitario en este caso. Un fitosanitario es un documento legal que emite el país exportador para certificar que el cargamento cumple con todas las normas sanitarias, donde se puede dar constancia de los diferentes tratamientos de fumigación o que inspecciones al cargamento antes de exportarse. Ciertos vegetales requieren de un permiso de importación, un claro ejemplo de esto es la berenjena. Otra entidad al control de las importaciones es la administración de alimentos y drogas (FDA) por su nombre en inglés. Uno de los rubros de inspección de la FDA es la inspección de productos alimenticios, por lo tanto, cuenta con inspecciones rutinarias. El objetivo principal es proteger la salud pública mediante la regulación del abastecimiento de alimentos en Estados Unidos.

Los principales clientes de estos productos en Estados Unidos son importadores como ser Joco Produce, Double Green, Caribbean Fruits y Vanna's Tropical Fruits. En los últimos años la cantidad de importadores de este tipo de productos se ha incrementado. Han surgido nuevos clientes como ser Vega Produce, Fruits Fools y Best Oriental Produce.

En su mayoría están ubicados en el estado de la Florida, vale la pena mencionar que han logrado expandirse al estado de California con el cliente Best Oriental Produce. La mayoría del capital de estos negocios de importación de vegetales orientales es asiática. (SAG, 2011)

Afortunadamente el grupo empresarial cuenta con una orden de compra por parte de un cliente en el estado de la Florida. La orden de compra consiste en dos contenedores semanales, vale la pena mencionar que cada contenedor será la mezcla de cuatro diferentes productos demandados por el cliente. Los vegetales demandados hasta el momento son berenjena china, cunde amor chino, pepino peludo y bangaña. Estos productos son empacados en cajas de 40lbs, las cuales son estibadas en pallets de 49 cajas cada uno. Cada contenedor consta de 20 pallets y están distribuidos en 6 pallets de berenjena china, 6 pallets de cunde amor chino, 4 pallets de pepino peludo y los últimos 4 pallets restantes son de bangaña. La frecuencia de entrega de estos productos será semanal, el primer contenedor saldrá el día martes y el segundo contenedor saldrá el día jueves de cada semana. Los envíos se programaron de esta manera en base a solicitud del cliente. Esto porque según él tendrá inventario requerido durante la semana en tiempo y forma.

Como se mencionó anteriormente la orden de compra consta de cuatro diferentes productos. Se utilizaron datos secundarios proveídos por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, con el objetivo de poder tener un recuento de los volúmenes de importación de estos productos. Desafortunadamente esta organización no cuenta con los volúmenes históricos de importación de dos productos, como ser cunde amor chino y bangaña. Según el Doctor Samuel D. Zapata, profesor asistente y director del departamento de extensión económica de la universidad de Texas A&M, esto se debe a que los volúmenes importados de estos dos cultivos son mínimos en comparación al volumen de importación de vegetales en el país de Estados Unidos. De la misma manera son variedades muy específicas.

Para el transporte de los productos tanto terrestre en Honduras, como el marítimo de Puerto Cortes a Port Everglades, Florida; se utilizará la naviera Crowley. Se optó por dicha empresa naviera, ya que, según entrevistas con expertos, Ing. Reynan Hernandez, gerente propietario de VECOSA. Dicha empresa brinda un servicio inigualable en comparación al resto. Es importante mencionar que el costo del servicio de esta naviera, es el más elevado en este rubro.

La comercialización de estos productos, se lleva a cabo con la intermediación de importadores. El segmento de mercado del importador está constituido en su mayoría por restaurantes de origen asiático y diferentes supermercados. El importador cumple con la parte de distribución, el ofrece el servicio de entrega a domicilio para el caso de los restaurantes y ciertos supermercados. Al ser nuestro cliente un consumidor institucional, la basa su decisión en variables como la calidad y precio del producto, de la misma manera la oportunidad de entrega, frecuencia y días de entregas. En este caso determinar la demanda es un poco menos difícil en comparación a los clientes individuales, ya que las decisiones de estos se basan en emociones, como son la moda y prestigio de la marca.

Los precios de estos productos están determinados por el mercado, es decir oferta y demanda. Al ser México y República Dominicana el máximo productor de estos productos, una sobre producción de ellos ocasionará una caída en los precios. Mientras que si sus

cultivos se ven afectados por cualquier motivo y sus rendimientos son bajos, esto ocasionará un alza en los precios.

En el caso de las berenjenas y pepino peludo se utilizaron datos históricos proveídos por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Al tener la serie de tiempo se proyectaron los precios para los siguientes cinco años. Se utilizó para proyectar precios el método de promedios móviles simple (Anexo 1).

Para el cultivo del cunde amor y bangaña se utilizaron datos históricos proveídos por Luis Mancías, gerente de la empresa San Rafael Industries y representante del gremio de exportadores de vegetales orientales de Comayagua. Al tener la serie de tiempo se proyectaron los precios para los siguientes cinco años. Utilizando de igual manera el método de promedios móviles simples (Anexo 2).

Estudio técnico.

El manejo pos cosecha adecuado para los diferentes vegetales orientales inicia desde la inocuidad de las instalaciones, debido a esto se debe tener en cuenta ciertos aspectos como ser:

- La facilidad para su limpieza y desinfección.
- Tener sistema de desagüe y desinfección.
- Los sanitarios no deberán tener acceso directo a las áreas donde se manipulan los productos.
- Áreas plenamente iluminadas, de forma natural o artificial. En el caso que fuese artificial, debe estar protegidas para evitar dispersión de vidrio en caso de rotura.

Al momento de clasificar el producto se recomienda limpiar y desinfectar el área donde se llevarán a cabo las actividades. Mientras que para lo que es el lavado y tratamiento, en caso que existiere. Se exige que el agua utilizada debe cumplir con las especificaciones tanto microbiológicas como fisicoquímicas en base a la Norma Dominicana NORDOM 1. Según los requerimientos físicos el agua no debe contar con sabores y olores objetables. De la misma manera debe cumplir con los siguientes requisitos (DIGENOR, 2015).

Cuadro 1. Requisitos físicos del agua para el procesamiento pos cosecha del producto

Características	Unidades	Límite recomendado	Límite máximo permisible
Turbidez, expresado en unidades jackson de turbidez.	Unidades de Turbidez	Menor de 5	10
Color, expresado en unidades de la escala platino-cobalto.	Unidades Hazen (platino-cobalto)	Menor de 10	50

“Los límites especificados como recomendados y máximos permisible, ambos representan agua adecuada para consumo humano y para usos domésticos. El límite recomendado deberá ser, si es posible, aplicado a todas las aguas suministradas para uso doméstico y el límite máximo permisible no debe ser nunca sobrepasado” (DIGENOR, 2015).

El límite mínimo recomendado es con el valor con el cual debe llegar al usuario, para que se garantice el agua (Cuadro 2).

Cuadro 2. Requisitos químicos del agua para el procesamiento pos cosecha del producto

Requisitos	Límite recomendado mg/l	Límite máximo permisible mg/l
Agentes de tensión como Monoxol OT (1).	0.000	1.000
Cloruro, como Cl	250.000	600.000
Cloro residual	0.2 ⁽²⁾	1.0 ⁽³⁾
Cobre, como Cu	1.000	1.000
Hierro, como Fe	0.3 ⁽⁴⁾	0.300
Magnesio, como Mg	-	150.000
Calcio, como Ca	75.000	200.000
Manganeso, como Mn	0.100	0.100
Compuestos fenólicos como fenol	0.001	0.002
Sulfato, como SO ₄	200.000	400.000
Sólidos totales disueltos	500.000	1,500.000
Zinc, como Zn	5.000	15.000
Dureza total como CaCO ₃	(50.0-200.0)	500.000
pH Mínimo	7.000	6.500
pH Máximo	8.500	9.200

Fuente: (DIGENOR, 2015)

De acuerdo al Cuadro 3. Donde se enumera el límite máximo permitido. Nunca se debe sobrepasar ese límite.

Cuadro 3. Requisitos toxicológicos del agua para el procesamiento pos cosecha del producto

Requisitos	Límite máximo permisible mg/l
Arsénico, como As.	0.05
Selenio, como Se	0.05
Cadmio, Cd	0.01
Cianuro, como Cn	0.05
Fluoruro, como F	1.00
Cromo hexavalente, como Cr	0.05
Plomo, como pb	0.05
Nitratos, como NO ₃	45.00

Fuente: (DIGENOR, 2015)

Se debe contar con un proceso de pre-lavado, con el objetivo de eliminar parte de la suciedad que los vegetales traigan de campo. Es de suma importancia monitorear la cantidad de cloro y/o del desinfectante utilizado, para que estos sean efectivos en todo momento.

Todo el material a utilizar durante el empaque y embalaje como ser cajas, fundas, hojas de papel entre otros debe ser no tóxico. Estos deben estar en buenas condiciones, así como ser adecuados para el transporte, refrigeración, almacenaje y estiba. La manera adecuada de realizar el almacenamiento es manteniendo condiciones adecuadas de ventilación, protegidos de la humedad, señalados y ordenados.

En cuanto a lo que tiene que ver el almacenamiento y cuarto frío, la temperatura óptima de almacenamiento de estos cultivos oscila entre 15-17 grados centígrados. El rango de la humedad relativa es 90-95%. Un punto muy importante que se debe tomar en cuenta es tomar las medidas necesarias para evitar la contaminación entre el producto final listo para ser despachado y el producto recibido en campo en el caso que este fuese almacenado.

El transporte del producto desde la empacadora al puerto de embarque y al puerto de destino. Se debe realizar en un contenedor limpio y desinfectado, con el objetivo de evitar alguna contaminación microbiológica, química y/o física al producto. De igual manera es adecuado monitorear la temperatura del contenedor para asegurar la conservación del producto. La actividad de carga y descarga es muy importante de controlar, para minimizar lo más que se pueda los daños mecánicos.

La empacadora debe contar con un programa de control de plagas y roedores, debe realizarse una inspección periódicamente. Es de suma importancia obstruir todo agujero por el cual pueda ingresar una plaga o roedor con el objetivo de minimizar el riesgo de contaminación.

Es de suma importancia que el productor realice un registro de todas las actividades ejecutadas en su producción agrícola como ser las siguientes:

- Aplicación de insumos (fertilizantes, agro-químicos)
- Podas (el cultivo que requiere esta actividad)
- Fuentes de agua
- Control de malezas
- Fecha de siembra
- Fecha de cosecha
- Número y ubicación de lote

Con el diagrama de flujo de proceso a continuación, se brinda una descripción visual de las actividades que se desarrollan dentro de la planta para el manejo pos cosecha de los diferentes vegetales orientales. La operación del proceso inicia con el recibimiento del producto en planta, este posteriormente pasa a un proceso de pre-lavado en tinas con agua. Para el proceso de desinfección se utiliza di cloro. La clasificación del producto es de mucha delicadeza, en esta área la mayoría de mano de obre son mujeres.

De igual manera en el empaque del producto se utilizan mujeres, ya que al momento de manipular el producto son más delicadas y detallistas. Finalmente, en el producto es almacenado y despachado a una temperatura entre 12-15 grados centígrados. Cabe señalar que este flujo es igual para los cuatro productos que se manejan en la planta.

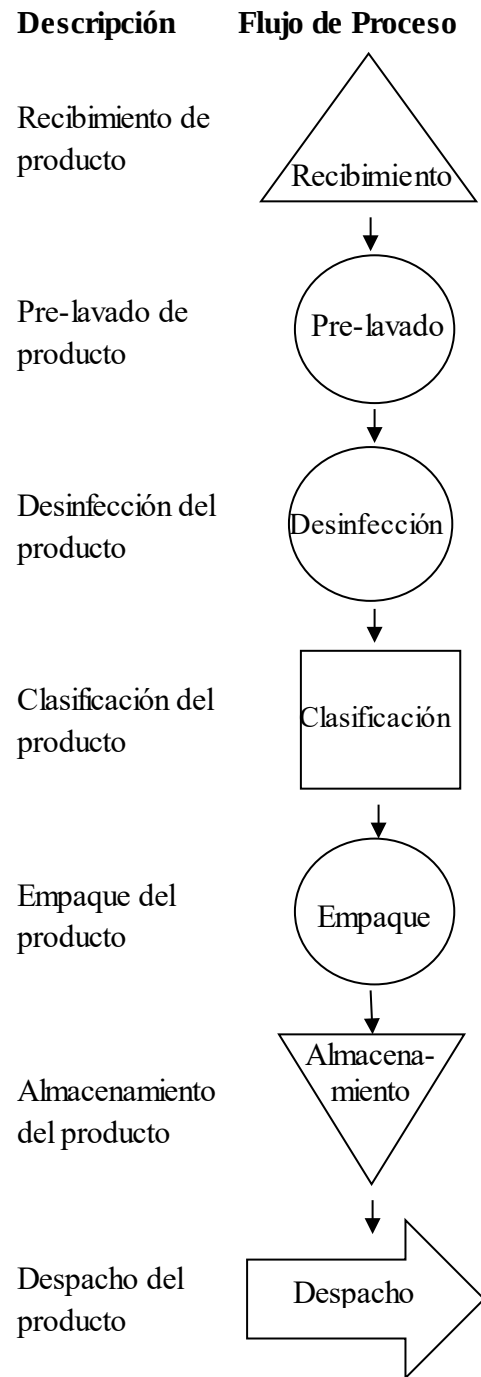


Figura 6. Flujo de procesos para los cuatros productos que se manejan en la planta

El balance de equipos, se contemplaron todas las inversiones necesarias en activos fijos para la ejecución del proyecto. Se puede observar que la mayor inversión es de \$20,000.00 en un cuarto frio. Considerando todas las inversiones, se necesita un capital dispuesto a invertir de USD 22,638.58.

Cuadro 4. Balance de equipos

Item	Cantidad	Costo (USD)	Costo total (USD)
Cuarto frio	1	10,000.00	10,000.00
Fosa séptica	1	1,000.00	1,000.00
Monta carga manual	2	387.26	774.52
Tensador	2	75.53	151.05
Ajustador	2	146.99	293.97
Muebles oficina	2	165.90	331.80
Computador PC	2	320.93	641.87
Impresora multifuncional	1	192.56	192.56
Balanza	2	1,571.11	3,142.23
Juego mesas plásticas	6	31.24	187.42
Microondas	1	63.76	63.76
Lockers	6	112.00	672.00
Delantal plástico	30	16.26	487.80
Pares de botas	30	10.53	315.80
Banda de tuvo PVC	6	94.14	564.84
Tinas acero inoxidable	3	941.40	2,824.21
Ventilador para secar producto	4	248.19	992.75
Total			22,636.58

El cálculo del punto de equilibrio se hizo en base a la mezcla de productos, ponderando cada uno en base a las cantidades de estos por contenedor. Se obtuvieron los precios de venta de cada producto y los costos variables. El margen de contribución es la resta del precio de venta menos el costo variable. Mientras que el margen de contribución ponderado, es el resultado de la sumatoria del margen de contribución de cada uno. Posteriormente se dividieron los costos fijos totales del primer año entre el margen de contribución ponderado, esto nos da como resultado las unidades totales a producir. Finalmente se calculó las unidades de cada línea de producto.

Cuadro 5. Punto de equilibrio en dólares norte americanos

Ítem	Berenjena	Cunde amor	Pepino peludo	Bangaña
Precio de venta	13.40	10.33	11.33	10.00
Costo Variable	10.48	8.24	8.34	8.37
Margen de contribución	2.92	2.09	2.99	1.63
% participación	0.30	0.30	0.20	0.20
Cálculo del margen de contribución	0.87	0.63	0.60	0.33
Punto de Equilibrio				2.43

Cuadro 6. Costos fijos y unidades totales a producir

Costos fijos totales (USD)	129,644.14
Unidades totales a producir	53,455.10

Cuadro 7. Cantidad a producir por cultivo

Producto	Unidades
Berenjena	16,036.53
Cunde amor	16,036.53
Pepino peludo	10,691.02
Bangaña	10,691.02

La localización del proyecto es en el departamento de Comayagua, Honduras. Específicamente en la aldea Las Playitas del mismo departamento. Se contaban con dos opciones de arrendamiento, al final se decidió por la anteriormente descrita. Se escogió esta ubicación del proyecto por dos grandes motivos. En esta localidad existe la opción de arrendar una planta empacadora que esté disponible. Otro punto muy importante son los altos niveles de producción que se desarrollan en la zona. Es necesario aclarar que se está arrendando la planta empacadora porque el grupo empresarial no cuenta con el capital para construirse una propia.

La decisión por parte de los inversionistas en relación al tamaño de la planta está en base a la demanda actual y futura. La planta que se decidió rentar cuenta con una capacidad instalada de cuatro contenedores semanales. Dada esta situación se podrá satisfacer la demanda actual y futura del cliente hasta un 100% de crecimiento. La capacidad de esta infraestructura permite abastecer la demanda proyectada en los primeros años. Una vez se alcancen los niveles de producción que la planta permite, los inversionistas necesitarán decidir si comprar esta planta, asumiendo que exista la posibilidad y ampliarla. De lo contrario tendrán que moverse a otra planta con mayor capacidad de producción o invertir en la construcción de su propia planta. Al momento de expandirse se debe considerar, el próximo micro localización del proyecto que mejor satisfaga los requerimientos del mismo.

Estudio financiero.

Los ingresos por venta se calcularon mediante las cajas a vender por cada año de cada producto por el precio de cada uno. Los egresos deducibles de impuestos son la sumatorio de los costos fijos, variables y el costo de la compra de producto. Se utilizó una tasa impositiva del 25%, como manera de castigar el proyecto. De igual manera se le aplicó una inflación del 5% a los costos solamente (Cuadro 9).

Para la evaluación financiera del proyecto se calcularon tres indicadores financieros como ser el Valor Actual Neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión (Cuadro 8).

Cuadro 8. Indicadores financieros

Tasa	20%
VAN 20% (USD)	149,038.36
TIR	136%
PRI	18 meses

Cuadro 9. Flujo de Caja

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso por ventas		1,170,551.20	1,229,880.87	1,290,099.77	1,353,856.25	1,420,529.86
Egresos deducibles de impuestos		1,043,777.21	1,108,927.94	1,191,756.14	1,281,379.63	1,378,387.72
Costos fijos		129,644.14	136,126.35	142,932.66	150,079.30	157,583.26
Costos variables		237,318.05	259,151.31	269,517.37	280,298.06	291,509.98
Compra de producto		676,815.02	713,650.28	779,306.11	851,002.27	929,294.48
Gastos no desembolsables		4,105.10	4,105.10	4,105.10	4,105.10	4,105.10
Depreciación de activos		4,105.10	4,105.10	4,105.10	4,105.10	4,105.10
Utilidad antes de impuestos		122,668.89	116,847.83	94,238.54	68,371.53	38,037.04
ISR (25%)		30,667.22	29,211.96	23,559.63	17,092.88	9,509.26
Utilidad despues de impuestos		92,001.67	87,635.87	70,678.90	51,278.65	28,527.78
Gastos no desembolsables		4,105.10	4,105.10	4,105.10	4,105.10	4,105.10
Depreciación de activos		4,105.10	4,105.10	4,105.10	4,105.10	4,105.10
Ingresos no sujetos a impuestos		0.00	0.00	0.00	0.00	45,161.99
Valor de desecho						2,267.04
Recuperación del capital de trabajo						42,894.95
Egresos no deducibles de impuestos:		0.00	0.00	1,159.80	0.00	0.00
Inversiones	65,531.53			1,159.80		
Capital de trabajo	22,636.58					
Flujo de caja	42,894.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-65,531.53	96,106.76	91,740.97	73,624.20	55,383.74	77,794.87
Flujo de caja acumulado	-65,531.53	-30,575.23	122,316.20	195,940.40	251,324.14	329,119.01

La matriz GATOF, podemos ver el momento en que el VAN se convierte en cero. La sensibilidad del VAN, en este caso está rígida por los ingresos del proyecto así como los costos variables del mismo. Se puede observar que al decrecer los ingresos netos en un 24% y manteniendo los costos variables constantes el VAN es cero. En el caso de un incremento de los costos variables en un 31% y manteniendo los ingresos constantes el VAN es cero. Dado este el proyecto es más susceptible a una disminución en los ingresos.

Cuadro 10. Análisis de sensibilidad

Costo variable	Compra de producto	-56%	-45%	-40%	-35%	-27%	-24%	-14%	-13%	-4%	0%	7%	13%	27%	40%
-40%	548,479.8	518,744.3	640,628.7	702,330.7	762,513.1	858,404.2	884,397.5	1006,282.0	1014,477.7	1128,166.4	1170,551.2	1250,050.8	1326,624.7	1482,698.2	1638,771.7
-27%	670,364.3	-63,481	0	63,481	95,618	126,963	176,906	190,444	253,926	317,407	339,483	380,889	420,771	502,059	583,348
-20%	732,066.2	-95,618	-32,136	0	32,136	63,481	113,425	126,963	190,444	253,926	276,001	317,407	357,290	438,578	519,866
-13%	792,248.7	-126,963	-63,481	-31,345	0	31,345	81,288	94,826	158,308	221,789	243,865	285,271	325,153	406,441	487,730
-3%	888,139.7	-176,906	-113,425	-81,288	-49,943	0	49,943	63,481	126,963	190,444	212,520	253,926	293,808	375,096	456,385
0%	914,133.1	-190,444	-126,963	-94,826	-63,481	-13,538	0	63,481	67,750	126,963	149,038	190,444	230,327	311,615	392,903
13%	1036,017.5	-253,926	-190,444	-158,308	-126,963	-77,020	-63,481	0	4,269	63,481	85,557	126,963	166,845	248,133	329,422
14%	1044,213.2	-258,194	-194,713	-162,577	-131,232	-81,288	-67,750	-4,269	0	59,213	81,288	122,694	162,577	243,865	325,153
27%	1157,901.9	-317,407	-253,926	-221,789	-190,444	-140,501	-126,963	-63,481	-59,213	0	22,075	63,481	103,364	184,652	265,940
31%	1200,286.7	-339,483	-276,001	-243,865	-212,520	-162,577	-149,038	-85,557	-81,288	-22,075	0	41,406	81,288	162,577	243,865
40%	1279,786.3	-380,889	-317,407	-285,271	-253,926	-203,983	-190,444	-126,963	-122,694	-63,481	-41,406	0	39,882	121,171	202,459
48%	1356,360.2	-420,771	-357,290	-325,153	-293,808	-243,865	-230,327	-166,845	-162,577	-103,364	-81,288	-39,882	0	81,288	162,577
65%	1512,433.7	-502,059	-438,578	-406,441	-375,096	-325,153	-311,615	-248,133	-243,865	-184,652	-162,577	-121,171	-81,288	0	81,288
83%	1668,507.2	-583,348	-519,866	-487,730	-456,385	-406,441	-392,903	-329,422	-325,153	-265,940	-243,865	-202,459	-162,577	-81,288	0

Estudio legal y organizacional.

En Honduras existen seis diferentes maneras de crear una empresa, las cuales son:

Comerciante individual. El comerciante es dueño total del capital invertido en las operaciones, responsable ilimitadamente por el negocio.

Sociedad colectiva. Es la sociedad que se dedica al comercio bajo una razón social y en la cual todos los participantes responden de forma solidaria, subsidiaria e ilimitadamente por todas las obligaciones contraídas por la empresa. La razón social está formada por el nombre de una o más de los participantes y va acompañada de las palabras y compañía agregado si es necesario.

Sociedad en comandita simple. Está compuesta por uno o más socios generales, los cuales responden conjunta e ilimitadamente de las obligaciones de la empresa. Además tiene uno o más socios, los cuales responden solamente por el importe de sus aportaciones. Estos son socios limitados.

Sociedad de responsabilidad limitada. Esta sociedad utiliza una razón social u otra denominación y sus socios son responsables solamente por el valor de sus aportaciones. El máximo de socios es de 25. La administración es confiada a uno o más socios, mientras que las decisiones son tomadas democráticamente.

Sociedad anónima. Es una de las sociedades mercantiles más comunes en Honduras. Debe contar con al menos dos socios, un capital inicial del HNL 25,000.

Sociedad en comandita por acciones. Está compuesta por uno o más socios, los cuales responden conjunta e ilimitadamente por las obligaciones de la empresa. De igual manera tiene uno o más socios limitados que responden solamente por el monto de sus aportaciones.

Se decidió crear una sociedad anónima por tres aspectos muy importantes. El primero son las acciones, el capital está representado en acciones. Dichas acciones pueden ser transferidas libremente al valor que tenga en ese momento la acción. De esta manera permite el ingreso de nuevos socios, otra manera es la emisión de nuevas acciones. Esto se puede dar por un aumento de capital. Otro punto muy importante es la seguridad del capital de los socios, ya que la responsabilidad de estos está restringida. Los socios solamente responden en base al pago de sus aportaciones, debido a esto el patrimonio personal no se involucra con el de la sociedad. Por último, la administración de la sociedad puede ser ejecutada por terceros. Esto permite contratar personal especializado en el rubro y que sean ajenos a los intereses personales de algún socio en particular.

Se determinaron los requisitos necesarios para que el grupo empresarial formara una sociedad anónima y posteriormente la empresa. De igual manera toda la documentación requerida para llevar a cabo la exportación.

Pasos para realizar la sociedad anónima.

Trámite para obtener la Escritura Pública. El cual es un documento público y legal. En el cual están escritos los nombres que forman parte de la sociedad. De la misma manera otros detalles como ser el nombre de la sociedad “J&R Import and Export S.A.” y el capital inicial, vale la pena mencionar que para ser una sociedad anónima debe contar con un capital inicial mínimo de HNL 25,000. Los honorarios por parte de un abogado es de HNL 5,000 Los documentos necesarios para el trámite de obtener la escritura son los siguientes

- El nombre o la razón social del comerciante o la sociedad.
- Descripción de la o las actividades que se dedicará la empresa.
- Dirección de la empresa.
- Capital inicial.
- Fotocopia de la tarjeta de identidad, Registro Tributario Nacional (RTN) y Solvencia municipal de los socios.

Inscripción en el Registro Mercantil. Toda empresa se debe registrar su escritura de constitución en el registro mercantil, esto según el código del comercio. Se debe presentar una copia del depósito bancario por concepto del capital de constitución de la empresa. Dicho monto debe coincidir con el detallado en la escritura de la sociedad. En el peor de los casos no se pueda presentar la fotocopia del depósito, el notario dará fe de haber visto el depósito con la cantidad establecida en la escritura. El costo de inscripción y solicitud del RTN es de HNL 3,000

Solicitar el Registro Tributario Nacional (RTN). Este registro permite identificar, ubicar y clasificar las personas naturales, así como jurídicas. Las cuales tienen obligaciones con el Servicio de Administración de Rentas (SAR). Los documentos necesarios para obtener el RTN son los siguientes:

- Formulario de inscripción, se obtiene gratuitamente en las oficinas de la SAR
- Fotocopia de la escritura de la constitución o carta de autorización extendida por el abogado.
- Fotocopia del RTN del notario que autorizo la escritura
- Copia de identidad y RTN del gerente o presidente

Registro en la Cámara de Comercio e Industria del municipio de Comayagua. Es indispensable que toda sociedad mercantil se registre en la cámara de comercio e industria del municipio donde operara, esto según el artículo 384 del Código de Comercio. Al formar parte de este gremio, le permite tener libre acceso a la base de datos de la localidad, lo cual le brindara la oportunidad de establecer contactos comerciales. El costo de este registro esta en base al capital suscrito de la empresa. Es de mucha importancia aclarar que este registro se renueva todos los años que terminan en cero y cinco.

Cuadro 11. Rango de capital autorizado para el pago de registro en la cámara de comercio en HNL

Capital Autorizado		Pagará
Desde	Hasta	
100,000.00	200,000.00	590.00
200,001.00	400,000.00	850.00
400,001.00	700,000.00	1,800.00
700,001.00	En adelante	3,000.00

Tasa de cambio USD 1=HNL 23.45

Los documentos a presentar para el registro en la Cámara de Comercio son

- Solicitud de registro debidamente completada
- Escritura original
- Fotocopia RTN
- Recibo de pago del registro

Permiso de operación. El objetivo de este documento es garantizar que la empresa funciona al rigor de las leyes municipales, es por esto que este permiso se solicita en la municipalidad del lugar donde se llevara a cabo el proyecto y tiene un costo de alrededor de HNL 1,200.

Mientras que los requisitos para lograr exportar son los siguientes

- Formulario de Declaración de Exportación si la exportación es mayor de USD 3000 (proporcionado por CENTREX). Los requisitos necesarios para obtener el formulario de declaración de exportación son los siguientes:
- Registrarse como cliente exportador
- Escritura de Constitución y sus reformas (original y copia)
- RTN de la empresa, socios, gerente general y representante legal (original y copia)
- Tarjeta de identidad, pasaporte y/o carne de residencia
- Carta de compromiso de repatriación de divisas

Solicitud del Certificado Fitosanitario de exportación en una hoja de papel bond tamaño oficio (proporcionado por CENTREX). La finalidad de obtener dicho certificado es garantizar que los productos de origen vegetal a exportar están libres de contaminación y que son aptos para consumo humano. Los pasos a seguir para solicitar el certificado fitosanitario son los siguientes

- Solicitar formulario
- Obtener el formato de recibo TGR-01
- Realizar el pago correspondiente en Banco del País, Banadesa o Banco Occidente
- Presentar el formulario diligenciado
- Reclamar el permiso en ventanilla

- Timbre de cinco Lempiras del Colegio Agrónomos de Honduras.
- Un timbre fiscal de un Lempira
- Copia de la factura comercial

Constancia de inspección por cada embarque. Esta constancia indica que el producto reúne los requisitos fitosanitarios exigidos. Dicha inspección es extendida por un inspector de cuarentena de protección y sanidad vegetal de la SAG.

Certificado de Análisis de residuos de plaguicidas original y copia.

Embarque marítimo o Bill of Lading. Es un documento de transporte marítimo (puerto-puerto), el cual cumple con las siguientes características

- Es un recibo de las mercancías embarcadas y certifica el estado en que se encuentran.
- Prueba la existencia del contrato de transporte
- Acredita el título de propiedad de la carga transportada a favor de su legítimo tenedor y mediante el cual y exclusivamente se tiene derecho a recibir en el puerto de destino la mercancía.

El documento es emitido por la naviera, la cual lo envía al exportador y este debe hacer lo llegar a los importadores. Con este documento el comprador o su agente aduanero reclame la carga en el puerto de destino.

La estructura organizacional estará constituida principalmente por los inversionistas y/o socios del negocio. De manera descendente se tendrá un gerente general, él es la cabeza de la organización. Su desempeño se basará en tres actividades principales, las cuales son planificar, ejecutar y dirigir. El será el responsable de la organización y logística necesaria de la empresa. De igual manera tendrá que administrar los recursos de la empresa, quien estará pendiente de los pedidos de producto y el abastecimiento de los mismos. Es importante que tenga un cronograma para hacer las órdenes de compra de los diferentes insumos necesarios. El gerente de planta será el segundo al mando, será responsable de gestionar la producción de la empresa. De igual manera tendrá un poder de toma de decisiones menores, así como una capacidad de liderazgo ante los empleados e incentivarlos para el trabajo en equipo. El gerente o jefe de planta tendrá la ayuda de un supervisor de calidad, ambos serán encargados del proceso. De esta manera se podrá garantizar la calidad y consistencia del producto final, asegurando el cumplimiento de cada paso del flujo de proceso, así como el cumplimiento de las normas de inocuidad dentro de la planta. Inicialmente se contratarán 12 operarios, con los cuales se podrá cumplir con la demanda inicial. Al incrementarse la demanda, se incrementarán los operarios para poder seguir cumpliendo con la demanda en tiempo y forma.

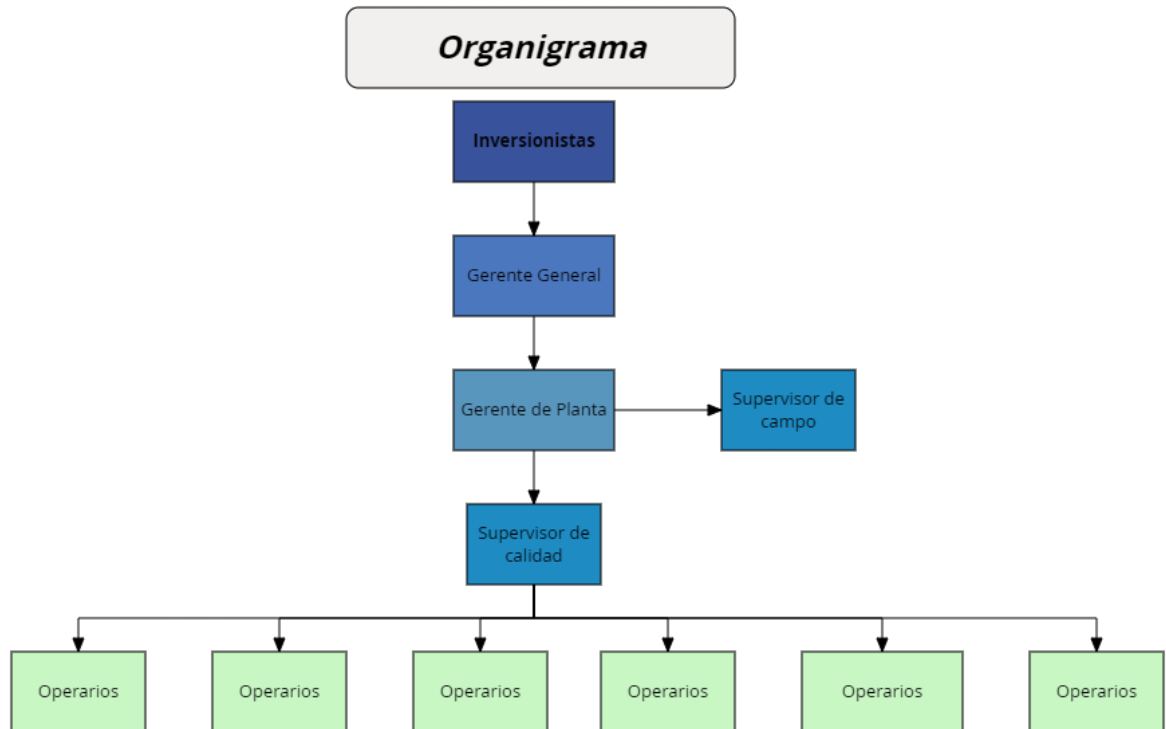


Figura 7. Organigrama de la empresa

4. CONCLUSIONES

- Debido al alza en la tendencia es muy probable que exista una recepción de mayor volumen y clientes, a los cuales se le puede hacer frente.
- En base al punto de equilibrio se pudo calcular que produciendo a un 51% del total de producción, se cubren nuestros costos. Esto implica que el negocio no es tan riesgoso, porque no hay que operar cerca del 100% para cubrir los costos.
- La tasa interna de retorno (TIR) es alta debido a que los márgenes de contribución altos, debido a que estos productos son muy bien pagados por la falta de abastecimiento en el mercado.
- Se decidió formar la figura jurídica J&R Import and Export S.A porque los inversionistas decidieron que es la mejor opción. Debido a que el capital está dividido en acciones, aumento de capital al ingreso de nuevos socios, seguridad del capital personal de los socios.

5. RECOMENDACIONES

- Llevar a cabo la ejecución del proyecto.
- Realizar un estudio para evaluar la factibilidad de un crecimiento en la cadena de valor. Considerando el eslabón de producción hasta ser el importador y distribuidor de su propio producto en los estados unidos.
- Invertir en la comprar de la planta si existe la posibilidad en algún momento, o considerar la construcción de una planta en base a los criterios de los inversionistas.
- Realizar un análisis de riesgo, con el propósito de evaluar la probabilidad de una caída de los precios en un determinado porcentaje. De igual manera evaluar un alza en los costos variables del proyecto.
- Evaluar los impactos de certificaciones para la exportación a otros mercados.

6. LITERATURA CITADA

Arias, Fidias (2012): El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Sexta: EPISTEME.

BCH (2016): Comercio de hortalizas Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

Coloma Carrión, Fernando Patricio (diciembre, 2004): Diseño de una estrategia de acopio y comercialización de vegetales orientales por parte de pequeños y medianos productores de Comayagua. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Zamorano, Honduras.

DIGENOR (2015): AGUA PARA USO DOMESTICO. Comisión Nacional de Normas y Sistemas de Calidad. En colaboración con Miguel Lajara, Lucila Troncoso und Andrés Sanllent.

FHIA (Abril, 2010): Evaluación del efecto de diferentes tutorados en el cultivo de cundeamor chino (*Momordica charantia* L). En colaboración con Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura (CEDEH). edit. Por FHIA. FHIA. Comayagua, Honduras

IDIAF (2007): Los Vegetales Orientales en la República Dominicana. República Dominicana. Disponible en línea en <http://www.idiaf.gov.do/publicaciones/Publications/Vegetalesorientales.IDIAF/HTML/files/assets/basic-html/toc.html>.

Malhotra, Naresh K. (2008): Investigación de mercados. Un enfoque práctico. 5ª ed. México: Pearson Educación.

Roca, Hugo (2007): Diseño de un programa para la producción de 1 contenedor de 40 pies semanal de vegetales orientales durante todo el año desde la EAP, con fines de Exportación. En colaboración con E. Gallo. Zamorano, Honduras. Disponible en línea en <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/507/1/AGN-2007-T019.pdf>, Última comprobación el 11/05/2017.

SAG (2015): VEGETALES ORIENTALES HONDUREÑOS. SOMOS HONDURAS. En colaboración con Pro Honduras. Secretaria de Estado de Agricultura. Tegucigalpa, Honduras (+504)-2213-0406). Disponible en línea en http://www.prohonduras.hn/images/mosaicoexport/vegetales_orientales.pdf.

Santamaria Oseguera, Edgar (junio, 2015): Crecimiento Cultivos Orientales. Tegucigalpa, Honduras. Oseguera, Edgar Santamaría. Disponible en línea en

<http://www.elheraldo.hn/regionales/849463-218/comayagua-1%C3%ADder-en-exportaci%C3%B3n-de-productos-diversificados-en-el-pa%C3%ADs>.

Sapag Chain, Nassir (2007): Proyectos de inversión. Formulación y evaluación. México: Pearson.

Sapag Chain, Nassir; Sapag Chain, Reinaldo; Sapag Puelma, José Manuel (DL 2014): Preparación y evaluación de proyectos. 6ª ed. México D.F. etc.: McGraw-Hill.

Secretaria de Estado de Agricultura de Republica dominicana (septiembre, 2017): Estudio de la Cadena Agroalimentaria de Vegetales Orientales en la República Dominicana. En colaboración con Cooperación para la Agricultura Instituto Interamericano de un Competitividad Consejo Nacional de. República Dominicana. Disponible en línea en <http://legacy.iica.int/Esp/regiones/caribe/repDominicana/Documents/Cadenas%20Agroalimentarias/Cadena%20Agroalimentaria%20de%20Vegetales%20Orientales.pdf>.

Trade Map (2016): Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas. Comercio Bilateral entre Honduras y Estados Unidos de América. En colaboración con ITC. Suiza. Disponible en línea en http://www.trademap.org/Bilateral_10D_TS.aspx?nvpm=3|340||842||0709300000||8|1|1|2|2|1|1|1|1.

United States Census Bureau (2012): The Asian Population: 2010. En colaboración con Elizabeth Hoeffel, Sonya Rastogi, Myoung Ouk und Hasan Shahid. edit. por USA CENSUS. US Department of Commerce.

USDA (2017): Vegetables and Pulses Yearbook Data. Economic Research Service. En colaboración con Travis Minor und Jennifer K Bond. United States Department of Agriculture.

Wong Xu, Margarita (diciembre, 2010): Producción de tres variedades de vegetales orientales bajo condiciones de campo evaluando factores de mulch plástico y *Trichoderma harzianum* en Zamorano, Honduras. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Zamorano, Honduras. Disponible en línea en <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/619/1/T2998.pdf>.

7. ANEXOS

Anexo 1. Tendencia de precio para los productos berenjena y pepino peludo

Año	Berenjena	Pepino Peludo
	Precio USD /100 lb	Precio USD / 100 lb
2000	26.00	23.90
2001	25.10	22.20
2002	29.97	23.10
2003	31.84	25.60
2004	30.93	28.50
2005	28.50	25.40
2006	29.08	24.20
2007	31.94	27.80
2008	37.96	30.50
2009	33.61	27.90
2010	35.59	30.40
2011	40.07	34.30
2012	32.46	31.80
2013	37.96	37.20
2014	39.85	31.20
2015	45.22	29.00
2018	33.51	28.31
2019	33.97	28.59
2020	34.53	28.99
2021	34.81	29.36
2022	35.00	29.59

Fuente: (USDA 2017)

Anexo 2. Tendencia de precio del año para los productos cunde amor y bangaña

Año	Cunde amor	Bangaña
	Precio USD / 100 lb	Precio USD / 100 lb
2005	20.00	26.67
2006	26.67	26.67
2007	23.33	23.33
2008	23.33	20.00
2009	26.67	23.33
2010	26.67	26.67
2011	30.00	23.33
2012	25.00	23.33
2013	26.67	26.67
2014	30.00	25.00
2015	26.67	26.67
2016	25.00	28.33
2018	25.83	25.00
2019	26.32	24.86
2020	26.29	24.71
2021	26.54	24.83
2022	26.80	25.23

Fuente: (Mancías 2017)