

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



**“EVALUACION DE PROYECTO DE INVERSION DE CULTIVO DE HONGOS EN
EMPRESAS SALVADOREÑAS.”**

Trabajo de Investigación Presentado por:

González Reyes Silvia Yanira

Romero Crespín Jaime Alberto

Vásquez Martínez Julio Cesar

Para optar al grado de:

LICENCIADO EN CONTADURÍA PÚBLICA.

Julio de 2015

San Salvador, El Salvador, Centro América

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector	: Ingeniero Mario Roberto Nieto Lovo
Secretaría	: Doctora Ana Leticia Zavaleta de Amaya
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas	: Máster Roger Armando Arias Alvarado
Secretario de la Facultad de Contaduría Pública	: Máster José Ciriaco Gutiérrez Contreras
Directora de la Escuela de Contaduría Pública	: Licenciada María Margarita de Jesús Martínez Mendoza de Hernández
Coordinador de Seminario	: Lic. Mauricio Ernesto Magaña Menéndez
Asesor Especialista	: Lic. Jonny Francisco Mercado Carrillo
Jurado Examinador	: Lic. Jonny Francisco Mercado Carrillo Lic. Félix Antonio Vásquez Chinchilla Lic. Benito Miranda Beltrán

Julio de 2015

San Salvador, El Salvador, Centro América

AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios por permitirme llegar a este momento, por brindarme sabiduría y las fuerzas necesarias para culminar con éxito este objetivo, por ser mi principal guía en todo. También agradezco a mi madre que adoro tanto que me ha apoyado en todo desde el inicio hasta el fin de mi carrera, a mis hermanos, familiares, amigos y vecinos que siempre estuvieron al pendiente de mí brindándome ánimos para obtener este triunfo. A mi amiga Eda Escalante que me apoyo mucho animándome para que no desmayase en todo el proceso.

A mis compañeros de tesis que se convirtieron en mi guía. Por su paciencia, entrega y dedicación en este trabajo. Y a los asesores por brindarnos su apoyo y ánimos. Gracias por sus valiosos aportes para la realización del presente trabajo.

Jaime Alberto Romero Crespín

Doy gracias y la gloria a Dios por este logro, por brindarme las fuerzas necesarias y el conocimiento para poder llegar a este momento. Agradezco a mis padres que me apoyaron siempre para que no me detuviera. A mis hermanos por su apoyo incondicional y los ánimos que me brindaron, a mis compañeros de tesis por tener esa paciencia en esas noches de desvelo de estudio, por su ayuda y porque los tres fuimos el complemento para hacer una sola unión y obtener juntos el mismo sacrificio y experiencia. A mis amigos(as) y compañeros(as) por todo su apoyo y por impulsarme a continuar y tener este logro muy importante para mi vida. Gracias por los que estuvieron apoyando sin pedirlo y sin esperar nada, por estar ahí en los momentos críticos.

Silvia Yanira Gonzales Reyes

A Dios por ser la luz que ha guiado mi camino durante toda la vida, a mi madre, abuela y tíos por ser el apoyo incondicional y estar siempre conmigo, mi hermana por todo su cariño, a mis amigos y compañeros de clase de la Universidad por todos los ánimos, como también a los asesores especialistas y metodológicos quienes estuvieron guiándome académicamente con su experiencia y profesionalismo para la realización del presente trabajo y sin más que decir ¡¡¡Gracias Dios por no dejarnos y darnos de tu misericordia y bondad cada día ¡¡¡

Julio Cesar Vásquez Martínez

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	i
INTRODUCCIÓN.....	iii
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, TÉCNICO Y LEGAL	1
1.1 ANTECEDENTES DEL SECTOR COMERCIO DE HONGOS.....	1
1.1.1 INTERNACIONALES.....	1
1.1.2 NACIONALES	2
1.2 DEFINICIONES	5
1.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS CULTIVOS DE HONGOS	6
1.4 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE INVERSIÓN	7
1.5 IMPORTANCIA DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	8
1.6 GENERALIDADES DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN RELACIONADAS CON EL ANÁLISIS FINANCIERO.....	9
1.7 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN	10
1.8 ETAPAS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN	12
1.9 MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS	13
1.10 MÉTODOS UTILIZADOS	14
1.11 EL ANÁLISIS FINANCIERO RELACIONADO CON PROYECTOS DE INVERSIÓN	16
1.12 BASE LEGAL Y TÉCNICA APLICABLE	17
CAPITULO II. METODOLOGÍA Y DIAGNÒSTICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
2.1 TIPO DE ESTUDIO	23
2.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	23

2.4	INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN.....	24
2.5	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	24
2.6	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	24
2.7	DIAGNOSTICO.....	25
CAPITULO III PROPUESTA DE UNA GUIA FINANCIERA PARA LA INVERSION DE HONGOS COMESTIBLES EN EMPRESAS SALVADOREÑAS.....		30
3.1	ESTUDIOS PRELIMINARES.....	30
3.2	ANTEPROYECTO O ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD.....	31
3.3	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	32
3.4	ESTUDIO DE MERCADO.....	32
3.5	ANÁLISIS DE INGENIERÍA O ESTUDIO TÉCNICO.....	34
3.6	ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO.....	38
3.7	ESTADO DE INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO.....	51
3.8	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO.....	52
3.9	MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	67
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		73
4.1	CONCLUSIONES.....	73
4.2	RECOMENDACIONES.....	74
BIBLIOGRAFIA.....		75
ANEXOS.....		77

Índice de figuras, cuadros y tablas.

FIGURAS	Página
Figura N° 1: Comercialización nacional de hongos.	3
Figura No 2: clasificación de los proyectos	11
Figura N°3 Demanda del producto	33
Figura N°4: Áreas que tendrá la planta	36
Figura N°5: Línea de tiempo	68
CUADROS	
Cuadro No 1.: Importación e internación de hongos.	4
Cuadro 2: Experiencia en el ámbito	26
Cuadro 3: fases y métodos de valuación aplicados	27
Cuadro 4: beneficios y dificultades para realizar el proyecto	29
Cuadro N° 5 : Precios del mercado	34
TABLAS	
Tabla No. 1 Base legal aplicable a las transacciones compra venta de Hongos	17
Tabla No. 2 Base Técnica aplicable a las operaciones de la entidad, así como su presentación	21

Tabla N°3: Costos de materiales a utilizar para la preparación de composta sintética.(Por camas)	38
Tabla N° 4: Costos de micelio.	39
Tabla N°5: Costos de construcción de Patio de Compostaje (área 1).	40
Tabla N°6: Costos de construcción de tuneles (área 2).	41
Tabla N°7: Costos de construcción de Oficina y laboratorio	42
Tabla N° 8 Construcción de Bodega y Materiales	43
Tabla N°9: Construcción de área de siembra	44
Tabla N° 10: Área de trabajo y cuarto fríos.	45
Tabla N°11: Instalación de agua potable.	46
Tabla N° 12: Instalación de energía eléctrica.	47
Tabla N° 13: mobiliario y equipo de oficina	48
Tabla N° 14: suplementos de laboratorio	49
Tabla N° 15: Maquinaria y equipo de construcción y equipo de de cultivo	50
Tabla N°16: Estado de Inversión Inicial.	51
Tabla N° 17: Flujo de caja Proyectado	52
Tabla N° 18: Amortización de préstamo.	53
Tabla N° 19: Presupuesto de ventas.	54
Tabla N° 20: Presupuesto de ventas (con política).	55
Tabla N° 21: Presupuesto de materiales directos	57
Tabla N° 22: Presupuesto de mano de obra directa	58
Tabla N° 23: Presupuesto de costo de materiales indirectos	59
Tabla N° 24: Presupuesto de costo indirectos de fabricación	61
Tabla N° 25: Cuadro de depreciación de equipos y maquinarias a utilizar	61

Tabla N° 26: Presupuesto de costo de producción	62
Tabla N° 27: Presupuesto de gasto de ventas	63
Tabla N° 28: Cuadro de depreciación gasto de administración	64
Tabla N° 29: Presupuesto de gasto de administración	65
Tabla N° 30: Valor de rescate de proyecto	66
Tabla N° 31: Presupuesto de ventas escenario no 2	70
Tabla N° 32: Flujo de caja.	71

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo titulado “Evaluación de proyecto de inversión de cultivo de hongos en empresas salvadoreñas” se fundamenta mediante el enfoque de la aplicación de todas las fases del proyecto, analizando elementos como: la infraestructura, capacidad técnica, insumos y todos aquellos factores y elementos que son indispensables para realizarlo.

El objetivo de la presente investigación tiene como punto de partida la creación de una nueva temática de inversión, en el desarrollo de una guía que incluye los pasos del proceso de cultivo de hongos comestibles, específicamente el Champiñón. Además la manera en que puede realizarse por una entidad comercializadora o varios inversionistas, utilizando herramientas financieras que le permitan a las empresas importadoras medir el nivel de apalancamiento necesario y con la aplicación de esta guía pueda tomar decisiones de inversión.

Para la ejecución del tema se realizó un estudio de factibilidad sobre la inversión para la producción y comercialización, lo cual consiste en conocer los costos de sembrar el cultivo del champiñón para comercializarlo a nivel nacional con el fin de que los usuarios, tales como acreedores, productores e inversionistas tengan una herramienta que les sirva a los inversionistas para la toma de decisiones donde se puedan maximizar las riquezas en el negocio.

Básicamente la investigación se divide en etapas metodológicas, las cuales son: la información bibliográfica utilizada al área aplicada y la segunda es la de campo, lo cual comprende la observación del problema a través de encuestas, cuestionarios dirigidos a empresas importadoras; con el fin de obtener explicación de datos importantes para el estudio y agregarlos en el proyecto.

Se realizó el estudio hipotético-deductivo, en donde se obtuvo una hipótesis para explicar dicho fenómeno y mediante ésta la verificación o la comprobación de esa verdad de los enunciados deducidos. Esto con el fin de comprobar y comprender la problemática identificada, por lo cual se consideró como unidades de análisis a las empresas importadoras de hongos comestibles, las cuales son cinco, en tal sentido se elaboró un cuestionario para recabar información, dirigido a las instituciones anteriormente mencionadas. Los resultados obtenidos se analizaron e interpretaron a través de la tabulación y gráficos.

Los principales resultados que se obtuvieron muestran que la mayoría de las empresas importadoras consideran que están en la disponibilidad de invertir y que un estudio referente a la inversión en hongos comestibles contribuirá presupuestariamente a conocer todos los costos básicos y elementales relacionados para desarrollar el proyecto.

Por lo tanto será de mucha importancia la elaboración de una guía que sirva de base para medir el grado de inversión para ejecutarla. Y por último como resultado de la investigación se elabora un diagnóstico lo cual servirá de base para las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Además de un estudio financiero en donde se detallan aspectos tales como la cantidad de insumos a utilizar, el costo de la inversión del terreno, maquinaria y equipo de construcción, instalación de energía eléctrica, agua potable, área de trabajo y cuarto frío, área de siembra, construcción de bodega y materiales, oficina y laboratorio, túneles, donde se determina que la inversión inicial es de \$ 393,171.63 todo con el fin de conocer los fondos requeridos para ponerse en marcha dicho proyecto.

INTRODUCCIÓN

Conocer sobre la inversión del cultivo de hongos comestibles es importante para las empresas dedicadas a la distribución de este producto no solo por ser un alimento con características ricas en nutrientes, minerales y en algunos casos medicinales el cual vendría a ser de mucho beneficio a las personas, sino también porque las empresas nacionales lo importan de países productores que son competitivos en su sector. El mercado de hongos sigue creciendo y la competencia también a nivel internacional. En el país es poco conocido por todo el público, y no existe la cultura de alimentarse con este tipo de fungis el cual disminuye a nivel local su consumo, agregando que no está considerado en el presupuesto de muchos, y las empresas no cuentan con mucha información sobre la inversión inicial para realizarlo, los costos y gastos que se incurren y tampoco conocen mucho sobre el cultivo de ellos.

Por las razones mencionadas, se presenta la elaboración de un documento de factibilidad sobre un proyecto de este tipo, con el propósito de presentar la propuesta y estrategias que le permitan a las empresas tener una herramienta de utilidad, lo cual servirá para tomar decisiones a largo plazo, logrando así tener una expansión en la producción a nivel local como a nivel internacional. Por medio de los conocimientos obtenidos a través de la aplicación de esta guía financiera.

Dicho estudio se dirige principalmente a las entidades comercializadoras de hongos por lo cual se pretende que estas tomen a futuro decisiones basadas en información financiera verídica y adecuada que se describe de la siguiente manera:

En el capítulo I del marco teórico de la investigación, se hace referencia a aspectos importantes por ejemplo: generalidades del sector comercio tanto a nivel nacional e internacional.

Los antecedentes del comercio en El Salvador relatan la historia desde que se inició un proyecto como experimento en el cultivo de los hongos por medio del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) que posteriormente y hasta la fecha no a tenido un mayor auge en la economía nacional; además se presentan algunas definiciones y teoría de proyectos que permiten tener una mejor comprensibilidad de la gran importancia que tienen los conceptos teóricos que se aplican al tema en estudio, además se explica los aspectos que tienen que ver

directamente con el proceso productivo del hongo champiñón, añadiendo la descripción de ventajas y desventajas de dicho cultivo y la aplicación del análisis financiero como herramienta que se puede utilizar para examinar dichos resultados, obtenidos a través de métodos en la toma de decisiones, evitando así problemas a futuro.

Además para el marco teórico se detalla en un cuadro el ámbito técnico y legal aplicable, en el que se deben basar las empresas independientemente de cualquier sector del que estas pertenecen y de su naturaleza, además del marco legal que se requiere para este tipo de empresas dedicadas a productos agrícolas, ya que es de consumo alimenticio, el cual debe cumplir normas especiales.

Básicamente en el capítulo II se muestra la metodología utilizada en todo el desarrollo de la investigación como lo es el tipo de estudio, el universo, los instrumentos, así como técnicas utilizadas, su respectivo procesamiento de la información para su posterior análisis; por último la interpretación de los datos obtenidos, y finalmente se presenta el diagnóstico.

En el capítulo III se detalla la aplicación del análisis e interpretación financiera, además de la propuesta de una guía que incluye los pasos de la inversión para cultivar hongos comestibles en territorio nacional. Para ello se tomó en consideración los resultados del flujo de caja, utilizando métodos de evaluación de proyectos de inversión como la VAN, la TIR, periodo de recuperación descontado, tasa de descuento, entre otros, para conocer la rentabilidad y la proyección de la empresa en estudio.

No obstante en el caso práctico, para el desarrollo de las etapas del proyecto de inversión del cultivo de hongos se realizó una guía en la que se utilizaron políticas y supuestos para recuperar la inversión en periodos de tiempos estipulados. Por lo que la investigación tiene como propósito principal que los lectores conozcan acerca del proceso del cultivo y de cómo poner en práctica una guía financiera.

En el capítulo IV, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación que servirá a los inversionistas tomar decisiones de invertir en un proyecto de este tipo

. Además se presenta la bibliografía utilizada para la elaboración tema de estudio y los anexos como cotizaciones que amparan el soporte de la investigación.

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, TÉCNICO Y LEGAL

1.1 ANTECEDENTES DEL SECTOR COMERCIO DE HONGOS

1.1.1 INTERNACIONALES

En muchos países asiáticos y de América Latina, el cultivo de hongos comestibles es considerado una agroindustria de gran desarrollo e importancia económica, donde no sólo se generan grandes divisas considerables, sino que también absorbe mano de obra durante todo el año. Dentro del contexto internacional, el consumo de hongos comestibles ha crecido en las últimas décadas. Aproximadamente desde el año 1900 en algunos países de Europa y Asia; para algunas empresas los hongos comestibles eran cultivados como experimentos, sin tener una base científica, un estudio técnico y económico que les permitiera tener un conocimiento necesario para tomar decisiones de inversión que hace crecer localmente. Sin embargo a medida pasaba el tiempo algunos resultados no eran tan beneficiosos ya que no se obtenían muchas cosechas, y las pérdidas económicas que resultaban eran absorbidas en alguna medida gracias al alto precio de venta del producto.

En la actualidad se conoce que el consumo de hongos comestibles a nivel mundial ha alcanzado cifras récord con crecimientos sostenidos de 12%. Durante los últimos años en la mayoría de países industrializados; se ha cuadruplicado los niveles de consumo en países entre ellos México, debido principalmente a la mejora en las tecnologías de producción, así como la disminución del precio de venta al consumidor final, a su enorme valor nutricional y bajo contenido de grasa, a su versatilidad, cualidades culinarias y las propiedades medicinales que han sido atribuidas a algunas de las especies más populares.¹

¹FIAGRO (Fundación para la innovación Tecnológica Agropecuaria), Edificio Fusades, Antiguo Cuscatlán, El Salvador, Centro América publicado en diciembre de 2013. De la fuente <http://www.fiagro.org> visitado en mayo de 2014

1.1.2 NACIONALES

En El Salvador, a finales de la década de los 80, se inició un proyecto importante de producción de hongos del género *Pleurotus* (hongo ostra) el cual alcanzó la producción de adecuadas cantidades, sin embargo cerró operaciones sin antes obtener una evaluación financiera que diera mayor información al respecto.

Entre 1990 y 1996, el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) estableció un proyecto de investigación y cultivo de *Pleurotus Ostreatus* con el objetivo de buscar alternativas de solución a los problemas alimenticios, determinar los requerimientos mínimos para establecer cultivos de hongos en el país y contribuir a la diversificación agrícola, obteniendo resultados satisfactorios, desde esa fecha en el país se conocen avances de inversiones de hongos pero no ha tenido un mayor auge en la economía nacional, ni mucho menos en el mercado exterior².

Según datos de la Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria (FIAGRO) anualmente se gasta 470 mil dólares en la importación de hongos, por lo que algunas empresas desean innovarse y prefieren optar por la producción local, pero desconocen todos los costos y los demás elementos e insumos necesarios para la realización de dicha inversión³.

En materia de proyectos tanto a nivel nacional e internacional de dichos cultivos, para tener una mejor comprensibilidad de la temática es necesario conocer algunos aspectos que engloban el caso de estudio.

En octubre de 2011 se realizaron estudios para que las entidades opten por esta nueva alternativa de inversores en hongos comestibles, en el que se estará iniciando un proyecto de inversión trascendental para el rescate y promoción del cultivo del hongo champiñón, al igual que varios productos nativos de El Salvador, podría llegar a convertirse en el corto plazo en un alimento estrella dentro de la gastronomía nacional, pudiendo desplazar incluso a otros hongos que se consumen nacionalmente cuyas importaciones sobrepasan el millón de dólares por año.

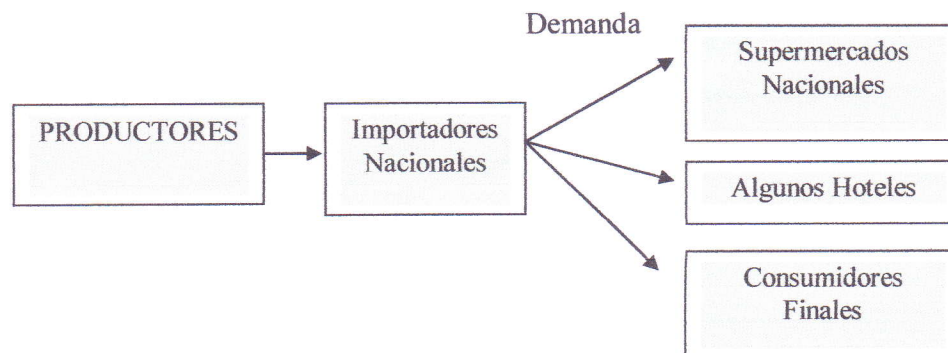
² <http://www.centa.gob.sv/> Importancia de hongos comestibles para el desarrollo familiar. Consultado el 15 de junio de 2014

³ FIAGRO (Fundación para la innovación Tecnológica Agropecuaria), Edificio Fusades, Antiguo Cuscatlán, El Salvador, Centro América publicado en diciembre de 2013. De la fuente <http://www.fiagro.org> visitado en mayo de 2014

Hoy en día algunas empresas salvadoreñas comercializan hongos frescos y conservados, que adquieren directamente de países como: Colombia, Guatemala y México. Los volúmenes de compra dependen principalmente de la ubicación y el tamaño de la compañía. Después de adquirir estos productos por vía importación estas lo revenden a supermercados y después del proceso de venta al interior del mismo, los hongos frescos se ubican en el área de frutas y vegetales en góndolas refrigeradas para su conservación para luego venderlas a la población. Algunos supermercados que comercializan estos hongos comestibles frescos son principalmente los citados a continuación: Despensa de Don Juan, Wall Mart, Súper Selectos, Pizza Hut, algunos hoteles, entre otros.

Figura N° 1: Comercialización nacional de hongos

Nota: Elaboración según el trabajo realizado por las empresas importadoras.



La demanda de hongos frescos según la figura 1 se concentra principalmente en supermercados, hoteles y restaurantes.

En El Salvador en el sector comercio, las empresas importadoras carecen de información y asesoría de implementación de proyectos de inversión local, esto se debe a que desconocen parcial, o en algunos casos totalmente acerca de este tipo de plan. Por lo tanto no cuentan con estudios que les permita tomar decisiones e invertir en ellos. Entonces la producción de hongos no se ha visto como una alternativa de inversión.

DATOS DE IMPORTACIONES DE HONGOS COMESTIBLES EN EL SALVADOR.

El consumo de Hongos comestibles tales como: Los champiñones, portobello y cremini son considerados como un alimento Gourmet para la población, según la Unidad de Inteligencia Económica por medio del BCR (Banco Central de Reserva) y el Ministerio de Economía muestra que:

**MINISTERIO DE ECONOMIA
DIRECCION DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL
ESTADISTICAS DE COMERCIO EXTERIOR DE HONGOS.
BALANZA COMERCIAL.**

Cuadro No 1.: Importación e internación de hongos.

AÑO	PAIS	IMPORTACION
2014/ MARZO	COLOMBIA	\$ 1,068.49
2013	COLOMBIA	\$ 68,184.04
2012	COLOMBIA	\$ 41,870.45
2011	COLOMBIA	\$ 14,041.33
2010	COLOMBIA	\$ -
AÑO	PAÍS	INTERNACIÓN
2014/ ABRIL	GUATEMALA	\$ 104,650.73
2013	GUATEMALA	\$ 178,089.20
2012	GUATEMALA	\$ 96,691.26
2011	GUATEMALA	\$ 157,753.82
2010	GUATEMALA	\$ 118,167.72
2009	GUATEMALA	\$ 84,786.22

Los datos del cuadro 1 se toman como referencia de análisis de factibilidad de la producción de hongos en el país debido a que éste alimento no se produce, si no que se adquiere por medio de otros países como Guatemala y Colombia, por lo cual esto requiere de un gasto para la entidad debido a todos los costos relacionados con la importación. Por lo tanto los dueños de las entidades pretenden que sus

empresas crezcan más a nivel local e internacional exportando el producto no solo a nivel de país sino también hacia otros países del área centroamericana. En el país no hay exportaciones de estos productos.

1.2 DEFINICIONES

- ✓ **Estudio de factibilidad:** determina si el clima económico es favorable para la implementación efectiva de una inversión propuesta. Para poder cumplir con lo anterior y con sus etapas es necesario desarrollar tres estudios que se detalla a continuación:
- ✓ **Estudio técnico:** tiene el objetivo de proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y los costos a incurrir, este debe determinar los requerimientos de equipo del negocio *para la operación y el monto de la inversión correspondiente.* ⁴
- ✓ **Mercadeo:** aquí se busca determinar si el negocio que se está evaluando tendrá oportunidad de ser rentable y si puede llegar a ser sostenible a largo plazo. ⁴
- ✓ **Financiero:** los objetivos de esta etapa son los de ordenar y sistematizar la información obtenida en los estudios anteriores, elaborar cuadros analíticos, antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y determinar su rentabilidad. ⁵
- ✓ **Ejecución:** comprende desde la decisión de ejecutar el proyecto de inversión pública y se extiende hasta que se termina su implementación y está en condiciones de iniciar su operación. Esta fase incluye la elaboración de los términos de referencia para concretar la ejecución, realizar la programación física y financiera de la ejecución y ejecutar físicamente el proyecto. ⁵
- ✓ **Proyecto:** se puede definir como proyecto a un conjunto de ideas, datos, cálculos y documentos explicativos integrados en forma metodológica que marcan las pautas a seguir tanto en la realización como en costos y beneficios que de determinada obra o tarea habrán de obtenerse, son analizados para así fundamentar la toma de decisiones, acerca de su aceptación o rechazo ⁶
- ✓ **Proyecto de inversión:** es una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando los recursos materiales humanos y tecnológicos disponibles, mediante un

⁴Córdoba, Marcial; formulación y evaluación de proyectos, ECOE ediciones; Colombia (2011)

⁵Ministerio de hacienda República de El salvador C.A.2014 <http://www.mh.gob.sv/portal/page/portal/PMH/Ayuda/Glosario1?>

⁶ Córdoba, Marcial; formulación y evaluación de proyectos, ECOE ediciones; Colombia (2011)

documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable su realización.⁶

- ✓ **Exportación:** envío de mercaderías del país propio, o del que se mencione, a otro distinto.⁷
- ✓ **Ciclo presupuestario:** conjunto de fases o etapas (elaboración, discusión y aprobación, ejecución control y evaluación) por las que discurre el presupuesto.⁷
- ✓ **Fase vegetativa:** etapa del ciclo de vida de un hongo, formada por filamentos microscópicos muy pequeños, llamados hifas, que se agrupan y forman una masa filamentosa llamada micelio que se expande sobre el sustrato.⁷
- ✓ **Inoculo:** suspensión de microorganismos que se transfieren a un ser vivo o a un medio de cultivo a través de la inoculación.⁷
- ✓ **Hábitat:** medio o entorno en que vive y se desarrolla una población de hongos, animales o plantas.⁷

1.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS CULTIVOS DE HONGOS

La producción de hongos comestibles constituye una alternativa en la producción de alimentos agrícolas, porque no afecta los valores, ni las actividades centrales de la vida de las personas y tampoco daña su entorno ecológico. Los hongos producidos mediante técnicas sencillas y de fácil establecimiento permiten la integración de la producción con el consumo, evitando así la excesiva especulación o intermediación que tanto afecta a los productos básicos, además permite que tanto hombres y mujeres participen activamente en el proceso productivo.⁸

Con respecto a la tecnología utilizada se aprovecha el conocimiento tradicional que tienen las personas que lo siembran y al mismo tiempo, lo fomenta al aumentar la disponibilidad de hongos comestibles todo el año.

⁷ recuperado de <http://es.thefreedictionary.com/in%C3%B3culo>

⁸ Andrés France. I. Juan Antonio Cañumir V. Tomado de los antecedentes generados por el proyecto FIA Identificación, Domesticación y Producción de Hongos Ostras (*Pleurotus spp.*).

De igual manera favorece el aprovechamiento óptimo de los recursos regionales mediante el uso de los subproductos agrícolas como el substrato para el cultivo y posteriormente como abono orgánico reutilizable.

Dentro de algunas ventajas principales del cultivo de los hongos se pueden mencionar las más importantes:

- Es muy amigable con el medio ambiente en general, ya que no produce ningún efecto secundario en la naturaleza y al medio que nos rodea.
- Debido a su naturaleza y por sus principales substratos de crecimiento los cuales son residuos vegetales que son ricos en maderas, cáscaras y pajas de cereales lo cual permite utilizar un residuo muy barato y fácil de conseguir.
- También sirve como colonizador, es decir es capaz de desplazar otros organismos, lo cual requiere menos energía para eliminar probables contaminantes que afectan el medio ambiente.
- Por crecer en materiales ricos en maderas y celulosa, enfrenta pocos competidores que puedan prosperar sobre el mismo substrato.
- Su crecimiento es bastante rápido, produciendo un rendimiento promedio de 20% del peso del substrato que lo contiene.
- Otra ventaja de la producción de hongos es la utilización de substrato remanente una vez terminado el proceso de producción. Este consiste en un material vegetal al cual se le ha descompuesto gran parte de la celulosa y maderas, que ha sido completamente invadido por el micelio (tejido del hongo).

Desventajas del cultivo de Hongos:

Este tipo de fungí comestibles, requiere de un clima especial, para obtener un buen crecimiento, y si no se siembra en una zona o ambiente adecuado, se debe comprar equipo para generar un clima artificial, lo cual generará incremento en los costos e inversión.

1.4 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE INVERSIÓN

En lo que respecta a la gran importancia que tiene el estudio de factibilidad se basa en lo siguiente:

La facilitación en la toma de decisiones de los usuarios, tales como acreedores, productores, inversionistas, y a los propietarios de un negocio. Ya que mediante este estudio se puede tener una visión de lo que se quiere, ya que el objetivo principal de un negocio es maximizar su riqueza a través de la base de las tomas de decisiones.

Además que sirve como una herramienta de soporte para las entidades lo cual les ayuda a tener una mejor visión para diagnosticar las proyecciones a corto y a largo plazo. Lo cual le permite a las empresas comercializadoras de hongos tener una mejor comprensibilidad y si le conviene o no invertir en un proyecto de siembra de hongos en el país, es decir que le sirve como una herramienta para ir fortaleciendo los puntos más débiles que tenga la entidad.

1.5 IMPORTANCIA DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

Básicamente existen tres razones principales por las cuales una empresa realiza una inversión, las cuales son:

- Crecer y expandirse por medio de una inversión
- Por tener un excedente de recursos y quiere invertir en algún proyecto ó
- Tiene algún tipo de necesidades y quieren suplir esas necesidades

Para una entidad la idea de invertir es con la finalidad que le rinda una utilidad, cuando las empresas poseen activos excesivamente lo ideal es invertirlos, lo cual le permitirá tener beneficios económicos futuros a largo plazo. Por lo tanto la idea general es necesaria para aumentar su rentabilidad.

Debido a que el proyecto busca la solución de problemas o necesidades que la empresa presente. Es decir busca una solución inteligente, tomando como referencia este tipo de acciones determinará la base que le permita la justificación o la decisión para la aplicabilidad de este.

Ventajas y desventajas de una inversión.

Ventajas:

- a) Un adecuado análisis económico conlleva a la utilización eficiente y eficaz de los recursos económicos y financieros disponibles.
- b) El estudio previo de los recursos disponibles con los que cuenta la entidad le permite visualizar el éxito o fracaso del proyecto sin tener o incurrir en mayores costos.
- c) La evaluación del proyecto (VAN, TIR, CAUE o VPN) dará a conocer el análisis correcto de la decisión que se presente.
- d) Un análisis del entorno aporta nuevas ideas y estrategias para superar a la competencia que se tenga.

Desventajas:

- e) Dependiendo el tipo de inversión el riesgo del proyecto puede ser muy alto de tal manera que no permita su realización
- f) Las condiciones actuales tanto en el mercado, como tecnológicas y económicas pueden sufrir un cambio drástico que a futuro la propuesta no sea rentable y fracase.
- g) Cuando se tiene un financiamiento externo, una inesperada elevación de las tasas de interés forzaría superar la cantidad programada y posiblemente ocasionar pérdidas para la entidad.

1.6 GENERALIDADES DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN RELACIONADAS CON EL ANÁLISIS FINANCIERO.

En términos básicos y generales un proyecto busca una solución inteligente al planteamiento de un problema que se pretende resolver, es decir es un plan al cual se le asigna un determinado monto de capital e insumos y mediante estos se produce un bien o un servicio, siendo útil para la entidad o para la sociedad; se puede tomar como punto de partida tres estudios importantes, los cuales son:

- El análisis de viabilidad, primero se realiza un estudio preliminar de aspectos generales, tomando como referencia un marco general del proyecto que se estudia.

- El estudio de pre factibilidad: en este apartado se realiza el proyecto de inversión con sus características, el cual nace a partir de una idea.
- El estudio de factibilidad: es el análisis a detalle del proyecto luego que este se ejecuta.

Los proyectos de inversión surgen de la necesidad de resolver problemas de decisiones de inversión, es decir a través de estos estudios los objetivos principales son resolver esos problemas con respecto a cómo aumentar sus ventas y sus servicios o productos. Las instituciones tienen oportunidades de invertir con los recursos que estas cuentan o disponen. Además lo pueden hacer a través de obtención de fondos por medio de deudas a plazo o de otros inversionistas, sea este nacional o extranjero.

Cabe recordar que los proyectos de inversión pretenden u obedecen a la solución de necesidades de las entidades que los realizan o implementan. Por lo tanto se pueden mencionar algunos ejemplos de ámbitos o campos de proyectos de inversión en los cuales las empresas pueden invertir:

- ✓ En tecnología
- ✓ Adquisición o compra de una empresa
- ✓ Compra de alguna maquinaria o equipo
- ✓ Compra de vehículos o transportes pesados
- ✓ Algunas capacitaciones
- ✓ Estudios técnicos que la empresa realice

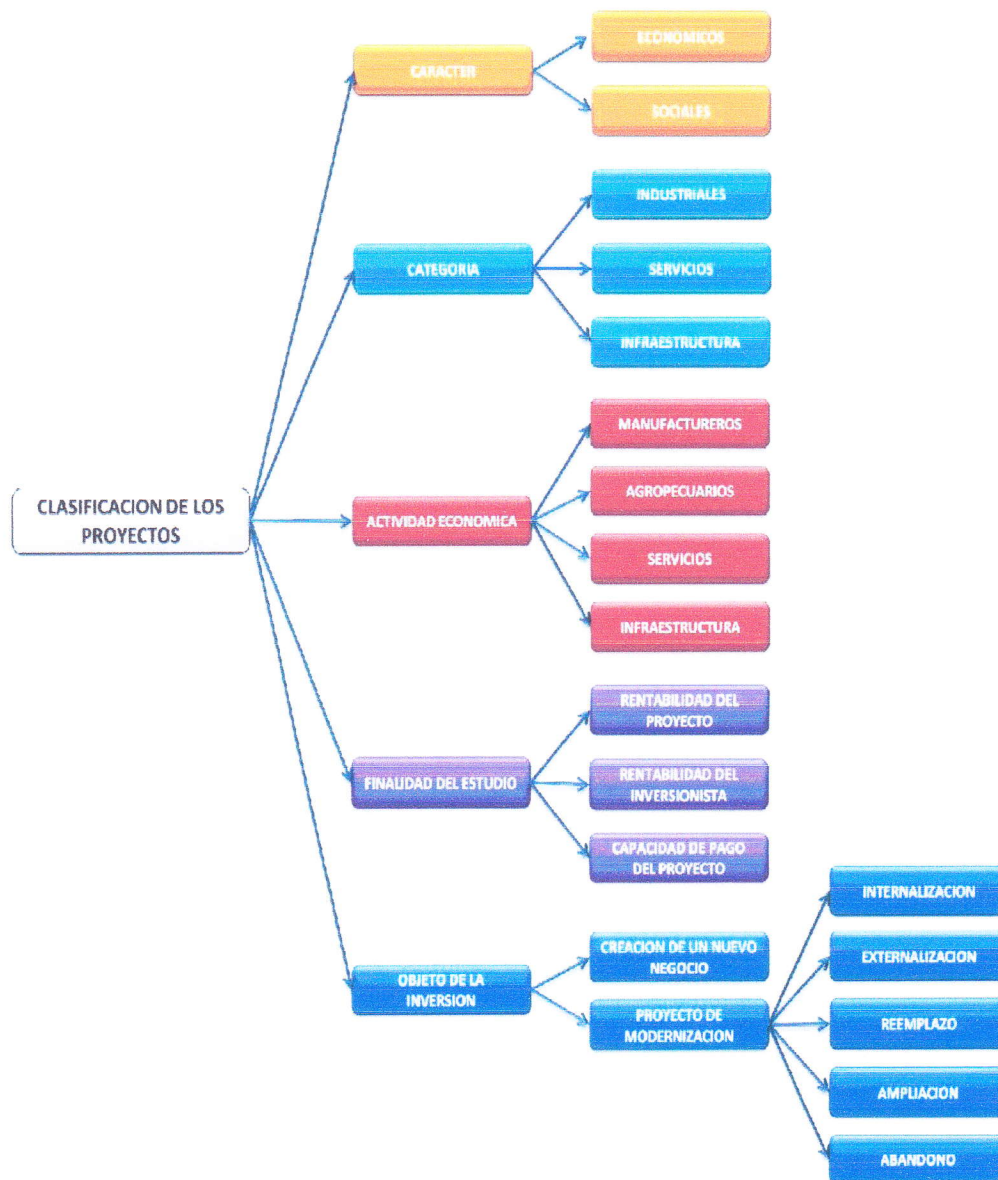
Construcción de un edificio o planta lo cual la empresa espera crecer en infraestructura brindándole una mejor rentabilidad en la producción, etc.

Por lo tanto, mencionar que las decisiones generalmente son tomadas por los administradores o dueños de las empresas y de esta forma se determina la expansión o crecimiento tomando en cuenta el mercado o demanda que se tenga.

1.7 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

La clasificación de los proyectos es de la siguiente forma:

Figura No 2: clasificación de los proyectos



Fuente: Formulación y Evaluación de proyectos⁹

⁹ CORDOBA PADILLA, M. (2006). Formulación y Evaluación de proyectos. Bogota: Ecoe Ediciones. Pag. 91

1.8 ETAPAS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN¹⁰

Dentro de estas, están los estudios:

Preliminares: los cuales incluye la conceptualización del proyecto en forma general, relacionado con aquellos aspectos generales que se tiene sin hacer una mayor investigación para conocer la probabilidad de realizar dicho proyecto.

Pre factibilidad: se realiza un análisis más profundo y completo en el cual se toman como aspectos aquellos canales de comercialización para el producto que se quiere generar en ese proyecto, además otros elementos como cotizaciones de la inversión, costos relacionados, entre otros.

Mercado: este permite demostrar la existencia de la necesidad de un servicio, es decir las empresas desean crecer y ampliarse más pero para ello necesitan de un mercado satisfactorio, si la entidad cuenta con una cartera activa será más fácil debido a que esas necesidades ya están identificadas y marcadas en la realidad de la empresa. También este tipo de estudios va encaminado a que la información sirva de apoyo para la toma de decisiones y al final determinar si esas condiciones del mercado no son un obstáculo para realizar ese proyecto.

Dentro de lo que enmarca el estudio técnico se mencionan los siguientes aspectos:

Factibilidad de la ubicación: este tiene que ver con la tecnología utilizada en ese proyecto de una forma condicionada, es decir se tiene que optar por tener una mejor condición física de la ubicación del lugar que permitan tener un máximo rendimiento del proyecto.

Algunos factores que influyen en la localización de un proyecto son estos:

- los costos de transportes que se incurren.
- La mano de obra para llevar a cabo ese proyecto
- Los factores ambientales

¹⁰ Gabriel, B. U. (2010). Evaluación de proyectos. México: Mc Graw Hill.

- Topografías de suelos y costos de terrenos
- Disponibilidad de agua, energía y otros elementos e insumos importantes.
- Estructura legalmente inscrita
- Cercanía al mercado
- Entre otros.

Estudio económico financiero: se demuestra si existen los suficientes recursos para realizar ese proyecto, en ese sentido se espera que el capital invertido sea menor a al rendimiento que se obtenga.

Inversión inicial del proyecto: se refiere a la determinación o estimación detallada que se utilizará al momento de inicio del proyecto, es decir se tomarán en cuenta los costos y gastos iniciales y como base el año cero.

1.9 MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS

La evaluación de proyectos de inversión sirve como instrumento que crea ciertas metodologías que ayudan a una mejor comprensión sobre los análisis. Además es muy importante que el análisis de proyectos de inversión se sustente con cálculos y tablas con datos importantes, el cual estará integrado de forma metodológica, que servirán para tomar o rechazar el estudio.

Es importante recalcar que en los proyectos de inversión se consideran los aspectos, técnicos, económicos, organizacionales y financieros todo ello encaminado a tomar como base para la decisión adecuada o también para darle un enfoque nuevo en la estructura. Ya que una decisión debe de sustentarse en el análisis con la aplicación de la metodología de todos aquellos factores que están relacionados, *no obviando los riesgos que se presenten a través de situaciones o factores que afecten el análisis como por ejemplo desastres naturales, incendios, casos fortuitos, entre otros.*

Además la evaluación financiera se basa en conocer la rentabilidad económica y social, por lo cual se pretende que se asegure resolver de una forma eficiente y segura las necesidades que se presenten, para luego asignar recursos económicos.

1.10 MÉTODOS UTILIZADOS¹¹

En términos generales como evaluación financiera se entiende que son métodos que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Hoy en día La evaluación de proyectos es una herramienta de gran utilidad para las empresas en la toma de decisiones, ya que un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo.

Cabe recalcar que hay diversas maneras para medir la rentabilidad de un proyecto de inversión, entre los cuales se mencionan:

Valor Presente Neto (VPN), este método es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman en dinero en el presente y así puede verse la conveniencia o no de este. El cual se resume de esta manera:

Valor	Se acepta el proyecto	Se rechaza el proyecto
VPN	≥ 0	< 0

Según analistas matemáticos nos muestran que cuando el VPN:

< 0 esto implica que hay una pérdida.

> 0 indica o representa una ganancia

$= 0$ en este caso le es indiferente, puede o no puede invertir si este lo desea

Para estos casos la tasa de interés juega un papel muy importante para aceptarlo o rechazarlo.

El VAN, es un indicador que toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, es decir considera el costo de oportunidad del capital del inversionista.

En el caso de proyectos mutuamente excluyentes el VAN permite seleccionar eficazmente cuál de ellos realizar.

¹¹ Vélez Pareja Ignacio Antonio 1943- decisiones de inversión para la valoración financiera de proyectos y empresas, 5ta edición, Bogotá editorial pontificia universidad javeriana 2010

Para la aplicación de este método es preciso obtener la tasa de actualización. Es decir el costo de oportunidad de capital del inversionista.

El problema radica en que el inversionista no necesariamente cuenta con toda la información del mercado para realizar un cálculo preciso del costo de oportunidad. Por lo tanto, puede calcular un costo de oportunidad que no represente realmente su mejor alternativa, lo que lleva a valores inflados o subvaluados del VAN.

Otros métodos:	<p>-Tasa interna de retorno (TIR): Comúnmente llamada TIR este método consiste en encontrar una tasa de interés, y tiene una de las principales ventajas sobre el VPN ya que se elimina el cálculo de interés de oportunidad. Lo cual le es muy favorable a los usuarios que la utilizan</p>	<p><u>Ventajas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Considera el valor de dinero a través del tiempo. -Su cálculo es relativamente sencillo. -Señala exactamente la rentabilidad del proyecto y conduce a resultados de más fácil interpretación para los inversionistas; sin embargo, esta situación no se da en tiempos de inflación acelerada. 	<p><u>Desventajas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -No funciona si existen flujos de efectivo negativos en el proyecto -La TIR califica individualmente al proyecto, por lo que no siempre su utilización es válida para comparar o seleccionar proyectos distintos. -Además es de considerar las variaciones que la TIR tiene año con año.
	<p>-periodo de recuperación: En este método se determina el tiempo necesario para que el proyecto que se realiza genere los recursos suficientes para recuperar esa inversión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Se puede conocer exactamente el tiempo en que se recupera la inversión. -Se calcula fácilmente. 	<ul style="list-style-type: none"> -Este método no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. -Además no considera los flujos de efectivo que se generan después del periodo de recuperación.

Tasa de rendimiento

Básicamente estas representan criterios de selección de inversiones que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Por lo tanto, a diferencia de las equivalencias financieras, estas tasas de rendimiento expresan el mérito de las alternativas de inversión en forma de tasas porcentuales, por lo tanto, es más fácil y sencillo de explicar los beneficios de los proyectos de inversiones cuando se hace referencia a un rendimiento porcentual que, cuando se hace una equivalencia financiera, porque en este sentido se está hablando de porcentajes y no de cifras exactas, aunque al final el análisis se hace en base a cifras de las empresas.

1.11 EL ANÁLISIS FINANCIERO RELACIONADO CON PROYECTOS DE INVERSIÓN

El análisis financiero va relacionado con la teoría y práctica de proyectos porque al estudiar se determinan los costos de oportunidad en que se incurre al invertir al momento para obtener beneficios a largo plazo, mientras se esperan las posibilidades de aquellos beneficios futuros, o es decir hacer un análisis de lo que se espera en un tiempo futuro, al tener como base específica esas inversiones. Es necesario saber que una de las evaluaciones que deben realizarse para avalar la toma de decisiones en lo que respecta a la inversión, es la que se refiere a la evaluación financiera, que se apoya en el cálculo de los aspectos financieros del proyecto.

Por lo tanto el análisis financiero es un complemento de la teoría de las finanzas y de la práctica contable. En la realidad resulta difícil evaluar o juzgar el proceso contable sin conocer los posibles usos que se le pueden dar a la información que éste genera. Del mismo modo, un conocimiento a nivel conceptual de la teoría de las finanzas tiene poca utilidad práctica si se desconoce la información que sirve de base para la toma de decisiones financieras.¹² Además el análisis financiero se emplea también para comparar dos o más proyectos y luego de esto determinar la viabilidad de la inversión; es decir cuál es el más beneficioso para la entidad.

El análisis financiero forma parte de un sistema o proceso de información, cuya misión es la de aportar datos que permitan conocer la situación actual de la empresa y pronosticar su futuro, lo cual resulta de gran interés para gran parte de la sociedad actual ya que los individuos son empleados por las empresas,

¹² Gil Álvarez Ana. introducción al Análisis Financiero 3ª Ed. Pág. 10 , Editorial club Universitario 2004

adquieren sus bienes y servicios, invierten en ellas, obtienen información de ellas, sufren su contaminación y se benefician de los impuestos que las empresas pagan. Los distintos agentes participantes en los mercados financieros necesitan información para tomar sus decisiones de inversión o de financiación.

Las tareas de búsqueda, obtención, transformación e interpretación de la información disponible pueden ser realizadas por el mismo decisor. Sin embargo, por razones económicas o de capacidad suele ser frecuente delegar dichas tareas en un especialista: el analista financiero. De este modo, el analista se convierte en un agente que actúa como intermediario entre el decisor y la información financiera.¹³

1.12 BASE LEGAL Y TÉCNICA APLICABLE

En cuanto a la regulación se conoce que debe cumplir con un marco legal y técnico aplicable, a continuación se mencionan los más importantes:

Ley de Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (Ley de IVA), ley de Impuesto sobre la Renta, Código de Comercio, Código Tributario, Ley de Medio Ambiente, ley de Sanidad Vegetal y Animal , Ley Especial para Sancionar Infracciones Aduaneras, código de salud y las NIIF para la Pequeña y Mediana Empresa.

Tabla No. 1 base legal aplicable a las transacciones compra venta de hongos

BASE LEGAL		
LEY APLICABLE	REFERENCIA	ARTICULOS
LEY DEL IMPUESTO A LA TRANSFERENCIA DE BIENES MUEBLES Y A LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS.	De acuerdo a las operaciones y transacciones que la empresa realice El IVA se aplica a la transferencia, importación, internación, exportación y consumo de bienes muebles que sean corporales, que para este estudio son la comercialización de los hongos por parte de la empresa.	Artículos 1, 4 5 y 6

¹³Gil Álvarez Ana. introducción al Análisis Financiero 3ª Ed. Pág. 10 , Editorial club Universitario 2004

	Constituye hecho generador la transferencia de dominio a título oneroso de esos bienes o servicios. En el cual será la venta de hongos en territorio nacional.	
LEY DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA	Sujetos pasivos de la obligación de pago del ISR, por ser hecho generador la obtención de esas rentas a través de la venta de bienes que sean gravadas generarán impuesto. Concepto de renta obtenida para conocer si esa renta es gravada o no con el impuesto sobre la renta de acuerdo a las rentas que se obtengan de cualquier clase de fuente de la empresa.	Artículos 1 y 2
CÓDIGO DE COMERCIO	<p>Obligaciones del comerciante sea este individual o social en cuanto a matrícula de la empresa, además de llevar contabilidad formal de acuerdo a la forma prescrita por el código de comercio, también debe realizar inscripción anual de balances por todas las operaciones que esta realice en el periodo o ejercicio.</p> <p>Obligaciones de llevar la contabilidad organizada, en libros y medios magnéticos previamente de acuerdo a la aprobación hecha por un auditor.</p>	Artículos 411, 435
CÓDIGO TRIBUTARIO	Sujetos pasivos ante el cumplimiento de las obligaciones y aspectos tributarios. Obligados al pago de tributos al Estado por	Artículos 30, 38 y 39

	constituir hechos generadores. Contribuyentes obligados al pago de impuestos, tributos y al cumplimiento de las obligaciones formales y sustantivas así como también al pago de las multas e intereses cuando estos se originen.	
LEY DE MEDIO AMBIENTE	<p>El objeto de la ley y definiciones básicas, sobre el uso sostenible de los recursos naturales y medio ambiente</p> <p>Además de la creación del sistema nacional de gestión del medio ambiente. Es decir, tomar en consideración el lugar o espacio para realizar el proyecto de inversión y que este no perjudique al medio ambiente ni mucho menos a la población.</p>	<p>Título I artículo 1 y 5</p> <p>Título II artículo 6</p>
LEY DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL	<p>El objeto de la ley es establecer aquellas disposiciones que son fundamentales y básicas para la protección de los vegetales y animales.</p> <p>De la competencia del ministerio de Agricultura y Ganadería de velar por el cumplimiento de los requisitos y obligaciones que se exigen, cuando se explota el medio ambiente.</p>	<p>Artículo 1 y 2</p>
LEY ESPECIAL PARA SANCIONAR INFRACCIONES ADUANERAS	El objeto de ley y la aplicación para establecer las sanciones aduaneras y los procedimientos para aplicarlas en casos de incumplimientos.	<p>Artículos 1, 2, 3</p>

	<p>Importar definitivamente mercancías al país cuando el importador, estando obligado a inscribirse en el Registro de Importadores, no se hubiera inscrito.</p> <p>La no presentación de la declaración de mercancías en la aduana se considera una infracción aduanera. También cuando se ha infringido algún convenio, norma aduanera, algún tratado o instrumento relativo al comercio exterior.</p> <p>Clasificación de las infracciones aduaneras, de acuerdo al acto que se ha infringido u omitido.</p>	
<p>LEY DE IMPUESTOS A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO DE SANTA TECLA DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD</p>	<p>Esta ley establece el marco normativo así como los procedimientos legales que requiere el Municipio para ejercitar y desarrollar su potestad tributaria materia de impuestos municipales, esto en base a la Ley General Tributaria Municipal.</p>	
<p>CODIGO DE SALUD</p>	<p>Para los propietarios o encargados de establecimientos o empresas destinadas a la importación, fabricación, manipulación, embasamiento, almacenamiento, distribución, dedicada al trabajo de alimentos, están obligados a permitir a empleados del Ministerio debidamente acreditados como tales, el libre acceso a los locales de trabajo y la inspección de las instalaciones, maquinarias, talleres, equipos, utensilios, vehículos, existencia de alimentos</p>	<p>Sección 12 Art. 91 al 95</p>

Tabla No. 2 Base tecnica aplicable a las operaciones de la entidad, asi como su presentacion

BASE TÉCNICA			
NORMATIVA TÉCNICA	REFERENCIA	SECCIONES	APLICACIONES
NIIF PARA PYMES	Conceptos y principios Generales	Sección 2	Tener un pleno conocimiento de todos aquellos conceptos y elementos básicos que tienen los estados financieros de una entidad en base a las NIIF para las PYMES, además de las características de los Estados Financieros para proporcionar información sobre la situación financiera, el rendimiento financiero y los flujos de efectivo el cual es útil para la toma de decisiones económicas de la empresa.
	Presentación de Estados Financieros	Sección 3	Se basa en todos aquellos requerimientos que son de carácter general para la presentación de los estados financieros, por ejemplo la presentación razonable de las cifras y de la información financiera, además del cumplimiento en base a NIIF para PYMES aplicables.
	Estados Financieros	Sección 4 a la Sección 8	Básicamente se pretende conocer todos los estados financieros que aplica para las empresas comercializadoras de hongos en el país, según la NIIF para las Pymes.
	Políticas Contables	Sección 10	Proporciona una guía para la selección y aplicación de las políticas contables, además establece los

NIF PARA PYMES			requerimientos de información financiera para esas políticas, y las estimaciones y cambios en las políticas contables que son aplicables para empresas comercializadoras de hongos en El Salvador.
	Inventarios	Sección 13	Establece los principios para el reconocimiento y medición de los inventarios. Que para este estudio serán los hongos comestibles. Y son activos que son utilizados para : (a) la venta en el curso normal de las operaciones. (b) en proceso de producción para posteriormente realizarse la venta; (c) para ser consumidos en el proceso de producción, o en la prestación de servicios.
	Propiedad, planta y equipo.	Sección 17	Establece la diferencia entre una propiedad planta y equipo y una propiedad de inversión. Las propiedades planta y equipo son considerados activos tangibles, en los cuales se mencionan: maquinarias, vehículos, y otros bienes muebles que la entidad utiliza para obtener ingresos a futuro. Las propiedades, planta y equipo son activos <i>tangibles mantenidos para uso, en la producción</i> pudiéndose usar durante más de un periodo.
	Ingreso Actividades ordinarias	Sección 23	Medición y reconocimiento de ingresos de las actividades ordinarias de la empresa en estudio. De acuerdo a las actividades y transacciones ordinarias que la empresa realiza según NIIF para PYMES.

CAPITULO II. METODOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 TIPO DE ESTUDIO

La investigación se hizo tomando como referencia las entidades que comercializan hongos, donde se realizaron visitas claves como los importadores actuales que cuenta con su experiencia, platicas con personas que conocen y saben del tema, por estar cerca del área, para consultas, entre ellos ingenieros, agricultores y bióloga y además de lectura bibliográfica de autores varios, con el fin de obtener información que nos lleva a la veracidad y factibilidad del estudio. El método que se utilizo es el hipotético-deductivo, creando una hipótesis para poder explicar dicho análisis, atraves de una deducción y explicación de esta.

Este método oblijo a la combinación racional, es decir la formación de una hipótesis y la deducción que se obtuvo; con la observación de la realidad.

2.2 UNIDADES DE ANÁLISIS

Para el estudio las unidades de análisis fueron personas responsables de la administración es decir los dueños de la entidad quienes están a cargo de la empresa, además se consultaron ingenieros expertos en la materia de costos de maquinaria y equipos que son necesarios para la siembra, agricultores y personas del CENTA que tienen conocimiento para el cultivo y todos aquellos elementos necesarios e indispensables para llevar cabo este estudio.

2.3 UNIVERSO Y MUESTRA

En la realización del trabajo de investigación se tomó en cuenta a las empresas comercializadoras de hongos comestibles que están ubicadas en el departamento de San Salvador, específicamente en el Municipio de San Salvador, Soyapango, Apopa y departamento de Santa Ana, municipio Metapán, la cual se dedican específicamente a la comercialización de dichos productos, haciendo un total de cinco empresas.

La muestra para el análisis del proyecto de la investigación se utilizó como base las cinco empresas comercializadoras de hongos, es decir el cien por ciento del universo.

2.4 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN

Durante y a través del desarrollo de la investigación, se tomó en cuenta diversas consultas en fuentes de datos primarios y secundarios.

- ✓ En las primarias se tomó como base la preparación de una guía de entrevistas y cuestionarios que se realizó al señor responsable de la entidad el cual es el dueño del negocio y a la vez jefe de la empresa objeto de estudio, de igual manera se realizaron encuestas a las otras entidades que se dedican a esta actividad.
- ✓ En las secundarias se tomaron como base todas las citas bibliográficas utilizadas en la investigación, además del material recopilado en las páginas o sitios web, libros periódicos, revistas y tesis de proyectos de inversión de la Universidad de El Salvador.

2.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En este punto de procesamiento de datos obtenidos de las entrevistas y encuestas se tabularon por medio de las diferentes herramientas tales como: hojas de cálculos de Excel, Power Point y bases de datos necesarios para elaborar tablas, bordes, cálculos aritméticos, gráficos, ingresar datos. Los datos se encuentran tabulados y graficados en hojas electrónicas de Excel que se adicionaron en el editor de texto Word, complementando la información con análisis.

2.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez aplicado los instrumentos de recolección de la información, se procedió a realizar el tratamiento del análisis de los mismos, por cuanto la información que arroja es la indicada de acuerdo a las conclusiones de la investigación. Esto con el propósito de que puedan ser analizados de una mejor manera por el lector. Y poder obtener el diagnóstico de la investigación, con los datos recabados.

2.7 DIAGNOSTICO

En El Salvador existen cinco empresas importadoras de hongos comestibles, de este total se tomó el cien por ciento de la población que se dedican a esta actividad, a través de encuestas se conoció de aspectos que son necesarios tomar en cuenta para realizar el análisis del estudio tales como: el nivel de conocimiento que poseen sobre proyectos de inversión, las variedades de hongos que comercializan en El Salvador, aplicación de métodos de evaluación de proyectos, entre otros, el cual se obtiene resultados, divididos en las siguientes áreas:

Conocimiento y experiencia en el ámbito

En el estudio se determinó mediante los datos obtenidos que los cinco importadores tienen experiencia en la comercialización solo a nivel nacional, siendo este un buen indicador para poseer una guía de estudio de factibilidad que contenga los elementos básicos y necesarios para desarrollar proyectos de inversión de cultivo de hongos. (Ver cuadro 2, pregunta numero 1)

También se determinó que la especie que ha tenido un mayor auge es el champiñón, aunque existen otros hongos como por ejemplo el tenquique y ostra que se están comercializando (Ver cuadro 2, pregunta 2)

Se considera que es un mercado con oportunidad de crecimiento dado que existen algunas entidades como el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), el Ministerio de Agricultura Y Ganadería (MAG) y La fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria (FIAGRO) que se dedican a apoyar a este rubro de proyectos y a la vez realizan pruebas de cultivos de hongos pero no ha tendido un mayor auge en la economía de El Salvador (Ver cuadro 2, pregunta 3, 5 y 6)

Según estudio realizado al sector se determinó que no solo es importante los años de experiencia para la toma de decisiones en las empresas, sino que también la aplicación de los conocimientos obtenidos y asesorías por parte de otras entidades que apoyan este tipo de inversión. En el cual se determinó que más de la mitad de los empresarios si los poseen y dos de esas instituciones los han aplicado. Algunos inversionistas no tienen esos estudios por lo tanto no los han implementado, esto se debe a que no se han involucrado de lleno en la temáticas de producción. (Ver cuadro 2, preguntas 7 y 8)

Cuadro No 2: Experiencia en el ámbito

No	Pregunta	Opciones	Frecuencia
1	¿Desde hace cuantos años importan hongos comestibles?	1 a 5 Años	3/5
		6 a 10 Años	2/5
		Más de 10 Años	0/5
2	¿De cuáles de las siguientes variedades de hongo, realizan importación?	Champiñón	5/5
		Portobello	4/5
		Cremines	4/5
		Tenquique	1/5
		otros	1/5
3	¿Tiene conocimiento sobre estudios previos acerca de producción de hongos a nivel nacional?	Mucho	0/5
		Bastante	1/5
		Poco	2/5
		nada	2/5
5	¿Conoce entidades que apoyen proyectos de inversión de cultivo de hongos en El Salvador?	SI	3/5
		NO	2/5
6	Si su respuesta a la pregunta 5 es positiva mencione ¿cuáles entidades?	FIAGRO	0/5
		CENTA	2/5
		MAG	1/5
		CONAMYPE	0/5
		OTRAS	0/5
7	¿Ha obtenido alguna vez asesoría por parte de instituciones privadas o públicas para poder llevar a cabo proyectos de inversión de cultivo de hongos?	SI	2/5
		NO	3/5
8	Si su respuesta a la pregunta 7 es positiva mencione en que temáticas ha recibido asesoría:	Aplicación de medidas fitosanitarias	2/5
		Utilización de los substratos utilizados	0/5
		Conocimiento de los materiales implementados	0/5
		Otros estudios	0/5

Financiera

Uno de los objetivos del área financiera de la empresa inversionista es obtener recursos financieros para desarrollar el proyecto y éstos pueden ser a corto o a largo plazo. Además se debe seleccionar los distintos tipos de inversiones que sean necesarias para llevar a cabo la actividad productiva, y por último se emplean métodos para evaluar el nivel de rentabilidad o pérdida de la inversión.

Según el análisis resultante, de los encuestados el 20% ha llevado a cabo la fase de pre inversión y otro empresario equivalente al 20% ha desarrollado el de inversión y los tres restantes no han aplicado ninguno, según los datos se determinó que éstos inversionistas no han utilizado métodos de valuación de proyectos como herramienta financiera que les permitan tener una mejor comprensibilidad de los resultados generados a futuro mediante la aplicación de las etapas sean éstos satisfactorios o desfavorables para conocer la rentabilidad o pérdida, esto puede suceder analizando que es por desconocimiento de información financiera de manera práctica, o no cuentan con las personas idóneas para facilitarles esta herramienta (Ver cuadro 3).

Cuadro No 3: fases y métodos de valuación aplicados

No	Pregunta	opciones	frecuencia
10	¿De las siguientes fases de evaluación de proyectos de inversión, mencione ¿cuáles ha aplicado?	Pre inversión	1/5
		Inversión	1/5
		Post inversión	0/5
		ninguno	3/5
11	¿Qué métodos de valuación de proyectos han utilizado?	VAN	0/5
		TIR	0/5
		VPN	0/5
		Otros	0/5
		Ninguna	5/5

Conocimiento y aplicación de una guía financiera

Tener conocimiento de una guía de inversión que pueda ser de utilidad para las empresas es muy importante; sin embargo en la investigación realizada a los importadores se pudo determinar que la mayoría distribuyen o comercializan el hongo champiñón, cremini y portobello en territorio nacional. Tomando de referencia éste dato se determinó que cuatro de los inversionistas están interesados en conocer los resultados de un estudio de factibilidad de la inversión de hongos que les permita crecer más a nivel local y a nivel de exportación, y solo uno de ellos no está interesado en invertir por lo que se diría que el no invertir en cultivos de hongos no tendría que enfrentar las barreras de realizar el cultivo. (Ver cuadro 4, preguntas 12,13 y15)

Se determinó que los inversionistas tienen la disponibilidad de conocer y de realizar las fases del proceso de siembra y cosecha pero consideran que algunas de las dificultades de hacerlo es la existencia de inexperiencia en la producción y la falta de recursos financieros, lo cual permite asegurar que es necesario un estudio económico financiero previo por la empresa, que ayudará a comprender la cantidad de recursos con las que cuenta para analizar la cantidad de producción que ésta esperaría y en qué tiempo o periodo recuperará la inversión,. (Ver cuadro 4, pregunta 14)

De acuerdo a los resultados obtenidos la investigación realizada será importante ya que la mayoría consideran que la aplicación de esta herramienta financiera es un aspecto importante para la toma de decisiones al utilizarla, lo cual le permitirá ampliar su conocimiento sobre la evaluación de proyectos. Por lo tanto están de acuerdo en la importancia que tiene la elaboración de una guía y solamente uno de ellos no está interesado. (Ver cuadro 4, pregunta 16)

Cuadro No 4: beneficios y dificultades para realizar el proyecto

No	pregunta	opciones	frecuencia
12	¿Estaría interesado en conocer los resultados de un estudio de factibilidad para la producción de hongos en El Salvador?	SI	4/5
		NO	1/5
13	¿Cuáles considera que serían los beneficios de realizar un proyecto de cultivo de hongos en El Salvador?	Crecimiento económico vía importación y exportación	1/5
		Generar ganancias a las empresas por Cultivarlo	1/5
		Mayor capacidad de empleo laboral	3/5
		Otros	0/5
14	¿Cuáles de las siguientes opciones considera las dificultades para realizar dicho proyecto?	Inexperiencia en la producción	2/5
		Conocimiento en el área de inversión	0/5
		Falta de recursos financieros	2/5
		No está interesado	1/5
15	¿Estaría interesado en conocer una guía de estudio de factibilidad que contenga los elementos para evaluar proyectos de inversión de cultivo de hongos con base a los requerimientos necesarios para su producción?	SI	4/5
		NO	1/5
16	Si su respuesta a la pregunta 15 es positiva, ¿cuales de las siguientes opciones considera importantes para quienes distribuyen hongos en El Salvador?	Conocerá sobre la producción de estos cultivos	1/5
		Nuevos proyectos de negocios	2/5
		Se enfocará con mayor auge en el producto	1/5
		otras	0/5

CAPITULO III PROPUESTA DE UNA GUIA FINANCIERA PARA LA INVERSION DE HONGOS COMESTIBLES EN EMPRESAS SALVADOREÑAS

DESARROLLO DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO DE INVERSION DEL CULTIVO DE HONGOS

La falta de estudio de factibilidad, es la causa por la que las empresas comercializadoras de hongos en El Salvador que se dedican a la importación de dicho producto no invierten en territorio nacional, es por eso que se realizó una guía financiera, que incluye las fases que se deben realizar en un proyecto entre estos estudios están : preliminares, pre factibilidad, factibilidad, de mercado, un análisis técnico y económico financiero; en el que se detallan los costos y gastos presupuestados que este cultivo requiere en su proceso, desde la construcción de la planta hasta la venta del producto cosechado, con dicho proceso se incluye métodos de valuación de proyectos, donde se usan dos escenarios, uno pesimista y otro optimista, todo esto para que la empresa se genere mayores ideas y conocimiento de todo lo que implica llevar a cabo esta propuesta, se detalla todo a continuación:

3.1 ESTUDIOS PRELIMINARES

Este nivel de estudio permite tener un contenido más claro de la oportunidad de inversión y define todas las acciones preliminares necesarias para implementarla. Básicamente para un Proyecto constituye el primer paso para canalizar convenientemente las oportunidades y tiene un esquema elemental de las características fundamentales de lo que se quiere lograr, donde la información requerida es de carácter aproximado.

Existen pocas empresas dedicadas a la comercialización de hongos comestibles, pero para la producción solamente una empresa se ha dedicado a experimentar con un tipo de hongos que es el ostra, pero éste no genera mayores ingresos por que la cultura del país lo desconoce y los que más se comercializan son el champiñón, portobello y crimine.

Por lo tanto para la realización de éste proyecto se toma en cuenta la capacidad técnica, económica, física y de todos aquellos elementos necesarios para realizarlo.

También se debe de contar con una estructura física e idónea para cultivarlo, con un terreno con tamaño adecuado para cubrir la producción. Los inversionistas tienen y cuentan con el capital necesario y las fuentes de financiamiento para realizarlo. Además existe un mercado activo con una cartera actual de clientes por lo que a la larga se pretende que beneficiará a los importadores que inviertan. Tomando como base la implementación de políticas y estrategias en un escenario optimista, esto para obtener un mercado más amplio y así lograr posicionarse como productor nacional.

3.2 ANTEPROYECTO O ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD

Para la realización del proyecto se hizo un análisis más profundo y completo en el cual se tomaron algunos aspectos importantes como los canales de comercialización para el producto que se quiere generar, además de otros elementos como cotizaciones, costos relacionados a esa inversión, entre otros.

Por lo que se verificó que existen canales para distribuirlo, como por ejemplo en súper selectos, wal-mart, tiendas, restaurantes, y al consumidor final.

Se determinó mediante asesorías por expertos en materia de hongos champiñones del CENTA y se llegó a la decisión que para la realización del proyecto se requiere indispensablemente de la siguiente maquinaria y equipo:

- Montacargas con llantas neumáticas para trasladar el producto, se puede adquirir comprándolo o rentándolo, siendo propio, se podrá utilizar en cualquier situación que se requiera al movilizar tanto el material, y el retiro de este cuando ya no sea necesario o se cambie.
- Aires acondicionados para mantener la temperatura adecuada.
- Cuartos fríos que permitan tener el producto en halación
- Medidores de humedad
- Termómetros de compostajes
- Bombas para insecticidas
- Etc.

3.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En este punto después de analizar los elementos necesarios, se realizaron cotizaciones en entidades como ferreterías, empresas de productos agroindustriales, el CENTA, que tiene lista de precios y personas que venden todos aquellos materiales esenciales a utilizar como materias primas, insumos, para la mano de obra del proyecto y la utilización de maquinaria detallada en la pre factibilidad, se obtuvo la colaboración de personas dedicadas a trabajos en electricidad, además del representante legal de la empresa que es ingeniero agroindustrial que conoce sobre ello.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

Se detallan los factores que afectan y benefician al proyecto y además conlleva a realizar un análisis de demanda, oferta, estudio de precios y métodos de comercialización del producto que se ofrecerá, esto servirá para determinar la aceptación del proyecto de inversión.

Elementos básicos en el estudio de mercado:

a) Mercado

Estos productos son consumidos, según la cultura de las familias, y por ser un producto gourmet es más fácil encontrarlo en algún restaurante, en platillos como pizza, ensalada de hongos, cocteles, preparaciones con arroz y pescado, champiñones salteados, entre otros. Lo comen desde niños, adultos y ancianos, pero aun no tiene un gran auge para su consumo, porque es un platillo de alto costo y poco usado en la preparación alimenticia de los salvadoreños en general.

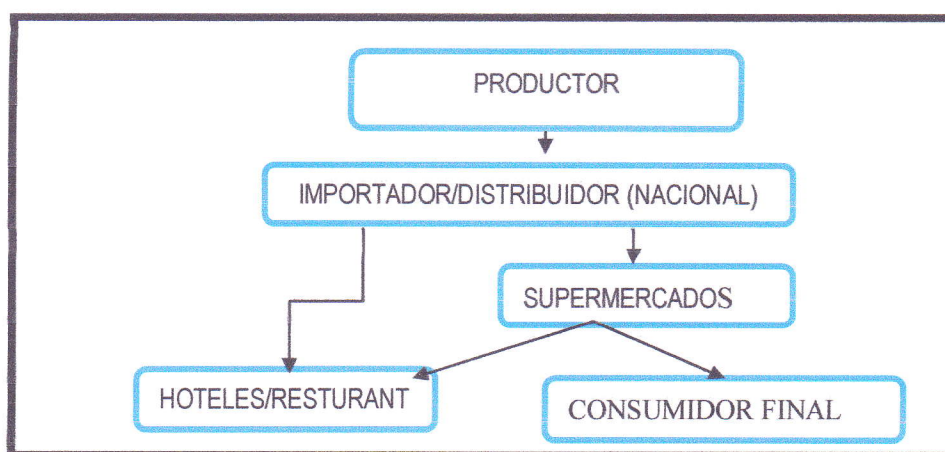
b) Demanda

El producto será ofrecido a los distribuidores por lo cual se considera de primera calidad, de manera que la población demandante quede satisfecha a la hora de consumirlo. Tomando en cuenta que los precios

están accesibles a los consumidores de acuerdo a consultas e investigaciones realizadas en súper mercados y tiendas de comercialización de hongos frescos. (Ver cuadro N° 5)

La demanda de hongos frescos se concentra principalmente en Superes, Hoteles y Restaurantes, para las empresas que comercializan dicho producto y se representa o visualiza de la siguiente manera:

Figura N° 3: Demanda del producto



NOTA: Elaborado según la experiencia de los importadores de hongos.

c) Oferta

El bien a ofertar es un alimento de naturaleza perecedera, debido a que es de consumo rápido, en caso de no vender en un día, estos permanecerán en cuartos fríos que les permitan mantenerse frescos y conservados.

d) Precio

El precio de éste producto varia si se compra al importador o se adquiere en un supermercado, ya que cada empresa tiene sus políticas para vender y también de acuerdo a su presentación y cantidad en estado fresco ya sea a granel o embandejado.

Cuadro N° 5: Precios promedio de mercado

HONGO	PRECIOS POR LIBRA
Champiñón	\$ 4.10
Cremini	\$ 6.75
Portobello	\$ 5.75

Fuente: Obtenidos del promedio de los precios que se comercializan, para ser revendidos.

3.5 ANÁLISIS DE INGENIERÍA O ESTUDIO TÉCNICO

Elementos que conforman un estudio técnico

a) Localización del proyecto

En ésta fase del análisis se detalla el tamaño que se desea del proyecto, la localización de éste, así como la materia prima a utilizar, la maquinaria y el proceso de producción que se seguirá.

Para la localización es necesario definir una ubicación geográfica que permita optimizar recursos y minimizar costos, por lo tanto se deben estudiar todas aquellas opciones que ayuden al inversionista.

Se proyecta realizar una planta de producción de hongos comestibles en las faldas del volcán de San Salvador para tratar de mantener temperaturas cálidas para el trabajo de materiales, y el uso de maquinaria adecuado para que el calor no los dañe rápido. Además de ser una zona de turistas nacionales y extranjeros, en temporadas o por la ubicación de nuevos restaurantes, ayudará a generar un mayor consumo.

Para lograr la maximización y efectividad de los recursos de la naturaleza, se optó por aprovechar ésta área ya que es apta para ofrecer el rendimiento de cosecha esperada. Esta localización es óptima pues se encuentra con las condiciones climatológicas apegadas al ambiente del cultivo champiñón, así mismo su diseño arquitectónico permitirá ahorrar o disminuir costos y gastos de energía además del

equipamiento necesario para ponerse en funcionamiento, ya que la temperatura del ambiente es muy favorable para la plantación.

La realización del proyecto toma en cuenta el uso de los recursos naturales que sean los más adecuados y no haya contaminación de lugares ecológicos, y para evitar eso la composta que resulte de cada cosecha y al terminar su vida útil servirá para revivir algunos suelos, ya que contendrá nutrientes necesarios para ello. Además que la zona de la planta debe estar arborizada, y se mantendrá la vegetación a sus alrededores, para que éste tipo de cultivo en su proceso en la preparación de la composta natural tenga el ambiente adecuado y con esto se pretende llevar acabo:

- Un adecuado uso de la energía eléctrica.
- Buen manejo del agua, para los procesos que lo requieran.
- Buen manejo de los desperdicios, desde la siembra, hasta la vida útil de la composta.

b) Determinación del tamaño óptimo:

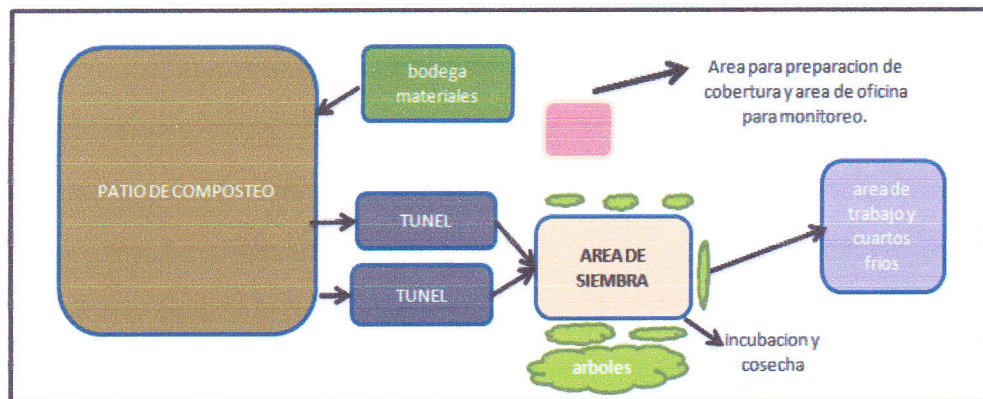
El tamaño óptimo de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica.

El tamaño óptimo de este proyecto podrá alcanzar hasta un número aproximado anual de 115,000 libras, mensuales 9,600, semanales 2,400 el cual son el objetivo, para repartir y tener cortes del hongo un día a cada 7 días; esto se podrá obtener con 30 estantes de 4 camas y cada cama logra un promedio semanal de 20 libras y puede incrementar si el producto tiene todo los beneficios durante su desarrollo, pero de la misma manera si no se tiene un cuidado requerido puede perder peso y crecer desnutrido con poco peso. A través de la experiencia se irá prolongando un mejor producto con mejor calidad y mayor peso. Es preferible obtener más porque desde el momento en que se cortan por ser un producto perecedero, empiezan a perder peso y hay q limpiarlos para pasarlos luego a enfriadores o cuartos fríos, para que en la zona de embandejado se vayan trabajando en empackado de manera oportuna y rápida con las medidas higiénicas necesarias y regresen al cuarto frio para que salgan de acuerdo a pedidos en un camión con aire frio.

Se usarán 5 estantes para portobello, que es el hongo más grande, éste puede lograr un buen tamaño que puede llegar a pesar una libra y media, y se usarán 3 estantes para cremini y el resto para los champiñones, producto de mayor consumo.

Ingeniería del proyecto

Figura N°4: Áreas que tendrá la planta



Fuente: Elaborado por equipo de trabajo/ muestra lo que contendrá.

La planta del cultivo de hongos, tendrá áreas donde se llevará a cabo el proceso comenzando con:

- Patio de composteo, ésta área está hecha de cemento y una mini piscina, donde se utilizará palas, corbos, cumas, carretas, mangueras y agua y los productos para preparar la composta donde se llevará a cabo los cortes de materiales naturales y la mezcla de ellos, con la ayuda de 2 auxiliares y un montacargas que hará más fácil moverlo y también carretas que movilizarán los productos.
- Una bodega de materiales, será un área grande donde se organizarán todos los materiales, que sean necesarios antes de ir utilizándolos en los procesos.
- Túneles de compostas, serán elaborados de cemento donde se instalará una caldera, o también se puede realizar calderas artificiales artesanales. En esa tarea se hará el llenado de la mezcla elaborada en el patio para ser pasteurizada posteriormente según los días del proceso para así eliminar todas las bacterias y esté lista la composta para llevarse a la siguiente área.

- d. El área de siembra, contendrá todo lo necesario para llevar a cabo el proceso de cultivo e incubación del hongo, éste contendrá 30 estantes de madera cada uno contendrá 4 camas de 4.8 metros de largo por 1.22 metro de ancho donde se pondrá la composta, en total serán 120 camas, cada estante separado por un metro para mover escaleras y personas al momento de sacar el producto o realizar procedimientos en la siembra, también contendrá ventiladores industriales y aire acondicionado que mantendrá el clima artificial que necesitará el producto según días específicos de incubación.
- e. Área de preparación y administración, en ésta estará el jefe encargado de la producción revisando el proceso y trabajos asignados, así también habrá un mini laboratorio donde se mantendrá materiales y se llevarán a cabo procesos pequeños como cuidado de la semilla, análisis de composta, con nuevos materiales orgánicos, pruebas de que el compost esta en el límite de preparación requerida, para agregarse en el área de siembra.
- f. Área de trabajo y cuartos fríos, ésta contendrá un cuarto frio para el producto con la temperatura que necesita, mesas, pesas, plástico, empacadora, básicamente servirá para empacar y trabajar el producto según se requiere (a granel, embandejado, embolsado, empacado)

Estudio económico financiero

Este estudio es de suma importancia ya que todo lo que se mencionó en el estudio técnico adquiere un costo y se debe determinar su cuantificación para la futura inversión. Aquí se involucra todos aquellos gastos en que se tendrá que incurrir.

En la inversión inicial se desarrolla el análisis que se refiere a la parte financiera, se detallan aspectos tales como la cantidad de insumos a utilizar, el costo de la inversión del terreno, la maquinaria y equipo, la depreciación para los bienes sujetos a desgaste y los estados financieros a utilizar, y todos los costos relacionados directa e indirectamente que se utilizarán para realizar el proyecto.

Costos de materiales a utilizar para la preparación de composta sintética. (Por camas)

Dentro de las principales materias primas para realizar la composta que servirá posteriormente para la siembra en la plantación están: Paja de arroz, gallinaza, cal, harina de pescado, sulfato de amonio, harina de cacahuate y estiércol de caballo. Estos servirán para darle vida al micelio del hongo, sirviendo como un abono orgánico que le permitirá crecer y desarrollarse hasta alcanzar un nivel óptimo, para que luego pueda cortarse.

Estos insumos se juntarán y mezclarán aproximadamente por 20 días dando como resultado una composta, en ésta parte se utiliza un tractor o montacargas para el llenado de túneles y cuando ya esté apta se colocará en los 30 estantes de maderas en el que cada uno contendrá 4 camas de 4.8 metros de largo por 1.22 metro de ancho hechas de madera y fibrolit donde se coloca la composta, en total serán 120 camas y por cada cama se obtiene un total de 20 libras X las 120 camas = 2400 libras aproximadamente, que se obtendrán como objetivo semanalmente.

Tabla N° 4: Costos de micelio.

DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	MEDIDAS	EQ	LIBRAS	CANTIDAD A UTILIZAR	MONTO TOTAL DE USO EN \$\$\$
micelio (5 kilogramos)	\$ 9.16	\$ 1.00	kg	2.2	720	\$ 6,595.20
Impuestos por envió	\$ 599.72					\$ 599.72
						\$ 7,194.92

El micelio es la semilla que le da vida al hongo, para ello se compra a una empresa dedicada a la venta de este producto en países como Europa, México y Estados Unidos, por lo que esta empresa si cuenta con todo el proceso para venderlo cual y vende en kilogramos, aun precio unitario de \$ 9.16 los 5 kilogramos. Con la conversión de kilogramos a libras se obtiene como resultado que un kilogramo es equivalente a 2.2 libras, es decir en 5 kilogramos resulta 11.02 libras de micelio. Para éste proyecto se utiliza 720 libras y el impuesto por traer esas 720 libras de micelio al país es de \$599.72, estas son utilizadas durante dos años, luego de pasar ese tiempo se deben adquirir más para tener existencias de micelio para los años posteriores.

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N°5: Costos de construcción de Patio de Compostaje (área 1).

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL	COTIZACION POR
cemento	\$ 9.25	480	bolsa	\$ 4,440.00	Freund
Grava	\$ 30.00	132	metro	\$ 3,960.00	Freund
arena	\$ 10.00	180	metro	\$ 1,800.00	Freund
reglas de 6 varas	\$ 3.27	120	varas	\$ 392.40	Freund
Nylon	\$ 1.35	100	metros	\$ 135.00	Freund
cuchara	\$ 4.25	1	unidad	\$ 4.25	Freund
llana Lisa Albañil	\$ 4.49	10	unidad	\$ 44.90	Freund
piocha	\$ 13.35	10	unidad	\$ 133.50	Freund
pala duplex	\$ 16.90	10	unidad	\$ 169.00	Freund
clavos de 4 pulgadas	\$ 0.80	10	libra	\$ 8.00	ferret.la Florencia
				\$ -	
TOTAL				\$ 11,087.05	

Para la construcción del patio de compostaje se utilizaron diversos materiales de construcción, importantes ya que el compost es un abono orgánico, obtenido a partir de la descomposición controlada de la materia prima. Es un producto estable con multitud de propiedades beneficiosas para los suelos y plantas.

Proyecto de Inversión de hongos.
 Tabla N°6: Costos de construcción de tuneles (área 2).

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A UTILIZAR	MEDIDA	TOTAL	COTIZAC. POR
block de concreto 10*20*40	\$ 0.42	5600	Unidad	\$ 2,352.00	Freund
block med. de concreto 10*20*40	\$ 0.26	200	Unidad	\$ 52.00	Freund
Arena	\$ 10.00	60	Metro	\$ 600.00	Freund
Grava	\$ 30.00	40	Metro	\$ 1,200.00	Freund
hierro liso de ¼	\$ 40.50	8	Quintal	\$ 324.00	Freund
hierro Red de 3/8 corrugado	\$ 56.56	16	Quintal	\$ 904.96	Freund
Cemento	\$ 9.25	130	Bolsas	\$ 1,202.50	Freund
poliducto de media	\$ 0.15	60	Yardas	\$ 9.00	Freund
Tubo flour/20 watts	\$ 8.00	12	Unidad	\$ 96.00	Freund
puerta prestige/madera 1 * 2 metros	\$ 24.00	2	Unidad	\$ 48.00	Freund
alambre de amarre 16	\$ 0.61	4	Libra	\$ 2.44	Freund
bisagras para puertas	\$ 0.79	8	Unidad	\$ 6.32	Freund
hierro de 1/2	\$ 40.50	4	Quintal	\$ 162.00	Freund
clavos de 2 pulgadas	\$ 0.80	10	Libras	\$ 8.00	ferret.la florencia
clavos de 4 pulgadas	\$ 0.80	7	Libras	\$ 5.60	ferret.la florencia
PLAFON-TECHO.					
hierro liso de 1/4	\$ 40.50	8	Quintal	\$ 324.00	Freund
hierro Red de 1/8	\$ 56.56	4	Quintal	\$ 226.24	Freund
Arena	\$ 10.00	24	Metro	\$ 240.00	Freund
GRAVA	\$ 30.00	18	Metro	\$ 540.00	Freund
alambre de amarre 16	\$ 0.61	30	Libra	\$ 18.30	Freund
cemento	\$ 9.25	70	Bolsa	\$ 647.50	Freund
tablas de 6 varas	\$ 15.00	100	Unidad	\$ 1,500.00	Freund
cuartones de 4*6 varas	\$ 1.65	2153.35	Varas	\$ 3,553.03	ferreter.la Santa Rosa
libras de clavos	\$ 0.80	20	Libra	\$ 16.00	ferret.la florencia
clavos de 4 pulgadas	\$ 0.80	20	Libras	\$ 16.00	ferret.la florencia
ventanas de 50*50 Cm./incluido solaires	\$ 40.00	4	Unidad	\$ 160.00	ferret.la Florencia
TOTAL				\$ 14,213.89	

En la fermentación controlada o fase II a partir de esta etapa se lleva a cabo en un local cerrado con instalaciones especiales para checar constantemente el proceso. Para la construcción de ésta se emplean instrumentos que facilitan el control de dicha fase. Para un área de 7 X 5 metros se requiere de los siguientes materiales para la realización de los túneles; cemento, grava, hierro, arena etc. también es necesario la construcción de un laboratorio para monitorear el proceso de la producción y se requiere de otros instrumentos como termómetros de larga distancia, ventiladores, entre otros.

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N°7: Costos de construcción de Oficina y laboratorio.

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL	COTIZACION POR
blokc de 10x20x40	\$ 0.42	2220	unidad	\$ 932.40	Freund
block med. de concreto 10*20*40	\$ 0.26	30	unidad	\$ 7.80	Freund
cemento	\$ 9.25	60	bolsa	\$ 555.00	Freund
arena	\$ 10.00	24	metros	\$ 240.00	Freund
grava	\$ 30.00	12	metros	\$ 360.00	Freund
hierro liso de 1/4	\$ 40.50	4	quintal	\$ 162.00	Freund
hierro Red de 3/8 corrugado	\$ 56.56	12	quintal	\$ 678.72	Freund
puerta prestigio/madera	\$ 24.00	4	unidad	\$ 96.00	Freund
alambre de amarre 16	\$ 0.61	6	libras	\$ 3.66	Freund
lamina canal duralita	\$ 17.40	64	unidad	\$ 1,113.60	Freund
polines C de 12 metros	\$ 46.00	14	unidad	\$ 644.00	Freund
pinos/capuchón para duralita plástico	\$ 0.03	200	unidad	\$ 6.20	Freund
pintura de agua blanca	\$ 45.00	6	cubetas	\$ 270.00	Freund
laminas zinc alum de 1x7 metros	\$ 6.20	10	metro	\$ 62.00	f. santa rosa
bisagras para puertas	\$ 1.58	8	unidad	\$ 12.64	Freund
ventanas solares 1x1 metro	\$ 50.00	8	unidad	\$ 400.00	f. santa rosa
metros cuadrados de cerámica blanca	\$ 8.75	120	metros	\$ 1,050.00	f. santa rosa
pegamento para cerámica Pegamix	\$ 60.00	15	bolsas	\$ 900.00	f. santa rosa
sellador Sisa para Cerámica	\$ 6.50	1	bolsa	\$ 6.50	f. santa rosa
clavos de 4 pulgadas	\$ 0.80	5	libras	\$ 4.00	f. santa rosa
TOTAL				\$ 7,504.52	

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N° 8: Construcción de Bodega y Materiales.

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD		TOTAL	COTIZACION POR
		A UTILIZAR.	MEDIDA		
block de concreto 10*20*40	\$ 0.42	1500	Unidad	\$ 630.00	Freund
block med. de concreto 10*20*40	\$ 0.26	86	Unidad	\$ 22.36	Freund
Arena	\$ 10.00	12	Metros	\$ 120.00	Freund
Grava	\$ 30.00	6	Metros	\$ 180.00	Freund
cemento	\$ 9.25	60	Bolsa	\$ 555.00	Freund
hierro liso de 1/4	\$ 40.50	2	Quintal	\$ 81.00	Freud
hierro Red de 3/8 corrugado	\$ 56.56	6	Quintal	\$ 339.36	Freund
poliducto de media	\$ 0.15	28	Yardas	\$ 4.20	Freund
tubo flúor 20 watt	\$ 1.30	8	Unidad	\$ 10.40	Freund
puerta de metal	\$ 120.00	2	Unidad	\$ 240.00	Freund
alambre de amarre 16	\$ 0.61	3	Libras	\$ 1.83	Freund
lamina galvanizada calibre 26	\$ 16.15	32	Unidad	\$ 516.80	Freund
pin para lamina 1/4*5 doblado	\$ 0.11	100	Unidad	\$ 11.00	Freund
ventanas de 1*1 metro	\$ 35.00	2	Madera	\$ 70.00	consultada por un albañil ferret.la florencia
clavos de 4 pulgadas	\$ 0.80	7	Libras	\$ 5.60	ferreteria vidri
Plástico negro para construcción 72 termo.	\$ 0.99	200	Yardas	\$ 198.00	
				\$	
TOTAL				\$ 2,985.55	

El área de bodega es el lugar o unidad de servicios dentro de la estructura orgánica y funcional de la empresa donde se guarda todos los materiales, para la construcción de esta se toma como referencia un área de 6 x 10 metros y se emplean los materiales mencionados en el cuadro anterior. Esta área es importante porque permite:

- ✓ Mantener las materias primas e insumos para cultivos cubiertas de incendios, robos y deterioros.
- ✓ Permitir a las personas autorizadas el acceso a las materias utilizadas para la siembra almacenada.

- ✓ Mantienen en constante información al departamento de compras, sobre las existencias reales de materia prima.
- ✓ Lleva en forma minuciosa día a día controles sobre las materias primas (entradas y salidas).

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N° 9: Construcción de área de siembra

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDA DA UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL	COTIZACION POR
Cemento	\$ 9.25	230	Bolsa	\$ 2,127.50	Freund
Arena	\$ 10.00	48	metros	\$ 480.00	Freund
Grava	\$ 30.00	8	metros	\$ 240.00	Freund
reglas de 6 varas	\$ 3.27	14	varas	\$ 45.78	Freund
block de concreto 10*20*40	\$ 0.42	15000	unidad	\$ 6,300.00	Freund
block med. de concreto 10*20*40	\$ 0.26	200	unidad	\$ 52.00	Freund
hierro liso de 1/4	\$ 40.50	8	quintal	\$ 324.00	Freund
hierro Red de 3/8 corrugado	\$ 56.56	24	quintal	\$ 1,357.44	Freund
polines C de 12 metros	\$ 46.00	8	unidad	\$ 368.00	Freund
pinos/capuchón para duralita plástico	\$ 0.03	100	unidad	\$ 3.10	Freund
lamina canal duralita	\$ 17.40	64	unidad	\$ 1,113.60	Freund
puerta de metal 2x 1	\$ 300.00	2	unidad	\$ 600.00	Freund
bisagras para puertas	\$ 1.58	8	unidad	\$ 12.64	Freund
<u>CONSTRUCCION DE LOS ESTANTES Y CAMAS</u>					
pliegos de fibrolit de 3/4	\$ 200.00	240	pliegos	\$ 48,000.00	Ferr.santa Rosa
74 metros lineales de costanera de 5x5	\$ 0.85	2655.9	varas	\$ 2,257.52	Ferr.santa Rosa
60 metros de cuartón de 4 pulgadas	\$ 1.65	2153.4	varas	\$ 3,553.11	Ferr.santa Rosa
tablas de 5 varas	\$ 19.00	60	tablas	\$ 1,140.00	Ferr.santa Rosa
clavos de 2 pulgadas	\$ 0.80	100	libras	\$ 80.00	Ferr.santa Rosa
clavos de 4 pulgadas	\$ 0.80	150	libras	\$ 120.00	Ferr.santa Rosa
TOTAL				\$ 68,174.69	

El local de cultivo a utilizar mide 14.26 x 42.30 metros de longitud. Y la construcción de 30 estantes de madera que tendrá cada uno 4 camas de 4.8 x 1.22 metros la distribución se realiza de acuerdo al sistema de cultivo a utilizar, en forma tal que facilite y optimice su manejo.

Para tomar decisiones con relación a las dimensiones del local de cultivo hay que tener en cuenta el tipo y cantidad de explotación a realizar, además de considerar la disponibilidad que se tiene de materias primas y mano de obra que se utiliza, es decir su tamaño debe ser ideal tal que permita llevar a cabo las operaciones necesarias.

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N° 10: Área de trabajo y cuarto fríos.

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL	COTIZAC. POR
block de concreto 10*20*40	\$ 0.42	1500	unidad	\$ 630.00	Freund
block med. de concreto 10*20*40	\$ 0.26	60	unidad	\$ 15.60	Freund
Arena	\$ 10.00	24	metros	\$ 240.00	Freund
Grava	\$ 30.00	12	metros	\$ 360.00	Freund
cemento	\$ 9.25	60	Bolsa	\$ 555.00	Freund
hierro liso de 1/4	\$ 40.50	4	quintal	\$ 162.00	Freund
hierro Red de 3/8 corrugado	\$ 56.56	12	quintal	\$ 678.72	Freund
poliducto de media	\$ 0.15	28	yardas	\$ 4.20	Freund
tubo flour 20 watt	\$ 1.30	8	unidad	\$ 10.40	Freund
puerta de metal	\$ 120.00	2	unidad	\$ 240.00	Freund
alambre de amarre 16	\$ 0.61	4	libras	\$ 2.44	Freund
lamina galvanizada calibre 26	\$ 16.15	64	unidad	\$ 1,033.60	Freund
pin para lamina 1/4*5 dobado	\$ 0.11	100	unidad	\$ 11.00	Freund
clavos de 2 pulgadas	\$ 0.80	10	libras	\$ 8.00	ferret.la Florencia
piso cerámico 33*33 cm.	\$ 0.95	2240	unidad	\$ 2,128.00	Freund
pegamento para cerámica Pegamix	\$ 60.00	15	bolsas	\$ 900.00	ferreteria la santa rosa
sellador SISA para Cerámica	\$ 6.50	1	Bolsa	\$ 6.50	ferreteria la santa rosa
				\$ -	
TOTAL				\$ 6,985.46	

Para una dimensión de 6 x10 metros con aislación en las paredes y techo de lámina galvanizada con piso de cerámica se requiere de un presupuesto de materiales de construcción aproximado de \$6,985.46. El aire acondicionado va instalado en un extremo. Esta área es designada para la preparación final del producto y posteriormente distribuirlo a los supermercados o clientes.

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N°11: Instalación de agua potable.

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL
tubo de 6 metros de 4 pulgadas PVC	\$ 10.75	50	unidades	\$ 537.50
Sifón de 4 pulgadas	\$ 5.00	20	unidades	\$ 100.00
kit de tasa	\$ 65.00	6	kit completo	\$ 390.00
resumidero de 4 pulgadas	\$ 4.00	6	unidades	\$ 24.00
válvula americana para ducha	\$ 7.50	10	unidad	\$ 75.00
pegamento tangit 25 g.	\$ 1.85	50	gramos	\$ 92.50
Cinta teflón	\$ 0.25	50	unidad/bote	\$ 12.50
válvula al piso	\$ 4.00	8	unidad	\$ 32.00
tubo de abasto para inodoro	\$ 4.00	10	unidad	\$ 40.00
Y T de 4 pulgadas	\$ 4.25	10	unidad	\$ 42.50
Codo de 4 pulgadas	\$ 3.50	40	unidad	\$ 140.00
tubo de 6 metros de 3 pulgadas	\$ 8.50	50	unidades	\$ 425.00
sifón de 3 pulgadas	\$ 3.50	20	unidades	\$ 70.00
codo de 1/2 pulgada	\$ 0.55	100	unidades	\$ 55.00
Reductor de 4 a 2 pulgadas	\$ 3.50	20	unidades	\$ 70.00
tubo de 6 metros de 1/2 pulgadas	\$ 2.16	80	unidades	\$ 172.80
Tee Cpvc rosca de 1/2 pulgadas	\$ 0.25	50	unidades	\$ 12.50
tapon hembra cpvc de 1/2 pulgadas	\$ 0.35	50	unidades	\$ 17.50
adaptador macho cpvc de 1/2 pulgadas	\$ 0.30	50	unidades	\$ 15.00
codo cpvc de 1/2 pulgadas	\$ 0.24	50	unidades	\$ 12.00
valvula globo para chorro de 1/2 pulgadas	\$ 3.95	20	unidades	\$ 79.00
chorro de media con rosca pulgadas	\$ 7.20	10	unidades	\$ 72.00
union universal de 1/2 pulgadas pvc	\$ 1.10	200	unidades	\$ 220.00
adaptador macho pvc de 1/2 pulgadas	\$ 0.11	120	unidades	\$ 13.20
curvas de 4 Pulgadas PVC para drenaje	\$ 2.70	50	unidades	\$ 135.00
TOTAL	\$ 144.51			\$ 2,855.00

Con respecto a la distribución del agua ésta se obtendrá del servicio de agua potable a través de ANDA. Pero se harán las instalaciones necesarias.

En el presupuesto de instalación del agua potable se considera los materiales de PVC como tubos y chorros de aguas necesarios para todas las áreas en general.

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N° 12: Instalación de energía eléctrica.

MATERIAL	PRECIO UNITAR.	CANTIDAD A UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL	COTIZACION POR
caja térmica 2 CKIOS	\$ 6.40	15	Unidad	\$ 96.00	Ferrt.la Florencia
Térmicos de 20 amperios. 1 polo	\$ 4.00	28	Unidad	\$ 112.00	Ferrt.la Florencia
poliducto de 1	\$ 0.30	90	Metros	\$ 27.00	Ferrt.la Florencia
cable thw No 16	\$ 2.00	500	Metros	\$ 1,000.00	Ferrt.la Florencia
barra polo tierra 5/8 x 3	\$ 6.50	10	Unidad	\$ 65.00	Ferrt.la Florencia
rollo de poliducto de 3/4	\$ 17.50	10	Rollo	\$ 175.00	Ferrt.la Florencia
libras de alambre galvanizado No 16	\$ 1.00	20	Libra	\$ 20.00	Ferrt.la Florencia
alambre TN No 12	\$ 0.15	1125	Metros	\$ 168.75	Ferrt.la Florencia
alambre TN No 14	\$ 0.40	1200	Metros	\$ 480.00	Ferrt.la Florencia
lámparas de 2*40 completa	\$ 23.00	80	Unidad	\$ 1,840.00	Ferrt.la Florencia
caja C/x2	\$ 0.50	72	Unidad	\$ 36.00	Ferrt.la Florencia
cajas octagonales	\$ 0.50	65	Unidad	\$ 32.50	Ferrt.la Florencia
tomas dobles	\$ 1.15	75	Unidad	\$ 86.25	Ferrt.la Florencia
interruptor doble	\$ 3.25	40	Unidad	\$ 130.00	Ferrt.la Florencia
cuerpo terminal de 1 pulgada	\$ 2.30	7	Unidad	\$ 16.10	Ferrt.la Florencia
cuerpo terminal de 1 x 1/4 pulgada	\$ 3.70	3	Unidad	\$ 11.10	Ferrt.la Florencia
clavos de 2 pulgadas	\$ 0.80	2	Libras	\$ 1.60	Ferrt.la Florencia
Planta eléctrica		1		\$ 100,000.00	Ferrt.la Florencia
TOTAL				\$ 104,297.30	

Los materiales eléctricos básicos a utilizar para todas las áreas son de \$4,297.30. El cultivo de champiñón no requiere de luz, y los túneles no suelen tener muchas ventanas, por lo tanto es necesaria la energía eléctrica para así obtener un buen rendimiento del trabajo.

Es recomendable situar varias lámparas en el techo del pasillo central de cada local y otros a lo largo de las paredes de cada pasillo lateral a diferentes alturas, pudiendo ser tubos fluorescentes resistentes al agua y al calor. Además cabe recordar que se considera una planta de energía eléctrica valorada aproximadamente en \$100,000. El área de siembra, ya que se estará controlando el clima en su producción de cultivo con los aires industriales especiales, es importante para evitar fallas para que el producto no perezca.

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N° 13: mobiliario y equipo de oficina

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	MEDIDA	TOTAL	COTIZAC. POR
escritorio sherry tradicional	\$ 599.00	2	unidades	\$ 1,198.00	Office Depot
mesa plegable blanca de 6 pies	\$ 69.90	5	unidades	\$ 349.50	Office Depot
silla ejecutiva color negro	\$ 239.00	4	unidades	\$ 956.00	Office Depot
computadora del Inspiron disco D de 1 TB	\$ 799.00	2	unidades	\$ 1,598.00	Office Depot
computadora del Inspiron disco D de 500 gb	\$ 649.00	2	unidades	\$ 1,298.00	Office Depot
				-	
TOTAL				\$5,399.50	

Para obtener un monitoreo de la producción es necesario la utilización de equipos computacionales y mobiliarios básicos, los cuales sirven para la programación de las actividades. De acuerdo a la prioridad de la operación por realizar en la determinación de su inicio y fin para lograr el nivel más eficiente. La función principal de la programación de la producción consiste en lograr un movimiento uniforme y rítmico de los productos a través de las etapas de producción.

Básicamente se inicia con la especificación de lo que debe hacerse, en función de una planeación de producción. Incluye como por ejemplo la carga de los productos a los centros de producción, el control de los días de las cosechas, etc.

Proyecto de Inversión de hongos.
Tabla N° 14: suplementos de laboratorio

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL	COTIZACION POR
guantes de vinil desechables 0876409	\$ 1.60	10	Paquetes	\$ 16.00	Ferretería Vidri
TOTAL				\$ 16.00	

Otros suplementos a utilizar en el laboratorio son los guantes de vinil, sirven para tener una mejor higiene a la hora de tocar el producto y al ponerlo en las bandejas.

Es importante considerar que la maquinaria y el equipo de construcción son muy necesarios ya que sin la utilización de estos, el trabajo obrero sería más forzado a la hora de cultivar y producir. Para el desarrollo de este proyecto se utilizan máquinas como un montacargas valorado en \$27,900.00 para trasladar la composta hacia los túneles, se utilizarán barriles para hacer un baño de María a los materiales, es decir que se hará artesanalmente la desinsectación de los materiales para la composta. Todo este equipo es importante ya que servirá directamente para el área de siembra donde se utilizarán termómetros, Nebulizador, medidores de pH, entre otros.

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N° 15: Maquinaria y equipo de construcción y equipo de de cultivo.

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL	COTIZACION POR
Montacargas llantas neumáticas Modelo: GP25NM	\$ 27,900.00	1	unidad	\$ 27,900.00	General de Equipos
bomba para insecticida 20 litros MATABI	\$ 71.00	10	unidad	\$ 710.00	ferreteria Vidri
Aires acondicionados marca INNOVAIR	\$ 1,028.97	3	Kit	\$ 3,086.91	Universal de Refrigeración S.A.de C.V
con condensador 38,000 btu 220V/1					
Cuarto frio 6'6X9'91/4x7'7 AMERICOOOLER	\$ 8,415.02	1	Kit	\$ 8,415.02	Universal de Refrigeración S.A.de C.V
evaporador temp media 220 V /1,BOHN				\$ -	
Controles de aires de 10 toneladas	\$ 8,772.00	4	Kit	\$ 35,088.00	Universal de Refrigeración S.A.de C.V
(con accesorios)				\$ -	
Termómetro de compostaje	\$ 426.87	15		\$ 6,403.05	online
Medidor de PH y humedad	\$ 521.78	15		\$ 7,826.70	online
Nebulizador colgante azul (para riego)	\$ 7.13	300		\$ 2,139.00	online
Barriles para desinfección (usados)	\$ 60.00	10		\$ 600.00	
TOTAL				\$ 92,168.68	

3.7 ESTADO DE INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO

Comienza con la determinación de los costos totales por área, cuya base son los estudios de ingeniería y la ubicación del proyecto ya que la inversión inicial depende de la tecnología seleccionada, es decir con la maquinaria y equipo que se utiliza.

Proyecto de Inversión de hongos.

Tabla N°16: Estado de Inversión Inicial.

DESCRIPCION	Monto de Inversión
Terreno	\$ 25,000.00
Construcción de Patio de compostaje	\$ 11,087.05
Construcción de Tuneles	\$ 14,213.89
Construcción de oficina y laboratorio	\$ 7,504.52
Construcción de Bodega de Materiales	\$ 2,985.55
Construcción de Área de siembra	\$ 68,174.69
Construcción de Área de trabajo y cuartos fríos	\$ 6,985.46
Instalación de agua	\$ 2,855.00
Instalación de energía eléctrica	\$ 104,297.30
Mobiliario y equipo oficina	\$ 5,399.50
Mobiliario y Equipo de construcción y de cultivo	\$ 92,168.68
Mano de obra por construcción	\$ 52,500.00
TOTAL DE INVERSION INICIAL	\$ 393,171.63

La determinación de la inversión inicial es necesaria para conocer los fondos requeridos para ponerse en marcha, el detalle general de los costos es presentado en el cuadro anterior, en el que se detalla de una manera resumida todos los costos de la inversión inicial, siendo la mano de obra un elemento muy importante para realizarlo.

3.8 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Tabla N° 17: Flujo de caja proyectado

	2015	2016	2017	2018	2019
(+) Entradas	\$ 290,332.80	\$ 319,366.08	\$ 333,882.72	\$ 348,399.36	\$ 348,399.36
Ventas proyectadas.	\$ 290,332.80	\$ 319,366.08	\$ 333,882.72	\$ 348,399.36	\$ 348,399.36
Salidas					
(-) Mano de Obra Directa	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94
(-) Costos de Materiales Indirectos	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00
(-) Servicios básicos (CIF)	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72
(-) Gastos de Ventas	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81
(-) Gastos de Administración	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56
(-) Depreciación de maquinaria (cosecha)	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44
(-) Agotamiento de camas y composta	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77
(+) Valor de rescate					\$ 295,268.40
(-) Impuesto sobre la renta (ISR 30%)	\$ 41,781.77	\$ 50,491.75	\$ 54,846.75	\$ 59,201.74	\$ 147,782.26
Utilidad de ejercicio	\$97,490.79	\$117,814.09	\$127,975.74	\$138,137.38	\$ 492,607.52
(+) Depreciación de maquinaria (cosecha)	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44
(+) Agotamiento de camas y composta	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77
(-) Inversiones en composta y camas	\$ 71,267.55		\$ 71,267.55		\$ 71,267.55
Inversión Inicial	\$ 393,171.63				
Fujos Netos	(393,171.63)	\$80,812.45	\$172,403.30	\$111,297.40	\$192,726.59
FLUJOS ACUMULADOS		\$80,812.45	\$253,215.75	\$364,513.15	\$557,239.74
				\$57,239.74	\$885,386.66

Los datos del flujo de efectivo están detallados obteniendo los montos para poder realizarlo con la elaboración de presupuestos, incluyendo en él, el impuesto sobre la renta del país en este caso es el 30% por sus ingresos donde se toman todos los gastos y para el último año se toma en cuenta el valor de rescate para que sea gravado, es decir que según la tabla N° 17 desde la fila de mano de obra hasta los gastos de administración se consideran para dicho cálculo. De esta manera:

Ventas es igual a \$ 290,332.80 menos gastos deducibles \$ 151,060.24 el resultado se multiplica por el 30% y se obtiene el cálculo de impuesto igual a \$ 41,781.77; esto para el primer año, y así sucesivamente para los demás.

La inversión de camas y composta donde se desarrollara el hongo, se obtiene del presupuesto de materia prima directa, se incluye como una inversión que se realizara cada 2 años pero para que el impuesto no se eleve vamos a darle de vida 2 años donde atraves del agotamiento vamos disminuyendo esa inversión convirtiéndola en un gasto deducible o en un escudo fiscal, al igual que la depreciación pero para los flujos netos no restamos tanto del agotamiento como la depreciación porque no son una salida de dinero real, por eso se realiza una suma de ellos.

El préstamo estimado para cubrir con los costos y gastos del proyecto es de \$365,793.58 para tener la primera producción. Por lo que 2 inversionistas proporcionan \$40,000.00 para aumentar el capital y llegar a \$405,793.58.

DATOS.**Inversión inicial total \$ 405,793.58**

inversión inicial	\$	393,171.63
mano obra directa	\$	6,518.40
gastos de venta	\$	3,561.13
gastos de administración	\$	<u>2,542.42</u>

Préstamo en banco Procredit

Interés anual: 21%

Para 5 años.

Monto de \$365,793.58.

Cuota: \$125,015.56 (tabla de amortización, dato obtenido con formula en Excel, PAGO)

Tabla N° 18: Amortización de préstamo

Periodos/Años	inicial	interés	Amort.anual	cuota	final
0					\$365,793.58
1	\$365,793.58	\$76,816.65	\$48,198.91	\$125,015.56	\$317,594.67
2	\$317,594.67	\$66,694.88	\$58,320.68	\$125,015.56	\$259,273.99
3	\$259,273.99	\$54,447.54	\$70,568.03	\$125,015.56	\$188,705.96
4	\$188,705.96	\$39,628.25	\$85,387.31	\$125,015.56	\$103,318.65
5	\$103,318.65	\$21,696.92	\$103,318.65	\$125,015.56	\$0.00

Para el financiamiento del proyecto se realiza un préstamo por \$365,793.58 y para la amortización se utiliza una tasa nominal del 21% para 5 años obteniendo anualmente \$125,015.56

Para obtener la cuota mensual de las cuotas = \$125,015.56 / 12 meses = \$ 10,417.96

3.9 3.9 PRESUPUESTOS

El presupuesto de ventas se divide en los 3 hongos que se comercializarán, el dato se ha obtenido en base al promedio que se importa y se vende actualmente, esto en base a la empresa que colaboró con datos, el cual queda de la siguiente manera:

TIPO DE HONGO	PORCENTAJE	IMPORTACION (LB) SEMANTAL	IMPORTACION (LB) MENSUAL
CHAMPIÑONES	85%	1,156	4,624
PORTOBELLO	10%	136	544
CREMINE	5%	68	272
	100%	1,360	5,440

Tabla N° 19: Presupuesto de ventas (con datos anuales)

DESCRIPCIO N/AÑOS	% PROD	PROD* EN LB	P.V PROM.	2015	2016	2017	2018	2019
NIVEL DE PRODUCCION (POR LIBRAS)		0		65,280	65,280	65,280	65,280	65,280
CHAMPIÑONES (85%)	85%	55,488	\$ 4.10	\$27,500.80	\$227,500.80	\$227,500.80	\$227,500.80	\$227,500.80
PORTOBELLO (10%)	10%	6,528	\$ 6.75	\$44,064.00	\$ 44,064.00	\$ 44,064.00	\$ 44,064.00	\$ 44,064.00
CREMINE (5%)	5%	3,264	\$ 5.75	\$18,768.00	\$ 18,768.00	\$ 18,768.00	\$ 18,768.00	\$ 18,768.00
Total presupuesto de ventas		65,280		\$290,332.80	\$290,332.80	\$290,332.80	\$290,332.80	\$ 290,332.80

Si la empresa trabajara nada más con la cartera de clientes actual, éstas serían las ventas fijas prácticamente para los cinco años por lo que se espera unas proyectadas de \$290,332.80 que resultan de la siguiente manera:

1360 libras a la semana x 4 semanas = 5,440 en un mes.

En el año resultara 5,440 x 12 meses = 65,280.00 libras

Para este presupuesto la empresa espera las siguientes proyecciones de ventas, como estrategia de lograr, por lo tanto se espera obtener ventas totales estimadas por año de \$ 290,332.80 en los cinco años de \$ 1, 451,664.00 para una producción de 65,280 libras de hongos por año.

Tabla N° 20: Presupuesto de ventas (con política).

DESCRIPCION/ AÑOS	% PROD	P.V PROM	2015	2016	2017	2018	2019
PORCENTAJE SEGÚN POLITICA.	VENTA ADICI ONAL			10%	15%	20%	20%
NIVEL DE PRODUCCION (POR LIBRAS)			65,280	71,808	75,072	78,336	78,336
CHAMPIÑONES (85%)	85%	\$ 4.10	\$227,500.80	\$250,250.88	\$261,625.92	\$273,000.96	\$273,000.96
PORTOBELLO (10%)	10%	\$ 6.75	\$ 44,064.00	\$ 48,470.40	\$ 50,673.60	\$ 52,876.80	\$ 52,876.80
CREMINE (5%)	5%	\$ 5.75	\$ 18,768.00	\$ 20,644.80	\$ 21,583.20	\$ 22,521.60	\$ 22,521.60
				\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total ventas			\$290,332.80	\$319,366.08	333,882.72	\$348,399.36	\$348,399.36

Para el desarrollo del proyecto se toma en cuenta el presupuesto de la tabla 20, tomando como base una política detallada de la entidad esperando tener un margen de crecimiento del 10% para el 2016, 15% para el año 2017 y 20% para los otros dos años, esta estrategia abarcaría el mercado para el consumidor final y otros restaurantes, con la realización de eventos con degustaciones en los supermercados para dar a conocer el producto, venta directa visitando nuevos restaurantes, etc. Los crecimientos se darán, y se identifican de acuerdo a la experiencia, de trabajar en ventas impulsando el producto en los supermercados, y el incremento de venta en libras es anual.

De acuerdo a la ubicación geográfica y expansión en las cosechas se irá ganando territorio en el mercado año con año, la planta tiene la capacidad de producir hasta 115,000 libras por año, de acuerdo a la experiencia y al cuidado de la cosecha del hongo, Las ventas proyectadas utilizando la política de crecimiento por año se calculan de la siguiente manera:

La entidad según su política espera tener un margen de crecimiento del 10% para el 2016, 15% para el año 2017 y 20% para los otros dos años.

Nivel promedio por año del proyecto =

1360 libras a la semana X 4 semanas = 5,440 en un mes.

En el año resultará 5,440 X 12 meses = 65,280.00 libras para el primer año.

Año 1 - (65,280X 85%)

Obteniéndose una producción de champiñón de 65,280 libras X 85% =55,488.00

Obteniendo precios promedios por producto de

Champiñón 55,488.00 X \$ 4.10 = **227,500.80**

Para el portobello 65,280 libras X 10% = 6,528

Luego 6,528X 6.75= **44,064**

Para el Cremini 65,280 libras X 5% = 3,264

Luego 3,264 X \$ 5.75 = **18,768.00**

Luego la sumatoria del 100% el champiñón se vende para el primer año en:

Champiñón	\$	227,500.80
Portobello	\$	44,064.00
Cremini	\$	18,768.00
	\$	290,332.80

Luego se suman los resultados de los porcentajes de los 3 años obteniendo como resultado final \$ 290,332.80

Nota los precios de venta promedio resultan del cuadro de presupuesto de ventas con política de crecimiento.

DESARROLLO DEL SUPUESTO:

La empresa maneja la política de crecimiento en ventas del 10% a partir del año 2016, 15% a partir del 2017, y 20% para los años 2018 y 2019

65,280 libras X 10% = 71808 nivel de producción por libras para el año 2016.

Para el champiñón = 71,808 X 85% = 6,1037

Para el portobello = 71,808 X 10% = 7,181

Para el cremini = 71,808 X 5% = 3,590

71,808 libras

Obteniendo precios promedios por producto de

Champiñón = 6,1037 X \$ 4.10 = **\$ 250,250.88**

Para el portobello = 7,181 X 6.75 = **\$ 48,470.40**

Para el Cremini = 3,590 X \$ 5.75 = **\$ 20,644.80**

\$ 319,366.08

Así sucesivamente por año.

Tabla N° 21: Presupuesto de materiales directos

DESCRIPCION/AÑOS	2015	2016	2017	2018	2019
NIVEL DE PRODUCCION (POR LIBRAS)	65,280	71,808	75,072	78,336	78,336
COSTO UNITARIO POR CAMA	\$55,150.63		\$55,150.63		\$55,150.63
precio unitario(4 altox4.88 argox1.22ancho)	\$ 459.59		\$ 459.59		\$ 459.59
Cantidad de camas (30 estantes de 4 camas)	120		120		120
Preparación composta(COSTO VARIABLE)	\$ 8,922.00		\$8,922.00		\$8,922.00
(ANEXO EN DETALLE DE MATERIALES)					
SEMILLA O MICELIO (VARIABLE)	\$ 7,194.92		\$ 7,194.92		\$ 7,194.92
Total Materia Prima Directa.	\$71,267.55		\$71,267.55		\$71,267.55

De acuerdo a las ventas proyectadas tomando en cuenta la política de la empresa en el cuadro de los materiales directos se detalla un consumo de materiales que son usados directamente en el proceso productivo para el equivalente de 65,280 libras el primer año, 71,808 el segundo y así sucesivamente. Esto considerando que en el proceso productivo se presentará un costo que contiene 30 estantes de madera y cada estante contendrá 4 camas de 4.8 metros de largo por 1.22 metro de ancho, en total serán 120 camas.

No obstante, para determinar el costo unitario por cama únicamente se considera sobre la base del costo total de las 120 camas $\$ 55,150.63/120 = \459.59 por cama. Cabe recordar que el costo por la renovación por cama debido al desgaste y uso será cada 2 años debido a que están hechas de material fibrolit y de madera especial de pino.

Los $\$55,150.63$ son la suma de los materiales que se utilizan para la elaboración de las camas (ver Tabla N° 9: Construcción de área de siembra).

Este presupuesto de materia prima directa nos servirá para llevar a cabo inversiones cada 2 años, y se usara como un escudo fiscal, así año a año se deducirá, como un agotamiento de camas y composta aparece en el flujo de caja, es decir los $\$71,267.55/2 = \$35,633.78$, esto cada periodo o cierre de ejercicio.

Tabla N° 22: presupuesto de mano de obra directa

DESCRIPCION/AÑOS	2015	2016	2017	2018	2019
Encargado de la producción (Ing.)	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00
encargado de monitoreo	\$ 2,700.00	\$ 2,700.00	\$ 2,700.00	\$ 2,700.00	\$ 2,700.00
auxiliar de producción 1	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40
auxiliar de producción 2	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40
auxiliar de producción	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40	\$ 418.40	\$ 1,418.40	\$ 1,418.40
biólogo (independientes)	\$ 5,400.00	\$ 5,400.00	\$ 5,400.00	\$ 5,400.00	\$ 5,400.00
Prestaciones legales	\$ 1,191.74	\$ 1,191.74	\$ 1,191.74	\$ 1,191.74	\$ 1,191.74
Total MOD.	\$20,746.94	\$20,746.94	\$20,746.94	\$20,746.94	\$20,746.94

La mano de obra que influye directamente en el proceso productivo es un elemento muy importante ya que sin ella incrementaría los costos para el inversionista, porque tendría que incurrir en compras de más maquinarias y equipos principalmente para el monitoreo.

Como se observa en el cuadro anterior se toma en cuenta la estimación del salario de la mano de obra directa de esta manera:

Para el encargado de la producción sueldo de \$600 x 12 meses del año= \$ 7,200.00

Encargado de monitoreo \$ 225.00 x 12 meses= \$2, 700.00

Para los dos auxiliares \$118.20 x 12 meses = \$ 1,418.40 (es un salario agrícola, según la actualización 2015).

Para el biólogo \$900.00 x (6 visitas al año) = \$5,400.00 y así sucesivamente por año.

Tabla N° 23: Presupuesto de costo de materiales indirectos

DESCRIPCION/AÑOS	2015	2016	2017	2018	2019
Gastos variables	\$ 4,233.00	\$ 4,233.00	\$4,233.00	\$4,233.00	\$4,233.00
Mantenimiento de equipo de aires área siembra	\$ 2,010.00	\$ 2,010.00	\$2,010.00	\$2,010.00	\$2,010.00
Mantenimiento de cuartos fríos	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00
Total Material indirecto.	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00	\$6,903.00	\$6,903.00	\$6,903.00

Para la determinación de los materiales indirectos a utilizar en el proyecto se detallan de la siguiente manera:

Gastos variables (anual)

fhill (rollo plástico de empaque)	\$	405.00
Bandejas	\$	2,100.00
calcomanías de logos	\$	1,005.00

calcomanía de código de barra	\$	135.00
guantes para empaque	\$	18.00
mascarillas para los que empacan	\$	120.00
mantenimiento de aires	\$	450.00
		<hr/>
	\$	4,233.00
		<hr/>

Se toman en consideración aquellos que no influyen directamente en el proceso productivo en el cual se pueden mencionar como por ejemplo: guantes y mascarillas para darle un tratamiento delicado al producto, calcomanías para rotular, bandejas o jvas donde se coloquen los hongos por cosecha, entre otros.

Además por ser un producto delicado, el mantenimiento de equipos de aires acondicionados y cuartos fríos es muy indispensable por lo cual la estimación del gasto se calcula de ésta manera:

Se espera por lo menos 6 visitas del técnico en mantenimiento de aires

\$335.00x 6 visitas al año = \$2,010.00 por año

Para el mantenimiento de cuartos fríos \$ 55.00 X 12 visitas en el año = \$ 660.00

Presupuesto de costos indirectos de fabricación

En esta etapa se determinan los CIF en los que incurre la empresa por el uso de maquinaria, al mismo tiempo se identifican otros gastos que se derivan del mismo hecho, el total de costos y gastos son cifras determinadas para los cinco años del proyecto.

Servicios básicos (detalle)	mensual
Agua	\$ 155.00
Luz	\$ 3,034.06
Combustible	\$ 900.00
	<hr/>
	\$ 4,089.06
	<hr/>

Para el cálculo de la energía eléctrica se obtiene de la empresa CAESS, S.A. donde se realizo el cálculo:

No	Área	Watt a usar	Kilovatios a usar	tarifa aplicable según Caess	costo en vatios	costo por un día	costo X semana	costo por mes	costo anual X área
1	Tuneles	240	0.24	0.171722	\$0.04	\$0.33	\$1.81	\$8.16	\$97.92
2	Oficina y laboratorios	6400	6.4	0.171722	\$1.10	\$8.79	\$48.36	\$217.61	\$2,611.27
3	Bodega y materiales	200	0.2	0.171722	\$0.03	\$0.14	\$0.76	\$3.40	\$40.80
4	Siembra	31440	31.44	0.171722	\$5.40	\$43.19	\$237.55	\$1,068.99	\$12,827.88
5	Trabajo y cuartos fríos	70,200	70.2	0.171722	\$12.05	\$96.44	\$385.76	\$1,735.90	\$20,830.84
6	planta eléctrica	38,550	38.55	0.171722	\$6.62	\$52.96			
	TOTALES					\$201.85	\$674.24	\$3,034.06	\$36,408.72

Fuente: calculo en <http://www.aeselsalvador.com/2009/Portals/0/SitioAES/Tarifas/AvisoCAESS.jpg>

Por lo tanto los costos de los materiales indirectos de fabricación es el resultado del cuadro del presupuesto de costos de materiales indirectos.

Los servicios básicos es la sumatoria de (2,305.00X 12 meses) = \$ 27, 660.00

Tabla N° 24: Presupuesto de costos indirectos de fabricación

DESCRIPCION/ AÑOS	2015	2016	2017	2018	2019
Materiales Indirectos de Fabricación (tabla:CMI)	\$6,903.00	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00
servicios básicos	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72	\$65,928.72
Depreciación de maquinaria y equipo en cosecha	\$ 18,955.44	\$18,955.44	\$ 18,955.44	\$18,955.44	\$ 18,955.44
Total CIF	\$ 74,927.16	\$ 74,927.16	\$ 74,927.16	\$ 74,927.16	\$ 74,927.16

Comprenden aquellos costos de producción que no son materiales directos ni mano de obra directa y para la asignación de éstos se consideraron: la depreciación por los años de vida útil del bien, que se obtuvo por la aplicación del método de línea recta y se mantiene fija durante los cinco años por lo que esta se convierte en una cuota anual en todos los años por valor de \$ 18, 955.44. El método de depreciación a ser utilizado es el de "línea recta". En el cual se multiplica el total de precio unitario del bien por la cantidad a utilizar dividida entre la vida útil.

Tabla N° 25: Cuadro de depreciación de equipos y maquinarias a utilizar

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A UTILIZAR.	TOTAL	VIDA UTIL.	METODO	DEPRECIACION ANUAL
Montacargas llantas neumáticas Modelo: GP25NM	\$7,900.00	1	\$ 27,900.00	5	línea recta	\$ 5,580.00
bomba para insecticida 20 litros MATABI	\$ 71.00	10	\$ 710.00	5	línea recta	\$ 142.00
Aires acondicionados marca INNOVAIR con condensador 38,000 btu 220V/1 Cuarto frío 6'6X9'91/4x7'7 AMERICOOOLER	\$1,028.97	3	\$ 3,086.91	5	línea recta	\$ 617.38
evaporador temp media 220 V /1,BOHN			\$ -			
Controles de aires de 10 toneladas con accesorios	\$8,772.00	4	\$ 35,088.00	5	línea recta	\$ 7,017.60
Termómetro de compostaje	\$ 426.87	15	\$ 6,403.05	5	línea recta	\$ 1,280.61
Medidor de PH y humedad	\$ 521.78	15	\$ 7,826.70	5	línea recta	\$ 1,565.34
Nebulizador colgante azul (para riego)	\$ 7.13	300	\$ 2,139.00	2	línea recta	\$ 1,069.50
TOTAL			\$ 91,568.68			\$ 18,955.44

Tabla N° 26: Presupuesto de costo de producción

MANO DE OBRA DIRECTA (CARGOS)	2015	2016	2017	2018	2019
Volumen de producción (libras)	65,280	71,808	75,072	78,336	78,336
Materia Prima Directa	\$ 71,267.55	\$ 16,116.92	\$ 71,267.55	\$16,116.92	\$71,267.55
Mano de Obra Directa	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94	\$20,746.94	\$ 20,746.94
Costos Indirectos de fabricación	\$ 74,927.16	\$ 74,927.16	\$ 74,927.16	\$74,927.16	\$ 74,927.16
Costo Total de la producción	\$166,941.64	\$ 111,791.02	\$ 166,941.64	\$111,791.02	\$ 166,941.64
costo unitario por libra de la producción	\$ 2.56	\$ 1.56	\$ 2.22	\$ 1.43	\$ 2.13

Los costos de producción o también llamados costos de operación son aquellos que son necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento.

Para el desarrollo de este proyecto para el año 2015 se tiene proyecciones de la materia prima, mano de obra directa y de los CIF, datos que resultan de los totales de los cuadros de los presupuestos mencionados.

Según la política que la entidad espera tener un margen de crecimiento del 10% para el 2016, 15% para el año 2017 y 20% para los otros dos años.

Es decir para el segundo año se estima un volumen de producción de $65,280 \times 10\% + 65,280 = 71,808$ nivel de producción por libras para el segundo año.

El costo unitario de producción ha sido determinado considerando el total de las 65,280 libras de champiñones al año sometidas a producción.

Por lo tanto, el costo total de producción es distribuido entre el total de unidades a producir, es decir.

Costo total de producción/ Numero de libras a producir = costo Unitario

$(\$ 166,941.64 / 65,280) = \$ 2.557316$ y así posteriormente para los siguientes años.

Tabla N° 27: Presupuesto de gasto de ventas

DESCRIPCION/AÑOS	2015	2016	2017	2018	2019
Sueldo de vendedor	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00
empaque del producto	\$ 3,020.40	\$ 3,020.40	\$ 3,020.40	\$ 3,020.40	\$ 3,020.40
Prestaciones legales	\$ 700.00	\$ 700.00	\$ 700.00	\$ 700.00	\$ 700.00
Depreciación de camión	\$ 2,350.00	\$ 2,350.00	\$ 2,350.00	\$ 2,350.00	\$ 2,350.00
Cuota patronal	\$ 943.41	\$ 943.41	\$ 943.41	\$ 943.41	\$ 943.41
viáticos	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
Total gastos de ventas	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81

Los gastos de operación, dentro d estos están los de venta y de administración y son aquellos que se destinan al funcionamiento de las operaciones del negocio y no se concretan a la espera de un beneficio futuro, sino que su función es permitir la subsistencia de la actividad comercial que por supuesto se pretende que sea rentable y otorgue ganancias.

Estos hacen referencia al dinero desembolsado por una empresa en el desarrollo de sus actividades. Para la realización del proyecto se tomaron en cuenta gastos operativos como los salarios del vendedor, empacador, la depreciación de un camión, la compra de suministros, viáticos y otros.

Estimación de gastos de ventas

Los gastos de ventas han sido estimados con base a las proyecciones de ventas y las políticas que la empresa pretende implementar al poner en marcha el proyecto, por ejemplo para el año 1.

Sueldo del vendedor \$ 300.00 X 12 meses = \$3,600

Empaque del producto = \$ 251.70 X 12 meses = \$ 3,020.40

La depreciación por el método de línea recta se mantiene para los cinco años con = \$ 2,350.00

La cuota patronal $6,620.40 \times 14.25\% / 100 = \943.41

Y así sucesivamente por año.

Tabla N° 28: Cuadro de depreciación gasto de administración

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDA D A UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL	VIDA UTIL	METODO	DEPREC. ANUAL
escritorio sherri tradicional	\$ 599.00	2	Unidades	\$1,198.00	2	línea recta	\$ 599.00
mesa plegable blanca de 6 pies	\$ 69.90	5	Unidades	\$ 349.50	2	línea recta	\$ 174.75
silla ejecutiva color negro	\$ 239.00	4	Unidades	\$ 956.00	2	línea recta	\$ 478.00
computadora del Inspiron disco D de 1 TB	\$ 799.00	2	Unidades	\$,598.00	2	línea recta	\$799.00
computadora del Inspiron disco D de 500 gb	\$ 649.00	2	Unidades	\$,298.00	2	línea recta	\$ 649.00
TOTAL				\$5,399.50			\$ 2,699.75

MATERIAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDA D A UTILIZAR.	MEDIDA	TOTAL	VIDA UTIL	METODO	DEPRECIACION ANUAL
camión (usado) con aire acondicionado	\$9,400.00	1		\$9,400.00	4	línea recta	\$2,350.00
TOTAL	\$9,400.00			\$ 9,400.00			\$ 2,350.00

El método de depreciación a ser utilizado es el de "línea recta".

En el cual se multiplica el total de precio unitario del bien por la cantidad a utilizar dividida entre la vida útil, dando como resultado la depreciación anual del bien.

Tabla N° 29: Presupuesto de gasto de administración

DESCRIPCION/AÑOS	2015	2016	2017	2018	2019
Encargado administrativo	\$ 3,020.40	\$ 3,020.40	\$ 3,020.40	\$ 3,020.40	\$ 3,020.40
Prestaciones legales	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00
Depreciación de mobiliario y equipo	\$ 2,699.75	\$ 2,699.75	\$ 2,699.75	\$ 2,699.75	\$ 2,699.75
papelería	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
cuota patronal	\$ 430.41	\$ 430.41	\$ 430.41	\$ 430.41	\$ 430.41
Total gastos administración.	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56

Estimación de gastos de administración

Los gastos de administración han sido estimados con base a las proyecciones de gastos del encargado administrativo, la cuota patronal, la depreciación y la papelería utilizada que la empresa pretende implementar al poner en marcha el proyecto.

Para el año 1.

Encargado administrativo \$ 251.70 X 12 meses = \$3,000

La depreciación por el método de línea recta se mantiene para los cinco años con = \$ 2,699.75

Papelería = 125.00 X 12 = \$ 1500.00

La cuota patronal = \$ 3000.00 X 14.25 /100 = \$ 427.50

Valor de Rescate.

Sera el capital máximo que se espera obtener por los bienes, si el proyecto llegara a cerrar o por decisión ya no seguir, entonces para esto se toma en cuenta toda la inversión que se hizo al principio el cual se detalla, y se describe en la tabla 30, donde tenemos el valor contable, pero a través del valor razonable o valor de mercado obtenemos los montos para tener un total de valor de rescate del proyecto, el cual sumaremos en el flujo de caja y este además será deducible para impuesto, como un ingreso.

Tabla 30. Valor de rescate del proyecto

DESCRIPCION	Monto de inversión	VIDA UTIL	VALOR COMRPA	DEPRECIAC	VALOR CONTABLE	VALOR RAZONABLE O DE MERCADO
Terreno	\$ 25,000.00		\$ 295,603.45	\$ 59,120.69	\$236,482.76	\$ 236,482.76
Construcción de Patio de compostaje	\$ 11,087.05					
Construcción de Tuneles	\$ 14,213.89					
Construcción de oficina y laboratorio	\$ 7,504.52					
Construcción de Bodega de Materiales	\$ 2,985.55					
Construcción de área de siembra	\$ 68,174.69					
Construcción de área de trabajo y cuartos	\$ 6,985.46					
Instalación de agua	\$ 2,855.00					
Mano de obra por construcción	\$ 52,500.00					
Instalación de energía eléctrica	\$104,297.30					
Mobiliario y equipo oficina	\$ 5,399.50	2	\$ 14,799.50		0	\$ 7,399.75
escritorio sherrí tradicional		2	\$ 1,198.00			\$ 599.00
mesa plegable blanca de 6 pies		2	\$ 349.50			\$ 174.75
silla ejecutiva color negro		2	\$ 956.00			\$ 478.00
computadora del Inspiron disco D de 1 TB		2	\$ 1,598.00			\$ 799.00
computadora del Inspiron disco D de 500 gb		2	\$ 1,298.00			\$ 649.00
camión (usado) con aire acondicionado		4	\$ 9,400.00			\$ 4,700.00
Mob. y Eq. de construcción y de cultivo	\$ 92,168.68	5	\$ 91,568.68		0	\$ 51,385.89
Montacargas llantas neumáticas Modelo: GP25NM		5	\$ 27,900.00	\$ 22,320.00	\$ 5,580.00	\$ 15,000.00
bomba para insecticida 20 litros MATABI		5	\$ 710.00	\$ 568.00	\$ 142.00	\$ 142.00
Aires acondicionados marca INNOVAIR		5	\$ 3,086.91	\$ 2,469.53	\$ 617.38	\$ 1,852.15
Cuarto frio 6'6X9'91/4x7'7 AMERICOLER		5	\$ 8,415.02	\$ 6,732.02	\$ 1,683.00	\$ 5,049.01
evaporador temp media 220 V /1,BOHN		5	\$ -	\$ -	\$ -	
Controles de aires de 10 toneladas(CON ACCESORIOS)		5	\$ 35,088.00	\$ 28,070.40	\$ 7,017.60	\$ 21,052.80
Termómetro de compostaje		5	\$ 6,403.05	\$ 5,122.44	\$ 1,280.61	\$ 3,841.83
Medidor de PH y humedad		5	\$ 7,826.70	\$ 6,261.36	\$ 1,565.34	\$ 3,913.35
Nebulizador colgante azul (para riego)		2	\$ 2,139.00	\$ 2,139.00	\$ -	\$ 534.75
TOTAL DE INVERSION INICIAL	\$393,171.63					
VALOR DE RESCATE DEL PROYECTO						\$ 295,268.40

3.9 MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

Escenario No 1. Normal

Bajo el supuesto de ventas proyectadas con la cartera de clientes actual de la empresa y tomando como referencia la tabla No 17 flujo de caja del proyecto, para cinco años habrá un promedio de (1360 libras semanales x 4 semanas) x 12 meses del año = 65,280 libras anuales, se llega a la conclusión que:

La inversión se recupera en el periodo 4.1487 AÑOS

Estos datos se obtienen de la suma de los flujos descontados con cálculos aritméticos.

Periodo de recuperación descontado. En este tiempo se recupera la inversión:

4 Años 1 Meses 24 días

Método del valor presente (VPN)

Para la aplicación de este método se tiene que tener primero la tasa de descuento, el cálculo es a través del WACC (Costo de capital promedio ponderado), el cálculo es el siguiente:

$$WACC^{14} = (C.P.) (P/A) + (C.D.) (P/D.) (1-T)$$

C.P.=Costo patrimonio (lo que esperan recuperar de su inversión)

P/A=Patrimonio respecto a la deuda

C.D.=Costo de la deuda

P/D=Proporción de deuda respecto al patrimonio

T= Tasa de Impuesto (impuesto sobre la renta 30%)

¹⁴ Administración Financiera/ Lic MA. Armando Vega.

Datos:

Patrimonio (monto que darán los inversionistas)	P/A. =	→ \$ 40,000.00	→ 9.857%
Deuda a adquirir en el banco Procredit	P/D=	→ \$365,794.00	→ 90.142%
Impuesto sobre la renta en el país	T =	→	30%
Costo de la deuda (% de interés del banco)	CD=	→	21%
Costo de patrimonio (% que espera ganar mínimo)	C.P=	→	25%

DEUDA	\$ 365.794.00
PATRIMONIO	\$ 40,000.00
TOTAL	\$405,794.00

$$P/A = 40,000/405,794.00 = 9.857 \%$$

$$P/D = 365,794.00/405,797 = 90.142\%$$

$$WACC = (C.P.) (P/A) + (C.D.) (P/D.) (1-T)$$

$$WACC = (0.25) (0.09857) + (0.21) (0.90142) (1 - 0.30)$$

$$WACC = 0.0246425 + 0.1325$$

$$\mathbf{WACC = 0.1571}$$

Tasa de Descuento = 15.71%

Figura N° 5: Línea de tiempo

0	1	2	3	4	5
<hr/>					
\$ (393,171.63)	\$ 80,812.45	\$ 172,403.30	\$ 111,297.40	\$ 192,726.59	\$ 328,146.92

$$\text{VPN} = \$ (393,171.63) \quad (+) \quad \$ 536,163.24$$

$$\text{VPN} = \$ \quad \mathbf{142,991.60}$$

Luego con las tasa de descuento se obtiene el VPN que es el resultado de los flujos de efectivo descontados menos la inversión inicial. El valor presente neto obtenido es de \$ 142,991.60, es un saldo positivo que la empresa obtendría, es decir que se recupera lo que se invierte y generara un rendimiento. Entonces desde el punto de vista financiero con este monto se concluye que el proyecto puede ejecutarse porque la empresa obtendrá su inversión y ganancia.

Método de la tasa interna del retorno

0	1	2	3	4	5
\$ (393,171.63)	\$ 80,812.45	\$ 172,403.30	\$ 111,297.40	\$ 192,726.59	\$ 328,146.92

Esta tasa no maximiza la inversión, pero si puede maximizar la rentabilidad del proyecto, es decir que es una tasa efectiva que puede considerar el proyecto, ya que resulta de los flujos netos efectivos del proyecto.

Ahora se ajusta el valor del dinero en el tiempo para compartirse la tasa mínima de aceptación de rendimiento o tasa de oportunidad del proyecto. Esto a través del Valor Actual neto (VAN). Bajo este escenario el valor actual neto es un resultado igual a cero, pero utilizando las herramientas de Excel se obtiene una TIR positiva de 27.53%.

$$\text{VAN} = \quad \$393,171.63 \quad (+) \quad \$ (393,171.63)$$

$$\text{VAN} = \$ \quad -$$

Bajo este escenario el valor actual neto es un resultado igual a cero, que se obtiene usando la TIR que dio como resultado 27.53% que indica que es una tasa de rentabilidad alta, y por eso el proyecto tendrá una tasa de oportunidad, donde puede durar y obtener un rendimiento alto.

Escenario No 2 Optimista

Si la empresa con la política del escenario 1, trabajara con la cartera actual, más el logro de nuevos clientes entre ellos restauranteros y consumidor final, y además la estrategia de obtener el mercado nacional, es decir que los importadores de ahora adquieran a nivel nacional, se pueden alcanzar metas de incremento de ingresos.

Tabla N° 31: Presupuesto de ventas escenario no 2

DESCRIPCION/AÑOS	% PRODUCCION	PRODUCCION	PRODUCCION C. 10%	PRODUCCION 15%	PRODUCCION 20%	P.V PROMEDIO	2015	2016	2017	2018	2019
PORCENTAJE SEGÚN NVO ESCENARIO	VENTA ADICIONAL							15%	20%	25%	30%
NIVEL DE PRODUCCION (POR LIBRAS)							72,000	82,800	86,400	103,500	112,320
CHAMPIÑONES (85%)	85%	61,200	70,380	73,440	95,472	\$ 4.10	\$ 250,920.00	\$ 288,558.00	\$ 301,104.00	\$ 391,435.20	\$ 391,435.20
PORTOBELLO (10%)	10%	7,200	8,280	8,640	10,350	\$ 6.75	\$ 48,600.00	\$ 55,890.00	\$ 58,320.00	\$ 69,862.50	\$ 69,862.50
CREMINE (5%)	5%	3,600	4,140	4,320	5,175	\$ 5.75	\$ 20,700.00	\$ 23,805.00	\$ 24,840.00	\$ 29,756.25	\$ 29,756.25
			0	0	0			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total ventas.		72,000	82,800	86,400	110,997		\$ 320,220.00	\$ 368,253.00	\$ 384,264.00	\$ 491,053.95	\$ 491,053.95

La planta tiene la capacidad de expansión para la siembra. Como se observa en el cuadro las ventas proyectadas aumentan considerablemente de un año a otro. La producción siempre se obtendrá semanal.

Tabla N° 32: Flujo de caja

PROYECTO DE INVERSION DE HONGO, S.A. DE C.V.

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

	2015	2016	2017	2018	2019
(+) Entradas	\$320,220.00	\$ 368,253.00	\$ 384,264.00	\$ 491,053.95	\$ 491,053.95
Ventas proyectadas.	\$320,220.00	\$ 368,253.00	\$ 384,264.00	\$ 491,053.95	\$ 491,053.95
Salidas					
(-) Mano de Obra Directa	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94	\$ 20,746.94
(-) Costos de Materiales Indirectos	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00	\$ 6,903.00
(-) Servicios básicos (CIF)	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72	\$ 49,068.72
(-) Gastos de Ventas	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81	\$ 11,813.81
(-) Gastos de Administración	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56	\$ 7,938.56
(-) Depreciación de maquinaria (cosecha)	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44
(-) Agotamiento de camas y composta	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77
(+) Valor de rescate					\$ 295,268.40
(-) Impuesto sobre la renta (ISR 30%)	\$ 50,747.93	\$ 65,157.83	\$ 69,961.13	\$ 101,998.11	\$ 190,578.63
= Utilidad	\$118,411.83	\$152,034.93	\$163,242.63	\$237,995.60	\$444,683.48
(+) Depreciación de maquinaria (cosecha)	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44	\$ 18,955.44
(+) Agotamiento de camas y composta	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77	\$ 35,633.77
(-) Inversiones en composta y camas	\$ 71,267.55		\$ 71,267.55		\$ 71,267.55
Inversión Inicial	\$ 393,171.63				
Flujos Netos	\$ (393,171.63)	\$101,733.49	\$206,624.14	\$292,584.81	\$428,005.14
FLUJOS ACUMULADOS	\$ 101,733.49	\$ 308,357.63	\$ 454,921.93	\$ 747,506.73	\$ 1175,511.87

Tasa de descuento

La tasa de descuento será la misma que en el escenario 1.

Tasa de descuento = 15.71%

VPN = \$ (393,171.63) (+) \$706,415.78

VPN = \$ 313,244.15

La inversión se recupera en el periodo 3.78895 AÑOS

Periodo de recuperación descontado:

3 año 9 meses 15 días

Con este escenario la inversión se recupera a un tiempo mas corto debido a la política de ventas, porque hay aumento en los ingresos.

Bajo el análisis y enfoque del escenario normal y optimista el VPN que se genera en ambos casos es un resultado positivo durante 5 años presupuestado. Y tomando como base este indicador financiero definitivamente se llega a la conclusión que se puede llevar a cabo el proyecto de este tipo en el país, porque los inversionistas obtendrían rendimiento y recuperarían su inversión, pero para el caso de los pequeños, o los importadores actuales si no logran cubrir dichos montos, analizando los datos, el gasto más elevado es la planta eléctrica pero es útil porque las condiciones climatológicas no son adecuadas para implementar este tipo de cultivo en el país y por eso es un elemento importante, ya que el hongo mantendría un clima artificial y no le puede fallar las temperaturas porque afectaría su crecimiento. Y si hubiese problemas de cortes de electricidad se generarían pérdidas en la producción ya que el producto es delicado y pierde su calidad y su desarrollo vendría a ser deficiente.

Pero si el inversor puede tener el capital y mantenerse mientras logra el objetivo deseado, el proyecto puede llevarse a cabo, ya que el mercado existe y este puede seguir creciendo. Además que también podrían surgir nuevos inversionistas, con la facilidad de llevarlo a cabo, analizando al cliente y ver estrategias que aumente la comercialización como la producción. Como se observa en ambos escenarios según el incremento de las ventas que se pueden obtener con una política y trabajo constante, se ve que entre mayor sean abra una alta rentabilidad.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Este tipo de proyectos tiene costos elevados, para los importadores ya sean empresas o comerciantes pequeños es difícil alcanzar la realización de la inversión del cultivo, sin embargo si pueden llevar a cabo aquellos inversionistas que obtengan el capital necesario para su ejecución.

De la presente investigación realizada se considera que hay mercado para la comercialización del hongo champiñón, cremini y portobello para cultivarse en El Salvador. Los inversionistas en este tipo de proyectos deben trabajar en incrementar su producción para ser capaz de satisfacer la demanda existente en el mercado, buscando fuentes de financiamiento para llevar a cabo el proyecto

Del estudio realizado se determinó que las empresas importadoras tienen experiencia en la comercialización a nivel local por lo que existe una demanda potencial que puede aprovecharse en este proyecto y además se debe considerar con oportunidades de crecimiento dado que existen instituciones que se dedican apoyar dicho rubro.

Se debe implementar un plan promocional que permita darlo a conocer, además de sus beneficios cualidades y características de este producto para aumentar la cocina culinaria en salvadoreños que aun no consumen.

Los inversionistas deben de participar en jornadas congresos y seminarios para conocer más sobre temáticas de inversión en hongos comestibles, luego entrar en contacto con otras empresas y emprendedores todo con la finalidad de tener más conocimiento sobre proyectos de hongos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta guía los inversionistas deben de valorar si ejecutar o no un proyecto de este tipo.

4.2 RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta guía se recomienda a los inversionistas deben de valorar si ejecutar o no un proyecto de inversión ya que el estudio refleja la viabilidad pero para pequeños inversionistas, se deben ver las condiciones mínimas para realizarlo, ya que requiere de una fuerte cantidad de capital para su realización.

Además se recomienda implementar un plan que permita dar a conocer la demanda que tiene el consumo del champiñón, mediante estrategias de publicidad para mostrar los beneficios, las cualidades y características de este producto, a través de la realización de campañas publicitarias y degustaciones, esto impulsará a que la mayoría de los salvadoreños los consuman y para que el consumidor tenga una imagen o apariencia positiva del producto

Buscar financiamiento para fortalecer y aumentar la importación de hongos champiñones, cremini y portobello, ya que no es viable la producción local, esto con el objetivo de mantener un abastecimiento constante del producto y cubrir la demanda actual.

Se recomienda que se realice campañas de degustaciones con hongos en diferentes platillos alimenticios en supermercados, ferias y mercaditos, donde hay afluencia masiva de consumidores.

Se sugiere a los inversionistas deben de informarse con las instituciones como el CENTA, para conocer más sobre los hongos y poder explotar de manera creativa el cultivo, además esta institución realiza conferencias o se pueden solicitar capacitaciones especiales remuneradas. Pero les serviría hasta para poder controlar mejor el producto y su merma, tanto para cultivarlo o solo comercializarlo.

Tomar en cuenta los lineamientos específicos como este documento para facilitar al inversionista la información requerida que le permitan tener conocimiento de la inversión de un proyecto de este tipo, información como inversión inicial, costos, insumos, mano de obra, entre otros.

BIBLIOGRAFIA

Bioprospección: hongo comestible nativo de El Salvador:

http://www.fiagro.org/index.php?option=com_content&view=article&id=901&catid=62&Itemid=1

CENTA. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, Enrique Álvarez Córdova.

Conceptos preliminares de variables dependiente e independiente.:

http://www.cca.org.mx/cca/cursos/estadistica/html/m4/var_dependientes_independientes.htm

Cultivo de champiñón, la fruta y otros hongos. Erick López Contini.

Cultivo de champiñón. F. W. Toovey

Estrategias de mercado para la comercialización del hongo ostra, producido en El salvador, caso práctico empresa Manix , S.A.de C.V., Tesis José Matías Delgado. Presentado por: Amira Catalina Calderón Martínez y Carme Elena Cea Call

Evaluación y Estudio de Factibilidad para el proyecto de Inversión: Apertura de sucursal de venta de materiales eléctricos. Trabajo de investigación presentado por: Hernández García Gladys Guadalupe, Andrea del Rosario Méndez Meléndez y Wendy Isabel Torres Mejía. Noviembre 2010.

Formulación y Evaluación de Proyectos, ECOE ediciones; Colombia (2011)

Córdoba, Marcial.

FIAGRO. Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria: www.fiagro.com

“Guía de formulación de proyectos de inversión para emprendimiento productivo”, Trabajo de Instituto Autarquico de desarrollo productivo, gobierno de la provincia de Neuquen. Mendoza, Argentina 2011.

Jovel Jovel Roberto Carlos. Año 2008 1º edición. Guía básica para elaborar trabajos de investigación. Editorial e imprenta universitaria, San Salvador, El Salvador.

Laboratorio de Micología y Cultivo de Hongos Comestibles y Medicinales:

<http://www.iib.unsam.edu.ar/web/micologia.php?mico=4&cultivo=1>

Manual Práctico de cultivo de setas. Aislamiento, siembra y producción, Rigoberto Gaitán Hernández.

Norma Internacional de Información Financiera para las Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES). Año 2009. Publicado por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad el 9 de julio de 2009

Propuesta de proyecto de apertura de sucursal en centros comerciales, metro centro y plaza mundo para restaurante dedicado a la venta de pollo rostizado y sus derivados. Trabajo de investigación presentado por: Asunción García Jenny Clarisa, Cortez Pérez María José y Hernández Pineda Ana Beatriz. Universidad de El Salvador. Diciembre 2010.

ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

CONTENIDO	No. Pág.
Estados financieros de la empresa inversionista	ANEXO I
Modelo de Encuesta	ANEXO II
Instrumentos y Técnicas utilizados en la investigación	ANEXO III
Cotización No 1 de materiales para construcción de camas	ANEXOS IV
Cotización No 2 de materiales eléctricos	ANEXO V
Cotización No 3 de materiales para construcción de las áreas	ANEXO VI
Cotización No 4 de materiales de PVC	ANEXO VII
Cotización No 5 de cuartos fríos	ANEXOS VIII
Calculo de la mano de obra para infraestructura del proyecto	ANEXO IX
Cotización No 6 mobiliarios y equipos informáticos	ANEXO X
Cotización No 7online Semilla e instrumentos para medir el clima	ANEXO XI
Cotización No 8 de materiales para preparación de compost	ANEXO XII
Procesos y pasos del cultivo de hongos	ANEXO XIII
Presupuesto de gastos del equipo	ANEXO XIV

ESTADOS FINANCIEROS

FUNGI S.A. DE C.V.

(EXPRESADO EN DOLARES DE LOS ESTADOS DE AMERICA)

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE

RUBRO	2011	2012	2013
ACTIVO	\$ 41,597.36	\$ 50,533.84	\$ 50,649.14
<i>ACTIVO CORRIENTE</i>	\$ 20,597.36	\$ 29,533.84	\$ 35,649.14
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES	\$ 5,250.89	\$ 8,200.00	\$ 7,590.14
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR	\$ 3,750.99	\$ 5,179.16	\$ 8,518.64
INVENTARIOS	\$ 1,589.00	\$ 3,556.00	\$ 4,780.00
ACCIONISTAS	\$ 8,571.43	\$ 8,571.43	\$ 8,571.43
CUENTAS ANTICIPADAS	\$ 1,435.05	\$ 4,027.25	\$ 6,188.93
<i>ACTIVO NO CORRIENTE</i>	\$ 21,000.00	\$ 21,000.00	\$ 15,000.00
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	\$ 21,000.00	\$ 21,000.00	\$ 15,000.00
PASIVO	\$ 16,938.56	\$ 21,872.00	\$ 8,483.17
<i>PASIVO CORRIENTE</i>	\$ 16,938.56	\$ 21,872.00	\$ 8,483.17
ACREEDORES LOCALES	\$ 15,970.30	\$ 19,729.00	\$ 4,680.00
IMPUESTOS POR PAGAR	\$ 968.26	\$ 2,143.00	\$ 3,803.17
<i>CAPITAL SOCIAL</i>	\$ 24,658.80	\$ 28,661.84	\$ 42,165.97
CAPITAL SOCIAL MINIMO	\$ 11,428.57	\$ 11,428.57	\$ 12,000.00
RESERVA LEGAL	\$ 2,285.71	\$ 2,285.71	\$ 2,400.00
UTILIDAD ACUMULADA	\$ 8,658.81	\$ 14,947.56	\$ 27,765.97
	\$ 2,285.71		
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 41,597.36	\$ 50,533.84	\$ 50,649.14

*Estados financieros dados por la empresa que colaboró con la investigación

FUNGI, S.A. DE C.V.
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2011, 2012 Y 2013
(EXPRESADO EN DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)

	2011	2012	2013
VENTAS	\$ 95,670.00	\$ 115,150.00	\$ 244,320.00
menos			
COSTO DE VENTAS	\$ 59,870.00	\$ 85,615.00	\$ 175,560.00
UTILIDAD BRUTA	\$ 35,800.00	\$ 29,535.00	\$ 68,760.00
menos	\$ -		
GASTOS DE OPERACIÓN	\$ 19,140.00	\$ 21,150.00	\$ 51,554.50
GASTOS DE VENTA	\$ 15,890.00	\$ 16,860.00	\$ 33,665.00
GASTOS DE			
ADMINISTRACION	\$ 3,250.00	\$ 4,290.00	\$ 17,889.50
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$ 16,660.00	\$ 8,385.00	\$ 17,205.50
Reserva legal	\$ 1166.2	\$ 0.00	\$ 114.29
utilidad después de reserva	\$ 15,493.80	\$ 8,385.00	17091.21
impuesto sobre la renta	\$ 3,873.45	\$ 2,096.25	4,272.8025
utilidad del ejercicio	\$ 11,620.35	\$ 6,288.75	12,818.40

*Estados financieros dados por la empresa que colaboró con la investigación

ANEXO II MODELO DE ENCUESTA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE CONTADURIA PÚBLICA



CUESTIONARIO

DIRIGIDO A: Empresas Nacionales dedicados a la importación de hongos comestibles.

OBJETIVO GENERAL: Realizar un estudio de factibilidad de proyectos de inversión de producción de hongos comestibles, como propuesta para empresas dedicadas a la comercialización de estos productos para su inversión en territorio nacional.

La información proporcionada a través de este cuestionario es estrictamente para fines académicos.

De antemano gracias por su colaboración en el llenado de esta encuesta, ya que las respuestas se utilizarán con propósitos didácticos y a fin de plantear la resolución de la problemática de investigación.

Indicaciones: Marque con x la respuesta que considere conveniente.

1. ¿Desde hace cuantos años importan hongos comestibles?

1 a 5 Años 6 a 10 Años Más de 10 Años

2. ¿De cuales de las siguientes variedades de hongo,realizan importacion?

Champiñón
Portobello
Cremine
Tenquique
Otros

3. ¿Tiene conocimiento sobre estudios previos acerca de producción de hongos a nivel nacional?

MUCHO

BASTANTE

POCO

NADA

4. ¿Cuáles de las fases de cultivo de hongos conoce?

- a. Compostaje fase 1.
- b. Compostaje fase
- c. Siembra - Incubación.
- d. Cobertura
- e. Formación de "pines".
- f. Cosecha.
- g. Ninguna

5. ¿Conoce entidades que apoyen proyectos de inversión de cultivo de hongos en El Salvador?

SI

NO

6. Si su respuesta a la pregunta 5 es positiva mencione ¿cuáles entidades?

FIAGRO

CENTA

MAG

CONAMYPE

OTRAS. _____

7. ¿Ha obtenido alguna vez asesoría por parte de instituciones privadas o públicas para poder llevar a cabo proyectos de inversión de cultivo de hongos?

SI

NO

8. Si su respuesta a la pregunta 7 es positiva menciones en que temáticas a recibido asesoría:

Aplicación de medidas fitosanitarias

Utilización de los substratos utilizados

Conocimiento de los materiales implementados

Otros estudios _____

9. ¿Por su parte estaría dispuesto hacer alianzas con empresas nacionales que se dedican a la importación de hongos para llevar a cabo el proyecto de inversión?

SI

NO

10. De las siguientes fases de evaluación de proyectos de inversión, menciones ¿cuales ha aplicado?

Preinversion

Inversion

Pos Inversion

Ninguno

11. ¿Qué métodos de valuación de proyectos han utilizado?

VAN

TIR

VPN

OTROS

NINGUNA

12. ¿Estaria interesado en conocer los resultados de un estudio de factibilidad para la producción de hongos en El Salvador?

SI NO

13. ¿Cuáles considera que serían los beneficios de realizar un proyecto de cultivo de hongos en El Salvador?

- Crecimiento económico vía importación y exportación
- Generar ganancias a las empresas por Cultivarlo
- Mayor capacidad de empleo laboral
- Otros
- Especifique _____

14. ¿Cuáles de las siguientes opciones considera las dificultades para realizar dicho proyecto?

- Inexperiencia en la producción
- Conocimiento en el área de inversión
- Falta de recursos financieros
- No está interesado

15. ¿Estaría interesado en conocer una guía de estudio de factibilidad que contenga los elementos para evaluar proyectos de inversión de cultivo de hongos con base a los requerimientos necesarios para su producción?

SI NO

16. Si su respuesta a la pregunta 15 es positiva, ¿cuáles de las siguientes opciones considera importantes para quienes distribuyen hongos en El Salvador?

- Conocerá sobre la producción de estos cultivos
- Nuevos proyectos de negocios
- Se enfocará con mayor auge en el producto
- Otras _____

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE DATOS

Formulación de la pregunta.

1. ¿Desde hace cuantos años importan hongos comestibles?

Objetivo de la pregunta:

Obtener el dato de números de años de las empresas comercializadoras de hongos para conocer su experiencia en el ámbito.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
1 a 5 Años	3	60
6 a 10 Años	2	40
Más de 10 Años	0	0
TOTAL	5	100

Cuadro 1

Fuente: Encuesta.

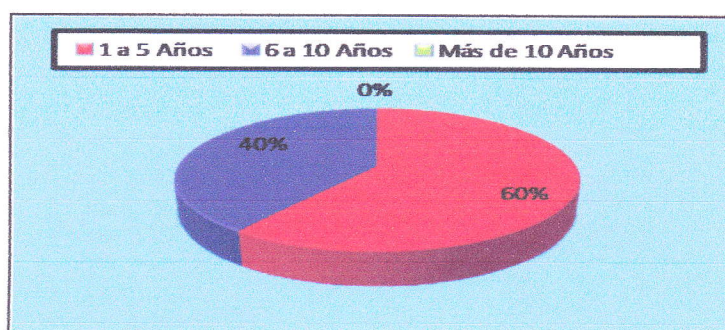


Gráfico N° 1

Fuente: Encuesta.

Análisis:

Es importante conocer los años de experiencia que tienen los inversionistas en la producción de hongos, conforme al cuadro N° 1 se muestra que de los 5 empresarios encuestados, 3 tienen de 1 a 5 años importándolo, lo que representa el 60% y 2 respondieron que tienen de 6 a 10 años, lo cual representa el 40%. Esto se debe a que en El Salvador es relativamente nuevo y poco conocido. Existen algunas empresas agrícolas que se dedican a este rubro, pero no ha tendido un mayor auge en la economía de El Salvador.

Formulación de la pregunta.

2. ¿De cuales de las siguientes variedades de hongos,realizan importacion?

Objetivo de la pregunta:

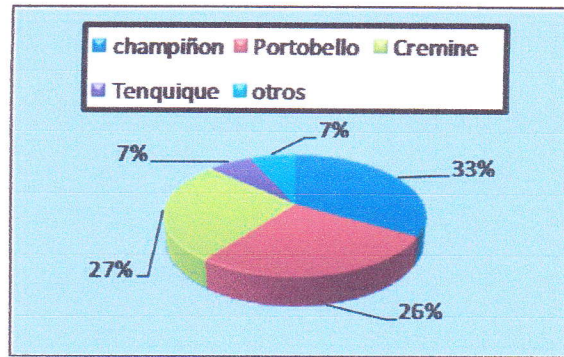
Conocer los tipos de hongos gourmet que vende, para obtener cuales son los más conocidos en el país.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Champiñón	5/5	100
Portobello	4/5	80
Crimine	4/5	80
Tenquique	1/5	20
Otros	1/5	20

Cuadro 2

Fuente: Encuesta

Grafica N° 2



Fuente: Encuesta

Análisis:

De acuerdo al cuadro 2, el 33%. La especie que ha tenido más tradición en la importación de hongos es el champiñón. Existen otros que se están comercializando en algunos casos como especialidades, como es el caso de la seta ostra, entre otros, el 27 % equivalente a que 4 empresarios importan cremini, el 26% equivalente a 4 empresarios importan portobello, que al igual que el champiñón y portobello tienen las mismas características, el 7% equivalente a que un empresario importa tenquique y el 7% equivale a que solo uno de los empresarios importa otros tipos de hongos. En este último de los entrevistados importan el Hongo Ostra, aunque este no es conocido por la falta de conocimiento en el país.

Formulación de la pregunta.

3. ¿Tiene conocimiento sobre estudios previos acerca de producción de hongos a nivel nacional?

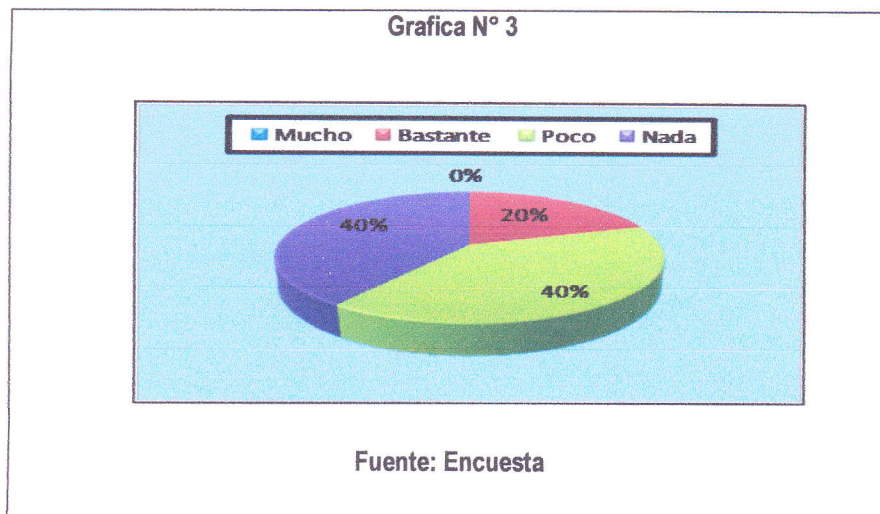
Objetivo de la pregunta:

Verificar si existe la experiencia y conocimiento sobre estudios previos para llevar a cabo un proyecto de inversión de esta índole en el país.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Mucho	0	0
Bastante	1	20
Poco	2	40
Nada	2	40
TOTAL	5	100

Cuadro 3.

Fuente: Encuesta.



Análisis:

De acuerdo al cuadro N° 3. 2 empresarios tienen poco conocimientos sobre estudios previos, haciendo un porcentaje del 40%. 2 empresarios no saben nada sobre estudios previos, es decir un 40% para ambos casos se debe a que no se han involucrado de lleno en la temáticas de producción y solamente una empresa posee bastante conocimiento sobre el área, haciendo un porcentaje del 20%. Por lo tanto se visualiza el grado de conocimiento y experiencia que solamente posee un importador de hongos. La mayoría no tienen conocimientos porque durante todo el tiempo en las empresas se han dedicado a importarlos.

Formulación de la pregunta.

4. ¿Cuáles de las fases de cultivo de hongos conoce?

Objetivo de la pregunta:

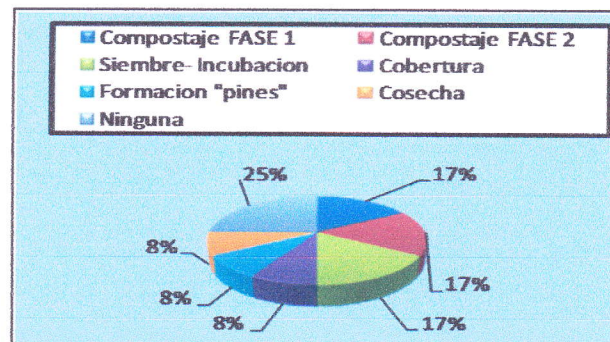
Identificar los conocimientos que tiene el empresario sobre las fases del cultivo de hongos.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Compostaje FASE 1	2/5	40
Compostaje FASE 2	2/5	40
Siembre- Incubación	2/5	40
Cobertura	1/5	20
Formación "pines"	1/5	20
Cosecha	1/5	20
Ninguna	1/5	20

Cuadro 4.

Fuente: Encuesta.

Grafica N°4



Fuente: Encuesta.

Análisis:

Según el cuadro 4, 1 empresario equivalente al 25% no conocen ninguna fase del cultivo por lo tanto no lo han practicado, 2 empresarios equivalentes al 17% conocen la FASE 1, 2 empresarios equivalentes al 17% conocen la FASE 2, y 2 empresarios que hacen el 17% conocen sobre la incubación y las demás fases de cobertura como la formación de pines y cosecha, solamente un empresario conoce esta fase. Debido a que cada fase incluye una serie de pasos a realizar los 5 empresarios han realizado con mayor énfasis la fase 1 y fase 2. Y solamente un 8% ha realizado la fase de cosecha.

Formulación de la pregunta.

5. ¿Conoce entidades que apoyen proyectos de inversión de cultivo de hongos en El Salvador?

Objetivo de la pregunta:

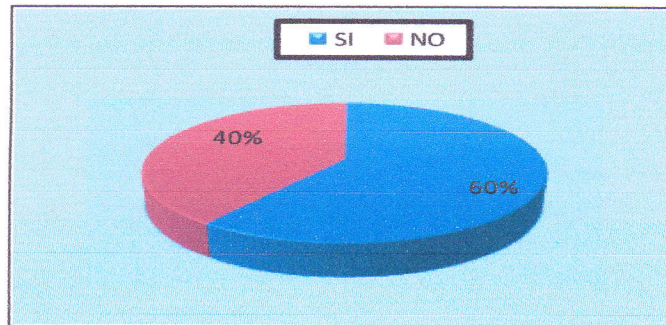
Indagar si las empresas que comercializan han trabajado con entidades que conocen sobre hongos y que estas a la vez apoyen sobre proyectos de inversión de este cultivo.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
SI	3	60
NO	2	40
TOTAL	5	100

Cuadro 5

Fuente: Encuesta.

Grafico N° 5



Fuente: Encuesta

Analisis:

Conforme al cuadro N° 5, 3 empresarios respondieron que si han trabajado con entidades que apoyan este tipo de inversión de hongos, haciendo el 60% Pero se conoce que pocas instituciones agrícolas realizan capacitaciones en este tema. y 2 empresarios dijeron que no han trabajado equivalentes al 40%, esto se debe a que algunos empresarios no saben acerca de entidades que apoyan este tipo de proyectos en El Salvador.

Formulación de la pregunta.

6. Si su respuesta a la pregunta 5 es positiva mencione ¿cuáles entidades?

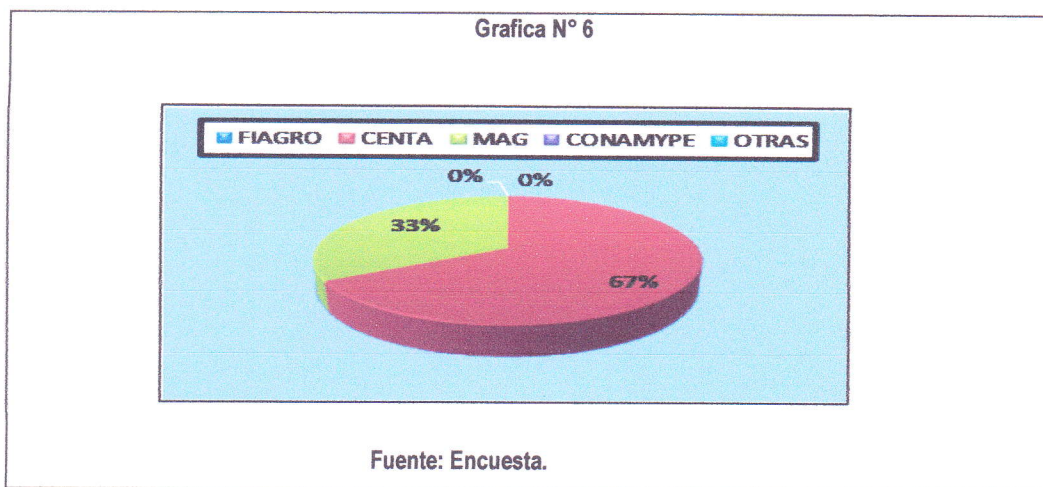
Objetivo de la pregunta:

Conocer a las entidades con las que empresas importadoras de hongos se han relacionado para desarrollar proyectos de inversion.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
FIAGRO	0	0
CENTA	2	67
MAG	1	33
CONAMYPE	0	0
OTRAS	0	0
TOTAL	3	100

Cuadro 6

Fuente: Encuesta.



Análisis:

De acuerdo al cuadro 6, el 67% que equivale a 2 empresarios conoce el CENTA, y el 33% equivalente a 1 empresario, conoce el Ministerio de Agricultura, dentro de las entidades que apoyan. Los otros importadores desconocen totalmente sobre estas entidades porque no se han dedicado a realizar este tipo de proyectos.

Formulación de la pregunta.

7. ¿Ha obtenido alguna vez asesoría por parte de instituciones privadas o públicas para poder llevar a cabo proyectos de inversión de cultivo de hongos?

Objetivo de la pregunta:

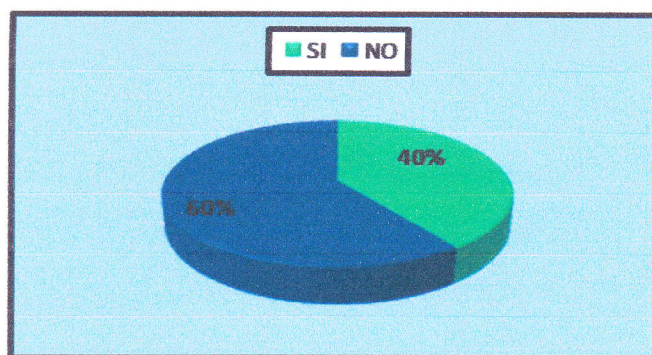
Obtener información de las empresas que han obtenido asesoría y asistencia técnica por entidades nacionales, dedicadas a estas investigaciones.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
SI	2	40
NO	3	60
TOTAL	5	100

Cuadro 7

Fuente: Encuesta.

Grafica N°7



Fuente: Encuesta.

Analisis:

De acuerdo al cuadro 7, 3 de los empresarios no han tenido ninguna asesoría, lo cual es un equivalente al 60%. Según los empresarios a parte que no conocen sobre entidades que apoyan a inversionistas de hongos consideran que los costos de las capacitaciones son altas. y 2 de los empresarios si han obtenido asesoría por instituciones sobre la inversión de cultivo de hongos, equivalente al 40%.

Formulación de la pregunta.

8. Si su respuesta a la pregunta 7 es positiva mencione en que temáticas a recibido asesoría:

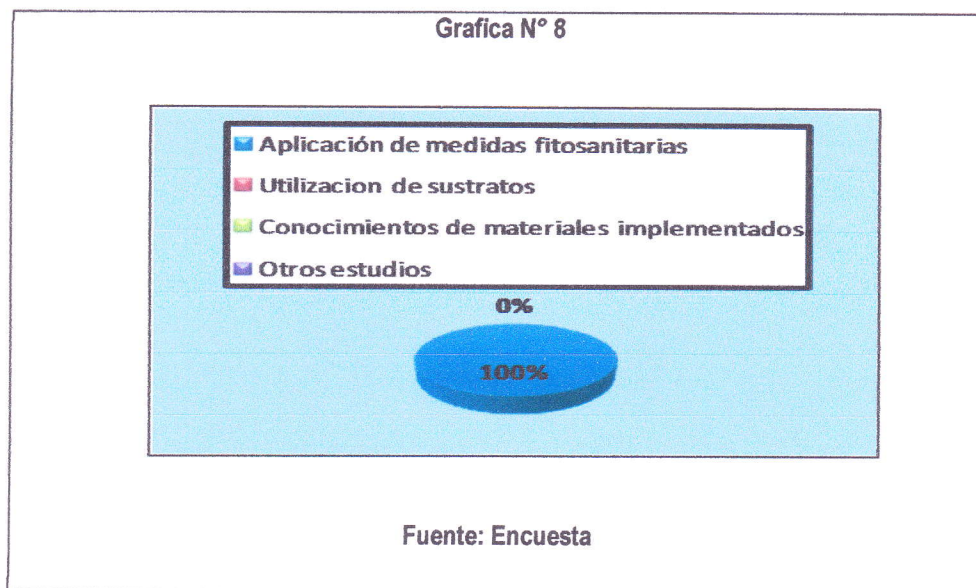
Objetivo de la pregunta:

Verificar el grado de conocimiento sobre las tematicas que las entidades importadoras de hongos han recibido por otras instituciones.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Aplicación de medidas fitosanitarias	2	100
Utilización de sustratos	0	0
Conocimientos de materiales implementados	0	0
Otros estudios	0	0
TOTAL	2	100

Cuadro 8 .

Fuente: Encuesta.



Análisis:

De acuerdo al cuadro 8, el 100% de los que respondieron que SI, aplican medidas fitosanitarias para proteger la vida y la salud de las personas y de las plantas, de los riesgos resultantes de la entrada, radicación o propagación de plagas. Lo cual es equivalente a los 2 empresarios. Por ende se puede concluir que los demás empresarios no han tenido ninguna asesoría en ninguna de las temáticas.

Formulación de la pregunta.

9. ¿Por su parte estaría dispuesto a hacer alianzas con empresas nacionales que se dedican a la importación de hongos para llevar a cabo el proyecto de inversión?

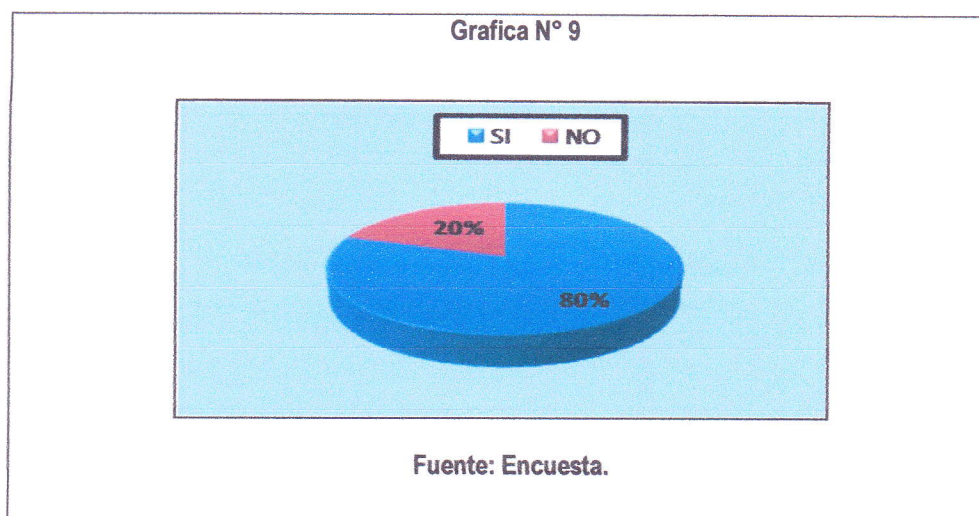
Objetivo de la pregunta:

Visualizar si el empresario tiene intenciones de crecimiento por medio de alianzas con otras empresas para llevar a cabo el proyecto.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
SI	4	80
NO	1	20
TOTAL	5	100

Cuadro 9

Fuente: Encuesta.



Análisis:

Conforme al cuadro 9, 4 de los empresarios equivalentes al 80% por su parte estaría dispuesto hacer alianzas con empresas nacionales que se dedican a la importación de hongos para llevar a cabo el proyecto de inversión. Porque consideran que es viable realizarlo por todos los beneficios tanto medicinales y comestibles que se obtienen hoy en día de la producción de hongos. Y 1 de los empresarios equivalente al 20% no estaría dispuesto, porque no está interesado en invertir.

Formulación de la pregunta.

10. De las siguientes fases de evaluación de proyectos de inversión, mencione ¿cuales ha aplicado?

Objetivo de la pregunta:

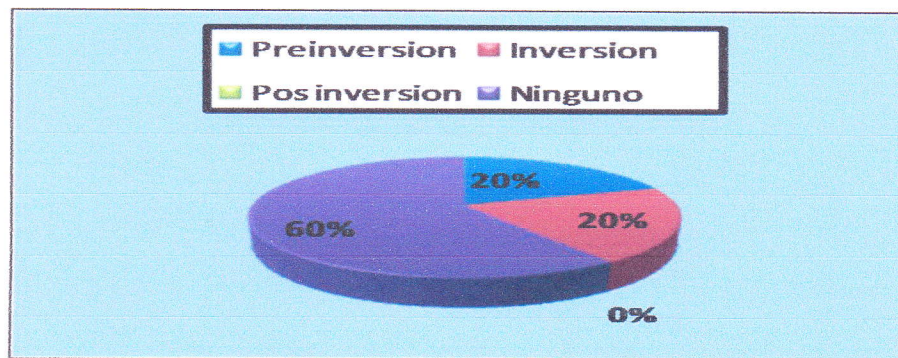
Realizar una clasificación de las fases de la inversión del cultivo de hongos a través de la experiencia en la aplicación de dichas fases en la evaluación de proyectos

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Pre inversión	1	20
Inversión	1	20
Pos inversión	0	0
Ninguno	3	60
TOTAL	5	100

Cuadro 10.

Fuente: Encuesta.

Grafica N° 10



Fuente: Encuesta.

Analisis:

De acuerdo al cuadro 10, 3 de los empresarios equivalente al 60% no ha utilizado ninguna de las fases de evaluación de proyectos de inversión, 1 empresario equivalente al 20% ha llevado a cabo la preinversión y el otro empresario equivalente al 20% a desarrollado la fase de inversión. Se puede considerar que los empresarios no han tenido un máximo desarrollo en la aplicación de las fases de la inversión.

Formulación de la pregunta.

11. ¿Qué métodos de valuación de proyectos han utilizado?

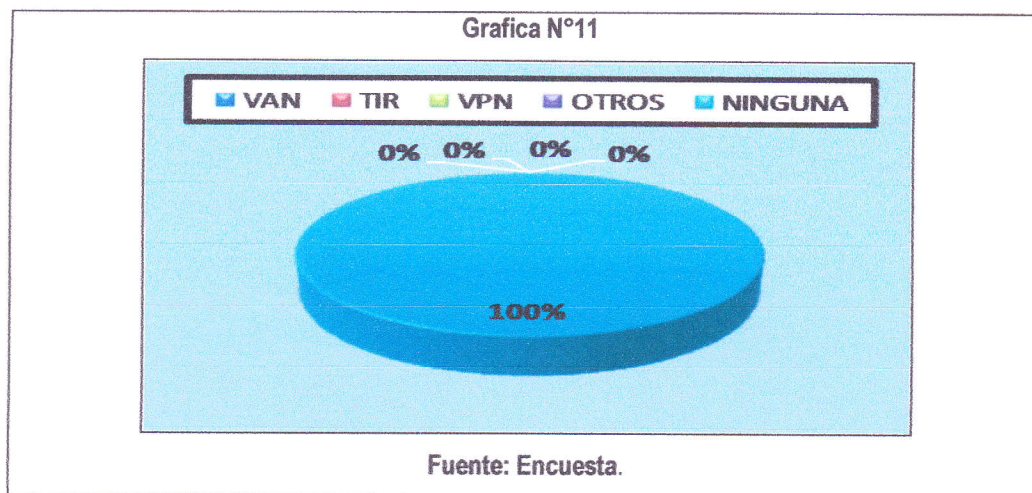
Objetivo de la pregunta:

Obtener el resultado de conocimiento que tienen los empresarios sobre proyectos.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
VAN	0	0
TIR	0	0
VPN	0	0
OTROS	0	0
NINGUNA	5	100
TOTAL	5	100

Cuadro 11

Fuente: Encuesta.



Análisis:

Con respecto al cuadro 11, de los 5 empresarios ninguno ha utilizado métodos de valuación de proyectos, por lo tanto no han obtenido un mayor análisis ni una mejor comprensibilidad respecto a la aplicación de *metodos matematicos para obtener un resultado producto de una evaluacion que permita conocer la rentabilidad del proyecto.*

Formulación de la pregunta.

12. ¿Estaría interesado en conocer los resultados de un estudio de factibilidad para la producción de hongos en El Salvador?

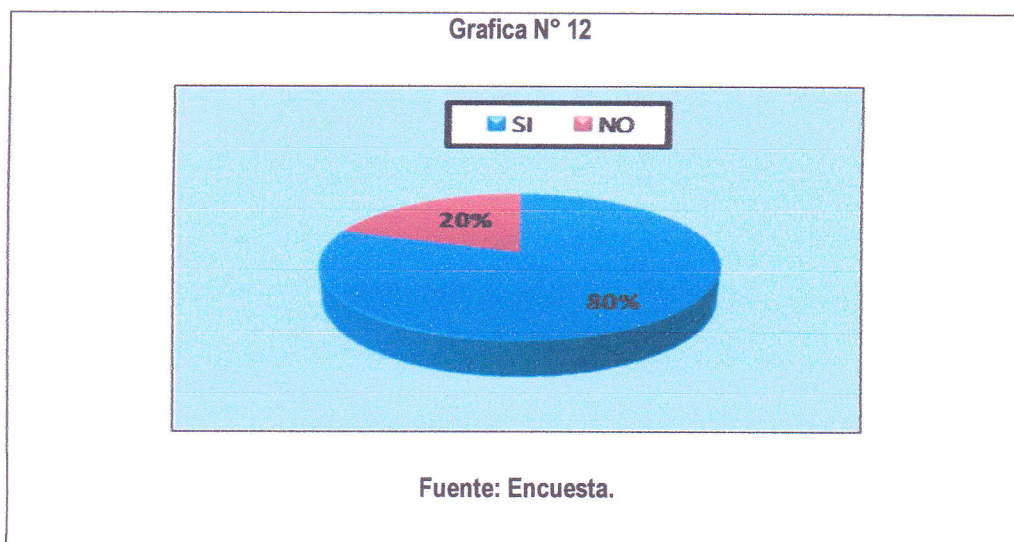
Objetivo de la pregunta:

Conocer la importancia y el interés del empresario sobre el estudio de factibilidad de inversión que se está realizando.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
SI	4	80
NO	1	20
TOTAL	5	100

Cuadro 12

Fuente: Encuesta.



Análisis:

De acuerdo al cuadro 12, 4 empresarios equivalentes al 80% estarían interesados en conocer los resultados de un estudio de factibilidad para la producción de hongos en El Salvador, por lo tanto la investigación será *beneficiosa para los empresarios interesados en conocer los resultados del estudio, lo cual les permitiera tener una base para desarrollar el proyecto.* y uno de los empresarios equivalentes al 20% no estaría interesado.

Formulación de la pregunta.

13. ¿Cuáles considera que serían los beneficios de realizar un proyecto de cultivo de hongos en El Salvador?

Objetivo de la pregunta:

Visualizar cuales son las expectativas por parte de los empresarios sobre los beneficios que se obtendrían al realizar un proyecto de esta índole, a través de esta investigación.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Crecimiento económico vía importación y exportación	1	20
Generar ganancias a las empresas por cultivarlo	1	20
Mayor Capacidad de empleo laboral	3	60
Otros	0	0
TOTAL	5	100

Cuadro 13

Fuente: Encuesta.

Grafica N° 13



Fuente: Encuesta.

Análisis:

Conforme al cuadro 13, un 60% equivalente a 3 de los empresarios, consideran que los beneficios de realizar un proyecto de cultivo de hongos en El Salvador será una mayor capacidad de empleos laborales. El 20% equivalente a un empresario considera generar ganancias al cultivarlo y el 20% equivalente al último empresario considera un crecimiento económico vía importación y exportaciones.

Formulación de la pregunta.

14. ¿Cuáles de las siguientes opciones considera las dificultades para realizar dicho proyecto?

Objetivo de la pregunta:

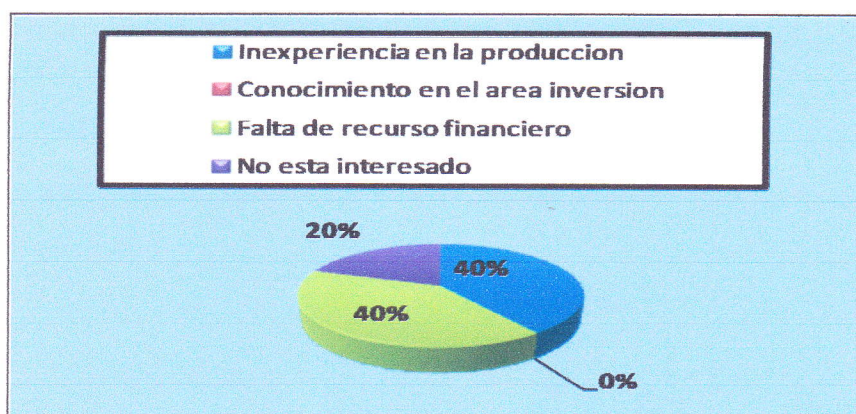
Conocer por parte de los empresarios las dificultades del porque no se ha llevado a cabo este tipo de proyecto de inversion en El Salvador.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Inexperiencia en la producción	2	40
Conocimiento en el área inversión	0	0
Falta de recurso financiero	2	40
No está interesado	1	20
TOTAL	5	100

Cuadro 14

Fuente: Encuesta.

Grafica N° 14



Fuente: Encuesta.

Análisis:

En Base al cuadro 14, 2 de los empresarios equivalentes al 40% de las opciones consideran la falta de recursos financieros para realizar dicho proyecto, 2 empresarios equivalentes al 40% consideran la inexperiencia en la producción porque el cultivo no es conocido ni explotado en territorio nacional. Y un empresario equivalente al 20% no está interesado en realizar el proyecto de inversión, porque no dispone de tiempo para realizarlo.

Formulación de la pregunta.

15. ¿Estaria interesado en conocer una guia de estudio de factibilidad que contenga los elementos para evaluar proyectos de inversion de cultivo de hongos con base a los requerimientos necesarios para su produccion?

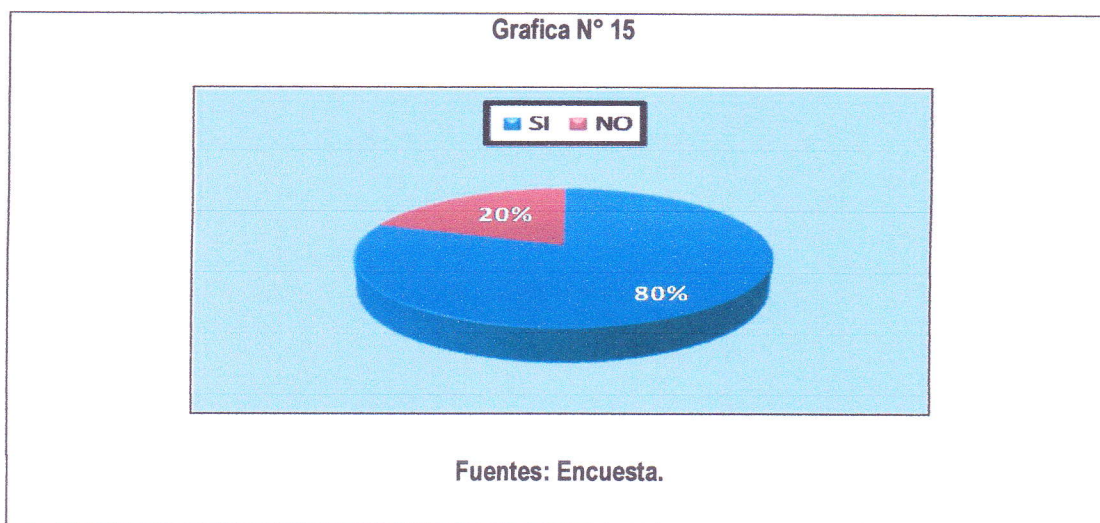
Objetivo de la pregunta:

Obtener el resultado del interes del inversionista sobre el estudio de la evaluacion del proyecto del cultivo.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
SI	4	80
NO	1	20
TOTAL	5	100

Cuadro 15

Fuente: Encuesta.



Analisis:

Conforme al cuadro 15, 4 de los empresarios haciendo un porcentaje del 80% estan interesado en conocer una guia de estudio de factibilidad que contenga los elementos para evaluar proyectos de inversion de cultivo de hongos con base a los requerimientos necesarios para su produccion y uno de los empresarios con el 20% no esta interesado.

Formulación de la pregunta.

16. Si su respuesta a la pregunta 15 es positiva, ¿cuales de las siguientes opciones considera importantes para quienes distribuyen hongos en El Salvador?

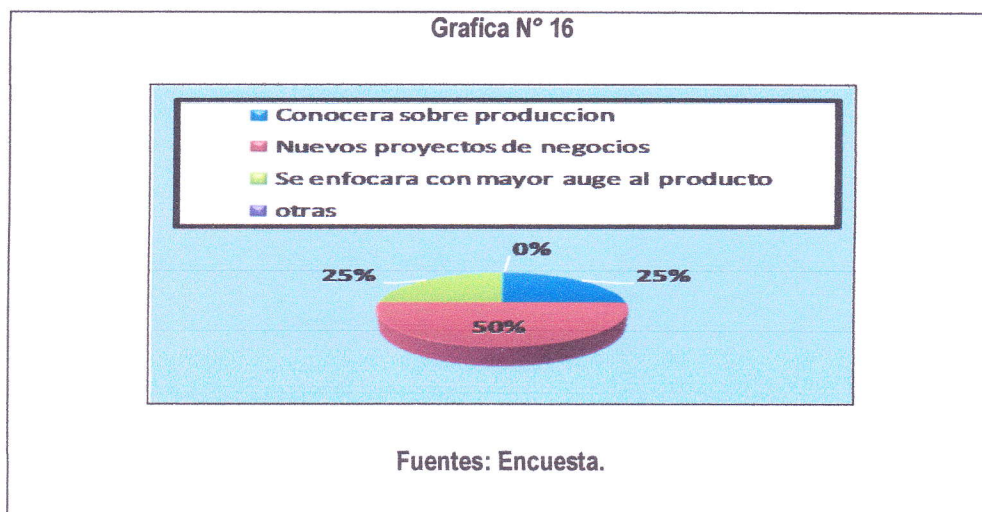
Objetivo de la pregunta:

Analizar la importancia e interés que tendrá el estudio realizado para los empresarios importadores.

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
Conocerá sobre producción	1	25
Nuevos proyectos de negocios	2	50
Se enfocara con mayor auge al producto	1	25
Otras	0	0
TOTAL	4	100

Cuadro 16.

Fuente: Encuesta.



Analisis:

De acuerdo al cuadro 16, de los 4 empresarios que respondieron SI, el 50% equivalente a 2 empresarios, lo cual consideran importante para quienes distribuyen hongos en El Salvador como opción a nuevos proyectos de negocios, como una nueva opción de invertir dentro de la economía salvadoreña, el 25% equivalentes a un empresario considera que conocerá sobre el producto de esta manera y el otro 25% equivalente a un empresario considera se podría enfocarse con mayor auge al producto internamente.

Factura Comercial

Sr. (Srs): <i>Cotización</i>		FECHA		
Dirección:		DIA	MES	AÑO
Credito	Contado	Vendido por		

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO	VALOR
<i>1mts</i>	<i>arena</i>	<i>8.10</i>	<i>8.10</i>
<i>1mts</i>	<i>gravel</i>	<i>4.30</i>	<i>4.30</i>
	<i>bot. cerra</i>	<i>7.90</i>	
	<i>cerra atorn</i>	<i>6.90</i>	
Son:		TOTAL	\$

*Gracias por su Compra
No Admitimos Devoluciones*

MATERIALES CONSTRUCCION DE ÁREAS DE SIEMBRA

CATEDRAL DEL VIDRI

SAN MIGUELITO

Registro No.: 2-7

NIT No.: 0218-191171-001-6

29 C. PTE. Y IA. AVE. NTE. No. 207, BARRIO SAN MIGUELITO, SAN SALVADOR

Correo Electronico : alvisa060@vidri.com.sv

TELEFONO: 2225-9500 FAX: 2226-3955

COTIZACION No. 102472

FECHA: 02/01/2015

PARA:

DIRECCION:

TEL.:

ATENCIÓN:

FAX.:

DE: VICTOR MANUEL ANDRADE GALEAS

ASUNTO:

TERMINOS

Pag.: 1

CODIGO	DESCRIPCION	UMI	CANTIDAD	PRECIOS	TOTAL
14167	TAPON HEMBRA CPVC 1/2"	PZA	1.00	0.350	0.35
265	ADAPTADOR MACHO CPVC 1/2"	PZA	1.00	0.301	0.30
4116	CODO CPVC 1/2" 90°	PZA	1.00	0.240	0.24
15990	VALVULA GLOBO GRIVAL 1/2" 50-241	PZA	1.00	3.950	3.95
97776	LLAVE PARA CHORRO 1/2" CON ROSCA PP V-7811	PZA	1.00	7.200	7.20
20552	UNION UNIVERSAL PVC 1/2" S/R LB820	PZA	1.00	1.101	1.10
267	ADAPTADOR MACHO PVC 1/2"	PZA	1.00	0.110	0.11
17586	CURVA PVC 4" 90° DRENAJE	PZA	1.00	2.700	2.70
62034	BOMBA PARA INSECTICIDA 20LTS MATABI	PZA	1.00	71.000	71.00
58287	GUANTE DE VINIL DESECHABLE 0876409 S/10	PQT	10.00	1.600	16.00
37119	PLASTICO NEGRO PARA CONSTRUCCION 72" TERMO	YAR	200.00	0.990	198.00

esto se entrega en el día 02/01/15

VALIDEZ DE LA OFERTA 06 DIAS
 NO LA PRECIOS YA INCLUYEN IVA

SUBTOTAL 300.95

TOTAL (\$) 300.95

VICTOR MANUEL ANDRADE GALEAS
 VENDEDOUR

AL JURGADO

ACEPTADO

MATERIALES DE PVC

COTIZACIONES DE CUARTOS FRIOS Y AIRES

Universal de Refrigeración S.A. de C.V.
COTIZACION 10536

EL SALVADOR

Tel: 2526-4900 FAX: 2222-9614 E-Mail: William.lopez@unirefr.com

Ases: JUNI 10157

29 de Noviembre de 2014

Atención:

Por este medio y de la manera más atenta sometemos a su consideración la cotización para el suministro de accesorios:

De aire acondicionado según detalle:

CANTIDAD	CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNIDARIO	C. IVA
17.0000	4	CONTROLERS DE AIRES DE 10 TONEL (ADJASCON ACCESORIOS)	\$ 7.785.00	\$ 31.140
15.0147	4	DE CUBIERTA PARA AIRE DE 10 TONEL (ADJASKIT INCLUIDO)	\$ 487.00	\$ 1.918
09.05136	4	MANO DE OBR A PARA INSTALACION	\$ 500.00	\$ 2.000
			Total	\$35.058

CONDICIONES GENERALES DE SU MINISTRO

PRECION INCLUYEN IVA

Forma de pago: Contado (efectivo)

Tiempo de entrega: INMEDIATO SUJETOS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

Validez de la oferta: 29-01-15

Observaciones: * 1 año de Garantía en equipos de A/A POR DEFECTOS DE FABRICACION
NO aplica por mal uso, mal diseño, mala instalación, falta de Mto, falla en suministro electrónico, entre otros
* motores, compresores y Accesorios Electrónicos no poseen garantía
* una vez recibida la mercadería a conformidad, No se aceptan cambios ni devoluciones
* Los modelos y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso, debido a mejoras en los productos

Agradecemos su atención y esperando que nuestra cotización sea conveniente a los intereses de su empresa, aprovechamos la ocasión para saludarlos y suscrit

Atentamente

William Adonay Lopez
compra a orden de:
Ejecutivo de ventas
Refrigeración S.A. de C.V.
William.lopez@unirefr.com
Cel: (503)7851-0478 Dir: (503)2526-4910

Favor emitir pagos y ordenes de

Razon Social: Universal de

Registro: 5010-5

NIT: 0614-041089-104 0

COTIZACIONES DE CUARTOS FRIOS Y AIRES

Universal de Refrigeración S.A. de C.V.
COTIZACION: 10536

EI SALVADOR

Tel. 2526-4900 FAX 2222-9614 E Mail. Willian.lopez@unirefri.com

Sres.: JOSE LOPEZ

29 de Diciembre de 2014.

Atención:

Por este medio y de la manera más atenta sometemos a su consideración la cotización para el suministro de accesorios

De aire acondicionado; según detalle:

# ITEM	CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	C/ IVA
17.0025	4	CONTROLES DE AIRES DE 10 TONELADAS(CON ACCESORIOS)	\$ 7,785.00	\$ 31, 140
15.0147	4	DUCTERIA PARA AIRE DE 10 TONELADAS(KIT INCLUIDO)	\$ 487.00	\$ 1,948
09.05136	4	MANO DE OBRA PARA INSTALACION	\$ 500.00	\$ 2000
Total				\$35, 088

CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO

PRECION INCLUYEN IVA

Forma de pago Contado (efectivo)

Tiempo de entrega INMEDIATO SUJETOS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

Validez de la oferta 29-01-15

Observaciones *1 año de Garantía en equipos de A/A POR DEFECTOS DE FABRICACION
NO aplica por mal uso, mal diseño, mala instalación, falta de Mtto, falla en suministro electrónico, entre otras.
*motores, compresores y Accesorios Electrónicos no poseen garantía.
* una vez recibida la mercadería a conformidad, No se aceptan cambios ni devoluciones.
* Los modelos y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso, debido a mejoras en los productos.

Agradecemos su atención y esperando que nuestra cotización sea conveniente a los interés de su empresa, aprovechamos la ocasión para saludarles y suscrit.

Atentamente.

William Adonay López
compra a orden de:
Ejecutivo de ventas
Refrigeración S.A. de C.V.
Willian.lopez@unirefri.com
Cel. (503)7851-0478 Dir.: (503)2526-4910

Favor emitir pagos y órdenes de

Razón Social: Universal de

Registro: 5010-5

NIT: 0614-041089-104-0

CALCULO DE MANO DE OBRA

Proyeccion: construccion dura alrededor de 2 meses 60 dias.				
		obra albañil	\$30	
		dia por albañil	\$20	
		fontanero	\$50	
		tomando como referencia dia por albañil.		
AREAS	DIAS	NUMERO DE TRABAJADORES	COSTO POR DIA	TOTALES
area de compostaje	10 dias	5 albañiles	\$20	\$1,000
construccion de tuneles	10 dias	10 albañiles	\$20	\$2,000
oficina y laboratorio	10 dias	10 albañiles	\$20	\$2,000
bodega	10 dias	2 albañiles	\$20	\$400
area de siembra	60 dias	10 albañiles	\$30	\$18,000
area de trabajo y cuarto	7 dias	10 albañiles	\$30	\$2,100
agua potable	30 dias	10 fontaneros	\$50	\$15,000
estantes/camas	30 dias/30 estantes	3 carpinteros	\$50	\$4,500
energia electrica	10 dias	15 electricistas	\$50	\$7,500
TOTALES:				\$52,500

Nota: Estos datos, se obtuvieron con la colaboración de un maestro de obra que trabaja independiente.

OD El Salvador, Limitada de Capital Variable

COTIZACION

N. Cliente 17625

Cliente OD EL SALVADOR LIMITADA DE C.V

Contacto OD EL SALVADOR LTDA DE C.V. OD EL SALVADRO LTDA D

Direccion 498 AVENIDA NORTE O PLVD. DE LOS RE

LAS TERRAZAS, SAN SALVADOR

Cotizacion: 321444

Telefono: 22604111 Ext. 4010

Fecha: 2014/12/01

E-mail: cotizacion@officedepot.com.sv

Vendido:

Operador ELSY SERRANO, S6410ERCD

Telefono para Confirmar FAX

FAX Cliente

0001 de 0001

No Art	Cliente	SKU	Descripcion del Producto	UND	Cot Pena	Precio	Total	
		387	ESCRITORIO CHERRY TRADICIONAL DISEÑO TRADICIONAL EN ACABADO CEREZO CLÁSICO. SUPERFICIE RESISTENTE AL CALOR QUE NO SE MANCHA NI SE RAYA. CUENTA CON AMPLIOS CAJONES. ALTO 76 ANCHO 1.67 PROFUNDO 79 COLOCAR EN PAD A	PZA	1		599.00	
		22510	MESA PLEGABLE BLANCA DE 6 PIES MESA CUADRADA PLEGABLE, COLOR BLANC O, 60% ACERO Y 40% RESINA COLOCAR EN PAD A	PZA	1		69.90	
		20765	SILLA EJECUTIVA SILLA EJECUTIVA, COLOR NEGRO, MEDID DAS 107 CM, ALTO 84 CM, ANCHO 64 CM , PROFUNDO 60 CM, ANCHO DEL ASIENTO 64CM Y PROFUNDO DEL ASIENTO 60 CM. COLOCAR EN PAD A	PZA	1		239.00	
NOVECIENTOS SIETE DOLARES 90/100								

Comentarios

E = Exento de Impuestos

Precios Sujetos a cambio sin Previa Aviso

CLIENTE CONTADO

Sub-Total... 907.90

I.V.A.

Total..... 907.90

COTIZACION DE SEMILLAS DE HONGOS E INSTRUMENTOS PARA MEDIR EL CLIMA

www.fungi.com/shopping-bag.html?&continue=cHjvZHVjdC1kZXRnaWwvcHJvZHVjdC9hZzFyaWN1cy1icnVubmVzY2Vucy1jaWx0dXJlLn0bWw=



FUNGI PERFECTI
The Finest Mushroom Products
for Home and Garden, Farm and Forest,
People and Planet

Welcome!
MY ACCOUNT

MY BAG
ITEMS:242

Home Shop Free Catalog Seminars Mushroom Info About Us Contact

Shopping Bag [continue shopping](#)

Product Name	Quantity	Price	Subtotal	Remove
 Agaricus brunnescens Culture	170	\$125.00	\$21,250.00	X Remove
 Agaricus ("Portobello") Culture	72	\$125.00	\$9,000.00	X Remove
Order Subtotal:			\$30,250.00	
50% discount on cultures			-50%	\$-15,125.00
Order Total:			\$15,125.00	

[Update Cart](#) [Checkout >](#)

** Las cantidades van, como datos pero para representar el precio unitario.

www.golmajo.com/index.php

SU COMPRA

Mostrar Pedido

60 Productos 6.597,00 €

RUTA

Inicio > Pedido

Pedido

PRODUCTOS

- ▶ Setas
- ▶ Productos Trufados
- ▶ Arroz de Autor
- ▶ Vinos y Licores
- ▶ Aceites
- ▶ Conservas
- ▶ Repostería

ACCESO USUARIOS

Nombre de usuario

Contraseña

Recordarme

[Inicio de sesión](#)

- ¿Perdió su contraseña?
- ¿Olvidó su nombre de usuario?

Nombre	Cód.	Precio	Cantidad / Acciones	Subtotal
12 Kg. Semilla Seta de Champiñon	12 Kg. Semilla Seta de Champiñon	109,95 €	80	6.597,00 € (10 % I.V.A. Incluido)
Subtotal:				6.597,00 €
Total:				6.597,00 €
Impuesto Total:				599,72 €

◀◀ Continuar Comprando
▶▶ Terminar Pedido

** Con esta empresa se realizo la cotización para los presupuestos.

Catálogo de Productos

- Abonos Orgánicos
- Contenedores
- Cubiertas para Invernadero
- Cursos digitales
- Equipo de Medición
- Fertilizantes
- Invernaderos
- Material para Invernadero
- Micelio Hongo Seta
- Mochilas Agrícolas
- Módulos completos FVH
- Muro Verde
- Paquetes para hidroponía
- Paquetes para Huertos
- Plantas
- Repelentes Orgánicos
- Sales Nutritivas
- Semillas Agroecológicas
- Semillas de polinización abierta
- Sistema de Riego
- Soluciones para el agua
- Sustratos

Regístrate para recibir nuestro boletín:

CALIBRADORES PARA MEDIDORES De ELECTROCONDUCTIVIDAD y pH



Tu Pedido

Imagen	Nombre del producto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
	Termómetro de Compost TFA	15	\$ 426.87	\$ 6,403.03
	Medidor de pH/humedad/Intensidad Luminica	15	\$ 521.78	\$ 7,826.70
	Medidor de pH y Temperatura	1	\$ 1,197.12	\$ 1,197.12
	Nebulizador Rondo Colgante Azul 6L 1ph	300	\$ 7.12	\$ 2,137.59
Total Productos				\$ 17,564.44

Selecciona un método de envío:

<input type="radio"/>	Recogeré mi pedido en las oficinas de CN	\$0.00
<input type="radio"/>	Envío por estafeta	\$ 450.00
<input type="radio"/>	Fletera De acuerdo a tu localidad, cotizaremos para ti el método de envío más económico y te contactaremos para darte el importe. EL PAGO DEL ENVÍO SE REALIZA A LA ENTREGA DEL PRODUCTO EN TU DOMICILIO. El importe de los productos lo podrás pagar de forma normal en línea o mediante depósito bancario.	Por cotizar

(*) Los importes mostrados incluyen impuestos y descuentos por volumen (si aplican)

El total de los productos de tu pedido es: \$ 17,564.44 , el costo de envío se cotizará y se paga al recibir el pedido.

[Finalizar Pedido >>](#)



Búsqueda:

Artículos Editoriales

- Alimentación de ganado
- Hidroponía
- Cultivos orgánicos
- Forraje verde hidropónico
- Invernaderos
- Cultivo de hongos
- Muros verdes
- Historias de éxito
- Manejo ecológico de plagas
- Energía renovable

Guías Gratuitas

- Nutrición vegetal
- Instalación de invernaderos
- Sistemas de riego
- Manejo de forraje verde hidropónico
- Cultivo hidropónico
 - Huerta orgánica
 - Manejo de hongo seta
 - Control de plagas
 - Cultivos mas frecuentes en el huerto
 - Del huerto a la sopa
 - Ecotecnologías

Glosario

- Términos





COTIZACION DE MATERIALES PARA PREPARACION DEL COMPOST

Nº 08802

San Salvador, 06 de octubre de 2014.

Señores
MANIX S.A DE C.V
Presente

Estimados Señores:

Nos complace saludarles en nombre del Grupo Fertica, aprovecho esta oportunidad para desearle éxitos en sus labores, el motivo de la presente es para presentarles la siguiente propuesta:

PRODUCTO	PRESENT.	PLANTA ACAJUTLA
Sulfato de Amonio- Chino	100 kg	\$ 20.00
Urea	68 kg	\$ 30.50

Rogamos tomar nota de lo siguiente:

1. Esta cotización tiene una vigencia de 8 días.
2. Forma de Pago: Contado.
3. Los precios de esta oferta **No incluyen IVA**.
4. Fertilizantes puestos en Planta Acajutla.

Deseamos que esta información sea de su completo agrado, cualquier consulta estamos disponibles a sus apreciables órdenes.

Atentamente,

Sally de Cabrera
Asesora de Ventas Telefónicas



San Salvador 13 de Octubre de 2014

Reciban ustedes un respetuoso y cordial saludo de parte de estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador.

El motivo de la presente es para solicitar de su valiosa colaboración en el sentido de proporcionarnos cotizaciones de materiales, las cuales servirán para desarrollar nuestro trabajo de graduación y elaborar un diagnóstico sobre "EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION DEL CULTIVO DE HONGOS EN EMPRESAS SALVADOREÑAS" cuyo objetivo es proporcionar una herramienta que detalle el proceso de cultivo de hongos comestibles, lo cual servirá para la toma de decisiones de inversión de las empresas.

No omitimos en manifestarle que la información proporcionada será manejada con estricta confidencialidad y usada únicamente para fines académicos. De antemano agradecemos su colaboración.

Atentamente.

Julio Cesar Vásquez Martínez

F.

Jaime Alberto Romero Crespín

F.

Silvia Yanira González Reyes

F.



F.

Lic. Mauricio Ernesto Magaña Menéndez
Coordinador del proceso de graduación.



PROCESO Y PASOS DEL CULTIVO DE HONGOS

Título: Manual práctico de producción de champiñón

Autor: ingeniero Francisco Fernández Michel

Lugar y fecha: Guadalajara Jalisco febrero de 2005

SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Básicamente existen tres sistemas de producción conocidos en el mundo para cultivar hongos:

Americano

Este sistema es utilizado en Estados Unidos y también se le conoce como "sistema de camas" el cual se caracteriza por emplearse un tipo de bases de camas de madera invertidas donde es colocada la composta. El peso promedio de cada cama es de entre los 250 y 280 kilogramos, lo que hace necesario la utilización de montacargas para su traslado a las naves o cuartos de producción.

Holandés

Este sistema fue creado en el país de Holanda y es actualmente el que tiene la mayor tecnología en materia de producción de champiñones, este sistema es conocido también como sistema de bandejas. Todas las operaciones en este sistema de cultivo se realizan prácticamente dentro de los cuartos de producción.

Francés

Este es conocido también como sistema de bolsa plástica y es actualmente el más empleado por ser práctico y ajustable a diferentes niveles de inversión. En este sistema todas las operaciones de cultivo se realizan prácticamente dentro de los cuartos de producción.

PROCESO DE PRODUCCIÓN

Las condiciones ambientales que el champiñón, cremini y portobello necesitaran, existen varios procesos en los cuales la supervisión constante y una excelente disciplina de trabajo son el principio. El cultivo de producción de champiñón se divide en las siguientes etapas:

- ✓ Fermentación al aire libre, Fase I o Compostaje.
- ✓ Fermentación controlada, Fase II o Pasteurización.
- ✓ Siembra e Incubación
- ✓ Cobertura.
- ✓ Inducción.
- ✓ Producción.
- ✓ Cosecha.
- ✓ Manejo Post-Cosecha

COMPOSTA

TIPOS DE COMPOSTA – FASE I

Se conocen dos tipos de composta:

- A. La composta tradicional en la que se utiliza paja que fue usada como cama en las caballerizas y que es conocida también como "composta de caballo".
- B. La segunda forma es conocida como "composta sintética", cuyo objetivo es asemejar las condiciones que el compostaje tradicional proporciona con diversa materia prima, principalmente paja de trigo y suplementos agrícolas o de origen animal.

FERMENTACIÓN CONTROLADA- FASE II

Se le denomina fermentación controlada, precisamente porque a partir de este momento, dicha fermentación se lleva a cabo en un local cerrado con instalaciones especiales para checar constantemente el proceso. Para ello se emplean instrumentos que facilitan el control de esta fase como por ejemplo termómetros de

larga distancia, ventiladores, detectores de amonio, Sistemas de inyección de vapor. Luego de 19 -24 días de compostaje, se lleva a cabo la pasteurización, la cual se realiza dentro de un local cerrado conocido como "túnel de pasteurización". Este es un cuarto rectangular con paredes y techo aislados, piso falso con rendijas por donde es inyectado el aire y vapor que se requiera para mantener controladas las temperaturas de la composta.

Este se llena de composta y se ventila constantemente para que la temperatura se eleve, en caso de no hacerlo por si misma se inyecta vapor de una caldera. Este proceso tiene como funciones: eliminar los microorganismos indeseables y de continuar con el desdoblamiento de la lignina, celulosa y nutrientes contenidos en la composta, de tal forma que se logre obtener un sustrato selectivo para el champiñón. Aproximadamente son entre 6-8 días los que se necesitan para realizar esta fase, durante estos días las temperaturas dentro del túnel son controladas y monitoreadas para determinar los tratamientos. La pasteurización consiste básicamente en mantener durante 4 - 8 horas a 60°C la temperatura de la composta.

El tiempo antes y después de la pasteurización es utilizado para la formación y reproducción de bacterias y organismos termófilos que enriquecerán la composta al término de éste proceso. El objetivo de esta fase entre otros es eliminar microorganismos indeseables como: Insectos, esporas de otros hongos, larvas, huevecillos de moscas, arañas, ácaros, etc.

Características de la fermentación controlada.

Esta fase del proceso de producción se le llama "fermentación controlada" pues efectivamente se tiene bajo control y es dirigida mediante los tratamientos aplicados desde el exterior del túnel. El tiempo que se lleva este proceso normalmente es de seis días y en el séptimo se realiza la siembra.

Los sucesos acontecidos dentro del túnel no se pueden ver pero sí se deben de entender, para esto se explica en forma sencilla, superficial y con sentido común que es lo que sucede ya que para entender realmente los efectos sería necesario un tratado de microbiología y para esto existen especialistas en la materia.

Se mencionó anteriormente que existen microorganismos que se activan dependiendo del grado de temperatura que se tiene en las diferentes capas de la composta y que se van relevando conforme la temperatura aumenta o disminuye, claro está que a mayor temperatura, mayor la rapidez de descomposición

de la materia orgánica. Pues bien, a diferencia de la primer fase en ésta si se puede proporcionar el tiempo y las condiciones favorables para que se desdoble y transforme la materia orgánica en forma ordenada.

Al entrar la composta al túnel hay una demora de tiempo normal entre la paja que se metió al principio y la que entro al final, por lo que existe también una diferencia de temperaturas entre la composta y para nivelarlas lo primero que hay que hacer es recircular el aire dentro del túnel hasta obtener las temperaturas homogéneas en todos los puntos monitoreados.

Si la actividad de la composta en patio fue alta lo más posible es que también en el túnel se comporte de esta forma, por lo que se esperan temperaturas de 55° - 60°C o más después de llenado el túnel. El problema de una composta con bajas temperaturas al momento de llenar el túnel es muchas veces debido a la pobre calidad de los suplementos y no haya logrado temperaturas altas entre los 65°C y 75°C en patio por lo que normalmente entra con temperaturas de 45°C- 48°C y es necesario inyectar vapor para aumentar la temperatura.

Algunas razones por las cuales la composta no llega a obtener temperaturas altas durante el composteo y en el túnel son:

- ✓ Bajo contenido de Nitrógeno de los suplementos
- ✓ Error de cálculo en la formulación de composteo
- ✓ Temperaturas extremas del medio ambiente
- ✓ Prolongación del tiempo en operaciones de volteo y llenado
- ✓ Desconocimiento del manejo del sistema de ventilación (comúnmente sucede en el inicio de labores de una planta o al cambio repentino de personal)
- ✓ Falta de supervisión.

Sistema de monitoreo.

Una vez que la composta entra al túnel de pasteurización, se colocan los termómetros que han de servir para monitorear, tratar y controlar este proceso. Los termómetros se colocan en lugares estratégicos y se numeran de tal manera que las lecturas sean representativas y determinen las zonas y los efectos de los tratamientos dados a la composta en esta fase, con la mayor efectividad.

Guía de Maneo de temperaturas.

El manejo de temperaturas en la fase II podría ser de la siguiente forma:

- Día1 Llenado de túnel, recircular y mantenerse entre 48°C- 50°C
- Día2 Mantener entre 50°C - 55°C
- Día3 Elevar gradualmente hasta 60°C mantenerse por 6-8 horas y bajar a 55°C (durante estas horas se lleva a cabo la pasteurización)
- Día4 Continuar entre 55°C - 53°C
- Día5 Mantener entre 55°C - 53°C
- Día6 Disminuir entre 53°C - 48°C y después bajar gradualmente la temperatura por la noche para el día siguiente lograr 22°C - 24°C
- **Día 7** Siembra

Durante esta fase se pueden distinguir tres momentos importantes que harán que los microorganismos de la composta transformen lentamente el sustrato en un medio selectivo para el desarrollo óptimo del champiñón y son:

- Colonización
- Selección de microorganismos o pasteurización
- Reproducción de microorganismos o Recolonización.

SIEMBRA – FASE III

La siembra se realiza al terminar la fase II, procurando que la temperatura de la composta se encuentre entre 20°C-24°C al momento de sembrar. La dosificación de la semilla puede realizarse manual o mecánicamente, calculando que se dosifique entre 100-150gramos por cada25 kilos de composta. La semilla debe encontrarse en temperaturas de 4°C para que no sufra alteración alguna, por lo que es conveniente que esta sea retirada de la cámara frigorífica uno o dos días antes de la siembra, esto dependerá de la estación del año. Es conveniente revisar previo a la siembra la semilla, pues puede haber sucedido algún percance al momento de transportarse o de almacenarse.

Existen diferentes formas de llevar a cabo la siembra, esto dependerá del sistema de producción seleccionado, pudiendo ser manual, con dosificador o siembra en masa. Es muy conveniente que la siembra se realice en un solo día y en el menor tiempo posible, para que no haya diferencias significativas en las temperaturas dentro de cada casa de cultivo.

INCUBACIÓN.

Una vez realizada la siembra, se transporta el sustrato a las casas de cultivo donde permanecerá de 12 a 16 días manteniendo la temperatura del sustrato entre 22°C y 26°C, en este estadio puede emplearse diferentes mecanismos para controlar la temperatura que tiendan a elevarse o a disminuir.

Si la temperatura del sustrato se eleva rebasando los 27°C en pocos días, es un probable indicio que existió alguna deficiencia en alguna zona o totalmente en el túnel de pasteurización. Para disminuir la temperatura de las bolsas con sustrato, se puede regar el piso y paredes así como directamente sobre la bolsa de ser necesario y mantener ventilando constantemente el cuarto de cultivo con aire del exterior y aire acondicionado de ser requerible.

Durante los primeros cuatro días de incubación se observa un ligero desarrollo del micelio iniciando la invasión al sustrato en forma de pequeñas ramificaciones, y dependiendo de la calidad del sustrato y del control de temperaturas en el cuarto de cultivo, éste puede quedar completamente invadido entre 10 a 15 días, si no se mantienen estas condiciones de temperaturas y presencia de CO₂ la invasión se puede retrasar en ocasiones más de una semana.

En caso que las temperaturas se hayan elevado, puede originar la presencia de enfermedades y disminución de la producción.

COBERTURA – FASE IV

A este paso se le conoce como cobertura a una combinación de cal y carbonato de calcio en cantidades tales que proporcionen un pH cercano al neutro. Esta combinación de carbonato de calcio es la tierra de cobertura que tiene como función la de mantener un microambiente donde las condiciones de humedad, temperatura y CO₂ son aún más específicas.

Las propiedades de la tierra de cobertura son propiamente las de absorber y retener suficiente agua que será aprovechada por los champiñones.

El manejo de temperaturas al igual que en la incubación, se mantienen en promedio de 24°C solo que en esta etapa ya no puede utilizarse aire del exterior para bajar las temperaturas pues de no ser así puede

estimularse a la formación de primordios. Para este tratamiento es indispensable el uso de aire acondicionado recirculándose dentro del cuarto para mantener la temperatura requerida.

La duración de esta etapa es de 15 días promedio y es común que en los últimos cuatro días la temperatura ambiente del cuarto y del sustrato tienda a elevarse, esta tendencia favorece al siguiente paso a seguir, sin embargo es de suma importancia que la temperatura del sustrato no rebase los 28°C. Para lograr que los días de cobertura puedan ser menos y que la invasión del micelio a la tierra de cobertura se acelere, es indispensable que el CO₂ sea conservado dentro del cuarto, esto es revisar que no existan fugas por el techo y paredes.

Los hongos normalmente no se desarrollan sobre la composta sin capa de cobertura debido a una humedad insuficiente y a una concentración alta de sales solubles. La función de la cobertura ha sido plenamente definida como el material para inducir una mayor producción de esporocarpos.

Características de la tierra de cobertura

Debido a las funciones que la tierra de cobertura tiene, los materiales idóneos para el recubrimiento han son de características especiales:

- Retención del agua.
- Estructura porosa y suelta, aunque estén mojados.
- Permitir el desarrollo de microflora estimulante.
- Escaso, prácticamente insignificante poder nutritivo.
- pH de 7.0 - 7.5.
- Higiene garantizada.

Sistema de riego

Existen diversas formas de aplicar los riegos, con la experiencia se observa que dependiendo de los materiales utilizados y los porcentajes necesarios para la preparación de la tierra de cobertura, van a determinar el tipo de riego y la cantidad de agua necesaria para un óptimo riego sobre la capa de tierra de cobertura.

Por lo tanto es conveniente agregar el agua a la tierra de cobertura en varios riegos, esto evitará la compactación de la superficie debido al golpe de las gotas de agua sobre ésta.

También desde un principio debe saturarse con agua la tierra de cobertura, con lo cual se evita que un riego intenso posterior, ocasione el enfangado de la superficie y con ello se dificulte el intercambio gaseoso.

En la fase de formación de los cuerpos reproductores deben mantenerse bajas la humedad ambiental y la temperatura. También se recomienda que durante los tres días siguientes a la cobertura, se proporcione a la tierra el grado apropiado de humedad.

Dependiendo de la humedad de la tierra, en el momento descubrir habrá que regar 4 - 5 veces durante los 3 o 4 primeros días, de forma que se suministren de 5 a 8 litros de agua por metro cuadrado para unos 100 kg. de composta.

Con la experiencia se observará que los riegos a la tierra de cobertura se pueden iniciar desde el primer día de haberse cubierto el sustrato, esto dependerá de la cantidad de agua que se le aplico al momento de su preparación y del medio ambiente exterior. La cantidad de litros de agua promedio por metro cuadrado de cultivo fue de 21 litros hasta antes de la cosecha.

INDUCCIÓN DEL MICELIO- FASE V

La inducción se refiere al momento en que el micelio pasa de un estado vegetativo a un estado productivo es conocido también como Barrido, Termoshock, Iniciación o Flush.

Para que esto suceda es necesario llevar a cabo acciones como las siguientes: Disminuir la temperatura del cuarto de 28°C -26°C a 16°C- 14°C y el porcentaje de CO₂ a la mínima concentración.

Para disminuir la temperatura puede ventilarse día y noche y dependiendo de la estación del años se podrá lograr restar los grados de temperatura necesarios en un promedio de 2 a 4 días y en el caso de la disminución del CO₂ se logra en cuestión de minutos ya que el caudal de aire calculado para un óptimo manejo de ventilación en el cultivo de champiñón es de ocho cambios por hora.

Al cabo de 11 días podrá tenerse la primera cosecha esta suele ser una de las etapas más críticas de decisión de tratamiento para los que inician el aprendizaje de la producción de champiñones. Los riegos pueden reanudarse tres días antes de la cosecha, procurando que se ventile todo el tiempo, de no hacerse así aparecerán enfermedades bacterianas que manchan y merman considerablemente la producción.

PRODUCCIÓN – FASE VI

La producción inicia después de aproximadamente 23 -26 días después de haberse aplicado la cobertura. Durante esta etapa se continúa con la ventilación, supervisando que no haya exceso de aire que reseque la epidermis del champiñón para restar este efecto se pueden hacer riegos directos al cultivo o al piso para incrementar el porcentaje de humedad relativa en el cuarto. Una acción práctica para prevenir que los hongos se manchen a causa de bacterias durante el inicio de cada oleada, es colocar cloro granulado al piso. Al aparecer la primer oleada, ésta se corta aproximadamente en término de tres días, dejando la superficie de cultivo lo más limpio posible, que quiere decir sin producción alguna.

Esta operación permitirá que los tratamientos posteriores dados al cultivo sean los más homogéneos posibles logrando de esta forma oleadas parejas, dicho de otro modo que crezcan todos los hongos al mismo tiempo. Es importante lograr esto pues los riegos, la ventilación y la limpieza beneficiaran significativamente a las oleadas siguientes. Las oleadas comúnmente son tres con una semana entre una y otra después de haberse terminado de cortar totalmente la cosecha anterior.

Los riegos que se aplican durante la etapa de producción van disminuyendo tanto en cantidad de agua como en número de riegos, ya que comúnmente la producción es menor en cada oleada. Al finalizar cada oleada es recomendable que se haga una limpieza post-cosecha de tal forma que no haya en la superficie de cultivo, hongos arrancados o caídos que vayan a ocasionar enfermedades posteriormente, ya que entre oleada y oleada se está regando el cultivo y esto acelera la descomposición de los hongos caídos o arrancados durante la recolección.

COSECHA – FASE VII

Una vez iniciada la recolección de los champiñones, ésta se realizara tomando en cuenta factores como: Madurez, tamaño, calidad, hacer un buen corte y no mancharlos con tierra de cobertura. Para evitar dobles maniobras y deterioro del producto se selecciona al mismo momento de la cosecha. Los recipientes en los que son recolectados los champiñones deberán ser lo más prácticos posibles y con las paredes interiores lisas, para que el hongo no se dañe. Los mismos cuidados se tendrán con los recipientes al momento de cargarlos en el interior de los cuartos, esperando ser transportados a la cámara frigorífica. Dependiendo de los sistemas de producción y de la adecuada supervisión en cada uno de los procesos, la cantidad de

producto por metro cuadrado variara entre 25 a 30 libras, y si la supervisión y no hubiesen fallas se alcanzarías mayores libras.

Es muy importante lograr que la producción en los cuartos de cultivo sea programada para que puedan cosecharse los hongos con un grado de tamaño y madurez adecuada, ya que de no ser así, se llegan a juntar las oleadas de un cuarto y otro ocasionando que sea insuficiente el tiempo para terminar de cosechar y se abran los hongos y se consideren de segunda en el mercado.

MANEJO POST COSECHA – FASE VIII

Al momento de estar cosechando los champiñones, es importante que se trasladen rápidamente a la cámara frigorífica para frenar la oxidación del producto. Para ello se colocan las canastas de hongos en un cuarto frío en donde se baja la temperatura hasta 2°C, una vez logrado esto se traspasan a otro cuarto frío donde se mantendrán almacenados a 4°C. Esta operación garantizará que la vida de aquel se prolongue y que además soporten más, el manipuleo durante el almacenamiento.

Es importante checar constantemente la temperatura de las cámaras frías para evitar que el producto sufra algún deterioro.

Entre los daños más comunes sufridos en esta etapa son cuando los difusores llegan a congelarse y están goteando o salpicando el producto, provocando que se manche la piel del hongo. Otra forma de dañarse es cuando los difusores dejaron de funcionar y la temperatura dentro de la cámara frigorífica se eleva, ocasionando que la oxidación del champiñón no sea frenada prontamente y la vida de aquel se reduzca.

Una vez frenada la oxidación del producto, la cual puede durar algunas horas, dependiendo de la capacidad de enfriamiento del equipo de refrigeración logrando bajar la temperatura del champiñón hasta 2°C y mantenido posteriormente a 4°C, puede empacarse el producto. Es muy importante que haya pasado por estos procesos ya que de no hacerlo, puede perderse el producto en cuestión de horas si se mantiene a temperatura ambiente.

Al momento de estar empacando el champiñón, éste se va pesando y seleccionando según los pedidos o requerimientos del mercado. Por tal motivo es de bastante ayuda que al momento de cosecharse se seleccione correctamente el hongo ya que en el empaque el manipuleo será mínimo. En el caso de la presentación de emplazado, la cual es una charola de unicel cubierta con plástico, éste deberá tener orificios que permitan airear el hongo y evite la presencia de manchas bacterianas provocadas por la evaporación misma del producto.

PRESUPUESTO DE GASTOS

DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Impresiones	\$ 0.10	\$ 300.00
Resmas de papel	\$ 5.00	\$ 20.00
Gasolina	\$ 4.50	\$ 150.00
Telefonía	\$ 75.00	\$ 225.00
Viáticos	\$ 300	\$ 900.00
Fotocopias	\$ 0.02	\$ 20.00
	Sub - total	\$ 1,615.00
Imprevistos (15%)		\$ 242.25
TOTAL		\$ 1,857.25