	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 8

16-

FECHA	jueves, 5 de diciembre de 2019
--------------	--------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Facatativá

UNIDAD REGIONAL	Extensión Facatativá
------------------------	----------------------

TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
--------------------------	------------------

FACULTAD	Ciencias Administrativas Económicas y Contables
-----------------	--

NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
---	----------


PROGRAMA ACADÉMICO	Administración de Empresas
---------------------------	----------------------------

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
GARZON BUSTOS	ANGIE DANIELA	1.077.974.434
ROMERO PISCO	YANCI YURANI	1.071.631.269

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 2 de 8

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
CADAVID RODRIGUEZ	CLAUDIA PATRICIA

TÍTULO DEL DOCUMENTO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE PLEUROTUS OSTREATUS (ORELLANAS) EN EL MUNICIPIO DE GARAGOA BOYACA

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
05/12/2019	254 pág.

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
Pleurotus Ostreatus (Orellana)	Pleurotus Ostreatus (Orellana):
Estudio de factibilidad	Study Feasible
Micelio	Mycelium
Sustrato	Substrate
Pasteurización	Pasteurization
Medio Ambiente	Environment

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca
Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 3 de 8

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

El actual proyecto corresponde a un “Estudio De Factibilidad Para La Producción Y Comercialización Del Cultivo De Pleurotus Ostreatus (Orellanas) en el Municipio De Garagoa Boyacá”, se realizó por medio de un estudio de mercado, técnico, administrativo, financiero y ambiental con el propósito de determinar el éxito o fracaso del proyecto, en cuanto a la estructura del proyecto se tomó en cuenta componentes básicos para el desarrollo de un estudio de factibilidad como lo fueron:

Componentes básicos del estudio de mercado y comercialización o análisis de la oferta y demanda: En la ejecución los componentes básicos a desarrollar son la determinación del área de influencia identificación del producto, proyección de variables y coeficientes de elasticidad

Localización del proyecto: Con el fin de definir la localización del proyecto es necesario acudir al plan de ordenamiento territorial del municipio, la calificación por puntos, métodos del transporte y factores de localización.

Tamaño del proyecto de desarrollo: El tamaño del proyecto se determina en relación con el tamaño del mercado, inversiones, tecnología, demanda y localización para llegar al tamaño óptimo del proyecto.

Ingeniería del proyecto: La ingeniería del proyecto corresponde al desarrollo de las especificaciones del producto, proceso productivo distribución de la planta en función del área productiva.

Aspectos legales administrativos: Corresponde a la definición de la estructura organizacional y gerencia del proyecto.

Inversiones y financiamiento: Abarca las diferentes alternativas de financiación, fuentes y estructura del capital.

ABSTRACT

The present project reciprocate to a "Feasibility Study for the Production and Marketing of the Cultivation of Pleurotus Ostreatus (Orellanas) in the Municipality of Garagoa Boyacá", carried out through a market, technical, administrative, financial and environmental study with the purpose to determine the success or failure of the project, in terms of the structure of the project, basic components will be taken into account for the development of a feasibility study such as:

Basic components of the market study and modifications or analysis of supply and demand: in the execution of the basic components of the development of the identification of the area of influence product identification, projection of variables and elasticity coefficients

Location of the project: In order to define the location of the project, it is necessary to go to the territorial planning plan of the municipality, the qualification by points, transport methods and location factors.

Development project size: The size of the project is determined in relation to the size of the market, investments, technology, demand and location to reach the



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 4 de 8

optimal size of the project.

Project engineering: The project engineering corresponding to the development of product specifications, production process, distribution of the plant according to the production area.

Administrative legal aspects: Corresponds to the definition of the organizational and managerial structure of the project.

Investments and financing: It covers the different financing alternatives, sources and capital structure.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN


Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16 PAGINA: 5 de 8

otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.


Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 6 de 8

que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI __ NO _X_**
 En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y



buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1 .ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE PLEUROTUS OSTREATUS (ORELLANAS) EN EL MUNICIPIO DE GARAGOA BOYACA.PDF	Texto



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 8 de 8

2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
GARZON BUSTOS ANGIE DANIELA	
ROMERO PISCO YANCI YURANI	

12.1-40

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DEL CULTIVO DE PLEUROTUS OSTREATUS (ORELLANAS) EN EL
MUNICIPIO DE GARAGOA BOYACA**

**ANGIE DANIELA GARZON BUSTOS
YANCI YURANI ROMERO PISCO**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
FACATATIVÁ
2019**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DEL CULTIVO DE PLEUROTUS OSTREATUS (ORELLANAS) EN EL
MUNICIPIO DE GARAGOA BOYACA**

**ANGIE DANIELA GARZON BUSTOS
YANCI YURANI ROMERO PISCO**

**Proyecto de monografía para optar al título de
Administración de Empresas**

**Director
CLAUDIA PATRICIA CADAVID RODRIGUEZ
Economista Magister En Ciencias Económicas**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
FACATATIVÁ
2019**

NOTA DE ACEPTACION

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Facatativá, 18 de Octubre de 2019

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a Dios quien fue nuestro todo poderoso para lograr nuestros objetivos, a nuestros docentes que nunca desistieron al enseñarnos sus metodologías y a nuestros padres que siempre estuvieron presentes.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecemos a Dios por ayudarnos a terminar este proyecto, gracias a él por darnos la fuerza y el coraje, por estar siempre presente en nuestras vidas, por cada regalo de gracia que nos ha dado, porque antes de ser profesionales somos sus hijas.

A nuestros padres y madres por su apoyo, paciencia y compañía a lo largo de esta trayectoria y desarrollo de este nuestro proyecto, gracias a ellos logramos terminar exitosamente nuestro trabajo.

A la universidad por habernos permitido formarnos en ella.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE IMÁGENES	14
LISTA DE TABLAS	16
INTRODUCCIÓN	19
1. TITULO	21
2. AREA, LÍNEA, PROGRAMA Y TEMA DE INVESTIGACIÓN	22
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
3.1 ¿CUÁL ES LA FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO ORELLANAS EN EL MUNICIPIO DE GARAGOA-BOYACÁ COMO UN ALIMENTO SUSTITUTO Y COMPLEMENTARIO EN LAS DIETAS ALIMENTARIAS DE LOS HOGARES COLOMBIANOS?	24
3.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	24
4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	25
5. OBJETIVOS	27
5.1 OBJETIVO GENERAL	27
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
6. MARCOS DE REFERENCIA.....	28
6.1 MARCO TEÓRICO	28
6.2 MARCO CONCEPTUAL.....	35
6.3 MARCO GEOGRAFICO	38

6.3.1 Ubicación de Colombia	38
6.4 MARCO LEGAL	43
7. DISEÑO METODOLOGICO	49
7.1 TIPO DE ESTUDIO.....	49
7.1.1 Caracterización de la población objeto de estudio.....	50
7.1.2 Muestra	50
7.1.3 Determinar el tamaño de la muestra	50
7.1.4 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	50
7.2 MÉTODO DE ESTUDIO	51
7.3 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	51
7.3.1 Fuentes primarias	52
7.3.2 Fuentes secundarias	53
7.3.3 Tratamiento de la información.....	53
7.3.4 Alcance	53
7.3.5 Limitación de la investigación	54
8. ESTUDIO DE MERCADO.....	54
8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	54
8.2 EL PRODUCTO.....	54
8.2.1 Identificación y caracterización.....	54
8.2.2 Usos del producto	59
8.2.3 Otros elementos del producto	59
8.2.4 Productos sustitutos y/o complementarios	60
8.3 PERFIL DEL CONSUMIDOR	61

8.4 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO	61
8.4.1 Delimitación del área geográfica	61
8.4.2 Descripción de las condiciones de la infraestructura	62
8.4.3 Identificación y análisis de las variables específicas influencia en el proyecto.....	63
8.4.4 Descripción de características de la población	65
8.4.5 Segmentación del mercado	67
8.5 ESTIMACIÓN DE LA MUESTRA.....	69
8.5.1 Población.....	69
8.5.2 Clase De Investigación	70
8.5.3 Tipo De Muestreo	70
8.5.4 Marco Muestral.....	70
8.5.5 Elemento Muestral	70
8.6 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	71
8.6.1 Muestra definitiva Garagoa Boyacá	71
8.6.2 Muestra definitiva Garagoa Boyacá	72
8.6.3 Tabulación de encuestas realizadas a consumidores de Garagoa Boyacá.	72
8.6.4 Correlación De Variables.....	87
8.6.5 Tratamiento De La Información	87
8.6.6 Tipos de demanda	87
8.6.7 Comportamiento histórico de la demanda	88
8.10. Mercado potencial.....	89
8.7 ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	90
8.8 ANALISIS DE LA COMPETENCIA	90

8.9 ANALÍISIS DE PRECIOS	95
8.10 SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO	99
8.10.1 La Distribución Del Producto (Canales De Distribución)	99
8.10.2 Promoción y publicidad	100
8.10.3 Técnicas y procesos de venta	100
8.11 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS	100
9. ESTUDIO TÉCNICO	101
9.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	101
9.2 TAMAÑO DEL PROYECTO	101
9.3 VARIABLE QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DEL PROYECTO.....	102
9.3.1 Las dimensiones del mercado.....	102
9.3.2 La capacidad de financiamiento.....	103
9.3.3 La tecnología utilizada.....	103
9.3.4 La disponibilidad de los insumos y materia prima.	114
9.3.5 La distribución geográfica del mercado	115
9.3.6 Las estacionalidades y fluctuaciones	115
9.3.7 Valoración del riesgo.....	116
9.3.8 Determinación del tamaño óptimo	116
9.4 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	117
9.4.1 Macro localización	117
9.5 DISPONIBILIDAD DE COSTOS Y RECURSOS.....	133
9.5.1 Mano de obra.....	133
9.5.2 Materias primas.....	133

9.5.3 Energía.....	133
9.5.4 Combustible	133
9.5.5 Agua.....	134
9.5.6 Terrenos.....	134
9.5.7 Instalaciones físicas	135
9.5.8 Planta de producción.....	135
9.5.9 Planta administrativa	135
9.5.10 Comunicaciones	135
9.5.11 Estrategias de comunicación internas.....	136
9.5.12 Estrategias de comunicación externas.....	136
9.6 TOPOGRAFÍA Y ESTUDIO DE SUELOS	136
9.6.1 Consideraciones ecológicas.....	137
9.6.2 Factores climáticos	137
9.7 UBICACIÓN DE LA COMPETENCIA	137
9.8 LIMITACIONES TECNOLÓGICAS	138
9.8.1 Tarifas de servicios públicas	138
9.8.2 Sistemas de circulación y transito	139
9.9 EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	140
9.9.1 Descripción del proceso	145
9.9.2 Etapa de siembra o inoculación:	147
9.9.3 Etapa de incubación:.....	148
9.9.4 Descripción del proceso	149
9.9.5 Etapa de fructificación.....	151
9.9.6 Descripción del proceso	152

9.9.7 Etapa de cosecha:	155
9.9.8 Métodos de la cosecha.....	156
9.9.9 Etapa de postcosecha:.....	158
9.9.10 ESPECIFICACIONES Y DESCRIPCIONES DE LOS INSUMOS	162
9.9.11 ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO	165
9.9.12 REQUERIMIENTOS DE CAPITAL.....	165
9.9.13 DESCRIPCIÓN GRAFICA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	165
9.10 PRODUCTOS, SUB PRODUCTOS Y RESIDUOS.....	166
9.11 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN (TABLA DE INFORMACIÓN VS CAPACIDAD INSTALADA).....	166
9.12 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MANO DE OBRA.....	167
9.13 OBRAS FÍSICAS Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	167
9.13.1 OBRAS FÍSICAS	167
9.13.2 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.....	168
9.13.2.1. Diseño gráfico ORELLANAS TERRANOVA S.A.S	168
10. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	171
10.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	171
10.2 CONSTITUCIÓN JURÍDICA DE LA EMPRESA	171
10.2.1 Filosofía corporativa.....	172
10.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	174
10.3.1 Organigrama.....	175
10.3.2 Políticas	175
10.3.3 Perfiles de cargo	178
10.4 FUNCIONAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN	204

10.4.1 DEFINICIÓN DE RELACIONES INTERNAS.....	204
10.4.2 DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN....	205
10.4.3 MANUALES.....	207
10.4.4 REGLAMENTOS	207
10.4.5 PROGRAMAS ESPECIALES.....	211
10.4.6 Diseño planta administrativa y descripción	212
11. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	214
11.1. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	214
11.1.1. POLÍTICA DE RESIDUOS	214
12. ESTUDIO FINANCIERO.....	217
12.1 INVERSION INICIAL	217
12.2 PRESUPUESTOS DE COSTOS, GASTOS E INGRESOS	220
12.2.1 Presupuesto de caja libre.....	225
12.3 ANALISIS DE SENSIBILIDAD.	227
12.4 EVALUACION FINANCIERA	230
12.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO	235
11. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	236
11.1 IMPACTOS EN EL AMBIENTE.....	239
11.2 ALCANCE	241
12. CONCLUSIONES	242
13. RECOMENDACIONES.....	244

BIBLIOGRAFIA245

ANEXOS249

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 Dimensiones del concepto de sostenibilidad.....	32
Imagen 2 Mapa de Colombia.....	39
Imagen 3 Departamento de Boyacá	40
Imagen 4 Municipio de Garagoa	41
Imagen 5 Presentación para la comercialización de Orellanas	57
Imagen 6 Hongo Pleurotus Osteatrus y sus partes	58
Imagen 7 Localizacion de la finca para la produccion	63
Imagen 8 Producción de setas y hongos.....	88
Imagen 9 <i>Triturador industrial</i>	103
Imagen 10 Sensor digital de temperatura.....	104
Imagen 11 Mechero Bunsen, Stabilibase.....	104
Imagen 12 Higrómetro PCE-HT 72.....	105
Imagen 13 Termómetro	106
Imagen 14 Gramera Digital – Alimento	106
Imagen 15 Ventilador industrial de pared.....	106
Imagen 16 Nevera industrial	107
Imagen 17 Estufa industrial	108
Imagen 18 Recipiente metálico.....	108
Imagen 19 Rollo de Plástico negro.....	109
Imagen 20 Bata anti fluidos desechable	109
Imagen 21 Tapabocas desechables x 50 unidades.....	110
Imagen 22 Gorro desechable X 100 Unidades.....	110

Imagen 23 Caja de guantes de latex x 50 unidades	110
Imagen 24 Tijeras.....	111
Imagen 25 Paca de bandejas de icopor X 500 unidades	111
Imagen 26 Cajas de cartón.....	111
Imagen 27 Contenedores PET reciclables x 100 unidades	112
Imagen 28 Mesa de acero inoxidable	112
Imagen 29 Canastillas plásticas	112
Imagen 30 Carretilla.....	113
Imagen 31 Papel crista Flex	113
Imagen 32 Bolsas plásticas transparentes 5kg y 10kg	113
Imagen 33 Rollo de manguera de 100 mts.....	114
Imagen 34 Municipio de Garagoa	117
Imagen 35 Ubicación ciudad de Bogotá	118
Imagen 36 Estructura plan de 2016-2019 municipio de Garagoa	121
Imagen 37 Mapa topográfico Garagoa	126
Imagen 38 Ubicación del proyecto	131
Imagen 39 Fotografía finca el triángulo	131

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Leyes Colombianas que rigen la industria de producción de hongos	43
Tabla 3 Población por área de residencia municipio de Garagoa Boyacá, 2016	65
Tabla 4 Proporción de la población por ciclo vital municipio de Garagoa- Boyacá	65
Tabla 5 Distribución de la población de Bogotá	66
Tabla 6 Distribución población Bogotá D.C por Sexo y edad.....	66
Tabla 7 Género	72
Tabla 8 Estrato socioeconómico	73
Tabla 9 Decisión de compra de alimentos.....	73
Tabla 10 Ha consumido algún tipo de hongo comestible	74
Tabla 11 Conoce las propiedades del hongo comestible.....	75
Tabla 12 Conoce las orellanas.....	76
Tabla 13 En qué presentación le gustaría adquirirlas	77
Tabla 14 Dónde le gustaría adquirir las orellanas.....	78
Tabla 15 Estaría interesado en consumir orellanas.....	79
Tabla 16 Le gustaría una empresa productora de orellanas en esta región.....	80
Tabla 17 Cuanto está dispuesto a pagar por 1kg de orellanas.....	81
Tabla 18 Dentro de su portafolio de servicio ofrece alguno de los siguientes hongos comestibles.....	83
Tabla 19 Estaría dispuesto a comercializar orellanas	84
Tabla 20 Cuanto pagaría	85
Tabla 21 Como le gustaría adquirir el producto.....	86

Tabla 36 Presupuesto de Construcciones y Edificaciones.....	217
Tabla 37 Presupuesto de Maquinaria y Equipo.....	217
Tabla 38 Presupuesto de Flota y Equipo de Transporte.....	218
Tabla 39 Presupuesto de Equipo de Computo.....	218
Tabla 40 Presupuesto de Capital de Trabajo.....	219
Tabla 41 Resumen Presupuestal.....	219
Tabla 42 Inversión Total del Proyecto.....	219
Tabla 43 Financiación del Proyecto.....	219
Tabla 44 Presupuesto de Costos de Producción.....	220
Tabla 45 Incremento anual.....	221
Tabla 46 Presupuesto de Producción.....	221
Tabla 47 Presupuesto de Ingresos.....	221
Tabla 48 Presupuesto de Ingresos.....	221
Tabla 49 Presupuesto de Financiación.....	222
Tabla 50 Tabla de Amortización.....	222
Tabla 51 Salario mínimo.....	223
Tabla 52 Carga Prestacional del Personal.....	223
Tabla 53 Proyección Prestacional del Personal.....	223
Tabla 54 Proyección de Gastos Generales.....	223
Tabla 55 Proyección de Gastos (Depreciación).....	224
Tabla 56 Proyección de Gastos Totales.....	224
Tabla 57 Punto de equilibrio.....	224
Tabla 58 kilogramos producidos.....	225
Tabla 59 WACC.....	226

Tabla 60 Flujo de Caja Libre.....	226
Tabla 61 Indicadores de evaluación.....	226
Tabla 62 Escenario Optimista – Ingresos 20%.....	227
Tabla 63 Escenario Optimista – Ingresos 40%.....	227
Tabla 64 balance inicial	229

INTRODUCCIÓN

El consumo de hongos comestibles es muy antiguo, estos no se cultivaban si no que eran recolectados de los bosques, ya que se reproducían en forma silvestre. Durante las últimas décadas su producción ha evolucionado y actualmente el cultivo de hongos seta es desarrollado por un gran número de productores que refleja un incremento en las tendencias de su consumo, por poseer atributos medicinales y beneficios, como alto valor nutricional, excelente contenido de proteína, también posee características organolépticas y fácil adaptación a los diferentes tipos de sustratos, adicionalmente tiene gran importancia ambiental ya que transforma los residuos orgánicos en alimento para el consumo humano. En la formación y desempeño como profesionales de la rama de investigación se ha hecho de la investigación uno de los aspectos fundamentales de la educación superior por lo cual es de nuestro interés formular proyectos que contribuyan al desarrollo de los diferentes sectores económicos del país como lo es la agricultura, razón por la cual se evalúa la producción y comercialización del cultivo de hongos *Pleurotus Ostreatus* en el municipio de Garagoa-Boyacá, como nueva fuente de ingresos de los agricultores, y alternativa de alimentación de las familias colombianas, el proyecto surge de la necesidad de contrarrestar el impacto ambiental que provoca la producción pecuaria, una vez formulado el problema se procede a realizar los estudios investigativos y trabajo de campo, con el fin de determinar el éxito o fracaso del proyecto, también se busca afianzar y

aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso académico como administradores de empresas.

1. TITULO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE PLEUROTUS OSTREATUS (ORELLANAS) EN EL MUNICIPIO DE GARAGOA – BOYACÁ

2. AREA, LÍNEA, PROGRAMA Y TEMA DE INVESTIGACIÓN

Área: Emprendimiento y desarrollo empresarial

Línea: Desarrollo de la capacidad empresarial

Programa: Administración de empresas

Tema de investigación: organizacional

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad es importante tener presente que un porcentaje significativo del territorio de nuestro país se encuentra destinado a la producción pecuaria, lo cual es decisivo para el medio ambiente, puesto que el desarrollo de esta actividad económica es uno de los factores críticos de la deforestación ambiental especialmente en Latinoamérica. Tomando en cuenta la revisión teórica y con base en las investigaciones realizadas por la Organización De Las Naciones Unidas Para La Administración Y La Agricultura (FAO) y la Organización De Las Naciones Unidas (ONU) las cuales han determinado que el sector de la ganadería es uno de los que más gases de efecto invernadero emite, aproximadamente el 18%, después del transporte (que representa un 22%) (Henning Steinfeld, 2009), convirtiendo la explotación ganadera en la principal causa del calentamiento global del planeta, por otro lado la (FAO) afirma que el sistema alimentario actual es considerado insostenible y clave en el deterioro de los recursos naturales, como lo es la producción excesiva de carne, y cultivos que para su producción se usan fungicidas y químicos en gran cantidad. También es preciso destacar que en términos económicos estos sectores tiene una participación representativa en el PIB del país. Teniendo en cuenta el impacto ambiental que desencadena el sector pecuario, surge la necesidad de evaluar cuál es la factibilidad de la producción y comercialización del cultivo de *Pleurotus Ostreatus* (Orellanas) en el municipio de Garagoa- Boyacá como una alternativa de producción agroindustrial sostenible y amigable con el planeta, a su vez como una nueva actividad

económica y fuente de ingresos para los agricultores de la zona que busque reducir la explotación pecuaria en el municipio y de esta forma mitigar la contaminación del medio ambiente, dado que hoy en día la economía del municipio ubicado en el departamento de Boyacá se centra en la producción pecuaria y agrícola (cultivo de maíz, papa) igualmente las características ambientales que cuenta el municipio de Garagoa son favorables y permiten el desarrollo del cultivo comercial de orellanas de calidad, como un alimento sustituto y complementario en las dietas alimentarias de los hogares.

3.1 ¿CUÁL ES LA FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO ORELLANAS EN EL MUNICIPIO DE GARAGOA-BOYACÁ COMO UN ALIMENTO SUSTITUTO Y COMPLEMENTARIO EN LAS DIETAS ALIMENTARIAS DE LOS HOGARES COLOMBIANOS?

3.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

A partir de la pregunta de investigación el grupo puede establecer las siguientes preguntas complementarias.

¿Cuáles son las características de la oferta y demanda del mercado objeto de estudio?

¿Qué viabilidad tiene el comercio de Orellana de acuerdo al estudio de mercado?

¿Qué clase de materiales, equipos, herramientas y procesos son necesarios para la producción del producto?

¿Cuál es la viabilidad financiera del proyecto en desarrollo?

¿Qué impacto ambiental genera la ejecución del proyecto?

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Es preciso mencionar que el mercado actual se está abriendo a una gran demanda de productos orgánicos y que mejoren la calidad de vida de las personas, como lo es la demanda de hongos comestibles, en Colombia últimamente está tomando gran apogeo por sus altos niveles nutricionales dado que el hongo comestible Orellana puede reemplazar varios ingredientes básicos y que normalmente consumen las familias colombianas como lo son los huevos y el pollo, su elevado consumo especialmente en personas vegetarianas y veganos ha dado origen al surgimiento de restaurantes de comida dirigida a este tipo de clientes, lo cual es un escenario propicio para la implementación del cultivo de orellanas como una excelente iniciativa de negocio agroindustrial rentable para la consolidación del desarrollo económico, productivo, competitivo tanto en la zona rural como urbana del municipio y del país, las ventajas del desarrollo del cultivo de Orellanas son numerosas en las cuales se mencionan que es un cultivo que se adapta con facilidad a gran variedad de sustratos para su crecimiento, su producción no requiere del uso de fertilizantes, funguicidas que tienen efectos contraproducentes para la salud del ser humano, y alteran el medio ambiente, a su vez no es necesario el uso de prácticas inapropiadas como la deforestación o labranza, en lo concerniente con el ámbito social el desarrollo del proyecto emprendedor genera empleo en la región, mejora la seguridad alimentaria de las familias, el uso de herramientas tecnológicas ayudan al avance e innovación de las técnicas agrícolas, optimizando procesos y costos de producción, con el

propósito de mejorar la calidad de vida de los agricultores de la zona de influencia, por medio de la diversificación de nuevas formas agrícola y diversificación de productos con el fin de satisfacer a los posibles consumidores. A través del proceso investigativo se desea lograr los argumentos necesarios para comprobar la viabilidad del proyecto.

La razones de carácter académico que motivan al desarrollo del proyecto de investigación son la búsqueda constante por generar conocimientos actualizados, sistemáticos y confiables en relación con la producción y comercialización de hongos comestibles como lo es la Orellana dichos conocimientos tienen validez puesto que se realizara la aplicación de conceptos, herramientas e instrumentos de investigación que permiten recolectar y procesar la información pertinente y generar conocimientos válidos, con el objetivo de dejar el presente estudio que sirva como base de posibles investigaciones dentro de la facultad de ciencias administrativas y contables de la universidad pese a que en este momento según bibliografía consultada en la sede de la universidad de Facatativá se encuentra únicamente un estudio realizado en cual deposita en la biblioteca de la sede en mención, como también fruto de la investigación se pretende encontrar soluciones concretas con respecto a la problemática ambiental y seguridad alimentaria.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un estudio de factibilidad para la producción y comercialización del cultivo de hongos *Pleurotus Osteatrus* en el municipio de Garagoa- Boyacá

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Llevar a cabo un estudio de mercado para el análisis del comportamiento del mercado de oferta y demanda del cultivo de Orellanas.
- Realizar un estudio técnico para la demostración de la viabilidad técnica del proyecto y determinación del proceso productivo del cultivo.
- Desarrollar un estudio administrativo definiendo la estructura organizacional de la empresa, filosofía corporativa y funciones como sus requerimientos legales y tributarios para la conformación de la misma
- Ejecutar un estudio financiero que comprenda la inversión inicial, costos para la determinación de la rentabilidad económica del proyecto.
- Efectuar un estudio ambiental para la identificación y mitigación del impacto que producirá el desarrollo del proyecto.

6. MARCOS DE REFERENCIA

6.1 MARCO TEÓRICO

Se presenta el marco teórico con el propósito de definir algunos rasgos del proyecto, presentando una base teórica al problema de investigación, que permita desarrollar el tema objeto de la investigación en mención.

Por lo tanto se realiza una introducción general al origen de la clasificación de los hongos cuyos fueron descritos por primera vez como plantas dentro de la división de los seres vivos puesto que poseían pared celular similar, sin embargo tras los estudios realizados se dedujo que la teoría anteriormente planteada era errónea, ya que se demostró que los hongos carecen de clorofila por lo cual no realizan el proceso de fotosíntesis si no que por el contrario son organismos heterótrofos, ya que para su crecimiento requieren alimentarse de materia orgánica de esta forma fueron catalogados en un reino aparte al de las plantas denominado Fungí (Fungus=hongos). (HERNANDEZ, 2019)

Se opta por la producción y comercialización de la variedad de hongo *Pleurotus Ostreatrus*, debido a su excelente sabor, alto valor nutricional, larga vida útil y alta eficiencia biológica y por su facilidad de reproducción en diferentes climas como lo demuestran estudios realizados anteriormente a su vez es un cultivo agroindustrial que permite aprovechar los residuos de otros cultivos comúnmente desarrollados en Colombia y de esta forma contribuir por la apuesta de un desarrollo sostenible en ámbito social, ambiental y económico para los agricultores del municipio de Garagoa-Boyacá zona donde se llevara a cabo el presente estudio de factibilidad a si mismo de acuerdo a estadísticas el hongo comestible *Pleurotus ostreatus* (*P. Kummer*)),ha aumentado su comercialización teniendo en cuenta que es muy utilizado en la gastronomía internacional principalmente en los países asiáticos, también ha tenido acogida en la comida colombiana por su demanda en

restaurantes de comida china, vegetariana y vegana, cadenas de supermercados en virtud de sus propiedades alimenticias similares a otras variedades como el Shitake y el champiñón, puesto que la seta más conocida como orellanas poseen altas propiedades nutricionales entre ellas gran cantidad de proteínas, lípidos (grasas) hidratos de carbono, zinc, cobre. Como también son ricas en vitaminas del grupo B (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9) características que contribuyen a una dieta balanceada para el ser humano; como lo asevera Sierra & Orozco “La importancia de la Orellana en la alimentación es debido a su alto contenido de carbohidratos, alrededor de un 50 % en peso, entre 5 y 9 % de fibra, bajo contenido de grasa, posee un efecto antioxidante y alto contenido de polisacáridos que ayudan al sistema inmunológico, la Orellana es altamente nutritiva y beneficiosa para el consumo humano” (Hernández Barajas, Naranjo-Dueñas, & Monsalve-Lugo, 2017), propiedades que ha impulsado su consumo como también sus usos medicinales han promovido la demanda de la industria fungicultura sector que a futuro puede convertirse en competitivo para la economía del país.

La producción comercial de hongos comestibles en Colombia actualmente la producción se sitúa en unas 8.000 Toneladas anuales, si bien es cierto que no existen estadísticas oficiales fiables. Existen unas 10 empresas dedicadas al cultivo del champiñón, Portobello y Orellanas, de entre ellas las más importantes son las empresas: “Setas Colombianas” y “Champiñones Potin” que llevan más de 20 años dedicadas al cultivo del champiñón con altos estándares de calidad, además existen numerosos pequeños productores dedicados al cultivo de seta Orellana (*Pleurotus*) y Shiitake en diferentes zonas del país.

En Colombia, los hongos comestibles en sus diversas presentaciones se distribuyen directamente a través de diversos canales de comercialización. El consumo medio per capita es tan sólo de unos 110 gr., este consumo es todavía muy bajo si lo comparamos con los consumos registrados en Europa, Asia o

EE.UU. por lo que sería necesario implementar programas integrales de marketing y promoción al consumo que posicionen a los hongos como un alimento de alto valor proteico y altamente saludable, que tan buenos resultados han tenido en otros países, para que la población conozca y consuma los hongos en su dieta diaria.

Los supermercados comercializan alrededor del 40% de la producción de hongos frescos, mientras que el 60% restante se vende en otros puntos de venta. En general el champiñón se comercializa en fresco, a granel, y envasados (entero, laminado, etc.) y también procesados, tanto en lata como en vidrio. El Pleurotus y Shiitake se comercializan normalmente en fresco. La industria colombiana exporta sus productos a mercados de Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica. Si bien el volumen de ventas locales se va incrementando hasta alcanzar el 70% de la producción total. (DIAZ, 2019)

Lo anterior nos indica que existe un mercado interno variado donde se puede ofertar el producto de igual forma es un sector pequeño lo que permite determinar que se presente una competencia perfecta y así mismo una rentabilidad económica positiva.

Según resultados del estudio técnico- financiero del cultivo de Orellana realizado por la universidad Javeriana información más reciente que se logró obtener el tamaño de producción represento los 128.082 kilos al año lo cual se traduce a 128 toneladas para el año 2004 (GUARIN & RAMIREZ, 2004)

Por otro lado haciendo énfasis en la teoría de *Desarrollo sostenible* como se mencionaba anteriormente esta busca abordar infinidad de aspectos, factores y causas que dieron origen al presente termino, teoría cuyo origen remonta a los estudiosos del club de roma en el año de 1971 aunque el termino oficialmente se formalizo en 1987 en el informe anual de la comisión Brundtland en Alemania, lo

definido como “*un desarrollo que responde a las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para responder a las propias*” (Zimmermann, S.F) a lo expresado anteriormente por su principal precursor Gro Harlem Brundtland se entiende que los recursos naturales son escasos y tardan demasiado en renovarse o en caso tal se extinguen dado a ello se debe trabajar por implementar una serie de medidas y patrones en busca de un sistema de desarrollo productivo, económico, social y ambientalmente sostenible a largo plazo de tal modo que las nuevas generaciones puedan satisfacer sus necesidades y gozar de bienestar social en comparación a las actuales.

La teoría que soporta el avance de la investigación es la *teoría de las tres dimensiones del concepto de desarrollo sostenible*: cuya teoría reúne las contribuciones de anteriores conceptualizando el desarrollo sostenible en una sólida definición a partir de tres dimensiones cruciales que enmarcan el desarrollo.

Dimensión económica: propugna condiciones laborales dignas que cubran las necesidades económicas de las personas y empleo de calidad; y formas consensuadas y justas de valoración del intercambio en las relaciones comerciales y productivas. (Guridi & P. de Mendiguren, 2014)

Dimensión social: Implica poner las capacidades de las personas al servicio de las necesidades de la comunidad y de la población en general, tomando en cuenta todas las formas de actividades, incluido el trabajo doméstico o las tareas en el ámbito del cuidado a las personas. (Guridi & P. de Mendiguren, 2014)

Dimensión ecológica: “se relaciona con el conjunto de valores, actitudes y motivaciones que rigen las relaciones entre la Sociedad y la Naturaleza, y las formas como dichas relaciones se traducen en los sistemas de producción y de

apropiación y manejo de los recursos naturales, así como en la preservación del medio ambiente y la calidad de vida.” (Utria, 1986)

Imagen 1 Dimensiones del concepto de sostenibilidad



Fuente: Revista de ecología y medio ambiente

Después de analizar la teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible es válido afirmar que las organizaciones en el desarrollo de sus labores diarias están en la obligación de orientar sus políticas, procesos y normas que comprometan el desarrollo económico equitativo, bienestar social, respeto por el medio ambiente, como también el ser humano debe modificar sus acciones en lo que respecta a hábitos de consumo, y educación ambiental, para que lo anterior se lleve a cabo se requiere del compromiso y trabajo de todos los actores para alcanzar un equilibrio entre las anteriores dimensiones, por lo cual la producción del cultivo *Pleurotus Ostearus* responde a la teoría anteriormente planteada en lo que se refiere a desarrollo sostenible, ya que su práctica no emiten el mismo porcentaje contaminación a comparación de otras actividades como lo es la pecuaria, por el contrario la producción de orellanas contribuye positivamente al medio ambiente puesto que para su explotación la materia prima utilizada son residuos orgánicos descompuestos, los cuales son reintegrados nuevamente en la cadena productiva, por otro lado la producción de hongos comestibles brinda seguridad alimentaria, al ser humano a futuro como otros productos.

De acuerdo a el Banco Mundial” El mundo necesita producir un 50% más de comida para poder alimentar a 9.000 millones de personas en 2050”. Lo anterior

comprueba que la población está creciendo a ritmos imparables de la misma forma la polución la cual ha dado origen a el cambio climático y como consecuencia de esta problemática podría reducir las cosechas, océanos, y otros recursos naturales indispensables para la supervivencia de la sociedad. A menos que el ser humano tome conciencia y cambie la forma de consumo y sus hábitos alimenticios, por ello para la sociedad es pertinente identificar alimentos a bajo costo y que ofrezcan la oportunidad de suministrar proteínas en proporciones similares a las que brinda la carne de res, con el fin de reducir el impacto ambiental que ocasiona dicha actividad. Los hongos podrán convertirse en un alimento que aporte a la alimentación diaria del mundo con la posibilidad de sustituir otras proteínas normalmente consumidas por la población.

Otra teoría que soporta el desarrollo del proyecto es **la cadena de valor** esta se entiende como las actividades que se realizan durante el proceso de producción y comercialización que desencadenan la creación de valor agregado al producto que lo diferencie de otros por ello las compañías deben invertir en desarrollo e investigación con el objetivo de fortalecer sus ventajas competitivas para posicionarse en el mercado y satisfacer las necesidades de los clientes en su totalidad, a lo que Michael Porter define, “ la cadena de valor como una herramienta que permite identificar fuentes de generación de valor para el cliente, mediante la clasificación y organización de los procesos o actividades del negocio” (Porter, 2010)

El trabajo se realiza mediante un estudio de factibilidad el cual se entiende como el conjunto de técnicas que se utilizan como guía metodológica de la decisión para determina el éxito o fracaso de un proyecto y se aplica ya en la parte pre-operativa del ciclo en el cual existe una relación entre los medios, objetivos y resultados del plan.

En base al libro formulación y evaluación de proyectos enfoque para emprendedores del autor Rafael Méndez, el cual sirve como guía metodológica para elaborar con éxito proyectos de factibilidad y planes de empresa, a su vez

permite conocer los componentes de un proyecto y sus interrelaciones, usar de manera creativa y contextualizada herramientas de marketing, estadística y finanzas, las etapas para el desarrollo del presente proyecto son:

- Proyecto y el espíritu emprendedor:
- Componentes básicos de un proyecto en el nivel pre factibilidad
- Componentes básicos del estudio de mercado y comercialización o análisis de la oferta y demanda
- Localización del proyecto
- Tamaño del proyecto de desarrollo
- Ingeniería del proyecto
- Aspectos legales administrativos
- Inversiones y financiamiento

En base al libro formulación y evaluación de proyectos enfoque para emprendedores del autor Rafael Méndez, el cual sirve como guía metodológica para elaborar con éxito proyectos de factibilidad y planes de empresa, a su vez permite conocer los componentes de un proyecto y sus interrelaciones, usar de manera creativa y contextualizada herramientas de marketing, estadística y finanzas, las etapas para el desarrollo del presente proyecto son:

- **Proyecto y el espíritu emprendedor:** Es importante tener en cuenta las ideas e iniciativas emprendedoras e innovadoras enmarcadas en el ámbito social y ambiental y poseer habilidades de emprendimiento para iniciar el proyecto.
- **Componentes básicos del estudio de mercado y comercialización o análisis de la oferta y demanda:** en la ejecución de los componentes básicos a desarrollo son la determinación del área de influencia identificación del producto, proyección de variables y coeficientes de elasticidad

- **Localización del proyecto:** Con el fin de definir la localización del proyecto es necesario acudir al plan de ordenamiento territorial del municipio, la calificación por puntos, métodos del transporte y factores de localización.
- **Tamaño del proyecto de desarrollo:** El tamaño del proyecto se determina en relación con el tamaño del mercado, inversiones, tecnología, demanda y localización para llegar al tamaño óptimo del proyecto.
- **Ingeniería del proyecto:** La ingeniería del proyecto corresponde al desarrollo de las especificaciones del producto, proceso productivo distribución de la planta en función del área productiva.
- **Aspectos legales administrativos:** Corresponde a la definición de la estructura organizacional y gerencia del proyecto.
- **Inversiones y financiamiento:** Abarca las diferentes alternativas de financiación, fuentes y estructura del capital. (MENDEZ, 2009)

6.2 MARCO CONCEPTUAL

Dentro del marco conceptual el grupo de investigación definirá conceptos fundamentales utilizados en el desarrollo de la investigación los cuales se explicarán a partir de la misma indicando a su vez el propósito en la investigación teniendo como finalidad definir ciertos conceptos que permitirán alcanzar y conocer más de cerca los resultados esperados.

Agar: material gelatinoso obtenido de algas marinas utilizado para solidificar medios de cultivo.

Aeróbico: se refiere a organismos o fermentaciones que requieren la presencia de aire para su supervivencia u ocurrencia.

Asepsia: corresponde a la descripción de una condición y objeto en el cual los organismos indeseables son eliminados.

Celulosa: es el principal componente estructural de la pared celular de las plantas. Es una sustancia compleja del tipo de los polisacáridos, formada por cadenas muy largas de glucosa.

Condiciones ambientales: son las medidas de seguridad, salud que se utilizan para el bienestar de los trabajadores también definida como la luz, temperatura, humedad entre otros.

Cosecha: Cuando los Carpoforos o cuerpos fructíferos han alcanzado un estado de madurez fisiológica, se lleva a cabo el proceso de la recolección y acopio del hongo de Orellana, el cual se realiza de forma manual.

Estudio de factibilidad: Es una herramienta que se utiliza para orientar la decisión de continuar o abandonar un proyecto y se aplica ya en la parte pre-operativa del ciclo.

Fermentación: Es un proceso catabólico, es decir, se rompe una molécula en componentes más simples. Por ejemplo, el producto final de la degradación de la glucosa puede ser ácido láctico o alcohol dióxido de carbono y energía química. (México, S.F)

Fructificación: Es el proceso en el cual el hongo pasa de la fase vegetativa a la fase productiva, influenciado por modificaciones en las condiciones ambientales; como su nombre lo indica, es en esta etapa donde se desarrollan los cuerpos fructíferos del micelio.

Incubación: La incubación es el período necesario para que el hongo invada completamente el substrato en las condiciones adecuadas. La duración puede variar entre 20 y 35 días aproximadamente. Durante este periodo de tiempo el

micelio del hongo se crece invadiendo gradualmente el sustrato, cambiando éste de color blanquecino, hasta quedar completamente blanco. En este momento termina la etapa de incubación.

Inoculación: La siembra es una etapa muy importante en el cultivo porque en ésta se deposita y se mezclan el micelio (semilla o inóculo) con el sustrato esterilizado, para permitir su crecimiento y desarrollo

Medio Ambiente: El medio ambiente es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras. No se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos. Abarca, además, seres humanos, animales, plantas, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura (Ministerio de Agricultura de República Dominicana, 2012)

Mercado: Un mercado es el conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio. (KOTLER, 2004)

Micelio: es el conjunto de hifas (filamentos cilíndricos) encargada de la nutrición de los hongos

Orellana: la Orellana, hongo ostra, gírgola, es una seta comestible de gran valor nutricional y exquisito sabor, el color de su sombrero varía de un color café muy tenue a gris.

Pasteurización: es un proceso tecnológico que se lleva a cabo mediante el uso de calor. Es un tratamiento térmico suave, y su principal objetivo es la eliminación

de patógenos en los alimentos para alargar vida útil. (GIMFERRER MORATÓ, 2012)

Postcosecha: La postcosecha es la etapa en la cual la Orellana recibe unos procesos adecuados para la conservación de la calidad, después de haber sido cosechados

Sustrato: es el residuo leñoso de la caña o resto que queda después de extraer el jugo de la caña.

6.3 MARCO GEOGRAFICO

6.3.1 Ubicación de Colombia

La república de Colombia se encuentra situada en el continente de América del sur al noroccidente Colombia es el único país de América que está bañado por el océano Atlántico y Pacífico, además es atravesado por la cordillera de los Andes y la selva amazónica, por eso su biodiversidad es incomparable. Colombia posee diferentes climas, comenzando por temperaturas bajo cero, pasando por temperaturas medias de 12°C y 17°C hasta las más calurosas de 25°C a 30°C., Su territorio es de 1'141.748 kilómetros cuadrados a los cuales se suman la plataforma marina y submarina La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) manifestó que Colombia “es uno de los cinco países más importantes para ser despensa mundial de alimentos por su ubicación y disponibilidad de tierras este se encuentra dividido en 32 departamentos y limita por el:

- **Norte:** el Mar Caribe.
- **Sur:** con Ecuador y Perú
- **Noreste:** Panamá y Océano Pacífico

- **Este:** Venezuela y Brasil

Imagen 2 Mapa de Colombia



Fuente: Google

Colombia es una economía emergente y una potencia económica de la región. Su economía se fundamenta en el sector de servicios el cual en los últimos años ha representado mayor porcentaje al PIB seguido de la agricultura, ganadería, industria construcción minería, energía y turismo.

6.3.1.1 *Región de Boyacá*

El departamento de Boyacá está ubicado en el centro oriente del país, atravesado por la Cordillera Oriental de la Región Andina Colombiana, por consiguiente, tiene una topografía muy variada a la cual se suma también la variedad de climas. El Departamento de Boyacá tiene una superficie de 23.189 Kms² y sus límites son los siguientes:

- **Por el Norte:** con los Departamentos de Santander, Norte de Santander y parte de la República de Venezuela.
- **Por el Sur:** con el Departamento de Cundinamarca y una pequeña parte del Departamento del Meta.
- **Por el Oriente:** con los departamentos de Arauca y Casanare.
- **Por el Occidente:** con los departamentos de Antioquia y Caldas (Boyacá, S.F)

Imagen 3 Departamento de Boyacá



Fuente: Google

En 2018 el departamento contaba con 1 '281. 979 habitantes, distribuidos en 123 municipios, incluida su capital, Tunja su economía está bastante diversificada: viven de la agricultura, la ganadería, la pesca, los servicios, el comercio, la industria, la artesanía, la extracción de petróleo y la minería, especialmente de esmeraldas. Cultivan verduras, legumbres, papa, maíz, cebada, caña de azúcar, trigo, plátano y frutales. La ganadería (leche y carne) cubre los mercados regionales y la capital de la república. En cuanto a la minería, se explota el carbón, el hierro, las calizas y las esmeraldas. Es el primer productor nacional de

esmeraldas en los municipios de Muzo, Coscuez, Maripí, Pauna, Otanche y Buenavista. (Boyacá, S.F)

6.4.1.1.1. Municipio de Garagoa Boyacá

El Municipio Garagoa está ubicado al sur-oriente de Boyacá, sobre la cordillera oriental en la provincia de Neira, siendo Garagoa su capital y más conocida como la ciudad sultana del Valle de Tenza por ser la población de mayor jerarquía en la región. Tiene una extensión de 191,75 Km². La altitud de la cabecera municipal es de 1650 m.s.n.m. su agradable clima de promedio de 18 grados centígrados en promedio según el Instituto Colombiano Agustín Codazzi. Cuenta con una población aproximada de 16.520 habitantes, de acuerdo a las estadísticas del DNP, la población del municipio de Garagoa ha ido en aumento año tras año.

Imagen 4 Municipio de Garagoa



Fuente: Google

- Extensión total: 191.75 Km Km²
- Extensión área urbana: 1.84 Km Km²
- Extensión área rural: 191,62 Km²
- Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1650 m.s.n.m
- Temperatura media: 18 grados centígrados °C

- Distancia de referencia: Dista de Bogotá por carretera pavimentada a 136 Km. y de Tunja a 81 Km

6.4.1.1.2. *Economía*

El municipio de Garagoa es una Tierra acogedora por su clima, sus paisajes y sus gentes sus habitantes se dedican principalmente a la producción agrícola y ganadera, empleando tecnologías limpias y sostenibles en las Treinta Veredas del Municipio bajo la asesoría y capacitación de proyectos de la Alcaldía en Asistencia Técnica Agropecuaria el ICA.

- **Agricultura:** Con productos como: Maíz yuca, papa, arracacha, plátano, arveja, frijol, ahuyama, tomate y hortalizas. Además, fique, café, caña de azúcar que abastece el consumo de miel, panela, “guarapo” y chicha. La agroindustria, la minería y el comercio también priman en esta población.
- **Pecuaria:** Ganadería: Significativa y representativa para la economía del Municipio: Ganado Vacuno: cebú, criollo, cruces de normando.
- **Industria y comercio:** La agroindustria, la minería y el comercio también priman en esta población.
- **Vías de comunicación:** Terrestres: La localidad está comunicada con Tunja por medio de la carretera de Oriente vía que actualmente está pavimentada en su mayor parte y que pasa por los Municipios de Soracá, Boyacá. Jenesano, Tibaná y Chinavita. Se comunica con Bogotá por carretera parcialmente pavimentada, siguiendo hacia Guateque, Machetá, El Embalse de El Sisga y Bogotá. (Boyacá A. M., 2019)

6.4 MARCO LEGAL

Seguidamente se presenta el marco legal el cual se constituye por todas la leyes colombianas y normas jurídicas relacionas con las actividades del proyecto de investigación en desarrollo que se deben cumplir.

Tabla 1 Leyes Colombianas que rigen la industria de producción de hongos

NORMA	ARTICULO	CONCEPTO	EXPLICACIÓN
CONSTITUCIÓN POLITICA DE COLOMBIA 1991	ARTICULO 1	Colombia es un estado social de derecho organizado en forma de republica unitaria con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto y la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y la prevalencia del interés general.	Un estado social debe regirse bajo los derechos de igualdad y libertad prevaleciendo siempre en cada persona.
	ARTICULO 38	Se garantiza el derecho de la libre asociación para el desarrollo de las distintas actividades que las personas realicen en sociedad de las cuales el trabajo con la tierra, siembra, y cosechas no está excluido.	Sin importar que actividad legal sea, es importante el trabajo para cada una de las personas del estado sin hacer de un lado el trabajo del campo.
CODIGO DE COMERCIO	ARTICULO 19	Matricularse en el registro mercantil, Inscribir en el registro mercantil todos los actos libros y documentos de	Para existir legalmente ante el estado, siempre será

		<p>los cuales exija la formalidad llevar contabilidad regular de su negocio conforme a las prescripciones legales.</p> <p>Conservar con arreglo a la ley la correspondencia y demás documentos relacionados con las actividades de su negocio.</p> <p>Abstenerse de ejecutar actos de competencia desleal</p>	<p>obligatorio realizar el respectivo procedimiento mercantil, registrando los documentos pertinentes del negocio</p>
<p>LEY 1014 DE 2006: De fomento a la cultura del emprendimiento.</p>	<p>Resolución número 00375 de 2003 / febrero 27 de 2004</p>	<p>Instituto Colombiano Agropecuario - ICA "Por la cual se dictan las disposiciones sobre registro y control de bioinsumos y extractos vegetales de uso agrícola en Colombia.</p>	<p>Realizar el control pertinente de cada uno de los insumos utilizados como hongos, bacterias o materia vegetal</p>
	<p>Resolución número 074 de 2002 / Abril 4 DE 2002</p>	<p>Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural "Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos."</p>	
	<p>Resolución número 148 de 2004 / Marzo 15 de 2004</p>	<p>Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural "Por la cual se crea el Sello de Alimentos Ecológicos y se reglamenta su otorgamiento y uso"</p>	<p>Este sello debe constituirse en potente medio de protección del ambiente, y punto de correlación de fuerzas entre la</p>

			protección y el sistema de consumo-protección en el que se encuentra nuestra sociedad actual (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. La Agricultura ecológica en Colombia. Bogotá, 2007)
	Resolución número 2505 de 2004	“Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir los vehículos para transportar carne, pescado o alimentos fácilmente corruptibles”	Debe ser un vehículo con las características pertinentes a cada insumo que se vaya a transportar
	Resolución número 599 de 1998	“Por la cual se adopta el formulario único para solicitud, modificación y renovación del Registro Sanitario para los productos alimenticios y se establece la nomenclatura para la expedición de Registro Sanitario de los alimentos de fabricación nacional y de los importados.”	

Ley 09 de 1979, Código Sanitario Nacional, reglamentado por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA	Artículo 255	Indica que para la elaboración de alimentos y bebidas se deberán utilizar materias primas cuyas condiciones higiénico-sanitarias permitan su correcto procesamiento. Las materias primas cumplirán con lo estipulado en la presente Ley, su reglamentación y demás normas vigentes.	
	Artículo 256	Se establece que las materias primas, envases, empaques, envolturas y productos terminados para alimentos y bebidas, se almacenarán en forma que se evite su contaminación y se asegure su correcta conservación	
Decreto 3075 de diciembre 23 de 1997, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.	Artículo 16	Establece las condiciones generales para la manipulación de materias primas y demás insumos para la fabricación así como las actividades de fabricación, preparación y procesamiento, envasado y almacenamiento deben cumplir con los requisitos descritos en este capítulo, para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento.	Se deben cumplir cada una de las condiciones para la manipulación de alimentos y así poder garantizar la salubridad del producto

NORMA TECNICA SECTORIAL COLOMBIANA NTS USNA 007 (Requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos)	Numeral 7,1	Todo manipulador de alimentos para desarrollar sus funciones debe recibir capacitación básica en materia de higiene de los alimentos y cursar otras capacitaciones de acuerdo con la periodicidad establecida por las autoridades sanitarias en las normas legales vigentes.	Las capacitaciones serán obligatorias para cada trabajador a la hora de manipular alimentos
	Numeral 7,3	Los manipuladores de alimentos no podrán desempeñar sus funciones en el evento de presentar infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratoria u otras, susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.	Para ingresar un trabajador a planta de producción o a manipulación de alimentos se debe enviar a exámenes médicos para descartar infecciones o enfermedades en la piel.
NTC 932. CHAMPIÑONES O SETAS (PLEUROTUS OSTREATUSEN CONSERVA		Esta norma establece los criterios de calidad y los métodos de ensayo para los champiñones o setas (<i>Agaricus spp.</i>) en conserva, que están destinadas al consumo directo, inclusive para fines de hostelería o para re envasado en caso necesario.	
LEY 1776 DE 2016	Artículo 1°.	La cual se crean y se desarrollan las zonas de Interés de desarrollo rural, económico y social, Zidres. La cual se crean y se desarrollan las zonas de	

		<p>Interés de desarrollo rural, económico y social, Zidres.</p> <p><i>Objeto.</i> Créanse las Zonas de Interés de Desarrollo Rural, Económico y Social, (Zidres) como territorios con aptitud agrícola, pecuaria y forestal y piscícola identificados por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), en consonancia con el numeral 9 del artículo 6° de la Ley 1551 de 2012, o la que haga sus veces, que se establecerán a partir de Planes de Desarrollo Rural Integral en un marco de economía formal y de ordenamiento territorial, soportados bajo parámetros de plena competitividad e inserción del recurso humano en un contexto de desarrollo humano sostenible, crecimiento económico regional, desarrollo social y sostenibilidad ambiental</p>	
--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

7. DISEÑO METODOLOGICO

El proyecto que se va a desarrollar corresponde al tipo de investigación descriptiva con un enfoque cuantitativo, y el método de investigación a utilizar en el proyecto es inductivo porque se parte de la observación particular de variables a criterios generales utilizando fuentes de recolección de información primaria y secundaria (libros, revistas, artículos) de tal modo que esta sea coherente con los objetivos planteados en el estudio.

7.1 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio que se utilizara en la investigación es un estudio descriptivo aleatorio simple, puesto que su propósito es establecer las características demográficas de las unidades investigadas como el número de población, distribución por edades a su vez identificar costumbres, hábitos de consumo, tendencias alimentarias de la producción y comercialización del hongo comestible *Pleurotus Osteatrus* en el municipio de Garagoa Boyacá, para así visualizar quien será el posible comprador, este tipo de investigación descubre y comprueba la asociación entre variables de la investigación, en el proyecto las técnicas específicas de recolección de información a recurrir son la guía de observación y aplicación de encuestas cuya población objeto de estudio serán personas mayores de 15 años habitantes del municipio de Garagoa y personas pertenecientes a la ciudad de Bogotá como lo son los empresarios de restaurantes de comida internacional, comida vegetariana y supermercados de cadena, cuya información recolectada será sometida al proceso de tabulación con el fin de obtener los resultados y conclusiones. (MENDEZ, 2011)

7.1.1 Caracterización de la población objeto de estudio

7.1.1.1 Universo de la población

La población comprende la población del municipio de Garagoa Boyacá y la ciudad de Bogotá D.C

7.1.2 Muestra

7.1.2.1 Tipo de muestreo y tipo de la muestra

El tipo de muestreo utilizado en la investigación es muestra probabilística aleatoria

7.1.3 Determinar el tamaño de la muestra

- Clientes empresariales (restaurantes de comida internacional, vegana y vegetariana, supermercados de cadena y Salsamentarías y fruvers)

7.1.4 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En el proyecto se utilizarán la técnica de guía de observación y aplicación de encuestas

7.1.4.1 Recursos humanos:

- Grupos de investigadores
- Asesor de investigación

7.1.4.2 Recursos financieros:

- Viáticos trabajo de campo
- Computador

- Papelería
- Cámara fotográfica
- Acceso a internet

7.1.4.3 Recursos institucionales:

- Planta académica
- Bibliografía de consulta

7.2 MÉTODO DE ESTUDIO

Para el desarrollo del proyecto el método de estudio a usar es el método de observación por medio del cual se obtendrá información a partir de la percepción de hechos existentes de la realidad, también se utilizara el método inductivo dado que permite el estudio sobre la satisfacción individual de los consumidores a partir de principios conocidos emitiendo juicios, la utilidad del método es establecer los procedimientos, observaciones y racionamientos que se deben seguir para lograr los objetivos, este parte de lo particular a lo general, es decir que permite al investigador observar hechos particulares que enmarcan el problema de la investigación como procesos para llegar a conclusiones que respondan a los objetivos de la investigación.

7.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

La información es el material primario por el cual es posible alcanzar y explicar los hechos que definen el problema de investigación.

7.3.1 Fuentes primarias

“Es posible que el desarrollo de la investigación propuesta dependa de la información que el investigador recoge directamente cuando estos sucede se habla de información primaria e implica utilizar técnica y procedimientos que suministren información adecuada” (Mendez, 2017). En correspondencia con la definición anterior expuesta por Méndez las fuentes primarias que se usaran en el proyecto son:

- La encuesta que va dirigida a personas amas de casa, empresarios de restaurantes de comida internacional y supermercados de la muestra probabilística seleccionada, las preguntas de las encuestas serán de respuesta cerrada lo cual es una estructura eficaz y formal para obtener datos relevantes dichas preguntas son de fácil comprensión claras y precisas.
- Guía de observación: por medio del uso sistemático de los sentidos los cuales nos ayudan a percibir la realidad que nos rodea y hechos percibidos directamente por el investigador recolectando datos que colaboran para resolver el problema de investigación, en este caso se recolectara información relacionada con espacios, requisitos de funcionamiento equipos y herramientas utilizadas
- Espacio físico finca
- Fotos
- Encuestas
- Testimonios
- Asesor del proyecto

7.3.2 Fuentes secundarias

“Toda investigación implica acudir a este tipo de fuentes que suministran información básica, las cuales se encuentran en bibliotecas, sitios web, libros periódicos, revistas especializadas, trabajo de grado etc.” (Mendez, 2017). Para ello se asistió a consultar las siguientes fuentes:

- Videos
- Trabajos de grado
- Libros de producción y comercialización de Orellanas
- Revistas científicas (redalyc)
- Investigaciones realizadas por organizaciones mundiales (ONU, FOA, BANCO MUNDIAL)
- Curso realizado por los investigadores titulado “Cultivo comercial De la Orellana” Instructor Jairo Giraldo Valencia, Institución SENA; Modalidad virtual.

7.3.3 Tratamiento de la información

Para el tratamiento de la información del trabajo se incluirá la tabulación ya que a través de esta se determina el número de veces que se optó por una respuesta y su posterior agrupación resumiendo los datos obtenidos en una representación ordenada y lógica.

- Gráficos de representación (diagramas de barras y los que apliquen según el caso)
- Análisis de resultados
- Preparación de informe de todos los hallazgos importantes de la investigación.

7.3.4 Alcance

El alcance del trabajo en su período de investigación y su marco de aplicación será el municipio de Garagoa-Boyacá y la ciudad de Bogotá D.C.

7.3.5 Limitación de la investigación

Las limitaciones que se pueden presentar en el proyecto de investigación pueden estar relacionadas con la falta de acceso a información y evidencia actualizada, falta de hemeroteca o de algunos recursos que dificulten el desarrollo óptimo del proyecto.

8. ESTUDIO DE MERCADO

8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características generales del producto
- Definir el perfil del consumidor
- Estimar el comportamiento futuro de la oferta y demanda

8.2 EL PRODUCTO

8.2.1 Identificación y caracterización

El hongo comestible *Pleurotus Ostearus* más comúnmente conocido a nivel Nacional como Orellana es un hongo ostra, gírgola capaz de formar estructuras filamentosas notables con forma definida y producción de Carpóforos distinguidos como setas por lo tanto a este tipo de hongo se denomina Macromicetos el cual se clasifica por su nutrición como Saprófitos o saprobios, ya que su alimentación la obtienen a partir de la descomposición de la materia orgánica muerta o inerte.

La Orellana es reconocida por su poder nutricional puesto que "Contiene 34% de proteínas, todos los aminoácidos esenciales, antioxidantes, todas las vitaminas del

complejo también es buena fuente de fósforo y reguladores de la presión arterial" (El tiempo, 2018) dados los beneficios nutricionales que dispone su consumo esta industria se ha transformando en los últimos tiempos teniendo como desenlace una demanda prospera impulsando su producción en Colombia en las siguientes zonas Palmira, Boyacá, Medellín.

8.2.1.1 Caracterización definitiva del producto

- **Producto perecedero:** La Orellana es un producto perecedero ya que requiere de condiciones específicas en cuanto al proceso de postcosecha, preservación, acopiamiento, transporte y expendio, su conservación se da dependiendo de los tiempos de almacenamiento ya sean cortos o largos, estas son algunas de las formas de conservación del producto:

Tiempos cortos

- **En fresco:** el hongo se debe refrigerar a temperaturas de promedio entre los 1 y 4°C, es decir su preservación es a temperaturas bajas, este método de conservación hace que vida anaquel de los hongos en frescos sea de entre 1 a 2 semanas y sus propiedades nutricionales permanecen intactas.

Tiempos largos

- **Deshidrato:** el hongo es secado a temperaturas de 37 y 43°C por lo cual el hongo tiende a endurecerse lo que hace que su vida útil sea duradera entre 1 y 6 meses.

- **Enlatado:** en el proceso de enlatado las latas llevan un 2.5% de sal o ácido cítrico y otros conservantes y se procede a esterilizar las latas, que pueden durar de 1 a 2 años.
- **Encurtido:** este proceso requiere colocar los hongos en una solución de 3% sal y posteriormente transferir a un frasco con salmuera en 22% aproximadamente. (El tiempo, 2018)
- **Popularidad:** El hongo Orellana tiene una popularidad media, últimamente se ha dado a conocer en la comida internacional.
- **Necesario:** Corresponde a un producto necesario en visto que es de consumo humano.
- **Constante:** No pertenece a temporada por el contrario su producción es constante en todo el año igual que su consumo

8.2.1.2 Características físicas del producto

8.2.1.2.1. Externas

- **Forma:** La Orellana es un hongo comestible con forma de oreja u ostra
- **Color:** El color de su sombrero varía de un color café y tenue a gris o blanco.
- **Tamaño:** tienen un diámetro de 5-15 cm
- **Peso:** cada racimo tiene un peso aproximado de 5 kg y cada bandeja tiene un peso entre los 200 y 500 gramos
- **Olor:** Es de olor agradable.
- **Textura:** su contextura es muy suave similar a la de la gamuza.

- **Envase:** puede ser en bandejas de Icopor, canastillas, en latas, encurtidos, en bolsas deshidratados dependiendo el mercado al cual va ser dirigidas.
- **Presentación:** su presentación es de diferentes tamaños para sus diferentes usos, como lo es al por mayor y granel en muestras pequeña para cadenas de supermercados, salsamentarías y fruvers.

Tabla 2 Presentación para la comercialización de Orellanas



Fuente: Elaboración propia

- **Clasificación Taxonómica:**

- ✓ *Nombre Científico:* Pleurotus spp.
- ✓ *Nombre comun:* Orellanas, orejas de palo, hongo ostra, gírlolas...
- ✓ *Reino:* Fungi
- ✓ *Subreino:* Fungi superior
- ✓ *Superdivisión:* Basidiomycotera
- ✓ *División:* Basidiomycota
- ✓ *Superclase:* Homobasidiomycia
- ✓ *Clase:* Himenomycetes
- ✓ *Orden:* Agaricales

- ✓ *Familia:* Pleurotaceae
- ✓ *Género:* Pleurotus
- ✓ *Especie:* *Ostreatus*, sajor-caju, pulmonarius, Inreb, etc. (paz, 2010)

Imagen 5 Hongo Pleurotus Osteatrus y sus partes



Figura 3. Partes de la orellana (*Pleurotus ssp.*). (6 de julio de 2016)
Fuente: El hongo mágico. (Recuperada septiembre 15 de 2017)

Fuente: Internet

8.2.1.2.2. Internas

- Sabor: similar al shitake
- Aroma: delicada
- Tiempo de vida: 90 días de producción y de un día a 2 semanas preservación después de cosecha
- Propiedades: contiene propiedades medicinales y nutritivas como proteínas vitaminas, carbohidratos es fuente significativa de Lovastatina, cuenta con todos los aminoácidos esenciales.

8.2.1.3 Características técnicas

- Capacidad: la capacidad es suficiente puesto que puede abastecer un amplio mercado por su favorabilidad de producción.

- **Calidad:** Se conoce al hongo comestible Orellana como un producto que satisface las necesidades de su consumidor final en cuanto a precio, sabor, y atributos proteínicos cuyo producto es sano debido a que en el transcurso de su producción no requiere los mismos insumos químicos aplicados otros cultivos o producción pecuaria.
- **Versatilidad:** los rasgos más valorados de la Orellana son su habilidad tanto para su preparación gastronómica y su producción.
- **Materiales empleados:** residuos agrícolas (sustrato), cal, bolsas, bandejas de icopor.
- **Vida útil:** después de la postcosecha tienen una duración variable de 1 a 2 semanas dependiente de sus medidas de manipulación.

8.2.2 Usos del producto

La Orellana tiene gran acogida en la industria culinaria y empleos medicinales por su exquisito sabor ya que se puede preparar de distintas formas en sopas, ensaladas, rellenos, salteados, deshidratados, también es un excelente acompañante en comida de mar o en platos con cualquier tipo de carne (pollo, res, cerdo) un acompañante, por sus propiedades medicinales es un aspecto llamativo puesto que estudios demuestran sus bondades benéficas para la salud. Sin embargo, el producto únicamente su oferta se va a dirigir al consumo individual, familiar, restaurantes y supermercados, entre ellos clasifican los veganos y vegetarianos cuyos no consumen alimentos de origen animal y el hongo Orellana será una opción para sus dietas.

8.2.3 Otros elementos del producto

- **Componentes Indirectos:** La presentación del producto a manejar para su empaque son bandejas de Icopor hechas en poliesterano la cuales son

altamente higiénicas, dado que evita la acumulación de bacterias, estas tienen una capacidad de 200g a 500g 1000g, las cuales después de su empaque se procede a cubrir de plástico crista Flex también se utilizarán contenedores desechables 100% reciclables con perforaciones para conservar la vida del producto, proveedor Darnel y cajas de cartón para presentación de 10 kg.

- Etiqueta: De acuerdo a la resolución Numero 2652 De 2004 la cual instituye los requisitos a tener en cuenta en la etiqueta del producto por consiguiente el producto el rotulo de la presentación del producto tendrá los siguientes parámetros: fecha de duración, fecha de elaboración, peso, lote, nombre, dirección, país de origen, propiedades, instrucciones de conservación y registro sanitario según lo señalado en el artículo 41 del Decreto 3075 de 1997, la etiqueta debe ser impreso a tinta.
- Marca: la marca se debe registrar ante la superintendencia de industria y comercio para diferenciar el producto de similares, e impedir que terceros distribuyan con la misma marca.

8.2.4 Productos sustitutos y/o complementarios

El mercado de los hongos se ha diversificado últimamente, de esta manera encontrando productos sustitutos de la Orellana como los champiñones, Shitake, portobellos cuya demanda se encuentra expuesta a variables del mercado como lo es precio, calidad y preferencia, por las cuales se inclinan los consumidores a la hora de adquirir el producto.

8.3 PERFIL DEL CONSUMIDOR

Las características que determinan el perfil del consumidor comprenden el rango de personas mayores de edad de todos los estratos socioeconómico, tanto del municipio de Garagoa y la ciudad de Bogotá D.C población con poder adquisitivo para disponer del producto, sin embargo, el mercado potencial se encuentra en la ciudad de Bogotá D.C. debido al alto flujo poblacional y nivel de ingresos de la población. El producto está orientado a clientes organizacionales como lo es el sector de restaurantes especialmente de comida internacional dado que estos incluyen el producto en su carta quienes lo transforman y comercializan a los consumidores finales como los son familias en general y personas vegetarianas o veganas, estas personas constituyen un mercado importante ya que por su dieta alimentaria no consumen carnes, otro cliente empresarial son las cadenas de supermercados de tamaño mediano, y en tercer lugar se encuentran las plazas de supermercados de Garagoa y palo quemado en Bogotá D.C.

8.4 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

8.4.1 Delimitación del área geográfica

El municipio de Garagoa- Boyacá cuenta con una ubicación privilegiada ya que se encuentra situado a cuatro horas de la ciudad de Bogotá , zona de gran influencia gracias al alto volumen de demanda puesto que es la capital del país donde se concentra el mayor porcentaje de la población colombiana, Garagoa, también llamada “la Sultana del Valle de Tenza”, capital de la Provincia de Neira en el Departamento de Boyacá, limita por el norte con Chinavita, al oriente con Miraflores, al sur con Macanal y al occidente con Pachavita, Tenza y Sutatenza.

- **Clima:** presenta un clima variado, con alturas que oscilan entre los 1.400 msnm y 2.800 msnm.; en su casco urbano la temperatura promedio es de 19°C. División Territorial.
- **Hidrografía:** el recurso hídrico está representado por las cuencas de los ríos Garagoa, Tunjita y algunas quebradas de importancia, que pasan por la cabecera urbana como la Quigüa, los Manzanos y Perdiguíz, en límites con el municipio de Macanal. Sobre este río existen diferentes lugares considerados como atractivos turísticos por los recursos naturales que los rodean (Corpochivor, S.F)

El sector económico que enmarca la economía del municipio es la producción agrícola y pecuaria.

8.4.2 Descripción de las condiciones de la infraestructura

El desarrollo de la investigación centra toda su función productiva en el municipio de Garagoa- Boyacá en la finca El Triángulo vereda Quigua Arriba ubicada a 15 minutos del casco urbano, en relacionado con la distribución del producto se concentra tanto en el municipio como en la ciudad de Bogotá D.C, sus principales vías de comunicación son:

Terrestres: La localidad está comunicada con Tunja por medio de la carretera de Oriente vía que actualmente está pavimentada en su Mayor parte y que pasa por los Municipios de Soracá, Boyacá. Jenesano, Tibaná y Chinavita. Se comunica con Bogotá por carretera parcialmente pavimentada, siguiendo hacia Guateque, Mchetá, El Embalse de El Sisga y Bogotá”. (Boyacá A. M., 2019)

Las instalaciones de **TERRANOVA ORELLANAS S.A.S** su planta administrativa y productiva:

Planta productiva: consta de seis áreas como lo son (fructificación, inoculación, incubación, almacenamiento materia prima, postcosecha, baños, y zona de Implementos epp)

Planta administrativa: con las siguientes áreas (oficina gerencia, área comercial, área técnica ing. Agrónomo, zona de baños, cafetería y zona de aseo)

Imagen 6 LOCALIZACION DEL LOTE PARA LA PRODUCCION



Fuente: Autoras del proyecto

8.4.3 Identificación y análisis de las variables específicas influencia en el proyecto

- **Variables locativas:** las variables locativas que influyen en el desarrollo del proyecto son la distribución de espacios donde se realizara la producción y condiciones ambientales en los cuales se encuentra la planta de producción y planta administrativa.
- **Variables sociales:** En cuanto a lo social se identifican variables tanto internas como externas como lo son la formación académica de los colaboradores y la experiencia laboral influyen en el desarrollo de la compañía ya sea a nivel positivo como negativo de igual forma la densidad poblacional, tasa de natalidad puesto que es un producto dirigido al

consumo humano, el desempleo también es un factor relevante ya que si la población no percibe ingresos no va a tener la misma capacidad de adquisición.

- **Variables Tecnológicas:** El rápido ascenso de la globalización y la demanda constante de productos de calidad a menos precio, obliga a optar por maquinaria que minimice los costos de producción y agilice los tiempos de los mismos. A continuación, se demuestran algunas innovaciones en tecnologías que facilitan e intervienen positivamente en el proceso de producción de orellanas: computadores, programa Smar 12 Oracle Process Manufacturing este sistema permite desarrollar los procesos dentro de la empresa de manera eficaz, sistema de ventilación instalado en el techo de la planta de producción, transporte con sistema de refrigeración para la conservación del producto por más tiempo.
- **Variables económicas:** el proyecto en desarrollo se encuentra inmerso en un mercado en el cual se puede ver profundamente afectada por factores económicos como lo son el IPC y la Inflación.
- **Variables políticas:** la inestabilidad del gobierno puede impactar negativamente dado que no hay confianza por parte de empresas extranjeras y nacionales para invertir en el sector agroindustrial, como también el conflicto entre el gobierno y grupos armados impide el crecimiento económico del país.
- **Variables legales:** nuevas políticas tributarias aplicadas al sector.

8.4.4 Descripción de características de la población

8.4.4.1 Descripción de la población de Garagoa

Tabla 2 Población por área de residencia municipio de Garagoa Boyacá, 2016

Municipio	Población cabecera municipal		Población rural		Población total	Grado de urbanización
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje		
Garagoa	13.753	81,0%	3.221	19,0%	16.974	81,0%

Fuente: Censo DANE 2005

De acuerdo al censo poblacional realizado en el año 2005 y la proyección según el DANE para el año 2016 de la urbe del municipio de Garagoa se estima que para el año 2016 el 81 % de la población habita en el casco urbano de la ciudad, aspecto favorable ya que sus habitantes pueden conseguir con mayor facilidad el producto.

Tabla 3 Proporción de la población por ciclo vital municipio de Garagoa- Boyacá

CICLO VITAL	2005		2016		2020	
	Número absoluto	Frecuencia relativa	Número absoluto	Frecuencia relativa	Número absoluto	Frecuencia relativa
Primera infancia(0 a 5 años)	2.030	12,7	1.799	10,6	1.802	10,5
Infancia (6 a 11 años)	2.261	14,2	1.907	11,2	1.849	10,8
Adolescencia (12 a 18 años)	2.299	14,4	2.260	13,3	2.093	12,2
Juventud (14 a 26 años)	3.188	20,0	3.680	21,7	3.577	20,9
Adulthood (27 a 59 años)	5.991	37,5	6.048	35,6	6.188	36,1
Persona mayor (60 años mas)	2.322	14,5	2.889	17,0	3.079	18,0
Total	15.964	100,0	16.974	100,0	17.118	100,0

Fuente: Censo DANE

Como se muestra en la tabla N° 3 proyecciones a 2016 según DANE el mayor porcentaje de la población se encuentra en un promedio de edades entre los 14 años y 59 años el número mujeres es predominante en el municipio rasgo a favor ya que son en mayoría las que toman las decisiones de compra en el hogar.

- **Hombres:** 8.235
- **Mujeres:** 8.739

8.4.4.2 Descripción de la población de Bogotá

Tabla 4 Distribución de la población de Bogotá

Ciudad	Hombres		Mujeres		Población total	Grado de urbanización
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje		
Bogotá D.C	3'432.518	47,8%	3'749.200	52,21%	7'181.000	100%

Fuente: censo DANE 2018

Bogotá por ser la capital del país Colombia es una de las ciudades con mayor densidad poblacional, zona que se convierte en un punto estratégico para el desarrollo del proyecto, dado que es donde se encuentra el principal mercado potencial.

Tabla 5 Distribución población Bogotá D.C por Sexo y edad

CICLO VITAL	2015	
	Mujeres	Hombres
0- 4 años	2.110.566	2.111.071
5-9 años	2.081.546	2.177.132
10-14 años	2.095.089	2.187,619
15-19 años	2.126.291	2.218.821
20-24 años	2.095.681	2.196.610

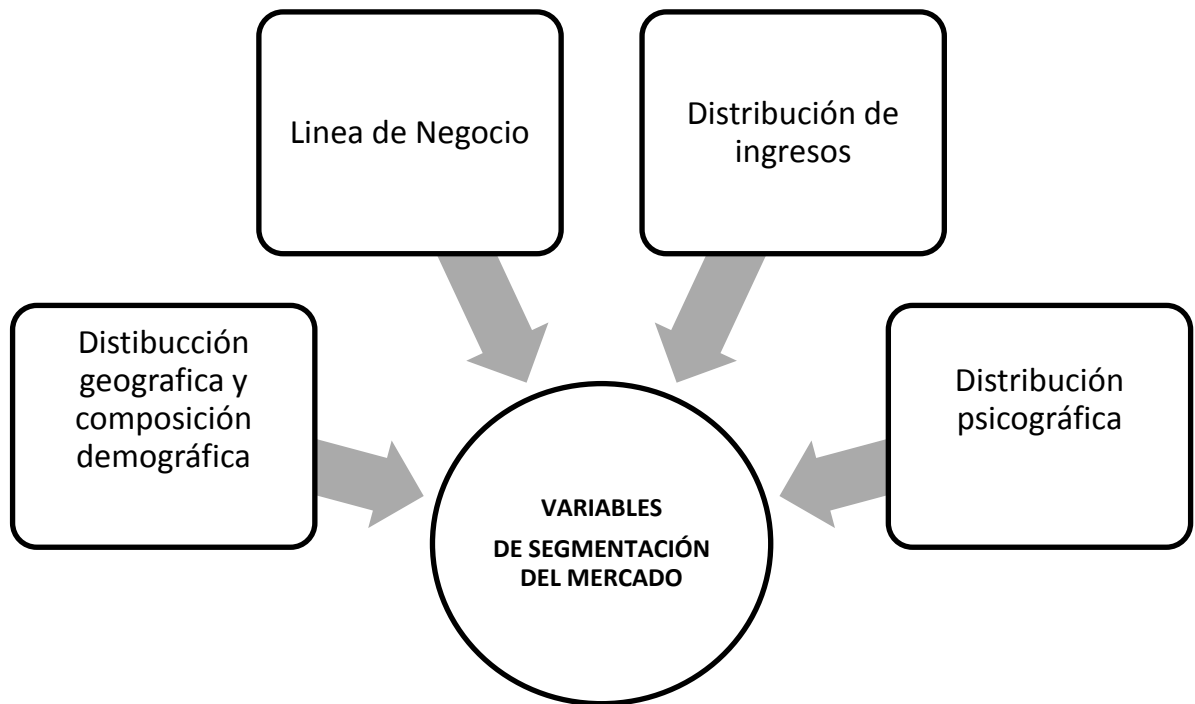
25-29 años	1.952.203	2.005.736
30-34 años	1.803.602	1.736.22
35 –39 años	1.648.373	1.557.606
40-44 años	1.494.077	1.385.333
45-49 años	1.508.394	1.375.401
50-54 años	1.404.887	1.275.603
55-59 años	1.171.877	1.046.914
60-64 años	915.085	813.311
65-60 años	698.532	608.850
70-74 años	504.881	421960
75-79 años	387.014	297544
Total	23.531.670	24.130.117

Fuente: DANE proyecciones de la población

8.4.5 Segmentación del mercado

El segmento del mercado para el proyecto son los hombres y mujeres residentes en zonas urbanas del municipio de Garagoa y la ciudad de Bogotá D.C. con edades entre los 15 y los 64 años, de nivel socioeconómico medio y alto, cuyos hábitos tienden a comportamientos saludables y quienes prefieran alimentos orgánicos y frescos, para la segmentación del mercado actual se tendrán en cuenta las siguientes Variables como se muestra en la figura 1.

Figura 1 Variables de segmentación de mercados



Fuente: Autoras del proyecto

Distribución geográfica y composición demográfica: El proyecto se dirige a la población perteneciente a la zona del municipio de Garagoa-Boyacá y la ciudad de Bogotá D.C en donde se comercializara los productos utilizando diferentes estrategias de marketing en cada municipio. En relación con la composición demográfica de la región el enfoque se dirige a la población especialmente familias jóvenes, solteros, adultos con una capacidad de ingresos de un colombiano promedio, la oferta que brindada por la compañía se orienta a la población de todos los estratos.

Línea de negocio y producto: Clientes organizacionales (restaurantes especializados en comida internacional, vegetariana, vegana, cadenas de supermercados, salsamentaría y fruvers) y la línea de producto son las Orellanas en presentación fresca, enlatada, en conservas y disecadas.

Distribución de ingresos: corresponde a clientes empresariales con capacidad de pago.

Distribución psicografica: En relación a la segmentación psicografica de la organización los consumidores se diferencian por adquirir los productos para satisfacción de una de las necesidades básicas fundamentales como lo es la alimentación, dichos consumidores se inclinan por el producto por su cultura y estilos de vida como lo es la dieta vegana, también por su sabor y sus propiedades nutricionales que proporciona, igualmente el consumo responde a clientes turistas los cuales es de interés la degustación de nuevos productos, otra característica de acuerdo a la información recolectada, el producto posee mayor demanda de personas con estatus socio-económico alto.

8.5 ESTIMACIÓN DE LA MUESTRA

8.5.1 Población

La población objeto de estudio será el municipio de Garagoa-Boyacá con 12.291 habitantes, pero aplicando estudios por conveniencia se escogieron 110 habitantes.

La población objeto de estudio de la ciudad de Bogotá D.C son 100 establecimientos comerciales, aplicando estudios por conveniencia se realizan 80 encuestas.

8.5.2 Clase De Investigación

La clase de investigación realizada es descriptiva, puesto que permite describir las características de la población objeto de estudio, rasgos como edad, estrato socioeconómico, preferencias de consumo, y poder adquisitivo con el fin de dar solución al problema de investigación.

8.5.3 Tipo De Muestreo

Se realizó una muestra probabilística aleatoria en el cual por medio de la herramienta encuesta donde se seleccionaron al azar presencialmente a determinado número de personas pertenecientes de diferentes estratos socioeconómicos de Garagoa y Bogotá D.C, de los cuales se esperará definir las posibilidades de ocurrencia del evento futuro.

8.5.4 Marco Muestral

- Municipio de Garagoa- Boyacá
- Ciudad de Bogotá D.C

8.5.5 Elemento Muestral

- Población de Garagoa
 - ✓ **Barrio:** bellavista
 - ✓ **Barrio:** bonanza

- ✓ **Barrio:** ciudad jardín
- ✓ **Barrio:** el porvenir
- Población de Bogotá
 - ✓ **Barrio:** Quinta Camacho
 - ✓ **Barrio:** Chico Norte
 - ✓ **Barrio:** Antiguo Country

8.6 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Según Gregory Mankiw demanda es "la cantidad de un bien que los compradores quieren y pueden comprar" (Mankiw, 2009)

8.6.1 Muestra definitiva Garagoa Boyacá

La muestra aplicada es para población finita

n= Total de la muestra

Z= Nivel de confianza (95%), que equivale a 1.96

P= Probabilidad que el evento ocurra, grado de aceptación (95%)

Q= Probabilidad de que el evento no ocurra, grado de no aceptación (5%)

E= Error permitido (5%)

N= Población (personas mayores de 15 años (12.291)

$$n = \frac{(1,96)^2(0,95)(0,05)(12.291)}{(0,05)^2(12.291-1)+(1,96)^2(0,95)(0,05)}$$

n= 373 Encuestas

La población que se tuvo en cuenta para esta investigación es de 12.291 habitantes mayores de 15 años del municipio de Garagoa Boyacá y la muestra según el resultado de la fórmula es de 373 pero por motivos de tiempo y costos las encuestas se aplicarán a 110 personas.

8.6.2 Muestra definitiva Garagoa Boyacá

$$n = \frac{(1,96)^2(0,95)(0,05)(12.291)}{(0,05)^2(12.291-1) + (1,96)^2(0,95)(0,05)}$$

n= 373

n= 110 Encuestas aplicadas

La población

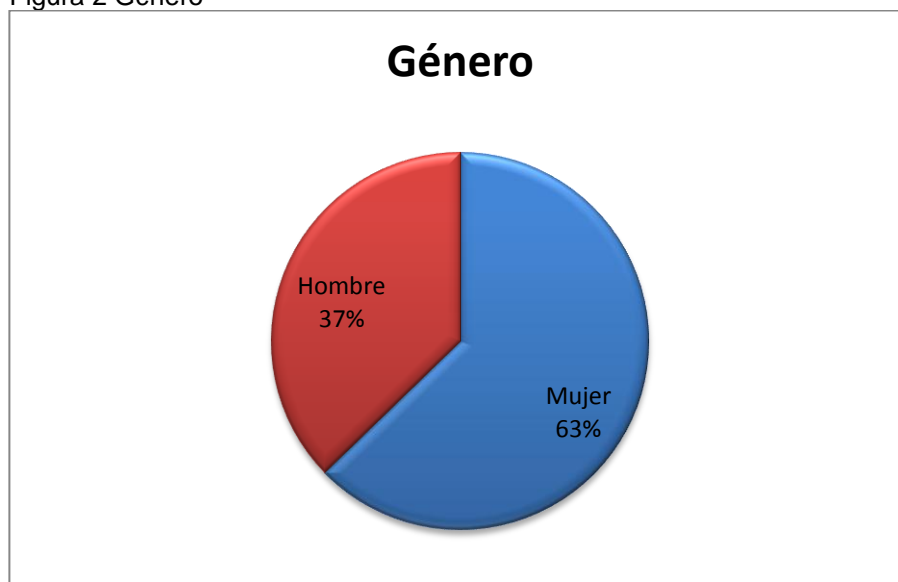
8.6.3 Tabulación de encuestas realizadas a consumidores de Garagoa Boyacá.

Tabla 6 Género

1. Genero		
Mujer	69	63%
Hombre	41	37%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 2 Género



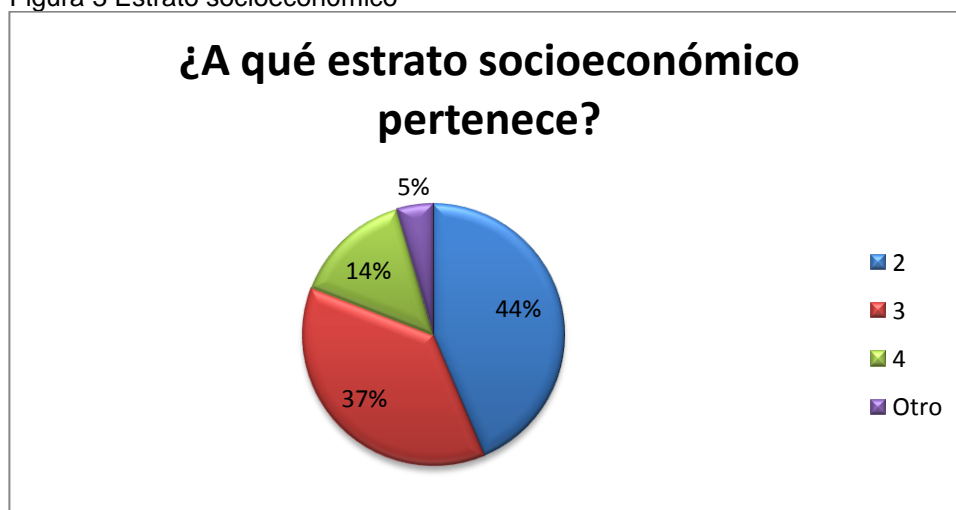
Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: La población encuestada fue en su mayoría fueron mujeres con un 63% y hombres con un 37%.

Tabla 7 Estrato socioeconómico

A que estrato socioeconómico pertenece		
2	48	44%
3	41	37%
4	16	15%
Otro	5	5%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto
Figura 3 Estrato socioeconómico



Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: Los estratos sociales que se encuestaron fueron 2 con un 44% 3 con 37%, estrato 4 con el 14% y otros con el 5% guiando el mercado a la mayoría de población.

Tabla 8 Decisión de compra de alimentos

3. ¿En su hogar quien toma la decisión en la compra de alimentos?		
Usted y su espos@	52	47%
Usted	47	43%
Su espos@	8	7%

Otros	3	3%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 4 Decisión de compra de alimentos



Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: Según datos arrojados se concluye que en la mayoría de hogares la decisión de compra de alimentos se hace en pareja o de cada persona que toma posesión en la cocina.

Tabla 9 Ha consumido algún tipo de hongo comestible

4. ¿Ha consumido algún tipo de hongo comestible?		
Si	42	38%
No	68	62%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 5 Ha consumido algún tipo de hongo comestible



Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: Según encuesta realizada el 38% de la población si ha consumido algún tipo de hongo comestible y el 62% restante no lo ha consumido debido a la poca comercialización en el mercado y falta de información del producto.

Tabla 10 Conoce las propiedades del hongo comestible

5. ¿Conoce las propiedades del hongo comestible?		
Si	26	24%
No	84	76%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 6 Conoce las propiedades del hongo comestible



Fuente: Autoras del proyecto

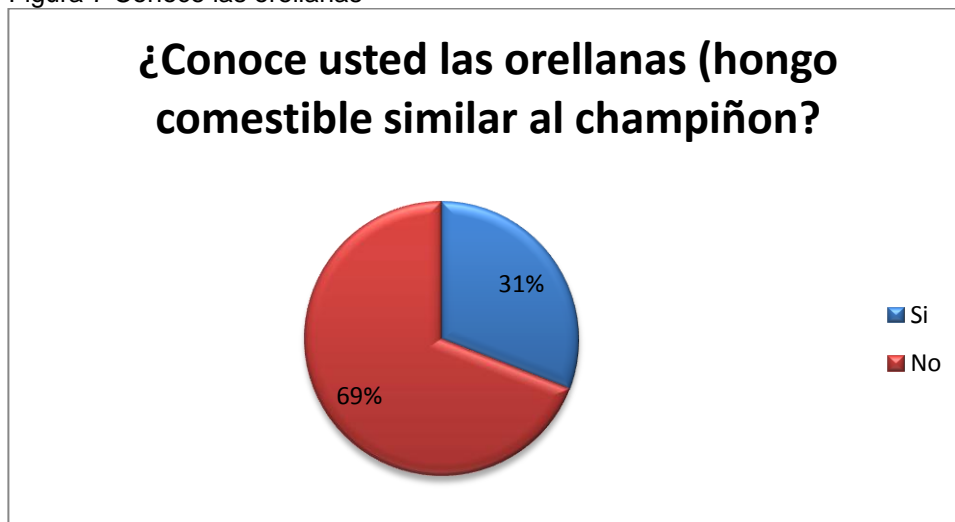
ANÁLISIS: Debido a que las setas son poco conocidas en el mercado, el 76% de las personas indicaron que no conocen cuales son las propiedades del hongo comestible.

Tabla 11 Conoce las orellanas

6. ¿Conoce usted las orellanas (hongo comestible similar al champiñón)?		
Si	34	31%
No	76	69%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 7 Conoce las orellanas



Fuente: Autoras del proyecto

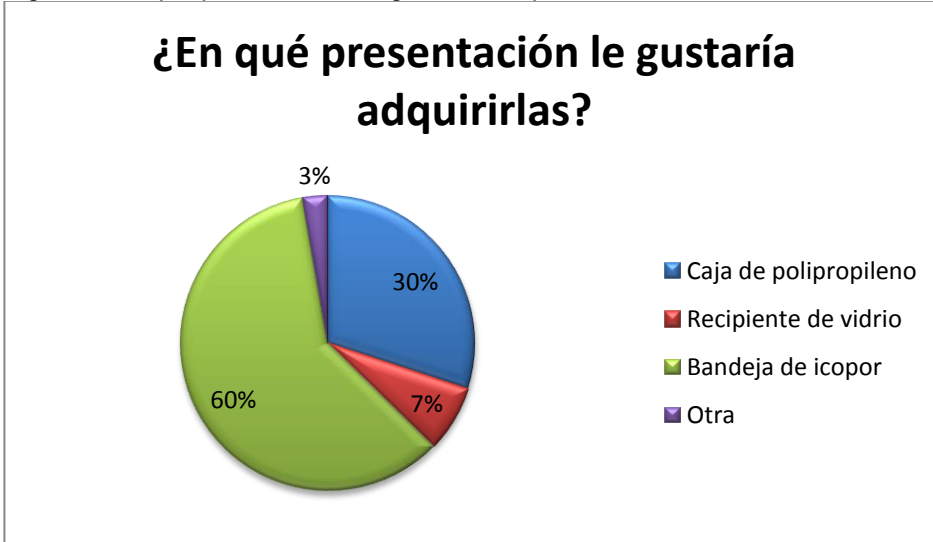
ANÁLISIS: Según la tabla realizada se especifica que el 69% de la población no conoce las orellanas y el 31% si la conoce, debido a que no es común encontrarlas en el mercado

Tabla 12 En qué presentación le gustaría adquirirlas

7. ¿En qué presentación le gustaría adquirirlas?		
Caja de polipropileno	33	30%
Recipiente de vidrio	8	7%
Bandeja de icopor	66	60%
Otra	3	3%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 8 En qué presentación le gustaría adquirirlas



Fuente: Autoras del proyecto

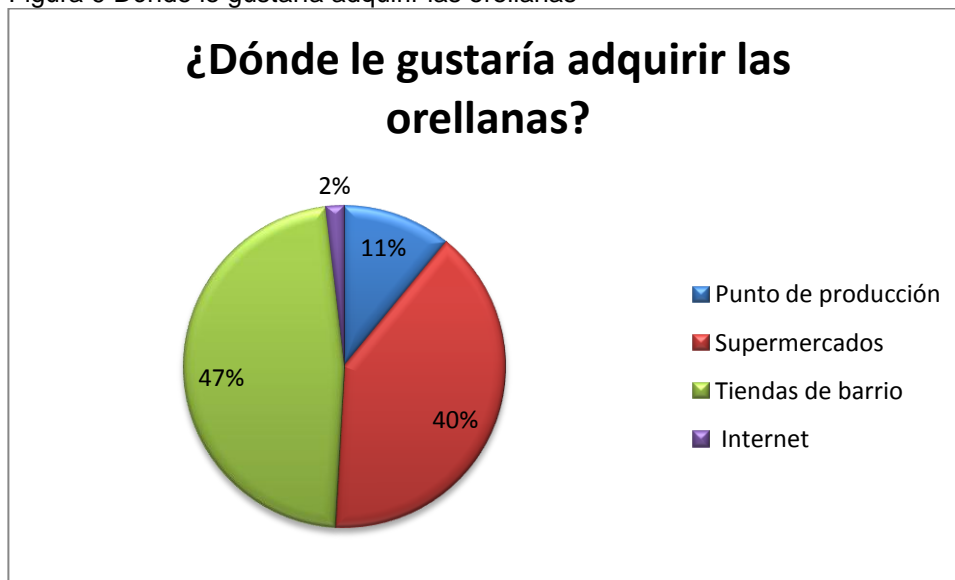
ANÁLISIS: El 60% de la población prefiere bandeja de icopor para tener más facilidad de visualizar como está el producto a la hora de la compra.

Tabla 13 Dónde le gustaría adquirir las orellanas

8. ¿Dónde le gustaría adquirir las orellanas?		
Punto de producción	12	11%
Supermercados	44	40%
Tiendas de barrio	52	47%
Internet	2	2%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 9 Dónde le gustaría adquirir las orellanas



Fuente: Autoras del proyecto

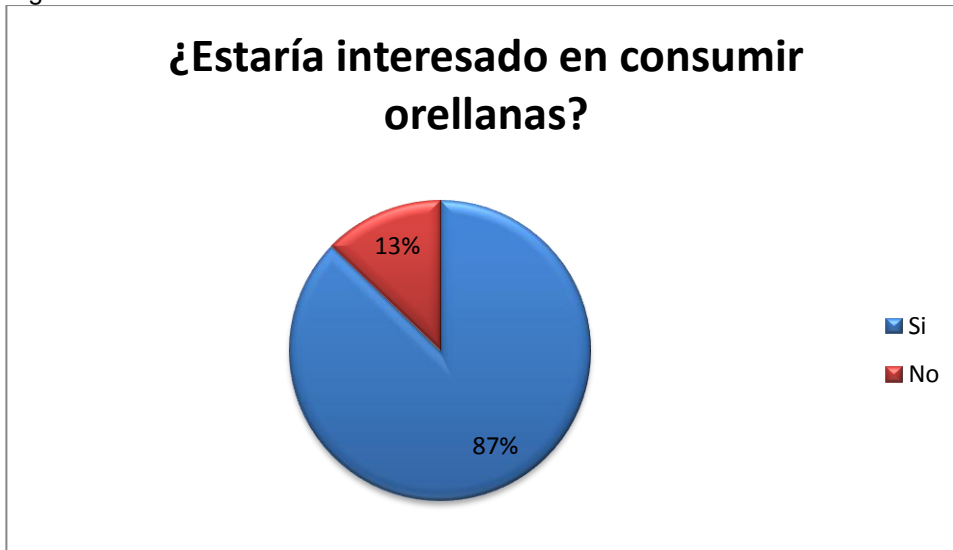
ANÁLISIS: El 47% de la población le gustaría adquirir las orellanas en tiendas de barrio debido a la facilidad a la hora de cancelar el producto y a la cercanía de las viviendas

Tabla 14 Estaría interesado en consumir orellanas

9. ¿Estaría interesado en consumir orellanas?		
Si	96	87%
No	14	13%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 10 Estaría interesado en consumir orellanas



Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: Según encuesta realizada el 87% de la población si estaría interesada en consumir Orellanas gracias a sus excelentes beneficios para la salud

Tabla 15 Le gustaría una empresa productora de orellanas en esta región

10. ¿Le gustaría una empresa productora de orellanas en esta región?		
Si	107	97%
No	3	3%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 11 Le gustaría una empresa productora de orellanas en esta región



Fuente: Autoras del proyecto

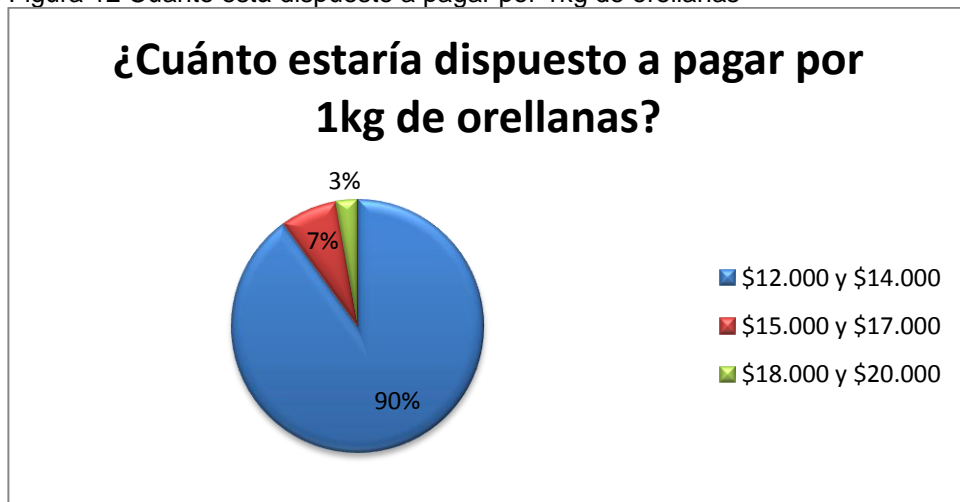
ANÁLISIS: El 97% de las personas indicaron que si les gustaría una empresa productora de Orellanas en la región porque comprarían el producto en punto de producción y aumentaría las posibilidades de empleo.

Tabla 16 Cuanto está dispuesto a pagar por 1kg de orellanas

11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 1kg de orellanas?		
\$12.000 y \$14.000	99	90%
\$15.000 y \$17.000	8	7%
\$18.000 y \$20.000	3	3%
TOTAL	110	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 12 Cuanto está dispuesto a pagar por 1kg de orellanas



Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: El 90% de la población estaría dispuesto a pagar por 1kg de orellanas entre 12.000 y 14.000 sabiendo que es una muy buena fuente de vitaminas y nutrientes para el cuerpo.

Tabulación de encuestas realizadas a clientes (restaurantes, salsamentarías, supermercados y plaza de mercado) de la ciudad de Bogotá

Según cámara de comercio de Bogotá se registraron 694.000 establecimientos de comercio en Bogotá pero por estudios de conveniencia escogimos 100 empresas de las cuales aplicamos la entrevista a 80 empresarios.

n= Total de la muestra

Z= Nivel de confianza (95%), que equivale a 1.96

P= Probabilidad que el evento ocurra, grado de aceptación (95%)

Q= Probabilidad de que el evento no ocurra, grado de no aceptación (5%)

E= Error permitido (5%)

N= Población (100)

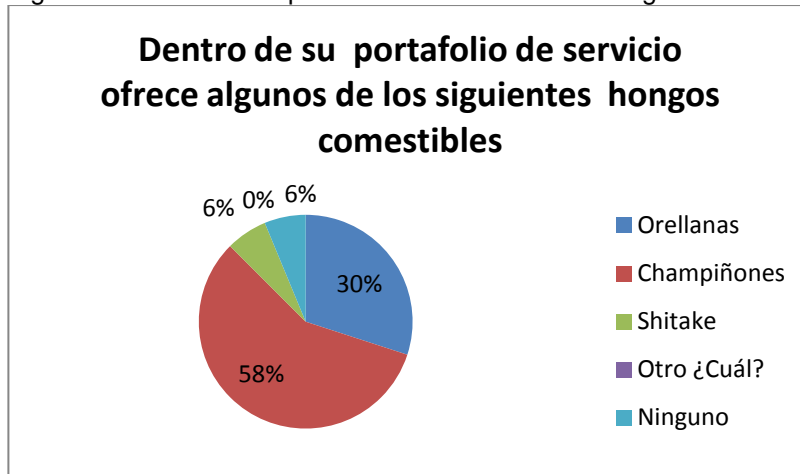
$$n = \frac{(1,96)^2(0,95)(0,05)(100)}{(0,05)^2(100-1)+(1,96)^2(0,95)(0,05)}$$

Tabla 17 Dentro de su portafolio de servicio ofrece alguno de los siguientes hongos comestibles

1. Dentro de su portafolio de servicio ofrece algunos de los siguientes hongos comestibles		
Orellanas	24	30%
Champiñones	46	58%
Shitake	5	6%
Otro ¿Cuál?	0	0%
Ninguno	5	6%
Total	80	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 13 Dentro de su portafolio de servicio ofrece alguno de los siguientes hongos comestibles



Fuente: Autoras del proyecto

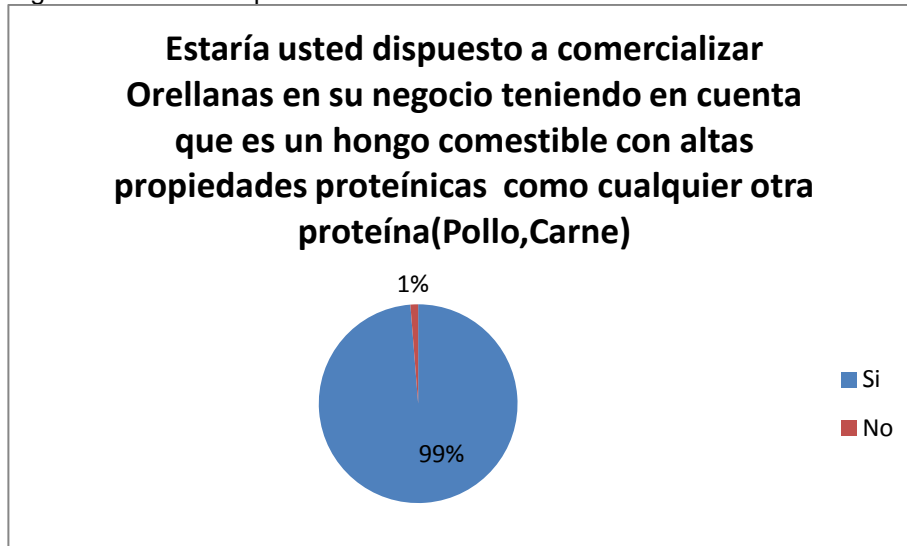
ANÁLISIS: Según respuestas dadas por los empresarios el 58% ofrece champiñones en su portafolio seguido de la Orellana con un 30% debido a que el champiñón se vende en la mayoría de establecimientos y es el hongo más conocido por las personas.

Tabla 18 Estaría dispuesto a comercializar orellanas

2. Estaría usted dispuesto a comercializar Orellanas en su negocio teniendo en cuenta que es un hongo comestible con altas propiedades proteínicas como cualquier otra proteína(Pollo,Carne)		
Si	79	99%
No	1	1%
Total	80	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 14 Estaría dispuesto a comercializar orellanas



Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: El 99% de la población si estaría dispuesto a comercializar orellanas precisamente debido a la alta carga de propiedades proteínicas que se adquieren

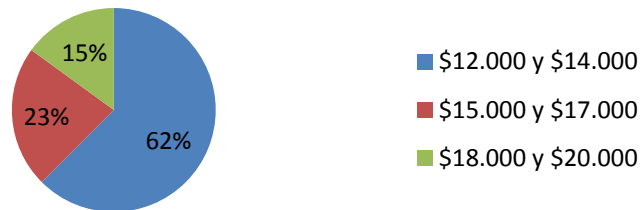
Tabla 19 Cuanto pagaría

3. De los siguientes precios cuanto estaría dispuesto a pagar por un Kilogramo de Orellana.		
\$12.000 y \$14.000	50	100%
\$15.000 y \$17.000	18	36%
\$18.000 y \$20.000	12	24%
Total	80	160%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 15 Cuanto pagaría

De los siguientes precios cuanto estaría dispuesto a pagar por un Kilogramo de Orellana



Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: El 60% de la población estaría dispuesto a pagar por 1kg de Orellanas entre 12.000 y 14.000 para poder competir con otros productos del mercado.

Tabla 20 Como le gustaría adquirir el producto

4. Como le gustaría adquirir el producto		
Entrega personalmente en su negocio	79	99%
Recogerlo personalmente en el punto de produccion	1	1%
Total	80	100%

Fuente: Autoras del proyecto

Figura 16 Como le gustaría adquirir el producto



Fuente: Autoras del proyecto

ANÁLISIS: El 99% de los clientes prefieren la entrega personalmente, generando fidelidad en la compra del producto y ahorro de tiempo para los colaboradores y empresarios

8.6.4 Correlación De Variables

Según la encuesta realizada a la población de Boyacá nos permitió conocer que el 87% de la población si estaría de acuerdo en consumir el hongo comestible Orellana, siendo esta una posibilidad para que este empiecen a incursionar en su alimentación diaria tanto por su buen sabor como por su valor nutricional.

De acuerdo a las encuestas realizadas en la ciudad de Bogotá el 98% de los posibles clientes empresariales estaría dispuesto a comercializar orellanas precisamente debido a la alta carga de propiedades proteínicas que posee.

El champiñón es el hongo comestible que más se consume, la Orellana no es muy conocida en el mercado, pero con sus altos niveles de vitaminas puede llegar a reemplazar la carne.

8.6.5 Tratamiento De La Información

Se tomó como muestra la población finita a consumidores del municipio de Garagoa Boyacá realizando 110 encuestas a personas mayores de 15 años, y en la ciudad de Bogotá se realizó la encuesta a 50 empresas destacando (restaurantes, salsamentarías y supermercados de cadena) de las cuales se hizo tabulación en Excel con graficas correspondiente a cada pregunta.

8.6.6 Tipos de demanda

Demanda Satisfecha: Es la demanda en la cual el público no ha logrado acceder al producto y si llego a acceder no está satisfecho con él.

El proyecto tiene como propósito satisfacer la demanda de setas comestibles Orellanas en el municipio de Garagoa Boyacá y establecimientos de la zona norte de Bogotá; teniendo como datos estadísticos de las encuestas realizadas que el 87% de la población estaría dispuesta en consumir hongo Orellana.

Según su destino: Las setas serán directamente adquiridos por el consumidor para su uso o aprovechamiento.

8.6.7 Comportamiento histórico de la demanda

Más de tres millones de toneladas de hongos se consumen en el mundo de treinta especies diferentes. (Biblioteca digital , S.F)

Imagen 7 Producción de setas y hongos

CONCENTRACIÓN DEPRODUCCIÓN LINEA DE ORELLANA A NIVEL MUNDIAL (2015)

PAÍS	TONELADAS	%
China	761.589	86.8%
Japón	13.328	1.5%
Resto de Asia	88.585	10.1%
América del Norte	1.503	0.2%
América Latina	200	0.0%
EU	6.213	0.7%
Resto de Europa	5.812	0.7%
África	200	0.0%
Total	877.431	100%

Fuente: FAO. Cálculos: Corporación Colombia Internacional.

Asia es el país que produce más toneladas de setas y hongos haciendo referencia a que muchas personas son vegetarianas y prefieren alimentos saludables, sustituyendo la carne por el pollo. (FAO, S.F)

La demanda de setas en Alemania ha sido bastante amplia puesto a que la mayor parte de la gente consume las Orellanas orgánicas, ya que proporciona muchos más beneficios para la salud. Dentro de sus propiedades en el mercado se destacan su buen sabor, olor, vitaminas y capacidad de reducir niveles de colesterol y tumores cancerígenos.

En Colombia El comercio del hongo Orellana es relativamente un mercado nuevo, ha tenido evolución en los últimos años debido a la búsqueda de productos sanos a la hora de realizar una dieta. Para estratos 1, 2 y 3 es poco conocida, mientras que en estratos 4, 5 y 6 son muy acogidas las setas debido a las fuentes nutricionales para la salud.

La demanda para el proyecto está dada por la población objeto, es decir los supermercados de cadena, salsamentarías, Restaurantes de comida internacional, vegetariana, que actualmente utilizan o venden hongos.

8.10. Mercado potencial

De acuerdo a los resultados del análisis de la demanda y tomando en cuenta las variables de ingresos y ubicación geográfica el mercado potencial del proyecto obedece a la comercialización de hongos comestibles frescos en la ciudad de Bogotá debido al alto flujo poblacional y nivel de ingresos per cápita promedio de 3 SMV de la población que comprende específicamente la zona Norte centro de Chapinero los barrios de (Quinta Camacho, Chico Norte, Antiguo Country entre otros), los cuales satisface a un amplio segmento de clientes organizacionales como lo son:

- Restaurantes de comida internacional
- Restaurantes de comida vegetarianas
- Cadenas de supermercados
- Salsamentarías y fruvers

Actualmente el precio del producto de Orellana en Colombia se sitúa aproximadamente entre \$8.5000-\$10.000kg precio que varía de acuerdo a algunas de sus características principales que son

- Calidad del producto
- Peso, frescura y tamaño
- Presentación

8.7 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Colombia con las excelentes condiciones climáticas que cuenta todo el año favorece la producción de setas, pero la mayor parte de cultivos existentes son artesanales lo que conlleva a que la oferta sea baja y la demanda es insatisfecha.

Desde el año 2001 hasta el 2004 el crecimiento de hongos y frutas fue del 28,1%. (Ministerio de agricultura y desarrollo rural, S.F)




De acuerdo con la investigación que se realizó, se constató que existen 6 empresas que serían competencia directa para Orellanas Terranova.

8.8 ANALISIS DE LA COMPETENCIA

El sector Fungicultor es un sector pequeño de la economía del país cuenta aproximadamente con 85 empresas competidoras a nivel nacional entre pequeños y medianos productores, en su mayoría de origen privado a excepción de los cultivos que tiene el SENA estas se encuentran ubicadas principalmente en la región de Antioquia y el departamento de Boyacá entre ellos las más representativas y que genera mayor amenaza según sus ventas y ubicación geográfica son las siguientes como se muestra en la tabla 22.

Tabla 22 Ubicación de la competencia


COMPAÑÍA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	VENTAS
<p>SETAS DE CUIVA S.A.S</p> 	<p>Ubicada en los Llanos de Cuivá, entre los municipios antioqueños de Santa Rosa de Osos y Yarumal.</p>	<p>Setas de Cuivá es la primera marca colombiana especializada en Champiñones y Orellana, es la marca que identifica a la primera categoría de productos elaborados exclusivamente con base en el delicioso y nutritivo alimento. Posee la planta de producción más moderna en el país y una de las más modernas de Suramérica; atendiendo con la más alta tecnología y eficiencia los mercados de Colombia y América.</p>	<p>Las ventas totales para el año 2018 fueron de \$60.326 millones, las cuales se incrementaron en 6,6% comparadas con las del año 2017. En el mercado nacional se registraron ventas por \$57.393 millones, con un crecimiento del 7,5% y exportaciones por US\$994.195, equivalentes a \$2.933 millones de pesos, para un decrecimiento en pesos del 8,5%.</p>

<p>SETAS CARVAJAL S A S</p> 	<p>Macanal- Boyacá, vereda centro</p>	<p>Cultivo de hortalizas raíces y tubérculos</p>	
<p>SETAS DEL MONTE S.A.S</p> 	<p>Vereda rio de piedras FCA la primavera en la ciudad de tuta, Boyacá</p>	<p>Empresa dedicada a la producción de cultivos transitorios como lo es la Orellana</p>	<p>Ofrecen Orellanas frescas de 250 Gramos a \$7.000 Kg \$13.000, curso teórico practico sobre el cultivo de Orellanas a \$500.000</p>
<p>SETAS DE SIECHA</p> 	<p>Finca Fungi Flora, Macheta Cundinamarca</p>	<p>Somos una empresa dedicada a la comunicación de todo lo relacionado con el mundo de los hongos, trabajamos educando de los distintos modos de cultivo de varios tipos de hongos medicinales y gourmet, estamos constantemente investigando en la implementación de nuevos métodos de cultivo y nuevas tecnologías para facilitar y optimizar todo el proceso del cultivo de hongos.</p>	

<p>AGROVISION SAT</p> 	<p>Calle 10 N° 7-07 ofi. 201 Fusagasugá- Cundinamarca</p>	<p>Somos una empresa que trabaja para mejorar la calidad de vida de los consumidores, distinguiéndonos con efectividad en la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios saludables en armonía con el medio ambiente.</p>	
<p>SETAS CASA BLANCA</p> 		<p>Producimos y comercializamos hongos comestibles frescos y deshidratados bajo un modelo de producción responsable que vincula pequeños productores para mejorar sus condiciones socio económicas, transformando diferentes tipos de residuos agroindustriales en alimentos saludables con propiedades nutricionales y medicinales únicas.</p>	

Fuente: autoras del proyecto

Tabla 23 Matriz Perfil Competitivo

				MATRIZ PERFIL COMPETITIVO				VERSION 01 2019	
Organización muestra				Competidor 1 (Setas Cuvia s.a.s)		Competidor 2(Setas Carvajal s.a.s)		Competidor 3 (Setas siecha s.a.s)	
Factores críticos de éxito	peso	calificacion	peso. Ponde.	Calificacion	Peso. Ponde.	Calificacion	Peso. Ponde.	Calificacion	Peso. Ponde.
Posicionamiento en el mercado	0,30	4	1,2	4	1,2	3	0,9	3	0,9
Trayectoria y credibilidad en el sector de la Fungicutor	0,19	4	0,76	4	0,76	4	0,76	3	0,57
Precios competitivos	0,23	4	0,92	4	0,92	4	0,92	3	0,69
Alianzas comerciales	0,15	3	0,45	4	0,6	3	0,45	4	0,6
Calidad y valor agregado del producto.	0,09	1	0,09	4	0,36	2	0,18	2	0,18
Lineas de negocio y producto.	0,02	2	0,04	4	0,08	3	0,06	2	0,04
Solidez financiera	0,01	1	0,008	3	0,024	2	0,016	1	0,008
Uso de tecnologías.	0,01	1	0,01	2	0,02	1	0,01	1	0,01
Total	1,00		3,478		3,96		3,30		2,998

Fuente: autoras del proyecto

Análisis: los competidores más importantes son la empresas Setas Cuvia S.A.S y Setas Carvajal S.A.S; según datos de la matriz de perfil de competidores los factores claves de éxito en el sector cunicultor son: Precios competitivos con una importancia relativa = 4, Alianzas comerciales con una importancia relativa = 4, Solidez financiera =3. En lo relacionado con el proyecto en promedio de competitiva en el sector es Bueno ya que el promedio ponderadores de = 3,478 puesto que brinda precios competitivos que contribuyen a posicionamiento en el mercado más sin embargo el proyecto debe proteger sus fortalezas y estrategias de mercadeo, para así contrarrestar sus debilidades, para una mayor participación en el mercado a futuro. El competidor 1, quien es la empresa Setas Cuvia S.A.S ya que muestra una calificación con un peso ponderado de =3,96 lo que quiere decir que su nivel es altamente competitivo frente a los otros dos competidores puesto que al ofrecer al mercado diversificado de productos de calidad, precios competitivos y su trayectoria o experiencia en el mercado lo ubica como un competidor potencial a nivel nacional con respecto a los otros dos competidores

regionales quienes Setas Carvajal promedio ponderado = 3,30 en cuanto a tercer competidor y Setas Siechas con un promedio ponderado = 2,998 se encuentran en un promedio competitivo Bueno en el sector ya que los factores críticos de éxito definidos son sus fortalezas lo que contrarresta sus debilidades para así poder ser competitivos en el sector de los hongos comestibles.

8.9 ANALÍISIS DE PRECIOS

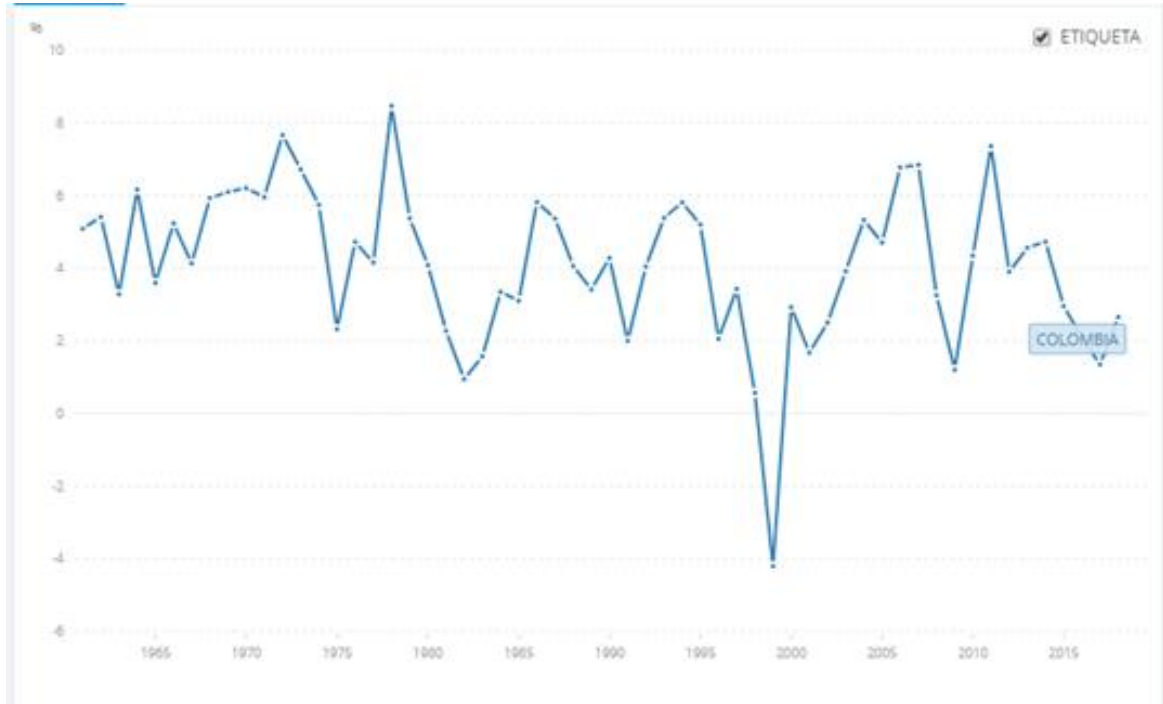
8.10.1 Factores que determinan los precios PIB

El PIB es el total de bienes y servicios producidos en un país durante un período de tiempo determinado. Incluye la producción generada por nacionales residentes en el país y por extranjeros residentes en el país, y excluye la producción de nacionales residentes en el exterior. (REPÚBLICA, 2019)

El PIB per cápita, ingreso per capita o renta per cápita es un indicador económico que mide la relación existente entre el nivel de renta de un país y su población. Para ello, se divide el Producto Interior Bruto (PIB) de dicho territorio entre el número de habitantes. (ECONOMIPEDIA, 2019)

Por medio del PIB y PIB Per capita se busca hacer un seguimiento a la economía de un país y de sus habitantes por lo cual permite realizar comparaciones con respecto a otros países, contribuyendo a la toma de decisiones.

Figura 17 Crecimiento del PIB (%anual) Colombia



Fuente: Banco Mundial

Tabla 24 Tasa de crecimiento real PIB

AÑO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COLOMBIA	-4,20%	2,92%	1,67%	2,50%	3,91%	5,33%	4,70%	6,77%	6,84%	3,25%	1,20%	4,34%	7,36%	3,90%	4,56%	4,72%	2,95%	2,08%	1,35%	2,65%

Fuente: Banco Mundial

Tabla 25 Evolución del PIB colombiano

Evolución: PIB aual Colombia		
AÑO	PIB ANUAL	VAR. PIB (%)
2018	280.249M.€	2,6%
2017	275.999M.€	1,4%
2016	255.416M.€	2,1%
2015	264.527M.€	3,0%

2014	286.970M.€	4,7%
2013	287.511M.€	4,6%
2012	288.250M.€	3,9%
2011	240.284M.€	7,4%
2010	215.765M.€	4,3%
2009	166.737M.€	1,2%
2008	164.555M.€	3,3%
2007	150.131M.€	6,8%
2006	128.515M.€	6,8%
2005	116.681M.€	6,8%

Fuente: Datosmacro.com

Tabla 26 Evolución del PIB Per capita

Evolución: PIB Per capita Colombia		
AÑO	PIB ANUAL	VAR. PIB (%)
2018	5.624€	0,4%
2017	5.599€	6,9%
2016	5.599€	-4,5%
2015	5.488€	-8,9%
2014	6.021€	-1,3%
2013	6.102€	-1,4%
2012	6.188€	18,6%
2011	5.218€	10,1%
2010	5.218€	27,9%
2009	3.707€	0,1%
2008	3.702€	8,3%
2007	3.418€	15,4%
2006	2.961€	8,8%
2005	2.721€	23,6%

Fuente: Datosmacro.com

8.10.1.1.1. IPC

El índice de precios al consumidor (IPC) mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base. El dato del IPC, en Colombia, lo

calcula mensualmente el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

La inflación se define como la variación porcentual del IPC entre dos periodos. En particular la inflación anual se mide tomando el IPC de un mes y calculando su variación frente al dato del mismo mes del año anterior.

Dado lo anterior el IPC nos permite identificar los ingresos y egresos promedio de cada colombiano, y el poder adquisitivo de compra información que resulta importante para realizar la proyección de los precios del producto.

Tabla 27 Índice de precios al consumidor del 2000-2018

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR DE 2000-2018																			
AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
COLOMBIA	8,75%	7,65%	6,99%	6,49%	5,50%	4,85%	4,48%	5,69%	7,67%	2,00%	3,17%	3,73%	2,44%	1,94%	3,66%	6,77%	5,75%	4,09%	3,18%

Fuente: DANE

Tabla 28 Índice de precios al consumidor del 2000-2018

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019py	2020py	2021py	2022py	2023py
Crecimiento del PIB (var. % anual)	4.4%	3.1%	2.0%	1.8%	2.6%	3.2%	3.4%	3.1%	3.3%	3.4%
Balance del Gobierno Nacional (% PIB)	-2.4%	-3.0%	-4.0%	-3.6%	-3.1%	-2.4%	-2.2%	-1.8%	-1.4%	-1.3%
Balance en cuenta corriente (% PIB)	-5.2%	-6.4%	-4.4%	-3.3%	-3.3%	-3.4%	-3.8%	-3.2%	-2.8%	-2.7%
Tasa de desempleo urbano (% PEA, promedio año)	9.9%	9.8%	10.0%	10.6%	10.8%	10.5%	9.9%	9.8%	9.7%	9.6%
Inflación al consumidor (var. % anual, fin de año)	3.7%	6.8%	5.8%	4.0%	3.2%	3.4%	3.2%	3.1%	3.0%	3.0%
Tasa de referencia BanRep (% anual, fin de año)	4.50%	5.75%	7.75%	5.00%	4.25%	4.75%	5.25%	5.00%	4.75%	4.75%
DTF 90 Días (% anual, fin de año)	4.34%	5.25%	6.81%	5.23%	4.54%	4.91%	5.40%	5.45%	5.16%	5.10%
IBR Overnight (% E.A, fin de año)	4.52%	5.79%	7.51%	4.69%	4.24%	4.74%	5.23%	4.98%	4.73%	4.73%
Tasa de cambio USDCOP (promedio de año)	\$ 2,000	\$ 2,741	\$ 3,051	\$ 2,951	\$ 2,956	\$ 3,150	\$ 3,230	\$ 3,290	\$ 3,350	\$ 3,400
Tasa de cambio USDCOP (promedio 4T)	\$ 2,173	\$ 3,058	\$ 3,016	\$ 2,986	\$ 3,166	\$ 3,120	\$ 3,280	\$ 3,310	\$ 3,370	\$ 3,420
Devaluación nominal (% promedio año)	11.3%	37.0%	11.3%	-3.3%	0.2%	6.6%	2.9%	4.4%	3.7%	3.3%
Precio promedio del petróleo (Referencia Brent US\$ por barril)	99.7	54.0	45.2	55.0	71.6	62.5	66.0	59.8	65.5	70.9

Fuente: Grupo Bancolombia, DANE, Ban rep. Py proyectado

Tabla 29 Proyección de precios a 2020 tomando como referencia el I.P.C

PROYECCIÓN PRECIOS A 2020 TENIENDO EN CUENTA EL IPC	
PRECIO ACTUAL DEL MERCADO 250 G	Py 2020 (3,2%)

\$5.726	\$5.863
---------	----------------

Tabla 30 Proyección de precios a 2020 tomando como referencia el I.P.C

PROYECCIÓN PRECIOS A 2020 TENIENDO EN CUENTA EL IPC	
PRECIO ACTUAL DEL MERCADO 500 G	Py 2020 (3,2%)
\$11.452	\$11.726.

Tabla 31 Proyección de precios a 2020 tomando como referencia el I.P.C

PROYECCIÓN PRECIOS A 2020 TENIENDO EN CUENTA EL IPC	
PRECIO CTUAL DEL MERCADO 1000 G	Py 2020 (3,2%)
\$17.000	\$17.408

Para definir los precios se tienen en cuenta factores como lo son el IPC y la inflación, dado que estos influyen en la economía colombiana y en los sectores como lo es el sector agroindustrial y también en los precios de los productos, la proyección de precios se realizó únicamente para el año 2020 en base al IPC proyectado por el grupo Bancolombia para el año 2020.

8.10 SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

8.10.1 La Distribución Del Producto (Canales De Distribución)

La producción de hongos comestibles se comercializa a través de varios canales de distribución, teniendo en cuenta la localización geográfica y el nivel de ingresos de la población, en este caso son:

- Salsamentarías y fruvers
- Cadenas de supermercados
- Restaurantes especializados en comida internacional

8.10.2 Promoción y publicidad

El producto se promocionará en redes sociales (Facebook, Instagram, WhatsApp) medios locales como radio, reparto de volantes, también se creará una página en wix para promocionar el producto.

8.10.3 Técnicas y procesos de venta

- Analizar qué es lo que están ofreciendo los competidores
- Capacitar a los vendedores para que estos sepan explicar al cliente los beneficios del producto
- Llevar un seguimiento post venta para saber si el cliente quedó o no satisfecho con el producto

8.11 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS

Una vez analizados los resultados de la aplicación del instrumento de investigación se concluye lo siguiente:

Se puede concluir que existe un mercado potencial y demanda factible dispuestos a consumir en hongo comestible *Pleurotus Ostearus*, tanto en la zona de Garagoa Boyacá y Bogotá D.C como en todas las regiones de Colombia ampliando la demanda del producto.

Una vez finalizado el estudio de mercados se puede apreciar que los posibles compradores más relevantes para la oferta del producto *Pleurotus Ostearus* son los restaurantes de comida internacional y supermercados de cadena.

De la investigación de mercados se puede observar que el 60% de futuros clientes se inclina por adquirir el producto en presentación bandeja de Icopor de 1000g

9. ESTUDIO TÉCNICO

9.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir el tamaño del proyecto
- Analizar las diferentes alternativas tecnológicas de producción para el proyecto
- Identificar las materias primas y demás insumos necesarios para el proceso productivo
- Identificar las necesidades de maquinaria y equipos para la producción del bien o la prestación del servicio
- Definir la localización del proyecto
- Identificar las necesidades de infraestructura física y esbozar la distribución de la planta, para la operación normal del proyecto

9.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

En todo estudio de factibilidad es fundamental decidir el tamaño del proyecto porque a partir de este se definen la inversión inicial, costos de producción y cuanto es la rentabilidad estimada del proyecto, en relación con lo anterior el grupo de investigación define el tamaño del proyecto la producción se realiza en un área de 525 Metros de los cuales se espera producir 10 kg de Orellanas por cada 3 Mts, lo cual representaría una producción de 1.750 kg lo que equivale 1,75 toneladas por producción que dura aproximadamente 3 meses, lo cual indica que la producción anual es de 7 toneladas.

- **Capacidad Teórica:** la capacidad teórica son 1750 kg por cosecha, lo que equivale a 7 toneladas al año.

- **Capacidad Máxima:** la capacidad máxima de producción también es 1750 kg por cosecha, 7 toneladas año.
- **Margen de desperdicio y tiempos muertos:** el margen de desperdicios es del 2% que equivale a 140 kg anualmente
- **Capacidad Normal o Real:** la capacidad real producción es de 6.860 kg anuales
- Lo cual quiere decir que la capacidad utilizada vs la instalada es de 525 mts lo que equivale al 98%

9.3 VARIABLE QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DEL PROYECTO

- Para definir el tamaño del proyecto a continuación se tendrán en cuenta las siguientes variables: Tamaño de oferta y demanda futura, Tecnología a utilizar Capacidad de financiamiento, Insumos, Estacionalidades.

9.3.1 Las dimensiones del mercado.

- **Demanda inferior a la capacidad instalada:** es una demanda insatisfecha
- **Demanda igual a la capacidad instalada:** la oferta cumple con la demanda existente.
- **Demanda mayor a la capacidad instalada:** en este caso se habla de una demanda insatisfecha

9.3.2 La capacidad de financiamiento

La financiación del proyecto se compone del capital inicial el cual es de 50'000.000 millones correspondiente a los ahorros de los investigadores, a medida que el proyecto crezca para su financiación se recurrirá a fondos que apoyen el emprendimiento como lo es el fondo emprender y en tercera instancia se financiaría el proyecto por medio de entidades bancarias como es el banco agrario el cual brinda tasas de interés flexibles del 1% para inversión agroindustrial.

9.3.3 La tecnología utilizada

Para el desarrollo de las diferentes etapas del proceso productivo del cultivo Pleurotus Ostearus se requiere el uso de materiales herramientas y equipos tecnológicos que permitan la ejecución del proyecto con los medios técnicos y sanitarios adecuados, los cuales se describen seguidamente.

9.3.3.1 Equipos Tecnológicos

Imagen 8 Triturador industrial



Fuente: Sodimac Colombia S.A.S

Precio: 4'799.900 (Proveedor Sodimac Colombia S.A.S)

Ficha Técnica: Triturador De Residuos Orgánicos Bio 300 Gasolina 13 Hp B&S Trapp, material en láminas de acero y pintura electrostática, para su funcionamiento se necesita de combustible gasolina, medida de 151 cm de alto por 119 cm de ancho, cumple con la función de picar forraje, ramas, tallas de

maíz, arbustos hasta de 6 m/hora con un triturado de 8 cm, es una herramienta tecnológica importada cuenta con una potencia de 13 HP, y velocidad 2000 RPM, la cual se adapta a las necesidades de la producción.

Imagen 9 Sensor digital de temperatura



Fuente: I+D electrónica

Precio: \$8.500 (proveedor I+D electrónica)

Ficha técnica: El sensor de temperatura digital $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ con interfaz de 1 línea. Resolución 9 bits. Es un elemento importante en el proceso de producción, dado que contribuye a controlar las temperaturas de humedad característica importante para el desarrollo del cultivo esta herramienta posee cuenta con especificaciones como Rango de temperaturas: $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ ($-67^{\circ}\text{F} \sim 257^{\circ}\text{F}$), Precisión: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ para temperaturas entre $-10^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$

Imagen 10 Mechero Bunsen, Stabilibase



Fuente: Mercado libre

Precio: \$163.900 (proveedor mercadolibre)

Especificaciones: EISCO Labs Mechero Bunsen de gas natural, sin llama punta Diseño, con estabilizador y ajuste de gas Esto es más flexible y una opción Premium para el mechero Bunsen estándar y stands 6.5"

Imagen 11 Higrómetro PCE-HT 72



Fuente: PCE Instruments Colombia

Precio \$ 356.386 proveedor (PCE Instruments Colombia).

Especificaciones: El higrómetro PCE-HT 72 es un dispositivo que mide y registra la temperatura y humedad ambiental. La memoria del higrómetro almacena 20010 valores, por lo que puedo usarlo durante varios meses.

Imagen 12 Termómetro



Fuente: Internet

Precio \$ 15.700

Especificaciones: Rango de medida: -50°C -- 300°C-58°F -- 572°F, Guarda en la memoria la última medida de temperatura, alerta de batería baja. Auto apagado a los 10 minutos de no usarse, Sistema de medición por grados Centígrados o Fahrenheit

Imagen 13 Gramera Digital – Alimento

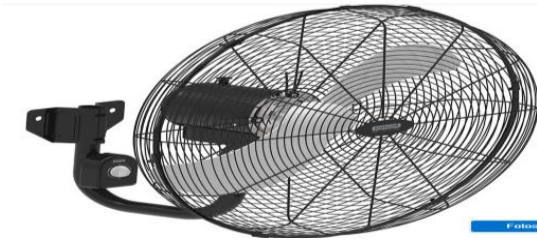


Fuente: Cooking tools

Precio \$290.000 (Proveedor Cooking tools)

Especificaciones: Auto apagado luego de 5 minutos sin uso, tapa en acero inoxidable, panel digital. Modo de peso: gramos, libras y onzas. Dimensiones: 18cm X 24.5 X9, 5cm

Imagen 14 Ventilador industrial de pared



Fuente: Sodimac Colombia

Precio \$359.900 (Proveedor Sodimac Colombia)

Especificaciones: Ventilador de pared con oscilación de 120 grados diámetro de 60 cm. este equipo se utilizará constantemente.

Imagen 15 Nevera industrial



Fuente: Mercado libre

Precio: \$ 7'000.000 (proveedor mercado libre)

Especificaciones: Nevera industrial en acero inoxidable, Tipo Frost, el uso es temporal.

Imagen 16 Estufa industrial



Fuente: Mercado libre

Precio \$190.000 (proveedor mercado libre)

Especificaciones: Estufa alta, 85 cm de altura, estructurada con entrepaño inferior, quemador industrial, bocelaría en acero inoxidable. Válvulas de seguridad, totalmente nueva con 6 meses de garantía.

9.3.3.2 *Materiales-herramientas*

Imagen 17 Recipiente metálico



Fuente: Firme tal SAS

Precio \$60.000 (Proveedor firme tal SAS)

Imagen 18 Rollo de Plástico negro



Fuente: Sodimac Colombia S.A.S

Precio \$519.900 (proveedor Sodimac Colombia S.A.S)

Especificaciones: Plástico negro para uso constante para el proceso de preparación del sustrato

Imagen 19 Bata anti fluidos desechable



Fuente: Tienda médica

Precio \$ 6000 (proveedor tienda medica)

Especificaciones: Bata manga larga, Cuenta con puño resortado en algodón, Tira de amarre en el cuello y la cintura, Cuenta con recubrimiento anti fluidos en las mangas y en el pecho Repele los fluidos, Alta resistencia al rasgado, Hipoalergénica, uso constante.

Imagen 20 Tapabocas desechables x 50 unidades



Fuente: Tienda médica

Precio \$6500 (proveedor tienda medica)

Imagen 21 Gorro desechable X 100 Unidades



Fuente: Mercado libre

Precio \$ 12.000 (mercado libre)

Imagen 22 Caja de guantes de látex x 50 unidades



Fuente: Mercado libre

Precio \$ 13.000 (proveedor mercado libre)

Imagen 23 Tijeras



Fuente: Catron

Precio: \$31.900 (proveedor Catron)

Imagen 24 Paca de bandejas de icopor X 500 unidades



Fuente: Darnel

Precio \$ 75.000 (proveedor darnel)

Imagen 25 Cajas de cartón



Fuente: Internet

Precio \$1.500 unidad

Imagen 26 Contenedores PET reciclables x 100 unidades



Fuente: Darnel

Precio \$ 70.000 (proveedor Darnel)

Imagen 27 Mesa de acero inoxidable



Fuente: Mercado libre

Precio \$574.000

Imagen 28 Canastillas plásticas



Fuente: Eco maderas

Precio \$9000 (proveedor eco maderas plásticas)

Imagen 29 Carretilla



Fuente: Mercado libre

Precio \$349.800 (proveedor mercado libre)

Imagen 30 Papel crista Flex



Fuente: Mercado libre

Precio \$70.000

Papel crista Flex (vinipel) 30cm x 100mts. Brillante, autoaherente, no toxico, inolora, resistente a la punción.

Imagen 31 Bolsas plásticas transparentes 5kg y 10kg



Fuente: Internet

Precio \$ 45.700

Imagen 32 Rollo de manguera de 100 mts



Fuente: Internet

Precio \$100.000

9.3.4 La disponibilidad de los insumos y materia prima.

De acuerdo a la ubicación estratégica del proyecto, la consecución de materias primas básicas para el desarrollo del cultivo de Orellana son de fácil alcance ya que donde se ejecutara el proyecto se tiene disponible la materia prima principal lo cual es una ventaja económica, en cuanto a los otros insumos como lo es la semilla, la melaza, el regulador de PH (cal), la fuente de Nitrógeno y carbono (sustrato de maíz y cebada) para el crecimiento de la Orellana estos se pueden abastecer directamente de proveedores del municipio de Garagoa-Boyacá o sus alrededores, cuyos cumplen con estándares de calidad y cumplimiento.

9.3.4.1 Disponibilidad de materiales sustitutos

Dado sea el caso que la materia prima básica para el funcionamiento del proyecto sea escaza se recurrirá a insumos alternativos que también son asequibles como lo es el sustrato de la hoja de plátano o de la caña, el dolmita que actúa como regulador del PH, y el sumo de caña el cual reemplaza a la melaza, en cuanto a la cebada se reemplazara por los residuos del cultivo de la avena.

9.3.5 La distribución geográfica del mercado

Tomando como referencia la demanda la cobertura del mercado es la población municipio de Garagoa Boyacá y la ciudad de Bogotá D.C, para ello es necesario contar con una capacidad de producción de 7000 kg de *Pleurotus ostreatus* al año, con el fin de satisfacer las necesidades del mercado como los son clientes de consumo y clientes empresariales, de la producción en kilogramos que serán distribuidas como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 32 Presentación de la oferta anual de Orellanas

MERCADO	PRESENTACIÓN	TOTAL KG ANUAL	Segmentación del mercado
Garagoa	250 G	250 kg	Familias
	500 G	500 kg	Familias
	1000 G	230 kg	Empresas
	10 KG	800 kg	Empresas
Total		1.780 kg	
Bogotá	250 G	500 kg	Familias
	500 G	220 kg	Familias
	1000 G	1500 kg	Empresas
	10 KG	3000 kg	Empresas
Total		5.220 kg	
Total Anual		7000 kg	

Fuente: Autoras del proyecto

9.3.6 Las estacionalidades y fluctuaciones

El mercado de los hongos comestibles ha crecido a nivel global y nacional, y continua con tendencia a seguir aumentando, sin embargo a pesar de ello presenta fluctuación de los precios de venta en el mercado ya que no ha alcanzado una cultura de consumo en su totalidad, para lograr ser incluido como un producto principal de la canasta familiar de las familias colombianas como los el pollo o la carne, por el contrario es un producto del cual los clientes no tienen

mucho conocimiento, a comparación de otros hongos como lo es el champiñón, dado a ello su demanda se rige principalmente por preferencias de sus clientes y estrato socioeconómico alto de la población.

9.3.7 Valoración del riesgo

La evaluación del riesgo del proyecto es de suma importancia para determinar la sensibilidad, por ello se recurrirá a la identificación y análisis de variables que tiene incidencia en el riesgo o equilibrio del proyecto, para establecer la incertidumbre.

Figura 17 Valoración del riesgo



Fuente: Autoras del proyecto

9.3.8 Determinación del tamaño óptimo

El tamaño óptimo del proyecto se determina en relación con la capacidad instalada de la producción de orellanas

9.4 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Con respecto a la localización geográfica del proyecto es conveniente por sus ventajas en cuanto a la condiciones para su producción y distribución del producto.

9.4.1 Macro localización

9.4.1.1 Identificación de la zona geográfica.

La localización del proyecto se realizará en la región de Boyacá específicamente en el municipio de Garagoa- Boyacá allí se llevará acabo.

El proceso productivo y en la ciudad de Bogotá D.C se realizará la comercialización y también el municipio de Garagoa como se muestra en el mapa.

Imagen 33 Municipio de Garagoa



Fuente: Alcaldía municipal de Garagoa-Boyacá

Imagen 34 Ubicación ciudad de Bogotá



Fuente: Enciclopedia Libre

9.4.1.2 Fuerzas o factores localizaciones

Los factores o fuerzas localizaciones globales de mayor relevancia que influyen en la toma de la decisión de ubicación del proyecto son:

- La disponibilidad de materia prima a escala
- Disponibilidad de terreno de propiedad dado que se adquirirá
- La oferta de la mano de obra al alcance
- Excelentes condiciones climáticas
- Mercado demandante del producto
- Abastecimiento de suficiente agua

9.4.1.2.1. Tendencia hacia los insumos

En tendencia de insumos la vida útil del producto tiende a prolongarse por las condiciones climáticas de la zona, por ser un municipio en donde su principal economía es la agricultura los insumos agrícolas tiende a incrementar ya que la demanda de insumos es alta el mercado de oferta es proporcional, de igual forma

el transporte para distribuir el producto tanto en Garagoa y Bogotá es suficiente dado las condiciones de las vías son buenas y el gobierno cuenta con proyectos en ejecución que buscan mejorarlas.

9.4.1.2.2. Tendencia hacia el mercado

La distancia predetermina de la producción en comparación a su principal mercado de comercialización es conveniente debido que la proximidad de distancia es de 5 horas promedio.

9.4.1.2.3. Ubicación de los consumidores o usuarios

Los posibles compradores se encuentran ubicados en el municipio de Garagoa y la ciudad de Bogotá D.C

9.4.1.2.4. Localización de materias primas y demás insumos.

La localización de las materias primas indispensables para la producción de Orellanas se encuentra en la región de Boyacá aproximadamente un 70% de los proveedores son del municipio de Garagoa, y el otro restante de Bogotá D.C que tienen que ver con insumos para el empaque.

9.4.1.2.5. Condiciones de vías de comunicación y medios de transporte

El estado de la vía que conduce de Garagoa a Bogotá es favorable gran parte de esta vía es pavimentada a excepción de algunos tramos destapados la movilidad es adecuada para la distribución del producto al mercado de Bogotá en dado caso que esa vía se encuentre cerrada existe otra alternativa que es la vía terrestre que comunica con los llanos orientales y de ahí hacia Bogotá.

9.4.1.2.6. Vías Terrestres que comunica a Garagoa con Bogotá

- La localidad está comunicada con Tunja por medio de la carretera de Oriente vía que actualmente está pavimentada en su mayor parte y que pasa por los Municipios de Soracá, Boyacá. Jenesano, Tibaná y Chinavita. Se comunica con Bogotá por carretera parcialmente pavimentada, siguiendo hacia Guateque, Mchetá, El Embalse de El Sisga y Bogotá.
- vía que a Garagoa con los llanos Orientales, siguiendo hacia Santa María, San Luis de Gaceno, Monterrey (Casanare), a Bogotá por carretera en algunos tramos en buenas condiciones de pavimentación.

9.4.1.2.7. Infraestructura y servicios públicos disponibles

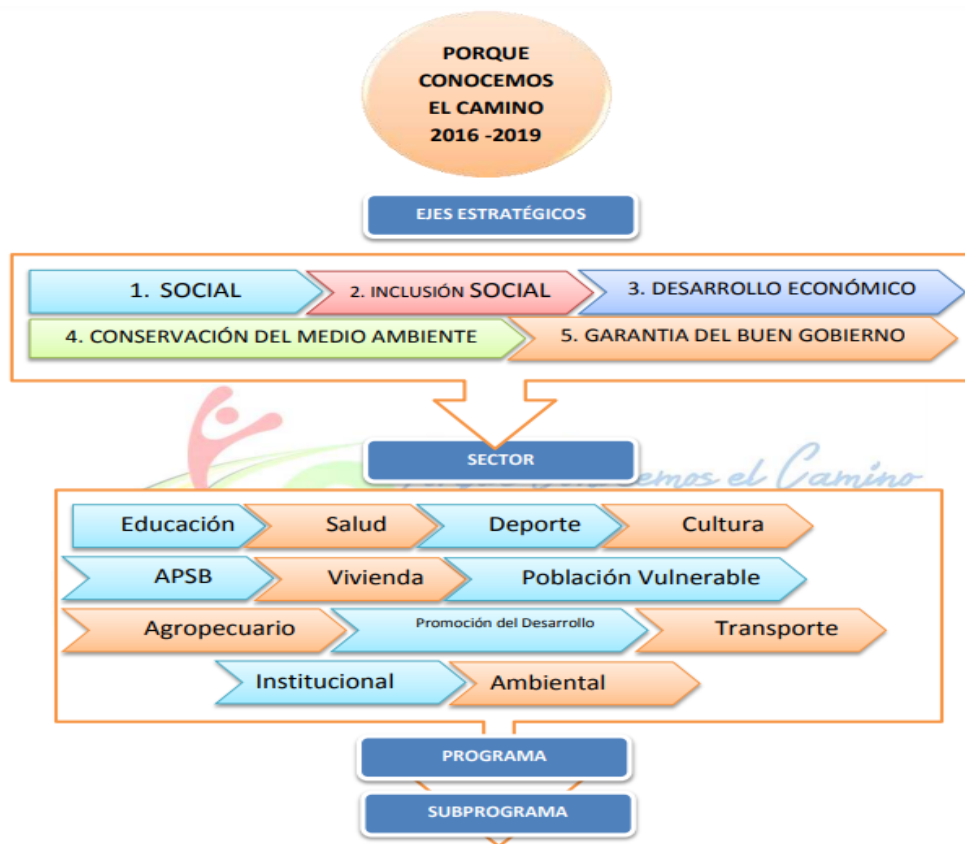
- **Servicio de energía:** empresa de energía de Boyacá S.A. E.S.P. (EBSA) la cual opera en todo el departamento de Boyacá.
- **Servicio Agua Potable:** Empresas Públicas De Garagoa S A E S P tiene como domicilio principal de su actividad la dirección, CALLE 11 10 57 INT 3 en la ciudad de GARAGOA, BOYACA. Es el (8)7502354. Esta empresa fue constituida como ADMINISTRACION LOCAL y se dedica a Captación tratamiento y distribución de agua. (Einforma, S.F)
- **Servicio de aseo y alcantarillado:** Empresas Públicas De Garagoa S A E S P
- **Planta integral regional de residuos sólidos - municipio de Garagoa:** Se encarga de la disposición final de los recursos finales de la población del municipio.

9.4.1.2.8. Políticas, planes o programas de desarrollo

9.4.1.2.8.1. Plan de desarrollo municipio de Garagoa- Boyacá

El plan de desarrollo integral para el periodo de 2016 -2019 en ejecución de su alcalde Jairo Ernesto Sanabria, titulado “PORQUE CONOCEMOS EL CAMINO”

Imagen 35 Estructura plan de 2016-2019 municipio de Garagoa



Fuente: informe de gestión plan de desarrollo Garagoa vigencia 2017

El plan de desarrollo del municipio de Garagoa está basado en los lineamientos del DNP utilizando las cuatro siguientes dimensiones:

- **Dimensión Social**

Refleja la relación entre el desarrollo y la calidad de vida de la población que se encuentra influenciada por las normas sociales, culturales y la dinámica demográfica del territorio de allí que esta dimensión incluya la recreación, cultura, atención a grupos vulnerables y la alimentación escolar. El desarrollo en esta dimensión orienta la inversión pública a la generación de capacidades en las personas, las instituciones y los grupos sociales para que puedan resolver problemas y conflictos relacionados con la equidad, la inclusión y la satisfacción de las necesidades básicas. (Consejo municipal de Garagoa, S.F)

- **Dimensión económica**

Enmarca las formas de apropiación, producción, distribución y consumo de los recursos materiales y no materiales que básicamente dependen del equilibrio entre las condiciones competitivas y la capacidad colectiva de un territorio para generar ingresos. Dentro de esta dimensión se considera el transporte, promoción de empleo, las TIC's (Tecnología de la información y las comunicaciones) y el desarrollo agropecuario. El desarrollo en esta dimensión consiste en adoptar estrategias que movilicen las potencialidades del territorio y los recursos que puedan aprovecharse económicamente del entorno local, regional, nacional e internacional. (Consejo municipal de Garagoa, S.F)

- **Dimensión institucional**

Se fundamenta en el conjunto de instituciones que hacen parte del territorio, en las que incluye tanto las instituciones que hacen parte del territorio públicas como los grupos de interés, así como las relaciones que generan entre el estado y la sociedad civil. Dentro de esta dimensión se encuentra el fortalecimiento

institucional de la administración local, el desarrollo comunitario, la justicia y la seguridad ciudadana (urbana y rural) el equipamiento municipal, y los centros de reclusión. El desarrollo en esta dimensión implica construir confianza, estructuras transparentes y relaciones de cooperación entre los actores públicos y privados / locales, regionales y nacionales que inciden en el territorio. (Consejo municipal de Garagoa, S.F)

- **Dimensión ambiental**

Reconoce los sistemas biológicos y físicos del territorio, que poseen niveles de estabilidad y regeneración propia ya se ven afectados por la intervención humana que soportan. En esta dimensión se encuentran las medidas necesarias para garantizar la sostenibilidad, el disfrute de un ambiente sano y la prevención y atención de desastres. Al igual que se asocia con otros procesos territoriales como la dinámica urbano- rural, el ordenamiento de territorio y las relaciones ecológicas entre las personas y la naturaleza. El desarrollo en esta dimensión promueve el uso de los recursos presentes sin afectar las posibilidades de las generaciones futuras. (Consejo municipal de Garagoa, S.F)

9.4.1.2.8.2. Política pública de seguridad alimentaria y nutricional para el municipio de Garagoa –Boyacá

Según el acuerdo N° 016 de noviembre de 2018 “por medio del cual adopta la política pública de seguridad alimentaria y nutricional para el municipio de Garagoa Boyacá.

Que la vocación económica del municipio de Garagoa, está orientada por la producción agrícola y pecuaria, haciendo necesario la implementación de acciones que redunden en la seguridad alimentaria, por tal razón desde el 2016 el municipio de Garagoa suscribió el convenio marco interadministrativo celebrado

entre la unidad administrativa en especial de las organizaciones solidarias y el municipio de Garagoa con el objeto de *“unir esfuerzos en cooperación interadministrativa para el fomento fortalecimiento y desarrollo de la asociatividad y la solidaridad a nivel territorial y dentro de la jurisdicción del municipio de Garagoa”*

- **Aspectos generales**

Artículo 1 ADOPTAR LA POLÍTICA PÚBLICA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL por medio de la cual se adopta, el presente instrumento de planeación social que direccionara el desarrollo del territorio para el periodo 2018-2027.

Artículo 2. PRINCIPIOS RECTORES. Serán principios rectores de la política pública municipal de seguridad alimentaria y nutricional del municipio de Garagoa:

- Principio 1: contribuir a la seguridad alimentaria y la nutrición
- Principio 2: contribuir al desarrollo económico sostenible e inclusivo
- Principio 3: fomentara la igualdad de género y empoderamiento de las mujeres
- Principio 4: potenciar la participación y empoderamiento de los jóvenes
- Principio 5: respetar la tenencia de la tierra, la pesca los bosques y el agua
- Principio 6: conservar los recursos naturales y contribuir a la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos
- Principio 7: promover sistemas productivos seguros y saludables (Consejo municipal de Garagoa, S.F)

9.4.1.3 Normas y regulaciones específicas

Norma de transparencia

Acuerdo 003 AÑO 2016

Acuerdo no.-019 15 dic 2016 estatuto-rentas.

9.4.1.4 Intereses o presiones de fuerzas sociales

El municipio se destaca por tener zonas de uso sostenible lo cual implica que se puedan aprovechar y la tendencia vigente sea moverse o migrar, en respuesta bien a necesidades económicas, educativas y de otra índole, o a presiones violentas (desplazamientos) lo anterior podría ser a futuro porque en la actualidad el municipio no presenta enfrentamientos por disputa de tierras o conflictos entre grupos armados.

9.4.1.5 Tendencias de desarrollo de la región o del municipio

El municipio tiene proyección a crecer económicamente según información consultada del informe de gestión vigencia 2017 puesto que se ha invertido en el desarrollo de programas agropecuarios con el fin de impulsar la participación en el mercado con productos agropecuarios, dichos programas les brindan a pequeños agricultores las herramientas para el desarrollo de cultivos de calidad.

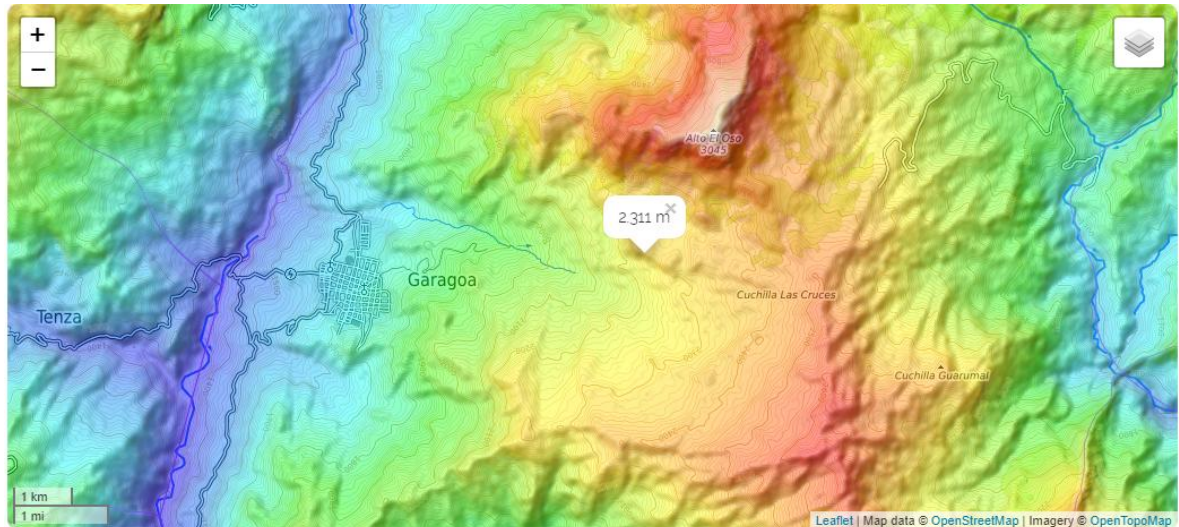
9.4.1.6 Condiciones topográficas, calidad de suelos

9.4.1.6.1. Condiciones topográficas

La característica del municipio ubicado en la cordillera oriental de los Andes, su relieve es montañoso y sus principales accidentes orográficos al noroeste son: Cerro San Marcos con 2.850 m.s.n.m, Cuchilla Carbonera con 2.850 m.s.n.m,

Cerro Mama pacha con 3050 m.s.n.m, Cerro La Moya con 2.880 m.s.n.m, alto El Morro con 1.950 m.s.n.m; estas alturas se encuentran en el ecosistema de Mama pacha. Al oriente del municipio se encuentra la cuchilla Las cruces con 2.450 m.s.n.m, cuchilla El Varal con 2.650 m.s.n.m, alto La Laja con 2.350 m.s.n.m, alto La Mesa con 2.250 m.s.n.m., cuchilla Guarumal con 2.450 m.s.n.m., y el Alto El Chisal con 2.000 m.s.n.m (Plan de desarrollo municipal , 2012)

Imagen 36 Mapa topográfico Garagoa



Fuente: Topographic-map

9.4.1.7 Calidad de suelos

La calidad de los suelos del municipio se clasifica en ocho clases de acuerdo a su capacidad de uso o clasificación agrológica es un agrupamiento de las unidades cartográficas según las diferentes utilizaciones agrícolas y pecuarias su utilización predomina en un 70% las actividades pecuarias y el restante para labores agrícolas.

Con respecto al proyecto el área donde se realizará es decir la vereda Quigua arriba la calidad de sus suelos pertenecen a la clase agrológica III como se describe a continuación:

“Suelos de la Clase Agrológica III. Con relieves entre los rangos fuertemente inclinados a fuertemente ondulados con pendientes que no exceden el 25%, erosión hasta del tipo ligero en no más del 30% de su área, de tipo moderado en áreas inferiores al 10%. Profundidad efectiva superficial a moderadamente profundos. Sin piedras hasta pendientes del 12% y pedregosos del 12 al 25%. Drenaje natural excesivo, bueno o moderado, imperfecto o pobre.

Encharcamientos ocasionales en lapsos cortos. Retención de agua baja a media, alta a muy alta. Permeabilidad lenta, moderadamente rápida a rápida y nivel de fertilidad alto a muy bajo. Las limitaciones de uso de la clase III inciden en la selección de cultivos transitorios o perennes. Requieren prácticas de manejo y conservación de aplicación rigurosa; control de erosión y de aguas, drenajes y fertilización. Son aptas para cultivos de fique, caña de azúcar y maíz. Los suelos de esta clasificación se encuentran en parte de las veredas Senda, Guanica Molino, Cienega Valvanera Quigua Arriba, Resguardo Mochilero, Resguardo Arriba, Fumbaque, Arada Chiquita y Bancos de Páramo como puede verse en el mapa de clasificación agrológica.” (Plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Garagoa, S.F.)

9.4.1.8 Condiciones climáticas, ambientales, y de salubridad

Las características climáticas se clasifican en Provincias húmedas y Provincia muy humedad en relación con la ubicación del proyecto pertenece a la provincia húmeda condición ambiental favorable para el cultivo.

“La provincia húmeda también pertenece la formación Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB), como se puede ver en el mapa, se caracteriza por tener una biotemperatura entre los 12 – 18 °C con una precipitación media anual entre los 1000 y 2000 mm y encontrarse entre los 2000 Y 2800 msnm. En Garagoa abarca las veredas Guánica Molino, Quigua Arriba, Resguardo mochilero, Cucharero,

Bancos de Arada, Bancos de Páramo, Guánica Arriba, Caldera Arriba, Resguardo manzanos Arriba, Resguardo Arriba, Maciegal, Escobal, Bancos de Arada, Ciénega Guarumal, Valvanera y Senda Arriba.” (Plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Garagoa, S.F.)

9.4.1.9 Condiciones ecológicas

9.4.1.9.1. Hidrografía

Las fuentes principales de abastecimiento de agua del municipio comprenden El “Valle de Tenza”, incluye una serie de áreas organizadas en torno a las cuencas hidrográficas de los ríos Súnuba y Garagoa, y que toman finalmente el nombre de río Bata y a la cuenca del río Lengupá, que conforma el valle del mismo nombre y que presenta la mayor extensión territorial. A estos dos elementos hídricos confluyen un importante número de quebradas y ríos y que finalmente van a disponer sus aguas al río Upía que finalmente desemboca en el Río Meta.

9.4.1.9.2. Vegetación

La vegetación del municipio de Garagoa se clasifica en: Paramo natural en la cual se encuentra su bosque principal” bosque Mamapacha”, bosque primario y bosque secundario, rastrojo.

- Vegetación paramo natural

Tabla 33 Vegetación paramo natural

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
Frailejón	Espeletia sp.
Paja de ratón	Calamagrostis effusa.
Paja	C. festuca
Cortadera	Cortadeira sp.
Piñuela	Paepalanthus columbiensis
Chite	Hypericum brathis
Mortiño	Hesperomeles sp
Musgos	Briofitos
Helecho	Blechnum columbiense

Fuente: PBOT Garagoa 2002

- Vegetación bosque primario

Tabla 34 Vegetación Bosque primario

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
Siete cueros	Tibouchina lepidota
Trompeto	Boconia frutescens
Cedrillo	Brunellia comocladifolia
Ciro	Weinmannia sp.
Encenillo	Weinmannia tomentosa
Gaque	Clusia grandiflora
Granizo	Hedyosmun bonplandianum
Cordoncillo	Piper sp.
Tuno	Tibuochina grosa
Canelo	Drymis granatensis
Helecho arbóreo	Lophosaria sp.
Helechos	Poligonum sp.
Uvas	Macleania rupestris
Begonias	Begonia sp.
Musgos	Sphagnun sp
Orquideas	Epidendrum sp.

FUENTE: PBOT Garagoa 2002

- Vegetación bosque secundario-rastrojo

Tabla 35 Vegetación Bosque secundario-rastrojo

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>
Aro, cajeto o madre de agua	<i>Trichantera gigante</i>
Arrayán	<i>Myrcia popayanensis</i>
Cedro	<i>Cedrela montana</i>
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
Chachafruto	<i>Eritrina edulis</i>
Guamo	<i>Inga sp.</i>
Guayacán	<i>Tabebuia sp.</i>
Jalapo	<i>Albizzia carbonaria</i>
Nogal	<i>Juglans neotropica</i>
Sauce	<i>Salix humboltiana</i>
Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>
Pino pátula	<i>Pinus pátula</i>
Eucalipto	<i>Eucaliptus sp.</i>

FUENTE: PBOT Garagoa 2002

9.4.1.10 Presencia de actividades empresariales conexas y de servicios auxiliares.

El municipio cuenta con la presencia de otras actividades empresariales conexas al sector principal que es el agropecuario, estos son el sector industrial, artesanal y turístico. Garagoa se comporta como municipio concentrador de las principales actividades económicas terciarias, los servicios bancarios, educativos y servicios para la atención en salud y educación para la provincia de Neira. Las tendencias por lo tanto apuntan a consolidar en el tiempo esta especialización funcional de Garagoa y la mayor dependencia funcional de parte de los municipios pequeños de la provincia.

9.4.1.11 Ubicación predeterminada o atada a soluciones tecnológicas

La ubicación establecida para la ejecución del proyecto se encuentra atada a soluciones tecnológicas que se demandaran de los principales centros urbanos como lo son Bogotá o Tunja si dichas soluciones tecnológicas no se llegasen a encontrar en el municipio.

9.4.1.12 Micro localización

La ubicación exacta de desarrollo del cultivo de *Pleurotus ostreatus* es el municipio de Garagoa- Boyacá, Vereda Quigua Arriba Finca El Triángulo como se muestra en el mapa.

Imagen 37 Ubicación del proyecto



Fuente: Gogle Maps

Imagen 38 Fotografía finca el triángulo



Fuente: autoras del proyecto

9.4.1.13 Costos de transporte

Los costos a incurrir en el transporte para distribuir el producto en la ciudad de Bogotá D.C y en el municipio de Garagoa se especifican en la siguiente tabla donde se relacionan las rutas donde será distribuido el producto proceso para el cual se realizara por medio de la adquisición de un vehículo especializado para transporte de productos refrigerados, dado que por ser un producto perecedero se debe mantener la cadena de frio del Hongo fresco *Pleurotus osteatrus* (Orellana) para que este llegue al consumidor final en las mejores condiciones.

Tabla 36 Costos de transporte

Ruta	Producto A Transportar	Precio Por Toneladas	Tiempo De Entrega	Transporte realizado por la empresa directamente
Vereda Quigua Arriba Garagoa-Casco urbano.	Hongo fresco <i>Pleurotus osteatrus</i> (Orellana)	100.000 Gastos de combustible y rodamiento	30 minutos	El transporte lo realiza la empresa directamente por medio de vehículo acondicionado para el transporte de las Orellanas
Vereda Quigua Arriba Garagoa-Bogotá D.C.	Hongo fresco <i>Pleurotus osteatrus</i> (Orellana)	150.000 Gastos de combustible y rodamiento	7 horas	El transporte lo realiza la empresa directamente por medio de vehículo acondicionado para el transporte de las orellanas

Fuente: autoras del proyecto

9.5 DISPONIBILIDAD DE COSTOS Y RECURSOS

9.5.1 Mano de obra

Según cifras de la cámara de comercio año 2018 la tasa de desempleo del departamento registra índices elevados y al 2018 alcanzo el índice de 7,8% lo que significa que la oferta laboral es abundante y se puede conseguir mano de obra calificada, dadas las características el precio de la mano de obra es asequible, cabe resaltar que para el desarrollo de la actividad de la organización se dispone de la mano de obra de sus dos propietarias es decir que únicamente se requieren de tres colaboradores adicionales para cumplir con los objetivos de producción planteados inicialmente.

9.5.2 Materias primas

La disponibilidad y mejores costos de las materias primas necesarias (sustrato, cal, cebada, melaza) para el desarrollo del proyecto sus principales proveedores se encuentran en el municipio de Garagoa.

9.5.3 Energía

La finca actualmente cuenta con el servicio de energía el cual oscila su precio entre los 30.000 y 50.000 mensualmente, sin embargo, con el funcionamiento del proyecto se incrementará el consumo dado que la planta administrativa y productiva requieren del uso de energía constante se estima un valor a pagar de energía de \$120.000

9.5.4 Combustible

Para el desarrollo del proyecto se requiere del combustible Gasolina y Gas natural.

- **Gas natural:** Es utilizado para el funcionamiento del Mechero Bunsen, Stabilibase y la estufa industrial la empresa proveedora es gas natural Cundiboyacense cada cilindro de 100 Libras cuesta **\$ 145.000**
- **Gasolina:** Es usada para el funcionamiento del equipo (Triturador industrial), esta obtendrá de la estación de gasolina Eds. Brío La Sultana Garagoa ubicada en Cra. 15, Garagoa, Boyacá el precio de cada Galón es de **\$ 9.868**

Según tabla de precios del ministerio de minas y energía para el Año 2019, “Precios vigentes a partir del 1 de septiembre por departamentos, la cual según comparación el precio de la gasolina de los municipios pertenecientes al departamento de Boyacá y su capital Tunja tienen los precios más altos por galón de Gasolina del país.” (Minenergía, 2019)

9.5.5 Agua

En cuanto al recurso hídrico que se requiere para mantener la humedad del cultivo la finca dispone de acueducto de agua, pero también cuenta con una vertiente de agua que atraviesa el costado sur de la finca el triángulo.

9.5.6 Terrenos

Una ventaja del proyecto es su terreno tanto porque es propio y posee suelos de calidad para la producción de otros cultivos para la obtención del sustrato con el cual se va a producir el cultivo de pleurotus ostreatus, lo cual se evitan algunos costos fijos y el precio final del producto es competitivo en comparación al de empresas grandes.

9.5.7 Instalaciones físicas

Las instalaciones físicas de la compañía se componen de la planta de producción y la planta administrativa estas se encuentran separadas para procurar enfermedades o contaminación del área de producción

9.5.8 Planta de producción

La planta de producción tiene como objetivo realizar los procesos de transformación de la materia prima en el producto final, la cual está conformada por ocho divisiones principales (almacenamiento de materia prima, área de inoculación, área de incubación, área de fructificación, Área de postcosecha, Área de almacenamiento bodega de almacenamiento de materiales y equipos y zona de baños aseo y desinfección)

9.5.9 Planta administrativa

La planta administrativa se divide en (oficina de gerencia, oficina administrativa y de ventas, oficina Ingeniero Agrónomo, zona Baños, zona cafetería y aseo)

9.5.10 Comunicaciones

Para la compañía es imprescindible que haya una buena comunicación tanto interna como externa ya que facilita el desarrollo de las actividades en cada proceso de igual manera la consecución de los objetivos y metas de forma efectiva. Por ello la comunicación entre los colaboradores debe ser asertiva y eficaz para que de esta manera se faciliten los demás procedimientos, por tal razón la organización desarrollara las siguientes estrategias de comunicación:

9.5.11 Estrategias de comunicación internas

Las estrategias de comunicación internas están dirigidas para los miembros de la organización (Operarios, Directivos, Administrativos). La compañía contara con varias estrategias de comunicación internas en su mayoría tradicionales y con el transcurso del tiempo se implementarán herramientas tecnológicas de comunicación.

- Eventos presenciales para emitir información en cada área
- Uso de WhatsApp, llamadas de voz, correos electrónicos, Excel
- Documentos impresos y digitales.
- Carteleras, boletines semanales, video.

9.5.12 Estrategias de comunicación externas

Principalmente estas estrategias van dirigidas especialmente a proveedores, consumidor final.

- Marketing digital
- Social media (Facebook, Twitter, Instagram, Televisión Periódicos, página oficial de Terranova Orellanas S.A.S)

9.6 TOPOGRAFÍA Y ESTUDIO DE SUELOS

Para la producción de la Orellana no se requiere de estudios de usos de suelos dado que el cultivo se produce a partir de material orgánico en este caso el sustrato de maíz, por el contrario si se requiere la realización de estudios microbiológicos y bacteriológicos los cuales serán llevados por el Ingeniero agrónomo.

9.6.1 Consideraciones ecológicas

El proyecto a desarrollar sobre la producción y comercialización de orellanas está enmarcado en el desarrollo sostenible, con el fin de no arriesgar los recursos de las futuras generaciones, dado que el proyecto es agroindustrial el cual no afecta al medio ambiente en igual cantidad como lo hacen otros sectores como lo son el pecuario.

9.6.2 Factores climáticos

El clima es uno de los factores más importantes para llevar a cabo la producción de orellanas por tal razón se seleccionó el municipio de Garagoa Boyacá debido a que cuenta con las excelentes condiciones climáticas para obtener un producto de calidad, el cultivo de Orellana requiere bastante humedad entre un 85-90% para el desarrollo del micelio, características que el municipio de Garagoa posee.

9.7 UBICACIÓN DE LA COMPETENCIA

Una vez realizado el análisis de competidores, se identifica y define la ubicación de los principales competidores directos según la zona de influencia del proyecto donde se hallan seis importantes competidores posicionados en el mercado

- Setas Cuvia: ubicación Santa de osos y Yarumal Antioquia.
- Setas Carvajal: ubicación vereda centro municipio de Macanal
- Setas del monte s.a.s: ubicación vereda río de piedras tuta Boyacá
- Setas de siecha: Macheta Cundinamarca
- Agrovisión SAT: Fusagasugá
- Setas Casa blanca: Carmen de Carupa Cundinamarca

9.8 LIMITACIONES TECNOLÓGICAS

Las limitaciones tecnológicas que se pueden dar en el transcurso del proyecto es el acceso a internet o baja cobertura dado que la ubicación de este es en una zona rural, otro factor limitante en cuanto a tecnología es el presupuesto dado que la tecnología tiene costos altos y por último la falta de conocimiento de los colaboradores en las herramientas tecnológicas pueden afectar la ejecución del proyecto.

9.8.1 Tarifas de servicios públicas

- Tarifa de energía

Según información de la empresa de energía de Boyacá las tarifas de energía eléctrica para el mes de agosto para uso no residencial están establecidas como se muestra en la siguiente tabla: (Empresa de energía de Boyacá, 2019)

Tabla 37 tarifas servicio de energía sector no residencial

SECTOR NO RESIDENCIAL											
CONCEPTO	EBSA NT 1		USUARIO NT 1		NT 2		NT 3		NT 4		
	Comercial Industrial	Oficial Especial	Comercial Industrial	Oficial Especial	Comercial Industrial	Oficial Especial	Comercial Industrial	Oficial Especial	Comercial Industrial	Oficial Especial	
ACTIVA	688,6246	573,8538	625,4147	521,1789	554,5816	462,1513	515,9123	429,9269	458,6629	382,2191	
REACTIVA	214,1701	178,4751	150,9602	125,8002	114,7291	95,6076	78,4782	65,3985	25,1039	20,9199	
ACTIVA A.P.	490,9863										

COMPONENTES DEL COSTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

$$CU_{v_{nmi}} = G_{mji} + T_m + D_{nm} + C_{v_{mji}} + PR_{nmi} + R_{mi}$$

Fuente: Empresa de energía de Boyacá

9.8.2 Sistemas de circulación y tránsito

En cuanto al sistema de circulación, tránsito, logística de entrega y distribución del producto, este lo realiza directamente la empresa mediante vehículo acondicionado para mantener la cadena de frío del producto, y con el diseño de rutas que permitan optimizar los tiempos de entrega para cumplir con la entrega final del producto a los clientes. También el sistema de transporte cumplirá con la función de transportar hasta la planta productiva las materias primas e insumos para la producción.

Tabla 38 Análisis Y Localización Definitiva – Método Cualitativo Por Puntos

FACTOR	PESO	GARAGOA		MACANAL		FACATATIVA	
		CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
MATERIA PRIMA DISPONIBLE	0.35	5	1.75	5	1.75	4	1.40
CERCANÍA DE MERCADOS	0.10	8	0.80	3	0.30	3	0.30
COSTO DE INSUMOS	0.25	7	1.75	8	2.00	7	1.75
CLIMA	0.10	2	0.20	4	0.40	7	0.70
MANO DE OBRA DISPONIBLE	0.20	5	1.00	3	0.6	6	1.20
TOTAL	1.00		5.50		5,05		5.35

Fuente: autoras del proyecto

Como se define en la tabla anterior el Método consiste en definir los principales Factores determinantes de una Localización, y los cuales para el proyecto se tuvieron en cuenta la disponibilidad de mano de obra, el clima, los costos de insumos, la disponibilidad de insumos y la cercanía de mercados, una vez seleccionados los factores se asignó Valores ponderados de peso relativo, de

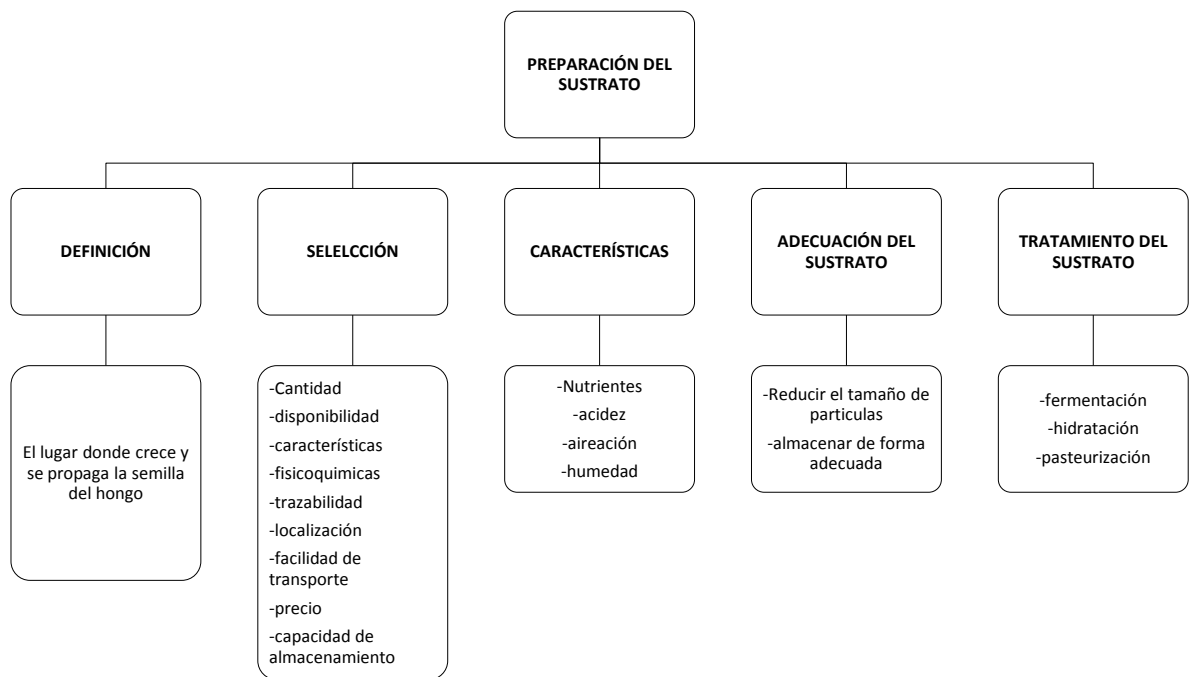
acuerdo con la Importancia que se les atribuye, el peso relativo, sobre la base de una suma igual a uno, depende fuertemente del criterio y experiencia de la localización evaluada como lo es el municipio de Garagoa, Macanal y Facatativá, se obtuvo como resultado que el municipio del Garagoa es más factible para desarrollar el proyecto dado a su factores evaluados.

9.9 EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

El proceso de producción del cultivo de *Pleurotus ostreatus* se compone de las siguientes etapas:

- Etapa de elaboración del sustrato

Figura 18 Mapa conceptual elaboración del sustrato



Fuente: autoras del proyecto

La preparación del sustrato es una de las etapas básicas del proceso productivo y para el desarrollo de esta se tendrá en cuenta las anteriores características y

composición enunciadas en el mapa conceptual con el fin de garantizar un óptimo desarrollo del hongo, esta etapa estará a cargo del operario de producción e ingeniero Agrónomo.

Los hongos comestibles, adquieren los nutrientes necesarios para su alimentación del sustrato. En el caso de las orellanas crecen principalmente en sustratos de residuos vegetales fibrosos o leñosos, ya que poseen la capacidad de degradar celulosa y ligninas presentes en: troncos, bagazos, virutas, aserrines, restos de leguminosas, pajas, rastrojos, tamos de cereales, heno, fibra de coco, cascarillas de granos, entre otros. Lo cual indica que existe una amplia gama de residuos en los cuales se puede producir la Orellana y una facilidad para la obtención de los mismos. Los sustratos cumplen una función muy importante en el desarrollo óptimo del cultivo, por lo cual debe cumplir con las condiciones necesarias, pues allí se alimentará el hongo hasta el final de su ciclo; luego, de la calidad del sustrato redundará la productividad, convirtiéndose en uno de los factores más importantes en el éxito del cultivo.

- Selección del sustrato

Por ello para el proyecto se eligió el sustrato del maíz ya que es de fácil acceso porque se encuentra en la finca donde se realizar el cultivo de *Pleurotus Ostearus* a su vez por costos ya que su adquisición es económico, no se tendrá que incurrir en gastos de transporte, también por su trazabilidad puesto que es un sustrato leñoso lo cual lo hace duradero dentro de la cadena de valor y actualmente es frecuentemente usado para los cultivos de distintas variedades de hongos, también se utilizara la cebada como fuente de nitrógeno en menor cantidad que el del maíz.

- Características del sustrato

En cuanto a las características del sustrato que se deben tener en cuenta son: la acidez, nutrientes, humedad, capacidad de aireación.

Sustrato de maíz: El sustrato de maíz cumple con los nutrientes requeridos dado que es fuente de carbono en un 80%

Cebada: La cebada cumple con la función de fuente de nitrógeno en un 20%

Cal: esta será usada para regular el PH del sustrato de Maíz, ya que Los hongos requieren de sustratos de pH ligeramente ácidos a neutros de 6-7.

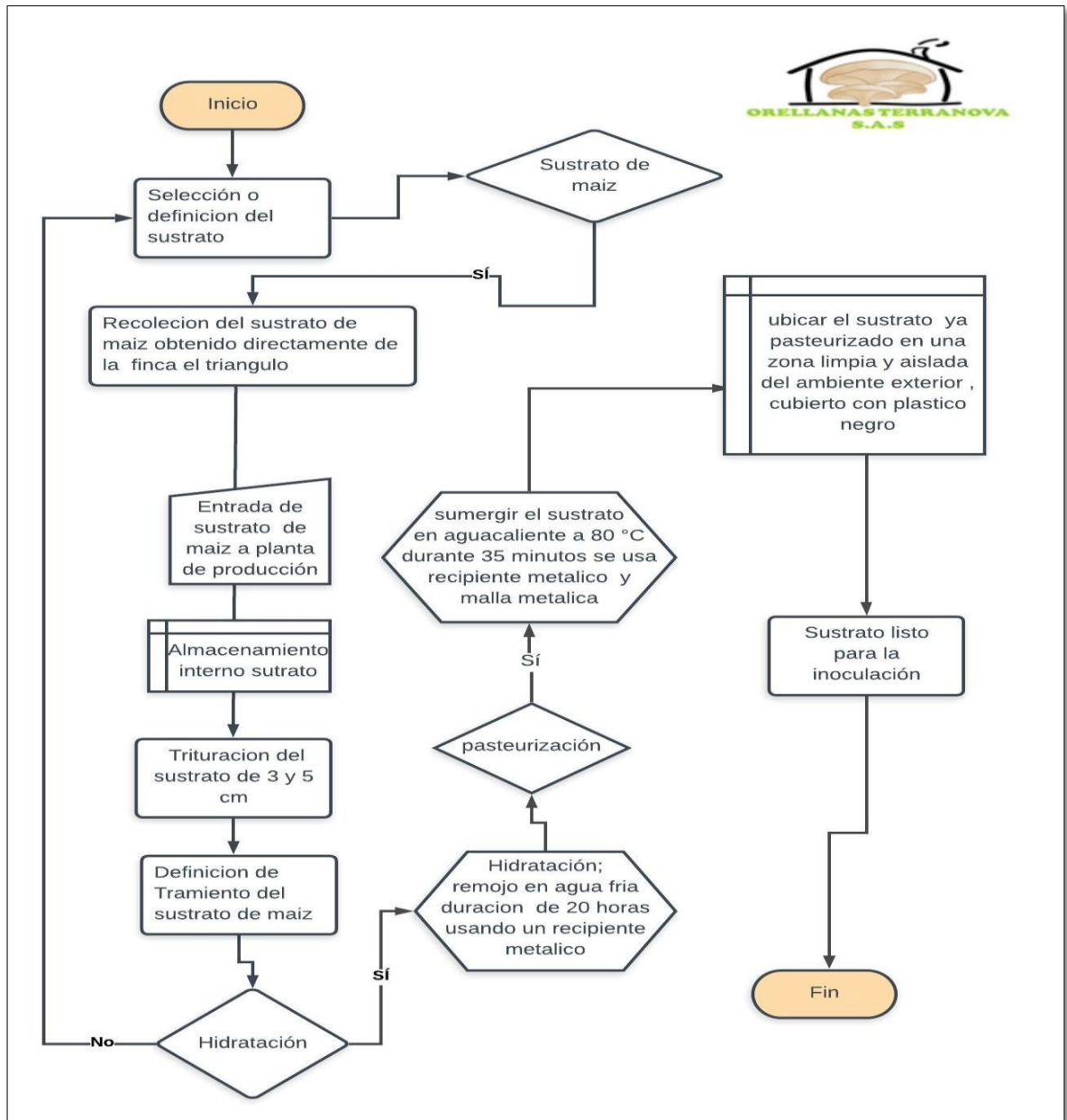
Aireación: los sustratos seleccionados no son compactos lo cual permite circulación de aire al interior del sustrato, para el crecimiento del hongo

Humedad: Estos deben tener una buena capacidad de retención de la humedad deseada en el proceso del cultivo que es entre un 70 - 80 %. Aunque el sustrato seleccionado es seco tiene buen a retención de humedad por esta misma condición, pero el sustrato pasara por el proceso de hidratación

- Adecuación del sustrato
- Tratamiento del sustrato

Los procesos de tratamiento del sustrato consisten en suministrar unas condiciones ideales para la siembra o inoculación del hongo, por lo que es fundamental que el sustrato que se utilizará para el cultivo, este preparado para el desarrollo del micelio y la obtención de fructificaciones, el sustrato seleccionado para el cultivo de Orellanas poseen una característica y es que composición o textura es seca por lo cual se someterá al proceso de hidratación y pasteurización.

Figura 19 Diagrama de flujo preparación del sustrato.



Fuente: Autoras del proyecto

Para la preparación del sustrato se van a usar los siguientes equipos tecnológicos y herramientas:

Tabla 39 Equipos y herramientas utilizadas para la preparación del sustrato

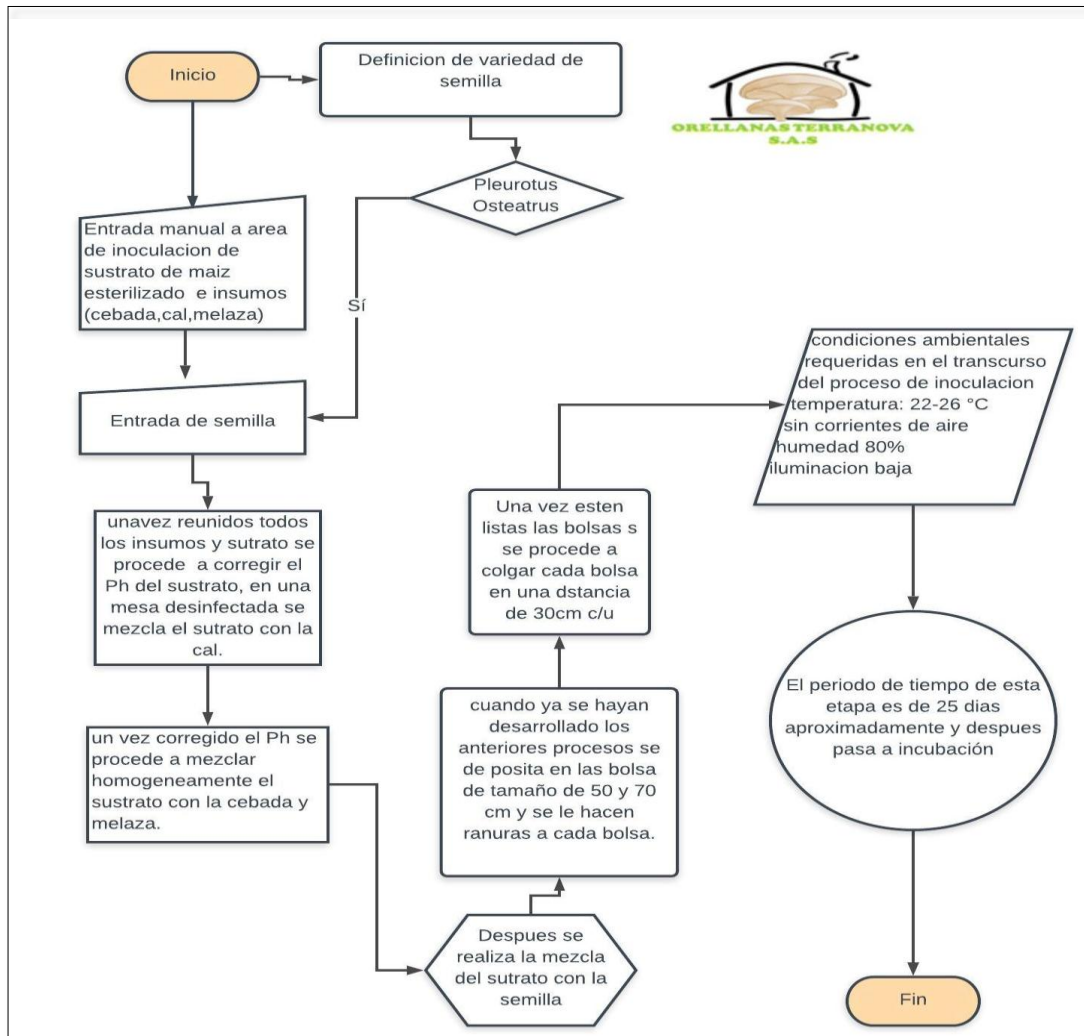
EQUIPO HERRAMIENTA	DISEÑO	USO
Mechero Bunsen, Stabilibase		Calentar agua para pasteurizar sustrato
Triturador industrial		Triturar sustrato de maíz
Estufa industrial		Usada para tratamiento del sustrato, calentar agua.
Plástico negro		Se usa para cubrir sustrato
Termómetro		Se usa para medir la temperatura del proceso de pasteurización
Cilindro metálico		Usado para depositar sustrato
Guantes, gorros, tapabocas, bata anti fluidos		Protección e higiene

Fuente: Autoras del proyecto

9.9.1 Descripción del proceso

Luego de la pasteurización del sustrato, se prosigue a inocular éste con la semilla certificada (inóculo), adquirida previamente. La siembra debe realizarse en un lugar cerrado y aislado de mosquitos. El suelo debe ser en cemento y estar desinfectado. Para la desinfección de la sala de siembra y herramientas puede utilizarse hipoclorito de sodio al 5 % diluido en agua (0.5 litros de hipoclorito en 20 litros de agua). Los operarios que realizarán la actividad deberán tener bien limpiadas las manos y hacer uso de los respectivos elementos de protección personal (gorro, tapabocas, guantes de látex o de nitrilo, bata anti fluidos y calzado desinfectado). El proceso inicia con la corrección del pH, adicionando al sustrato pasteurizado de maíz de cal para pH ácido y alcalino. En un porcentaje del 2% por cada kilo de compostaje, Luego se mezcla y homogeniza con la cebada y la melaza. Posteriormente se procede extiende el sustrato sobre la mesa desinfectada, colocando mecheros con alcohol sobre ésta, para mantener condiciones de asepsia en el ambiente y se aplica la semilla al voleo mientras se va dando vueltas al sustrato, al momento de realizar la mezcla del sustrato con la semilla, debe hacerse lo más homogéneo posible, es decir que la semilla debe distribuirse en toda la mezcla una vez finalizado los pasos anteriores se realiza la siembra del hongo *Pleurotus ostreatus* en bolsas de plástico transparente; se recomiendan bolsas de 50 x 70 cm como también se sugiere que la semilla sea de 3-5 % del peso húmedo de sustrato el cual una vez inoculado con la semilla del hongo, se deposita en las bolsas hasta cubrir la capacidad deseada de la bolsa, a las cuales se le hace varias aberturas o ranuras en el contorno 3-5 cm y cuatro en la base, con un bisturí desinfectado que permitan el drenaje y el intercambio de gases, seguidamente se cierran y se rotulan con la fecha de inoculación y el número de bolsa, después se realiza el proceso de colgar cada bolsa en el lazo o fibra resistente a peso cada bolsa debe quedar ubicada una encima de otra a una distancia de 20 cm entre ellas.

Figura 20 Diagrama de flujo inoculación de la semilla Pleurotus ostreatus



Fuente: Elaboración autoras del proyecto.

Para la siembra de la semilla de Pleurotus Osteatus se necesitan los siguientes equipos tecnológicos y herramientas:

Tabla 40 Equipos y herramientas utilizadas etapa de inoculación

EQUIPO HERRAMIENTA	DISEÑO	USO
Sensor digital de temperatura		Uso: Medir humedad de la zona
Higrómetro PCE-HT 72		Uso: control de temperatura
Gramera		Se usa para pesar sustrato y semilla
Mesa de acero inoxidable		Se usa para mezclar sustrato
Bolsas plásticas transparentes de 50 y 70 cm		Uso: siembra de semilla.
Guantes, gorros, tapabocas, bata anti fluidos		Protección e higiene

Fuente: Autoras del proyecto

9.9.2 Etapa de siembra o inoculación:

La siembra es una etapa muy importante en el cultivo porque en ésta se deposita y se mezclan el micelio (semilla o inóculo) con el sustrato esterilizado, para permitir su crecimiento y desarrollo, para el desarrollo de la etapa de inoculación se deben tener en cuenta los siguientes factores condicionantes del proceso.

Tabla 41 Factores condicionantes en el proceso de Inoculación

SUSTRATO	CONDICIONES AMBIENTALES	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL LUGAR	CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO
Esterilizado Temperatura: 25-28 ° C Humedad: 70-75 % pH: 5.5-6.5	Temperatura: 22-26 ° C Sin corrientes de aire Humedad relativa: 80-90 % Iluminación: baja	Gorro Guantes de látex o nitrilo Tapabocas Manos desinfectadas Bata limpia anti fluidos Calzado desinfectado	Estrictas condiciones de asepsia Suelo de cemento Lugar cerrado Paredes lisas de fácil limpieza y desinfección Mesa de trabajo de fácil limpieza y desinfección

Fuente: autoras del proyecto

9.9.3 Etapa de incubación:

La incubación es el período necesario para que el hongo invada completamente el sustrato en las condiciones adecuadas, la duración puede variar entre 20 y 35 días aproximadamente, durante este periodo de tiempo el micelio del hongo se crece invadiendo gradualmente el sustrato, cambiando éste de color blanquecino, hasta quedar completamente blanco, en ese momento termina la etapa de incubación, para el desarrollo de la etapa de incubación se deben tener en cuenta los siguientes factores condicionantes del proceso:

Tabla 42 Factores condicionantes del proceso de incubación

CONDICIONES AMBIENTALES	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL LUGAR	CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO
Temperatura: 22-26 ° C Poca ventilación, suficiente oxígeno, no corrientes de aire Humedad RELATIVA: 90-95 % Ausencia de luz	Gorro Guantes de látex o nitrilo Tapabocas Manos desinfectadas Bata limpia anti fluidos Calzado desinfectado	Estrictas condiciones de asepsia Suelo de cemento desinfectado Paredes lisas de fácil limpieza y desinfección Lazo o fibra desinfectada

Fuente: elaboración autoras del proyecto

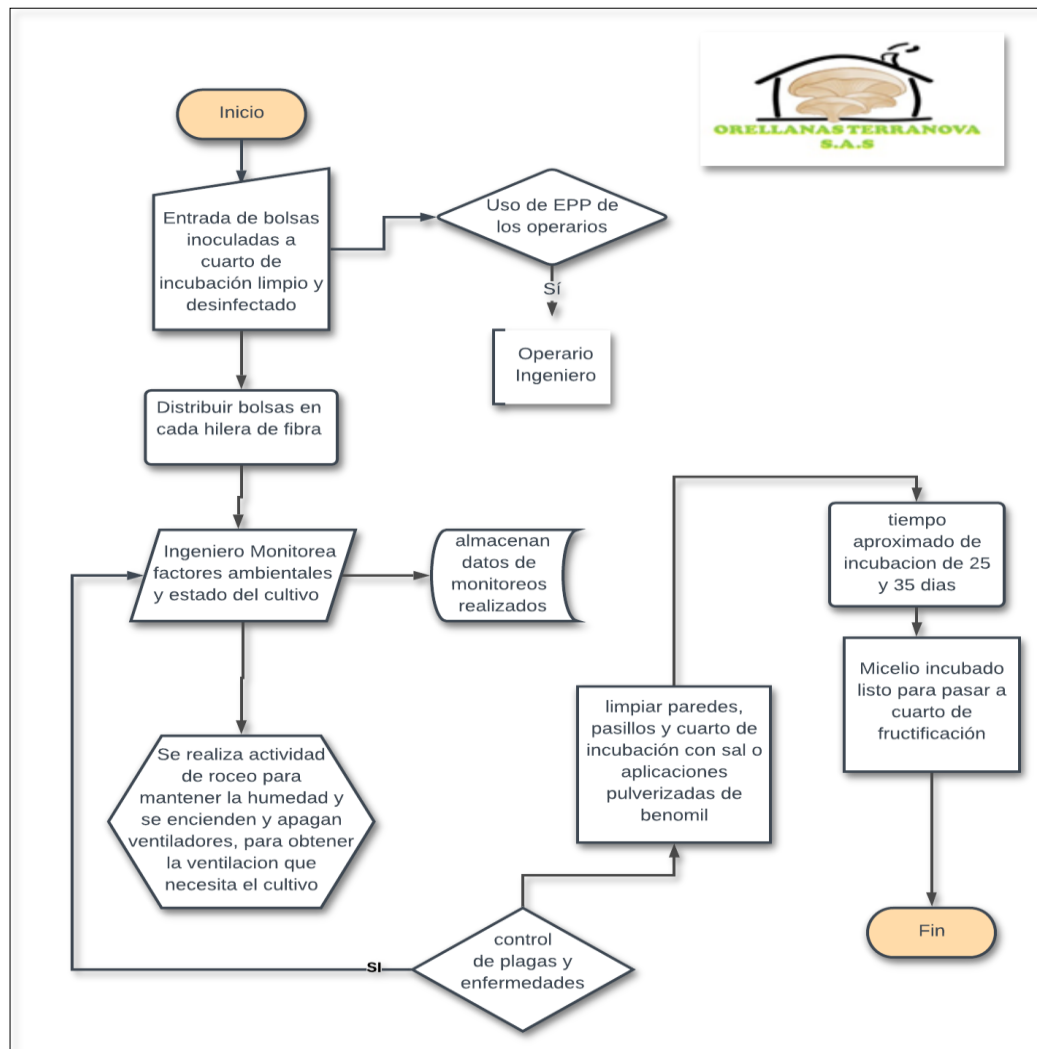
9.9.4 Descripción del proceso

El proceso se lleva a cabo en un cuarto limpio y previamente desinfectado. En las paredes, los pisos y los estantes del cuarto deben espolvorearse carbonato de calcio para reducir los riesgos de contaminación por hongos e insectos. Después de la inoculación, las bolsas se colocan en el área de incubación que debe ser un lugar oscuro o poco iluminado y con las condiciones ambientales requeridas, por lo que es necesario monitorear dichos factores haciendo uso del termómetro e higrómetro. Se colocan 10 hileras de fibra cada una con niveles de ocho. La mejor disposición de las bolsas es secuencial a una distancia de 30 y 40 cm cada una, por una longitud que dependerá de la cantidad de bolsas. La distancia entre cada hilera de fibra debe ser entre 80 y 100 cm, con el fin de poder realizar fácilmente las labores de cultivo.

Se recomienda revisar diariamente las bolsas después de la siembra, haciendo uso de los respectivos elementos de protección personal, con el fin de comprobar el desarrollo del micelio libre de focos de contaminación por mohos o bacterias. Pasadas algunas semanas, el micelio habrá colonizado completamente la bolsa,

tornándose de color blanco algodonosa, por lo cual se debe modificar las condiciones ambientales para estimular al micelio a formar cuerpos fructíferos, dando origen a la siguiente etapa de fructificación o producción.

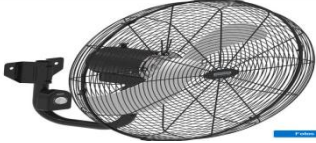



Figura 21 Diagrama de flujo procesos de incubación



Fuente: autoras del proyecto

Para el proceso de incubación del cultivo de Pleurotus Ostearus se necesitan los siguientes equipos tecnológicos y herramientas:

Tabla 43 Equipos y herramientas utilizadas etapa de incubación

EQUIPO HERRAMIENTA	DISEÑO	USO
Ventilador industrial de pared		Uso: Suministro de ventilación a cultivo.
Rollo de manguera de 100 mts		Uso: Roceo de cultivo para mantener humedad
Higrómetro PCE-HT 72		Uso: monitoreo de temperatura
Guantes, gorros, tapabocas, bata anti fluidos		Protección e higiene

Fuente: Autoras del proyecto

9.9.5 Etapa de fructificación

Es el proceso en el cual el hongo pasa de la fase vegetativa a la fase productiva, influenciado por modificaciones en las condiciones ambientales; como su nombre lo indica, es en esta etapa donde se desarrollan los cuerpos fructíferos del micelio. Para el desarrollo de la etapa de fructificación se deben tener en cuenta los siguientes factores condicionantes del proceso:

Tabla 44 Factores condicionantes de la etapa de fructificación

CONDICIONES AMBIENTALES	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL LUGAR	CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO
Temperatura: 18-20 °C, estas pueden variar según semillas, importante tener en cuenta las recomendaciones de ésta Humedad relativa: 85-90 % Suficiente ventilación, suficiente oxígeno, bajos niveles de CO2 Poca luz-semipenumbra	Gorro Guantes de látex o nitrilo Tapabocas Manos desinfectadas Bata limpia anti fluidos Calzado desinfectado	Estrictas condiciones de asepsia Suelo de cemento desinfectado Paredes lisas de fácil limpieza y desinfección

Fuente: Elaboración autoras

9.9.6 Descripción del proceso

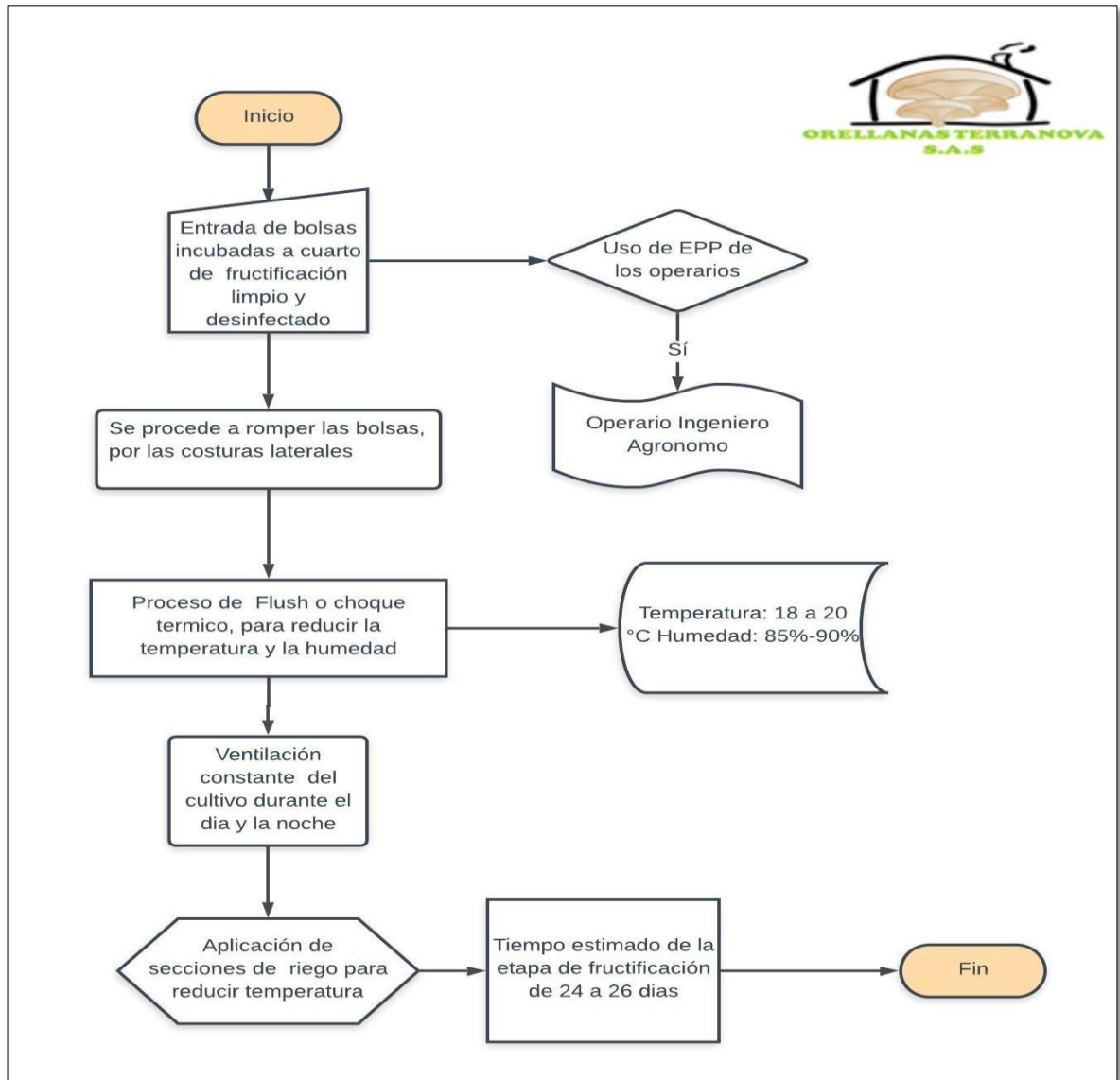
La etapa de fructificación (formación de los cuerpos reproductores) se puede realizar en el mismo cuarto donde se llevó a cabo la incubación, siempre que tenga los elementos necesarios para suministrar las condiciones de ventilación, temperatura, humedad y luz que necesitan los primordios para su desarrollo sin embargo para el proyecto se designó un espacio para esta etapa de la producción de la Orellana ya que se previene enfermedades, una vez las bolsas ya estén completamente colonizadas por el micelio deben romperse por las costuras laterales y doblarse el plástico sin retirarlo en su totalidad, para dejar a plena exposición el sustrato. Para estimular la formación de primordios, se modifican las condiciones ambientales del área, éste proceso es conocido como Flush o choque térmico. Este proceso consiste en hacer reducir la temperatura, la humedad relativa y el CO2 del cuarto. Pasar de 22 – 26 °C a 18 – 20°C, la humedad relativa

de 90 – 95 % a 85 – 90 % y de alta concentración de CO₂ a mínima concentración de CO₂. Luego se procede a ventilar con aire del exterior durante el día y la noche o con ventiladores

Además de la disminución en temperatura y CO₂, la correcta formación del cuerpo fructífero de la Orellana requiere de una cierta cantidad de luz. Normalmente se requiere una cantidad aproximada de cuatro horas al día de luz emitida por una bombilla fluorescente, otra manera sencilla de dar luz a los hongos es colocar cada 2 o 2.5 m tejas plásticas blancas en el techo, estas pueden ser de unos 60 a 80 cm de ancho. De esta manera se utiliza la luz ambiental la cual es distribuida de manera uniforme por medio de las tejas blancas. Las aplicaciones de riego en las salas de producción tienen varias finalidades: reducción de temperatura en bolsas y ambiente, aumento de la humedad relativa y restitución del agua superficial de la Orellana. Si el agua es aplicada con la finalidad de reducir temperatura en las bolsas, se debe tener muchísimo cuidado de no aplicar el agua con gota gruesa y que el agua pueda ingresar al sustrato. Cuando se aplica el agua sobre las orellanas, esta se debe realizar en forma de niebla fina con un nebulizador. Después de aplicar el agua, la Orellana debe estar seca en cuatro horas. Si no logra secarse en ese tiempo se corre el riesgo de que se manchen con bacterias. Para esto debe garantizarse la entrada de aire del exterior. Cuando no se riega suficientemente, las orillas de la seta se enrollan precozmente.

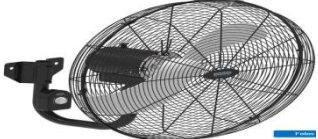



Cuando se requiere aumentar la humedad relativa de la sala, la aplicación de agua se realiza sobre techos paredes y pisos. Desde la formación de las pequeñas orellanas, hasta su punto de cosecha, transcurre aproximadamente en una semana (24 o 26 días después de la siembra). Debe realizarse una revisión constante a la ventilación, con el fin de evitar desecamiento de la superficie de la seta.

Figura 22 Diagrama de flujo etapa de fructificación



Fuente: Elaboración propia

Tabla 45 Equipos y herramientas utilizadas etapa de fructificación

EQUIPO HERRAMIENTA	DISEÑO	USO
Ventilador industrial de pared		Uso: Suministro de ventilación a cultivo.
Rollo de manguera de 100 mts		Uso: Roceo de cultivo para mantener humedad
Higrómetro PCE-HT 72		Uso: monitoreo de temperatura
Guantes, gorros, tapabocas, bata anti fluidos		Protección e higiene

Fuente: Autoras del proyecto

9.9.7 Etapa de cosecha:

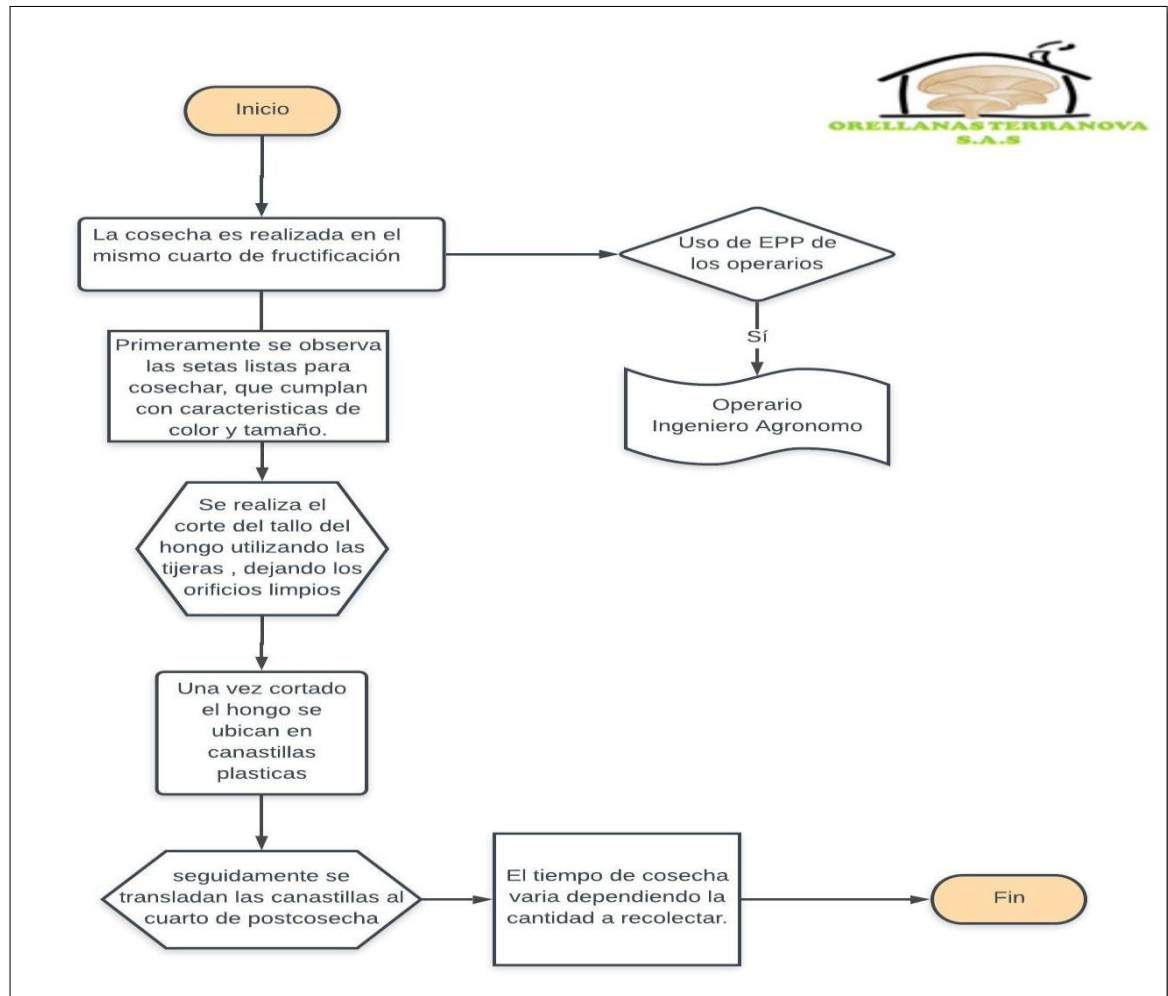
La Orellana una semana después de estar en la etapa de fructificación, se ha desarrollado completamente, y ha alcanzado el tamaño adecuado para su consumo o comercialización, que puede oscilar entre 5-20 cm; encontrándose racimos de orellanas en forma individual que estarán listas para cosecharse; en ambos casos el sombrero debe estar compacto, turgente, no flácido y sus orillas aún curvas hacia abajo, características de que el hongo ha alcanzado su madurez, sin embargo, además hay que considerar el tamaño y calidad de éste.

9.9.8 Métodos de la cosecha

Los métodos de cosecha se realizan de forma manual utilizando herramientas como lo son las tijeras o bisturí comúnmente se usan dos métodos de cosecha el primero es sujetando el pie del hongo y haciendo un esfuerzo de torsión para desprenderlo del sustrato, extrayendo la parte inferior del tallo para retirar restos de sustrato, y el segundo igualmente se puede cosechar cortando el tallo con un cuchillo desinfectado en la base del tallo en el punto de unión con el sustrato, teniendo especial cuidado que luego de cosechar, deben dejarse los orificios lo más limpio posible para disminuir de esta manera los riesgos de contaminación para lograr una siguiente oleada homogénea.

Una vez cortadas y seleccionadas las orellanas, son ubicadas en canastillas plásticas de interior totalmente liso, para evitar el daño del producto, estas se deben manipular con el mejor cuidado evitando así roturas y deterioros; luego son enviadas a la sala de postcosecha. La cosecha no necesariamente se concluye en un día, por lo que deberá hacerse una selección de hongos y cortar sólo los de máximo desarrollo. Para suplir la demanda **ORELLANAS TERRANOVA S.A.S** va a cosechar 1 oleadas por ciclo de producción, al año son 4 oleadas aproximadamente. En la primera oleada de la cosecha se acerca al 50 % de total de las orellanas una vez finalizada cada oleada de producción, debe realizarse una limpieza en el cultivo, donde no queden hongos en el suelo ni residuos de tallos en los orificios de la bolsa. Se recomienda aplicar hipoclorito de sodio disuelto en agua, al piso y paredes.

Figura 23 Diagrama Proceso de cosecha



Fuente: Autoras del proyecto

Tabla 46 Equipos y herramientas utilizadas etapa de cosecha

EQUIPO HERRAMIENTA	DISEÑO	USO
Carretilla		Uso: Transporte de canastillas a zona de postcosecha
Canastillas plásticas		Uso: Recoger cosecha
Tijeras		Uso: Cortar hongo cosechada
Guantes, gorros, tapabocas, bata anti fluidos		Protección e higiene

Fuente: Autoras del proyecto

9.9.9 Etapa de postcosecha:

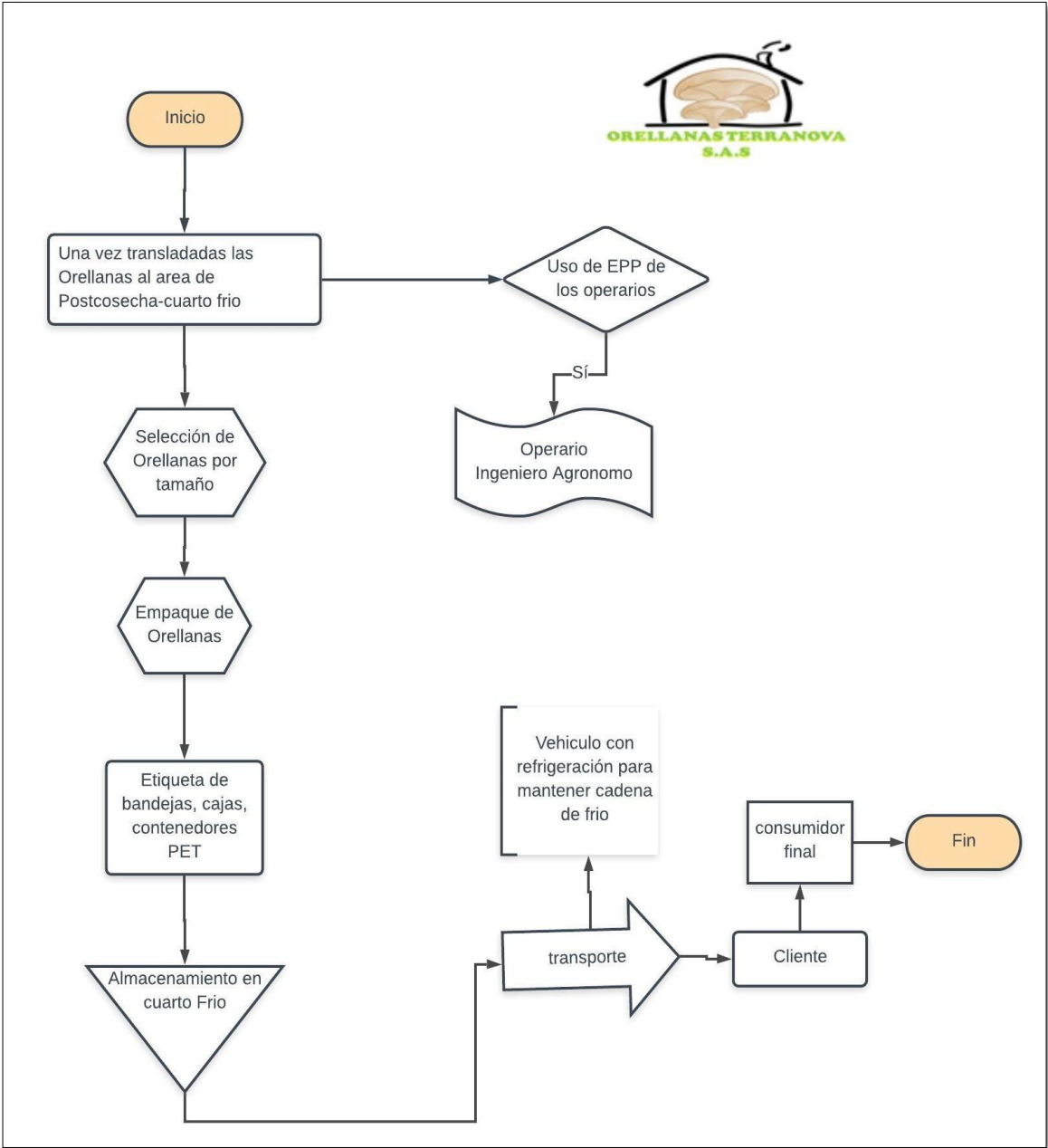
La postcosecha es la etapa en la cual la Orellana recibe unos procesos adecuados para la conservación de la calidad, después de haber sido cosechados. Una vez cosechadas la Orellanas se comercializar en fresco o almacena, como el objetivo del proyecto es la comercialización en fresco, ésta debe realizarse inmediatamente después de la cosecha, poniendo especial atención en el empaque: elegir un método que evite el maltrato ya que este disminuye la calidad y con ello el costo, el tipo de empaque res en bandejas de icopor cubiertas con papel crista Flex y contenedores desechable PET y cajas de cartón, dado que la Orellanas es un hongo perecedero, estas se refrigeran por un tiempo no mayor a

4 días dentro de una canastilla de plástico a 2/3 partes de su capacidad y cubiertas con papel adherible con pequeñas perforaciones a 5 °C. Se debe tener en cuenta que los hongos pierden del 1 al 2 % de su peso inicial por día, por lo que es importante su rápida comercialización por ello la distribución la realizara la compañía directamente.

Existen varios métodos de conservación del hongo para mantener durante un tiempo considerable sus capacidades nutricionales y organolépticas, así como proporcionar una apariencia del producto que sea aceptable por el consumidor, una vez cosechadas las Orellanas estas deben consumirse frescas o someterse a procesos de conservación, los principales métodos de conservación son: refrigeración, secado o deshidratación y conservas, pero únicamente se va a comercializar en fresco por lo cual el método de conservación a usar es la refrigeración

La conservación de los hongos en cámaras de refrigeración es un buen método que permite mantener fresco durante un mayor tiempo el producto cosechado. Por lo que se requiere contar con un lugar diseñado para tal fin, para que la aireación, la temperatura y la humedad relativa se mantengan uniformes dentro de los límites convenientes. La temperatura ideal de refrigeración de la Orellana está entre 2 o 4°C. Por lo tanto, esta se refrigerará lo antes posible, con el fin de detener el proceso de deterioro del producto y el aire de refrigeración es seco, por lo tanto, hay que cubrir las canastillas con papel adsorbente. De esta manera se puede garantizar una vida útil del hongo de 1 a 2 semanas. Es importante mantener la cadena de frío hasta llegar al consumidor. Por lo tanto, los carros o camiones de transporte deben tener ambiente refrigerado.

Figura 24 Diagrama de flujo etapa de postcosecha



Fuente: Autoras del proyecto

Tabla 47 Equipos y herramientas utilizadas en el proceso de postcosecha

EQUIPO HERRAMIENTA	DISEÑO	USO
Bandejas de Icopor		Uso: Empaque de Orellana presentación de 250 g Y 500 g
Cajas de cartón		Uso: Empaque de Orellana presentación de 10 kg
Contenedores PET reciclables		Uso: Empaque de Orellana presentación de 1000 g
Papel crista Flex		Uso: Empaque de Orellana
Mesa de acero inoxidable		Uso: Selección y empaque de producto
Nevera Industrial		Almacenamiento y refrigeración de Producto
Guantes, gorros, tapabocas, bata anti fluidos		Protección e higiene

Fuente: Autoras del proyecto

9.9.10 ESPECIFICACIONES Y DESCRIPCIONES DE LOS INSUMOS

Tabla 48 Descripción de insumos

INSUMO	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	CONTACTO	CANTIDAD A UTILIZAR	PRECIO UNITARIO	TOTAL
MATERIA PRIMA DIRECTA						
Semilla de Pleurotus ostreatus (Orellana)	<u>BIOSEMILLA S</u>	Venta y Comercialización de semilla de las especies de Hongos comestibles Orellana y Shiitake de la más alta calidad, con los más estrictos estándares de asepsia y cuidado en laboratorio para garantizarle a nuestros clientes excelente producción y rendimiento.	Juan Gabriel Sandoval E-mail: juan_galindo23@hotmail.com Dirección: Carrera 3 N° 23 a-15, Duitama, Boyacá Teléfono: 3134322611	15 kg	1 Kg Por \$ 15.000 COP	\$225.000
Sustrato orgánico de Maíz	<u>PROVENIENTE DIRECTAMENTE DEL CULTIVO DE</u>	La finca donde se realizara la producción del cultivo	Finca el Triángulo Vereda Quigua Arriba	Para producir 7 toneladas de Pleurotus Ostreatus se requieren 3 toneladas de	Insumo altamente económico dado que se encuentra	\$450.00

	<u>MAIZ FINCA EL TRIANGULO</u>	de orellanas también tiene en producción el cultivo de maíz dicho residuo que queda después de la cosecha se usara como sustrato del cultivo de Orellana	Garagoa	sustrato de maíz	disponible en la finca donde se desarrollara el proyecto. Precio de paca de 20 kg \$3.000	
Cal, melaza	<u>SOLUCIONES AGRICOLAS Y VETERINARIAS INTEGRALES SOSTENIBLES DE COLOMBIA S.A.S</u>	Empresa dedicada a la venta de insumos agrícolas y veterinarios, con una gran variedad y precios competitivos.	Dirección: Calle 12 8 30, Garagoa-Boyacá	Bultos de cal 5 garrafas de melaza	Bulto Cal x 50 kg \$42.000 Garrafón de melaza \$ 217.000	\$252.000 \$1'085.000
Cebada de trigo, fuente de nitrógeno .	<u>FINCA PRODUCTORA DE CEBADA EN TIBASOSA-BOYACA</u>	Finca productora de cebada de trigo al por mayor y detal.	Tibasosa Boyacá	50 pacas	Paca de cebada por 20 kg \$18.000	\$900.000
Agua Potable	<u>ACUEDUCTO DE AGUA</u>	Disponible directamente en la finca	Vereda Quigua arriba finca el Triángulo.	Depende de las condiciones humedad presentadas en el cultivo.	\$100.000 Mensual	\$100.000
MATERIA PRIMA INDIRECTA						
Gas	Gas natural	Combustible	Proveedor	2 cilindros de	\$ 145.000	\$290.

Natural	Cundiboyasence	e necesario para funcionamiento de equipos	lo entrega directamente en la finca	100 Libra		000
Gasolina (gl)	Eds Brío La Sultana Garagoa	Combustible necesario para funcionamiento de equipos	Cra. 15, Garagoa, Boyacá	10 gl	\$9.868	\$98.680
ELEMENTOS IMPRODUCTIVOS DE LIMPIEZA						
hipoclorito de sodio	Distribuidora aliados hipoclorito de sodio LTDA	El hipoclorito de sodio es el mejor desinfectante, por su poder germicida.	Cra 55 No 17B - 22 Puente Aranda	2 Caneca de 25 Kg	\$ 46.035	\$92.070
Benomil 50 WP	Agricense LTDA	Es un fungicida Sistémico para la prevención y control de un gran número de enfermedades fungosas. Su uso puede ser foliar o para desinfección de semillas.	Autopista Sur #11240, Soacha, Cundinamarca	3 Bolsas De 1 Kg Cada Una	\$22.760	\$68.280
TOTAL						\$ 3'111.030

Fuente: autoras del proyecto

9.9.11 ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO

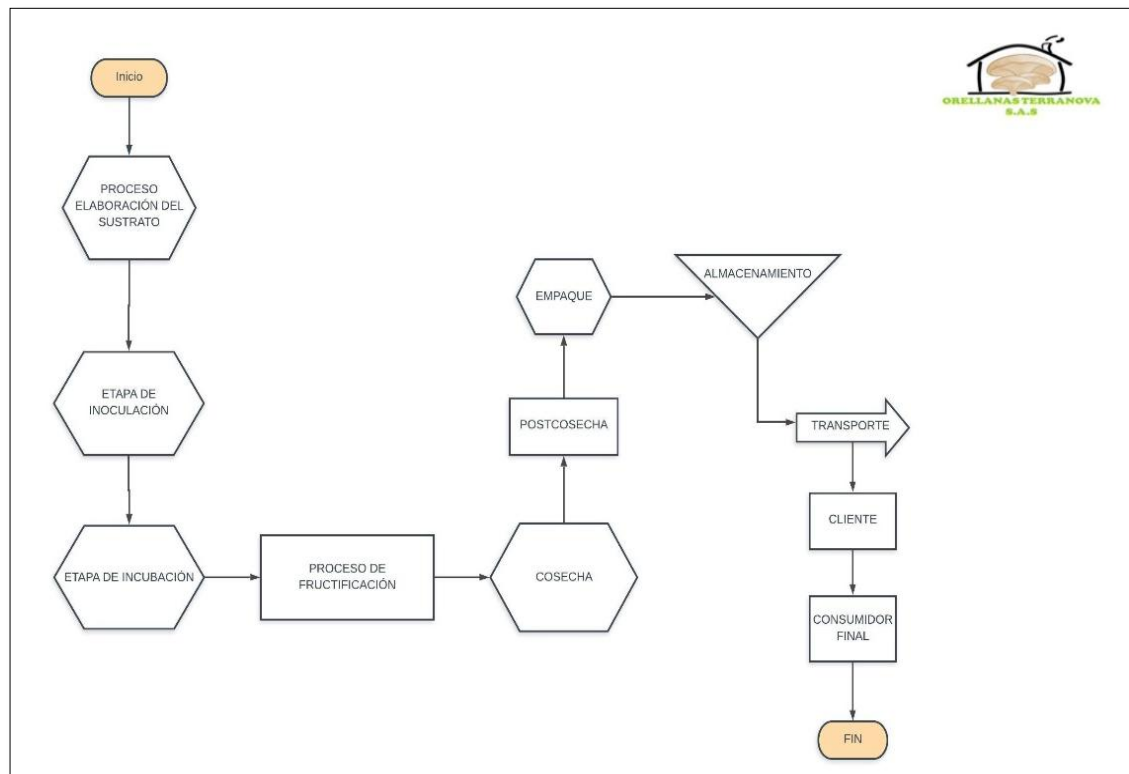
- Proceso de mano de obra manual combinado con equipos y herramientas, lo que quiere decir que ciertos procesos se realizan de forma mecanizada, el proceso productivo se desarrolla mediante la secuencia de paso, proceso y procedimientos con apoyo de capital humano y herramientas tecnológicas que optimicen los recursos y tiempos de ejecución de cada etapa del proceso.

9.9.12 REQUERIMIENTOS DE CAPITAL

- Para la ejecución del proyecto se requiere de una inversión inicial de \$50.000.000. Describir las necesidades de inversión por cada factor que hace parte del proceso productivo.

9.9.13 DESCRIPCIÓN GRAFICA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Figura 25 Diagramas de proceso



Fuente: autoras del proyecto

9.10 PRODUCTOS, SUB PRODUCTOS Y RESIDUOS.

9.11 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN (TABLA DE INFORMACIÓN VS CAPACIDAD INSTALADA)

Eficiencia biológica: Es una herramienta muy útil y poderosa, puede transformarse en un instrumento que genera indicadores totalmente artificiales. La eficiencia biológica es la relación entre una entrada y una salida de materiales que permite encontrar el equilibrio biológico para la Orellana

Calculo de la eficiencia Biológica La Eficiencia Biológica nos da un valor relacionado con el peso seco del sustrato siendo una característica fundamental ya que se va a depender del sustrato como de la Orellana. Se calcula si:

$$\text{Eficiencia Biológica} = \frac{\text{Peso total de hongos frescos}}{\text{Peso del sustrato seco}} * 100$$

Que se refiere a la evaluación para producir cuerpos fructíferos en sustrato. Se expresa en porcentaje y la fórmula para obtenerla es el peso fresco de los fructificaciones, dividido entre el peso seco del sustrato y multiplicado por cien. Con esto se establece la relación porcentual que existe entre el peso fresco de los hongos producidos y el peso seco del sustrato.

9.12 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MANO DE OBRA

9.13 OBRAS FÍSICAS Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

9.13.1 OBRAS FÍSICAS

Para el funcionamiento de la planta de producción se requiere del correcto funcionamiento de las siguientes áreas cuyas instalaciones debe contar una edificación segura, con espacios suficientes para la producción del cultivo de Orellanas como lo son:

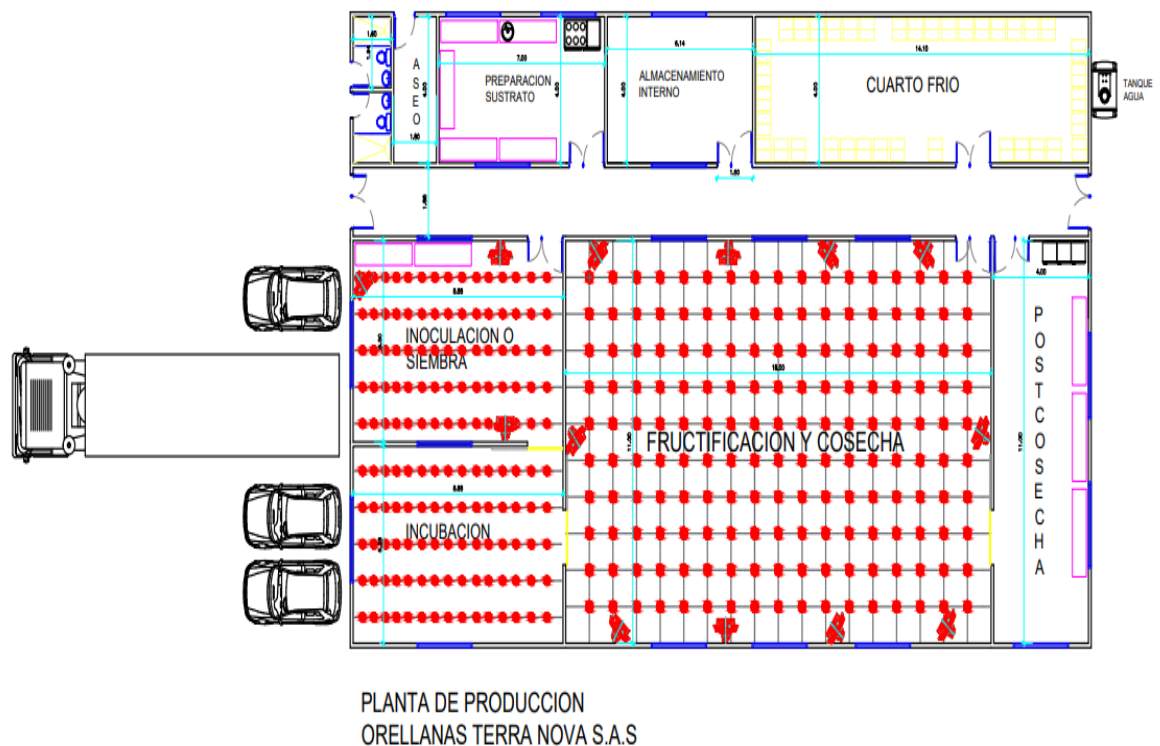
- **Área de preparación del sustrato:** La estructura física para el desarrollo de esta etapa debe contar con las condiciones de higiénicas, drenajes, ventilación y estructura cerrada.
- **Área de almacenamiento sustrato:** Esta zona debe ser completamente cubierta que evite la entrada de insectos o roedores de igual forma debe contar con sistema de drenajes de agua y condiciones de higiene.
- **Área inoculación:** Esta área debe contar con suficiente espacio dado que es donde se iniciara la producción, por lo cual esta debe ser en concreto y con adaptación de sistema de iluminación.
- **Área de incubación:** zona amplia, con sistema de ventilación e iluminación
- **Área de fructificación-cosecha:** esta zona también se caracteriza por ser amplia, con suficiente iluminación y ventilación
- **Área de poscosecha:** instalaciones ambientadas y con terminados según normas de manipulación de productos comestibles lo que quiere decir que esta zona debe estar con acabados de enchape, desagües para procurar la higiene del producto.

En general toda la estructura de la planta productiva se construirá en bloque con una cimentación en concreto con vigas sólida, sistema de drenajes e instalaciones eléctricas y techos.

9.13.2 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

9.13.2.1. Diseño gráfico ORELLANAS TERRANOVA S.A.S

Figura 26 Diseño gráfico planta productiva



Fuente: Diseño elaborado por Arq. Diego Londoño.

9.13.2.2. Cuadro de áreas Vs obras de planta productiva

Los cálculos de las áreas de la planta están dado en el diseño arquitectónico anterior los cuales se contemplan en la siguiente tabla.

Tabla 49 Distribución de áreas planta productiva

OBRA		ÁREA
ZONA DE PRODUCCIÓN	ALMACENAMIENTO INTERO	24,56 MT2
	PREPARACION DEL SUSTRATO	28 MT2
	INOCULACIÓN	48,84 MT2
	INCUBACIÓN	49,50 MT2
	FRUTIFICACIÓN	198 MT2
	POSTCOSECHA	44 MT2
	CUARTO FRIO	56 MT2
ZONA DE CARGUE		64 MT2
ZONA DE PASILLOS		2 MT2
ZONA DE BAÑOS		8 MT2
ZONA DE ASEO		6 MT2
TOTAL		525 MT2

Principios:

- Integración total
La integración total del área es de aproximadamente 540 Mt2, el cual abarca los espacios que requiere el cultivo de Orellanas para su desarrollo.
- Mínima distancia del recorrido
En si la planta productiva se diseñó de modo que las cada etapa de producción su recorrido sea de 7 Mt ya que las bolsas de producción se deben trasladar de un cuarto a otro y así sucesivamente hasta terminar el proceso.
- Bienestar y seguridad para los trabajadores
Dando cumplimiento al decreto 1072 de 2015 se realiza la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo por medio del cual se establece el reglamento de higiene y seguridad en el trabajo y se adoptan algunos principios en lo referente a orden, prevención de riesgos, limpieza de equipos e instalaciones, también se realizara la conformación del Copast

y comité de convivencia, con el fin de que los colaboradores expresen sus inconformidades o sugerencias de mejora en bienestar de procurar la seguridad de estos dentro de la organización

- Flexibilidad

La flexibilidad en cuanto a horarios de trabajo se dará de acuerdo a la desempeño de cada colaborador.

Tipos básicos de distribución:

- Distribución por proceso
- Distribución por producto
- Distribución de puesto fijo

10. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

10.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Definir los aspectos legales que se deben tener en cuenta, para la constitución de la empresa.
- Determinar la estructura organizacional más apropiada para el proyecto.
- Describir los sistemas, procedimientos, y reglamentos que permitirán el buen funcionamiento de la empresa.
- Establecer un manual de funciones para cada uno de los cargos de la organización
- Definir los aspectos jurídicos y administrativos necesarios para una adecuada implementación y operación del proyecto.

10.2 CONSTITUCIÓN JURÍDICA DE LA EMPRESA

Se constituirá una compañía por acciones simplificada anónima (S.A.S), su marco legal es Jurídica- Régimen común, cuya Razón social de la empresa: **ORELLANAS TERRANOVA S.A.S**

- **Domicilio:** Finca El Triángulo Vereda Quinua Arriba Municipio De Garagoa-Boyacá
- **Objeto Social:** Compañía del sector de la agricultura subdivisión agroindustria dedicada a la producción, comercialización y capacitación de hongos comestibles entre ellos el Pleurotus Ostearus (Orellana)

- **Socios:** La socia que componen la compañía son la Señorita: Angie Daniela Garzón Bustos y la señorita Yanci Yurani Romero Pisco
- **Composición patrimonial:** la participación patrimonial de los socios está dada en la siguiente tabla

Tabla 50 Composición accionaria de socios

ACCIONISTA	No. De Cuotas	%	VR. NOMINAL	TOTAL
ANGIE DANIELA GRZON B.	100	50%	5.000	5.000.000
YANCI YURANI ROMERO P	100	50%	5.000	5.000.000
TOTALES	1.000	100%	10.000	\$10.000.000

Fuente: Autoras del proyecto

Capital autorizado: **DIEZ MILLONES DE PESOS M/CTE. (\$10.000.000)**

Capital suscrito: **DIEZ MILLONES DE PESOS M/CTE. (\$10.000.000)**

Capital pagado: **DIEZ MILLONES DE PESOS M/CTE. (\$10.000.000)**

Duración de la sociedad: la duración de la compañía **ORELLANAS TERRANOVA S.A.S.** es de término indefinido.

10.2.1 Filosofía corporativa

- Misión

En **ORELLANAS TERRANOVA, S.A.S.** nos dedicamos al cultivo y comercialización de Orellanas de la más alta calidad y fresca para nuestros clientes satisfaciendo sus necesidades de alimentación, con compromiso en el

ámbito social, ambiental económico y responsabilidad frente a los accionistas, colaboradores y proveedores.

- Visión

Ser una empresa líder a nivel nacional para el año 2024 en el sector fungicultor, con capacidad de competir exitosamente a nivel gerencial, productivo y promoción de ventas, generando productos que satisfagan la necesidad de nuestros clientes y ser la marca preferida del consumidor colombiano.

- Objetivos generales empresariales:

- ✓ Ser líderes en el sector de la producción agroindustrial, brindando precios competitivos, con alta calidad y seguridad en beneficio del medio ambiente con el propósito de satisfacer las necesidades de nuestros clientes.
- ✓ Aumentar la rentabilidad de la empresa cada día, para ser la mejor alternativa económica de nuestros clientes.
- ✓ Contribuir con el cuidado y buen manejo del medio ambiente y su entorno.
- ✓ Posicionar a **ORELLANAS TERRANOVA S.A.S** como una empresa seria, y fiel a sus clientes.

- Valores corporativos

- ✓ **Trabajo en equipo:** Unión de todos os esfuerzos de nuestros colaboradores por entregar el mejor producto
- ✓ **Responsabilidad:** cumplimientos de todo el proceso organizacional

- ✓ **Efectividad:** consecución de los resultados trazados por medio de la optimización de recursos.
- ✓ **Calidad:** Asegurar el bienestar de nuestros consumidores con el cumplimiento de todos los estándares de calidad.
- ✓ **Diálogo:** Capacidad de comunicación de doble vía fluida entre las personas involucradas.

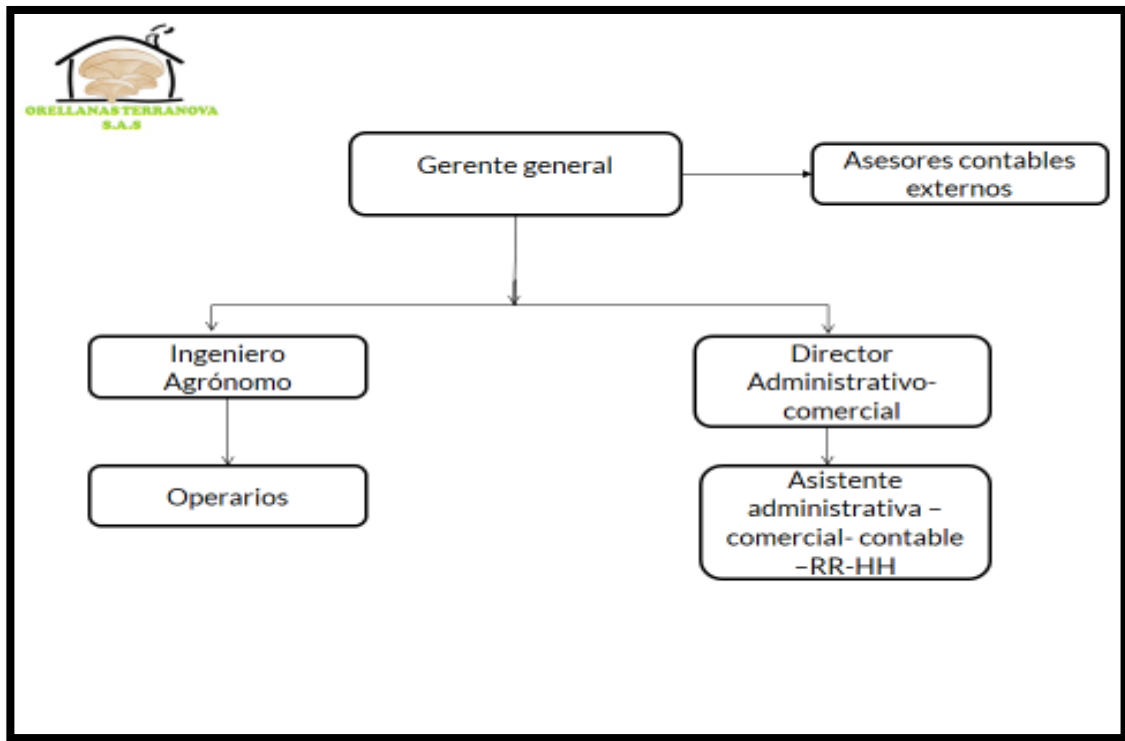
10.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de una empresa se define como un modelo el cual se identifica por tener una jerarquía, donde existe una relación de orden y subordinación entre los colaboradores de la organización, la estructura organizacional de una compañía facilita la administración y dirección, se fijan funciones, responsabilidades procesos y se establecen objetivos, ya sea por departamentos y áreas en fin de la consecución de objetivos de la organización. Según Chiavenato “Para la Teoría clásica, la estructura organizacional se analiza de arriba hacia abajo (en la dirección a la ejecución) y del todo a las partes (de la síntesis al análisis), al contrario del enfoque de la Administración científica.” (Chiavenato, 2004)

Existen varios tipos de estructuras organizacionales, uno de los más comunes es la estructura funcional y la cual se implementará en la organización **ORELLANAS TERRANOVA S.A.S** dado que se adapta a su naturaleza dimensión y necesidades de la empresa por lo tanto se definirá a continuación el organigrama, políticas y funciones.

10.3.1 Organigrama

Figura 27 Organigrama de ORELANAS TERRANOVA S.A.S



Fuente: Autoras del proyecto

10.3.2 Políticas

10.3.2.1 Política de gestión integral

Tabla 51 Diagramas de proceso

	<p>POLITICA DE GESTIÓN INTEGRAL</p>	<p>SG-SST-OT-SG-008 SEPTIEMBRE 2019 VERSION 01</p>
<p>POLITICA DE GESTIÓN INTEGRAL</p> <p>los compromisos de la compañía ORELLANA TERRANOVA S.A.S, cuya actividad económica principal es el desarrollo de actividades de agroindustriales, se encuentra en continuo mejoramiento continuo de sus procesos, la prevención de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y emergencias, asociados con nuestras actividades, cumpliendo con la ley colombiana y las normas establecidas por nuestros clientes, en materia de Salud Laboral.</p> <p>ORELLANA TERRANOVA S.A.S ejecuta los proyectos protegiendo la vida, salud e integridad física y mental de todos los empleados y subcontratistas, la integridad de la operación, así como los activos de la empresa. Para este fin establece sus directrices, las cuales están basadas en la creación de un compromiso a todos los niveles de la empresa, con la asignación de los recursos necesarios, motivación, entrenamiento y educación de nuestro personal para que efectué sus labores de una forma segura y ambientalmente responsable. Cumpliendo con la normatividad nacional vigente en materia de riesgos laborales y los demás requisitos aplicables.</p> <p style="text-align: center;"> <hr/> ANGIE DANIELA GARZON BUSTOS Representante Legal </p>		

Fuente: Autoras del proyecto

10.3.2.2 Política de emergencias

Tabla 52 Política de emergencias

	<p style="text-align: center;">POLITICA DE EMERGENCIAS</p>	<p style="text-align: center;">SG-SST-OT-SG-008</p>
		<p style="text-align: center;">SEPTIEMBRE 2019</p>
		<p style="text-align: center;">VERSION 01</p>
<p>POLÍTICA DE EMERGENCIAS.</p> <p>Es política de ORELLANA TERRANOVA S.A.S tomar las medidas necesarias para proteger a sus colaboradores, la comunidad, el medio ambiente y sus instalaciones, controlando las causas de la emergencia que por su actividad se pudieran originar, Minimizando los efectos de las contingencias independientemente de su origen. Es responsabilidad de todo el personal en las instalaciones, conocer y acatar lo establecido en los instructivos para casos de emergencia. La seguridad de los visitantes es responsabilidad de la persona con quien se encuentra en el momento de presentarse la emergencia.</p> <p>Por lo anterior ORELLANA TERRANOVA S.A.S Está comprometida en adelantar el plan para el control de emergencias, con el fin de evitar que las actividades desarrolladas ocasionen amenazas a la Seguridad y salud de los trabajadores, visitantes y/o de la Comunidad. En cumplimiento a esta política ORELLANA TERRANOVA S.A.S desarrollará en su totalidad la legislación aplicable y los procedimientos establecidos para el caso en que Se presente una emergencia. Igualmente se brindarán las condiciones y recursos necesarios para que la Implementación del plan para el control de emergencias se lleve a cabo con eficiencia y continuidad.</p> <p style="text-align: center;"> <hr/> ANGIE DANIELA GARZON BUSTOS Representante Legal </p>		

Fuente: Autoras del proyecto

10.3.3 Perfiles de cargo

Tabla 53 Operario

 PERFILES DE CARGO		GTH-PF	
		AGOSTO DE 2019	
		VERSION 01	
IDENTIFICACIÓN			
TITULO DEL CARGO	Operario	PROCESO	Producción
JEFE INMEDIATO	Ingeniero Agrónomo	DEPENDENCIA	Gerencia General
PERSONAL A CARGO	N/A	N/A	Salario \$ 950.000
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO			
OBJETIVO DEL CARGO	Llevar a cabo las diversas tareas que hacen parte del proceso productivo del cultivo de Pleurotus Ostearus		
REQUISITOS MÍNIMOS			
FORMACIÓN ACADÉMICA: Técnico en agricultura			
CURSOS AFINES:			
EXPERIENCIA LABORAL: Experiencia mínima de 1 años en el cargo o afines de cultivo de hongos comestibles.			
IDIOMAS: Español e inglés intermedio			
ENTRENAMIENTO: 1 semana en el cargo y adaptación de funciones.			
DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES			
Transportar el sustrato, triturado y almacenarlos			
Desarrollo el proceso productivo y de postcosecha			
Vigilar el cultivo			
Realizar todas las actividades que le designe el jefe inmediato			
Recolección de cosecha, empaque e inventario			
RESPONSABILIDADES			
Optimizar los recursos destinados como insumos y materiales del área de producción			
Asegurar la calidad y productividad del cultivo.			
Generar estrategias y tomar decisiones para la solución de problemas			

ÁREAS DE RELACIÓN			
Director Administrativo-comercial	Fijar y compartir objetivos, derivar metas en cada área, organizar tareas, realizar informes.		
Asistente Administrativo, comercial - contable- RRHH	Recibir instrucciones, colaborar con la recepción de llamadas, realización de cotizaciones mantener comunicación permanente. Coordinar solicitudes de colaboradores, revisar proceso de calidad, gestión humana, recibir instrucciones, intercambio de información		
Ingeniero Agrónomo	Fijar procesos y actividades de personal a cargo, realizar informes, investigar e innovar las técnicas del proceso productivo con el fin de mejorar la calidad del producto		
Gerencia general	Orientar al grupo, dirigir las acciones hacia el cumplimiento de la política y objetivos de la empresa; tomar decisiones y actuar Proactivamente hacia el mantenimiento del sistema de gestión de calidad y medio ambiente.		
COMPETENCIAS			
	NIVEL		
GENERALES	ALTO	MEDIO	BAJO
Adaptación al cambio	X		
Autocontrol (inteligencia emocional)		X	
Autonomía (dominio personal)	X		
Integridad (orientación ética)		X	
Toma de decisiones		X	
Creatividad		X	
Solución de problemas	X		
Planificación y organización (memoria)		X	
Asertividad (atención)		X	
Análisis (concentración)	X		
Identificación de oportunidades	X		
Iniciativa (riesgo)	X		
Sociabilidad (comunicación)		X	
Trabajo en equipo	X		
Liderazgo		X	
Persuasión (Manejo de		X	

conflictos)				
Proactividad		X		
Orientación al servicio				X
Competitividad		X		
Gestión de Información		X		
Manejo de recursos		X		
Independencia (Realizar procedimientos)		X		
Apropiación de recursos		X		
TÉCNICAS		ALTO	MEDIO	BAJO
Precisar en el detalle			X	
Atención al público				X
Auto – organización		X		
Comunicación oral y escrita			X	
Comunicación no verbal			X	
Disciplina		X		
Sentido de Urgencia		X		
Razonamiento Numérico		X		
REQUERIMIENTOS FÍSICOS				
		SEGÚN JORNADA LABORAL		
		0-25%	26-50%	51-75%
POS TUR A	Sedente		X	
	Bípeda		X	
	Mantenida	X		
	Alternativa			X
destr ezas	Manual			X
	Gruesa		X	
	Fina		X	
Velocidad de reacción			X	
Levantamiento y manejo de cargas			x	
REQUERIMIENTOS MENTALES				
		SEGÚN JORNADA LABORAL		
		0-25%	26-50%	51-75%
INFO RMA CIÓN	Recibir			X
	Producir		X	
	Analizar			X

	Rtas. Rápidas			X	
	Atención				X
	Concentración				X
TAR EAS	Precisión visomotora			X	
	Monotonía	X			
	Repetitividad			X	
	Solución de Problemas			X	
	Valoración de la realidad				x
REQUERIMIENTOS SENSO PERCEPTIVOS					
SEGÚN JORNADA LABORAL					
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
PER CEP CIÓN	Visual				X
	Auditiva			X	
	Gustativa	X			
	Olfatoria			X	
	Táctil				X
	Causa-efecto			X	
	Percepción/discriminación de detalles			X	
	Planificación Motora			X	
PRINCIPALES RIESGOS LABORALES					
PORCENTAJE SEGÚN JORNADA					
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
	Físicos				X
	Químicos		X		
	Biológicos	X			
	Psicosocial		X		
	Públicos	X			
	Mecánicos			X	
	Seguridad			X	
REQUERIMIENTOS MÉDICOS					
TIPO	REQUERIDO			NO REQUERIDO	
Examen Médico Ingreso	X				
Visiometría	X				
Audiometría				X	
Espirometría				X	

Cuadro Hemático		X
Glicemia		X
Frotis de Garganta		X
KOH		X
Rx de Columna		X

Fuente: Autoras del proyecto
Tabla 54 Asistente Administrativa

 PERFILES DE CARGO		GTH-PF	
		AGOSTO DE 2019	
		VERSION 01	
IDENTIFICACIÓN			
TITULO DEL CARGO	Asistente Administrativa, contable, comercial – RR-HH	PROCESO	Administrativo
JEFE INMEDIATO	Director administrativo-comercial	DEPENDENCIA	Gerencia Administrativa
PERSO A CARGO	N/A		Salario 950.000
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO			
OBJETIVO DEL CARGO	Ejecutar los procesos administrativos del área, aplicando las normas y procedimientos definidos, elaborando documentación necesaria, revisando y realizando cálculos, a fin de dar cumplimiento a cada uno de esos procesos, lograr resultados oportunos y garantizar la prestación efectiva del servicio.		
REQUISITOS MÍNIMOS			
FORMACIÓN ACADÉMICA: Estudiante de mínimo 6 semestre de carreras como administración de empresas o a fines.			
CURSOS AFINES:			
EXPERIENCIA LABORAL: Experiencia mínima de 6 meses en el cargo o afines.			

IDIOMAS: Nivel básico en Inglés			
ENTRENAMIENTO: 1 semana en el cargo y adaptación de funciones.			
DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES			
Archiva y lleva el control de los documentos del área.			
Solicita y verifica los soportes demostrativos de los gastos realizados			
Lleva el control presupuestario del gasto y disponibilidad de la partida de viático			
Mantiene en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía			
RESPONSABILIDADES			
Elabora informes periódicos de las actividades realizadas			
Entrega cheques correspondientes a la nómina y revisa los recibos y envía al archivo general			
Tramita los depósitos bancarios y mantiene registro de los mismos.			
ÁREAS DE RELACIÓN			
Gerente General	Recibir Instrucciones, organizar tareas, realizar informes.		
Director Administrativo-comercial	Recibir instrucciones, colaborar con la recepción de llamadas, realización de cotizaciones mantener comunicación permanente.		
Ingeniero Agrónomo	Comunicación constante para coordinar pagos, informes solicitudes de pedidos		
Operario	Recibir y ejecutar instrucciones, intercambio de información.		
COMPETENCIAS			
	NIVEL		
GENERALES	ALTO	MEDIO	BAJO
Adaptación al cambio	X		
Autocontrol (inteligencia emocional)		X	
Autonomía (dominio personal)	X		
Integridad (orientación ética)	X		
Toma de decisiones		X	
Creatividad			X
Solución de problemas		X	
Planificación y	X		


organización (memoria)			
Asertividad (atención)	X		
Análisis (concentración)	X		
Identificación de oportunidades		X	
Iniciativa (riesgo)			X
Sociabilidad (comunicación)		X	
Trabajo en equipo	X		
Liderazgo		X	
Persuasión (Manejo de conflictos)		X	
Proactividad	X		
Orientación al servicio			X
Competitividad		X	
Gestión de Información	X		
Manejo de recursos	X		
Independencia (Realizar procedimientos)	X		
Apropiación de recursos		X	
TÉCNICAS	ALTO	MEDIO	BAJO
Precisar en el detalle	X		
Atención al público		X	
Auto – organización	X		
Comunicación oral y escrita	X		
Comunicación no verbal			X
Disciplina	X		
Sentido de Urgencia	X		
Razonamiento Numérico	X		
REQUERIMIENTOS FÍSICOS			
		SEGÚN JORNADA LABORAL	
		0-25%	26-50%
POSTURA	Sedente		X

	Bípeda				X
	Mantenida				X
	alterna		X		
destr ezas	Manual				X
	Gruesa				X
	fina		X		
Velocidad	de		X		
reacción					
Levantamiento	y				X
manejo de cargas					
REQUERIMIENTOS MENTALES					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
INFO RMA CIÓN	Recibir				X
	Producir		X		
	Analizar		X		
	Rtas. Rápidas			X	
	atención				X
	concentraci ón				X
TARE AS	Precisión visomotora			X	
	Monotonía		X		
	Repetitivid d		X		
Solución	de			X	
Problemas					
Valoración	de la		X		
realidad					
REQUERIMIENTOS SENSOPERCEPTIVOS					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
PERC EPCI ÓN	Visual				X
	Auditiva			X	
	Gustativa	X			
	olfatoria	X			

	Táctil		X		
	Causa-efecto			X	
	Percepción/discriminación de detalles			X	
	Planificación Motora		X		
PRINCIPALES RIESGOS LABORALES					
	PORCENTAJE SEGÚN JORNADA				
	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%	
Físicos				X	
Químicos	X				
Biológicos	X				
Psicosocial		X			
Públicos	X				
Mecánicos	X				
Seguridad		X			
REQUERIMIENTOS MÉDICOS					
TIPO	REQUERIDO		NO REQUERIDO		
Examen Médico Ingreso	X				
Visiometría	X				
Audiometría			X		
Espirometría			X		
Cuadro Hemático			X		
Glicemia			X		
Frotis de Garganta			X		
KOH			X		
Rx de Columna			X		

Fuente: Autoras del proyecto

Tabla 56 Director administrativo

	PERFILES DE CARGO		GTH-PF
			AGOSTO DE 2019
			VERSION 01
IDENTIFICACIÓN			
TITULO DEL CARGO	Director Administrativo-comercial	PROCESO	Administrativo
JEFE INMEDIATO	Gerente General	DEPENDENCIA	Gerencial
PERSONAL A CARGO	Asistente Administrativo-comercial-contable-RR-HH	Director Administrativo	Salario \$ 828.16
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO			
OBJETIVO DEL CARGO	Administrar los recursos financieros y hacerlos altamente rentables, dotar a la organización de información clara, confiable, exacta y responsable del área de contabilidad en tiempo y forma para los efectos que competan, Contribuir al desarrollo organizacional.		
REQUISITOS MÍNIMOS			
FORMACIÓN ACADÉMICA: Administración			
CURSOS AFINES: Gerencia, administración			
EXPERIENCIA LABORAL: Experiencia mínima de 2 años en el cargo o afines.			
IDIOMAS: Nivel intermedio en Inglés			
ENTRENAMIENTO: 1 semana en el cargo y adaptación de funciones.			
DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES			
Planear y proyectar el presupuesto de pagos de la compañía.			
Planear y proyectar el presupuesto de gasto de la compañía.			
Planear junto con la revisoría fiscal y el contador el cierre fiscal y su efecto			

contable.			
Responder por la elaboración y presentación oportuna ante la Gerencia y Presidencia de los estados financieros. Coordinar y supervisar la ejecución de las actividades administrativas delegadas a las dependencias bajo su cargo, para garantizar el adecuado desarrollo de los procedimientos administrativos del área.			
RESPONSABILIDADES			
Responder ante la Gerencia y Presidencia, por la eficaz y eficiente administración de los recursos financieros y físicos de la empresa.			
Elaborar los informes de gestión que solicite la Gerencia, para ser presentados a Presidencia.			
ÁREAS DE RELACIÓN			
Asistente Administrativo, comercial - contable- RRHH	Recibir instrucciones, colaborar con la recepción de llamadas, realización de cotizaciones mantener comunicación permanente. Coordinar solicitudes de colaboradores, revisar proceso de calidad, gestión humana, recibir instrucciones, intercambio de información		
Ingeniero Agrónomo	Fijar procesos y actividades de personal a cargo, realizar informes, investigar e innovar las técnicas del proceso productivo con el fin de mejorar la calidad del producto		
Gerencia general	Orientar al grupo, dirigir las acciones hacia el cumplimiento de la política y objetivos de la empresa; tomar decisiones y actuar Proactivamente hacia el mantenimiento del sistema de gestión de calidad y medio ambiente.		
COMPETENCIAS			
	NIVEL		
GENERALES	ALTO	MEDIO	BAJO
Adaptación al cambio	X	X	
Autocontrol (inteligencia emocional)		X	
Autonomía (dominio personal)	X		
Integridad (orientación ética)	X		
Toma de decisiones	X		
Creatividad			X
Solución de problemas	X		
Planificación y organización (memoria)		X	
Asertividad (atención)		X	
Análisis (concentración)	X		


Identificación de oportunidades	X			
Iniciativa (riesgo)				X
Sociabilidad (comunicación)			X	
Trabajo en equipo	X			
Liderazgo	X			
Persuasión (Manejo de conflictos)	X			
Proactividad	X			
Orientación al servicio				X
Competitividad			X	
Gestión de Información	X			
Manejo de recursos	X			
Independencia (Realizar procedimientos)	X			
Apropiación de recursos	X			
TÉCNICAS	ALTO	MEDIO	BAJO	
Precisar en el detalle		X		
Atención al público		X		
Auto – organización	X			
Comunicación oral y escrita	X			
Comunicación no verbal				X
Disciplina	X			
Sentido de Urgencia	X			
Razonamiento Numérico	X			
REQUERIMIENTOS FÍSICOS				
		SEGÚN JORNADA LABORAL		
		0-25%	26-50%	51-75%
		76-100%		
POSTURA	Sedente		X	
	Bípeda			X
	Mantenida		X	
	Alternativa			X
destrezas	Manual	X		
	Gruesa			X
	Fina	X		
Velocidad de reacción			X	

Levantamiento y manejo de cargas		X			
REQUERIMIENTOS MENTALES					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
INFORMACIÓN	Recibir			X	
	Producir				X
	Analizar				X
	Rtas. Rápidas				X
	Atención				X
	Concentración				X
TAREAS	Precisión visomotora		X		
	Monotonía	X			
	Repetitividad		X		
Solución de Problemas					X
Valoración de la realidad				X	
REQUERIMIENTOS SENSORIALES					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
PERCEPCIÓN	Visual				X
	Auditiva			X	
	Gustativa	X			
	Olfatoria		X		
	Táctil				X
	Causa-efecto				X
Percepción/discriminación de detalles				X	
Planificación Motora				X	

PRINCIPALES RIESGOS LABORALES				
	PORCENTAJE SEGÚN JORNADA			
	0-25%	26-50%	51 - 75 %	76-100%
Físicos				X
Químicos	X			
Biológicos	X			
Psicosocial		X		
Públicos	X			
Mecánicos	X			
Seguridad			X	
REQUERIMIENTOS MÉDICOS				
TIPO	REQUERIDO		NO REQUERIDO	
Examen Médico Ingreso	X			
Visiometría	X			
Audiometría			X	
Espirometría			X	
Cuadro Hemático			X	
Glicemia			X	
Frotis de Garganta			X	
KOH			X	
Rx de Columna			X	

Fuente: Autoras del proyecto

Tabla 57 Gerente General

		PERFILES CARGO	DE	GTH-PF	
				AGOSTO DE 2019	
				VERSION 01	
IDENTIFICACIÓN					
TITULO DEL CARGO	Gerente General	PROCESO	Gerencia		
JEFE INMEDIATO	N/A	DEPENDENCIA	Gerencial		
PERSONAL A CARGO	Ingeniero Agrónomo	Operarios	Salario 828.116		
	Director Administrativo-comercial	Asistente administrativa, comercial, contable RR-HH	N/A	N/A	
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO					
OBJETIVO DEL CARGO	Orientar al grupo, dirigir las acciones hacia el cumplimiento de la política y objetivos de la empresa; tomar decisiones y actuar Proactivamente hacia el mantenimiento del sistema de gestión de calidad y medio ambiente.				
REQUISITOS MÍNIMOS					
FORMACIÓN ACADÉMICA: Administradora de empresas					
CURSOS AFINES:					
EXPERIENCIA LABORAL: Experiencia mínima de 5 años en el cargo o afines.					
IDIOMAS: Nivel intermedio en Inglés					
ENTRENAMIENTO: 1 semana en el cargo y adaptación de funciones.					
DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES					
Representar a la empresa					
Decidir sobre la ejecución de proyectos					
Disponer de la capacidad operativa de la empresa					
Disponer sobre la política de recursos humanos de la empresa					
Determinar la política de calidad de la empresa					
Mantener al día los registros de las transacciones realizadas por la empresa en cada una de sus actividades, tanto en lo contable como en lo tributario.					
Establecer los procedimientos para el desarrollo de las actividades relacionadas con la producción y operaciones de su departamento.					

RESPONSABILIDADES			
Prestar un excelente servicio de atención y orientación a los clientes, dando solución a todas sus necesidades y superando las expectativas.			
Supervisión del funcionamiento de la oficina, disposición de subgerencias, asistentes, auxiliares, archivos, tecnología, servicios.			
Determinar y garantizar el suministro de materiales y equipos requeridos para la ejecución			
ÁREAS DE RELACIÓN			
Director Administrativo-comercial	Fijar y compartir objetivos, derivar metas en cada área, organizar tareas, realizar informes.		
Asistente Administrativo, comercial - contable-RRHH	Recibir instrucciones, colaborar con la recepción de llamadas, realización de cotizaciones mantener comunicación permanente. Coordinar solicitudes de colaboradores, revisar proceso de calidad, gestión humana, recibir instrucciones, intercambio de información		
Ingeniero Agrónomo	Fijar procesos y actividades de personal a cargo, realizar informes, investigar e innovar las técnicas del proceso productivo con el fin de mejorar la calidad del producto		
Operario de producción	Desarrollar labores diarias para el funcionamiento del proceso productivo		
COMPETENCIAS			
	NIVEL		
GENERALES	ALTO	MEDIO	BAJO
Adaptación al cambio	X		
Autocontrol (inteligencia emocional)		X	
Autonomía (dominio personal)	X		
Integridad (orientación ética)	X		
Toma de decisiones	X		
Creatividad	X		
Solución de problemas	X		
Planificación y organización (memoria)	X		
Asertividad (atención)		X	
Análisis (concentración)	X		
Identificación de oportunidades	X		

Iniciativa (riesgo)	X				
Sociabilidad (comunicación)		X			
Trabajo en equipo		X			
Liderazgo	X				
Persuasión (Manejo de conflictos)		X			
Proactividad	X				
Orientación al servicio				X	
Competitividad	X				
Gestión de Información	X				
Manejo de recursos	X				
Independencia (Realizar procedimientos)	X				
Apropiación de recursos	X				
TÉCNICAS	ALTO	MEDIO	BAJO		
Precisar en el detalle		X			
Atención al público				X	
Auto – organización	X				
Comunicación oral y escrita		X			
Comunicación no verbal		X			
Disciplina	X				
Sentido de Urgencia	X				
Razonamiento Numérico	X				
REQUERIMIENTOS FÍSICOS					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
POSTUR A	Sedente		X		
	Bípeda		X		
	Mantenida	X			
	alterna				X
destrezas	Manual				X
	Gruesa			X	
	fina		X		
	Velocidad de reacción		X		
	Levantamiento y manejo de cargas	X			
REQUERIMIENTOS MENTALES					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
INFORM ACIÓN	Recibir			X	

	Producir				X
	Analizar				X
	Rtas. Rápidas			X	
	atención				X
	concentración				X
TAREAS	Precisión viso motora			X	
	Monotonía		X		
	Repetitividad			X	
	Solución de Problemas				X
	Valoración de la realidad				X
REQUERIMIENTOS SENSO PERCEPTIVOS					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
PERCEPCIÓN	Visual				X
	Auditiva			X	
	Gustativa	X			
	olfatoria			X	
	Táctil				X
	Causa-efecto	X			
	Percepción/discriminación de detalles			X	
	Planificación Motora			X	
PRINCIPALES RIESGOS LABORALES					
		PORCENTAJE SEGÚN JORNADA			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
	Físicos				X
	Químicos	X			
	Biológicos	X			
	Psicosocial		X		
	Públicos	X			
	Mecánicos			X	
	Seguridad		X		
REQUERIMIENTOS MÉDICOS					
TIPO		REQUERIDO		NO REQUERIDO	
Examen Médico Ingreso		X			
Visiometría		X			
Audiometría				X	
Espirometría				X	

Cuadro Hemático		X
Glicemia		X
Frotis de Garganta		X
KOH		X
Rx de Columna		X

Tabla 58 Ingeniero agrónomo

		PERFILES DE CARGO		GTH-PF
				AGOSTO DE 2019
				VERSION 01
IDENTIFICACIÓN				
TITULO DEL CARGO	Ingeniero Agrónomo	PROCESO	Producción	
JEFE INMEDIATO	Gerente General	DEPENDENCIA	Gerencia General	
PERSONAL CARGO	A Operarios		Salarios \$1'100.000	
OBJETIVO GENERAL DEL CARGO				
OBJETIVO DEL CARGO	Planificación y definición del proceso productivo del cultivo de Orellana, Generar y transferir conocimientos y técnicas que optimicen la productividad agrónoma, a fin de lograr la rentabilidad productiva y calidad del producto.			
REQUISITOS MÍNIMOS				
FORMACIÓN ACADÉMICA: Ingeniero agrónomo				
CURSOS AFINES: técnico en agronomía agroindustrial				
EXPERIENCIA LABORAL: Experiencia mínima de 5 años en el cargo o afines.				
IDIOMAS: Nivel intermedio en Inglés				
ENTRENAMIENTO: 1 semana en el cargo y adaptación de funciones.				
DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES				
Hacen exámenes en todo lo relacionado con los sistemas de siembra, el cosechamiento de los cultivos				
Mejorar todas las materias primas correspondiente para las actividades de investigación.				
Coordinar actividades del personal operativo				
Llevar a cabo controles de condiciones ambientales del cultivo.				
Realiza informes periódicos de las elaboraciones realizadas en el cultivo				
Definir proceso productivo del cultivo				
Capacitar a operarios en el proceso de producción del cultivo				
RESPONSABILIDADES				
Optimizar los recurso destinados para insumos y materiales del área de producción				
Supervisión constante del funcionamiento del área de producción.				


Generar estrategias y tomar decisiones para la solución de problemas			
ÁREAS DE RELACIÓN			
Director Administrativo-comercial	Fijar y compartir objetivos, derivar metas en cada área, organizar tareas, realizar informes.		
Asistente Administrativo, comercial - contable-RRHH	Recibir instrucciones, colaborar con la recepción de llamadas, realización de cotizaciones mantener comunicación permanente. Coordinar solicitudes de colaboradores, revisar proceso de calidad, gestión humana, recibir instrucciones, intercambio de información		
Gerencia general	Orientar al grupo, dirigir las acciones hacia el cumplimiento de la política y objetivos de la empresa; tomar decisiones y actuar Proactivamente hacia el mantenimiento del sistema de gestión de calidad y medio ambiente.		
Operativos	Desarrollar labores diarias para el funcionamiento del proceso productivo		
COMPETENCIAS			
	NIVEL		
GENERALES	ALTO	MEDIO	BAJO
Adaptación al cambio	X		
Autocontrol (inteligencia emocional)		X	
Autonomía (dominio personal)	X		
Integridad (orientación ética)	X		
Toma de decisiones	X		
Creatividad	X		
Solución de problemas	X		
Planificación y organización (memoria)	X		
Asertividad (atención)		X	
Análisis (concentración)	X		
Identificación de oportunidades	X		
Iniciativa (riesgo)	X		
Sociabilidad (comunicación)		X	
Trabajo en equipo		X	
Liderazgo	X		
Persuasión (Manejo de conflictos)		X	
Proactividad	X		
Orientación al servicio			X
Competitividad	X		
Gestión de Información	X		

Manejo de recursos		X			
Independencia (Realizar procedimientos)		X			
Apropiación de recursos		X			
TÉCNICAS		ALTO	MEDIO	BAJO	
Precisar en el detalle			X		
Atención al público				X	
Auto – organización		X			
Comunicación oral y escrita			X		
Comunicación no verbal			X		
Disciplina		X			
Sentido de Urgencia		X			
Razonamiento Numérico		X			
REQUERIMIENTOS FÍSICOS					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
POSTURA	Sedente		X		
	Bípeda		X		
	Mantenida	X			
	alterna				X
Destrezas	Manual				X
	Gruesa			X	
	fina		X		
	Velocidad de reacción		X		
	Levantamiento y manejo de cargas		x		
REQUERIMIENTOS MENTALES					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
INFORMACIÓN	Recibir			X	
	Producir				X
	Analizar				X
	Rtas. Rápidas			X	
	atención				X
	concentración				X
TAREAS	Precisión visomotora			X	
	Monotonía	X			

	Repetitividad			X	
Solución de Problemas				X	
Valoración de la realidad					x
REQUERIMIENTOS SENSORIALES					
		SEGÚN JORNADA LABORAL			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
PERCEPCIÓN	Visual				X
	Auditiva			X	
	Gustativa	X			
	olfatoria			X	
	Táctil				X
	Causa-efecto			X	
Percepción/discriminación de detalles				X	
Planificación Motora				X	
PRINCIPALES RIESGOS LABORALES					
		PORCENTAJE SEGÚN JORNADA			
		0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
Físicos					X
Químicos			X		
Biológicos		X			
Psicosocial			X		
Públicos		X			
Mecánicos				X	
Seguridad				X	
REQUERIMIENTOS MÉDICOS					
TIPO	REQUERIDO		NO REQUERIDO		
Examen Médico Ingreso	X				
Visiometría	X				
Audiometría			X		
Espirometría			X		
Cuadro Hemático			X		
Glicemia			X		
Frotis de Garganta			X		
KOH			X		
Rx de Columna			X		

Tabla 58 Ingeniero Agrónomo

Tabla 59 perfil de cargos

	MANUAL FUNCIONES	DE	RR-HH- 09601
			VERSION 01
			SEPTIEMBRE DE 2019

IDENTIFICACION DEL CARGO	
NOMBRE DEL CARGO	GERENTE GENERAL
DEPENDENCIA DEL CARGO	AREA GERENCIAL
NUMERO DE CARGOS	1

OBJETIVO PRINCIPAL
Responsable de la aplicación de las normas legales y reglamentarias para cada una de las áreas que supervisa

FUNCIONES
<p>Revisar contratos de laborales y comerciales en lo que aspectos económicos y tributarios respecta.</p> <p>Mantener al día los registros de las transacciones realizadas por la empresa en cada una de sus actividades, tanto en lo contable como en lo tributario.</p> <p>Preparar flujos de caja</p> <p>Supervisión del funcionamiento de la oficina, disposición de secretarias, juniors, archivos, tecnología, servicios.</p> <p>Establecer los procedimientos para el desarrollo de las actividades relacionadas con la producción y operaciones de su departamento.</p> <p>Determinar y garantizar el suministro de materiales y equipos requeridos para la ejecución</p>

IDENTIFICACION DEL CARGO	
NOMBRE DEL CARGO	INGENIERO AGRONOMO
DEPENDENCIA DEL CARGO	AREA GERENCIAL
NUMERO DE CARGOS	1

OBJETIVO PRINCIPAL
Planificación y definición del proceso productivo del cultivo de Orellana, Generar y transferir conocimientos y técnicas que optimicen la productividad agrónoma, a fin de lograr la rentabilidad productiva y calidad del producto.
FUNCIONES

Hacen exámenes en todo lo relacionado con los sistemas de siembra, la cosecha miento de los cultivos
 Mejorar todas las materias primas correspondiente para las actividades de investigación.
 Coordinar actividades del personal operativo
 Llevar a cabo controles de condiciones ambientales del cultivo.
 Realiza informes periódicos de las elaboraciones realizadas en el cultivo
 Definir proceso productivo del cultivo
 Capacitar a operarios en el proceso de producción del cultivo

IDENTIFICACION DEL CARGO	
NOMBRE DEL CARGO	OPERARIO
DEPENDENCIA DEL CARGO	INGENIERO AGRONOMO
NUMERO DE CARGOS	1

OBJETIVO PRINCIPAL
 Llevar a cabo las diversas tareas que hacen parte del proceso productivo del cultivo de Pleurotus Osteatrus.

FUNCIONES
 Transportar el sustrato y picarlo y almacenarlos
 Desarrollo el proceso productivo y de postcosecha
 Vigilar el cultivo
 Realizar todas las actividades que le designe el jefe inmediato
 Recolección de cosecha, empaque e inventario

IDENTIFICACION DEL CARGO	
NOMBRE DEL CARGO	DIRECTOR ADMINISTRATIVO - COMERCIAL
DEPENDENCIA DEL CARGO	ÁREA GERENCIAL
NUMERO DE CARGOS	1

OBJETIVO PRINCIPAL
 Administrar los recursos financieros y hacerlos altamente rentables, dotar a la organización de información clara, confiable, exacta y responsable del área de contabilidad en tiempo y forma para los efectos que competan, Contribuir al desarrollo organizacional.

FUNCIONES

Planear y proyectar el presupuesto de pagos de la compañía.
 Planear y proyectar el presupuesto de gasto de la compañía.
 Planear junto con la revisoría fiscal y el contador el cierre fiscal y su efecto contable.
 Responder por la elaboración y presentación oportuna ante la Gerencia y Presidencia de los estados financieros.
 Coordinar y supervisar la ejecución de las actividades administrativas delegadas a las dependencias bajo su cargo, para garantizar el adecuado desarrollo de los procedimientos administrativos del área.

IDENTIFICACION DEL CARGO	
NOMBRE DEL CARGO	ASISTENTE ADMINISTRATIVA-COMERCIAL-CONTABLE – RR-HH
DEPENDENCIA DEL CARGO	DIRECTOR ADMINISTRATIVO-COMERCIAL
NUMERO DE CARGOS	1

OBJETIVO PRINCIPAL
 Ejecutar los procesos administrativos del área, aplicando las normas y procedimientos definidos, elaborando documentación necesaria, revisando y realizando cálculos, a fin de dar cumplimiento a cada uno de esos procesos, lograr resultados oportunos y garantizar la prestación efectiva del servicio.

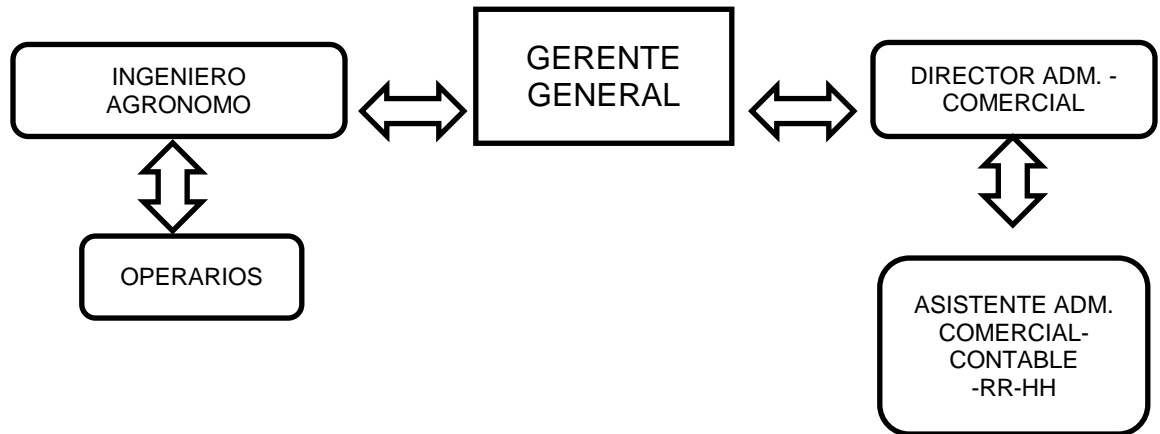
FUNCIONES
 Contribuir en el mantenimiento de un buen clima laboral y trabajo en equipo
 Participar activamente en las reuniones de grupos de trabajo para el diagnóstico y planes de mejoramiento
 Atender y tramitar cuando haya lugar las solicitudes relacionadas con el área de forma personal o telefónica de clientes internos.
 Captación de clientes
 Elabora informes periódicos de las actividades realizadas

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL
 ANGIE DANIELA GARZON BUSTOS

10.4 FUNCIONAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN

10.4.1 DEFINICIÓN DE RELACIONES INTERNAS

Figura 25 Relaciones mando – subordinados



Fuente: autoras del proyecto

- ✓ Relaciones entre centros de decisión

El proceso de toma de decisiones se encuentra cargo de la alta dirección en este caso el Gerente General y en segundo lugar le compete al director administrativo e Ingeniero Agrónomo.

- ✓ Relaciones de asesoría y apoyo técnico

El área administrativa le corresponde el apoyo de las asesorías y apoyo técnico.

- ✓ Relaciones de control

El control es muy importante ya que hasta el mejor de los planes se puede desviar por esto es necesario aplicar los diferentes tipos de control para obtener una mejor

calidad de productos, las relaciones para ejercer el control en cada área son de forma jerárquica es decir jefe-subordinado, para obtener resultados en comparación con los objetivos es necesario aplicar el control interno, preventivo, concurrente y control de retroalimentación.

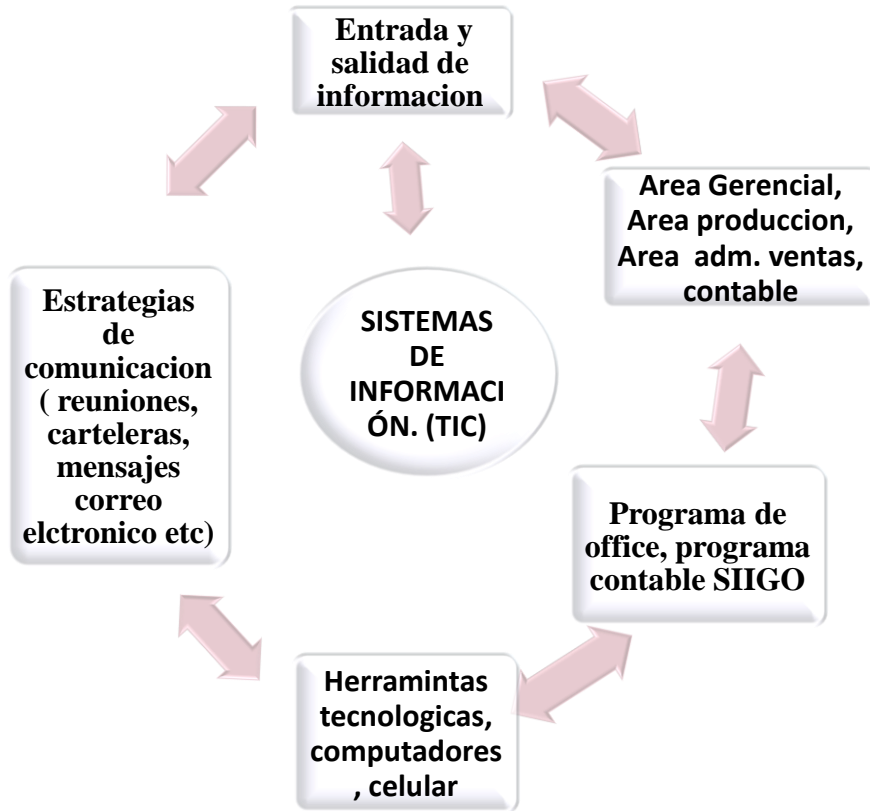
✓ Relaciones externas

En las relaciones externas de la organización se encuentran los clientes, proveedores y demás Stakeholders interesados, cuyas relaciones y negociaciones son responsabilidad del Gerente General, el cual se encarga de negociar las condiciones relacionadas con precios, tiempos de entrega garantías y demás del producto.

10.4.2 DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN

Como ya es de saberse actualmente las tecnologías de la información son indispensables para las organizaciones, **TERRANOVA ORELLANAS S.A.S** va a utilizar las tecnologías de la información y comunicación para optimizar funciones en todos sus procedimientos, este sistema de información contribuye a lograr éxito de la organización.

Figura 26 Sistema de información



Fuente: autoras del proyecto

El tratamiento interno de la entrada y salida de datos se dará de forma presencial entre los colaboradores ya sea por medio de reuniones, sugerencias inquietudes o también por medio del uso de medios tecnológicos.

La conducta a seguir del tratamiento de la comunicación externa con clientes, proveedores, entes gubernamentales estará a cargo del Gerente General y en dado caso que se presencie ausencia de este el suplente es el director administrativo y comercial.

10.4.3 MANUALES

10.4.3.1 Manuales de proceso

10.4.4 REGLAMENTOS

10.4.4.1 Reglamento de higiene y seguridad industrial

Nombre o razón social: Orellana Terranova S.A.S
Ciudad: Garagoa
Departamento: Boyacá
Dirección: Finca El Triángulo Vereda Quinua Arriba
Teléfono: **3012731182**
Sucursales o agencias: Sí ___ No x Número
Nombre de la ARL: Positiva
Número patronal: **N° póliza de afiliación:**
Clase o tipo de riesgo: **IV**
Código de la actividad Económica No (7 dígitos):

<u>Clase de riesgo</u>	<u>Código CIU</u>	<u>Dígitos adicionales</u>
4	1120	01

Actividad Económica:

Empresa dedicada la agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas

De acuerdo al certificado de existencia y representación matricula número 00024498_ el objeto social de la empresa consiste

Objeto social: Compañía del sector de la agricultura subdivisión agroindustria dedicada a la explotación y comercialización de hongos comestibles entre ellos el Pleurotus Ostearus (Orellana)

Prescribe el siguiente reglamento, contenido en los siguientes términos

ARTÍCULO 1. La empresa se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una oportuna y adecuada prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de conformidad con los artículos 34, 57, 58, 108, 205, 206, 217, 220, 221, 282, 283, 348, 349, 350 y 351 del Código Sustantivo del Trabajo, la Ley 9a de 1.979, Resolución 2400 de 1.979, Decreto 614 de 1.984, Resolución 2013 de 1.986, Resolución 1016 de 1.989, Resolución 6398 de 1.991, Decreto 1295 de 1994, resolución 1409 de 2007, Resolución 2646 de 2008, Ley 1562 de 2012, Decreto 1413 de 2014, Decreto 472 de 2015, Decreto 1072 de 2015.

ARTÍCULO 2. La empresa se obliga a promover y garantizar la constitución y funcionamiento del Comité paritario de Salud Ocupacional de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, de conformidad con lo establecido por el Decreto 614 de 1.984, la Resolución 2013 de 1.986, la Resolución 1016 de 1.989 y Decreto 1295 de 1994

ARTÍCULO 3. La empresa se compromete a destinar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes, de conformidad con el programa de salud ocupacional, elaborado de acuerdo con el Decreto 614 de 1.984 y la Resolución 1016 de 1.989, el cual contempla, como mínimo, los siguientes aspectos

a) Subprograma de medicina preventiva y del trabajo, orientado a promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores,

en todos los oficios, prevenir cualquier daño a su salud, ocasionado por las condiciones de trabajo, protegerlos en su empleo de los riesgos generados por la presencia de agentes y procedimientos nocivos; Colocar y mantener al trabajador en una actividad acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicosociales.

b) Subprograma de higiene y seguridad industrial, dirigido a establecer las mejores condiciones de saneamiento básico industrial y a crear los procedimientos que conlleven a eliminar o controlar los factores de riesgo que se originen en los lugares de trabajo y que puedan ser causa de enfermedad o accidente.¹

ARTÍCULO 4. Los riesgos existentes en la empresa, están constituidos, principalmente, por:

- MECANICO: Originado por la manipulación de herramientas, maquinaria, equipos y materiales.
- LOCATIVO: Originado por los estados de las instalaciones que conllevan a que se presenten otros factores de riesgo
- HUMANOS: Originados por el desacato de los procedimientos, normas y estándares de seguridad por parte del personal que labora en la empresa.
- ERGONOMICO: Originados por posiciones incorrectas, movilizaciones de pesos excesivos y / o movimientos repetitivos.
- FISICO: RUIDO Y VIBRACIONES: Ocasionado por el funcionamiento de maquinara, equipos, y herramientas

¹ MINISTERIO DE TRABAJO, decreto 1072 mayo 2015, seguridad y salud den el trabajo [en línea]<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-4def-8d9c-1bee-6e693df5f2d9>

TAREAS DE ALTO RIESGO: triturado de sustrato, proceso pasteurización e hidratación del sustrato

PARÁGRAFO. - A efecto de que los riesgos contemplados en el presente artículo, no se traduzcan en accidente de trabajo o enfermedad profesional, la empresa ejerce su control en la fuente, en el medio transmisor o en el trabajador, de conformidad con lo estipulado en el programa de salud ocupacional de la empresa, el cual se da a conocer a todos los trabajadores al servicio de ella.

ARTÍCULO 5. La empresa y sus trabajadores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como a las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implantación de las actividades de medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial, que sean concordantes con el presente Reglamento y con el programa de salud ocupacional de la empresa.

ARTÍCULO 6. La empresa ha implantado un proceso de inducción del trabajador a las actividades que deba desempeñar, capacitándolo respecto a las medidas de prevención y seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a realizar.

ARTÍCULO 7. Este Reglamento permanecerá exhibido en, por lo menos dos lugares visibles de los locales de trabajo, junto con la Resolución aprobatoria, cuyos contenidos se dan a conocer a todos los trabajadores en el momento de su ingreso.

ARTÍCULO 8. El presente Reglamento entra en vigencia a partir de la aprobación impartida por el Ministerio de Protección Social y durante que la empresa conserve, sin cambios substanciales, las condiciones existentes en el momento de su aprobación, tales como actividad económica, métodos de producción,

instalaciones locativas o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifiquen las normas del Reglamento o que limiten su vigencia

10.4.5 PROGRAMAS ESPECIALES

- Programa de bienestar
- Programa de responsabilidad ambiental
- Programa de responsabilidad social

Aspectos tributarios

ORELLANAS TERRANOVA S.A.S por su naturaleza económica, de acuerdo a las leyes tributarias está obligada a contribuir con los siguientes impuestos:

- Impuesto de industria y comercio municipio de Garagoa (particularidad anual)
- Impuesto de retención de Ica por compras (particularidad bimestral) tarifa 8x100
- Impuesto de retención de la fuente por compras (particularidad bimestral) tarifa 2,5%
- Impuesto sobre las ventas IVA (particularidad bimestral) tarifa 19%
- Impuesto sobre la renta (particularidad anual) tarifa 33%
- Renovación anual de cámara de comercio (particularidad anual antes del 31 De marzo de cada año)
- Impuesto de avisos tableros (anual)
- Impuesto predial (anual)

10.4.6 Diseño planta administrativa y descripción

10.4.6.1 Plano planta administrativa TERRANOVA ORELLANAS S.A.S

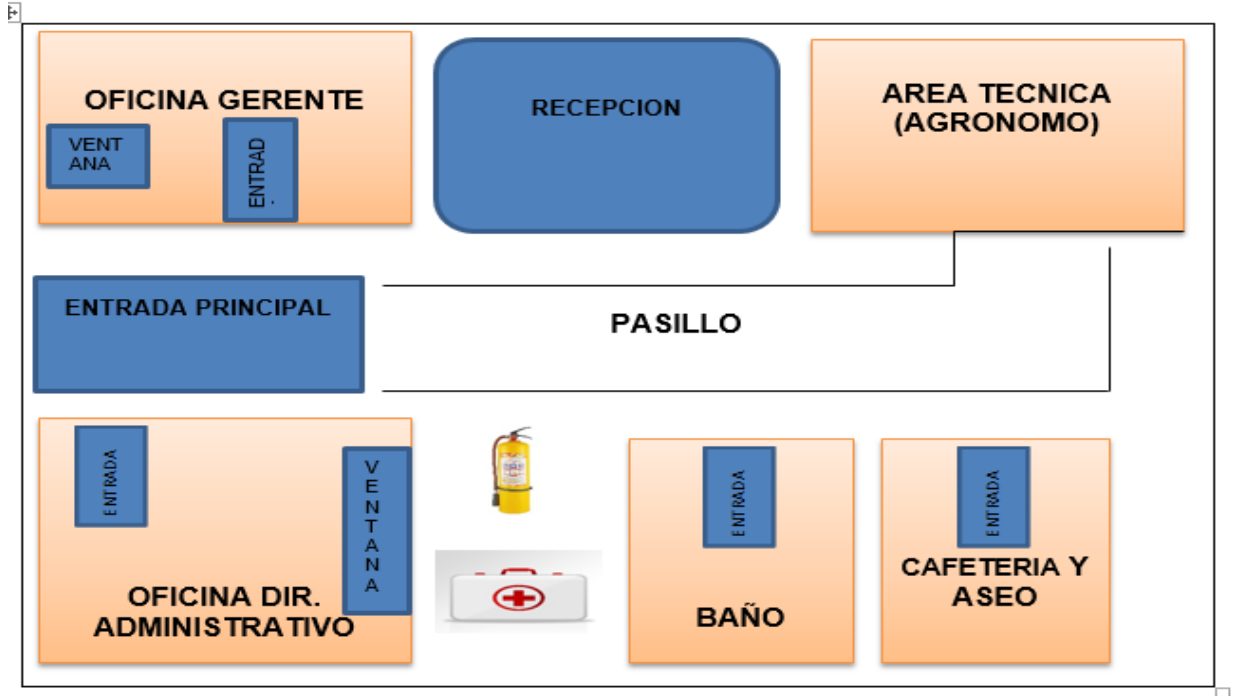


Tabla 60 clasificación de zonas

CLASIFICACION DE ZONAS	
	VENTANAS
	SALAS DE CAPACITACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES
	BAÑOS
	CAFETERIA Y ZONA DE ASEO
	OFICINAS
	RECEPCION
	ENTRADA
	PASILLO

Descripción: En general la planta administrativa debe comprender las siguientes características para su correcto funcionamiento:

- Estructura física

- Techos
- Iluminación
- Puertas
- Ventilación
- Disposición de residuos
- Abastecimiento de agua
- Pisos y drenajes
- Instalaciones sanitarias

Las zonas de la planta administrativa se encuentran distribuidas de la siguiente forma:

Área Gerencial: Zona compuesta de una oficina equipada destinada para el gerente general.

Área administrativa y comercial: oficina de dotada del inmobiliario y equipos tecnológicos necesarios para su funcionamiento.

Área técnica (agrónomo): oficina de dotada del inmobiliario y equipos tecnológicos necesarios para su funcionamiento.

Zona de baños y aseo: Baños compartidos con división de aseo general

Zona cafetería: espacio para microondas y zona de comedor.

11. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los residuos del cultivo de Orellana son desperdicios orgánicos provenientes del sustrato de la seta, como lo es el hongo y el sustrato. Por esa razón, la recolección de los residuos se realizará de acuerdo con la normatividad exigida por el ministerio de salud y medio ambiente.

11.1. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos del cultivo son catalogados como NO PELIGROSOS, estos se clasifican en: biodegradables por su facilidad de descomposición en el medio ambiente.

11.1.1. Política De Residuos

Los residuos se manejarán en un contenido de color verde en el que contenga un rotulo de diga “material biodegradable”, este contenido debe ser liviano de modo que sea fácil su transporte, el material debe ser impermeable para realizar la limpieza evitando así la corrosión. Además de las especificaciones anteriormente comentadas, es de gran importancia que los contenidos tengan una tapa ajustable con el fin de que una vez cerrado, no le entre agua ni expire malos olores.

- El contenido destinado a los residuos deberá situarse cerca del operario en el momento de su labor y así mismo deberá ser retirado en el momento en el que se termine su labor
- El sitio donde se ubicara el contenido con los residuos, estará ubicado en la parte interna del cultivo totalmente aislada del área de producción y sin contacto con el exterior.
- Los residuos no deberán permanecer por más de tres días en el cultivo; cada tres días como máximo, el comprador realizara la labor de recogida del mismo.

Como otra de las políticas de ORELLANAS TERRANOVA S.A.S, se procederá a recolectar los desperdicios originados por el proceso para luego ser vendidas

como abonos en las fincas. La idea de recolectar los desperdicios es el de reducir el impacto que tiene las pérdidas ocasionadas por las semillas de las frutas y las mismas cascaras.

Entre las utilidades que se presentan para el uso de los residuos están:

- Enmiendas de suelo o fertilizantes; las relaciones carbono, nitrógeno y lignina nitrógeno que controlan los procesos de mineralización-inmovilización, logran una mayor velocidad de descomposición y un aporte nutricional al suelo, lo cual representa un valor agregado a la explotación comercial del hongo.
- Lombricultivo
- Plaguicida; las propiedades nematológicas que posee el *Pleurotus*, el cual atrapa y mata nematodos (lombrices microscópicas) que pasan por entre el micelio, ayudando a controlar esos organismos.

De igual manera con el residuo del sustrato se pretende convertir en abono orgánico y más adelante en el compostaje para el cultivo de la semilla de la *Pleurotus Otreatus*.

Con el residuo de los hongos, se ha pensado la posibilidad de convertirlos como materia prima en la producción de concentrados para animales. Ya que al poseer variedad de nutrientes, serian complemento dietarios para mascotas, o animales de granjas.

11.1.2. Política de producción más limpia

Generalidades sobre la producción limpia

La política nacional de producción más limpia, fue formulada por el ministerio de Medio Ambiente y aprobada por el consejo Nacional Ambiental en agosto de 1997.

En dicha política se define la producción más limpia como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y los servicios para reducir riesgos relevantes a los humanos y al ambiente. En el caso de los procesos productivos se orienta hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias primas toxicas, y la

reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos. En el caso de los productos se orienta hacia la reducción de los impactos negativos que acompañan el ciclo de vida de los productos, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. En los servicios se orienta hacia la incorporación de la dimensión ambiental, tanto en el diseño como en la prestación de los mismos.

Esta política se basa en la premisa “Que podemos hacer para no generar residuos”, principio de prevención y avance ambiental frente al método de hace 15 años “el que contamina paga” o métodos conocidos como (final del tubo). Sobre el principio de prevención se fundamenta la producción más limpia en la práctica, la división de invertir en esta producción depende de la relación costo beneficio: los costos disminuyen significativamente en el tiempo debido a los beneficios generados, en eficiencia de los procesos, ahorros en el procesos de materia primas, energía, disminución de residuos y emisiones contaminantes, entre las principales razones que motivan a los gremios, empresarios, sectores productivos y regiones a adoptar medidas de prevención y políticas de producción más limpia son:

- Amigable con el medio ambiente
- Estrategia de desarrollo sostenible
- Mejora la competitividad
- Garantiza continuidad de la actividad productiva
- Mejora la eficiencia en los procesos productivos y de (servicios)
- Ayuda a cumplir la normatividad ambiental
- Disminuye inversiones en sistemas de control al final del tubo (o del proceso)

12. ESTUDIO FINANCIERO

Objetivos específicos

- Recolectar la información que permita cuantificar el monto de las inversiones y los costos de operación del proyecto
- Calcular el valor de la inversión fija requerida por el proyecto
- Estimar el valor del capital de trabajo necesario para el proyecto
- Determinar el valor de los ingresos estimados para el proyecto
- Calcular el costo de los valores operacionales para cada año
- Determinar las fuentes de financiación y los sistemas de amortización utilizados en el proyecto
- Elaborar los flujos de fondos del proyecto

12.1 INVERSION INICIAL

Teniendo en cuenta los estudios de mercados y técnico, a continuación, se describen los requerimientos en inversión fija y diferida para la producción y comercialización orellanas

Tabla 21 Presupuesto de Construcciones y Edificaciones

CANTIDADES	ACTIVO	VALOR UND	TOTAL
1	Terreno	40.000.000,00	40.000.000,00
1	Planta de Producción	32.657.897,00	32.657.897,00
TOTAL			72.657.897,00

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se realiza el cálculo de los requerimientos de maquinaria, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en estudio técnico donde el valor de la inversión asciende a \$15.608.986 de, como se muestra a continuación:

Tabla 22 Presupuesto de Maquinaria y Equipo

CANTIDADES	ACTIVO	VALOR UND	TOTAL
1	Triturador Industrial	4.799.900,00	4.799.900,00
4	Sensor Digital de Temperatura	8.500,00	34.000,00
1	Mechero Bunsen	163.900,00	163.900,00
1	Higrómetro	356.386,00	356.386,00
1	Gramera Digital	290.000,00	290.000,00
4	Ventilador Industrial	359.900,00	1.439.600,00
1	Nevera Industrial	7.000.000,00	7.000.000,00
1	Estufa Industrial	190.000,00	190.000,00
1	Termómetro	15.700,00	15.700,00
1	Carretilla	349.800,00	349.800,00
1	Mesa de Acero Inoxidable	574.000,00	574.000,00
3	Tijeras	31.900,00	95.700,00
5	Cilindro de Metal	60.000,00	300.000,00
TOTAL			15.608.986,00

Fuente: Elaboración propia

De la misma forma se establecen los criterios para lo que corresponde a flota y equipo transporte, equipo de oficina y equipo de cómputo.

Tabla 23 Presupuesto de Flota y Equipo de Transporte.

CANTIDADES	ACTIVO	VALOR UND	TOTAL
1	Vehículo Acondicionado	70.000.000,00	70.000.000,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56. Presupuesto de Equipo de Oficina.

CANTIDADES	ACTIVO	VALOR UND	TOTAL
4	Puestos de Trabajo	1.400.000,00	5.600.000,00
2	Archivador	2.000.000,00	4.000.000,00
10	Sillas	300.000,00	3.000.000,00
TOTAL			12.600.000,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 Presupuesto de Equipo de Computo

CANTIDADES	ACTIVO	VALOR UND	TOTAL
2	Teléfono	100.000,00	200.000,00
3	Computadores	1.800.000,00	5.400.000,00
1	Software Sumar 12	3.000.000,00	3.000.000,00
TOTAL			8.600.000,00

Fuente: Elaboración propia

Durante los primeros meses la empresa no generara los ingresos esperados, ni alcanzara a cubrir sus costos fijos, por tal motivo, se determina un capital de

trabajo para subsanar los seis (6) primeros meses de operación, como se refleja a continuación:

Tabla 25 Presupuesto de Capital de Trabajo

Meses	DETALLE	VALOR UND	TOTAL
6	Materia Prima	2.618.529,84	15.711.179,04
6	Nomina	5.695.952,70	34.175.716,23
	TOTAL		49.886.895,27

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se refleja el valor de la inversión inicial

Tabla 26 Resumen Presupuestal

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	72.657.897,00
PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	15.608.986,00
PRESUPUESTO DE FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	70.000.000,00
PRESUPUESTO DE OFICINA	12.600.000,00
PRESUPUESTO DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	8.600.000,00
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN DIFERIDA - CAPITAL DE TRABAJO	49.886.895,27
TOTAL INVERSIÓN	229.353.778,27

Fuente: Elaboración propia

La inversión total del proyecto está determinada por la inversión fija y diferida anteriormente

Tabla 27 Inversión Total del Proyecto.

INVERSIÓN FIJA	179.466.883,00
INVERSIÓN DIFERIDA	49.886.895,27
TOTAL	229.353.778,27

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, teniendo en consideración que no se cuenta con los recursos necesarios para financiar el proyecto vía recursos propios, se hace necesario acudir a un préstamo con una entidad financiera como alternativa de apalancamiento del proyecto, la cual se refleja a continuación:

Tabla 28 Financiación del Proyecto.

FUENTE DE LOS RECURSOS	PARTICIPACION	VALOR
Recursos Propios	21,80%	50.000.000,00
Recursos con Terceros - Crédito	78,20%	179.353.778,27
TOTAL		229.353.778,27

Fuente: Elaboración propia

12.2 PRESUPUESTOS DE COSTOS, GASTOS E INGRESOS

Teniendo como referencia el estudio de mercados y el técnico, el cual suministró información fundamental para las proyecciones a cinco (5) años de costos de producción, donde en el año (1) se estimó una demanda de 7000 Kg, así mismo, con el proceso productivo con base en la misma demanda, con el fin de estimar los gastos operativos y los ingresos esperados, haciendo un cálculo basado las políticas de incremento, tanto para los 7000kg como para valores. Como se observa a continuación.

Tabla 29 Presupuesto de Costos de Producción.

CANTIDAD	DETALLE	VALOR UND	TOTAL
4	Rollo plastico Negro	\$ 519.000	\$ 2.076.000
48	Bata antifluidos desechables	\$ 6.000	\$ 288.000
4	Caja de tapabocas	\$ 6.500	\$ 26.000
4	Gorro desechables	\$ 12.000	\$ 48.000
4	Caja de Guantes de latex	\$ 13.000	\$ 52.000
4	Paca de bandejas de icopor	\$ 75.000	\$ 300.000
400	cajas de carton	\$ 1.500	\$ 600.000
4	Contenedores pet reciclables	\$ 70.000	\$ 280.000
48	Canastillas plasticas	\$ 9.000	\$ 432.000
16	Bolsas Trasparentes	\$ 45.700	\$ 731.200
4	Rollo de Manguera	\$ 100.000	\$ 400.000
4	Papel Cristal Flex	\$ 70.000	\$ 280.000
60	Semillas de pleurotus	\$ 15.000	\$ 900.000
24	Cal	\$ 42.000	\$ 1.008.000
20	Melaza	\$ 217.000	\$ 4.340.000
200	Cebada de trigo	\$ 18.000	\$ 3.600.000
4	Agua	\$ 100.000	\$ 400.000
8	Hipoclorito de sodio	\$ 46.035	\$ 368.280
13	Benomil	\$ 22.760	\$ 295.880
TOTAL			\$ 16.425.360

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63 Incremento anual

%	CIF	VALOR	TOTAL
30%	30% DE LA MATERIA PRIMA	\$ 16.425.360	\$ 4.927.608
COSTO DE PRODUCCION POR KILOGRAMO			\$ 4.489

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30 Incremento anual

KILOGRAMOS A PRODUCIR	7.000
Política de Incremento Anual	
Kg	4%
Valores	4%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31 Presupuesto de Producción

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
7.000	7.280	7.571	7.874	8.189
\$ 4.489	\$ 4.668	\$ 4.855	\$ 5.049	\$ 5.251
\$ 31.422.358	\$ 33.986.422	\$ 36.759.715	\$ 39.759.307	\$ 43.003.667

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32 Presupuesto de Ingresos

KILOGRAMOS A PRODUCIR	7.000
Política de Incremento Anual	
Kg	4,0%
Valores	5,0%
Precio de Venta 400% MC	\$ 6.284

Tabla 33 Presupuesto de Ingresos

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UND	7.000	7.280	7.571	7.874	8.189
PV	6.284	6.599	6.929	7.275	7.639
	43.991.301	48.038.501	52.458.043	57.284.183	62.554.328

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la información de recursos disponibles, sondeos en el sistema financiero, se obtuvo una alternativa de financiación, de la línea de crédito es libre

inversión, y que no existe para proyectos de inversión, por otro lado, la tasa de interés, plazo y amortización fue el más adecuado, teniendo en cuenta el costo del capital, se cual se refleja a continuación.

Tabla 34 Presupuesto de Financiación

CANTIDADES	ACTIVO	VALOR UND
78%	Financiación	\$ 179.353.778
CONDICIONES CREDITO A SOLICITAR		
CAPITAL SOLICITADO		\$ 179.353.778
TIEMPO - AÑOS	5	20
TASA DE INT	19,3%	4,5%
CAPITALIZACION	TRIMESTRE VENCIDO	4
CUOTA FIJA	\$	13.800.628

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35 Tabla de Amortización

PDO	AMORTIZACION	INTERES	PAGO	SALDO
0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 179.353.778
1	\$ 5.710.796	\$ 8.089.832	\$ 13.800.628	\$ 173.642.982
2	\$ 5.968.384	\$ 7.832.244	\$ 13.800.628	\$ 167.674.599
3	\$ 6.237.590	\$ 7.563.038	\$ 13.800.628	\$ 161.437.008
4	\$ 6.518.940	\$ 7.281.688	\$ 13.800.628	\$ 154.918.069
5	\$ 6.812.979	\$ 6.987.649	\$ 13.800.628	\$ 148.105.089
6	\$ 7.120.282	\$ 6.680.346	\$ 13.800.628	\$ 140.984.807
7	\$ 7.441.445	\$ 6.359.183	\$ 13.800.628	\$ 133.543.362
8	\$ 7.777.095	\$ 6.023.533	\$ 13.800.628	\$ 125.766.267
9	\$ 8.127.884	\$ 5.672.744	\$ 13.800.628	\$ 117.638.383
10	\$ 8.494.496	\$ 5.306.132	\$ 13.800.628	\$ 109.143.886
11	\$ 8.877.644	\$ 4.922.984	\$ 13.800.628	\$ 100.266.242
12	\$ 9.278.074	\$ 4.522.554	\$ 13.800.628	\$ 90.988.168
13	\$ 9.696.566	\$ 4.104.062	\$ 13.800.628	\$ 81.291.602
14	\$ 10.133.934	\$ 3.666.694	\$ 13.800.628	\$ 71.157.668
15	\$ 10.591.030	\$ 3.209.598	\$ 13.800.628	\$ 60.566.638
16	\$ 11.068.743	\$ 2.731.885	\$ 13.800.628	\$ 49.497.895
17	\$ 11.568.003	\$ 2.232.625	\$ 13.800.628	\$ 37.929.892
18	\$ 12.089.783	\$ 1.710.845	\$ 13.800.628	\$ 25.840.108
19	\$ 12.635.098	\$ 1.165.530	\$ 13.800.628	\$ 13.205.010
20	\$ 13.205.010	\$ 595.618	\$ 13.800.628	\$ 0
	\$ 179.353.778	\$ 96.658.781	\$ 276.012.560	
PROMEDIO ANUAL	\$ 35.870.756	\$ 4.832.939		

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el estudio administrativo, la planta de personal corresponde a 5 empleados, para lo cual se estimó la carga prestacional del proyecto, con base en la normatividad vigente, con política de incremento promedio de los últimos 5 años en Colombia del salario mínimo.

Tabla 36 Salario mínimo

Salario mínimo mensual vigente	829.116,00
Auxilio de transporte	97.024,00
Política de Incremento Anual	5,0%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37 Carga Prestacional del Personal.

CARGO	SALARIO	IX. DE TRAN	DEVENGADO	SALUD	PENSION	ARL	PRIMA	CENSANTIAS/IT/CESANTIA	VACACIONES	TOTAL	
Gerente General	828.116,00	97.024,00	925.140,00	70.389,86	99.373,92	4.322,77	77.095,00	77.095,00	9.251,40	38.547,50	1.301.215,45
Director Administrativo	828.116,00	97.024,00	925.140,00	70.389,86	99.373,92	4.322,77	77.095,00	77.095,00	9.251,40	38.547,50	1.301.215,45
Ingeniero Agr	1.100.000,00	97.024,00	1.197.024,00	93.500,00	132.000,00	5.742,00	99.752,00	99.752,00	11.970,24	49.876,00	1.689.616,24
Operario de Produccion	900.000,00	97.024,00	997.024,00	76.500,00	108.000,00	4.698,00	83.085,33	83.085,33	9.970,24	41.542,67	1.403.905,57
TOTAL	3.656.232,00	388.096,00	4.044.328,00	310.779,72	438.747,84	19.085,53	337.027,33	337.027,33	40.443,28	168.513,67	5.695.952,70

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38 Proyección Prestacional del Personal.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
\$	68.351.432	\$ 71.769.004	\$ 75.357.454	\$ 79.125.327	\$ 83.081.593

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39 Proyección de Gastos Generales.

FUNCIONAMIENTO	2.000.000,00				
POLITICA	4,0%				
PROYECCION GASTOS FUNCIONAMIENTO					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
\$	2.000.000	\$ 2.080.000	\$ 2.163.200	\$ 2.249.728	\$ 2.339.717

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40 Proyección de Gastos (Depreciación)

ACTIVOS	VALOR	VIDA UTIL	AMORTIZACION
PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	\$ 32.657.897	42	\$ 777.569
PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 15.608.986	10	\$ 1.560.899
PRESUPUESTO DE FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 70.000.000	10	\$ 7.000.000
PRESUPUESTO DE OFICINA	\$ 12.600.000	10	\$ 1.260.000
PRESUPUESTO DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	\$ 8.600.000	5	\$ 1.720.000
TOTAL			\$ 12.318.468

Fuente: Elaboración propia

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41 Proyección de Gastos Totales

PRESUPUESTO DE GASTOS TOTALES				
AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
\$ 68.351.432	\$ 71.769.004	\$ 75.357.454	\$ 79.125.327	\$ 83.081.593
\$ 2.000.000	\$ 2.080.000	\$ 2.163.200	\$ 2.249.728	\$ 2.339.717
\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468
\$ 4.832.939	\$ 4.832.939	\$ 4.832.939	\$ 4.832.939	\$ 4.832.939
\$ 87.502.839	\$ 91.000.411	\$ 94.672.061	\$ 98.526.462	\$ 102.572.717

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42 Punto de equilibrio

COSTOS FIJOS	\$ 87.502.839
COSTO VARIABLE x KG	\$ 4.489
PRECIO DE VENTA x KG	\$ 6.284
RANGO ESCALA DE KG	2000

Fuente: Elaboración propia

PE en Kilogramos	48.733	PE en Valores	\$ 306.259.937
------------------	--------	---------------	----------------

PUNTO DE EQUILIBRIO EN KILOGRAMOS Y VALORES						
UNIDADES	PV UND	INGRESOS	CV UND	CVT	COSTO FIJO	COSTO TOTAL
0		\$ -	\$ 4.489	\$ -	\$ 87.502.839	\$ 87.502.839
2.000	\$ 6.284	\$ 12.568.943	\$ 4.489	\$ 8.977.817	\$ 87.502.839	\$ 96.480.656
4.000	\$ 6.284	\$ 25.137.886	\$ 4.489	\$ 17.955.633	\$ 87.502.839	\$ 105.458.472
6.000	\$ 6.284	\$ 37.706.830	\$ 4.489	\$ 26.933.450	\$ 87.502.839	\$ 114.436.289
8.000	\$ 6.284	\$ 50.275.773	\$ 4.489	\$ 35.911.266	\$ 87.502.839	\$ 123.414.105
10.000	\$ 6.284	\$ 62.844.716	\$ 4.489	\$ 44.889.083	\$ 87.502.839	\$ 132.391.922
12.000	\$ 6.284	\$ 75.413.659	\$ 4.489	\$ 53.866.900	\$ 87.502.839	\$ 141.369.739
14.000	\$ 6.284	\$ 87.982.603	\$ 4.489	\$ 62.844.716	\$ 87.502.839	\$ 150.347.555
16.000	\$ 6.284	\$ 100.551.546	\$ 4.489	\$ 71.822.533	\$ 87.502.839	\$ 159.325.372
18.000	\$ 6.284	\$ 113.120.489	\$ 4.489	\$ 80.800.349	\$ 87.502.839	\$ 168.303.188
20.000	\$ 6.284	\$ 125.689.432	\$ 4.489	\$ 89.778.166	\$ 87.502.839	\$ 177.281.005
22.000	\$ 6.284	\$ 138.258.376	\$ 4.489	\$ 98.755.983	\$ 87.502.839	\$ 186.258.822
24.000	\$ 6.284	\$ 150.827.319	\$ 4.489	\$ 107.733.799	\$ 87.502.839	\$ 195.236.638

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43 kilogramos producidos

KILOGRAMOS	INGRESOS	CT	CF
0	-	87.502.839	87.502.839
2.000	12.568.943	96.480.656	87.502.839
4.000	25.137.886	105.458.472	87.502.839
6.000	37.706.830	114.436.289	87.502.839
8.000	50.275.773	123.414.105	87.502.839
10.000	62.844.716	132.391.922	87.502.839
12.000	75.413.659	141.369.739	87.502.839
14.000	87.982.603	150.347.555	87.502.839
16.000	100.551.546	159.325.372	87.502.839
18.000	113.120.489	168.303.188	87.502.839
20.000	125.689.432	177.281.005	87.502.839
22.000	138.258.376	186.258.822	87.502.839
24.000	150.827.319	195.236.638	87.502.839

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta los cálculos del punto de equilibrio, el proyecto requiere producir y vender 48.703 Kilogramo para el primer periodo, con el fin de poder subsanar los egresos generados por concepto de costos de producción y gastos relacionado. Es decir que los costos fijos y variables no alcanzan a ser cubiertos por los ingresos.

12.2.1 Presupuesto de caja libre

Teniendo en cuenta, los presupuestos establecidos, tanto para la inversión inicial, costos, gastos y considerando una tasa de descuento establecida mediante el método del Costo Promedio Ponderado o sus siglas en ingles WACC, donde el costo del patrimonio se establece en un 12% de los recursos propios aportados o disponibles para la inversión, por otro lado el costo del capital, donde efectuado un sondeo en el sistema financiero, donde la tasa más baja equivale al 19,3%EA para crédito de libre inversión, por último la tasa de renta más alta en Colombia, se proyecta un flujo de caja financiado como se relaciona a continuación.

Tabla 44 WACC

VALOR PROYECTO	\$ 229.353.778	VALORES %
Recursos Propios - Inversión	\$ 50.000.000	22%
Costo del P/nio (%) u Oportunidad	12,00%	12%
Terceros - Deuda - Inversión	\$ 179.353.778	78%
Costo de la Deuda	19,30%	19%
Tasa de Impuestos RENTA	34,00%	34%
WACC	12,58%	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 45 Flujo de Caja Libre

FLUJO DE CAJA LIBRE	0	1	2	3	4	5
(+) INGRESOS		\$ 43.991.301	\$ 48.038.501	\$ 52.458.043	\$ 57.284.183	\$ 62.554.328
(-) COSTOS DE PRODUCCION		\$ 31.422.358	\$ 33.986.422	\$ 36.759.715	\$ 39.759.307	\$ 43.003.667
(=) MARGEN BRUTO		\$ 12.568.943	\$ 14.052.079	\$ 15.698.329	\$ 17.524.876	\$ 19.550.661
(-) GASTOS OPERACIONALES		\$ 87.502.839	\$ 91.000.411	\$ 94.672.061	\$ 98.526.462	\$ 102.572.717
(=) MARGEN OPERACIONAL		-\$ 74.933.896	-\$ 76.948.332	-\$ 78.973.732	-\$ 81.001.586	-\$ 83.022.056
(-) RENTA	34%	-\$ 25.477.525	-\$ 26.162.433	-\$ 26.851.069	-\$ 27.540.539	-\$ 28.227.499
(=) UTILIDAD DEL EJERCICIO		-\$ 49.456.371	-\$ 50.785.899	-\$ 52.122.663	-\$ 53.461.047	-\$ 54.794.557
(+) DEPRECIACION		\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468
(-) AMORTIZACION		\$ 35.870.756	\$ 35.870.756	\$ 35.870.756	\$ 35.870.756	\$ 35.870.756
(=) FCN		-\$ 73.008.659	-\$ 74.338.187	-\$ 75.674.951	-\$ 77.013.335	-\$ 78.346.845
(+) CREDITO	\$ 179.353.778					
(-) INVERSION INICIAL	\$ 229.353.778					
FCL	-\$ 50.000.000	-\$ 73.008.659	-\$ 74.338.187	-\$ 75.674.951	-\$ 77.013.335	-\$ 78.346.845

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 46 Indicadores de evaluación.

FLUJO DE CAJA LIBRE	0	1	2	3	4	5
FCL	-\$ 50.000.000	-\$ 73.008.659	-\$ 74.338.187	-\$ 75.674.951	-\$ 77.013.335	-\$ 78.346.845

WACC	12,58%
VPN	- 317.823.514
TIR	0,00%
PRI	0
RCB	0,00

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta que el Valor Presente Neto fue negativo, no se calcularon los indicadores como Tasa Interna de Retorno, Periodo de Recuperación y Relación Costo Beneficio.

12.3 ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

Con base en la información inicial del flujo de caja de proyecto un escenario optimista, donde los ingresos se incrementaron un 20% sobre los presupuestados, sin embargo, el resultado sigue siendo negativo por parte del VPN, como se refleja a continuación.

Tabla 47 Escenario Optimista – Ingresos 20%

FLUJO DE CAJA LIBRE	0	1	2	3	4	5
(+) INGRESOS		\$ 36.659.418	\$ 40.032.084	\$ 43.715.036	\$ 47.736.819	\$ 52.128.607
(-) COSTOS DE PRODUCCION		\$ 31.422.358	\$ 33.986.422	\$ 36.759.715	\$ 39.759.307	\$ 43.003.667
(=) MARGEN BRUTO		\$ 5.237.060	\$ 6.045.662	\$ 6.955.321	\$ 7.977.512	\$ 9.124.940
(-) GASTOS OPERACIONALES		\$ 87.502.839	\$ 91.000.411	\$ 94.672.061	\$ 98.526.462	\$ 102.572.717
(=) MARGEN OPERACIONAL		-\$ 82.265.779	-\$ 84.954.749	-\$ 87.716.740	-\$ 90.548.950	-\$ 93.447.777
(-) RENTA	34%	-\$ 27.970.365	-\$ 28.884.615	-\$ 29.823.691	-\$ 30.786.643	-\$ 31.772.244
(=) UTILIDAD DEL EJERCICIO		-\$ 54.295.414	-\$ 56.070.134	-\$ 57.893.048	-\$ 59.762.307	-\$ 61.675.533
(+) DEPRECIACION		\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468
(-) AMORTIZACION		\$ 35.870.756	\$ 35.870.756	\$ 35.870.756	\$ 35.870.756	\$ 35.870.756
(=) FCN		-\$ 77.847.702	-\$ 79.622.422	-\$ 81.445.336	-\$ 83.314.595	-\$ 85.227.821
(+) CREDITO	\$ 179.353.778					
(-) INVERSION INICIAL	\$ 229.353.778					
FCL	-\$ 50.000.000	-\$ 77.847.702	-\$ 79.622.422	-\$ 81.445.336	-\$ 83.314.595	-\$ 85.227.821

WACC	12,58%
Incremento en los ingresos	20,00%
VPN	- 338.064.294
TIR	0,00%
PRI	0
RCB	0,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 48 Escenario Optimista – Ingresos 40%

FLUJO DE CAJA LIBRE	0	1	2	3	4	5
(+) INGRESOS		\$ 31.422.358	\$ 34.313.215	\$ 37.470.031	\$ 40.917.274	\$ 44.681.663
(-) COSTOS DE PRODUCCION		\$ 31.422.358	\$ 33.986.422	\$ 36.759.715	\$ 39.759.307	\$ 43.003.667
(=) MARGEN BRUTO		\$ -	\$ 326.793	\$ 710.316	\$ 1.157.966	\$ 1.677.996
(-) GASTOS OPERACIONALES		\$ 87.502.839	\$ 91.000.411	\$ 94.672.061	\$ 98.526.462	\$ 102.572.717
(=) MARGEN OPERACIONAL		-\$ 87.502.839	-\$ 90.673.618	-\$ 93.961.745	-\$ 97.368.495	-\$ 100.894.721
(-) RENTA	34%	-\$ 29.750.965	-\$ 30.829.030	-\$ 31.946.993	-\$ 33.105.288	-\$ 34.304.205
(=) UTILIDAD DEL EJERCICIO		-\$ 57.751.874	-\$ 59.844.588	-\$ 62.014.752	-\$ 64.263.207	-\$ 66.590.516
(+) DEPRECIACION		\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468	\$ 12.318.468
(-) AMORTIZACION		\$ 35.870.756	\$ 35.870.756	\$ 35.870.756	\$ 35.870.756	\$ 35.870.756
(=) FCN		-\$ 81.304.162	-\$ 83.396.876	-\$ 85.567.040	-\$ 87.815.495	-\$ 90.142.804
(+) CREDITO	\$ 179.353.778					
(-) INVERSION INICIAL	\$ 229.353.778					
FCL	-\$ 50.000.000	-\$ 81.304.162	-\$ 83.396.876	-\$ 85.567.040	-\$ 87.815.495	-\$ 90.142.804

WACC	12,58%
Incremento en los ingresos	40,00%
VPN	- 352.521.994
TIR	0,00%
PRI	0
RCB	0,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 49 balance inicial

Balance Inicial

PROYECTO DE ORELLANAS
Año 2019

ACTIVO	\$ 229.353.778,27
Activo Corriente	\$ 49.886.895,27
Efectivo y Equivalente a Efectivo	\$ 49.886.895,27
Instrumentos Financieros e Inversiones	
Instrumentos Fin. con Deudores Comerciales	
Movilizados Materiales - Inventarios	
Activo No Corriente	\$ 179.466.883,00
Inmovilizados Materiales	\$ 179.466.883,00
Intangibles	
Diferidos	
Otros Activos	
Propiedades de Inversión	
PASIVO	\$ 179.353.778,27
Instrumentos Financieros por Pagar	\$ 179.353.778,27
Instrumentos Financieros con Proveedores	
Instrumentos Financieros en cuentas x Pagar	
Impuestos, Gravámenes y Tasas	
Obligaciones Laborales	
Provisiones	
Diferidos	
Otros Pasivos	
Pasivos Contingentes	
PATRIMONIO	\$ 50.000.000,00
Capital Social	\$ 50.000.000,00
Superávit de Capital	
Reservas	
Revalorizaciones del Patrimonio	
Dividendos o Participaciones	
Resultados del Ejercicio	
Resultados de Ejercicios Anteriores	
Correcciones Valorativas - Superávit por Rev.	
Activo	\$ 229.353.778
Pasivo + Patrimonio	\$ 229.353.778

Fuente: Elaboración Propia

12.4 EVALUACION FINANCIERA

- Valor Presente Neto - VPN

Compara los beneficios del proyecto con el costo de oportunidad del dinero invertido en él.

El valor presente neto (VPN) se calcula:

Determina los beneficios netos anuales de cada uno de los años de la vida útil del proyecto, mediante la diferencia entre los beneficios y los costos.

$$\text{VPN} = -II + \sum \frac{\text{FNE}}{(1 + \text{TD})^n}$$

II= Inversión Inicial

FNE = Flujos Netos de Efectivo

TD = Tasa de Descuento

N = Horizonte, Tiempo o Vida Útil del Proyecto.

La diferencia entre los beneficios y los costos traídos a su valor equivalente en el año 0 es el valor presente neto, este es equivalente a los ingresos netos futuros y presentes de un proyecto.

El Valor Presente Neto (VPN) es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. El Valor Presente Neto permitió determinar si esta inversión cumple con el objetivo básico financiero: MAXIMIZAR la inversión.

El VPN determina si dicha inversión se puede incrementar o reducir. Ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo

significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al monto del Valor Presente Neto. Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el VPN. Si el resultado del VPN es cero, la empresa no modificará el monto de su valor. (Orozco, 2011)

Es importante tener en cuenta que el valor del Valor Presente Neto depende de las siguientes variables:

La inversión inicial previa, las inversiones durante la operación, los flujos netos de efectivo, la tasa de descuento del 11.78% y el número de periodos que dure el proyecto.

VPN	- 317.823.514
-----	---------------

Para el caso de la creación de una empresa productora de Orellanas con una producción de 7.000 kilos por año, el VPN determino que según la inversión inicial es de \$229.353.778 y según los egresos que genera este, se encontró que el proyecto es INVIABLE, dicho de otra manera, el proyecto NO es financieramente rentable o que la evaluación que genera el VPN no es aceptable para generar inversión, ya que es menor a uno (1).

- Tasa Interna de Retorno - TIR

Se define como la tasa de descuento que hace el VPN igual a cero, es decir, se recuperan las inversiones y se obtiene el costo de oportunidad.

La TIR mide la rentabilidad del dinero mantenido dentro del proyecto, asume que la compensación financiera se reinvierte en el proyecto.

TIR =	VPN = 0
-------	---------

Ventajas y desventajas de la utilización de la TIR

Ventajas:

- a) No exige ningún valor específico de la tasa de interés de oportunidad.
- b) El cálculo de TIR facilita el análisis.
- c) Identifica el rango de la tasa de interés.

Desventajas:

- a) El comportamiento de la TIR depende de la forma del Flujo de Fondos del proyecto.
- b) Hay casos de flujos para los cuales no hay solución, pueden tener una solución o varias soluciones.

Según las características del proyecto, independiente del evaluador o inversionista. Supone reinversión de los recursos liberados durante el horizonte de evaluación del proyecto a la misma tasa.

- **Las reglas de decisión para el T.I.R.**

Si T.I.R > 1 Significa que el proyecto tiene una rentabilidad asociada mayor que la tasa de mercado (tasa de descuento), por lo tanto, es más conveniente.

Si T.I.R < 1 Significa que el proyecto tiene una rentabilidad asociada menor que la tasa de mercado (tasa de descuento), por lo tanto, es menos conveniente.

TIR	
-----	--

Para este caso la TIR no se calculó por ser inviable el proyecto con la estimación de VPN

Relación Costo Beneficio - RCB

$$RBC = \frac{VPB}{VPC}$$

VPB = Valor presente de los beneficios brutos

VPC = Valor presente de los costos brutos

El criterio para la toma de DECISIONES con base en la RCB es el siguiente:

Si $RBC > 1$, se acepta el proyecto ($VPB > VPC$) Si $RBC < 1$, Se rechaza el proyecto ($VPB < VPC$) Si $RBC = 1$, Es indiferente (Los BN = costos)

Una relación beneficio - costo igual a uno significa que los beneficios apenas alcanzan a compensar el costo de oportunidad de las alternativas de inversión.

El valor del RCB depende de la manera como se definen los costos y beneficios.

RELACION B/C	
---------------------	--

Al igual que la TIR la RCB no se calculó por ser inviable el proyecto con la estimación de VPN.

Periodo de Recuperación de la Inversión - PRI.

El periodo de recuperación de la inversión - PRI - es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el favoritismo de algunas personas a la hora de evaluar sus proyectos de inversión. Por su facilidad de cálculo y aplicación, el

Periodo de Recuperación de la Inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo. (Iería & Urbina, 2007)

Es importante anotar que este indicador es un instrumento financiero que al igual que el Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno, permite optimizar el proceso de toma de decisiones.

PRI: ---- AÑOS

Al igual que la TIR y la RCB, el PRI no se calculó por ser inviable el proyecto con la estimación de VPN.

RIESGO - ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad de un proyecto se refiere a la medición de la vulnerabilidad del proyecto con respecto a la variación en los diversos parámetros que conforman el mismo y que pueden ser, ingresos, costos, gastos y tasa de descuento, teniendo en cuenta que el proyecto no es factible, se realizaron dos escenarios, donde el ítem optimista fue incrementar los ingresos, en el 20 y 40%, pero en ninguno de ellos fueron positivos los FNE, lo que indicaba que definitivamente el proyecto presenta inviabilidad financiera.

12.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

Se efectuaron los cálculos de los presupuestos correspondientes a la inversión anual, la cual determino que el proyecto requiere \$229.353.778.

Se estimaron los recursos a disponer para la producción de 7.000 Und de producto, con sus respectivas proyecciones según un horizonte de 5 años.

Se diseñó el flujo de caja para los cinco (5) años del proyecto, teniendo en cuenta las políticas tributarias y las formas de flujos para evolución de inversiones.

Con base en los teóricos se realizó los cálculos de los indicadores financieros, cabe resaltar que por resultado técnico del VPN no se estimaron la TIR, PRI y RBC.

11. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El desarrollo del proyecto impacta al medio ambiente en los siguientes aspectos:

En primer lugar a lo concerniente a los empaques plásticos que se van a utilizar durante el proceso de la postcosecha para empacar el producto y entregarlo al consumidor final.

En segundo lugar impacta en cuanto a la maquinaria, vehículos de transporte que se van a usar ya que estos emiten gases contaminantes afectando el medio ambiente

En cuanto al transporte a futuro se pretenden cambiar todos por carros eléctricos disminuyen problemas de contaminación atmosférica

Dado los impactos que genera el proyecto, para mitigarlos a mediano y largo plazo se implementaran técnicas de empaque que contribuyan con el medio ambiente.

Los residuos del cultivo de Orellana son desperdicios orgánicos provenientes del sustrato de la seta, como lo es el hongo y el sustrato. Por esa razón, la recolección de los residuos se realizara de acuerdo con la normatividad exigida por el ministerio de salud y medio ambiente.

Clasificación de los residuos

Los residuos del cultivo son catalogados como NO PELIGROSOS, estos se clasifican en: biodegradables por su facilidad de descomposición en el medio ambiente.

Política de Residuos

Los residuos se manejaran en un contenido de color verde en el que contenga un rotulo de diga “material biodegradable”, este contenido debe ser liviano de modo que sea fácil su transporte, el material debe ser impermeable para realizar la limpieza evitando así la corrosión. Además de las especificaciones anteriormente comentadas, es de gran importancia que los contenidos tengan una tapa ajustable con el fin de que una vez cerrado, no le entre agua ni expire malos olores.

- El con tenido destinado a los residuos deberá situarse cerca del operario en el momento de su labor y así mismo deberá ser retirado en el momento en el que se termine su labor
- El sitio donde se ubicara el contenido con los residuos, estará ubicado en la parte interna del cultivo totalmente aislada del área de producción y sin contacto con el exterior.
- Los residuos no deberán permanecer por más de tres días en el cultivo; cada tres días como máximo, el comprador realizara la labor de recogida del mismo.

Como otra de las políticas de ORELLANAS TERRANOVA S.A.S, se procederá a recolectar los desperdicios originados por el proceso para luego ser vendidas como abonos en las fincas. La idea de recolectar los desperdicios es el de reducir el impacto que tiene las pérdidas ocasionadas por las semillas de las frutas y las mismas cascaras.

Entre las utilidades que se presentan para el uso de los residuos están:

- Enmiendas de suelo o fertilizantes; las relaciones carbono, nitrógeno y lignina nitrógeno que controlan los procesos de mineralización-inmovilización, logran una mayor velocidad de descomposición y un aporte nutricional al suelo, lo cual representa un valor agregado a la explotación comercial del hongo.
- Lombricultivo
- Plaguicida; las propiedades nematológicas que posee el pleurotus, el cual atrapa y mata nematodos (lombrices microscópicas) que pasan por entre el micelio, ayudando a controlar esos organismos.

De igual manera con el residuo del sustrato se pretende convertir en abono orgánico y más adelante en el compostaje para el cultivo de la semilla de la Pleurotus Otreatus.

Con el residuo de los hongos, se ha pensado la posibilidad de convertirlos como materia prima en la producción de concentrados para animales. Ya que al poseer variedad de nutrientes, serian complemento dietarios para mascotas, o animales de granjas.

POLITICA DE PRODUCCION MAS LIMPIA

Generalidades sobre la producción limpia

La política nacional de producción más limpia, fue formulada por el ministerio de Medio Ambiente y aprobada por el consejo Nacional Ambiental en agosto de 1997. En dicha política se define la producción más limpia como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y los servicios para reducir riesgos relevantes a los humanos y al ambiente. En el caso de los procesos productivos se orienta hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias primas toxicas, y la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos. En el caso de los productos se orienta hacia la reducción de los impactos negativos que acompañan el ciclo de vida de los productos, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. En los servicios se orienta hacia la incorporación de la dimensión ambiental, tanto en el diseño como en la prestación de los mismos.

Esta política se basa en la premisa “Que podemos hacer para no generar residuos”, principio de prevención y avance ambiental frente al método de hace 15 años “el que contamina paga” o métodos conocidos como (final del tubo). Sobre el principio de prevención se fundamenta la producción más limpia en la práctica, la división de invertir en esta producción depende de la relación costo beneficio: los costos disminuyen significativamente en el tiempo debido a los beneficios generados, en eficiencia de los procesos, ahorros en el procesos de materia primas, energía, disminución de residuos y emisiones contaminantes, entre las principales razones que motivan a los gremios, empresarios, sectores productivos y regiones a adoptar medidas de prevención y políticas de producción más limpia son:

- Amigable con el medio ambiente
- Estrategia de desarrollo sostenible
- Mejora la competitividad
- Garantiza continuidad de la actividad productiva
- Mejora la eficiencia en los procesos productivos y de (servicios)
- Ayuda a cumplir la normatividad ambiental
- Disminuye inversiones en sistemas de control al final del tubo (o del proceso)

El cultivo intensivo de hongo Orellana requiere de poca mano de obra, es completamente orgánico por lo que no utiliza ningún tipo de fertilizantes y muy requiere de muy poco terreno para producir toneladas de producto final; por estas características destacables del cultivo se considera que va a tener un impacto ambiental positivo en área de influencia permitiendo una mayor preservación de ecosistemas vecinos al disminuir la contaminación y envenenamiento presentado por el uso de fertilizantes e insecticidas, así mismo será una nueva alternativa de cultivo para la comunidad campesina de la región, que le permitirá reducir el daño ecológico que se venía presentando debido al manejo inadecuado de otros cultivos y al manejar una producción controlada de hongo Orellana se evitara la recolección de hongos que por sus características físicas aún no se encuentran aptos, permitiendo cumplir el ciclo reproductivo y obtener un mejor producto final.

11.1 IMPACTOS EN EL AMBIENTE

Cambio del paisaje: El paisaje se modifica por la creación de la planta de cultivo para los hongos y la remoción necesaria de flora situada dentro del área del proyecto

Afectación del paisaje por desperdicios arrojados: Los residuos sólidos dispuestos de manera incorrecta producen una contaminación visual del entorno siendo también vectores de malos olores y afectando el paisaje

Alteración de los patrones de drenaje por depósitos de residuos generados en los procesos: Los residuos sólidos arrojados directamente sobre las redes de drenaje o que son transportados por las mismas, alteran el flujo normal de los drenajes

Aumento de los sólidos disueltos totales de los cauces: Los desechos que son arrastrados hasta los cauces hídricos y los lixiviados que fluyen por la escorrentía natural modifican las características físico-químicas del agua aumentando la cantidad de sólidos disueltos totales

Disminución de la calidad del agua: El aumento en la cantidad de sólidos disueltos totales del agua y cualquier alteración de sus características físico-químicas afecta directamente la calidad de agua de manera negativa

Adición de lixiviados compuestos por agua más peróxido de hidrógeno: Durante la preparación del sustrato para el cultivo del hongo se utiliza peróxido de hidrógeno como desinfectante y para limpieza el cual al ser regado cae directamente al suelo produciendo aunque en baja cantidad lixiviados de agua más este compuesto.

Generación de vertimientos por el baño de la planta productiva: El baño dispuesto para la planta productiva genera constantemente vertimientos por las aguas residuales al tratarse de una zona rural no está conectado a un sistema de alcantarillado por lo que vierte directamente sobre las alcantarillas sin un tratamiento adecuado

Generación de olores: Los sustratos que ya han sido consumidos por el hongo son arrojados en una zanja de desperdicios de manera inapropiada al tratarse de materia orgánica en descomposición se convierten en un vector generador de olores.

Propagación de insectos y vectores: Los desechos sólidos inadecuadamente manejados se convierten en vectores para la propagación de plagas, además la zona de fructificación está continuamente expuesta a la invasión de insectos que quieren comerse a las setas

Aumento del material particulado: El uso de un horno convencional durante la esterilización, la emisión de gases producto de la combustión de gasolina durante el transporte y el levantamiento de polvo al tratarse de una vía destapada por donde transitan las camionetas de la empresa, son las fuentes de emisión a la atmosfera y que directamente afectan la salud humana.

Contaminación del suelo por los plásticos arrojados: Las bolsas de polipropileno que son rotas por el crecimiento de los hongos durante la etapa de fructificación son desechadas después de cosechar convirtiéndose en un agente contaminante para suelo y agua al no tener una disposición final correcta.

11.2 ALCANCE

El plan de manejo ambiental que se generará a continuación aplica para todas las actividades y procesos ya sean actuales, pasados o futuro que se desarrollan para la empresa Orellanas Terranova S.A.S frente al proceso productivo del cultivo de *Pleurotus Ostreatus* (Orellanas) en el municipio de Garagoa Boyacá; se tendrán en cuenta todos los impactos ambientales potenciales que se han previamente identificado.

El alcance del plan de manejo para el proceso productivo del cultivo de hongos Orellanas por ser un proyecto agroindustrial beneficiará al medio ambiente debido al sustrato de maíz utilizado que será totalmente orgánico reincorporándolo en la cadena productiva.

12. CONCLUSIONES

El trabajo de investigación presentado anteriormente tuvo como objetivo principal desarrollar un estudio de factibilidad a través del cual se comercializará la Orellana a través de mercados industriales y de consumo en Garagoa Boyacá y Bogotá. La realización de cada uno de los modelos presentados en el marco teórico, permitió llevar a cabo cada una de las líneas de investigaciones adecuadas para el estudio. Todos los estudios realizados permitieron que se ejecutara cada uno de los objetivos específicos.

La metodología empleada para el desarrollo del estudio de mercado fue por medio de encuestas dirigidas a establecimientos comerciales tales como fruvers, supermercados y almacenes de cadena, donde se determinó que efectivamente falta mayor publicidad en cuanto a las propiedades vitamínicas y beneficios saludables con respecto al consumo del hongo comestible.

En el estudio técnico se logró establecer y verificar los lineamientos necesarios para el buen funcionamiento de la empresa y la viabilidad del proyecto; de igual manera en el desarrollo del diagrama de flujo se pudieron corregir pequeños procesos de los cuales podemos prescindir y combinar para lograr mayor efectividad del proyecto.

Del estudio administrativo se puede deducir que es necesario definir la estructura organizacional de la empresa y las funciones de cada colaborador para que esta forma se pueda desarrollar todos los procesos y procedimientos tanto productivos, administrativos y comerciales.

Finalmente, se determina que la inversión en el proyecto de Orellanas **NO es viable financieramente**, esto, tomando en consideración que, una vez efectuados los cálculos técnicos presupuestales, proyecciones con base en políticas, flujos de

efectivo, tasa de descuento e indicadores, se estableció que el Valor Presente Neto o VPN fue menor a uno 1.

13. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los pequeños productores de Orellanas el desarrollo de este cultivo de hongos comestibles, dado que esta producción se puede realizar en pequeña escala.

Es de suma importancia tener en cuenta cada uno de los estudios como Mercadeo, técnico, financiero y ambiental pues estos nos permite determinar la viabilidad del proyecto y el comportamiento que puede tener el producto en el mercado. Además en el momento de ejecutar dicho proyecto si las condiciones en la cuales se van a implementar son diferentes de forma extrema nos podrá garantizar la efectividad del plan de Negocios.

Se sugiere que para que el proyecto alcance rentabilidad financiera positiva se inviertan en tecnologías de punta para aumentar la producción y minimizar los costos de mano de obra y producción, a la vez también plantear estrategias de marketing para aumentar la demanda actual y captar nuevos clientes del producto e incrementar las ventas.

Se recomienda no invertir en este proyecto de producción y comercialización de Orellanas, en el cual la inversión vía crédito es muy alta que la proporcionada por los socios o recursos propios, por lo cual es prudente ver otras alternativas de inversión o buscar otros socios que aporten mayor capital.

BIBLIOGRAFIA

- Biblioteca digital*. (S.F). Obtenido de http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/5180/1/200511314480_perfil_producto_setas.pdf
- Boyacá, A. M. (29 de Enero de 2019). *Alcaldía Municipal de Garagoa en Boyacá*. Obtenido de <http://www.garagoa-boyaca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Boyacá, G. d. (S.F). *Gobernación de Boyacá*. Obtenido de <http://www.boyaca.gov.co/prensa-publicaciones/mi-boyac%C3%A1/localizacion>
- Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la teoría general de la admnisitración*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Consejo municipal de Garagoa. (S.F). *Alcaldía de Garagoa*. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/15ofPRm_MDOuoiUui4P91fGxr2bK12A7i/view
- Corpochivor. (S.F). *Corpochivor*. Obtenido de <http://orellanasdepaz.blogspot.com/2010/04/caracteristicas-de-la-orellana.html>
- Cuervo, L. J., & Rodriguez, L. J. (2013). *Einforma*. (S.F). *Einforma*. Obtenido de <https://directorio-empresas.einforma.co/informacion-empresa/empresas-publicas-garagoa-saesp>
- El tiempo. (26 de Noviembre de 2018). La orellana, alternativa nutricional en la mesa de los siderenses. *El tiempo*.
- Empresa de energía de Boyacá. (Agosto de 2019). *EBSA*. Obtenido de https://www.ebsa.com.co/wp-content/uploads/tarifas/2019/Agosto_2019.jpg
- FAO. (S.F). *Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/colombia/es/>

- GIMFERRER MORATÓ, N. (09 de Marzo de 2012). *Consumer*. Obtenido de <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/pasteurizacion-de-alimentos.html>
- GUARIN, J., & RAMIREZ, A. (2004). Estudio de factibilidad tecnico - financiero de un cultivo de hongos pleurotus ostreatus. Bogota.
- Guridi, L., & P. de Mendiguren, J. C. (2014). *La dimensión económica del Desarrollo Humano Local: La economía social y solidaria*. Hegoa.
- Henning Steinfeld, P. G. (2009). *La larga sombra del Ganado, pronlemas ambientaes y opciones*. Roma: ISBN 978-92-5-305571-5.
- Hernández Barajas, F., Naranjo-Dueñas, G., & Monsalve-Lugo, E. (2017). *Revista Univeersidad Nacional de Colombia*. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rfc/article/view/61119>
- HERNANDEZ, R. G. (21 de AGOSTO de 2019). *Cultiva hongos comestibles aprovecha sus propiedades nutritivas y medicinales*. Obtenido de instituto de ecologia INECOL: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/484-cultiva-hongos-comestibles>
- Ibrahim Türkekul, Y. G. (11 de Marzo de 2016). *Investigación científica*. Obtenido de <http://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=64453>
- KOTLER, P. (2004). *Marketing 10*. Nueva Jersey: Gestion 2000.
- I. (s.f.). Obtenido de <https://www.libreriadelau.com/cultivo-del-hongo-comestible-pleurotus-ostreatus-jacq-kumm-produmedios-9789587616460-biologia/p#tabla>
- Mankiw, G. (2009). *Principios de Economía*. Mc Graw Hill.
- Mendez, C. (17 de Abril de 2017). *KUPDF*. Obtenido de https://kupdf.net/download/metodolog-iacute-a-de-la-investigaci-oacute-n-carlos-mendez-1-pdf_58f3c938dc0d607f3fda9817_pdf%20pag.165
- México, U. N. (S.F). *Universidad Nacional Autónoma de México*. Obtenido de <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad2/fermentacion/importancia>

- Miles Philip G., C. S.-T. (2004). *Hongos Cultivo, valor nutricional, efecto medicinal e impacto ambiental*. Boca Raton: CRC Press.
- Minenergia. (2019). *Minenergia*. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/precios-de-combustible>
- Ministerio de Agricultura de República Dominicana. (20 de Abril de 2012). *Ministerio de Agricultura* . Obtenido de <http://otca.gob.do/medidas-sanitarias-y-fitosanitarias-msf/>
- Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (S.F). *Biblioteca digital*. Obtenido de http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/5207/1/2005112115175_Indicadores%20de%20competitividad_Observatorio.pdf
- paz, F. g. (20 de Abril de 2010). *Orellanas de paz.Blogspot*. Obtenido de <http://orellanasdepaz.blogspot.com/2010/04/caracteristicas-de-la-orellana.html>
- Philip G. Miles, S.-T. C. (2004). *Taylor & Francis Group*. Obtenido de <https://www.taylorfrancis.com/books/9780429208874>
- Plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Garagoa. (S.F.). *Sistema de documentación e información municipal*. Obtenido de [http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/presentacion_garagoa_\(42_pag_531_kb\).pdf](http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/presentacion_garagoa_(42_pag_531_kb).pdf)
- Plan de desarrollo municipal . (30 de Abril de 2012). *Sistema de documentación e información municipal*. Obtenido de <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/garagoaboyac%C3%A1pd20122015.pdf>
- Porter, M. E. (2010). *Ventaja competitiva*. Pirámide.
- Rodriguez, J. L., & Cuervo, J. L. (2013). *Librería de la U*. Obtenido de <https://www.libreriadelaU.com/cultivo-del-hongo-comestible-pleurotus-osteatus-jacq-kumm-produmedios-9789587616460-biologia/p#tabla>
- Utria, R. D. (1986). *La dimensión ambiental del desarrollo y su planificación*. Bogotá.

Zimmermann, M. (S.F). *Psicología ambiental calidad de vida y desarrollo sostenible*. Bogotá: ECOE Ediciones.

ANEXOS





		Formulario del Registro Único Tributario Hoja Principal				001	
2. Concepto: 0 2 Actualización Espacio reservado para la DIAN				4. Número de formulario: 14637030363			
				 <small>(415)707212385984(8020) 0000014637030363</small>			
5. Número de Identificación Tributaria (NIT):		6. DV:		12. Dirección seccional: Impuestos de Bogotá		14. Buzón electrónico: 3 2	
IDENTIFICACION							
24. Tipo de contribuyente: Persona jurídica		25. Tipo de documento: 1		26. Número de Identificación:		27. Fecha expedición:	
Lugar de expedición		28. País:		29. Departamento:		30. Ciudad/Municipio:	
31. Primer apellido		32. Segundo apellido		33. Primer nombre		34. Otros nombres	
35. Razón social: ORELLANAS TERRANOVA S.A.S							
36. Nombre comercial: 37. Sigla:							
UBICACION							
38. País: COLOMBIA		39. Departamento: Boyaca		40. Ciudad/Municipio: Garagoa		2 9 9	
41. Dirección principal: VDA QUIROGA FINCA EL TRIANGULO							
42. Correo electrónico: orellanas@gmail.com		43. Código postal:		44. Teléfono 1: 8 4 2 5 7 7 6		45. Teléfono 2: 3 0 1 2 7 3 1 1 8 2	
CLASIFICACION							
Actividad económica				Ocupación			
46. Código: 4 7 2 1		47. Fecha inicio actividad: 2 0 1 7 1 0 1 9		48. Código: 4 7 5 9		49. Fecha inicio actividad: 2 0 1 7 1 0 1 9	
				50. Código: 1 2		51. Código:	
						52. Número establecimientos:	
Responsabilidades, Calidades y Atributos							
53. Código: 5 7 9 1 1 1 4 4 2 4 8							
05- Impto. renta y compl. régimen ordinario							
07- Retención en la fuente a título de renta							
09- Retención en la fuente en el impuesto							
11- Ventas régimen común							
14- Informante de exogena							
42- Obligado a llevar contabilidad							
48- Impuesto sobre las ventas - IVA							
Obligados aduaneros				Exportadores			
54. Código:				55. Forma:		56. Tipo:	
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20				Servicio		57. Modo:	
				58. CPC:			
IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación Para uso exclusivo de la DIAN							
59. Anexos: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				60. No. de Folios: 0		61. Fecha: 2 0 1 9 0 7 2 7	
La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso. Parágrafo del artículo 1.6.1.2.20 del Decreto 1625 de 2016 Firma del solicitante:				Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice. Firma autorizada: 984. Nombre: ANGIE DANIELA GARZON BUSTOS 985. Cargo: Representante legal Certificado			



Formulario del Registro Único Tributario Representación



001

Página 3 de 4 Hoja 3

Espacio reservado para la DIAN



4. Número de formulario

14637030363



(415)770212385984(8020)0000014637030363

5. Número de Identificación Tributaria (NIT):	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
-		Impuestos de Bogotá	3 2

Representación			
98. Representación: REPRS LEGAL PRIN	99. Fecha inicio ejercicio representación: 1 8	2 0 1 7 1 0 1 9	
100. Tipo de documento: Cédula de ciudadanía	101. Número de identificación: 1 0 7 7 9 7 4 4 3 4	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido GARZON	105. Segundo apellido BUSTOS	106. Primer nombre ANGIE	107. Otros nombres DANIELA
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	
-			
98. Representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:		
100. Tipo de documento: Cédula de ciudadanía	101. Número de identificación: 1 0 7 1 6 3 1 2 6 9	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido ROMERO	105. Segundo apellido PISCO	106. Primer nombre YANCI	107. Otros nombres YURANI
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	
-			
98. Representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:		
100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	
-			
98. Representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:		
100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	
-			
98. Representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:		
100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	
-			

Colombia, un compromiso que no podemos evadir.



**EL CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES -
LA SALADA**

CERTIFICA

Que YANCI YURANI ROMERO PISCO identificado(a) con Cedula de Ciudadania No 1071631269 de Fomeque, realizó y aprobó el curso de CULTIVO COMERCIAL DE LA ORELLANA con una intensidad horaria de Cuarenta (40) y obtuvo una evaluación Apto (A) con una equivalencia de (4.5).

Equivalencia de Evaluaciones:

D: Reprobó

A: Aprobó

Se expide en Caldas, a los nueve (9) días del mes de agosto de dos mil diecinueve (2019)

Firmado Digitalmente por
EIMAR DE JESUS CASTANO GRACIANO
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Autenticidad del Documento
Bogotá - Colombia

EIMAR DE JESUS CASTAÑO GRACIANO
Subdirector (E) CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES - LA SALADA
REGIONAL ANTIOQUIA

SENA: Una Organización con Conocimiento

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web <http://certificados.sena.edu.co>, bajo el número 9101001940775CC1071631269E.



Libertad y orden
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En cumplimiento de la Ley 119 de 1994

Hace constar que

YANCI YURANI ROMERO PISCO

Con Cedula de Ciudadania No. 1071631269

Cursó y aprobó la acción de Formación

CULTIVO COMERCIAL DE LA ORELLANA

con una duración de 40 horas

En testimonio de lo anterior, se firma el presente en Caldas, a los nueve (9) días del mes de agosto de dos mil diecinueve (2019)

Firmado Digitalmente por
EIMAR DE JESUS CASTAÑO GRACIANO
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Autenticidad del Documento
Bogotá - Colombia

EIMAR DE JESUS CASTAÑO GRACIANO
Subdirector (E)
CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES - LA SALADA
REGIONAL ANTIOQUIA

61505728 - 09/08/2019
FECHA REGISTRO

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web <http://certificados.sena.edu.co>, bajo el número 9101001940775CC1071631269C.