

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA DE CHAMPIÑONES EN EL MUNICIPIO DE
PIEDRECUESTA**

**LUCY ESTHELY PLATA RUEDA
JOSE SIMON GELVEZ SILVA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2004**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA DE CHAMPIÑONES EN EL MUNICIPIO DE
PIEDRECUESTA**

**LUCY ESTHELY PLATA RUEDA
JOSE SIMON GELVEZ SILVA**

**Proyecto de Grado presentado como requisito para optar el título
profesional en Gestión Empresarial**

**Directora:
LILIA ISABEL VALBUENA
Ingeniera Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA**

2004

DEDICATORIA

*A Ti, Dios Padre, que nos das
sabiduría, creatividad, ejemplo de
emprendimiento y superación,*

*A nuestros padres por habernos
engendrado como el mejor proyecto
de vida,*

*A nuestros hermanos, familiares,
compañeros de trabajo, amigos y
todos las personas que de alguna
forma u otra nos colaboraron con la
información para culminar este
proyecto.*

Lucy Esthely y José Simón

AGRADECIMIENTOS

Los autores del estudio expresan sus agradecimientos a:

Nuestros hijos, por regalarnos parte del tiempo que siempre compartíamos para sacar adelante este proyecto, nuestro esposo(a), quien con paciencia y apoyo moral, espiritual y con solidaridad nos colaboraron para realizarlo, y en los momentos de desesperación siempre encontrábamos un amigo(a) que nos animaba y nunca nos dejaron desfallecer.

Nuestra tutora de proyecto, la Dra. Lilia Isabel Valbuena, sin cuyo afectivo concurso, dedicación y apoyo incondicional no hubiera sido posible la culminación exitosa del presente proyecto

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES	4
1.1. ASPECTO SOCIO ECONOMICO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA	4
1.2. ORIGEN DE LOS CHAMPIÑONES	6
1.3. DESCRIPCION DE LOS CHAMPIÑONES	6
1.4. REPRODUCCIÓN	8
1.5. COMPOSICIÓN	9
1.6. VARIEDADES DE CHAMPIÑONES	11
1.7. VALOR NUTRICIONAL	12
1.8. COMERCIALIZACION DE LOS CHAMPIÑONES	14
1.9. PRODUCCION Y CONSUMO A NIVEL MUNDIAL	15
2. ESTUDIO DE MERCADOS	18
2.1. OBJETIVOS	19
2.1.1. Objetivo general	19
2.1.2. Objetivos específicos	19
2.2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO O SERVICIO	20
2.2.1. Definición del producto	20
2.2.2. Usos y especificaciones del producto	21
2.2.2.1. Características de calidad	22
2.2.2.2. Presentación y conservación	22
2.2.3. Productos principales	23

	pág.
2.2.4. Productos complementarios	23
2.2.5. Productos sustitutos	23
2.2.6. Atributos diferenciadores del producto/ servicio con respecto a la competencia	23
2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	25
2.3.1. Mercado potencial	25
2.3.2. Mercado objetivo	25
2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	25
2.4.1. Planteamiento del problema	25
2.4.2. Necesidades de información	26
2.5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	27
2.6. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	44
2.6.1. Estimación actual de la demanda	44
2.6.2. Estimación histórica de la demanda	47
2.6.3. Proyección de la demanda	47
2.7. LA OFERTA	48
2.7.1. Necesidades específicas de información	48
2.7.2. Análisis de la situación actual de la competencia	48
2.8. RELACION ENTRE DEMANDA Y OFERTA	49
2.9. CANALES DE COMERCIALIZACION	52
2.9.1. Estructura de los canales actuales	52
2.9.2. Ventajas y desventajas de los canales actuales	53
2.9.2.1. Ventajas	53
2.9.2.2. Desventajas	54

	pág.
2.9.3. Selección de los canales de comercialización	54
2.10. PRECIOS	54
2.10.1. Análisis de precios	54
2.10.2. Estrategias de fijación de precios	56
2.11. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	57
2.11.1. Análisis de medios y estrategias publicitarias	57
2.11.2. Logotipo	58
2.12. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DEL MERCADO Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	58
3. ESTUDIO TÉCNICO	59
3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO	59
3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto	59
3.1.2. Factores que determinan el tamaño	60
3.1.2.1. El tamaño del mercado	60
3.1.2.2. Disponibilidad de materias primas	60
3.1.2.3. Impacto ambiental	60
3.1.2.4. Tecnología	61
3.1.2.5. Disponibilidad de capital	61
3.1.3. Capacidad del proyecto	61
3.1.3.1. Capacidad total diseñada	61
3.1.3.2. Capacidad instalada	62
3.1.3.3. Capacidad utilizada	63
3.2. LOCALIZACIÓN	64
3.2.1. Factores que influyen en la localización	64
3.2.2. Macrolocalización	64
3.2.3. Microlocalización	66

	pág.
3.2.3.1 Ponderación y asignación de puntos	67
3.3. INGENIERIA DEL PROYECTO	71
3.3.1. Análisis del proceso de producción	71
3.3.2. Descripción técnica del proceso	72
3.3.2.1. Desinfección y limpieza	72
3.3.2.2. Llenado y pasteurización	73
3.3.2.3. Siembra e incubación	73
3.3.2.4. De cubrimiento a inicio de recolección	74
3.3.2.5. Cosecha	76
3.3.2.6. Almacenamiento y refrigeración	77
3.3.3. Diagramas del proceso	78
3.3.4. Control de calidad	81
3.3.5. Recursos	81
3.3.5.1. Necesidades de mano de obra	81
3.3.5.2. Necesidades de maquinaria, equipo y herramientas	82
3.3.5.3. Necesidades de infraestructura y obras civiles	84
3.3.5.4. Necesidades de materias primas e insumos	85
3.3.6. Distribución de la planta	89
3.3.6.1. Área de producción.	91
3.3.6.2. Área administrativa.	92
3.3.6.3. Área de servicios operativos.	92
3.3.6.4. Área de distribución y ventas.	92
3.3.7. Requerimientos especiales para la adecuación	92
3.4. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO	93
4. ESTUDIO ORGANIZATIVO Y LEGAL	95
4.1. TIPO DE ORGANIZACIÓN	95
4.1.1. Individual.	95
4.1.2. Sociedad colectiva.	96
4.1.3. Comandita simple.	96

	pág.	
4.1.4	Anónima.	96
4.1.5	Responsabilidad limitada.	97
4.1.6	Comandita por acciones.	97
4.1.3	Cooperativa.	97
4.2	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	97
4.2.1.	Tipo de empresa	97
4.3	RAZÓN SOCIAL PROPUESTA	98
4.4	MISIÓN PROPUESTA	98
4.5	VISIÓN PROPUESTA	98
4.6	DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	99
4.6.1.	Descripción y perfil de cargos	99
4.6.2.	Organigrama de la fábrica	99
4.6.3.	Manual de funciones	100
4.6.3.1	Funciones del gerente	101
4.6.3.2	Funciones del contador	102
4.6.3.3	Funciones de la secretaria general	103
4.6.3.4	Funciones del supervisor	104
4.6.3.5	Funciones de los operarios	105
4.6.3.6	Funciones del Asesor de ventas	106
4.7	ASIGNACIÓN SALARIAL	107
4.8	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL	107
5.	ESTUDIO FINANCIERO	109
5.1	PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN	110
5.2	PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA	110
5.2.1	Presupuesto de materia prima principal y secundaria	110
5.3	PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA	111
5.4	PRESUPUESTO COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	114
5.4.1	Depreciación	114

	pág.
5.4.1.1 Depreciación de construcciones y obras civiles	114
5.4.1.2. Depreciación de herramientas y equipos	115
5.4.2 Costos de servicios básicos	116
5.4.3 Costos mantenimiento	116
5.4.4 Costos de mano de obra indirecta	117
5.4.5 Arrendamientos	118
5.4.6. Transporte	118
5.5 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	119
5.5.1 Nómina administrativa	119
5.5.2 Depreciación de muebles y enseres, equipos de oficina y vehículos	121
5.5.3 Servicios públicos de oficina	124
5.5.4 Útiles y papelería	124
5.5.5 Publicidad	124
5.6 PRESUPUESTO FINANCIERO	126
5.6.1 Inversión fija	126
5.6.2 Gastos Preoperativos o diferidos	127
5.6.3 Presupuesto de capital de trabajo	128
5.6.4 Financiación	130
5.7 COSTOS	133
5.7.1 Costos fijos	133
5.7.2 Costos variables	135
5.8 PRESUPUESTO DE VENTAS	137
5.9. PUNTO DE EQUILIBRIO	140
5.10. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS	141
5.10.1 Ingresos por ventas	142
5.10.2 Costos de producción proyectados	143
5.10.3 Estado de resultados proyectado	143
5.10.4 Flujo de efectivo proyectado	144

	pág.
5.10.5 Balance General	145
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	147
6.1. EVALUACIÓN FINANCIERA	147
6.1.1. Cálculo de la rentabilidad	147
6.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA	148
6.2.1. Valor Presente Neto	148
6.2.2. Tasa interna de retorno	151
6.2.3. Análisis de sensibilidad	153
6.3. EVALUACIÓN SOCIAL	155
6.4 CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO	156
7. CONCLUSIONES	158
BIBLIOGRAFIA	160
ANEXOS	161

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Valor alimenticio de los champiñones	11
Cuadro 2. Valor nutricional de los champiñones	15
Cuadro 3. Producción anual y consumo per cápita de champiñones	18
Cuadro 4. Composición de los diferentes tipos de hongos comestibles	21
Cuadro 5. Especificaciones de calidad	24
Cuadro 6. Ficha técnica	26
Cuadro 7. Principales establecimientos que consumen champiñones	27
Cuadro 8. Proveedores de champiñones de restaurantes y pizzerías	28
Cuadro 9. Proveedores de champiñones mas frecuentados por los restaurantes y pizzerías	30
Cuadro 10. Clase de champiñones conocidos por los restaurantes y pizzerías	31
Cuadro 11. Clase de Champiñones utilizados por los restaurantes y pizzerías	32
Cuadro 12. Tipo de presentación preferida para los champiñones	33
Cuadro 13. Frecuencia de compra de los champiñones	35
Cuadro 14. Cantidades adquiridas del producto de acuerdo a la frecuencia de compra	36
Cuadro 15. Principales criterios de compra del producto	37

	pág.
Cuadro 16. Precio pagado en el mercado por una libra de champiñón	39
Cuadro 17. Forma de pago utilizada en la compra de champiñón	40
Cuadro 18. Criterio de cambio de proveedor actual de champiñones	41
Cuadro 19. Razones por las cuales si cambiarían al proveedor actual	42
Cuadro 20. Razones por las cuales no cambiarían al proveedor actual	43
Cuadro 21. Frecuencia de compra de los champiñones	45
Cuadro 22. Cantidades adquiridas del producto de acuerdo a la frecuencia	45
Cuadro 23. Estimación del consumo actual en libras	46
Cuadro 24. Estimación del consumo actual distribuido en la frecuencia	46
Cuadro 25. Consumo mensual estimado en los restaurantes y pizzerías (libras)	46
Cuadro 26. Proyección mensual de la demanda de champiñones en Bucaramanga y su área Metropolitana (Libras)	47
Cuadro 27. Proyección mensual de la demanda efectiva para el proyecto de producción y comercialización de champiñones en Bucaramanga y su área	51
Cuadro 28. Precio promedio pagado en el mercado por una libra de champiñón	55
Cuadro 29. Ponderación del precio promedio pagado en el mercado por una libra de champiñón	56
Cuadro 30. Direccionamiento de precios de acuerdo a las especificaciones de calidad del producto	57
Cuadro 31. Proyección del tamaño del proyecto en unidades (libras de champiñones)	59

	pág.
Cuadro 32. Estimación de la capacidad total diseñada, instalada y utilizada para el proyecto	62
Cuadro 33. Ponderación y asignación de puntos para la microlocalización del Proyecto en el municipio de Piedecuesta	67
Cuadro 34. Valoración de sectores para la microlocalización de la empresa en el municipio de Piedecuesta	69
Cuadro 35. Elementos de un proceso productivo	71
Cuadro 36. Equipo y herramienta requerido para el proceso de producción de champiñones.	84
Cuadro 37. Determinación de los requerimientos de bolsas de cultivo con base a la capacidad instalada	87
Cuadro 38. Determinación de otras materias primas e insumos con base a la capacidad instalada (\$)	87
Cuadro 39. Costos unitarios de materia prima e insumos (\$)	88
Cuadro 40. Costos totales de materia prima e insumos a capacidad máxima instalada (\$)	88
Cuadro 41. Costos unitarios de materia prima e insumos por libra de champiñón a capacidad máxima instalada (\$)	89
Cuadro 42. Costos totales anuales de materia prima e insumos a capacidad real utilizada (\$)	89
Cuadro 43. Presupuesto de producción anual en libras de champiñones	110
Cuadro 44. Costos totales anuales de materia prima e insumos para el proceso de fabricación de champiñones	110
Cuadro 45. Presupuesto mensual de mano de obra directa para el primer año de funcionamiento	111
Cuadro 46. Presupuesto total anual del costo de mano de obra directa	112
Cuadro 47. Factor prestacional estipulado por ley para el cálculo del costo real mensual de la mano de obra (año 2004)	113

	pág.
Cuadro 48. Depreciación de construcciones y obras civiles	115
Cuadro 49. Depreciación de las herramientas y equipos de fábrica	115
Cuadro 50. Presupuesto de costos de servicios públicos	116
Cuadro 51. Presupuesto de costos de mantenimiento	116
Cuadro 52. Costo mensual de mano de obra indirecta primer año de funcionamiento	117
Cuadro 53. Presupuesto anual de mano de obra indirecta	117
Cuadro 54. Presupuesto de arrendamiento de la fábrica	118
Cuadro 55. Presupuesto de transporte de materias primas	118
Cuadro 56. Presupuesto general anual de los CIF	119
Cuadro 55. Presupuesto de la nómina administrativa mensual primer año	120
Cuadro 58. Presupuesto anual de la nómina administrativa	121
Cuadro 59. Presupuesto de comisiones por ventas	122
Cuadro 60. Valor de los muebles y enseres, equipos de oficina y vehículos	122
Cuadro 61. Presupuesto de depreciación de muebles y enseres	122
Cuadro 62. Presupuesto de depreciación de equipos de oficina	123
Cuadro 63. Presupuesto de depreciación de vehículo	12233

	pág.
Cuadro 64. Presupuesto total de depreciación	123
Cuadro 65. Presupuesto de servicios públicos de oficina	124
Cuadro 66. Presupuesto total de útiles y papelería	124
Cuadro 67. Presupuesto total de publicidad	125
Cuadro 68. Presupuesto general de los gastos de administración y ventas	125
Cuadro 69. Presupuesto de inversión fija	126
Cuadro 70. Presupuesto de gastos preoperativos	127
Cuadro 71. Presupuesto de capital de trabajo	129
Cuadro 72. Presupuesto de inversión y financiamiento	129
Cuadro 73. Financiación y amortización del préstamo	131
Cuadro 74. Financiación y amortización semestral del préstamo	132
Cuadro 75. Proyección anual del crédito a precios constantes	132
Cuadro 76. Costos fijos de fabricación	133
Cuadro 77. Costos fijos de administración y ventas	134
Cuadro 78. Costos fijos preoperativos	134
Cuadro 79. Presupuesto de costos fijos totales	135

	pág.
Cuadro 80. Presupuesto de costos variables totales	135
Cuadro 81. Proyección de los costos totales	136
Cuadro 82. Proyección del margen de utilidad sobre el costo (\$)	138
Cuadro 83. Proyecciones de los precios de venta unitarios por libra de champiñón de acuerdo a los tres niveles de calidad estipulados.	139
Cuadro 84. Presupuesto de ventas (\$)	140
Cuadro 85. Punto de equilibrio proyectado	141
Cuadro 86. Presupuesto de ingreso por ventas y cuentas por cobrar proyectados	143
Cuadro 87. Presupuesto de costos de producción proyectados	143
Cuadro 88. Estado de Resultados proyectado	144
Cuadro 89. Flujo de efectivo proyectado	144
Cuadro 90. Balance General proyectado	146
Cuadro 91. Razones de rentabilidad proyectadas	148
Cuadro 92. Presupuesto de inversiones (Recursos Propios)	150
Cuadro 93. Presupuesto de Producción (Recursos Propios)	150
Cuadro 94. Flujo neto de caja (Recursos Propios)	151
Cuadro 95. Presupuesto de inversiones (con financiación)	152

	pág.
Cuadro 96. Presupuesto de Producción (recursos de crédito)	152
Cuadro 97. Flujo neto de caja (con financiación)	153
Cuadro 98. Análisis de sensibilidad en los ingresos totales del proyecto	154

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Seta de champiñón	13
Figura 2. Partes principales del champiñón	20
Figura 3. Principales establecimientos que consumen champiñones	27
Figura 4. Proveedores de champiñones de restaurantes y pizzerías	29
Figura 5. Proveedores de champiñones mas frecuentados por los restaurantes y pizzerías	30
Figura 6. Clase de champiñones conocidos por los restaurantes y pizzerías	32
Figura 7. Clase de Champiñones utilizados por los restaurantes y pizzerías	33
Figura 8. Tipo de presentación preferida para los champiñones	34
Figura 9. Frecuencia de compra de los champiñones	35
Figura 10. Cantidades adquiridas del producto de acuerdo a la frecuencia de compra	36
Figura 11. Principales criterios de compra de champiñones	38
Figura 12. Precio pagado en el mercado por una libra de champiñón	39
Figura 13. Forma de pago utilizada en la compra de champiñón	40
Figura 14. Criterio de cambio de proveedor actual de champiñones	41

	pág.
Figura 15. Razones por las cuales si cambiarían al proveedor actual	42
Figura 16. Razones por las cuales no cambiarían al proveedor actual	43
Figura 17. Logotipo de la empresa	58
Figura 18. Cultivo de champiñón	74
Figura 19. Proceso para el cultivo de champiñones	75
Figura 20. Cultivo de champiñones próximo a la recolección	76
Figura 21. Recolección de champiñones	76
Figura 22. Diagrama de procesos para la producción de champiñones	79
Figura 23. Distribución en planta fábrica de champiñones	91
Figura 24. Organigrama de la fábrica de champiñones	100

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Cuestionario dirigida a los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana que actualmente consumen champiñones	162
Anexo B. Listado de restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana	164
Anexo C. Fotografías	167

RESUMEN

TÍTULO: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de champiñones del municipio de Piedecuesta.

AUTORES:

Lucy Esthely Plata Rueda
José Simón Gelvez Silva**

PALABRAS CLAVES: Champiñón, Producción, Piedecuesta, Cultivo.

DESCRIPCIÓN

La producción de champiñones en la región Santandereana es una actividad relativamente nueva y poco conocida. Existen algunos pequeños productores que se dedican a este rubro, pero pocas instituciones agrícolas educativas capacitan a sus estudiantes en este tema. Se ha detectado que existe interés por parte del público, ya que la producción de champiñones es considerada como un negocio innovador con poca competencia en el mercado. Esto, sin embargo, no quiere decir que no se requiera establecer una estrategia efectiva de mercadeo.

Con respecto a la técnica de producción de champiñones, se puede decir que es muy interesante, ya que el proceso de producción que se debe desarrollar para este organismo, difiere en gran medida de cualquier otro cultivo. El champiñón es un organismo que carece de clorofila y no puede realizar fotosíntesis como las plantas. Además, es un organismo saprofito, por lo que necesita nutrirse de un medio adecuado. Para tener éxito en esta actividad se requiere de un manejo adecuado de la tecnología. Por la naturaleza del organismo y del negocio, se hace necesario un manejo intensivo con capacidades técnicas completas y precisas.

Buscando aprovechar las posibilidades que ofrece el mercado y el conocimiento adquirido en la producción y comercialización de este producto se ha desarrollado el presente documento el cual constituye el proyecto para la creación de una empresa productora de champiñones en el municipio de Piedecuesta, en el que se integran numerosas variables y estudios que permiten el análisis exhaustivo y profundo sobre la conveniencia de ejecutarlo.

* Proyecto de Grado

** Instituto de Educación a Distancia. Gestión Empresarial. Lilia Isabel Valbuena.

SUMMARY

TITLE: Study of feasibility for the creation of a company producer of mushrooms of the municipality of Piedecuesta*.

AUTHORS:

Lucy Esthely Plata Rueda
José Simón Gelvez Silva** **

KEY WORDS: Mushroom, Production, Piedecuesta, Cultivation.

DESCRIPTION

The production of mushrooms in the region Santandereana is a relatively new and not very well-known activity. Some small producers that are devoted to this item, exist but few educational agricultural institutions qualify their students in this topic. It has been detected that interest exists on the part of the public, since the production of mushrooms are considered as an innovative business with little competition in the market. This, however, doesn't mean him not to be required of establishing an effective strategy of marketing.

With regard to the technique of production of mushrooms, one can say that it is very interesting, since the production process that should be developed for this organism, differs in great measure of any other cultivation. The mushroom is an organism that lacks chlorophyll and he/she cannot carry out photosynthesis like the plants. Also, it is an organism saprofito, for what needs to be nurtured of a half appropriate one.

To be successful in this activity it is required of an appropriate handling of the technology. For the nature of the organism and of the business, it becomes necessary an intensive handling with complete technical capacities and you specify.

Looking for the possibilities that he/she offers the market and the knowledge acquired in the production to take advantage and commercialization of this product has been developed the present document which constitutes the project for the creation of a company producer of mushrooms in the municipality of Piedecuesta, in the one that you/they are integrated numerous variables and studies that allow the exhaustive and deep analysis about the convenience of executing it.

* Project of Grade

** Institute of Education at Distance. Managerial administration. Lilia Isabel Valbuena.

INTRODUCCIÓN

La producción de champiñones en la región Santandereana es una actividad relativamente nueva y poco conocida. Existen algunos pequeños productores que se dedican a este rubro, pero pocas instituciones agrícolas educativas capacitan a sus estudiantes en este tema.

Se ha detectado que existe interés por parte del público, ya que la producción de champiñones es considerada como un negocio innovador con poca competencia en el mercado. Esto, sin embargo, no quiere decir que no se requiera establecer una estrategia efectiva de mercadeo.

Con respecto a la técnica de producción de champiñones, se puede decir que es muy interesante, ya que el proceso de producción que se debe desarrollar para este organismo, difiere en gran medida de cualquier otro cultivo. El champiñón es un organismo que carece de clorofila y no puede realizar fotosíntesis como las plantas. Además, es un organismo saprofito, por lo que necesita nutrirse de un medio adecuado.

Para tener éxito en esta actividad se requiere de un manejo adecuado de la tecnología. Por la naturaleza del organismo y del negocio, se hace necesario un manejo intensivo con capacidades técnicas completas y precisas.

Buscando aprovechar las posibilidades que ofrece el mercado y el conocimiento adquirido en la producción y comercialización de este producto se ha desarrollado el presente documento el cual constituye el proyecto para la creación de una empresa productora de champiñones en el municipio de Piedecuesta, en el que se integran numerosas variables y estudios que

permiten el análisis exhaustivo y profundo sobre la conveniencia de ejecutarlo.

En el primer capítulo se tratan los aspectos generales del municipio de Piedecuesta, especialmente en lo referido al sector empresarial, de igual forma, se hace un análisis exhaustivo de los champiñones en cuanto a su origen, composición, reproducción, comercialización y producción y consumo a nivel mundial.

En el segundo capítulo, se desarrolla el estudio del mercado iniciando por el planteamiento de objetivos y descripción del producto o servicio. Se hace un estudio detallado de la oferta, demanda, precios, comercialización y demás variables mercadológicas a partir de la investigación realizada a los principales compradores del producto (restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana) y el trabajo de campo obtenido de visitas a posibles zonas de localización y productores locales.

En el tercer capítulo, se desarrolla el estudio técnico, partiendo de la definición del tamaño del proyecto, que se determina con base en los resultados del estudio del mercado, se define la localización de la fábrica en el municipio de Piedecuesta a partir de ciertos factores determinantes, especialmente las condiciones climáticas y mejores y vías de acceso; de igual forma, se hace el estudio de ingeniería en donde se detalla el proceso productivo y se estipulan los diferentes requerimientos para la puesta en marcha del proyecto.

El capítulo cuarto contiene el estudio organizacional de la empresa, en el que se presenta la razón social propuesta, misión, visión, organigrama y se hace la descripción de los cargos y funciones necesarios para cumplir las diferentes actividades de tipo administrativo, financiero, de mercados y

producción, igualmente se detalla el tipo de sociedad que se adoptará para la compañía.

El capítulo final (capítulo quinto) presenta los requerimientos de la inversión para la puesta en marcha del proyecto, los presupuestos de ingresos y gastos, así como una serie de indicadores de rentabilidad como son, el VPN y la TIR, que suministran información básica y definitiva sobre la conveniencia o no de efectuar el proyecto desde un enfoque privado, sin olvidar claro está, los impactos económicos y sociales del mismo, especialmente por la generación de nuevas fuentes de empleo.

1. GENERALIDADES

1.1 ASPECTO SOCIO – ECONOMICO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA

El municipio de Piedecuesta, se encuentra localizado en la provincia de Soto, en el Departamento de Santander, a 6°59'06" de latitud norte y 1°01'17" de longitud al este del meridiano de la capital colombiana; con una temperatura promedio de 23° centígrados. Tiene una extensión de 493 kilómetros cuadrados y una altura de 1.005 metros sobre el nivel del mar. Limita con los Municipios de Floridablanca y Tona por el norte, por el sur con Aratoca, Los Santos y Cepitá; por el occidente con Girón y parte de Los Santos y por el oriente con Santa Bárbara¹.

El municipio de Piedecuesta cuenta con diversidad en zonas climáticas, alta riqueza ambiental y paisajística, buena disposición del recurso hídrico, buena fertilidad de suelos con Ph casi neutro, humedad relativa óptima, además de tener una ubicación geográfica regional altamente estratégica, respecto a las demás zonas del país; aun cuando es débil en muchos aspectos sociales como: prestación de servicios sociales básicos: salud, educación, gestión pública, control ambiental, asistencia técnica agropecuaria, consecuencia originada por los hechos estructurales del país como: la recepción económica, el déficit fiscal, el alto índice de desempleo y problemas de seguridad.

La economía de Piedecuesta se ha basado en la caña de azúcar: Llegó a contar en 1.941 con 58 trapiches hidráulicos y nueve movidos por motor. Las urbanizaciones modernas han reducido este número: hoy día existen 380

¹ PRADA García, Alfonso. Piedecuesta Pasado y Presente. 1.997

productores ubicados en Guatiguará, Barro Blanco, Pajonal y Colorados.

En segunda escala se cultiva el tabaco; existen también sembrados de fique, fábricas de sacos, lazos y mochilas. Actualmente hay grandes extensiones de tierra cultivadas con árboles frutales como el banano, naranja, mandarina, papaya, mango, y en una gran escala el cultivo de la mora.

También la economía del municipio de Piedecuesta se caracteriza por el alto índice de famiempresas y microempresas orientadas a la prestación de servicios, el comercio, la producción de alimentos, confecciones y manufacturas de cuero y pecuaria (porcicultura y avicultura). El comercio agrupa el 60%, los servicios el 20% y la industria el 10% le siguen sectores como la agricultura, inmobiliaria y transporte².

Piedecuesta ocupa en Santander el segundo puesto después del municipio de Lebrija en la producción de pollos y huevos, que son las empresas que más empleo aportan, tanto directa como indirectamente.

Piedecuesta busca integrar al microempresario para que crezca en gremios, personas que trabajen una misma actividad económica con el fin de comercializar favorablemente la producción, aumentando la capacidad de empleo y de venta, beneficiando a todos sus integrantes mejorando sus ingresos dentro de una microempresa que redunde en beneficio del municipio.

² Alcaldía Municipal, Plan de Desarrollo “Piedecuesta Obra de Todos”. 2001-2002

1.2 ORIGEN DE LOS CHAMPIÑONES

Desde la antigüedad los hongos han intrigado al ser humano, ya sea por los tabúes y mitos que se les ha adjudicado, o por el hecho de haberlos comido y cerciorado de las virtudes alimenticias, medicinales, y aromáticas que estos contienen. Sin embargo, no deja de ser para algunas personas en la actualidad, un misterio su reproducción. Cabe recalcar la importancia inmensa que estos pequeños seres efímeros representan tanto para la naturaleza, como para el ser humano en su dieta alimenticia y se observa como paulatinamente el consumo de hongos deja de tener esa idea de ser un manjar solo para aquellos que pueden pagarlo.

Muchas son las teorías dadas sobre el lugar de inicio del cultivo comercial de los hongos, pero la más generalizada es la que tiene como origen las cercanías de París, Francia. En la Francia de Luis XIV, la gran sagacidad del jardinero de la corte, Olivier de Serres, y los grandes conocimientos del científico botánico Tournefort habían permitido realizar lo que puede considerarse como el primer cultivo protegido de la historia.

El cultivo del champiñón dio inicio cuando unos jardineros observaron que crecían champiñones sobre el estiércol amontonado. Comprobaron, así mismo, que sobre el estiércol se podía cultivar más champiñones cuando sobre él se vertían residuos de champiñones destinados para comer.

Por el año (1852) surgió la idea de recoger trozos de "blanco de hongo" o sea (el micelio del champiñón o aparato vegetativo) y sembrarlos en los hoyos donde posteriormente depositaban semilla de melón para su germinación; el resultado fue bueno, los hongos se desarrollaron acompañados del crecimiento del melón que con sus grandes hojas lo protegían del sol y las lluvias.

Crespo (1984) señala que durante muchos años los agricultores fueron recogiendo este tipo de hongo, que luego vendían en los mercados mayoristas y por iniciativa de algunos de ellos.

De acuerdo a Steineck (1987) fue a finales del siglo XVIII cuando se comprobó que el cultivo realizado en galerías subterráneas, bodegas y minas proporcionaban resultados excepcionales.

Los índices más elevados de producción los ostenta la industria champiñonera norteamericana, que se destacó a principios del siglo XX poniendo a punto los métodos más productivos, teniendo gran importancia los centros de Filadelfia y Pensilvania, con instalaciones gigantescas únicas en su género³.

Un estudio reciente muestra que mundialmente se producen más de 2 millones de toneladas de hongos comestibles: un 56% del hongo Agaricus, un 14% del hongo Shitakee y un 8% del hongo de la paja o Volvariella.

El cultivo de champiñones en Colombia inicio aproximadamente en 1.950 y los principales departamentos productores actualmente son: Cundinamarca, Antioquia, Caldas y se exporta a Venezuela, Panamá, Aruba y Curazao.

Este cultivo en Colombia y otros países de Latinoamérica, podría ser no sólo una alternativa de alimentación a bajo costo, sino una oportunidad de generar nuevos productos y mercados, aún más, si se tiene en cuenta que la producción de residuos agrícolas y agroindustriales en los países en desarrollo, se calcula alrededor de 2.500 millones de toneladas al año.

³ www.zootecnocampo.com

Para el caso del departamento de Santander al consultar el anuario estadístico Nacional del Ministerio de Agricultura, que reporta los principales renglones agrícolas del país, no se hace referencia al cultivo de champiñones; igualmente revisada la revista de estadística Agropecuaria del Departamento de Santander (Secretaria de Agricultura) de los últimos diez años tampoco se incluye este cultivo.

Por fuentes de la Alcaldía de Piedecuesta se cita que existen pequeñas explotaciones en las veredas situadas en la parte alta de este municipio entre el kilómetro 30 y 40 sobre la vía a Cúcuta, lugar en el que sin embargo no se encontraron dichos cultivos; pero si en la vereda de Aguas Claras del Municipio de Floridablanca en el kilómetro 23 de la vía a Cúcuta en donde existe el único productor de la región con una capacidad mensual de 8.000 libras mes que son vendidas al distribuidor mayorista local Patacones, situado en la ciudad de Bucaramanga.

Por el trabajo de campo realizado, unido a la información y experiencia suministrada por el productor y consulta de diferentes fuentes se pudo constatar la tendencia al incremento del consumo de champiñones reflejado en la creciente oferta de alimentos que incluye este producto, tal es el caso de las pizzerías, restaurantes especializados, así como su distribución en diferentes sitios de venta (supermercados, almacenes de cadena, micromercados, plazas de mercado etc), los que son abastecidos por productores y comercializadores de la región, caso Patacones y Don Champiñón y de otras regiones del país, especialmente Bogotá y Medellín.

1.3 DESCRIPCION DE LOS CHAMPIÑONES

Lo que generalmente se conoce con el nombre de hongo, es solamente el aparato reproductor que sobresale del suelo; en realidad, el hongo

propriadamente dicho es un cúmulo de delgados filamentos llamados en conjunto micelio. Los hilos en cuestión se denominan hifas. A partir de un denso entretejido de estas hifas se forman los aparatos reproductores.

Mientras que en las plantas superiores se originan las semillas por conjunción sexual, en los hongos se desprenden por gemación “esporas”, a partir de las cuales nacerán nuevas plantas, que crecen a partir de la espora en forma tubular que se van ramificando paulatinamente y hasta constituir al micelio, el cual penetra en el sustrato para tomar alimento. Las hifas originan luego gruesos filamentos y cordones, sobre los cuales se forman diminutos módulos, si las condiciones de humedad son adecuadas se origina el aparato reproductor que consta de columela y sombrerillo.

El sombrerillo se extiende en torno a la telilla (velum) que antes cubría la cara inferior y ésta se desgarrará. Los bordes encurvados hacia adentro se extienden hacia fuera, con lo cual el sombrerillo crece en anchura. En su cara inferior puede verse una serie de finos tabiques, las llamadas “laminillas” que se ordenan radialmente. Estas laminillas son al principio de tonalidad rosa pálida para luego pasar a marrón a casi negro. Esta coloración obedece a la aparición de innumerables esporas de color castaño oscuro que se forman sobre las laminillas. Las esporas se generan por gemación a partir de células alargadas (basidios o soportes). En el champiñón de cultivo (*Agaricus bisporus*) lo normal es que cada basidio termine en dos esporas, si bien en cultivos antiguos puede observarse muchas veces tres o cuatro esporas. Las esporas son muy pequeñas (0.008 a 0.009 mm. de longitud).

1.4 REPRODUCCION

El champiñón se reproduce por medio de esporas, estas esporas aparecen sobre los basidios, que se encuentran en las láminas, bajo el sombrero. Un

solo ejemplar puede producir millones de esporas y liberarlas en el corto espacio de unos días.

Se pueden recoger esporas colocando el sombrero de un champiñón completamente desarrollado sobre una hoja de papel blanco, bajo una campana de cristal, o de otro material.

El porcentaje de germinación de las esporas de champiñón es muy pequeño en condiciones normales. Las esporas afectadas de virus parecen germinar más rápidamente; puede ser debido a que éstas tengan espacios delgados en su superficie, y se puede aumentar considerablemente el porcentaje de germinación haciéndolas germinar en un medio donde se haya desarrollado micelio de champiñón y que contenga todavía un residuo gaseoso que estimula la germinación.

Cuando una espora se encuentra en un medio favorable, germina y se desarrolla, dando un filamento espeso y globuloso, el tubo germinativo. La espora tiene en este momento cuatro núcleos haploides. El tubo germinativo continúa desarrollándose y se ramifica así el micelio. Contrariamente a lo que a veces se piensa, el productor de champiñones no siembra esporas. La semilla, el “blanco” que utiliza el cultivador, se compone de granos o pequeños fragmentos de un medio nutritivo determinado, por ejemplo, compost o cereales esterilizados. Para la preparación del “blanco” se tiene en cuenta lo siguiente: Terminada la fermentación y pasteurización de un lote de compost interesa que el micelio del champiñón se desarrolle lo más rápido posible en el compost transformado en selectivo. Si la incubación no se efectúa con la suficiente rapidez, los hongos competidores podrían establecerse en el compost e interferir el desarrollo del micelio.

Su rápido desarrollo permite frenar el de otros organismos como los hongos competidores, incluso impidiendo totalmente su crecimiento. Esta característica se conoce como “antagonismo”.

Después de la pasteurización, el compost es “estéril” y, por tanto muy sensible a las infecciones. Cuanto más rápido se desarrolle el micelio del champiñón en todo el compost, más difícil es que puedan desarrollarse otros organismos. El cultivador compra el blanco a laboratorios especializados en la selección y cultivo de micelio de champiñón. Algunas grandes empresas multiplican el micelio y fabrican su propio blanco con poco éxito.

1.5 COMPOSICION

Cuadro 1. Valor alimenticio de los champiñones

B1 – Tiamina
B2 – Riboflavina
B6 – Piridoxina
D – Ergosterina
H – Biotina
B12 – Cobalamina
C - Ácido Ascórbico
Complejo de vitamina B
Proteínas 2 – 5 %
Agua 86 – 90%
Hidratos de carbono 4 – 5%
Grasa 0,2 – 0.3%
Minerales (calcio, hierro, fósforo, cobalto, magnesio y potasio) 0.8 – 1%

Fuente. www.micologiaycultivosdehongos.com

El interés por el cultivo comercial de hongos comestibles hoy en día está en casi toda Norte América, lo mismo esta sucediendo en países de Centro y Sudamérica porque han visto en este cultivo no solamente una opción de inversión sino también una excelente alternativa alimenticia ya que según (Vedder, 1986) su valor alimenticio, como otras especies de hongos proveen de una admirable cantidad de vitaminas, pocas calorías en términos relativos, que sacia enseguida y por ello está indicado en el moderno género de vida.

1.6 VARIEDADES DE CHAMPIÑONES

Algunas variedades conocidas: *Agaricus Arvensis*, *Agaricus Campestris*, *Agaricus Bisporus*.

Los *Agaricus* son setas anilladas con laminillas coloreadas que al madurar se vuelven negras por las esporas maduras depositadas sobre las mismas. Siendo saprófitas y por lo tanto adaptadas para crecer sobre sustancias orgánicas en descomposición y no en simbiosis con otras plantas, se prestan para ser cultivadas. El *Agaricus* cultivado más común es el *A. Bisporus*. Se presenta con un sombrero redondeado, ligeramente aplanado sobre la superficie superior, durante largo tiempo unido al pie por medio del anillo para después abrirse y desarrollarse, poniendo a la vista las laminillas que, con el pasar del tiempo, cambian gradualmente de color, del rosado al marrón-negruzco. El color es blanco o un poco marrón por la presencia de escamas más o menos evidentes. El pie es cilíndrico, regular, blanco, y en la especie presentada tiene un anillo llamado simple, es decir vuelto sólo hacia la base. La carne es blanca con algunas esfumaciones rosadas. No tiene olores ni sabores definibles.

La Figura 1 muestra la forma "simple" del anillo y la seta aún cerrada como generalmente es vendida.

Figura 1. Seta de champiñón



Los micólogos, atendiendo a diferencias de formas y de color que se producen, clasificaron los champiñones según el color en cuatro variedades principales tales como:

- Extra Blanco y Pequeño Blanco: conserva el color después de la cocción, carne compacta de color blanco puro, diámetro del sombrero hasta de 5 cm y de tallo 4.
- Blanco y Gran Blanco: tallo corto en proporción al diámetro del sombrero (7-8 cm), carne dura, piel rugosa, menos ligero y aromático.
- Rubio y blanco rubio: bordes del sombrero recogidos, diámetro 2 cms y tallo 4 cms, piel escamosa y carne colorada.

- Marrón y crema: algunas variedades son del tamaño del gran blanco, otras mayores de 10 y hasta 12 cms de diámetro; aromático, de gusto apreciable.

1.7. VALOR NUTRICIONAL

Actualmente, el trabajo físico de las personas disminuye y paralelamente la necesidad de una alimentación de elevado valor energético. Este estilo de vida sedentario, aumenta la necesidad de una alimentación con un alto contenido de proteínas, minerales y vitaminas.

Es un hecho que el cultivo del champiñón se ha desarrollado considerablemente en los últimos años debido a sus propiedades nutricionales. El champiñón es rico en proteínas vitaminas y minerales. Un kilogramo de hongos secos contiene tanta proteína como un kilogramo de carne de vacuno. También, el champiñón es bajo en carbohidratos y grasas, sólo proporciona de 15 a 20 calorías por cada 100 gramos de champiñones, por otra parte su contenido de colesterol es muy bajo.

El champiñón es rico en varias vitaminas necesarias para el desarrollo saludable del hombre como es la tiamina (B1), riboflavina (B2), ácido ascórbico (vitamina C), ergosterina (pro-vitamina D2) y la biotina (vitamina H). También contiene un importante nivel de ácido fólico, escaso en las hortalizas, y que puede estimular la curación de la anemia.

Investigadores médicos han demostrado la gran importancia de la vitamina B12 que los hongos contienen. La ausencia de este micronutriente en los regímenes alimenticios es responsable de anemia. En general, las hortalizas

son pobres en vitamina D. Investigadores japoneses han demostrado que la ergosterina, común en el champiñón, se convierte en vitamina D.

Cuadro 2. Valor nutricional de los champiñones

Fuente	Agua (%)	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Minerales
Champiñón	90	3.5	0.3	4.0	1.0
Espinaca	93	2.2.	0.3	1.0	1.9
Papa	75	2.0	0.1	21.0	1.1
Leche	8/	3.5	3.7	4.8	0.7
Carne	68	18.0	13.0	0.5	0.5

Fuente. www.cultivodechampiñones.com

Se ha encontrado también que en los hongos existen sustancias que permiten disminuir el contenido de colesterol y de glucosa en la sangre. Últimamente, se ha dado importantes investigaciones que han identificado en el hongo sustancias que detienen la evolución del cáncer y combaten el SIDA.

1.8. COMERCIALIZACION DE LOS CHAMPIÑONES

En el proceso de comercialización de alimentos participan múltiples agentes, cada uno de los cuales realiza una serie de actividades que son necesarias para que el producto llegue al consumidor final. Actividades como la recolección, la selección, el manejo postcosecha, el tiempo de empaque utilizado, el cargue y el descargue de los camiones y el transporte.

Los hongos se comercializan en fresco, enlatados, en conserva y procesados (cremas)

- Comercialización en fresco: Champiñones cortados, no cortados, cerrados o abiertos.
- Características de la calidad: Intactos, frescos, sanos, libres de insectos y parásitos, exentos de cuerpos extraños, al igual que olores y sabores. De acuerdo a lo anterior se clasifican en las categorías extra I- II.
- El embalaje: La mayoría de los champiñones frescos son enlatados, en cartones lisos con bandejas plásticas, cuyo contenido neto es de 2.5 Kg. y solo se utiliza una sola vez esto permite una mejor presentación del producto y disminuye el riesgo de propagación de enfermedades.

Para la conservación en fresco de los champiñones se recomiendan algunas prácticas:

- Evitar la manipulación inapropiada.
- No exponerlos durante mucho tiempo a una corriente de aire seco.
- Inmediatamente después de la cosecha enfriarlos a 2-3 grados C. hasta que lleguen al consumidor o a la conservería.
- Tratarlos con rayos gamma

Los métodos de conservación que se utilizan para los champiñones son los siguientes:

- Secado: La operación es delicada y se efectúa a una temperatura aumentada muy lentamente y con una fuerte corriente de aire entre 60 y 70 grados centígrados, hasta que la humedad de descienda al 10%.

- Liofilización: es una congelación ultra-rápida que precede al secado al vacío. Actualmente es el método que ofrece mejores posibilidades, en cuanto a que el producto no cambia de color durante el proceso, tiene una calidad excelente y se presta muy bien a cualquier tratamiento posterior, la única desventaja es que requiere instalaciones muy costosas.
- Congelación: Aquí la temperatura es baja a -20 grados centígrados, los champiñones blanqueados y escurridos se congelan con un chorro de nitrógeno. Para que los champiñones conserven su color blanco se blanquean con agua hirviendo que contengan de 0.1 a 0.2% de ácido cítrico; el tiempo de blanqueado varía entre dos minutos y 6 minutos según las dimensiones de los champiñones y el método de blanqueo.(con vapor o con agua hirviendo).
- Esterilización: Se eleva la temperatura de un embalaje herméticamente cerrado, por encima de 100 °C. Este método es más usado y el proceso es el siguiente:
 - Separación de los champiñones por calidad.
 - Blanqueado
 - Calibrado
 - Esterilizado
 - Enfriado rápido

1.9. PRODUCCIÓN Y CONSUMO A NIVEL MUNDIAL

El cultivo del champiñón se ha desarrollado considerablemente en los últimos años. El mayor productor es Estados Unidos. Son pocos los productores y la mayor parte de la producción es generada por unas cuantas empresas (Butler, Campbell Soup.). En China, la situación es bastante diferente, ya que existen muchos productores. En los Países Bajos se ha desarrollado mucha tecnología, los rendimientos son de 25-30 kg/m² o de 120-150 kg/m² al año.

El cuadro siguiente resume el consumo en los principales países productores:

Cuadro 3. Producción anual y consumo per cápita de champiñones (año 2000)

País	Producción (ton)	Consumo per cápita (kg)
Estados Unidos	350.000	4.0
Francia	220.000	3.5
Países Bajos	200.000	4.0
Inglaterra	150.000	6.0
Alemania	90.000	3.0
China	300.000	
México	40.000	

Fuente. www.cultivodechampiñones.com

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1. OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo general. Realizar un estudio de mercados con el fin de conocer y evaluar las condiciones de mercado en Piedecuesta, Bucaramanga y su área metropolitana para el montaje de una empresa productora y comercializadora de champiñones. A través de dicho estudio precisar la oferta, la demanda, los canales de distribución, los precios y disponer de los medios publicitarios para dar a conocer el nuevo producto.

2.1.2 Objetivos específicos

- Conocer y evaluar la demanda del mercado de los champiñones en Bucaramanga y su área metropolitana a través del análisis de los principales criterios de consumo en restaurantes y pizzerías que actualmente compran el producto.
- Establecer los canales más adecuados de comercialización para hacer llegar en forma efectiva el producto a la población objetivo.
- Identificar la competencia y su cubrimiento con el fin de proyectar el comportamiento de las ventas así como las políticas de precios.
- Realizar un análisis de precios y precisar las estrategias para salir al mercado con precios competitivos.

- Elegir los medios publicitarios y promocionales más adecuados para dar a conocer la nueva empresa productora y comercializadora de champiñones en Bucaramanga y su área metropolitana.

2.2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

2.2.1. Definición del producto. Los champiñones son carpóferos o fructificaciones, pues la verdadera planta es el micelio o “Blanco de champiñones” este vive totalmente bajo la tierra y está formado por filamentos blancos llamados hifas. El micelio forma cordones espesos por aglomeración de filamentos miceliales, al final de estos cordones aparecen a su vez los carpóferos en forma de granos. Estos granos dan origen a los champiñones maduros constituidos por pie y sombrero.

En la figura siguiente se presenta las partes principales de un seta comestible o champiñón:

Figura 2. Partes principales del champiñón



Es importante destacar que los champiñones tienen un potencial como fuente proteínica que puede enriquecer la dieta humana; se dice que un kilogramo de setas frescas iguala en cantidad de proteínas a una libra de carne de res, además de su contenido proteínico y de su muy bajo contenido de colesterol los champiñones son una excelente fuente de vitaminas como complejo B, como la tiamina (vitamina B1), riboflavina (vitamina B2), ácido nicotínico y ácido pantoténico, también contiene vitamina C, y vitamina K, las vitaminas A y E están presentes solamente en muy pequeñas cantidades. Los contenidos de vitamina D y Niacina casi equivalen a los niveles encontrados en la carne de res y de cerdo; son de igual manera una rica fuente de minerales como el hierro, potasio, fósforo, calcio y magnesio, también contiene ácido fólico, un gran ingrediente enriquecedor de la sangre que previene la deficiencia de los glóbulos rojos.

En el cuadro siguiente se presenta la composición de las diferentes clases de hongos, en donde se destaca al champiñón como el tipo de hongo comestible de mayores ventajas nutricionales:

Cuadro 4. Composición de los diferentes tipos de hongos comestibles

PRODUCTO	AGUA	PROTEINAS	GRASA	EXTLIBRE	CRUDO	CENIZAS
TRUFAS	70.0%	7.0%	0.5%	16.0%	5.0%	1.5%
CHAMPIÑONES	90.0%	3.5%	0.3%			1.0%
OTROS HONGOS	91.8%		0.4%			0.9%

Fuente. Centro de Atención Nutricional - ICBF

2.2.2 Uso y especificaciones del producto. Los champiñones pertenecen al renglón de las verduras. Actualmente existen miles de recetas culinarias a base de champiñones. En Internet se encuentran alrededor de 10.000 de ellas, en donde se destaca que es un alimento sano y saludable para las

personas que se encuentran haciendo dieta o les guste preservar y cuidar su salud (colesterol, obesidad, artritis etc.).

2.2.2.1. Características de calidad. Dentro de las principales características de calidad que debe poseer el producto se pueden mencionar:

- Enteros, con la forma característica de la variedad.
- De aspecto fresco y consistencia firme.
- Sanos, libres de ataques de insectos, parásitos o enfermedades.
- Limpios, exentos de olores, sabores o materiales extraños.
- Prácticamente libres de magulladuras, suciedad humedad exterior anormal.
- Deben tener calibrado el diámetro del sombrero y la longitud del pie bien formado y bien adherido.
- Los champiñones deben tener su pie.
- La coloración del champiñón debe ser homogénea y acorde con el estado de madurez

2.2.2.2. Presentación y conservación. La mayoría de los champiñones frescos son enlatados, en cartones lisos con bandejas plásticas cuyo contenido neto es de 250 gramos. El material de embalado se utiliza solamente una vez para evitar los riesgos de propagación de enfermedades y mejor presentación del producto.

Para la conservación en fresco de los champiñones se recomiendan algunas prácticas, entre ellas:

- Evitar la manipulación inapropiada.
- No exponerlos durante mucho tiempo a una corriente de aire seco.
- Inmediatamente después de la cosecha enfriarlos entre 2 y -3° C hasta que lleguen al consumidor o a la conservería.
- Tratarlos con rayos gamma.

2.2.3 Productos principales. Los champiñones naturales son el producto principal del presente proyecto.

2.2.4 Productos complementarios. Dentro del proyecto no se contempla la producción o comercialización de productos complementarios a los champiñones naturales; sin embargo, hacia futuro y dependiendo de las condiciones del mercado se podría ofrecer champiñones procesados (envasados) importados o producidos directamente en la empresa.

2.2.5. Productos sustitutos. Dado que el champiñón es un producto alimenticio de consumo en cremas, salsa, aditamento a las hortalizas ensaladas, rellenos para tortillas, empanadas y pizza, sus principales productos sustitutos son las carnes y las verduras.

2.2.6. Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia. Se buscará ofrecer un producto de óptima calidad en cuanto a su tamaño, frescura, presentación, igual o superior a la competencia,

teniendo en cuenta que los restaurantes y pizzerías que actualmente compran el producto son exigentes en la selección del mismo.

Por otra parte, la localización de la empresa en el entorno local (municipio de Piedecuesta), permitirá obtener ventajas competitivas en precios y entregas oportunas, ya que se podrá comercializar un mejor producto con la responsabilidad y garantía que el cliente exige.

Igualmente, la empresa contará con la innovación permanente para mejorar la calidad de los productos a ofrecer, y esta dependerá de la retroalimentación y exigencia de sus clientes. Para ello se brindarán diferentes opciones de calidad, diferenciadas en el precio de venta, las cuales se reflejan en el cuadro siguiente:

Cuadro No.5. Especificaciones de calidad

Categoría	Características	Tolerancia
Extra	Champiñones de calidad superior, bien formados, intactos, frescos, sanos Exentos de cualquier defecto que altere la buena calidad del producto.	Se admite el 5% en número o peso que no cumplan con los requisitos de esta categoría pero que se ajusten a la siguiente.
Categoría 1	Los champiñones deben cumplir los requisitos básicos, y se aceptan los siguientes defectos: Ligeras deformaciones del tallo.	Se admite el 10% en número o peso que no cumplan con los requisitos de esta categoría pero que se ajusten a la siguiente.
Categoría 2	En esta categoría se encuentran los champiñones que no puedan clasificarse en las categorías anteriores pero cumplan los requisitos mínimos. Se admiten los siguientes defectos: Sombrero de menor tamaño, sin anillo. Pies mal cortados o partidos o sin pie.	Se admite el 10% en número o peso que no cumplan las características de esta categoría o con los requisitos mínimos, exceptuando las heridas graves no cicatrizadas o las magulladuras severas. Diferencia de color.

Fuente: Autores del proyecto

2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. Está compuesto por todos los establecimientos que actualmente compran el producto y requieren como materia prima a los champiñones para la elaboración y presentación de sus alimentos, estos son, las pizzerías y restaurantes de Bucaramanga y su área metropolitana; al igual que por los principales distribuidores del producto en la misma zona geográfica (supermercados y almacenes de cadena, plazas de mercado, etc.); y por los clientes finales (personas particulares u hogares), que podrían comprar directamente el producto a la empresa.

2.3.2. Mercado objetivo. Constituido por los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana que actualmente compran el producto, bien sea a distribuidores locales o nacionales.

2.4. INVESTIGACION DE MERCADOS

La presente investigación de mercados permite conocer las principales características de la población objetivo (demanda para el proyecto), en cuanto a sus tendencias de compra, determinar su tamaño, y conocer los principales proveedores de champiñones para esta población (oferta actual).

2.4.1. Planteamiento del problema. El municipio de Piedecuesta, es una región dinámica y productiva, con tierras aptas para el cultivo de champiñones y otras especies agrícolas, a las cuales bien sea por falta de planeación de sus propietarios, de las entidades gubernamentales, o la inexistencia de proyectos productivos no se les ha dado el aprovechamiento adecuado.

A pesar del alto potencial y ventajas de esta región para la producción de este cultivo, dadas especialmente por las óptimas condiciones ambientales de temperatura y humedad en las veredas sobre la vía a Cúcuta, no se tiene conocimiento de la existencia de empresas productoras de champiñón o cultivos del mismo (salvo el productor mencionado en las generalidades del proyecto en la vereda de Aguas Claras del municipio de Floridablanca); por ello, el proyecto para la creación de una empresa productora de champiñones en la región de Piedecuesta surge como una clara opción de desarrollo empresarial y estímulo del agro en la región, igualmente como fuente de empleo.

Teniendo en cuenta que están dadas las condiciones de oferta para el proyecto al no existir en la región más que un productor, se requiere conocer las principales características de compra de los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana que actualmente consumen champiñones y tomados como población objetivo (demanda).

2.4.2. Necesidades de información. Información referida a las empresas productoras de champiñones en la región, restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana, al igual que de los principales distribuidores del producto en dicho segmento de mercado.

Cuadro 6. Ficha técnica

Tipo de Investigación	Investigación descriptiva.
Método de investigación	Inductivo, deductivo y analítico.
Fuentes de información	Información primaria: encuesta a restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana que actualmente consumen champiñones. Información secundaria: directorio telefónico, Internet y textos relacionados con el tema de investigación.

Técnicas de recolección de información	Encuesta.
Instrumento	Cuestionario estructurado de aplicación directa (ver Anexo A)
Modo de aplicación	Directa, dadas las ventajas que ofrece en cuanto al suministro de información y retroalimentación encuestador – encuestado.
Unidad muestral	Restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana que actualmente compran champiñones. En total se identificaron del directorio telefónico 26 restaurantes y 23 pizzerías.
Proceso de muestreo	A través de sondeo telefónico se seleccionaron los 49 establecimientos entre restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana que actualmente consumen champiñones y sobre ellos se aplicó la encuesta (ver Anexo B)
Marco muestral	Restaurantes: A la Plancha Punto 33, Agasajos Teresita, Almuerzos Dona Tello, Almuerzos Micaela, Campanario, Ciudad China, Crêpes & Crêpes Beijing, El Paisa, El Imperio Chino, El Mediterráneo, La Rica Italia, La Carreta, La Cocina de la Abuela, La Estrella China, La Fonda Paisa, La Muralla China, Los Tejaditos, Nena Lela, Nueva China, Peces del Caribe, Pesquera del Río, Restaurante Caseritos, El Gran Chef, Restaurante Bar Menzuly, Restaurante Cielo Chino, Milanesa. Pizzerías: Presto, Samy, Napoli, Pizza Xcion, Willy y Willy, Ciudad Mutis, Popsy, Druppy, Mi Ziru´S, Pizzeria de Noche, Pizza Ritmo, 2x1, Caracol, La Fragata, Hut, Nostra, La Tavola Calda, Pizza el Molino, Bocca de Della Verita, Pissa Pizza, Dolce Vita, Girón, Seferis.
Alcance	Bucaramanga y su área metropolitana (Piedecuesta, Floridablanca y Girón).
Tiempo de aplicación	Enero, Febrero de 2003

Fuente: Autores del proyecto

2.5. PRESENTACION DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

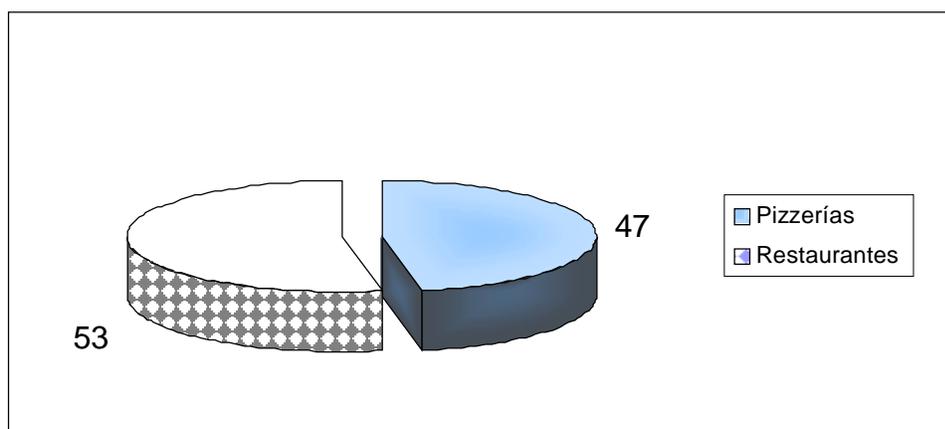
Pregunta de información general: clasificación de los consumidores intermedios de champiñones.

Cuadro 7. Principales establecimientos que consumen champiñones

DETALLE	FRECUENCIA	%
Pizzerías	23	46,94%
Restaurantes	26	53,06%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 3. Principales establecimientos que consumen champiñones



Del total de la población objetivo seleccionada para el trabajo de campo se observa que el 47% corresponde a pizzerías (23 establecimientos) y la restante proporción del 53% son restaurantes (26 establecimientos).

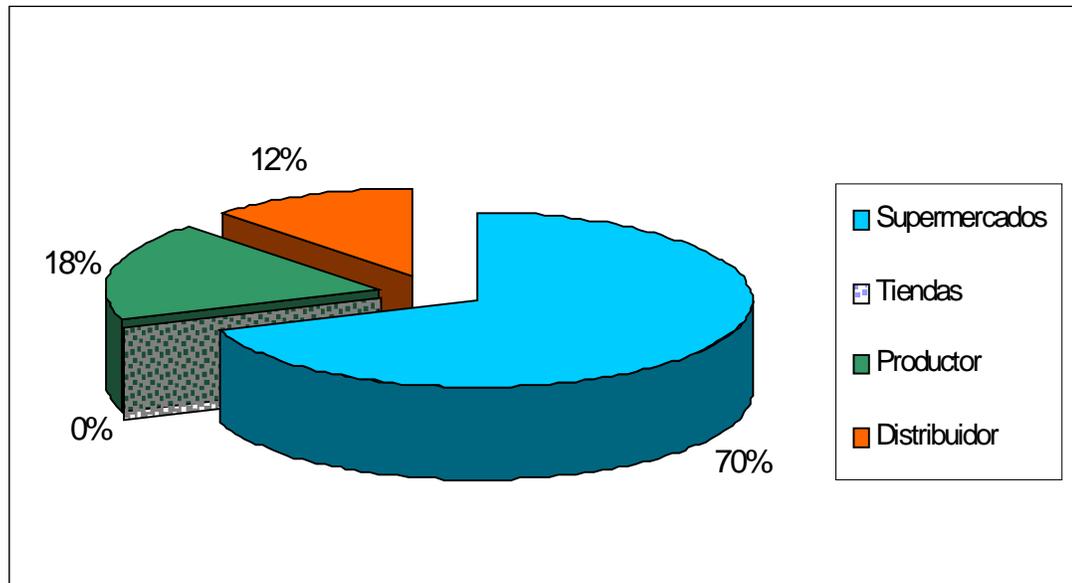
Pregunta 1: ¿Dónde se provee de los champiñones?

Cuadro 8. Proveedores de champiñones de restaurantes y pizzerías

DETALLE	FRECUENCIA	%
Supermercados	34	69,39%
Tiendas	0	0,00%
Productor	9	18,37%
Distribuidor	6	12,24%
TOTAL	49,00	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 4. Proveedores de champiñones de restaurantes y pizzerías



Se observa que el total de restaurantes y pizzerías estudiados compran a una sola categoría de proveedor, bien sea a un supermercado, a un productor o a un distribuidor, y ninguno de ellos compra el producto en tiendas. Se observa también que los supermercados son los proveedores preferidos con un 70% de preferencia, seguido de los productores con un 18% y los distribuidores particulares con un 12%.

Estos resultados son bien importantes dado que muestran la pertinencia de dirigir esfuerzos de mercadeo a estos tipos de establecimientos (supermercados) y para ello se requiere un producto de alta calidad, con precios competitivos y rapidez en la entrega.

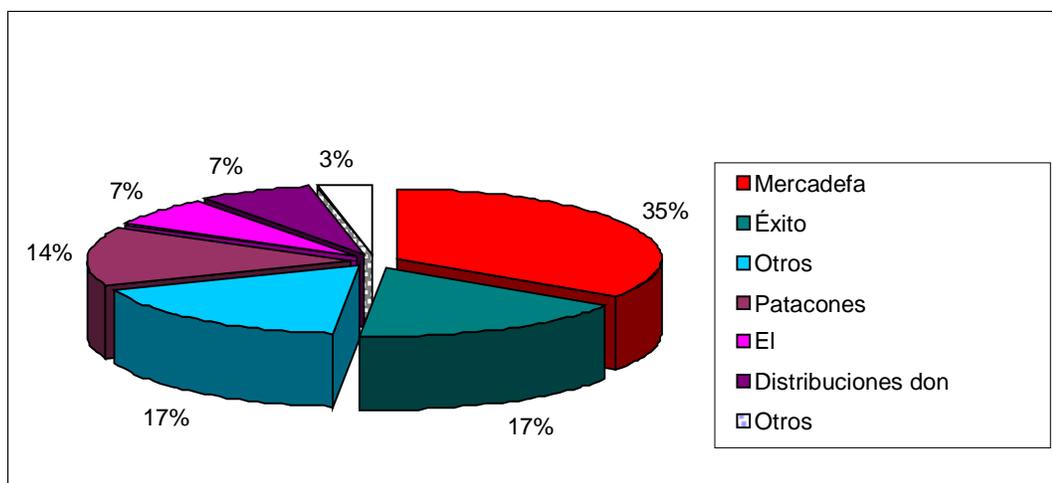
Pregunta 2: Enuncie dos de los proveedores más frecuentados

Cuadro 9. Proveedores de champiñones más frecuentados por los restaurantes y pizzerías

DETALLE	FRECUENCIA	%
Mercadefam	20	34,48%
Éxito	10	17,24%
Otros supermercados	10	17,24%
Patacones	8	13,79%
El punto	4	6,90%
Distribuciones don champiñón	4	6,90%
Otros distribuidores	2	3,45%
TOTAL	58,00	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 5. Proveedores de champiñones más frecuentados por los restaurantes y pizzerías



En forma consistente a los resultados de la pregunta anterior, se observa que los supermercados son los proveedores preferidos para la compra de

champiñones por parte de los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana.

Los datos reflejan que Mercadefam y el Éxito son sin lugar a dudas los preferidos entre los supermercados, siendo el primero el de mayor preferencia con un 35%, y el Éxito con un 17%. De estos establecimientos se hace notorio que son muy cuidadosos en la selección de los productos que venden y por lo tanto de sus proveedores, para lo cual como se expresó anteriormente se requiere un producto de alta calidad, precios competitivos y entrega oportuna.

Por otra parte, se destacan también los principales distribuidores del producto, dentro de los que aparecen: Patacones con un 14%, El Punto y Distribuciones Don Champiñón con igual participación del 7%, los que se constituyen en la competencia directa para el proyecto, pero también en clientes potenciales de distribución que pueden ser cautivados con un excelente servicio y mejores precios.

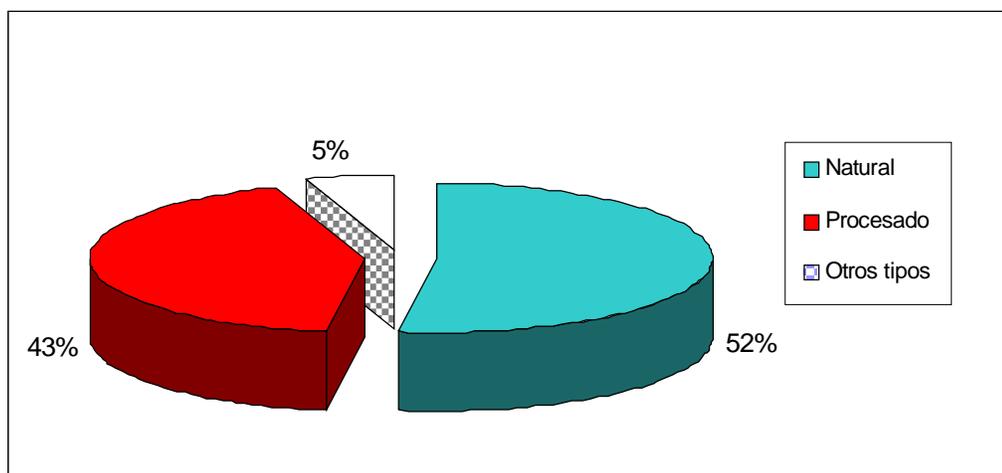
Pregunta 3: ¿Qué clases de champiñones conoce en el mercado?

Cuadro 10. Clases de champiñones conocidos por los restaurantes y pizzerías

DETALLE	FRECUENCIA	%
Natural	49	52,13%
Procesado	40	42,55%
Otros tipos	5	5,32%
TOTAL	94,00	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 6. Clases de champiñones conocidos por los restaurantes y pizzerías



Los resultados señalan que el total de establecimientos encuestados conocen el champiñón natural, equivalente al 52% de la frecuencia total, de igual forma 40 de ellos conoce el champiñón procesado y 5 establecimientos mencionan otras clases de champiñón, caso de las setas u otros hongos comestibles diferentes a los champiñones.

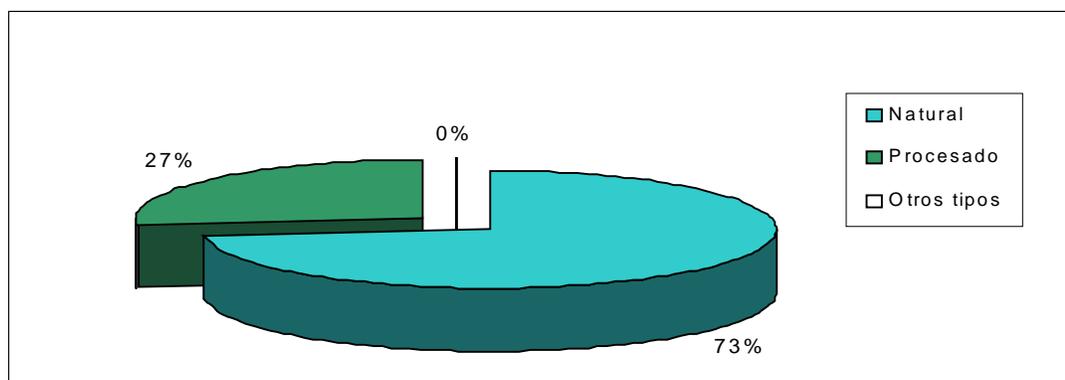
Pregunta 4: ¿Qué clases de champiñones utiliza en su empresa?

Cuadro 11. Clases de champiñones utilizados por los restaurantes y Pizzerías

DETALLE	FRECUENCIA	%
Natural	36	73,47%
Procesado	13	26,53%
Otros tipos	0	0,00%
TOTAL	49,00	

Fuente: Autores del proyecto

Figura 7. Clases de champiñones utilizados por los restaurantes y Pizzerías



De acuerdo a lo expresado en la pregunta anterior, se observa que efectivamente el champiñón más utilizado por los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana es el natural, con una proporción de consumo del 73%, por otra parte, el champiñón procesado es utilizado en la restante proporción del 27%. De los resultados es notorio observar que este tipo de establecimientos tienen definido una sola clase del producto para su consumo; es decir, utilizan o bien el producto natural o bien el procesado, pero no las dos clases a la vez como se podría esperar.

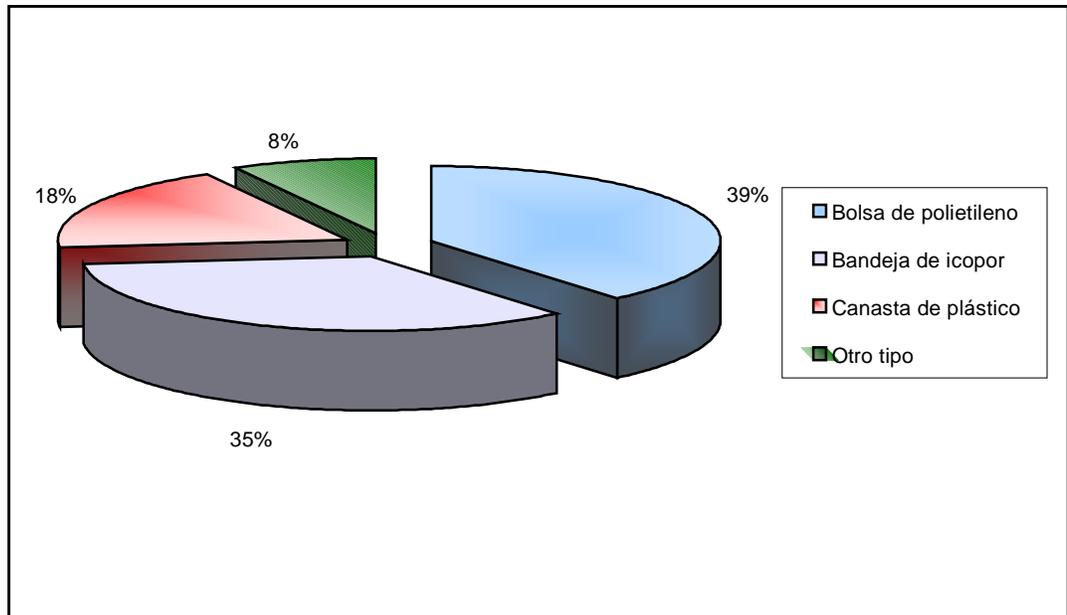
Pregunta 5: ¿Qué presentación le gustaría?

Cuadro 12. Tipo de presentación preferida para los champiñones

DETALLE	FRECUENCIA	%
Bolsa de polietileno	19	38,78%
Bandeja de icopor	17	34,69%
Canasta de plástico	9	18,37%
Otro tipo	4	8,16%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 8 . Tipo de presentación preferida para los champiñones



Se observa que la bolsa de polietileno y la bandeja de icopor son las presentaciones preferidas por las pizzerías y restaurantes al momento de comprar el producto, con proporciones del 39% y 35% respectivamente; por otra parte, la forma de presentación en canasta de plástico tiene una aceptación del 18%, y el restante porcentaje del 8% es para otro tipo de presentaciones, referida básicamente al envasado en vidrio.

La preferencia hacia estas formas de presentación obedecen a la posibilidad que tiene el comprador de visualizar el estado en que se encuentra el producto a través del empaque, haciendo la aclaración que el producto se puede comprar entero o en rodaja en cualquiera de las presentaciones.

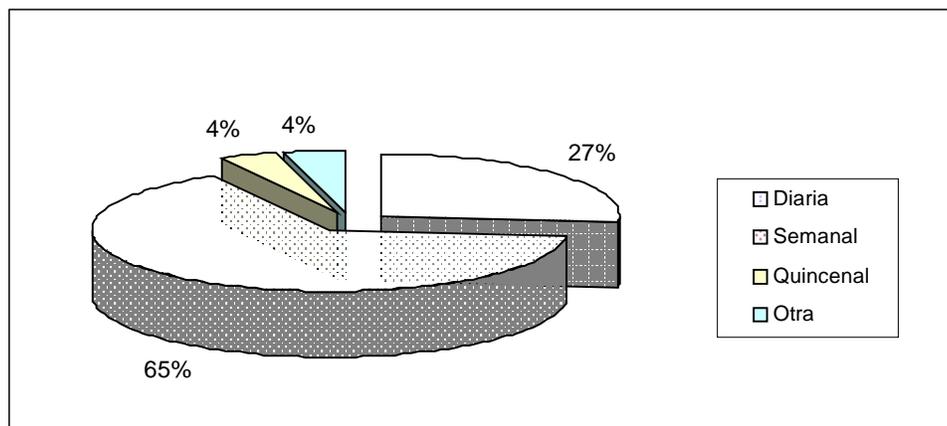
Pregunta 6: ¿Con qué frecuencia compra champiñones?

Cuadro 13. Frecuencia de compra de los champiñones

DETALLE	FRECUENCIA	%
Diaria	13	26,53%
Semanal	32	65,31%
Quincenal	2	4,08%
Otra	2	4,08%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 9. Frecuencia de compra de los champiñones



Los resultados señalan que la frecuencia de compra preferida es la semanal con una proporción del 65%, seguida de la diaria con el 27%. Con baja representación sobre el total aparece la frecuencia quincenal y otra frecuencia, referida esta última a dos veces por semana, con proporciones semejantes del 4.08%.

Los datos anteriores reflejan por una parte el importante consumo de este producto en la preparación diaria de recetas especiales en los restaurantes y pizzerías, lo que hace necesaria su permanente disposición, pero también el carácter perecedero que hace que no se pueda conservar por periodos largos de tiempo.

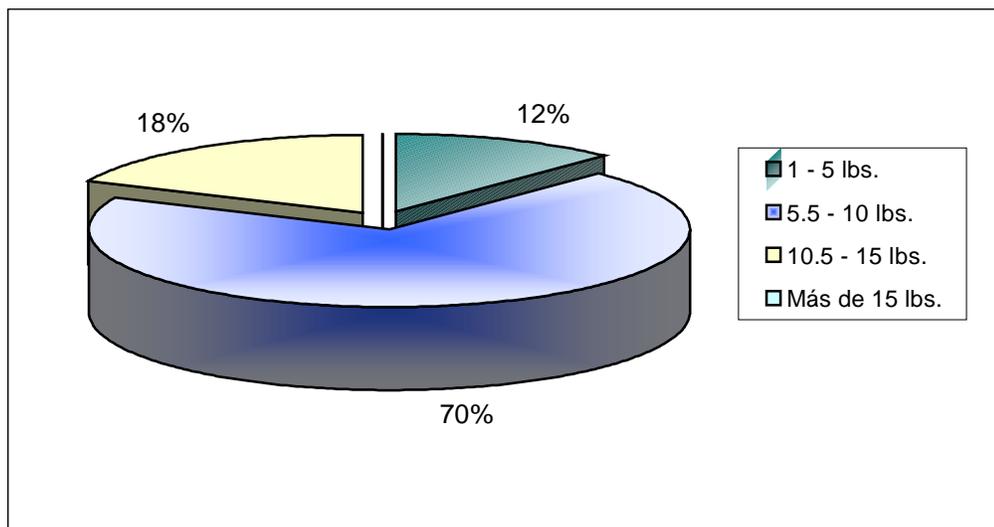
Pregunta 7: ¿Qué cantidad adquiere según su frecuencia de compra?

Cuadro 14. Cantidades adquiridas del producto de acuerdo a la frecuencia de compra

DETALLE	FRECUENCIA	%
1 - 5 lbs	6	12,24%
5.5 – 10 lbs	34	69,39%
10.5 – 15 lbs	9	18,37%
Más de 15 lbs	0	0,00%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 10. Cantidades adquiridas del producto de acuerdo a la frecuencia de compra



Se observa que el intervalo de mayor proporción en la compra del producto es el de 5.5 a 10 libras con una proporción del 70%; el intervalo de 10 a 15 libras tiene una proporción del 18 % y la restante proporción del 12% corresponde al intervalo de 1 a 5 libras.

Los hallazgos anteriores son muy valiosos dado que permiten cuantificar el tamaño del mercado en términos de la demanda, para lo que se pueden tomar los puntos medios de cada intervalo como un promedio de consumo en los mismos y multiplicarlos por el número de establecimientos correspondientes.

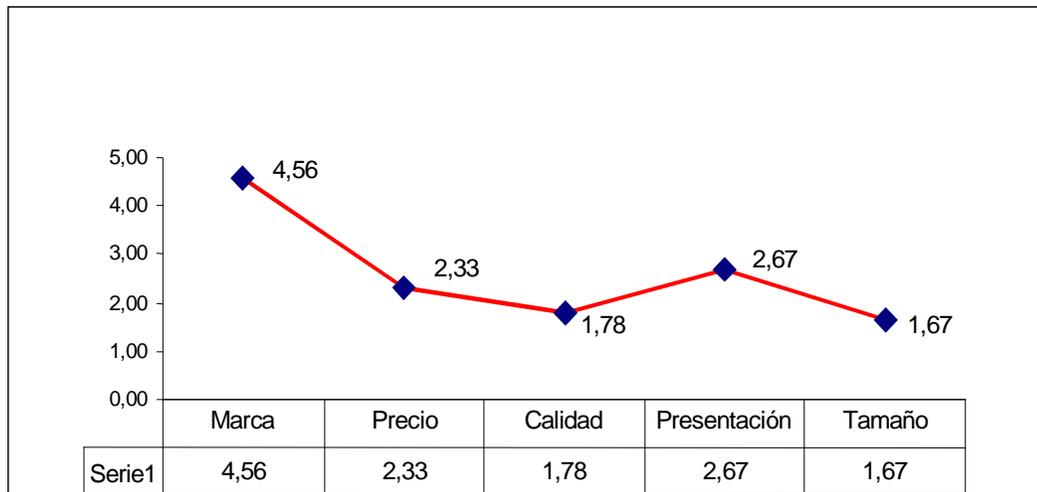
Pregunta 8: ¿A la hora de comprar el champiñón que tiene en cuenta? (Priorice de 1 a 5, donde 1 es más importante y 5 menos importante)

Cuadro 15. Principales criterios de compra del producto

DETALLE	PROMEDIO PONDERADO
Marca	4,56
Precio	2,33
Calidad	1,78
Presentación	2,67
Tamaño	1,67
Otros	
TOTAL	49

Fuente: Autores del proyecto

Figura 11. Principales criterios de compra del producto



La ponderación de los atributos (marca, precio, calidad, presentación, tamaño) sobre la escala evaluada de 1 a 5 puntos (donde 1 es más importante y 5 menos importante), señala que la variable que más incide en la decisión de compra de los champiñones por parte de las pizzerías y restaurantes es el tamaño del producto con un promedio ponderado de 1.67 puntos, seguida de la variable calidad con 1.78. Las variables precio y presentación obtienen un promedio ponderado de 2.33 y 2.67 puntos respectivamente.

Se observa también que la variable marca no es un criterio importante para los consumidores de champiñones, demostrado en el promedio ponderado de 4.56, valor muy cercano al techo de 5 puntos.

Por lo anterior se hace visible la importancia de ofrecer un producto de óptima calidad, representado en el tamaño de los champiñones, el color, sabor y la misma presentación representada en el empaque. El precio a

pesar de no estar clasificado en los primeros lugares, es también sin lugar a dudas un criterio a tener en cuenta para alcanzar mayor competitividad.

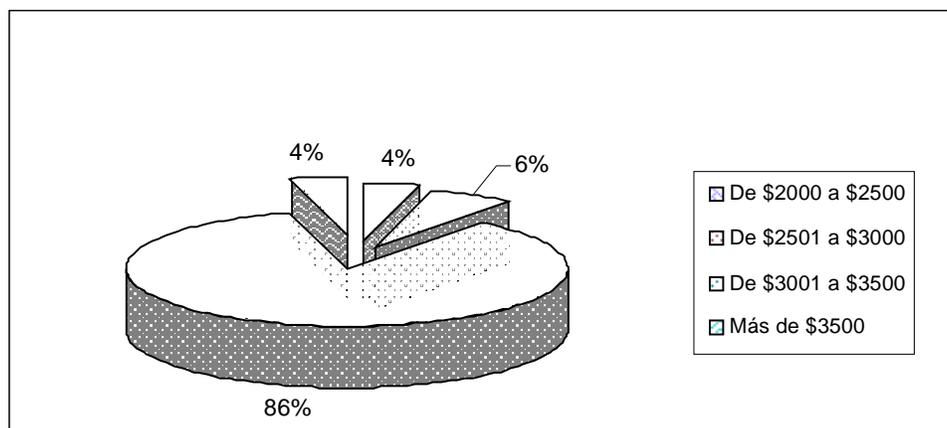
Pregunta 9: ¿Cuál es el precio que paga en el mercado por una libra de champiñón?

Cuadro 16. Precio pagado en el mercado por una libra de champiñón

DETALLE	FRECUENCIA	%
De \$2000 a \$2500	2	4,08%
De \$2501 a \$3000	3	6,12%
De \$3001 a \$3500	42	85,71%
Más de \$3500	2	4,08%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 12. Precio pagado en el mercado por una libra de champiñón



Los resultados muestran al intervalo de \$3.000 a \$3.500 como el de mayor proporción con un 86% del total, lo que implica que los precios del mercado se encuentran determinados por este intervalo. Así mismo, el intervalo de \$2.501 a \$3.000 aparece con una proporción del 6% y está dado

posiblemente por las empresas cuya frecuencia y cantidad de compra es normalmente mayor, lo que permite una mejor negociación del precio.

En proporciones no significativas aparecen los intervalos de \$2.000 a \$2.500 con una proporción del 4%, que puede obedecer a productos no seleccionados y por lo tanto de menor calidad; caso contrario, el intervalo de \$3.500 o más, con la proporción restante del 4% cuyo producto debe ser altamente seleccionado y el de mejor calidad. El gráfico siguiente refleja los resultados anteriores:

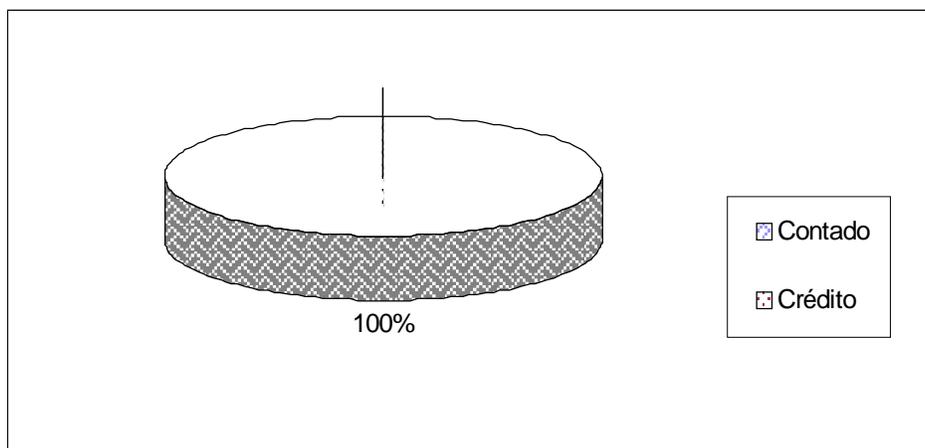
Pregunta 10: ¿Forma de pago utilizada?

Cuadro 17. Forma de pago utilizada en la compra de champiñones

DETALLE	FRECUENCIA	%
Contado	49	100,00%
Crédito	0	0,00%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 13. Forma de pago utilizada en la compra de champiñones



Se observa de los resultados que el total de restaurantes y pizzerías estudiados pagan de contado la adquisición del producto, lo que determina un aspecto muy importante para el proyecto en términos de la proyección del flujo de caja y menores requerimientos de capital de trabajo; además, se puede decir que el hecho de pagar a contado se deriva básicamente de la compra principalmente en supermercados y en pequeñas cantidades (en la pregunta 9 se observó que la mayor cantidad de compra aparece en los intervalos de 1 a 5 libras y de 5.5 a 10 libras).

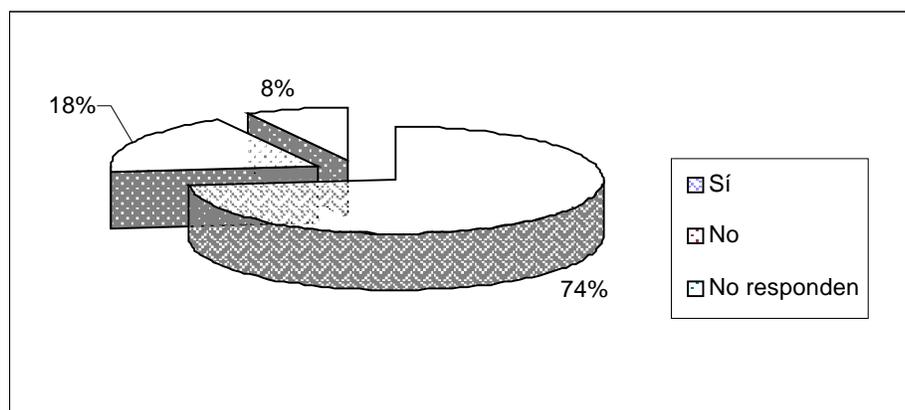
Pregunta 11: ¿Si existiera en la región una empresa productora y comercializadora de champiñones estaría interesado en cambiar su proveedor actual?

Cuadro 18. Criterio de cambio de proveedor actual de champiñones

DETALLE	FRECUENCIA	%
Sí	36	73,47%
No	9	18,37%
No responden	4	8,16%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 14. Criterio de cambio de proveedor actual de champiñones



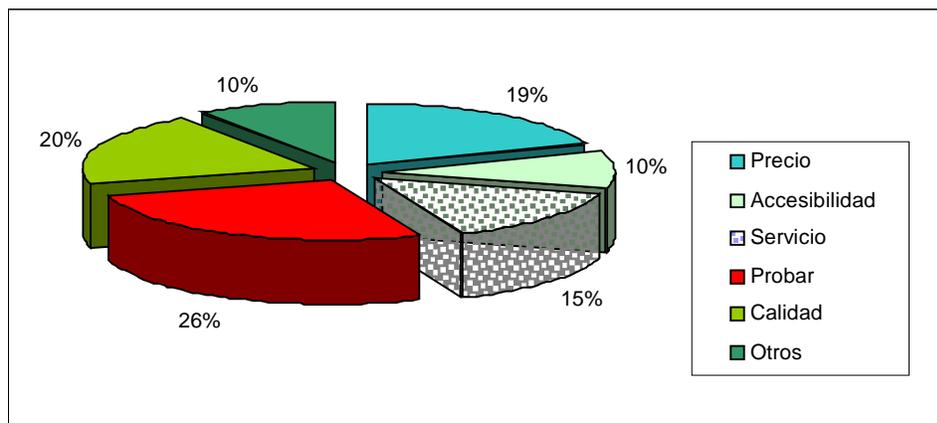
Se observa que la mayor proporción de la población estudiada estaría dispuesta a cambiar su proveedor actual, representada en un 74%; la población que no lo haría es del 18% y la que no responde del 8%.

Los datos anteriores son bien significativos, dado que denotan insatisfacción respecto a diferentes variables de mercado, las cuales se deben constituir en aspectos diferenciadores para el proyecto, y que se analizan en los resultados siguientes.

Cuadro 19. Razones por las cuales sí cambiarían al proveedor actual

DETALLE	FRECUENCIA	%
Precio	8	19,51%
Accesibilidad	4	9,76%
Servicio	6	14,63%
Probar	11	26,83%
Calidad	8	19,51%
Otros	4	9,76%
TOTAL	41	100,00%

Figura 15. Razones por las cuales sí cambiarían al proveedor actual



Las razones fundamentales por las cuales los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana cambiarían al proveedor actual de champiñones están básicamente relacionadas con la calidad del servicio; se observa una proporción del 20% para esta variable, sumado a la proporción que mencionan las variables servicio y accesibilidad con porcentajes del 15% y 10%.

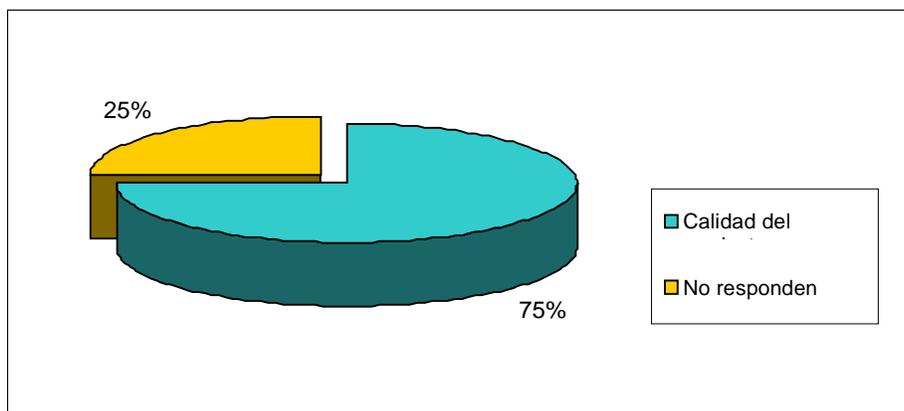
Por otra parte, la decisión de probar un nuevo producto es la característica que mayor proporción obtuvo con un 26%, pero es claro que si la calidad del producto y del servicio es adecuada esta decisión se hará permanente hacia el nuevo proveedor. De igual forma, es también notorio la importancia que se le da a la variable precios con un 19%, lo que indica que es un mercado donde se puede entrar con precios más competitivos, teniendo en cuenta que el producto normalmente viene de otras regiones del país, por lo que asume unos mayores costos de transporte y comercialización.

Cuadro 20. Razones por las cuales no cambiarían al proveedor actual

DETALLE	FRECUENCIA	%
Calidad del producto	7	75,00%
No responden	2	25,00%
TOTAL	9	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 16. Razones por las cuales no cambiarían al proveedor actual



La razón fundamental por la cual algunos restaurantes y pizzerías no cambiarían a su proveedor actual de champiñones está relacionada con la calidad del producto. Los 7 establecimientos que contestaron esta pregunta hacen alusión a esta característica.

De lo anterior, es importante tener en cuenta que las características físicas y químicas del producto (tamaño, color, sabor, etc.) son las que marcan la calidad del producto, y por lo tanto este debe estar muy bien seleccionado, especialmente para los compradores más exigentes, en donde el precio pasa a segundo plano.

2.6. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda para el proyecto está dada por la población objetivo, es decir, los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana que actualmente consumen champiñones y sobre los cuales se adelantó la investigación de mercados.

2.6.1. Estimación actual de la demanda. Con base a la información exploratoria y descriptiva obtenida en el trabajo de campo y analizada en detalle en apartes anteriores se puede hacer la estimación de la demanda total del mercado para el proyecto.

Los datos de consumo actual del producto y su frecuencia de compra se indagaron en las preguntas 6 y 7, cuyos resultados se presentan nuevamente en los cuadros siguientes:

Cuadro 21. Frecuencia de compra de los champiñones

DETALLE	FRECUENCIA	%
DIARIA	13	26,53%
SEMANAL	32	65,31%
QUINCENAL	2	4,08%
OTRA	2	4,08%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 22. Cantidades adquiridas del producto de acuerdo a la frecuencia

DETALLE	FRECUENCIA	%
1 - 5 LBS	6	12,24%
5.5 – 10 LBS	34	69,39%
10.5 - 15 LBS	9	18,37%
MÁS DE 15 LBS	0	0,00%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Con los datos de los cuadros anteriores se calcula un punto medio de consumo para cada intervalo y se pondera la frecuencia de consumo (diaria, semanal y otra frecuencia), para con ello establecer el consumo mensual del producto en estos establecimientos. Los resultados se presentan en los cuadros siguientes:

Cuadro 23. Estimación del consumo actual (libras)

DETALLE	PUNTO MEDIO	FRECUENCIA	%	TOTAL CONSUMO
1 - 5 LBS	2,5	6	12,24%	15
5.5 – 10 LBS	7,5	34	69,39%	255
10.5 - 15 LBS	12,5	9	18,37%	112,5
MÁS DE 15 LBS	15	0	0,00%	0
TOTAL		49	100,00%	383

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 24. Estimación del consumo actual distribuido en la frecuencia de compra

Total consumo	% frecuencia diaria	Total consumo diario	% frecuencia semanal	Total consumo semanal	% otra frecuencia	Total otro consumo
15	26,53%	4	65,31%	10	8,16%	1
255	26,53%	68	65,31%	167	8,16%	21
112,5	26,53%	30	65,31%	73	8,16%	9
0	26,53%	0	65,31%	0	8,16%	0
383		101		250		31

Fuente: Autores del proyecto

Por lo anterior, se establece un consumo ponderado diario de 101 libras, semanal de 250 libras, y otra frecuencia (quincenal, 2 veces por semana, 1 vez al mes, etc.) de 31 libras.

El consumo mensual estimado será entonces:

Cuadro 25. Consumo mensual estimado en los restaurantes y pizzerías (libras)

FRECUENCIA DE CONSUMO	CONSUMO PROMEDIO PONDERADO	ROTACIÓN DE COMPRA MENSUAL	TOTAL CONSUMO MES (lbs)
DIARIA	101	30	3044
SEMANAL	250	4	999
OTRA*	31	4	125
TOTAL	383	38	4168

Fuente: Autores del proyecto

* Se toma un promedio de rotación de compra de 4 veces al mes

Con los resultados del cuadro anterior se llega a un estimativo de consumo mensual de 4.168 libras en los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana que actualmente consumen champiñones, tomados como población objetivo, lo que se constituye en la demanda total del mercado para el proyecto.

2.6.2. Estimación histórica de la demanda. Cuantificar la evolución que ha tenido la demanda de los champiñones en los últimos años en los restaurantes y pizzerías tomados como población objetivo es tarea muy difícil, dado que no existen datos históricos ni estudios confiables a nivel de proyectos de entidades de desarrollo empresarial (Cámara de Comercio, Sena, entidades gremiales, universidades) que relacionen y cuantifiquen su comportamiento y desarrollo, por lo tanto el análisis solamente se fundamenta en los resultados de la investigación de mercados.

2.6.3. Proyección de la demanda. Con base en el análisis de la situación actual del mercado, resultado de la investigación, cifras del DANE sobre crecimiento poblacional, datos de la Cámara de Comercio de Bucaramanga sobre el sector empresarial, específicamente los restaurantes y pizzerías, sumado a las mismas proyecciones del gobierno nacional que prevé un crecimiento de la industria superior al 5%, se estima para demanda actual de 4.168 libras mensuales un crecimiento del 5% periodo a periodo.

En el cuadro siguiente se presentan las proyecciones:

Cuadro 26. Proyección mensual de la demanda de champiñones en restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana

Tipo de consumidor	Consumo mensual actual	Crecimiento esperado	Consumo mensual proyectado (lbs)				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Población objetivo	4.168	5%	4.377	4.596	4.826	5.067	5.320

Fuente: Autores del proyecto

2.7. LA OFERTA

2.7.1. Necesidades específicas de información. Dado que no existe información específica en el medio acerca de los productores y distribuidores de champiñones en la región (no se encuentran registrados en la Cámara de Comercio, ni directorio telefónico), el estudio de la misma se hizo con base en los resultados obtenidos en la presente investigación de mercados, más la información exploratorio obtenida de otros medios como fueron los sondeos a personal conocedor del tema, revistas e Internet, y las visitas efectuadas al único productor local situado en inmediaciones de la vereda Aguas Blancas perteneciente al municipio de Floridablanca sobre el kilómetro 22 de la vía a Cúcuta. Este productor en la actualidad tiene una capacidad mensual de 8.000 libras de champiñón, y toda esta es vendida en la ciudad de Bucaramanga al distribuidor mayorista para este producto (Patacones).

2.7.2. Análisis de la situación actual de la competencia. De acuerdo a la información suministrada por el productor arriba mencionado y constatada en visitas a las veredas ubicadas entre el kilómetro 22 y 40 de la vía a Cúcuta, que es la zona apta para este cultivo, no existen más productores en esta zona, por lo que la principal oferta y competencia directa para el producto (por lo menos en la actualidad) está constituida por este productor y por los tres distribuidores referenciados en las encuestas (Patacones, El Punto y Distribuciones Don Champiñón).

Al efectuar las visitas y análisis a estos comercializadores se pudo constatar que el champiñón que ellos comercializan es producido básicamente en otras regiones del país, principalmente Medellín y Bogotá, y de ellos, indiscutiblemente el más reconocido y posicionado es Patacones.

Por otra parte, se puede clasificar también como competencia directa a los supermercados y micromercados, que de acuerdo a la investigación de mercados (**ver Cuadro 9**) son en la actualidad los principales proveedores de los restaurantes y pizzerías.

Por lo anterior, es claro que existen condiciones favorables para el proyecto, si se tiene en cuenta que solamente existe un único productor en la región y de la investigación se destaca que existe una proporción de la población investigada de restaurantes y pizzerías del 74% que estaría dispuesta a cambiar su proveedor actual (**ver Cuadro 18**).

En el análisis de dichos resultados se constató que dicha decisión está fundamentada principalmente con la calidad del servicio, referido a la disponibilidad del producto, a las entregas oportunas, al servicio postventa; además, por el interés de conocer un nuevo proveedor que se puede hacer permanente si la calidad del producto y servicio es mejor que el de los proveedores actuales. Por otra parte, se mostró también la importancia de la variable precios como determinante en la decisión de compra.

Todo lo anterior se constituye en debilidades de la competencia que pueden ser aprovechadas y bien dirigidas por la nueva empresa para la producción y comercialización de champiñones, más si se tiene en cuenta que el producto normalmente viene de otras regiones del país, por lo que asume unos mayores costos de transporte y comercialización.

2.8 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

La interrelación de los resultados obtenidos referidos a la demanda y oferta permiten cuantificar la participación del proyecto en el mercado.

Al analizar en detalle la estructura del mercado se puede decir que es de tipo oligopólico, donde existen unos pocos oferentes, representados por los tres principales distribuidores, los cuales venden un producto relativamente diferenciado, bien sea en precio, en calidad o en servicio, sumado a los supermercados y micromercados que compran a estos y a otros distribuidores de Bogotá y Medellín, más el productor local.

Las barreras para entrar a dicho mercado se pueden considerar como bajas y están representadas especialmente por el proceso de producción de los champiñones que asegure un producto de igual o mejor calidad a los existentes, y que en términos económicos no requiere alta inversión.

Por otra parte, el análisis exploratorio del mercado muestra una demanda insatisfecha, teniendo en cuenta que la producción y oferta actual es baja en comparación a la demanda potencial del producto representada por los clientes institucionales, especialmente los restaurantes y pizzerías y los clientes particulares (especialmente los hogares) de Bucaramanga y su área metropolitana. De igual forma, las respuestas de la población encuestada manifiestan la posibilidad de cambiar el proveedor actual del producto, lo que demuestra insatisfacción y por lo tanto oportunidades de competir en dicho mercado.

Para obtener la participación del proyecto sobre la demanda total del mercado se tiene en cuenta la proyección de la misma presentada en el **cuadro 26**, en donde se obtuvo una demanda actual de 4.168 libras de champiñones mensuales, con un crecimiento esperado del 5% periodo a periodo.

Teniendo en cuenta la existencia de una demanda insatisfecha en un 74% respecto a sus proveedores actuales, sumado a las ventajas competitivas y

comparativas del proyecto referenciadas anteriormente en cuanto a la localización, precios, calidad del producto y servicio al cliente, se estima una participación para el proyecto del 70% sobre la demanda total actual de 4.168 libras mensuales, esto es 2.900 libras mensuales aproximadamente, equivalente al 54.51% de la demanda total proyectada para el año 5 de operación, que de acuerdo a los datos del cuadro 26 es de 5.320 libras mensuales.

Cuadro 27. Proyección mensual de la demanda efectiva para el proyecto de producción y comercialización de champiñones en Bucaramanga y su área metropolitana.

Población	Consumo mensual actual (lbs)	Crecimiento esperado (%)	Consumo mensual proyectado (lbs)				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Población objetivo	4.168	5%	4.377	4.596	4.826	5.067	5.320
Demanda anual del sector (lbs)			52.523	55.149	57.906	60.802	63.842
Demanda máxima mensual estimada para el proyecto (lbs)			2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
% de participación sobre la demanda actual			60%	80%	100%	100%	100%
Demanda real mensual para el proyecto (lbs)			1.740	2.320	2.900	2.900	2.900
Demanda real anual del proyecto (lbs)			20.880	27.840	34.800	34.800	34.800

Fuente: Autores del proyecto

Con base a esta capacidad de ventas de 2.900 libras mensuales que será la capacidad máxima instalada para el proyecto se calcula que para el primer año de operación se alcance una participación sobre esta capacidad del 60%, es decir, 1.740 libras mensuales, equivalente al 42% de la demanda total actual.

En el segundo año se proyecta alcanzar el 80% de dicha capacidad (2.320 libras mensuales) y a partir del tercer año, operar al 100% (2.900 libras mensuales) (Cuadro 27).

2.9. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN EN EL MERCADO DE CHAMPIÑONES EN BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA

2.9.1. Estructura de los canales actuales. Por canal de distribución se entiende la combinación de intermediarios que recurren a los productores para poner a disposición del consumidor final el producto, satisfaciendo con ello una necesidad

En la distribución de productos de consumo, también se presenta la modalidad de canal directo en el cual el productor ofrece directamente al consumidor final, para lo que se requiere puntos de venta y distribución propios.

En la actualidad los canales de distribución que se emplean en el mercado de champiñones en Bucaramanga y su área metropolitana son básicamente los siguientes:

Productor - Distribuidor Mayorista - Consumidor Final

Productor - Distribuidor Mayorista – Distribuidor Minorista - Consumidor Final

Productor – Distribuidor - Restaurante

Productor – Distribuidor - Pizzería

La definición de cada uno de los componentes de la cadena de distribución es:

PRODUCTOR: empresas productora de champiñones, identificadas básicamente en regiones como Bogotá y Medellín, que es de donde actualmente proviene la mayor cantidad de producto, sumado al productor local identificado en el municipio de Floridablanca.

DISTRIBUIDOR MAYORISTA: están representados por los tres distribuidores identificados en el trabajo de campo: Patacones, El Punto y Distribuciones Don Champiñón y los supermercados que actualmente no se proveen de estos distribuidores sino que lo hacen directamente de los productores de las regiones mencionadas (Bogotá y Medellín).

DISTRIBUIDOR MINORISTA: representado por los supermercados y micromercados que actualmente venden el producto y lo adquieren de los tres distribuidores mencionados anteriormente.

RESTAURANTES Y PIZZERÍAS: establecimientos que utilizan en la preparación de sus menús los champiñones.

CONSUMIDOR FINAL: todas las personas que consumen directamente el producto y lo adquieren bien sea de los distribuidores mayoristas, distribuidores minoristas, restaurantes y pizzerías.

2.9.2. Ventajas y desventajas de los canales actuales de distribución

2.9.2.1. Ventajas

- Se llega a un mayor número de consumidores por medio de los distribuidores, especialmente supermercados y micromercados y con menos esfuerzos que al utilizar un canal directo PRODUCTOR – CONSUMIDOR FINAL.
- Son canales relativamente cortos que no alteran la composición física y química del producto y permiten que el producto llegue en buenas condiciones al consumidor final.

- Permite la distribución del producto a un mayor número de negocios, alcanzando una distribución intensiva, ideal para productos que están penetrando en el mercado.

2.9.2.2. Desventajas

- La falta de promoción del producto por parte de intermediarios o distribuidores.
- El encarecimiento del producto al tener que estar supeditado a los márgenes de ganancia de las empresas comercializadoras y su poder de negociación.

2.9.3. Selección de los canales de comercialización para el proyecto.

Teniendo en cuenta que el mercado objetivo está representado por los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana que actualmente consumen champiñones, se utilizará un canal directo de distribución PRODUCTOR-COMPRADOR para hacer llegar el producto a esta población; es decir un canal tipo: PRODUCTOR – RESTAURANTE, PRODUCTOR – PIZZERÍA.

2.10. PRECIO

2.10.1. Análisis de precios. Teniendo en cuenta la estructura del mercado sobre la que se hizo mención en el análisis de la oferta y donde se dijo que es de tipo oligopólica, donde existen unos pocos oferentes dados por los tres distribuidores mencionados, y algunos supermercados que compran directamente a los proveedores, podemos decir que los precios están determinados por estas empresas, y por lo tanto se puede pensar en unos precios de mercado relativamente altos, demostrados en la proporción del

22% que estaría dispuesta a cambiar el proveedor actual si los precios fueran menores (**ver Cuadro 19**); de igual forma, en la escala diferencial semántica (**ver Cuadro 15**) esta variable aparece en el tercer puesto con un promedio de 2.33 puntos sobre la escala de 5 puntos, en donde 1 se calificó como mayor grado de importancia y 5 como menor.

Por lo anterior, es evidente que la empresa debe fundamentar su producto en unos precios más competitivos, con base en los precios actuales del mercado y la estructura de costos propia que se analizará en el estudio financiero.

Los resultados de la pregunta 9 del cuestionario, aplicado a la población objetivo en donde se indagó sobre los precios que actualmente pagan los restaurantes y pizzerías por una libra del producto, y reflejados en el cuadro 16 de la investigación de mercados, permiten cuantificar que el precio promedio que actualmente se paga en el mercado por una libra de champiñón es de \$3.189, obtenido estadísticamente al tomar el punto medio de cada intervalo y ponderarlo con la frecuencia respectiva.

Los resultados se muestran en los cuadros siguientes

Cuadro 28. Precio pagado en el mercado por una libra de champiñón

INTERVALO	FRECUENCIA	%
DE \$2000 A \$2500	2	4,08%
DE \$2501 A \$3000	3	6,12%
DE \$3001 A \$3500	42	85,71%
MÁS DE \$3500	2	4,08%
TOTAL	49	100,00%

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 29. Precio promedio pagado en el mercado por una libra de champiñón

INTERVALO	FRECUENCIA	%	PUNTO MEDIO (\$)	PRECIO X FRECUENCIA (\$)	PRECIO PROMEDIO (\$)
DE \$2000 A \$2500	2	4,08%	2.250	4.500	
DE \$2501 A \$3000	3	6,12%	2.750	8.250	
DE \$3001 A \$3500	42	85,71%	3.250	136.500	
MÁS DE \$3500	2	4,08%	3.500	7.000	
TOTAL RESPONDEN	49	100,00%		156.250	3.189

Fuente: Autores del proyecto

2.10.2. Estrategias de fijación de precios. La estrategia fundamental para la fijación de precios estará enfocada en trabajar con precios más competitivos, tomando como referencia el precio promedio ponderado dado en el cuadro anterior y la estructura de costos que se genere en el estudio financiero, y con base en ello se fijará un margen adecuado de utilidad que genere una rentabilidad mínima del proyecto.

La estrategia de entrar con precios menores a la competencia es muy importante para poder aplicar estrategias agresivas de penetración y expansión del mercado, especialmente en la etapa de introducción del producto que aseguren un rápido conocimiento del mismo, posicionamiento y participación.

Por otra parte, y de acuerdo a los criterios de calidad expresados en la descripción del producto y servicio (**ver cuadro 2**), se habló de la pertinencia de trabajar con tres niveles de calidad del producto, los cuales a su vez diferirán en el precio, y dependerán de las exigencias específicas de cada restaurante o pizzería.

El cuadro siguiente retoma los criterios del **cuadro 5** y los aplica al tipo de comprador al cual pueden ir dirigidos.

Cuadro 30. Direccionamiento de precios de acuerdo a las especificaciones de calidad del producto

Categoría	Características	Tolerancia	Tipo de comprador al cual se pueden dirigir	Escala de precios
EXTRA	Champiñones de calidad superior, bien formados, intactos, frescos, sanos Exentos de cualquier defecto que altere la buena calidad del producto.	Se admite el 5% en número o peso que no cumplan con los requisitos de esta categoría pero que se ajusten a la siguiente.	Restaurantes y pizzerías que requieran alta selección del producto.	Precios más alto
Categoría 1	Los champiñones deben cumplir los requisitos básicos, y se aceptan los siguientes defectos: Ligeras deformaciones del tallo.	Se admite el 10% en número o peso que no cumplan con los requisitos de esta categoría pero que se ajusten a la siguiente.	Restaurantes y pizzerías que requieran un producto de buena calidad.	Precios intermedios
Categoría 2	En esta categoría se encuentran los champiñones que no puedan clasificarse en las categorías anteriores pero cumplan los requisitos mínimos. Se admiten los siguientes defectos: Sombrero de menor tamaño, sin anillo. Pies mal cortados o partidos o sin pie.	Se admite el 10% en número o peso que no cumplan las características de esta categoría o con los requisitos mínimos, exceptuando las heridas graves no cicatrizadas o las magulladuras severas. Diferencia de color.	Restaurantes y pizzerías que requieran un producto de aceptable calidad.	Precios más bajos

Fuente: Autores del proyecto

2.11. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

2.11.1. Análisis de medios y estrategias publicitarias. La publicidad más adecuada de acuerdo con las estrategias de penetración y expansión del mercado para llegar a la población objetivo (restaurantes y pizzerías), serán las visitas personalizadas y muestra de productos, igualmente se puede acompañar esta estrategia con visitas a la fábrica de producción. En forma complementaria se pueden emplear cuñas radiales con mensajes alusivos a la empresa y a los productos, anuncios en el periódico local de mayor

circulación los fines de semana (Vanguardia Liberal) durante el primer mes de lanzamiento, con el objeto de posicionar la fábrica como la primera empresa productora de champiñones organizada de la región.

2.11.2. Logotipo. Para identificar la empresa se ha diseñado un nombre alusivo a la región: *CHAMPISAN LTDA. – CHAMPIÑONES DE SANTANDER*, con colores y figura relacionados con el producto.

Figura 17. Logotipo de la empresa



2.12. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DEL MERCADO Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Desde el punto de vista del mercado el proyecto es viable teniendo en cuenta que se ha tomado una alta participación sobre la demanda actual del producto en los restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana (participación del 70%), sustentada en el 74% de esta población que contestó estar insatisfecha con los proveedores actuales; sin embargo, para hacer más real y factible el proyecto hacia futuro, se deben dirigir investigaciones que permitan medir la demanda en otros segmentos, especialmente los supermercados y las pizzerías informales (negocios callejeros), establecimientos que sin lugar constituyen un alto potencial de venta y posibilidades de penetración y expansión para la empresa.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto. Los datos de la investigación de mercados analizados y proyectados para un horizonte de cinco años muestran la demanda efectiva en los diferentes años de vida útil del proyecto. Los resultados del cuadro 27 de dicho estudio se remiten a continuación y son los valores que permiten determinar el tamaño del proyecto en unidades (libras) anuales, mensuales y diarias:

Cuadro 31. Proyección del tamaño del proyecto en unidades (libras de champiñones)

Población	Consumo mensual actual (lbs)	Crecimiento esperado (%)	Consumo mensual proyectado (lbs)				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Población objetivo	4.168	5%	4.377	4.596	4.826	5.067	5.320
Demanda anual del mercado objetivo (lbs)			52.523	55.149	57.906	60.802	63.842
Demanda máxima mensual estimada para el proyecto (lbs)			2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
% de participación sobre la demanda máxima del proyecto			60%	80%	100%	100%	100%
Demanda real mensual para el proyecto (lbs)			1.740	2.320	2.900	2.900	2.900
Demanda real anual del proyecto (lbs)			20.880	27.840	34.800	34.800	34.800

Fuente: Autores del proyecto

La producción en unidades diarias se obtiene de dividir la producción mensual en un promedio de 24 días mes, considerando los días mes realmente trabajados al descontar los dominicales y festivos.

3.1.2. Factores determinantes del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto se expresa en función de la capacidad total diseñada o capacidad teórica, la capacidad instalada o normal y la capacidad inicial o utilizada y se define con base a la demanda efectiva y oferta del proyecto resultado del proceso de investigación de mercados, unido al análisis de ciertos factores condicionantes y específicos; estos son:

3.1.2.1. Tamaño del mercado. Está condicionado a la población objetivo seleccionada (restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana) que de acuerdo al estudio de mercados alcanza un consumo mensual de 4.168 libras.

3.1.2.2. Disponibilidad de las materias primas. Para la elaboración del producto (champiñones), las materias primas constituidas principalmente por los abonos (estiércol, tierra y bagazo), para el caso en que se requiera producir directamente el abono, se adquieren con facilidad en volúmenes y cantidades necesarias directamente en la región; la semilla o micelio al igual que la bolsa de cultivo se trae de otras regiones, por lo que su disponibilidad está determinada por los proveedores de Bogotá y Medellín. En otras palabras, las materias primas son condicionantes del tamaño del proyecto (capacidad de producción) en la medida en que los proveedores dispongan de ellas y puedan venderlas a un precio razonable.

3.1.2.3. Impacto ambiental. La empresa en la producción y comercialización de champiñones no presenta ningún impacto ecológico que afecte el ecosistema, y por lo tanto este factor no se considera como limitante para el desarrollo del proyecto, por el contrario, se genera un impacto ambiental positivo, dado por la utilización y producción de un producto orgánico y la utilización de sus residuos en otros cultivos; sin embargo, las condiciones ambientales del sitio de localización referidas especialmente a la pureza del

aire, humedad y temperatura son altamente condicionantes para el proyecto, y de estas depende en gran proporción el éxito de la empresa.

3.1.2.4. Tecnología. Con la apertura económica y la globalización de la economía la tecnología deja de ser un factor condicionante para el tamaño de cualquier proyecto, y para el caso particular de la empresa de champiñones, esta no requiere para su desarrollo alta aplicación tecnológica, ya que su producción es básicamente artesanal, aunque en la construcción de los locales o silos se deben diseñar y aplicar mecanismos tanto eléctricos como mecánicos que permitan mantener las condiciones de humedad y temperatura adecuadas para el cultivo y de acuerdo a la capacidad de producción instalada.

3.1.2.5 Disponibilidad de capital. La disponibilidad de capital generalmente es una limitante de cualquier proyecto de inversión, por lo tanto, si no se obtienen los recursos de entidades de crédito para la financiación del proyecto en unas condiciones accesibles y favorables, este difícilmente se podrá desarrollar, ya que los recursos propios son insuficientes para la puesta en marcha del mismo.

El factor disponibilidad de capital es por lo tanto la principal limitante para la puesta en marcha del proyecto, y esta se analizará en detalle en el estudio financiero.

3.1.3. Capacidad del proyecto.

3.1.3.1. Capacidad total diseñada. Es la capacidad teórica o ideal que la fábrica podría obtener, trabajando a una eficiencia de planta del 100%, en donde no existen contratiempos de ninguna índole que afecten el tiempo básico de fabricación. Pero, dado que en las condiciones propias de

cualquier proceso productivo existe trabajo indirecto (mantenimiento, aseo del puesto de trabajo, cambio de herramientas, etc.) y tiempo improductivo (tiempo ocioso, demoras, etc.), sumado a los suplementos de la mano de obra (suplementos por descanso y necesidades personales), la utilización real de la planta será siempre menor al 100%.

Teniendo en cuenta que la demanda máxima real del proyecto de acuerdo a los resultados de la investigación de mercados se fijó en 2.900 libras mensuales, y que en estudios de métodos y tiempos los expertos recomiendan como nivel estándar de operación normal entre un 75% y 80%, se fija para el proyecto una capacidad diseñada o teórica de 3.625 libras mes, en donde las 2.900 libras representan el 80% de esta capacidad.

En el cuadro siguiente se presentan dichos valores

Cuadro 32. Estimación de la capacidad total diseñada, instalada y utilizada mensual para el proyecto (libras de champiñón)

Capacidad de producción mensual	Años de operación				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad total diseñada	3.625	3.625	3.625	3.625	3.625
% de utilización de la capacidad diseñada	80%	80%	80%	80%	80%
Capacidad instalada	2900	2900	2900	2900	2900
Utilización de la capacidad instalada	60%	80%	100%	100%	100%
Capacidad total utilizada	1.740	2.320	2.900	2.900	2.900

Fuente: Autores del proyecto

3.1.3.2. Capacidad instalada. De acuerdo a lo expuesto en el cálculo de la capacidad diseñada o teórica, la capacidad instalada es el nivel normal de operación o capacidad práctica que la empresa puede alcanzar en un periodo determinado.

Para efectos de poder cumplir sin contratiempos la demanda real del mercado se diseña la planta para que pueda alcanzar una capacidad normal de 2.900 libras mensuales de producto y con base a este nivel de operación se hacen los cálculos para determinar los requerimientos de infraestructura, especialmente en la construcción de los locales de cultivo y la mano de obra necesaria.

3.1.3.3 Capacidad utilizada. La capacidad utilizada corresponde a la utilización real de la planta en los diferentes periodos de operación, y teniendo en cuenta que la capacidad instalada total o nivel normal de operación se calculó en 2.900 libras mensuales de champiñones, el porcentaje de utilización de la planta reflejado en el cuadro 31 muestra que para el primer año se trabaja al 60% de la capacidad instalada (1.740 libras mes), al segundo se aumenta al 80% (2.320 libras mes) y a partir del tercer año se alcanza el 100% de dicha capacidad instalada (2.900 libras mes).

Es importante hacer claridad nuevamente que la capacidad utilizada o proyectada para la empresa ha sido calculada con base en la demanda del proyecto (resultado de la investigación de mercados); al igual que la capacidad instalada, en donde esta última es mayor con el objeto de proteger a la empresa de eventualidades en la producción, de tal forma que pueda responder sin ningún contratiempo a mayores exigencias del mercado; además su cálculo está en función de las áreas mínimas requeridas para el cultivo.

Por otra parte, al proyectar los niveles de producción es pertinente analizar la relación directa que existe entre el nivel de producción o nivel de utilización real, y la demanda. Es lógico, que si los esfuerzos de mercadeo son efectivos, la empresa podrá ir incrementando gradualmente su nivel de operación (capacidad utilizada) hasta alcanzar la capacidad instalada.

3.2 LOCALIZACIÓN

El estudio de localización está encaminado a determinar el lugar de ubicación final del proyecto, buscando la mejor utilización de los recursos tendientes a la disminución de los costos.

Este proceso se divide en dos fases, que corresponden a la macrolocalización, es decir, la determinación de una región para la ubicación del proyecto y la microlocalización referida a la fijación de un sitio específico donde funcionará la empresa.

3.2.1. Factores que influyen en la localización. Los factores básicos comunes y que influyen en la localización de cualquier proyecto son:

- El mercado del producto
- Los costos de abastecimiento en materias primas e insumos
- Los costos de inversión en terrenos y construcción
- Factores impositivos y de carácter gravoso (impuestos)
- Incentivos al desarrollo industrial
- Infraestructura vial
- Infraestructura comercial

3.2.2 Macrolocalización. Desde el anteproyecto se ha fijado que la empresa opere en el municipio de Piedecuesta, dadas las mayores ventajas de ciertas veredas de esta región en cuanto a la calidad de sus suelos y condiciones climáticas ideales para el cultivo de champiñón.

Otras ventajas estratégicas que hacen de Piedecuesta el mejor sitio para la macrolocalización del proyecto se estudiaron en los antecedentes del presente estudio y se resumen a continuación:

- Cuenta con diversidad de zonas climáticas, alta riqueza ambiental y paisajística, buena disposición del recurso hídrico, buena fertilidad de suelos

con Ph casi neutro, humedad relativa óptima, además de tener una ubicación geográfica regional altamente estratégica respecto a las demás zonas del país.

- La economía de Piedecuesta se ha basado en la caña de azúcar: Llegó a contar en 1.941 con 58 trapiches hidráulicos y nueve movidos por motor. Las urbanizaciones modernas han reducido este número: hoy día existen 380 productores ubicados en Guatiguará, Barro Blanco, Pajonal y Colorados.

En segunda escala se cultiva el tabaco; existen también sembrados de fique, fábricas de sacos, lazos y mochilas. Actualmente hay grandes extensiones de tierra cultivadas con árboles frutales como el banano, naranja, mandarina, papaya, mango, y en una gran escala el cultivo de la mora.

- También la economía del municipio de Piedecuesta se caracteriza por el alto índice de famiempresas y microempresas orientadas a la prestación de servicios, el comercio, la producción de alimentos, confecciones y manufacturas de cuero y pecuaria (porcicultura y avicultura).

- Piedecuesta ocupa en Santander el segundo puesto después del municipio de Lebrija en la producción de pollos y huevos. Siendo estas empresas las que más empleo aportan en la región, tanto directo como indirecto.

Por todo lo anterior, se concluye que el municipio de Piedecuesta es el de mayor desarrollo agropecuario dentro del área metropolitana, y por lo tanto el que ofrece mayores ventajas para el montaje del proyecto.

3.2.3 Microlocalización. Determinado el municipio de Piedecuesta como el mejor sitio para el montaje de la fábrica de champiñones, se hace necesario

realizar el análisis de microlocalización para definir el lugar específico donde podría funcionar la empresa.

Para determinar la microlocalización, se hace necesario la valoración ciertos aspectos que son los considerados como los determinantes para la selección del sitio final, y de acuerdo a las condiciones específicas del producto:

- **Costos de funcionamiento:** los comunes a cualquier localización son los costos de arrendamiento y los costos de servicios públicos (canon de arrendamiento mensual asignado a la tierra y tarifas básicas para los servicios públicos).
- **Vías de comunicación y costos de transporte:** facilidades de acceso tanto para proveedores como para trabajadores y compradores. El costo de transporte se puede definir como el valor asignado por peso o volumen para el traslado de materia primas desde el sitio de origen hasta la fábrica, y del producto terminado desde la fábrica hasta el mercado (población objetivo).
- **Infraestructura de servicios públicos y de comunicaciones:** facilidad o existencia de servicios básicos como son: agua, energía eléctrica, gas, teléfono.
- **Condiciones ambientales:** temperatura, presión atmosférica, vientos locales, Ph, humedad y precipitaciones.
- **Ventajas comparativas:** atractivo del sector, tendencias futuras de crecimiento tanto comercial como familiar de acuerdo al POT, seguridad de la zona.
- **Condiciones tributarias:** valor de impuesto predial, industria y comercio, incentivos tributarios

3.2.3.1 Ponderación y asignación de puntos. Para el desarrollo del proceso de selección del mejor sitio para la localización final del proyecto, se procede a aplicar el método de puntos, consistente en analizar cada uno de los factores que inciden en la selección, otorgándole un valor o peso relativo, dependiendo de su importancia relativa.

Los factores se han ponderado en una escala de 100 puntos, donde el valor que toma el factor indica el peso del mismo, así por ejemplo, los factores condiciones ambientales y vías de comunicación y costos de transporte son los que tienen mayor peso sobre el total. En el **cuadro 33** se muestra la ponderación y asignación de puntos de los factores considerados para la microlocalización del proyecto:

Cuadro 33. Ponderación y asignación de puntos para la microlocalización del Proyecto en el municipio de Piedecuesta.

FACTOR	PONDERACIÓN PORCENTUAL (%)	ASIGNACIÓN DE PUNTOS
Costos de funcionamiento	10%	10
Vías de comunicación y costos de transporte	25%	25
Infraestructura de servicios públicos y de comunicaciones	15%	15
Condiciones ambientales	40%	40
Ventajas comparativas	5%	5
Condiciones tributarias	5%	5
TOTAL	100%	100

Fuente: Autores del proyecto

Una vez ponderados los factores se procede a evaluarlos en cada zona, en una escala de 1 a 4, donde 1 representa un mínimo atractivo del factor en

dicha zona (debilidad mayor) y 4 un muy buen atractivo (fortaleza mayor), la calificación obtenida se multiplica por el peso del factor y se halla la sumatoria total por zona. La zona que obtenga la mayor sumatoria será la que resulte más atractiva o con mejores posibilidades de localización respecto a los factores evaluados.

Para la localización de la planta de cultivo de champiñones existe en el municipio de Piedecuesta en la parte alta (en los alrededores del kilómetro 40 sobre la vía a Cúcuta) una serie de veredas en las que potencialmente podría funcionar la fábrica; estas son: Mata Alta, Cubín, La Palma, Cristales, Sevilla, Planada, Miraflores, La Cuchilla, San Isidro, Cartagena y La Loma.

Efectuado un recorrido y estudio de dicha zona se hizo un análisis preliminar que permitió seleccionar tres sitios con mayor potencial de ubicación, especialmente por las condiciones ambientales (temperatura y humedad) y vías de acceso; estos fueron:

- Vereda Sevilla
- Vereda Cristales
- Vereda La Loma

En el cuadro 34 se presenta la ponderación de los factores en las distintas zonas, y la selección de la mejor alternativa de acuerdo a dichos factores:

Cuadro 34. Valoración de sectores para la microlocalización de la empresa en el municipio de Piedecuesta

Factor	Ponderación	Vereda Sevilla		Vereda Cristales		Vereda la Loma	
		Evaluación	Total	Evaluación	Total	Evaluación	Total
Costos de funcionamiento	20	2	10	3	15	4	20
Vías de comunicación y costos de transporte	20	3	90	4	120	2	60
Infraestructura de servicios públicos y de comunicaciones	15	4	60	3	45	2	30
Condiciones ambientales	25	3	120	4	160	3	120
<i>Ventajas comparativas</i>	10	4	20	3	15	3	15
<i>Condiciones tributarias</i>	10	2	10	2	10	2	10
Total	100		310		365		255

Fuente: Autores del proyecto

De acuerdo con el procedimiento descrito y los resultados obtenidos el cuadro de ponderación nos muestra que el sector que ofrece mayores ventajas para la localización de la fábrica de champiñones es la vereda Cristales.

Las ventajas que hicieron más atractivo este sector están relacionadas principalmente a las mejores vías de acceso y por ende los menores costos de transporte tanto de materias primas como de producto terminado, sumado a las mejores condiciones climáticas, y cuya descripción es la siguiente:

- Presenta dos vías de acceso, una que comunican por el norte con Cúcuta y hacia el sur con Bucaramanga totalmente pavimentada y por el sur con las otras veredas, y la vía principal que comunica con la capital de país (Bogotá) y al norte con Bucaramanga y la costa Atlántica.
- Está ubicada en inmediaciones al nacimiento del río de oro que es agua cristalina sin contaminación, es decir, es el agua más pura de la región;

además está más cerca para el transporte de la tierra de cobertura necesaria para el cultivo de champiñones que se consigue el municipio de Berlín.

- La temperatura ambiente oscila entre 13° y 17° C, óptima para el cultivo del champiñón.
- La humedad relativa está entre 60% y 70%, otra variable de gran relevancia para el cultivo.
- Cuenta con los servicios públicos básicos: la energía es suministrada por la Empresa Electrificadora de Santander; no hay gas natural pero existe el servicio de gas propano abastecido por la empresa UNDIGAS. El servicio del agua es administrado por la junta de acción comunal durante las 24 horas, telefonía conmutada de tono, prestada por la empresa nacional de telecomunicaciones TELECOM con sus servicios complementarios como son el del telemonedero, acceso a Internet, transmisión y recepción de datos por fax, llamadas en espera, conferencia entre tres, transferencia de llamadas, líneas directas etc.

Paralelo a la localización de la fábrica se hace muy importante de acuerdo con los resultados mercadológicos, definir los puntos de distribución directa y ventas (puntos directos de distribución).

Efectuando un análisis similar al expuesto anteriormente para la localización de la empresa se llega a la conclusión de ubicar un punto de distribución directamente en la fábrica, considerando los menores gastos de operación y funcionamiento en que se incurriría.

Para poner en operación dicho punto, se deben realizar las adecuaciones físicas necesarias que garanticen su montaje, mantenimiento, dotación y

atención permanente de los compradores (restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana).

3.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

La ingeniería del proyecto resolverá todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de maquinaria y equipo hasta la determinación de la distribución óptima de planta.

3.3.1. Análisis del proceso de producción. El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirlas en productos mediante una determinada función de producción. En la Cuadro 35 se identifican y describen los elementos de un proceso productivo:

Cuadro 35. Elementos de un proceso productivo

PROCESO DE PRODUCCIÓN		
Estado inicial + proceso transformador = producto final		
ESTADO INICIAL	PROCESO TRANSFORMADOR	PRODUCTO FINAL
<p>Insumos: son aquellos elementos sobre los cuales se efectuará el proceso de transformación para obtener el producto final.</p> <p>Suministros: son los recursos o elementos necesarios para realizar el proceso de transformación</p>	<p>Proceso: conjunto de operaciones que realiza el personal y la maquinaria para elaborar el producto final.</p> <p>Equipo productivo: conjunto de maquinaria e instalaciones necesarios para realizar el proceso transformador.</p> <p>Organización: elemento humano necesario para realizar el proceso transformador.</p>	<p>Producto: bienes finales resultado del proceso de transformación.</p> <p>Subproductos: bienes obtenidos no como objetivo principal del proceso de transformación, pero con un valor económico.</p> <p>Residuos o desechos: consecuencia del proceso con o sin valor.</p>

Fuente: Evaluación de Proyectos, Gabriel Baca Urbina

3.3.2. Descripción técnica del proceso. El proceso del cultivo del champiñón incluye las etapas de desinfección y limpieza, llenado y pasteurización, siembra e incubación, de cubrimiento a inicio de recolección, cosecha y almacenamiento y refrigeración, quedando opcionales aquellas que incluyen la preparación del compost o abono, dado que la mejor opción para la empresa teniendo en cuenta que su baja capacidad de producción no amerita la preparación del mismo, será la compra de las bolsas de cultivo las cuales se adquieren en la región de Bogotá y son puestas en la ciudad a un costo unitario de \$4.500. Estas bolsas normalmente de 12 Kg de peso incluyen el compost o abono y la semilla para la producción de champiñón, y de acuerdo a datos del productor alcanzan una producción promedio de 3 kg durante la cosecha.

La descripción de cada una de las etapas se presenta a continuación:

3.3.2.1. Desinfección y limpieza. Una vez recepcionado el estiércol fresco se mezcla con tierra en la siguiente proporción: 3 partes de tierra por una parte de estiércol, se homogeniza la mezcla con riego ligero.

Formado el montón se agregan 3.5 Kg. de úrea/tonelada estiércol y 150 Kg. bagazo/tonelada de estiércol, mezclándola tanto como sea posible.

El proceso de desinfección se inicia entonces tras repartir la mezcla en las cavas con el siguiente proceso: sobre cada cava se pulveriza la superficie con 0.5 litros de Formalina o Formol al 40% por m³ de mezcla (aproximadamente 25 m² de superficie). La formalina previamente se debe disolver en una cantidad tal de agua que permita efectuar un reparto uniforme sobre toda la superficie.

Una vez realizado el riego se mantiene la nave o silo cerrado durante 12 horas, luego se ventila intensamente para expulsar el gas del recinto (por seguridad se recomienda utilizar máscaras antiguas para manipular la formalina en lugares cerrados).

3.3.2.2. Llenado y pasteurización. El llenado de las cavas, bolsas de cultivo o canastas, se hace de forma rápida cuando el compost esté aún caliente mediante la utilización de carretillas.

El proceso de pasteurización lo hace internamente la mezcla con la integración del nitrógeno de amoníaco vaciándole un litro de agua por m² aproximadamente.

Su finalidad es matar los organismos perjudiciales que se encuentran en el compost, en las cavas o en las instalaciones. Aquí las temperaturas son superiores a los 55° C cuando el compost tiene un alto grado de humedad.

El proceso de pasteurización se lleva a cabo con puertas y mallas cerradas, reciclando periódicamente la ventilación de las naves durante 10 días. Además, dependiendo de las condiciones del compost se puede complementar con un proceso de pasteurización utilizando vapor de agua para lo que se requiere una caldera industrial.

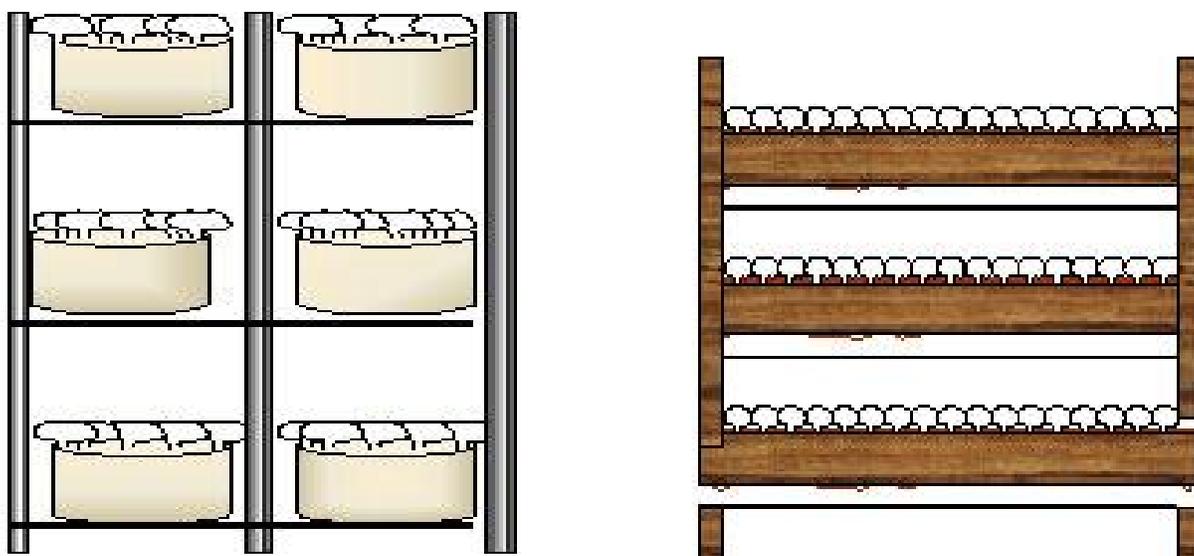
3.3.2.3. Siembra e incubación. Terminada la fermentación y pasteurización del compost, cuando la temperatura de las cavas sea de 25° a 30° C, se introducen los granos o incubados en el estiércol, de forma densa y uniforme para mayor seguridad en el éxito del cultivo. Los granos que contienen las esporas son de sorgo precocido, sembrados a distancia entre 25 y 30 cm. de profundidad.

Los granos distribuidos uniformemente emplean entre 250 a 500 gramos por m² para cavas de 15 a 20 cm. de espesor.

La siembra e incubación tiene una duración promedio de 12 días, tiempo en el cual se pueden ver a los finos micelios atravesar el compost. Se colorea este a un tono castaño amarillento y en el local se percibe el típico olor a champiñones.

Las figuras de la página siguiente reflejan el proceso de siembra del champiñón en bolsa y en canasta plástica:

Figura 18. Cultivo de champiñón



3.3.2.4. De cubrimiento a inicio de recolección. Para conseguir una adecuada formación de cuerpos reproductores se debe aplicar una capa de tierra sobre el compost para que los micelios se extiendan sobre la superficie sin que se forman cuerpos reproductores. La razón es muy sencilla, parece ser que la tierra de cobertura inactiva las sustancias inhibidoras que impiden la formación de los cuerpos reproductores.

La tierra de cobertura debe permitir conservar su estructura suelta para el buen crecimiento de los micelios, contar con adecuada capacidad de retención de agua y estar desinfectada.

Desde el cubrimiento del compost con la tierra de cobertura, la cual no sobrepasa los 3 cm. de espesor, se inicia un permanente crecimiento de los micelios y cuerpos reproductores completando un ciclo de 19 días antes de la primera oleada de la cosecha.

En la figura 19 se observa el proceso desde la incubación al inicio de la recolección:

Figura 19. Proceso para el cultivo de champiñones



La asistencia técnica en esta fase es de primordial importancia ya que existe un peligro acentuado en la aparición de las infecciones por gérmenes patógenos y parásitos. Aquí la formalina surte efecto para desinfectar cada nave en su totalidad después de cada faena realizada en el cultivo.

En la Figura 20 se observa un cultivo de champiñones próximo a la recolección:

Figura 20. Cultivo de champiñones próximo a la recolección



3.3.2.5. Cosecha. Después de 2 semanas de aplicada la tierra de cobertura y en el transcurso de la siguiente semana, de 3 a 4 días después, se encuentran ya dispuestos los cuerpos reproductores para su recolección, iniciando la cosecha. Durante los primeros 3 días la cosecha mantiene el máximo rendimiento, disminuyendo hasta anularse en breve plazo. Normalmente estas crestas se repiten a intervalos de una semana lográndose hasta 6 oleadas en cosecha, durante un lapso de 2 a 4 meses.

El proceso de recolección se realiza así: una vez el champiñón esté listo para recoger, aún cerrado el sombrerillo, se toma el hongo por el mismo y se le extrae de la tierra de cobertura girándolo ligeramente. Al pie del champiñón queda colgado una porción de micelio con tierra de cobertura, por lo cual se limpian y se depositan en recipientes de recolección. Para vender hongos frescos, se toman varios en la mano y con un cuchillo se recortan las puntas de los pies, colocando a continuación los champiñones en el cesto. Para eliminar partículas de tierra del hongo se utilizan pinceles o cepillos blandos.

En la figura 21 se muestra el proceso de recolección del producto:

Figura 21. Recolección de champiñones



3.3.2.6. Almacenamiento y refrigeración. La clasificación, envasado y almacenado de los champiñones se hace la de siguiente manera:

Los champiñones en su recolección se van clasificando en recortados y sin recortar en cajones plásticos. Los champiñones recortados son rápidamente empacados, pesados y sellados en canastillas plásticas (normalmente de 250 gramos). Es importante en este empaque desechar aquellos champiñones considerados de mala calidad, no frescos, con insectos o parásitos, o residuos de olores o sabores extraños.

Una vez empacados se almacenan temporalmente en una unidad refrigerada, a una temperatura de 2° a 3° C, junto con los champiñones sin recortar. Cuando se requiere la distribución de estos, se procede a transportarlos en un vehículo con refrigeración.

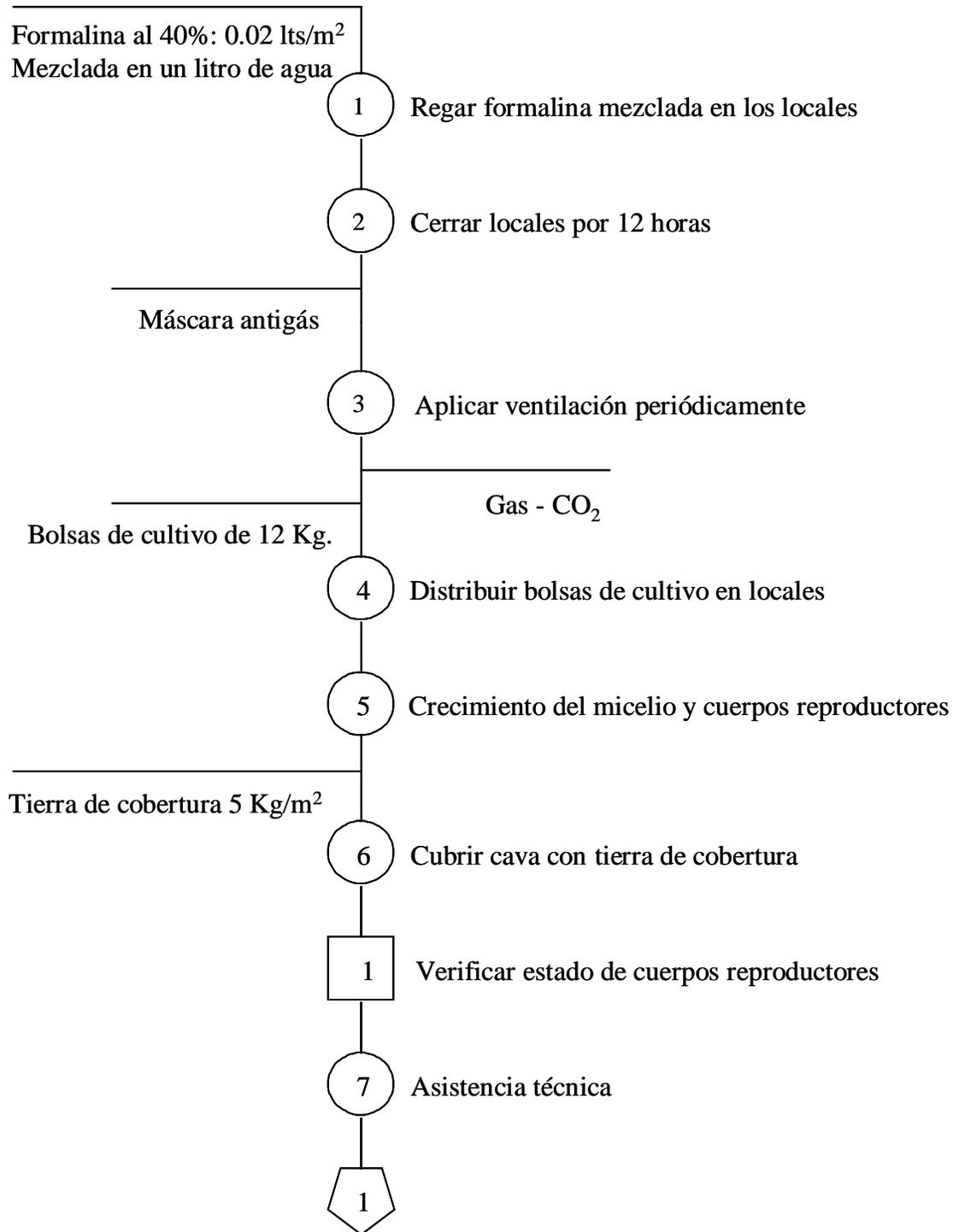
Aunque los champiñones sin recortar pueden ser transportados directamente al vehículo, los frescos deberán ser etiquetados y embalados antes de su transporte.

Para el caso que se requiera la producción de champiñón precocido el proceso incluye las siguientes etapas:

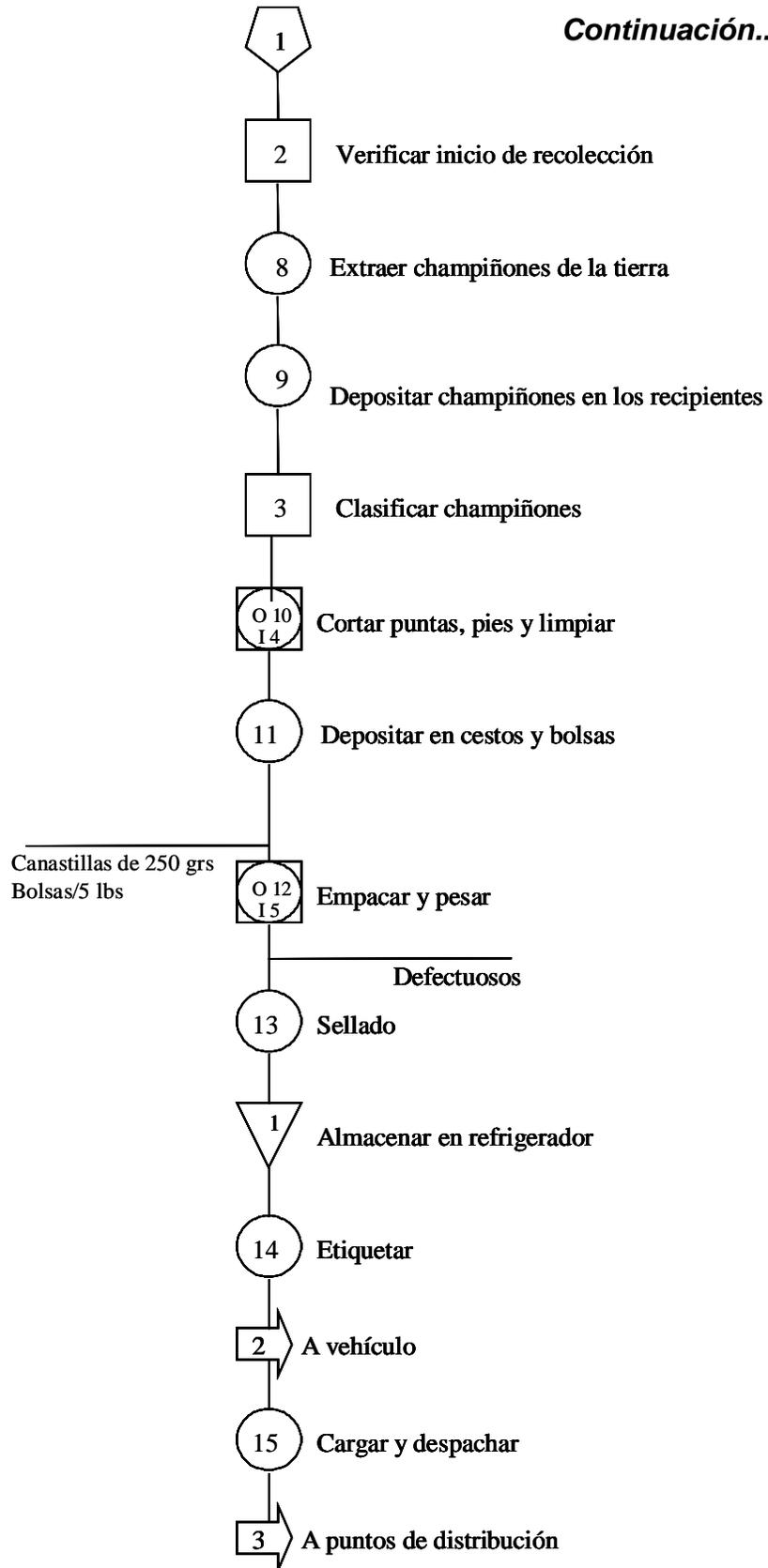
- Los champiñones se colocan en recipientes con agua fría para quitarles las impurezas. Luego se depositan en un recipiente de aluminio con agua a una temperatura de 95-100 °C y por espacio de 4 a 8 minutos, mezclada con ácido cítrico (0.5 gr/litro de agua y 1% de sal de cocina).
- Se retira la espuma a medida que se produce y se colocan en los recipientes y se procede a pasarlos por un tamiz.
- Se prepara previamente el agua de envasado así: se calienta el agua a 90°C con 15 gms. de sal de cocina y 1 gr. de ácido cítrico/litro.
- Los champiñones precocidos se depositan en recipientes de vidrio en cantidades de 5 lbs./recipiente prosiguiendo a llenarlos con el jugo de relleno a una temperatura entre 70-80°C.
- Se produce a tapar y colocar etiquetas para luego almacenar en refrigerador bajando su temperatura de 2 a 3°C.

3.3.3. Diagramas de proceso. En la figura 22 se describe el proceso para la producción de champiñones, desde que se reciben las materias primas, hasta que se obtiene el producto terminado.

Figura 22. Diagrama de procesos para la producción de champiñones



Continuación...



3.3.4. Control de calidad. El proceso de producción de champiñones tendrá un control de calidad en diversas partes del proceso. En la parte de fermentación se inspeccionará que el estiércol presente las siguientes características: color pardo oscuro, de consistencia elástica, fácil al tacto, y de olor agradable y dulce, esto con el fin de determinar si está en el punto para realizar la siembra.

Además se ejecutará otro control en lo que respecta al cultivo de los champiñones como es el de verificar que las condiciones ambientales sean las ideales y que la siembra y germinación se ajuste a los requerimientos necesarios.

Finalmente se hará un control del producto el cual consistirá en revisar que este cumpla las características básicas de tamaño, olor y sabor y se clasificará de acuerdo a los tres niveles de calidad estipulados en el cuadro 30.

Por otra parte, para cumplir los requisitos de manipulación de alimentos y sistemas de vigilancia y control de los organismos de control sanitario, y poder brindarle al cliente un producto de óptima calidad, se espera que hacia el segundo año de operación del proyecto, la empresa pueda participar en un programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP), lo que sin duda conducirá a que un mayor número de productos hacia el futuro puedan ingresar sin problemas a las grandes cadenas de almacenes y supermercados.

3.3.5 Recursos. Los recursos necesarios para el normal funcionamiento y programación de la producción se dividen en: mano de obra, infraestructura y materias primas, los cuales se describen a continuación.

3.3.5.1 Necesidades de mano de obra. Teniendo en cuenta la capacidad instalada de planta de 2.900 libras mensuales de champiñón y su grado de utilización con base en la demanda del proyecto, que alcanza las 1.740 libras mensuales en el primer año de operación, hasta alcanzar las 2.900 en el tercer año, con base en la experiencia del productor local visitado, se requieren dos operarios directos para la normal operación del proyecto. Estos operarios serán los encargados del proceso de cultivo, recolección y tratamiento del producto, y se requieren que sean personas plenamente capacitadas y conocedoras de todo el proceso de producción. El salario que se estipula para estos operarios será un salario integral, más las prestaciones de ley referidas a seguridad social.

Por otra parte, para apoyar las labores de producción y especialmente controlar la calidad del producto, se contará con un técnico agrícola el cual hará las veces de jefe de producción, y será el encargado de la programación y control de la producción y hacer que el producto cumpla las estipulaciones de calidad requeridas. Para esta persona se estipula un salario integral mensual de \$400.000 más las prestaciones de seguridad social.

3.3.5.2. Necesidades de maquinaria, equipo y herramientas. La selección de del equipo y herramienta mínimo necesario para suplir las necesidades de la empresa de acuerdo con la capacidad de producción presupuestada, obedeció al análisis de la demanda, al proceso de fabricación, y a la información suministrada por el productor local y asesores de empresas, los cuales poseen amplia experiencia y conocimiento tanto del proceso de fabricación como del mercado. El equipo y herramienta requerido y su utilización dentro del proceso se describe a continuación:

- **Palas:** se utilizarán para la manipulación de la tierra de cobertura .
- **Carretilla:** para transportar la tierra de cobertura.
- **Regaderas:** esparcir agua sobre el cultivo.
- **Recipientes plásticos:** utilizados para la recolección de champiñones.
- **Termostato:** se utiliza para graduar el rango de temperatura, dando una orden de iniciar o parar al difusor cuando la temperatura se salga del rango establecido.
- **Hidrostató:** controla la humedad relativa del cuarto, la cual debe estar entre 70%-90%. Irá unido a un contactor que pondrá en funcionamiento un ventilador para remover el aire del cuarto y así lograr el grado de humedad ideal.
- **Ventiladores industriales:** oxigenarán el cultivo y removerán la humedad y el aire del cuarto.
- **Nevera industrial:** mantener en conservación el producto.

En el cuadro siguiente se resumen los requerimientos de equipo, herramienta y su costo:

Cuadro 36. Equipo y herramienta requerido para el proceso de producción de champiñones.

Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Ventilador industrial de 18"	2	186.000	372.000
Termostato-Hidrostato	1	80.000	80.000
Báscula	2	40.000	80.000
Escalera tipo tijera de 6 pasos	1	120.000	120.000
Carretilla bugge con ruedas neumáticas	1	100.000	100.000
Palas	2	21.400	42.800
Rastrillos metálicos	2	6.000	12.000
Cuchillos carniceros # 8	4	4.800	19.200
Pinceles	4	3.000	12.000
Baldes plásticos 10 litros	2	5.000	10.000
Regaderas plásticas de 10 litros	2	10.000	20.000
Nevera industrial 12 ft	2	800.000	1.600.000
Total			2.468.000

Fuente: Autores del proyecto

3.3.5.3 Necesidades de infraestructura y obras civiles. Los costos proyectados por obras civiles incluyen la adecuación del predio e instalaciones y el levantamiento de estructura para invernadero (locales de cultivo).

La adecuación incluye la limpieza, selección, demarcación, y cimientos para estructura; comprende también la adecuación para oficinas, zonas de cargue y descargue, parqueo, almacén y servicios generales para el personal operativo. Se estima un costo de \$1.500.000 por concepto de mano de obra y materiales.

El levantamiento de estructura para invernaderos (locales o silos) incluye las vigas de sostenimiento, estructura metálica de cubrimiento, templetos,

parales, mano de obra y otros materiales como agroleno, malla o tela raché, estantes en madera, instalaciones mecánicas y eléctricas que permitan controlar la temperatura y humedad (resistencias eléctricas, contactores, difusor). El costo total de acuerdo a la capacidad de planta instalada de 2.900 libras mensuales e información del productor se estima en \$6.000.000.

3.3.5.4 Necesidades de materias primas e insumos. Incluye las materias primas principales, las secundarias y los insumos requeridos para la producción de los champiñones. Los cálculos se hacen con base en la información suministrada por el productor local, unido a diferente material bibliográfico consultado.

- **Bolsa de cultivo:** de acuerdo a lo expuesto en apartes anteriores, las bolsas incluyen el abono y la semilla, y se compran directamente a productores de Bogotá a un costo promedio de \$4.500 la unidad puesta en la planta de cultivo.
- **Tierra de cobertura:** se consigue en el Municipio de Berlín a un costo de \$200.000 por viaje de 4 toneladas. Los requerimientos son de 4 Kg por bolsa de cultivo.
- **Formalina:** el consumo de formalina se estima en 0.01 litros/m². Se calculan para el tamaño del proyecto unos requerimientos promedio de 1.8 litros por cosecha, a un costo de \$1.500 por litro.
- **Bandeja de icopor:** utilizadas para el empaque de los champiñones frescos o naturales, en presentación de 250 grs.

Teniendo en cuenta la experiencia del productor y los resultados de la investigación de mercados referidos a los tipos de presentación preferida para la compra de los champiñones (**ver cuadro 12**) se estiman unos

requerimientos del 40% de la producción total que irá empacada en este tipo de material, a un costo unitario por bandeja de \$150.

- **Bolsas plásticas:** la restante proporción del 40% de la producción de champiñón se empacará en este material (el resto en bandeja de icopor de 250 grs.), en bolsa de 5 libras que es la presentación más común, a un costo unitario de \$20.
- **Otras materias primas:** representadas en las etiquetas que se utilizarán para las bolsas, y el papel Cristaflex para bandejas, a unos costos unitarios de \$10 respectivamente.

Los requerimientos por materia prima e insumos y sus costos totales y unitarios por libra de champiñón para la capacidad de utilización real de planta se calculan con base a la capacidad máxima instalada de 2.900 libras mensuales o 34.800 libras anuales.

Para alcanzar esta capacidad y teniendo en cuenta que la forma de cultivo más común en la actualidad, tanto en la región (para el caso del productor local) como en las principales zonas de producción del país (Bogotá y Medellín) es la bolsa de cultivo de 12 Kg, se adoptará para el proyecto este tipo de materia prima, la cual arroja una producción promedio por cosecha de 3 kilogramos (cada cosecha ocurre durante 3 meses), con lo que se llega a una producción mensual por bolsa de 1 kg o 2 lbs, lo que implica que para obtener la producción mensual de 2.900 libras se requerirán 1.450 bolsas de cultivo, equivalente a 870 bolsas para el primer año de operación del proyecto cuando la capacidad de producción es de 1.740 libras

De igual forma, se requiere la construcción de dos locales o silos y cada uno de ellos con capacidad para dos filas de estantes de 4 pisos cada uno. Estos

requerimientos de espacio se describen más adelante en la distribución en planta.

El cálculo de los requerimientos de dichas materias primas e insumos se detalla en los siguientes cuadros:

Cuadro 37. Determinación de los requerimientos de bolsas de cultivo con base a la capacidad instalada

Año	Capacidad instalada (lbs mes)*	Capacidad instalada (lbs año)	Capacidad utilizada (lbs mes)	Capacidad utilizada (lbs año)	Bolsas de cultivo a capacidad instalada	Bolsas de cultivo a capacidad utilizada
1	2.900	34.800	1.740	20.880	1.450	870
2	2.900	34.800	2.320	27.840	1.450	1.160
3	2.900	34.800	2.900	34.800	1.450	1.450
4	2.900	34.800	2.900	34.800	1.450	1.450
5	2.900	34.800	2.900	34.800	1.450	1.450

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 38. Determinación de otras materias primas e insumos con base a la capacidad instalada (\$)

Año	Tierra de cobertura x bolsa de cultivo (kg)	Tierra cobertura x año (ton)	Formalina) x cosecha (lbs)	Formalina) x año (lbs)
1	4	23,20	1,80	7,20
2	4	23,20	1,80	7,20
3	4	23,20	1,80	7,20
4	4	23,20	1,80	7,20
5	4	23,20	1,80	7,20
1	27.840	4.176	4.176	27.840
2	27.840	4.176	4.176	27.840
3	27.840	4.176	4.176	27.840
4	27.840	4.176	4.176	27.840
5	27.840	4.176	4.176	27.840

Fuente: Autores del proyecto

Los costos unitarios y totales de cada materia prima son los siguientes:

Cuadro 39. Costos unitarios de materia prima e insumos (\$)

Año	Costo x bolsa de cultivo	Costo x ton de tierra de cobertura	Costo x lt de formalina	Costo x bandeja	Costo x bolsa	Costo x etiqueta y papel
1	4.500	50.000	1.500	150	20	20
2	4.500	50.000	1.500	150	20	20
3	4.500	50.000	1.500	150	20	20
4	4.500	50.000	1.500	150	20	20
5	4.500	50.000	1.500	150	20	20

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 40. Costos totales de materia prima e insumos a capacidad máxima instalada (\$)

Año	Bolsas de cultivo	Tierra de cobertura	Formalina	Canastilla	Bolsas	Etiquetas y papel	Total
1	6.525.000	1.160.000	10.800	4.176.000	83.520	320.160	12.275.480
2	6.525.000	1.160.000	10.800	4.176.000	83.520	320.160	12.275.480
3	6.525.000	1.160.000	10.800	4.176.000	83.520	320.160	12.275.480
4	6.525.000	1.160.000	10.800	4.176.000	83.520	320.160	12.275.480
5	6.525.000	1.160.000	10.800	4.176.000	83.520	320.160	12.275.480

Fuente: Autores del proyecto

Dividiendo los costos totales anuales dados en el cuadro anterior en la capacidad instalada anual (libras) se obtienen los costos por libra de champiñón para la capacidad máxima instalada de 2.900 libras mes o 34.800 libras anuales. Los resultados son los siguientes:

Cuadro 41. Costos unitarios de materia prima e insumos por libra de champiñón a capacidad máxima instalada (\$)

AÑO	Bolsas de cultivo	Tierra de cobertura	Formalina	Bandejas	Bolsas	Etiquetas y papel	Total
1	187,50	33,33	0,31	120,00	2,40	9,20	352,74
2	187,50	33,33	0,31	120,00	2,40	9,20	352,74
3	187,50	33,33	0,31	120,00	2,40	9,20	352,74
4	187,50	33,33	0,31	120,00	2,40	9,20	352,74
5	187,50	33,33	0,31	120,00	2,40	9,20	352,74

Fuente: Autores del proyecto

Multiplicando ahora los costos unitarios obtenidos para cada insumo por la capacidad real de operación anual en los diferentes periodos se obtienen los costos totales a capacidad real de operación. Los resultados se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 42. Costos totales anuales de materia prima e insumos a capacidad real utilizada (\$)

Año	Bolsas de cultivo	Tierra de cobertura	Formalina	Bandejas	Bolsas	Etiquetas y papel	Total
1	3.915.000	696.000	6.480	2.505.600	50.112	192.096	7.365.288
2	5.220.000	928.000	8.640	3.340.800	66.816	256.128	9.820.384
3	6.525.000	1.160.000	10.800	4.176.000	83.520	320.160	12.275.480
4	6.525.000	1.160.000	10.800	4.176.000	83.520	320.160	12.275.480
5	6.525.000	1.160.000	10.800	4.176.000	83.520	320.160	12.275.480

Fuente: Autores del proyecto

3.3.6 Distribución de la Planta. El diseño de la planta se realiza teniendo en cuenta la capacidad máxima instalada de 2.900 libras mensuales de champiñón, y para evitar altibajos en la producción y asegurar una entrega permanente de champiñones, se debe disponer como mínimo de dos locales

o silos. Con ello se asegura iniciar un nuevo cultivo al cabo de 4 semanas de acuerdo con las siguientes fases de operación:

– Desinfección y limpieza	3 días
– Llenado y pasteurización	10 días
– Siembra e incubación	12 días
– De cubrimiento a inicio y recolección	19 días
– Duración de la cosecha	40 días
Total	84 días (12 semanas)

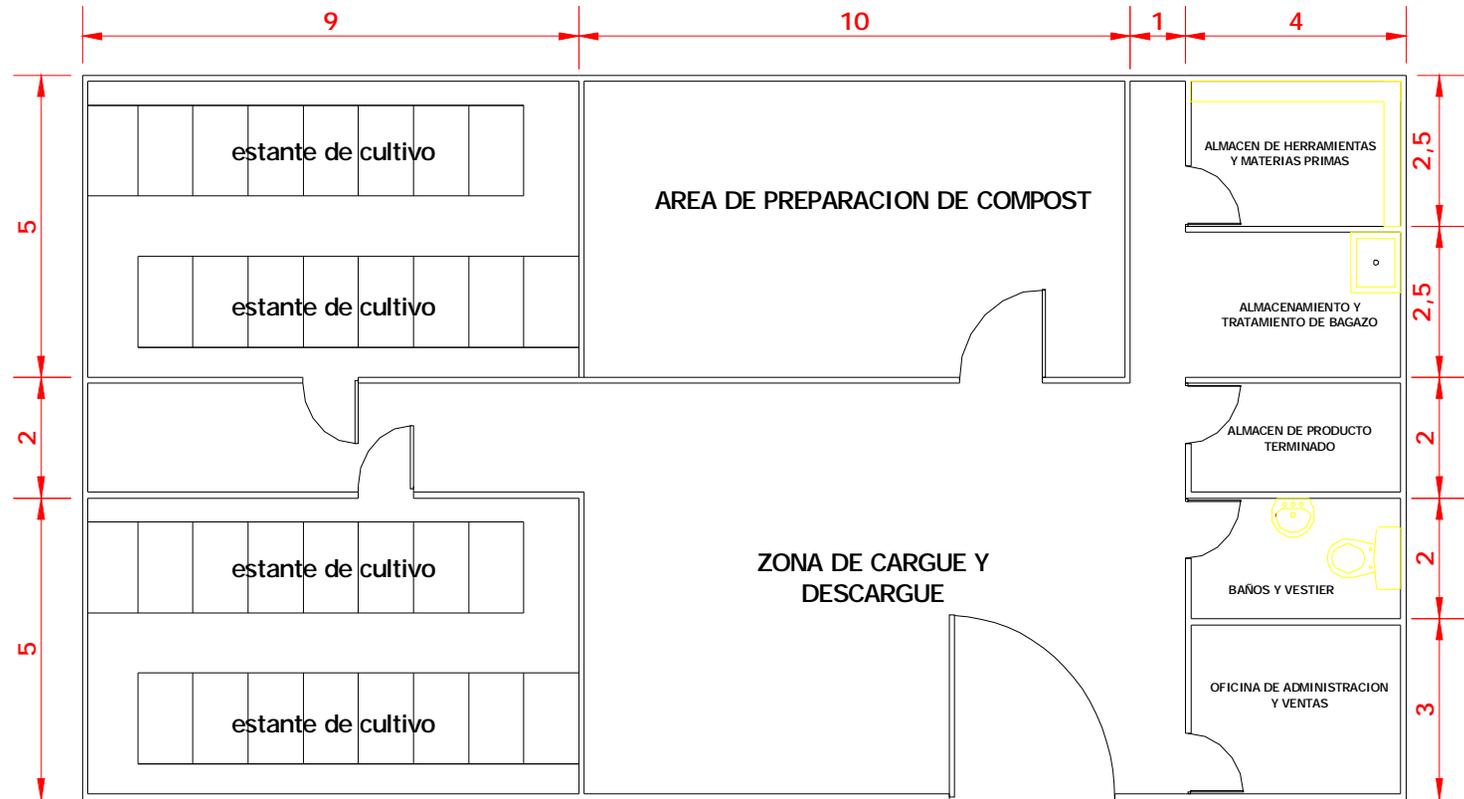
Las dimensiones para los locales o silos para el cultivo del champiñón atendiendo la capacidad instalada de 2.900 libras mensuales son las siguientes:

Ancho	de 6 metros
Largo	de 9 metros
Alto	de 3 metros

La distribución del ancho sería la siguiente: 2 filas de estantes de 1.50 metros de ancho, 1 pasillo central y 2 laterales cada uno de 1m, esto con el objeto de poder efectuar de manera cómoda la manipulación del cultivo bien sea en bolsas o bandejas.

Por lo anterior, la planta debe contar con un área total mínima de 200 m², espacio que constituye un área suficiente para el área de producción, el área administrativa, el área de servicios operativos y el área de distribución y ventas.

Figura 23. Distribución en planta de fábrica de champiñones



Para que exista una buena distribución de planta, la empresa debe organizarse en departamentos o subáreas las cuales se describen a continuación:

3.3.6.1. Área de producción. Para determinar el área de producción se tendrá en cuenta el espacio a ocupar por los equipos, las herramientas, materiales y enseres utilizados en el proceso al igual que los espacios apropiados para el desplazamiento de los operarios, colocación de materias primas y materiales en proceso.

Se estima que el área de producción requiere de un espacio mínimo entre 170 y 180 m², y estará conformada por un área para el cultivo; área para el almacenamiento de tierra de cobertura; almacén de herramientas y materiales; área para la preparación y almacenamiento de producto terminado y zona de cargue y descargue. La descripción general de estas áreas es la siguiente:

Área de cultivo. Para una capacidad instalada de 2.900 libras mensuales de champiñones, se estima un área mínima de 110 m², la cual estará dividida en dos locales o silos, en donde se ubicarán los estantes, contando además con espacios suficientes para la adecuada ventilación y desplazamientos.

Área para el almacenamiento de tierra de cobertura . De acuerdo a la capacidad instalada, se estima un área de 15 m².

Almacén de materias primas y herramientas. Zona necesaria para el almacenamiento de las herramientas propias del proceso (picas, palas rastrillos, carretillas, azadones, baldes, mangueras y otros), y otras materias primas tales como funguicidas, fertilizantes, materiales de empaque y embalaje, etc. Se estima un área mínima de 10 m².

Área de almacenamiento de producto terminado . Se refiere al espacio requerido para el empaque, embalaje y almacenamiento temporal de productos terminados, incluye el espacio para la ubicación de las neveras. Se estima un área de 8 m².

Zona de cargue y descargue. Se estima un área de 40 m².

3.3.6.2. Área Administrativa. Comprende los espacios adecuados para el personal administrativo (oficinas, baño). Se estima un área de 20 m².

3.3.6.3. Área de servicios operativos. Involucra los espacios adecuados para que los operarios y los empleados puedan realizar sus actividades tanto fisiológicas como preparativas para ingresar al puesto de trabajo (vestier, baño). Espacio mínimo requerido 8 m².

3.3.6.4. Área de distribución y ventas. Esta área involucra el espacio adecuado para la atención de clientes (especialmente distribuidores) y despacho del producto. Estará incluida dentro de las oficinas administrativas.

3.3.7. Requerimientos especiales para la adecuación. Las principales adecuaciones que tendrían que efectuarse para cumplir los requerimientos del proceso y por lo tanto de la distribución de planta son:

- Adecuación del área de producción: adecuar los espacios de acuerdo a las necesidades descritas, especialmente para el área de cultivo.
- Adecuación del área de servicios operativos: servicios básicos generales para el personal operativo (baño, vestier, cocina).

- Adecuaciones para el punto de recepción de clientes y distribución del producto terminado: adecuación para el montaje del punto de venta de fábrica, con acceso directo a personal externo.
- Adecuaciones para la adecuada ventilación.
- Adecuaciones para mejorar el ambiente físico: pintura de paredes, arreglo de pisos, etc.

La distribución de planta propuesta de acuerdo con los requerimientos de producción aparece en la página siguiente.

3.4. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO

El análisis de los factores relevantes que contempla el estudio técnico de un proyecto de inversión, esto es, la capacidad del proyecto, la localización y la ingeniería del proyecto mostraron que el proyecto técnicamente es viable. Respecto a la capacidad del proyecto esta se diseñó con base en los resultados del estudio de mercados lo cual arrojó una producción máxima instalada mensual de 2.900 libras de champiñón; por otra parte, el estudio de microlocalización determinó a la vereda Cristales como el sitio más adecuado para la localización de la empresa, especialmente por las ventajas comparativas de condiciones ambientales y vías de acceso. Con la ingeniería del proyecto se analizó y describió el proceso de producción, sus requerimientos en infraestructura, equipos y herramientas al igual que de mano de obra y la distribución en planta.

4. ESTUDIO ORGANIZATIVO Y LEGAL

En este capítulo se analizan los diferentes tipos de sociedades, escogiendo aquella que más se adecue al estudio, mostrando su marco legal e institucional y planteando el organigrama que agrupa el elemento humano.

Se diseña el manual de funciones con la descripción de cargos, se estipulan los salarios y se presenta la reglamentación respectiva.

4.1 TIPO DE ORGANIZACIÓN

Existen varios tipos de sociedades, las cuales se describen a continuación con el objeto de seleccionar el régimen adecuado que se ajuste a las necesidades y requerimientos del proyecto.

4.1.1. Individual. Su propósito es lucrativo, la propiedad de la empresa corresponde a un dueño y la dirección y control es totalmente del propietario. La responsabilidad es limitada y se extiende al patrimonio del propietario. En cuanto a formalidad y publicidad se debe tener en cuenta la cuota de licencia fiscal y no es necesario la publicidad; el beneficio económico es del propietario.

Este tipo de empresa presenta algunas ventajas como son: el dueño explota los recursos que tiene a su disposición, dirige a su gusto, tiene libertad de transformar la empresa, pero también presenta algunas desventajas: asume en forma individual todas las pérdidas de la empresa. El capital lo aporta únicamente el propietario.

4.1.2. Sociedad colectiva. Su propósito es lucrativo como en la individual y como su nombre lo indica es propiedad de un grupo de personas, las cuales ejercen su control y dirección; en este tipo de sociedades la responsabilidad es solidaria e ilimitada. En cuanto al mínimo de socios que la deben constituir debe ser mínimo de dos. Su formalidad se legaliza con escritura de constitución y no es indispensable su publicidad. Los beneficios se extienden a todos los socios; la principal ventaja de la sociedad colectiva es que se dispone de mayores medios y recursos humanos y económicos. El capital para la sociedad colectiva es mixto.

4.1.3 Comandita simple. Su propósito es lucrativo, es de propiedad de los socios gestores, quienes tienen a su cargo la dirección, control y beneficio. La responsabilidad es de sus socios comanditarios, limitada a las acciones. El número de socios es ilimitado, con un mínimo de dos socios, su formalidad se hace a través de escritura de constitución sin necesidad de publicación; como ventaja principal tiene la disponibilidad del recurso humano y económico, su capital es mixto.

4.1.4 Anónima. Es de fines lucrativos, los beneficios y propiedades de los accionistas, su control y dirección está a cargo de una junta general y de sus administradores, la responsabilidad está sujeta al capital suscrito más la reserva.

Esta sociedad debe ser conservada como mínimo con cinco socios y máximo ilimitado, su formalidad se hace con escritura de constitución, cumpliendo con los requisitos de presentación del balance general, estado de resultados y convocatoria de junta. En esta sociedad el socio visualiza las pérdidas y participa en las deliberaciones y en la asamblea general. El capital es conformado por acciones, siendo una desventaja la responsabilidad de acuerdo con el capital aportado.

4.1.5 Responsabilidad limitada. Es de propiedad de sus socios y su propósito es lucrativo, su dirección y control se realiza a través de una junta directiva, la responsabilidad es limitada de acuerdo con el capital suscrito. Debe ser conformada como mínimo por dos socios y un máximo de 25. Para su formalidad se requiere una escritura de constitución y presentación de estados financieros, el beneficio es compartido entre sus socios, los cuales tienen derecho a revisar todo el movimiento contable.

4.1.6 Comandita por acciones. De propósito es lucrativo, propiedad de los socios, lo mismo que su dirección y control, la responsabilidad recae sobre los accionistas solidarios, afectando el capital más las reservas, debe ser conformada como mínimo por cinco personas y su máximo ilimitado, su formalidad se hace a través de escritura de constitución sin necesidad de publicación, el beneficio es compartido con todos los accionistas y su principal ventaja es que las acciones son de igual valor.

4.1.7 Cooperativa. Su propósito es de servicios, de propiedad de sus asociados lo mismo que sus beneficios, el control y dirección es realizado por la administración, la responsabilidad es fijada de acuerdo con los estatutos; para su conformación debe haber un mínimo de 20 personas y máximo ilimitado; la formalidad se lleva a cabo según contrato en la sociedad cooperativa, todos los socios tienen voz y voto y su patrimonio es irrepartible, su capital es fijado por estatutos.

4.2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

4.2.1 Tipo de empresa. Con base a los diferentes tipos de organización descritos, la empresa funcionará como una Sociedad Limitada.

Para la creación de la empresa deben diligenciarse los documentos respectivos en la Cámara de Comercio y la Alcaldía de Piedecuesta.

La empresa se registrará por las disposiciones legales estipuladas en el código de Comercio y el Estatuto Tributario.

4.3 RAZÓN SOCIAL PROPUESTA

Productora y distribuidora de champiñones “CHAMPISAN LTDA – CHAMPIÑONES DE SANTANDER LTDA”.

4.4 MISIÓN PROPUESTA

Producir y comercializar champiñones de óptima calidad y precios competitivos, de acuerdo con los requerimientos del mercado, apoyados en criterios de eficiencia y servicio al cliente, contando para ello con personas responsables y comprometidas en el desarrollo de la empresa y la satisfacción permanente del cliente.

4.5 VISIÓN PROPUESTA

Convertirnos en la próxima década en la empresa líder del mercado de los champiñones en Bucaramanga y su área metropolitana, y estar presente en los mercados regionales, nacionales e internacionales con productos innovadores, precios competitivos y calidad reconocida, compitiendo con responsabilidad y honestidad, con un equipo humano integrado y comprometido en una cultura de servicio y atención al cliente.

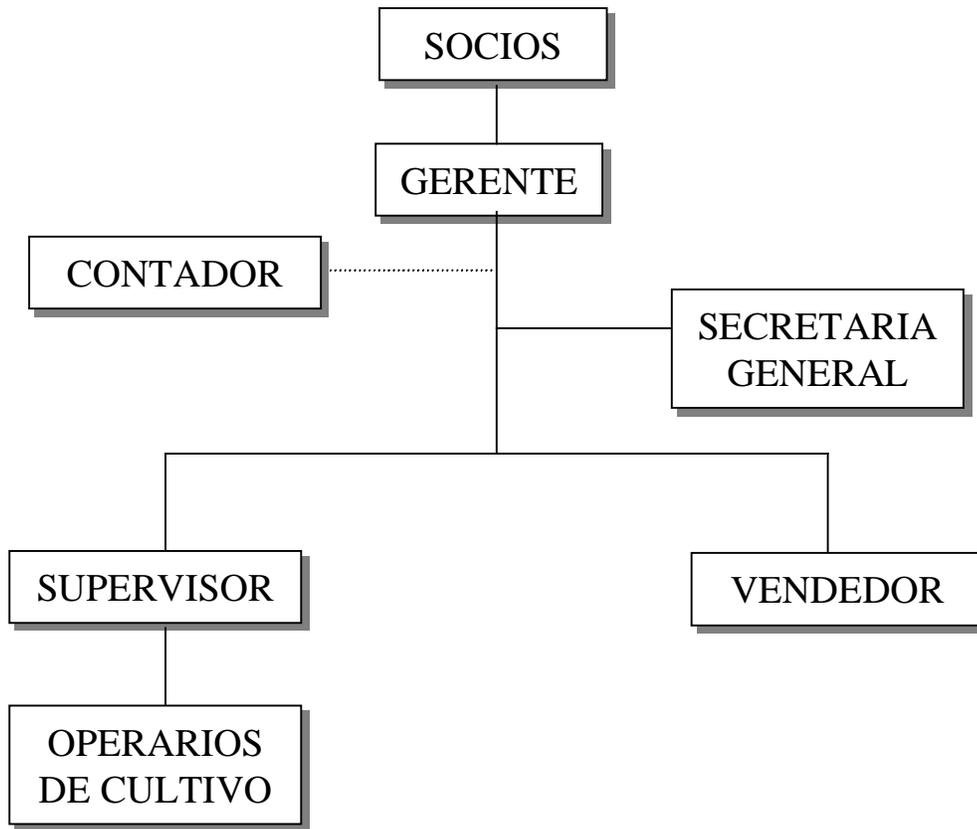
4.6 DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.6.1 Descripción y perfil de cargos. Para el normal desarrollo de los diferentes procesos de la empresa, y obedeciendo al tamaño de la misma (capacidad de producción), las necesidades mínimas requeridas de personal son las siguientes:

- **Administración central:** la administración central de la compañía la ejercerá un Gerente General apoyado en una secretaria administrativa.
- **Área financiera:** un contador contratado por honorarios, apoyado en la secretaria administrativa, la cual ejercerá las funciones de contabilidad y tesorería en contacto directo con el Gerente.
- **Área de mercadeo:** un asesor de ventas, encargado de la atención permanente al cliente tanto en el punto de venta directo de fábrica como en las visitas personalizadas.
- **Área de producción:** conformada por un supervisor de planta y 2 operarios para los diferentes años de operación (ver estudio técnico).

4.6.2. Organigrama de la fábrica. De acuerdo a las necesidades de personal presentadas en el aparte anterior, se plantea para la empresa productora y comercializadora de champiñones una estructura organizacional sencilla. El organigrama se presenta en la siguiente figura.

Figura 24. Organigrama de la fábrica de champiñones



4.6.3. Manual de funciones. Las funciones y requerimientos básicos del personal que formará parte integral de la empresa de producción y comercialización de champiñones y de acuerdo al organigrama se describen a continuación para cada uno de los cargos.

4.6.3.1 Funciones del Gerente:

PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA CHAMPISAN LTDA.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Gerente	AREA: Administrativa	
SECCIÓN: Oficina Administrativa	JEFE INMEDIATO: Ninguno	
REQUISITOS: Administrador de empresas o cualquier otro título profesional en áreas administrativas, con experiencia mínima de dos años en funciones de administración en empresas manufactureras o de servicios.		
FUNCIÓN PRINCIPAL: Planear, Organizar, Dirigir y controlar las distintas actividades y procesos de la empresa.		
DETALLE DE FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir al personal de producción y ventas, organizando lo relacionado con la venta de los productos. • Coordinar el proceso de fabricación. • Coordinar los trabajos de mercadeo de tal forma que se de cumplimiento a los pedidos (entregas oportunas) y requerimientos de los clientes. • Estipular y asesorar para que las normas de calidad se cumplan de acuerdo a los parámetros y requerimientos de los productos y los clientes. • Planear y aplicar estrategias de mercadeo que den cumplimiento a los presupuestos de capacidad y producción. • Velar porque los estados financieros estén a tiempo y sean confiables, colaborando además, en su análisis. • Coordinar los contratos y responder por el pleno cumplimiento de los mismos. • Atender inquietudes, sugerencias o problemas del personal bajo su cargo, relacionados con las actividades del negocio. • Dirigir en un ambiente de armonía y plena comunicación. • Promover el desarrollo, crecimiento y valor de la compañía. 		
Vº Bº Empleado	Vº Bº Jefe inmediato	Vº Bº Gerente

4.6.3.2 Funciones del contador. Aunque no es un cargo de planta, sino por honorarios, se detallan las responsabilidades mínimas que debe cumplir con la empresa quien desempeñe esta labor:

PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA CHAMPISAN LTDA.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Contador	AREA: Administrativa	
SECCIÓN: Oficina administrativa	JEFE INMEDIATO: Gerente General	
REQUISITOS: Persona con estudios de Contaduría, con experiencia laboral no menor de tres años.		
FUNCIÓN PRINCIPAL: Verificar las operaciones financieras efectuadas por la organización.		
DETALLE DE FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar asesoría contable permanente propia de las funciones del cargo a la secretaria de gerencia, y demás personas de la compañía que lo requieran. • Apoyar las funciones del gerente general • Revisar los distintos libros contables propios del área financiera • Comprobar el soporte contable de los diferentes comprobantes • Elaborar los presupuestos y estados financieros de la empresa • Mantener un sano equilibrio entre liquidez y rentabilidad • Revisar las disponibilidades y los requerimientos para conseguir los fondos y para ordenar los traslados, las consignaciones y los pagos. • Propender por un ambiente laboral sano y de permanente comunicación. • Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo. 		
Vº Bº Empleado	Vº Bº Jefe inmediato	Vº Bº Gerente

4.6.3.3 Funciones de la secretaria general

PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA CHAMPISAN LTDA.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Secretaria general	AREA: Administrativa	
SECCIÓN: Oficina administrativa	JEFE INMEDIATO: Gerente General	
REQUISITOS: Persona con estudios de secretariado general o auxiliar contable, con experiencia mínima de un año.		
FUNCIÓN PRINCIPAL: Coordinar y desarrollar actividades de asistencia al Gerente general, tales como elaboración de documentos, correspondencias y contabilidad.		
DETALLE DE FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar control de órdenes de pedidos manteniendo contacto directo el área de mercadeo y producción. • Apoyar las funciones del administrador • Llevar contabilidad • Elaboración de la nómina • Elaboración de cotizaciones • Elaboración de memorandos • Mantener una adecuada estética de la oficina • Propender por un ambiente laboral sano y de permanente comunicación. • Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo. 		
Vº Bº Empleado	Vº Bº Jefe inmediato	Vº Bº Gerente

4.6.3.4 Funciones del supervisor

PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA CHAMPISAN LTDA.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Supervisor	AREA: Producción	
SECCIÓN: Operativa	JEFE INMEDIATO: Gerente general	
REQUISITOS: Técnico o tecnólogo agropecuario o en producción, con experiencia mínima de un año en funciones de supervisión en empresas del sector agropecuario.		
FUNCIÓN PRINCIPAL: organizar y controlar la realización de todas las actividades de producción propias de la empresa.		
DETALLE DE FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Compra de materia prima y demás insumos utilizados en la producción. • Supervisar el proceso de fabricación. • Organizar los trabajos de tal forma que se de cumplimiento a los pedidos (entregas oportunas). • Supervisión y control del personal involucrado en la producción. • Estipular y asesorar para que las normas de calidad se cumplan de acuerdo a los requerimientos de los productos y los clientes. • Brindar estrategias de mejoramiento continuo en la elaboración del producto y prestación del servicio. • Responder por las devoluciones y buscar correctivos. • Ejecutar labores de producción, cuando la demanda así lo requiera. • Atender inquietudes, sugerencias o problemas del personal bajo su cargo, relacionados con las actividades del negocio. • Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo. 		
Vº Bº Empleado	Vº Bº Jefe inmediato	Vº Bº Gerente

4.6.3.5 Funciones de los operarios. Los operarios deberán estar en capacidad de desempeñarse en todas las etapas involucrados en el proceso productivo, es decir se buscará polivalencia operativa, y por lo tanto las funciones de un empleado se generalizan a los demás.

PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA CHAMPISAN LTDA.		
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Operario	ÁREA: Producción	
SECCIÓN: Operativa	JEFE INMEDIATO: Supervisor	
REQUISITOS: Persona con estudios mínimos en básica primaria, con experiencia en procesos de manufactura, y preferiblemente agroindustriales.		
FUNCIÓN PRINCIPAL: Cumplir satisfactoriamente con las actividades propias para el cultivo y producción de los productos, aportando para ello sus capacidades y destrezas.		
DETALLE DE FUNCIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las actividades mecánicas y manuales de desinfección y limpieza, llenado y pasteurización, siembra e incubación, cubrimiento y recolección, almacenamiento y terminación propias en la producción de los champiñones. • Velar por el buen funcionamiento y cuidado de las herramientas, equipos y demás insumos utilizados en el proceso productivo. • Organizar y mantener en condiciones de limpieza y seguridad su puesto de trabajo y fábrica en general. . • Brindar estrategias o sugerencias de mejoramiento en la elaboración del producto y prestación del servicio. • Propender por un ambiente laboral sano y de permanente comunicación. • Informar sobre cualquier anomalía en las instalaciones o en el proceso productivo al jefe inmediato o superior. • Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo. 		
Vº Bº Empleado	Vº Bº Jefe inmediato	Vº Bº Gerente

4.6.3.6 Funciones del Asesor de ventas

PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA CHAMPISAN LTDA. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES		
NOMBRE DEL CARGO: Asesor de Ventas	AREA: Administrativa	
SECCIÓN: Mercadeo y ventas	JEFE INMEDIATO: Gerente General	
REQUISITOS: Persona con estudios de mercadeo y ventas, con experiencia mínima de 1 año en las funciones generales del cargo.		
FUNCIÓN PRINCIPAL: Coordinar y desarrollar actividades de atención y servicio al cliente que sirvan como canales de venta y distribución.		
DETALLE DE FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar consignaciones y demás actividades que la administración central requiera, propias de la empresa. • Tomar y elaborar pedidos siguiendo las políticas de venta de la compañía, tales como descuentos y condiciones de pago. • Atender eficiente y oportunamente reclamos, comentarios o sugerencias de los clientes. • Informar sobre los movimientos de la competencia y las diferentes tendencias del mercado. • Entregar a los clientes los pedidos en forma oportuna y de conformidad a los requerimientos de calidad, cantidad y tiempo, estipulados en la orden de pedido, en coordinación con la secretaria de ventas y área de producción. • Efectuar la entrega diaria de caja y pedidos de los clientes, a la secretaria de ventas. • Mantener contacto directo y oportuno con la administración y demás áreas de la empresa cuando las situaciones así lo ameriten. • Propender por un ambiente laboral sano y de permanente comunicación. • Demás funciones que le sean encomendadas por su superior relacionadas con el cargo. 		
Vº Bº Empleado	Vº Bº Jefe inmediato	Vº Bº Gerente

4.7 ASIGNACIÓN SALARIAL

Se asignará el salario para cada uno de los empleados de la empresa de acuerdo a la ley y a las responsabilidades y funciones del cargo:

Al gerente se le asignará un sueldo básico de \$600.000 mensuales más comisiones x ventas; al contador unos honorarios mensuales de \$250.000; a la secretaria administrativa el mínimo legal vigente (\$399.600); los operarios de producción tendrán un salario integral de \$400.000 mensuales; el asesor de ventas un sueldo básico de medio mínimo legal vigente más comisiones por ventas y el supervisor de producción un salario integral de \$500.000 mensuales.

Las prestaciones en que incurrirá la empresa para el caso de los empleados operativos (operarios y supervisor) se limitarán a la seguridad social (salud, pensión y riesgos), esto con el objeto de disminuir el costo laboral y brindar a estos empleados las condiciones de seguridad para ellos y sus familias.

Para los empleados administrativos de planta (gerente y secretaria general) se pagarán todas las prestaciones de ley con el objeto que la empresa pueda acceder a los beneficios que ofrecen las entidades a las cuales se pagan los aportes (Sena, Cajas de Compensación, etc.), excluyendo lo concerniente a la dotación. El empleado de ventas (vendedor) devengarán el salario integral estipulado anteriormente y estará afiliados al régimen de seguridad social.

4.8. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

Desde el punto de vista organizacional y legal se concluye que el proyecto de producción y comercialización de champiñones es viable. El tipo de sociedad que mejor se adapta a las condiciones de la empresa es la Sociedad

Limitada, con base a la cual se diseñó el organigrama, el manual de funciones y la asignación salarial de las distintas personas tanto a nivel administrativo como operativo.

5. ESTUDIO FINANCIERO

En el presente capítulo se efectúan los cálculos necesarios para determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, el costo total de la operación de la planta, así como una serie de indicadores que suministren la información básica para la parte final y definitiva, como es la evaluación financiera y económica.

Para el análisis de la rentabilidad y viabilidad financiera se evaluará el proyecto para un horizonte de 7 años de los cuales el primero es de inversiones, los cinco siguientes de operación y el último de liquidación.

Los presupuestos de cada rubro se realizan sobre el periodo de operación , es decir, cinco años.

5.1 PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN

El presupuesto de producción se realiza de acuerdo con la proyección de la demanda.

Para el primer año se estimó una producción promedio anual de 20.880 libras de champiñón.

La producción para los restantes años del proyecto se hizo con base en las proyecciones de participación de la empresa sobre la demanda total, realizadas en el estudio de mercados (***ver análisis de oferta y demanda***).

El presupuesto de producción se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 43. Presupuesto de producción anual en libras de champiñones a capacidad real de planta o capacidad utilizada

AÑO	PRODUCCIÓN MENSUAL (LBS.)	PRODUCCIÓN ANUAL (LBS.)
1	1.740,00	20.880,00
2	2.320,00	27.840,00
3	2.900,00	34.800,00
4	2.900,00	34.800,00
5	2.900,00	34.800,00

Fuente: Autores del proyecto

5.2 PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA

5.2.1 Presupuesto de materia prima principal y secundaria. Los requerimientos y costos de la materia prima e insumos utilizados en el proceso de producción de champiñones se estudiaron en detalle en el estudio técnico y se reflejaron en los cuadros 36, 37, 38, 39 y 40. Con dichos valores se calculan los costos totales anuales por materia prima, los cuales se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 44. Costos totales anuales de materia prima e insumos para el proceso de producción de champiñones.

Año	Capacidad máx. Instalada anual (lbs.)	Capacidad utilizada anual (lbs.)	Costos totales a capacidad instalada máxima (\$)	Costos totales a capacidad utilizada (\$)
1	34.800	20.880	12.275.480	7.365.288
2	34.800	27.840	12.275.480	9.820.384
3	34.800	34.800	12.275.480	12.275.480
4	34.800	34.800	12.275.480	12.275.480
5	34.800	34.800	12.275.480	12.275.480

Fuente: Autores del proyecto

5.3 PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA

El recurso humano a utilizarse en la empresa está de acuerdo con las exigencias del manual de funciones descrito en el capítulo anterior (estudio organizativo y legal). Los empleados operativos teniendo en cuenta que es mano de obra de fácil consecución en la región devengarán un salario integral de \$400.000 mensuales, más el pago de las prestaciones de ley referidas a salud, pensión y riesgos profesionales, las cuales alcanzan el 20% de un salario mínimo legal vigente, esto con el objeto de brindarle seguridad a la empresa y bienestar a los empleados, por lo menos en aspectos tan relevantes como es la seguridad social.

Para los distintos años de operación del proyecto el número de empleados requeridos de acuerdo a la capacidad de planta proyectada es de 2 operarios. Los requerimientos de mano de obra y las proyecciones respectivas de su costo total se presentan a continuación:

Cuadro 45. Presupuesto mensual de mano de obra directa para el primer año de funcionamiento.

CARGO	SALARIO BASE	SALARIO TOTAL = SBxFP*
Operario 1	400.000	480.000
Operario 2	400.000	480.000
TOTAL	800.000	960.000

Fuente: Autores del proyecto

* Se toma un factor prestacional del 20% referido a la seguridad social

Cuadro 46. Presupuesto total anual del costo de mano de obra directa.

AÑO	No. OPER.	TOTAL SALARIO BAS. MENSUAL	TOTAL SALARIO REAL MENSUAL	TOTAL SALARIO REAL ANUAL
1	2	800.000	960.000	11.520.000
2	2	800.000	960.000	11.520.000
3	2	800.000	960.000	11.520.000
4	2	800.000	960.000	11.520.000
5	2	800.000	960.000	11.520.000

Fuente: Autores del proyecto

Para aclarar lo referido a las prestaciones de ley, el factor máximo prestacional (fijado por ley), y calculado para el mínimo legal (básico más auxilio de transporte, más prestaciones) es del 56.05%⁴ (ver cuadro 47); sin embargo, dadas las condiciones financieras de la empresa y su tamaño (microempresa) lo más conveniente (reducción de costos laborales), y que se constituye en figura actual de contratación, es la contratación por prestación de servicios y salario integral en donde normalmente el trabajador debe asumir lo referido a la seguridad social, pero para el caso particular del proyecto este costo lo asume la empresa y es el porcentaje de prestaciones estipulado del 20% sobre el salario mínimo legal.

También sobre la marcha de la empresa se podrá contratar la mano de obra por tareas dependiendo de las necesidades específicas y los resultados operacionales.

⁴ El porcentaje total prestacional puede variar si varía el factor ARP, propio de cada empresa.

Cuadro 47. Factor prestacional estipulado por ley (Ministerio de Trabajo) para el cálculo del costo real mensual de la mano de obra (año 2004).

CONCEPTO	%	% SALARIO BASE	VALOR PARCIAL	ACUMULADO
Valor mensual jornada ordinaria diurna			358.000	
Auxilio de transporte			41.600	
Salario base para liquidar algunas prestaciones				399.600
PRESTACIONES SOCIALES DIRECTAS				
Cesantías (mensual)	8,33%	8,33%		
Prima de servicios (mensual)	8,33%	8,33%		
Interés a la cesantía (mensual)	1,00%	1,00%		
Dotación (mensual)	7,00%	7,00%		
Vacaciones (mensual)*	4,17%	3,73%		
TOTAL PRESTACIONES SOCIALES DIRECTAS	28,83%	28,40%		113.476
PRESTACIONES SOCIALES INDIRECTAS				
SENA*	2,00%	1,79%		
ICBF*	3,00%	2,69%		
Subsidio familiar	4,00%	3,58%		
TOTAL APORTES PARAFISCALES	9,00%	8,06%		32.220
TRANSFERENCIAS				
Fondo de pensiones	10,88%	9,74%		
Salud E.P.S.	8,00%	7,17%		
ARP estimado*	3,00%	2,69%		
TOTAL TRANSFERENCIAS	21,88%	19,60%**		78.314
TOTAL PRESTACIONES				224.010
COSTO TOTAL M.O. JORNADA DIURNA				623.610
FACTOR PRESTACIONAL	59,71%	56,0586%		

Fuente: Editorial Vanguardia Liberal. Eduardo Pilonieta

*Sin incluir subsidio de transporte

** Es el porcentaje que se toma para el pago a seguridad social y se aproxima al 20%

5.4 PRESUPUESTO COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos indirectos de producción o fabricación CIF, son aquellos costos que no forman parte directa del proceso; tales como materiales indirectos, mano de obra indirecta, arrendamientos, depreciación, transporte, entre otros.

Dentro de los costos indirectos se incluyen para el proyecto, la depreciación de las construcciones y obras civiles y de las herramientas y equipos, el transporte de materias primas e insumos, los costos de servicios públicos (energía eléctrica, agua y gas), mantenimiento y la mano de obra indirecta, que para el caso la constituye el supervisor de planta.

5.4.1 Depreciación. La depreciación es la pérdida de un bien de capital de la empresa en cantidad, calidad o valor a causa del paso del tiempo, uso u obsolescencia.

5.4.1.1 Depreciación de construcciones y obras civiles. De acuerdo al estudio técnico las construcciones y obras civiles están representadas en la construcción de los silos o locales para el cultivo de los champiñones incluyendo los estantes en madera y las instalaciones mecánicas y eléctricas necesarias para mantener las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Esta inversión se calculó en \$6.000.000 y su depreciación se hace a 10 años. En el cuadro siguiente se presenta el presupuesto para dicho rubro:

Cuadro 48. Depreciación de construcciones y obras civiles

AÑO	DEPRECIACIÓN NETA	DEPRECIACIÓN ACUMUL.	VALOR LIBROS
0			6.000.000
1	600.000	600.000	5.400.000
2	600.000	1.200.000	4.800.000
3	600.000	1.800.000	4.200.000
4	600.000	2.400.000	3.600.000
5	600.000	3.000.000	3.000.000

Fuente: Autores del proyecto

5.4.1.2. Depreciación de herramientas y equipos. Los requerimientos de herramientas y equipo para el proceso de producción de champiñones se presentó en el estudio técnico (Ingeniería del Proyecto) en el cuadro 35.

Los distintos elementos fueron cotizados a través de distribuidores mayoristas de Bucaramanga, considerando que cumplieran con los requerimientos planteados para el programa de producción.

La depreciación que se emplea para esta herramienta y equipo es la de la línea recta a 5 años. Los valores se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 49. Depreciación de las herramientas y equipos de fábrica

AÑO	DEPRECIACIÓN NETA	DEPRECIACIÓN ACUMUL.	VALOR LIBROS
0			2.468.000
1	493.600	493.600	1.974.400
2	493.600	987.200	1.480.800
3	493.600	1.480.800	987.200
4	493.600	1.974.400	493.600
5	493.600	2.468.000	0

Fuente: Autores del proyecto

5.4.2 Costos de servicios básicos. Los costos de servicios públicos más representativos y que están directamente relacionados con el proceso productivo son los de la energía eléctrica, el agua y el gas. El presupuesto que se hace para estos rubros está de acuerdo con los niveles de consumo en fábricas con condiciones similares de operación al proyecto, y que operan en zonas rurales. Los datos proyectados se presentan en el cuadro 50.

Cuadro 50. Presupuesto de costos de servicios públicos (\$)

AÑO	VALOR MENSUAL ESTIMADO	VALOR. ANUAL ESTIMADO
1	100.000	1.200.000
2	100.000	1.200.000
3	100.000	1.200.000
4	100.000	1.200.000
5	100.000	1.200.000

Fuente: Autores del proyecto

5.4.3 Costos mantenimiento. Los costos de mantenimiento tienen relación con la partida que la empresa destina a la reparación y lubricación de la herramienta y equipo para prolongar su vida útil (mantenimiento preventivo y correctivo). Se asigna un valor anual estimado del 10% del costo total de estos elementos.

Cuadro 51. Presupuesto de costos de mantenimiento (\$)

AÑO	VALOR MENSUAL ESTIMADO	VALOR. ANUAL ESTIMADO
1	20.567	246.800
2	20.567	246.800
3	20.567	246.800
4	20.567	246.800
5	20.567	246.800

Fuente: Autores del proyecto

5.4.4 Costos de mano de obra indirecta. La mano de obra indirecta representa aquellas personas que laboran dentro de la planta pero no trabajan en el proceso productivo directamente. Es el caso del jefe de producción. El salario básico que se estipula para la persona que cumpla esta función será de \$500.000, más las prestaciones de ley correspondientes a la seguridad social (20% del salario base).

En los cuadros siguientes aparecen los costos de mano de obra indirecta requerida para el primer año de funcionamiento de la empresa y la proyección para los 5 años.

Cuadro 52. Costo mensual de mano de obra indirecta primer año de funcionamiento.

CARGO	SALARIO BÁSICO MENSUAL	SALARIO REAL MENSUAL = SB x FP*
Jefe de producción	500.000	600.000
TOTAL ANUAL	6.000.000	7.200.000

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 53. Presupuesto anual de mano de obra indirecta (\$)

AÑO	NO. OPER.	TOTAL SALARIO BÁSICO	TOTAL SALARIO REAL (BÁSICO* FP)
1	1	6.000.000	7.200.000
2	1	6.000.000	7.200.000
3	1	6.000.000	7.200.000
4	1	6.000.000	7.200.000
5	1	6.000.000	7.200.000

Fuente: Autores del proyecto

5.4.4. Arrendamientos. Se considera para el proyecto el costo del arrendamiento de la fábrica, y se calcula con base en los costos actuales de arrendamientos en el sector rural de Piedecuesta.

Dicho costo se estima en un valor mensual de \$300.000, tomando el promedio de arriendo de una casa-finca en la zona seleccionada y considerando los requerimientos proyectados de capacidad de planta.

Cuadro 54. Presupuesto de arrendamiento de la fábrica (\$)

AÑO	COSTO MENSUAL ESTIMADO	COSTO ANUAL ESTIMADO
1	300.000	3.600.000
2	300.000	3.600.000
3	300.000	3.600.000
4	300.000	3.600.000
5	300.000	3.600.000

Fuente: Autores del proyecto

5.4.5. Transporte. Dentro de este rubro se considera básicamente el costo para el transporte de las materias primas e insumos necesarios para la fabricación del producto descritas en el estudio técnico.

Se presupuesta un valor mensual de \$100.000 y las proyecciones se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 55. Presupuesto de transporte de materias primas (\$)

AÑO	COSTO MENSUAL ESTIMADO	COSTO ANUAL ESTIMADO
1	100.000	1.200.000
2	100.000	1.200.000
3	100.000	1.200.000
4	100.000	1.200.000
5	100.000	1.200.000

Fuente: Autores del proyecto

En el cuadro siguiente aparecen en forma resumida los rubros contemplados como costos indirectos de producción y su proyección a cinco años.

Cuadro 56. Presupuesto general anual de los costos indirectos de producción (\$)

Año	Deprec.	Servicios públicos	Man/to	M.O.I.	Arriendo fábrica	Transp.	Total
1	1.093.600	1.920.000	246.800	7.200.000	3.600.000	1.200.000	15.260.400
2	1.093.600	1.920.000	246.800	7.200.000	3.600.000	1.200.000	15.260.400
3	1.093.600	1.920.000	246.800	7.200.000	3.600.000	1.200.000	15.260.400
4	1.093.600	1.920.000	246.800	7.200.000	3.600.000	1.200.000	15.260.400
5	1.093.600	1.920.000	246.800	7.200.000	3.600.000	1.200.000	15.260.400

Fuente: Autores del proyecto

5.5 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

Estos gastos representan todos aquellos elementos que intervienen para el desarrollo administrativo y de ventas, entre otros se encuentran, nómina administrativa y de ventas, servicios públicos, depreciación de muebles y enseres y equipo de oficina, promoción y publicidad.

5.5.1 Nómina administrativa. Es la que se causa por las personas encargadas de planear, organizar y dirigir la empresa. En el capítulo referente a la estructura organizativa (capítulo 5), se estipularon las necesidades de personal administrativo.

De acuerdo con el manual de funciones, la empresa requiere de un gerente o administrador, apoyado en una secretaria general, un vendedor y un contador, contratado este último por servicios.

Los salarios mensuales estipulados en el estudio organizacional y legal fueron los siguientes: para el gerente un básico de \$600.000 mensuales más comisiones de ventas, para la secretaria general el mínimo legal, para el contador \$300.000 y para el vendedor medio salario mínimo como básico, más unas comisiones por ventas (Se ha estipulado el pago de un salario básico al asesor de ventas, con el objeto de incentivar esta labor tan importante, y de la cual depende en gran medida el crecimiento de la organización).

Para el cálculo de las comisiones, se asume que las ventas totales del vendedor y del gerente alcanzan el 80% de las ventas totales de la compañía, y sobre estas se estipula un 10% de comisiones.

En el cuadro 57 aparece la nómina causada incluidas las prestaciones de ley descritas en el estudio organizacional a que tienen derecho los empleados (total de prestaciones para el gerente y la secretaria general, excluido el porcentaje de dotación, para un total del 49% del salario básico, y lo correspondiente a la seguridad social para el vendedor, equivalente al 20% sobre el mínimo legal vigente de \$399.600. El presupuesto total de nómina para los años de operación del proyecto se presenta en el cuadro 52, y en el cuadro 53 se muestra el presupuesto de comisiones por ventas.

Cuadro 57. Presupuesto de la nómina administrativa mensual primer año (\$)

CARGO	SALARIO BASE	SALARIO REAL = (SB x FP)
GERENTE	600.000	894.000
CONTADOR	250.000	250.000
SECRETARIA	399.600	595.404
ASESOR DE VENTAS	199.800	279.720
SUBTOTAL	1.449.400	2.019.124
COMISIONES ESTIMADAS	431.520	431.520
TOTAL MENSUAL AÑO 1	1.880.920	2.450.644

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 58. Presupuesto anual de la nómina administrativa (\$)

AÑO	No. PERS.	SUELDO BÁSICO MENSUAL	SALARIO REAL MENSUAL	SALARIO REAL ANUAL	COMISIONES ANUALES	TOTAL SALARIO ANUAL
1	4	1.449.400	2.019.124	24.229.488	5.178.240	29.407.728
2	4	1.449.400	2.019.124	24.229.488	6.904.320	31.133.808
3	4	1.449.400	2.019.124	24.229.488	8.630.400	32.859.888
4	4	1.449.400	2.019.124	24.229.488	8.630.400	32.859.888
5	4	1.449.400	2.019.124	24.229.488	8.630.400	32.859.888

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 59. Presupuesto de comisiones por ventas (\$)

Periodo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas totales x año	64.728.000	86.304.000	107.880.000	107.880.000	107.880.000
Ventas totales x mes	5.394.000	7.192.000	8.990.000	8.990.000	8.990.000
Estimativo de ventas del personal de ventas	4.315.200	5.753.600	7.192.000	7.192.000	7.192.000
Comisión mensual (10%)	431.520	575.360	719.200	719.200	719.200
Comisión anual	5.178.240	6.904.320	8.630.400	8.630.400	8.630.400

Fuente: Autores del proyecto

5.5.2 Depreciación de muebles y enseres, equipos de oficina y vehículos. El valor de los muebles y enseres, equipos de oficina y vehículos se toma como el promedio de los actuales precios del mercado (valor promedio de precios cotizados) y de acuerdo a los requerimientos del proyecto (ver Cuadro 58).

La depreciación de los muebles y enseres se realiza a 10 años, la de los equipos de oficina a 5 años al igual que la del vehículo. En los cuadros 61, 62 y 63 se presentan las proyecciones por depreciación.

Cuadro 60. Valor de los muebles y enseres, equipos de oficina y vehículos (\$)

ELEMENTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Muebles y enseres			
Escritorios – muebles sistemas	4	150.000	600.000
Sillas ergonómicas	3	120.000	360.000
Mesa auxiliar	1	100.000	100.000
Archivadores	2	180.000	360.000
Sillas auxiliares	4	60.000	240.000
Subtotal muebles y enseres			1.660.000
Equipos de oficina			
Computador	2	2.500.000	5.000.000
Impresoras	2	300.000	600.000
Fax	1	250.000	250.000
Teléfonos	1	250.000	250.000
Implementos menores de oficina	1	500.000	500.000
Subtotal equipos de oficina			6.600.000
Vehículos (campero)	1	10.000.000	10.000.000
TOTAL			18.260.000

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 61. Presupuesto de depreciación de muebles y enseres (\$)

AÑO	DEPREC. NETA	DEPREC. ACUM.	VALOR LIBROS
0			1.660.000
1	166.000	166.000	1.494.000
2	166.000	332.000	1.328.000
3	166.000	498.000	1.162.000
4	166.000	664.000	996.000
5	166.000	830.000	830.000

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 62. Presupuesto de depreciación de equipos de oficina (\$)

AÑO	DEPREC. NETA	DEPREC. ACUM.	VALOR LIBROS
0			6.600.000
1	1.320.000	1.320.000	5.280.000
2	1.320.000	2.640.000	3.960.000
3	1.320.000	3.960.000	2.640.000
4	1.320.000	5.280.000	1.320.000
5	1.320.000	6.600.000	0

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 63. Presupuesto de depreciación de vehículo (\$)

AÑO	DEPREC. NETA	DEPREC. ACUM.	VALOR LIBROS
0			10.000.000
1	2.000.000	2.000.000	8.000.000
2	2.000.000	4.000.000	6.000.000
3	2.000.000	6.000.000	4.000.000
4	2.000.000	8.000.000	2.000.000
5	2.000.000	10.000.000	0

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 64. Presupuesto total de depreciación (\$)

Año	Depreciación muebles y enseres	Depreciación equipos de oficina	Depreciación de vehículo	Depreciación total	Depreciación acumulada total
1	166.000	1.320.000	2.000.000	3.486.000	3.486.000
2	166.000	1.320.000	2.000.000	3.486.000	6.972.000
3	166.000	1.320.000	2.000.000	3.486.000	10.458.000
4	166.000	1.320.000	2.000.000	3.486.000	13.944.000
5	166.000	1.320.000	2.000.000	3.486.000	17.430.000

Fuente: Autores del proyecto

5.5.3 Servicios públicos de oficina. El gasto se origina por el consumo del servicio telefónico utilizado en las labores administrativas y de ventas propias de la empresa. Se presupuesta un valor mensual promedio de \$100.000 (el costo de los demás servicios públicos se cargó como costo de producción).

Cuadro 65. Presupuesto de servicios públicos de oficina (\$)

AÑO	COSTO MENSUAL ESTIMADO	COSTO ANUAL ESTIMADO
1	100.000	1.200.000
2	100.000	1.200.000
3	100.000	1.200.000
4	100.000	1.200.000
5	100.000	1.200.000

Fuente: Autores del proyecto

5.5.4 Útiles y papelería. Es el gasto por compra de papelería como facturas, comprobantes, recibos, lápices, tinta, papel, etc. Los valores correspondientes a este rubro aparecen en el siguiente cuadro.

Cuadro 66. Presupuesto total de útiles y papelería (\$)

AÑO	COSTO MENSUAL ESTIMADO	COSTO ANUAL ESTIMADO
1	25.000	300.000
2	25.000	300.000
3	25.000	300.000
4	25.000	300.000
5	25.000	300.000

Fuente: Autores del proyecto

5.5.5 Publicidad. Como apoyo a las estrategias de penetración y expansión del mercado se hace necesaria la inversión en publicidad especialmente en el primer año de funcionamiento de acuerdo con los parámetros señalados

en la investigación de mercados (directorio telefónico, volantes, afiches, muestras de productos, anuncios en prensa etc).

A partir del segundo año el gasto en publicidad se limita al directorio telefónico y costos menores por concepto de volantes o tarjetas de presentación. Los gastos referentes a este rubro se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 67. Presupuesto total de publicidad (\$)

AÑO	COSTO MENSUAL ESTIMADO	COSTO ANUAL ESTIMADO
1	83.333	1.000.000
2	50.000	600.000
3	50.000	600.000
4	50.000	600.000
5	50.000	600.000

Fuente: Autores del proyecto

En el cuadro 68 se presenta el total de los gastos de administración y gastos de ventas anuales para el periodo de operación del proyecto:

Cuadro 68. Presupuesto general de los gastos de administración y ventas (\$)

Año	NÓMINA	DEPRECIACIÓN TOTAL	SERVICIOS PÚBLICOS	ÚTILES Y PAPELERÍA	PUBLICIDAD	TOTAL
1	29.407.728	3.486.000	1.200.000	300.000	1.000.000	35.393.728
2	31.133.808	3.486.000	1.200.000	300.000	600.000	36.719.808
3	32.859.888	3.486.000	1.200.000	300.000	600.000	38.445.888
4	32.859.888	3.486.000	1.200.000	300.000	600.000	38.445.888
5	32.859.888	3.486.000	1.200.000	300.000	600.000	38.445.888

Fuente: Autores del proyecto

5.6 PRESUPUESTO FINANCIERO

Es una herramienta que permite examinar con anticipación los efectos de la empresa bajo las políticas nuevas, así como establecer las necesidades futuras de fondos, convirtiéndose en el arma principal para negociar préstamos o el ingreso de nuevos inversionistas. Para nuestro caso por ser una empresa nueva analizaremos la inversión fija, los gastos preoperativos y el capital de trabajo.

5.6.1 Inversión fija. Representa lo que va permanecer por largo tiempo dentro de la empresa, sin ser destinado para la venta, y de utilización continua para la elaboración de los productos.

En el cuadro siguiente se presentan los diferentes rubros considerados como inversión fija, y necesarios para el proyecto.

Cuadro 69. Presupuesto de inversión fija (\$)

CONCEPTO	VALOR
EQUIPO Y HERRAMIENTAS	2.468.000
MUEBLES Y ENSERES	1.660.000
EQUIPOS DE OFICINA	6.600.000
VEHÍCULO	10.000.000
CONSTRUCCIONES Y OBRAS CIVILES	6.000.000
TOTAL	26.728.000

Fuente: Autores del proyecto

Los equipos y herramientas fueron descritos en forma detallada en el estudio técnico, los muebles y enseres y equipos de oficina se presentaron anteriormente en el presente estudio financiero, las construcciones y obras civiles se refiere a la construcción de los silos o locales para el cultivo de los champiñones, incluyendo los estantes y las instalaciones mecánicas y eléctricas, y el vehículo se hace indispensable para el transporte periódico de

materias primas e insumos menores y especialmente producto terminado a los diferentes compradores (restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana).

5.6.2 Gastos Preoperativos o Diferidos. Estos gastos se originan antes de que la empresa esté en pleno funcionamiento, y reúne todos los elementos y oficios necesarios para el inicio de la actividad manufacturera y de administración. Los gastos considerados que se deben ejecutar previos al funcionamiento de la empresa son los siguientes:

Cuadro 70. Presupuesto de gastos preoperativos (\$)

CONCEPTO	VALOR
CONSTITUCIÓN LEGAL Y TRÁMITES	1.000.000
ADECUACIONES LOCATIVAS	1.500.000
IMPREVISTOS (10%)	250.000
TOTAL	2.750.000

Fuente: Autores del proyecto

La constitución legal y trámites se refiera a la constitución de la empresa ante la Cámara de Comercio respectiva, registro ante la DIAN, registros sanitarios, entre otros. Las adecuaciones locativas hacen referencia a adecuaciones de oficinas y áreas de trabajo (posible arreglo de pisos, pintura, etc.). Se considera dentro de los gastos preoperativos y por seguridad el rubro de imprevistos por un valor del 10% de los gastos anteriores.

5.6.3 Presupuesto de capital de trabajo. La inversión en capital de trabajo corresponde al conjunto de recursos necesarios, en forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo.

El capital de trabajo, es entonces, la parte de inversión orientada a financiar los desfases entre el momento en que se producen los egresos correspondientes a la adquisición de insumos, gastos de funcionamiento, nómina, etc., y los ingresos generados por la venta de bienes o servicios, que constituyen la razón de ser del proyecto.

Teniendo en cuenta que las ventas se realizarán básicamente de contado y que la producción para la primera cosecha se demora entre 2 y 3 meses (A partir de la primera cosecha la producción y ventas se hace continua y prácticamente diaria por lo que el capital de trabajo se requiere básicamente para financiar la primera producción), se trabajará con una provisión de 60 días (2 meses) para los rubros referidos a pagos de personal tanto operativo como administrativo (nómina operativa, nómina administrativa y nómina indirecta), considerando además que el salario se paga mes vencido por lo que con las ventas de la primera cosecha se pagará el tercer mes de salario.

Para el caso de la materia prima también, gastos de administración y ventas y costos indirectos de producción la provisión será de 90 días (3 meses), equivalente al tiempo promedio en el cual se habrá vendido la primera cosecha.

Para la realización del presupuesto de capital de trabajo en los rubros de gastos de administración y ventas y en los costos indirectos de producción no se tienen en cuenta los valores por depreciación ya que este rubro no representa una salida real de efectivo. El cuadro 69 resume los requerimientos de capital de trabajo.

Cuadro 71. Presupuesto de capital de trabajo (\$)

CONCEPTO	VALOR
NÓMINA OPERATIVA	1.920.000
NÓMINA ADMINISTRATIVA	4.038.248
NÓMINA INDIRECTA	1.000.000
MATERIA PRIMA	2.429.781
GASTOS DE ADMÓN. Y VENTAS	625.000
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	1.741.700
SUBTOTAL	11.754.729

Fuente: Autores del proyecto

En el cuadro 72 se presenta el presupuesto general de inversión fija, gastos preoperativos y capital de trabajo, aparece también la forma de financiamiento y vinculación de recursos propios que se adoptó, teniendo en cuenta las condiciones particulares de los socios y entidades de financiamiento.

Cuadro 72. Presupuesto de inversión y financiamiento (\$)

TIPO DE INVERSIÓN	VALOR	FORMA DE FINANCIACIÓN	
		CRÉDITO	PROPIOS
1. INVERSIÓN FIJA			
EQUIPO Y HTAS DE PRODUCCIÓN	2.468.000		
MUEBLES Y ENSERES	1.660.000		
EQUIPOS DE OFICINA	6.600.000		
VEHÍCULO	10.000.000		
CONSTRUCCIONES Y OBRAS CIVILES	6.000.000		
SUBTOTAL	26.728.000	16.615.723	10.112.277
2. GASTOS PREOPERATIVOS			
CONSTITUCIÓN LEGAL Y TRÁMITES	1.000.000		
ADECUACIONES LOCATIVAS	1.500.000		
IMPREVISTOS (10%)	250.000		
SUBTOTAL	2.750.000	1.709.564	1.040.436
3. CAPITAL DE TRABAJO			
NÓMINA OPERATIVA	1.920.000		
NÓMINA ADMINISTRATIVA	4.038.248		
NÓMINA INDIRECTA	1.000.000		
MATERIA PRIMA	2.429.781		
GASTOS DE ADMÓN. Y VENTAS	625.000		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	1.741.700		
SUBTOTAL	11.754.729	7.307.442	4.447.287
TOTAL DE LA INVERSIÓN	41.232.729	25.632.729	15.600.000
DISTRIBUCIÓN	100%	62%	38%

Fuente: Autores del proyecto

En dicho cuadro se puede observar que los requerimientos del crédito ascienden a \$25.632.729 y que los recursos aportados por los socios son de \$15.600.000, representados estos últimos en un vehículo tipo campero por valor de \$10.000.000, dos computadores y dos impresoras por valor de \$5.600.000, todos ellos requeridos para el normal y buen funcionamiento de la empresa, tanto en labores de producción, como de administración y ventas, y presentados en los estudios preliminares

5.6.4 Financiación. Para obtener los recursos de inversión el proyecto será presentado a las diferentes entidades financieras que ofrecen condiciones favorables para este tipo de proyectos, y para el caso particular por pertenecer al sector agroindustrial la mejor opción la presenta FINAGRO y su principal intermediario financiero el Banco Agrario.

Las condiciones financieras acordes con el proyecto son:

- Monto: hasta el 80% del valor del costo de la inversión fija y capital de trabajo.
- Plazo: 5 años (incluye 1 año de gracia)
- Amortización: semestral
- Tasa de interés: DTF efectiva anual vencida + 6 puntos

De igual forma, el proyecto se presentará al Fondo Emprender del SENA que para la fecha (Agosto de 2004) ha abierto la convocatoria para la recepción de Planes de Negocios. Las condiciones que ofrece este fondo son aún más favorables en términos de tasa de interés y de más fácil acceso que las ofrecidas por FINAGRO, pero como aún no existe plena seguridad de los

alcances y políticas del Fondo Emprender el proyecto se evaluará con la condiciones financieras de FINAGRO.

En los cuadros 71 y 72 se muestra la amortización de capital y pago de intereses sobre saldos con una tasa de interés efectiva semestral de 6.68%, y el manejo del crédito para su conversión a precios constantes que se presenta en el cuadro 73.

Cuadro 73. Financiación y amortización del préstamo (\$)

DTF efectiva anual	7,81%			
Puntos adicionales a la DTF	6			
Tasa efectiva anual	13,81%			
Tasa efectiva mensual	1,08%			
Tasa efectiva semestral	6,68%			
Monto	25.632.729			
Tiempo (años)	5			
Periodo de gracia (años)	1			
PERIODO (SEMESTRAL)	INTERÉS	AMORTIZA- CIÓN	SALDO	VALOR PAGADO
AÑO 0			25.632.729	0
PER. DE GRACIA (1 AÑO)	3.425.440	0	25.632.729	3.425.440
3	1.712.720	3.204.091	22.428.638	4.916.811
4	1.498.630	3.204.091	19.224.547	4.702.721
5	1.284.540	3.204.091	16.020.456	4.488.631
6	1.070.450	3.204.091	12.816.365	4.274.541
7	856.360	3.204.091	9.612.273	4.060.451
8	642.270	3.204.091	6.408.182	3.846.361
9	428.180	3.204.091	3.204.091	3.632.271
10	214.090	3.204.091	0	3.418.181
TOTAL PAGADO	11.132.680	25.632.729		36.765.409

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 74. Financiación y amortización semestral del préstamo (\$)

TASA EFECTIVA ANUAL	13,81%			
TASA EFECTIVA SEMESTRAL	6,68%			
MONTO	25.632.729			
PERIODO (SEMESTRAL)	INTERÉS	AMORTIZA- CIÓN	SALDO	VALOR PAGADO
AÑO 0			25.632.729	0
PER. DE GRACIA (1 AÑO)	3.425.440	0	25.632.729	3.425.440
3	1.712.720	3.204.091	22.428.638	4.916.811
4	1.498.630	3.204.091	19.224.547	4.702.721
TOTAL AÑO 2	3.211.350	6.408.182		9.619.532
5	1.284.540	3.204.091	16.020.456	4.488.631
6	1.070.450	3.204.091	12.816.365	4.274.541
TOTAL AÑO 3	2.354.990	6.408.182		8.763.172
7	856.360	3.204.091	9.612.273	4.060.451
8	642.270	3.204.091	6.408.182	3.846.361
TOTAL AÑO 4	1.498.630	6.408.182		7.906.812
9	428.180	3.204.091	3.204.091	3.632.271
10	214.090	3.204.091	0	3.418.181
TOTAL AÑO 5	642.270	6.408.182		7.050.452
TOTAL PAGADO	11.132.680	25.632.729		36.765.409

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 75. Proyección anual del crédito a precios constantes (\$)

Manejo del crédito	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Recursos crédito	25.632.729					
Tasa efectiva semestral	6,68%					
Amortización crédito		0	6.408.182	6.408.182	6.408.182	6.408.182
Saldo		25.632.729	19.224.547	12.816.365	6.408.182	0
Interés		3.425.440	3.211.350	2.354.990	1.498.630	642.270
Amortización a precios constantes			5.296.018	4.814.562	4.376.875	3.978.977
Intereses a precios constantes		3.114.036	2.654.008	1.769.339	1.023.584	398.799
Saldo a precios constantes		23.302.481	15.888.055	9.629.124	4.376.875	0

Fuente: Autores del proyecto

5.7 COSTOS

La evaluación de los costos en que se incurre en la elaboración de los productos dentro del proceso productivo es la base para realizar un análisis financiero exitoso.

5.7.1 Costos fijos. Son aquellos en los que se incurre independientemente de si hay o no producción, y están representados tanto en los costos fijos de producción como en los administración y ventas.

Los costos fijos de producción, administración y ventas de acuerdo a las condiciones específicas del proyecto son: depreciación total (equipos y herramientas, construcciones y obras civiles, muebles y enseres, equipos de oficina y vehículos) Para el caso de los servicios públicos tanto de producción como de administración y ventas se toma un estimativo sobre el valor total presupuestado del 20% como costo fijo, para mantenimiento un 10%, para útiles y papelería un 50% y para publicidad un 70%, todos estos como porcentajes de costos fijos sobre los costos totales presupuestados del rubro correspondiente.

Cuadro 76. Costos fijos de fabricación (\$)

AÑO	DEPRECIACIÓN	SERVICIOS PÚBLICOS	MANTENIMIENTO	ARRIENDO FÁBRICA	TOTAL
1	1.093.600	384.000	24.680	3.600.000	5.102.280
2	1.093.600	384.000	24.680	3.600.000	5.102.280
3	1.093.600	384.000	24.680	3.600.000	5.102.280
4	1.093.600	384.000	24.680	3.600.000	5.102.280
5	1.093.600	384.000	24.680	3.600.000	5.102.280

Fuente: Autores del proyecto

Los costos fijos referentes a los gastos de administración y ventas se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 77. Costos fijos de administración y ventas (\$)

AÑO	NÓMINA	DEPRECIACIÓN	SERVICIOS PÚBLICOS	ÚTILES Y PAPELERÍA	PUBLICIDAD	TOTAL
1	24.229.488	3.486.000	240.000	150.000	700.000	28.805.488
2	24.229.488	3.486.000	240.000	150.000	420.000	28.525.488
3	24.229.488	3.486.000	240.000	150.000	420.000	28.525.488
4	24.229.488	3.486.000	240.000	150.000	420.000	28.525.488
5	24.229.488	3.486.000	240.000	150.000	420.000	28.525.488

Fuente: Autores del proyecto

Los costos fijos preoperativos los cuales son causados antes de empezar actividades, son considerados un activo diferido. De acuerdo a las normas contables se difieren a 5 años. En el cuadro 76 se presenta el presupuesto de dichos costos

Cuadro 78. Costos fijos preoperativos (\$)

AÑO	GASTOS PREOPERATIVOS	TOTAL
1	550.000	550.000
2	550.000	1.100.000
3	550.000	1.650.000
4	550.000	2.200.000
5	550.000	2.750.000

Fuente: Autores del proyecto

El cuadro resumen del presupuesto general de los costos fijos se presenta a continuación:

Cuadro 79. Presupuesto de costos fijos totales (\$)

Año	Costos fijos de fabricación	Costos fijos de admón. y ventas	Costos preoperativos	Costos fijos totales
1	5.102.280	28.805.488	550.000	34.457.768
2	5.102.280	28.525.488	550.000	34.177.768
3	5.102.280	28.525.488	550.000	34.177.768
4	5.102.280	28.525.488	550.000	34.177.768
5	5.102.280	28.525.488	550.000	34.177.768

Fuente: Autores del proyecto

5.7.2 Costos variables. Son aquellos costos que se ven afectados de forma directa según aumente o disminuya la capacidad de producción. Los costos variables considerados para el proceso productivo son los de materia prima e insumos; la mano de obra directa e indirecta; los servicios públicos tanto de producción como de administración y ventas, mantenimiento, útiles y papelería, y publicidad, en los porcentajes estipulados anteriormente para la determinación de los costos fijos (el % restante); el transporte de materias primas e insumos, y las comisiones por ventas. El presupuesto se presenta en el cuadro 80.

Cuadro 80. Presupuesto de costos variables totales (\$)

AÑO	MATERIAS PRIMAS	M.O. DIRECTA	M.O. INDIRECTA	SERVICIOS PÚBLICOS FBCA	MANTEN.	TRANSPORTE
1	7.365.288	11.520.000	7.200.000	1.536.000	222.120	1.200.000
2	9.820.384	11.520.000	7.200.000	1.536.000	222.120	1.200.000
3	12.275.480	11.520.000	7.200.000	1.536.000	222.120	1.200.000
4	12.275.480	11.520.000	7.200.000	1.536.000	222.120	1.200.000
5	12.275.480	11.520.000	7.200.000	1.536.000	222.120	1.200.000

Fuente: Autores del proyecto

Continuación...

AÑO	SERVICIOS PÚBLICOS ADMÓN	ÚTILES Y PAPELERÍA	PUBLICIDAD	COMISIONES	COSTOS VARIABLES TOTALES
1	960.000	150.000	300.000	5.178.240	35.631.648
2	960.000	150.000	180.000	6.904.320	39.692.824
3	960.000	150.000	180.000	8.630.400	43.874.000
4	960.000	150.000	180.000	8.630.400	43.874.000
5	960.000	150.000	180.000	8.630.400	43.874.000

Fuente: Autores del proyecto

El total de los costos será entonces la sumatoria de los costos totales fijos más los costos totales variables, cuyos valores se muestran en el cuadro 78.

Con la evaluación de los costos fijos y variables se calcula el costo total por unidad para los diferentes años de operación del proyecto, teniendo en cuenta que el costo total unitario es la suma del costo fijo unitario más el costo variable unitario. Estos resultados aparecen también en el cuadro 78.

Cuadro 81. Proyección de los costos totales (\$)

COSTOS	Años				
	1	2	3	4	5
unidades anuales	20.880	27.840	34.800	34.800	34.800
Costos variables totales	35.631.648	39.692.824	43.874.000	43.874.000	43.874.000
Costo variable unitario	1.706	1.426	1.261	1.261	1.261
Costos fijos totales	34.457.768	34.177.768	34.177.768	34.177.768	34.177.768
Costo fijo unitario	1.650	1.228	982	982	982
Costo total unitario	3.357	2.653	2.243	2.243	2.243
Costos totales	70.089.416	73.870.592	78.051.768	78.051.768	78.051.768

Fuente: Autores del proyecto

5.8 PRESUPUESTO DE VENTAS

El presupuesto de ventas para el proyecto en unidades (libras de champiñón) se hace tomando como referencia la demanda proyectada, resultado de la investigación de mercados.

Con base en los criterios analizados en dicho estudio se toman unas ventas promedio mensuales estimadas de 1.740 libras para el primer año de funcionamiento de la fábrica, 2.320 para el segundo y de 2.900 a partir del tercer año, con el supuesto de no mantener inventarios de producto en proceso y terminado, es decir, se asume para efectos de cálculos que todo lo que se produce en un año se puede vender en ese mismo periodo (en realidad en un determinado año puede consumirse producto del periodo anterior y así mismo pasar producto para el siguiente periodo, lo cual en últimas ofrece un promedio anual de consumo y ventas que es el que se estima).

Para la fijación de los precios de venta se tendrá en cuenta el análisis realizado en el estudio del mercado, en donde se determinó que el precio promedio que se paga por una libra del producto es de \$3.189, estando la mayor proporción de la población en el intervalo de \$3.001 a \$3.500 (***ver estudio del mercado***).

Por otra parte, en dicho estudio se determinó también trabajar con precios más competitivos, tomando como base el precio promedio ponderado y la estructura de costos, y con ello fijar un margen adecuado de utilidad que genere una rentabilidad mínima del proyecto, exponiendo la importancia de entrar con precios menores a la competencia para poder aplicar estrategias agresivas de penetración y expansión del mercado en la etapa de

introducción del producto que aseguren un rápido conocimiento del mismo, posicionamiento y participación.

Analizando la estructura de costos de la empresa se observa que para el primer año de operación el costo total unitario de \$3.357 es superior al precio promedio por libra de champiñón de \$3.189, a partir del segundo año se sitúa por debajo de dicho promedio, con valores de \$2.653 (año 2) y de \$2.243 (del tercer año en adelante).

Por lo anterior, se fijará para el proyecto un precio promedio por libra de champiñón de \$3.100, acorde con la estructura de costos y precios del mercado, el cual en términos generales es competitivo, teniendo en cuenta que de acuerdo a los resultados de la investigación de mercados la mayoría de restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana pagan en la actualidad entre \$3.200 y \$3.400 por libra de champiñón.

Los márgenes de utilidad sobre el costo que se obtienen con el precio de venta fijado se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 82. Proyección del margen de utilidad sobre el costo (\$)

RUBRO	Años				
	1	2	3	4	5
Costo total unitario	3.357	2.653	2.243	2.243	2.243
Precio de venta	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100
Margen de utilidad	-7,65%	16,83%	38,22%	38,22%	38,22%

Fuente: Autores del proyecto

Por otra parte y de acuerdo a los criterios de calidad expresados en la descripción del producto y servicio se habló de la pertinencia de trabajar con tres niveles de calidad del producto, los cuales a su vez diferirán en el precio, y dependerán de las exigencias de los compradores (restaurantes y pizzerías de Bucaramanga y su área metropolitana).

Los anteriores planteamientos fueron resumidos en el cuadro 30 del estudio del mercado y con base en ellos y el precio promedio calculado de \$3.100 se determina el precio de venta por libra de champiñón para cada uno de los niveles de calidad, con una diferencia de \$200 entre cada uno de ellos. Los resultados se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 83. Proyecciones de los precios de venta unitarios por libra de champiñón de acuerdo a los tres niveles de calidad estipulados.

Categoría de calidad	Características	Mercado al cual se puede dirigir	Escala de precios	Precio fijado (\$)
EXTRA	Champiñones de calidad superior, bien formados, intactos, frescos, sanos Exentos de cualquier defecto que altere la buena calidad del producto.	Restaurantes y pizzerías que requieran alta selección del producto.	Precio más alto	\$3.300
Categoría 1	Los champiñones deben cumplir los requisitos básicos, y se aceptan los siguientes defectos: Ligeras deformaciones del tallo.	Restaurantes y pizzerías que requieran un producto de buena calidad.	Precio intermedio	\$3.100
Categoría 2	En esta categoría se encuentran los champiñones que no puedan clasificarse en las categorías anteriores pero cumplan los requisitos mínimos. Se admiten los siguientes defectos: Sombrero de menor tamaño, sin anillo. Pies mal cortados o partidos o sin pie.	Restaurantes y pizzerías que requieran un producto de aceptable calidad.	Precio más bajo	\$2.900
Precio promedio de venta				\$3.100

Fuente: Autores del proyecto

El precio de venta calculado permite realizar las proyecciones de ventas totales para el proyecto al multiplicarlo por las unidades a producir en cada uno de los periodos de operación. Los resultados se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 84. Presupuesto de ventas (\$)

Año	Ventas mensuales (lbs.)	Ventas anuales (lbs.)	Precio de venta (\$)	Ventas mensuales (\$)	Ventas anuales (\$)
1	1.740	20.880	3.100	5.394.000	64.728.000
2	2.320	27.840	3.100	7.192.000	86.304.000
3	2.900	34.800	3.100	8.990.000	107.880.000
4	2.900	34.800	3.100	8.990.000	107.880.000
5	2.900	34.800	3.100	8.990.000	107.880.000

Fuente: Autores del proyecto

5.9. PUNTO DE EQUILIBRIO

Es denominado también el punto muerto donde se puede determinar el nivel de ventas necesario para que la empresa cubra sus costos. El concepto de punto de equilibrio desarrolla una metodología para establecer la situación donde la empresa ni pierde ni gana dinero.

Se aplica al presente proyecto con el fin de analizar las relaciones entre los costos fijos totales, los costos totales variables, los beneficios y determinar el nivel de producción en que los ingresos por venta de los productos son iguales a los costos totales, es decir, no se presenta utilidad.

Para calcular el punto de equilibrio es necesario tener perfectamente determinado el comportamiento de los costos (ver cuadro 78). Conocido dicho comportamiento se puede aplicar la expresión:

$$PE = \frac{CF}{1 - b} \quad \text{donde:}$$

CF = costos fijos

b = % de costos variables sobre las ventas

PE = punto de equilibrio

Cuadro 85. Punto de equilibrio proyectado (\$)

Año	Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ventas totales	b (% costo variable)	Punto de equilibrio	Margen de utilidad
1	34.457.768	35.631.648	70.089.416	64.728.000	55,05%	76.655.053	-7,65%
2	34.177.768	39.692.824	73.870.592	86.304.000	45,99%	63.282.636	16,83%
3	34.177.768	43.874.000	78.051.768	107.880.000	40,67%	57.605.500	38,22%
4	34.177.768	43.874.000	78.051.768	107.880.000	40,67%	57.605.500	38,22%
5	34.177.768	43.874.000	78.051.768	107.880.000	40,67%	57.605.500	38,22%

Fuente: Autores del proyecto

De los datos del cuadro anterior se observa que en el primer año de operación la compañía con unas ventas presupuestadas anuales de \$64.728.000 está por debajo del punto de equilibrio; a partir del segundo año las ventas son superiores a los costos por lo que se genera utilidad. Del cuadro también se observa que el margen de utilidad se incrementa a medida que aumenta la producción, pasa de 7.65% (negativo) en el primer año al 38.22% en el último año.

En términos generales los resultados para el punto de equilibrio en los diferentes años de operación del proyecto son válidos e importantes en la medida en que la organización debe tomarlos como punto de partida para generación de utilidades y metas futuras.

5.10. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

Los estados financieros se preparan para presentar un informe periódico acerca de la situación del negocio, los progresos de la administración y los resultados obtenidos durante el periodo que se desea evaluar. Es una combinación de hechos registrados, convenciones contables y juicios personales.

Son básicos entre los estados financieros el Balance General y el estado de Resultados. El Balance General representa la situación de los activos y pasivos de una empresa así como el estado de su patrimonio. El Balance General es de carácter estático, muestra la situación de la organización en un momento dado sin ser acumulativo.

El Estado de Resultados muestra los ingresos y los gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de la compañía durante un periodo de tiempo determinado, generalmente un año. Es dinámico, por lo cual refleja actividad, es acumulativo, es decir, resume las operaciones de la organización desde el primero hasta el último día del periodo en consideración.

Para la elaboración de los estados financieros básicos se deben tener los ingresos por ventas para cada uno de los periodos a proyectar, el Flujo de caja proyectado y el estado de costos de producción proyectado.

5.10.1 Ingresos por ventas. De acuerdo con el presupuesto de ventas evaluado y planteando una política de ventas en efectivo del 80% de las ventas totales y a crédito con plazos no superiores a 30 días para el restante porcentaje, los ingresos totales esperados para el primer año de funcionamiento y su proyección a cinco años son:

Cuadro 86. Presupuesto de ingreso por ventas y cuentas por cobrar (\$)

Año	Total ventas	Ventas contado	Ventas a 30 días	Cuentas x cobrar	Ingreso x ventas
1	64.728.000	51.782.400	12.945.600	1.078.800	63.649.200
2	86.304.000	69.043.200	17.260.800	1.438.400	84.865.600
3	107.880.000	86.304.000	21.576.000	1.798.000	106.082.000
4	107.880.000	86.304.000	21.576.000	1.798.000	106.082.000
5	107.880.000	86.304.000	21.576.000	1.798.000	106.082.000

Fuente: Autores del proyecto

5.10.2 Costos de producción proyectados. Es el costo final de cada unidad que causará la empresa en la fabricación de los productos, teniendo en cuenta la materia prima, la mano de obra utilizada y los CIF. Para efectos de simplificar los cálculos no se consideran inventarios iniciales ni finales de producción en proceso y producto terminado por lo que el costo de producción del periodo es equivalente al costo de la mercancía vendida o costo de ventas.

Cuadro 87. Presupuesto de costos de producción (costo de ventas) (\$)

CONCEPTO	1	2	3	4	5
M.P.D.	7.365.288	9.820.384	12.275.480	12.275.480	12.275.480
M.O. Directa	11.520.000	11.520.000	11.520.000	11.520.000	11.520.000
Costos indirectos (CIF)	15.260.400	15.260.400	15.260.400	15.260.400	15.260.400
Costo total de producción	34.145.688	36.600.784	39.055.880	39.055.880	39.055.880

Fuente: Autores del proyecto

5.10.3 Estado de resultados proyectado. Muestra los ingresos y los gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de la empresa durante un periodo determinado. El estado de resultados está compuesto por las cuentas nominales transitorias o de resultado, es decir, las cuentas de ingresos, gastos y costos. Los valores deben corresponder exactamente a los valores del libro mayor y a los libros auxiliares. En la Cuadro 82 se

presenta el estado de resultados proyectado para los distintos años de operación del proyecto.

Cuadro 88. Estado de Resultados proyectado (\$)

Rubro	Años				
	1	2	3	4	5
Ventas	64.728.000	86.304.000	107.880.000	107.880.000	107.880.000
Costos de producción	34.145.688	36.600.784	39.055.880	39.055.880	39.055.880
Utilidad bruta	30.582.312	49.703.216	68.824.120	68.824.120	68.824.120
Gastos de admón y ventas	35.393.728	36.719.808	38.445.888	38.445.888	38.445.888
Amortización gastos preoperativos	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000
Utilidad operacional	-5.361.416	12.433.408	29.828.232	29.828.232	29.828.232
Menos intereses	3.114.036	2.654.008	1.769.339	1.023.584	398.799
U.A.I.	-8.475.452	9.779.400	28.058.893	28.804.648	29.429.433
Menos impuestos	-2.966.408	3.422.790	9.820.613	10.081.627	10.300.302
Utilidad neta	-5.509.044	6.356.610	18.238.281	18.723.021	19.129.131

Fuente: Autores del proyecto

Un análisis global del estado de resultados, nos muestra la generación de utilidades a lo largo del proyecto (salvo en el primer año). Analizando las cifras podemos apreciar que en los dos primeros años los márgenes de utilidad son bajos (negativo en el primero) como consecuencia de las menores ventas y la menor capacidad de utilización de planta reflejado en los costos fijos de producción.

5.10.4 Flujo de efectivo proyectado. Presenta los ingresos y egresos de efectivo que se pueden llegar a concretar de acuerdo con las operaciones previstas.

Permite conocer las necesidades de financiación a corto plazo para atender las erogaciones durante un periodo, o la disponibilidad al finalizar el mismo para realizar inversiones productivas y efectuar amortizaciones. En la Cuadro 83 se presenta el flujo de efectivo proyectado.

Cuadro 89. Flujo de efectivo proyectado (\$)

Rubro	Años					
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ingresos x ventas		63.649.200	84.865.600	106.082.000	106.082.000	106.082.000
Cuentas por cobrar			1.078.800	1.438.400	1.798.000	1.798.000
Préstamo	25.632.729					
Aporte capital	15.600.000					
Total ingresos	41.232.729	63.649.200	85.944.400	107.520.400	107.880.000	107.880.000
EGRESOS						
Compras de M.P.		7.365.288	9.820.384	12.275.480	12.275.480	12.275.480
M.O. Directa		11.520.000	11.520.000	11.520.000	11.520.000	11.520.000
CIF – depreciación		14.166.800	14.166.800	14.166.800	14.166.800	14.166.800
Gastos de Admón – depreciación		31.907.728	33.233.808	34.959.888	34.959.888	34.959.888
Inversión fija	26.728.000					
Gastos Preoperativos	2.750.000					
Capital de trabajo	11.754.729					
Abono préstamo			5.296.018	4.814.562	4.376.875	3.978.977
Pagos impuesto renta y complementarios			-2.966.408	3.422.790	9.820.613	10.081.627
Total egresos	41.232.729	64.959.816	71.070.602	81.159.520	87.119.655	86.982.772
Flujo neto de caja	0	-1.310.616	14.873.798	26.360.880	20.760.345	20.897.228
Saldo inicial	0	0	-1.310.616	13.563.182	39.924.062	60.684.406
Saldo final de caja	0	-1.310.616	13.563.182	39.924.062	60.684.406	81.581.635

Fuente: Autores del proyecto

Un análisis general del flujo de efectivo nos muestra una significativa liquidez del proyecto a partir del segundo año, lo que es bien importante puesto que la empresa al tener capital de trabajo disponible no tendrá problemas para responder a sus obligaciones y además podrá invertir en el negocio, rentar el dinero, o condonar más rápidamente la deuda financiera.

5.10.5 Balance General. Es el documento contable que informa en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital. Se elabora normalmente uno por cada año y a 31 de Diciembre. En la Cuadro 84 se presenta el Balance General proyectado para la empresa.

Cuadro 90. Balance General proyectado (\$)

Rubro	Años				
	1	2	3	4	5
ACTIVOS					
Activo corriente					
Disponible	-1.310.616	13.563.182	39.924.062	60.684.406	81.581.635
Cuentas x cobrar	1.078.800	1.438.400	1.798.000	1.798.000	1.798.000
Total activo corriente	-231.816	15.001.582	41.722.062	62.482.406	83.379.635
Activo fijo					
Equipo y herramientas	2.468.000	2.468.000	2.468.000	2.468.000	2.468.000
Muebles y enseres	1.660.000	1.660.000	1.660.000	1.660.000	1.660.000
Equipos de oficina	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000
Vehículos	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
Instalaciones en planta	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
(-) Depreciación acumulada	4.579.600	9.159.200	13.738.800	18.318.400	22.898.000
Total activo fijo	22.148.400	17.568.800	12.989.200	8.409.600	3.830.000
Activo diferido	2.200.000	1.650.000	1.100.000	550.000	0
TOTAL ACTIVOS	24.116.584	34.220.382	55.811.262	71.442.006	87.209.635
PASIVOS					
Impuestos	-2.966.408	3.422.790	9.820.613	10.081.627	10.300.302
Obligaciones financieras	23.302.481	23.302.481	18.006.463	13.191.901	8.815.026
TOTAL PASIVO	20.336.073	26.725.271	27.827.075	23.273.527	19.115.327
PATRIMONIO					
Capital	15.600.000	15.600.000	15.600.000	15.600.000	15.600.000
Utilidades del ejercicio	-5.509.044	6.356.610	18.238.281	18.723.021	19.129.131
Utilidades retenidas	0	-5.509.044	847.566	19.085.846	37.808.867
TOTAL PATRIMONIO	10.090.956	16.447.566	34.685.846	53.408.867	72.537.999
TOTAL PASIVO Y PATRIM.	24.116.584	34.220.382	55.811.262	71.442.006	87.209.635

Fuente: Autores del proyecto

Del análisis general los resultados obtenidos en el Balance General Proyectado, se puede observar que la empresa presenta importante solidez financiera reflejada principalmente en la participación de los activos corrientes los cuales reflejan la alta liquidez del proyecto. Los dos primeros años como ya se ha expresado en el análisis del Estado de Resultados son los que amortizan en gran parte la inversión, y es a partir del tercer año donde la organización puede gozar de mayor estabilidad y participación de utilidades.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Con base en los presupuestos y proyecciones financieras realizadas podemos evaluar ahora la conveniencia económica y financiera de llevar a cabo el proyecto a través del cálculo de las variables financieras más adecuadas como son las razones de rentabilidad, la tasa interna de retorno, el valor presente neto y el análisis de sensibilidad.

6.1. EVALUACIÓN FINANCIERA

6.1.1. Cálculo de la rentabilidad. La rentabilidad para estos tipos de proyectos (empresas nuevas) se constituye en uno de los parámetros más importantes, significativos y válidos de evaluación financiera, y más aún cuando los presupuestos se han realizado a precios constantes. El análisis de las razones de liquidez y endeudamiento no es aconsejable de realizar para este tipo de proyecciones (en precios constantes), sino que deben ser calculadas y analizadas cuando el proyecto esté en operación y por lo tanto se pueda conocer la tasa de inflación real a aplicar para cada rubro que permita convertir los diferentes presupuestos financieros a precios corrientes, y efectuar las comparaciones respectivas respecto a indicadores de periodos anteriores y del sector al cual pertenece la empresa (sector agroindustrial).

Para el análisis de rentabilidad se analizarán las tres razones financieras de margen de rentabilidad, comparando las utilidades brutas, operacionales y netas contra las ventas obtenidas en el Estado de Resultados; de igual forma, se medirá la rentabilidad de los inversionista a partir del cálculo del índice de rentabilidad del patrimonio. Los resultados se reflejan en la Cuadro 84:

Cuadro 91. Razones de rentabilidad proyectadas (\$)

Razones	Años				
	1	2	3	4	5
Margen bruto de utilidad	47,25%	57,59%	63,80%	63,80%	63,80%
Margen operacional	-8,28%	14,41%	27,65%	27,65%	27,65%
Margen neto	-8,51%	7,37%	16,91%	17,36%	17,73%
Rentabilidad del patrimonio	-35,31%	40,75%	116,91%	120,02%	122,62%

Fuente: Autores del proyecto

De los resultados del cuadro anterior se puede analizar que el proyecto en todos los años de operación (salvo en el primero) genera utilidades.

En el primer año los márgenes son negativos como consecuencia de las menores ventas y los esfuerzos de mercadeo efectuados para lograr posicionar la empresa, a partir del segundo año se empieza a notar incrementos favorables que garantizan la rentabilidad del proyecto en el largo plazo.

Respecto a la rentabilidad que podrían obtener los inversionistas observamos que a partir del segundo año los índices son atractivos en comparación a una tasa promedio representativa del mercado financiero del 15% efectiva anual . En la actualidad la tasa de captación del mercado financiero es muy inferior del 15%, sin embargo, se asume una mayor tasa de oportunidad para efectos de exigirle al proyecto una alta rentabilidad.

6.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA

6.2.1. Valor Presente Neto. El valor presente neto de un proyecto de inversión es su valor medido en dinero de hoy, es decir, el equivalente en

pesos actuales de todos los ingresos y egresos presentes y futuros que constituyen el proyecto.

Para calcular el valor presente neto se debe conocer el interés de oportunidad que está ofreciendo el mercado para los posibles inversionistas, para ello tomamos un interés promedio real del 25% efectivo anual, considerado como el interés que otras inversiones podrían ofrecerle a los inversionistas. La tasa de oportunidad del 25% que se toma para calcular el Valor Presente Neto, no corresponde a la tasa actual de captación del mercado financiero, sino que se estima como una tasa promedio real que podría obtener un inversionista en otros proyectos.

El flujo neto de caja se obtiene del flujo de producción menos el flujo de inversiones. El flujo de producción se deriva del estado de resultados, y refleja los ingresos y egresos reales en que incurriría la empresa. En los cuadros 89, 90 y 91 se presentan el flujo de inversiones, producción y flujo neto de caja con recursos propios.

Los criterios de decisión tomando como instrumento de evaluación el VPN son:

Si $VPN > 0$, el proyecto es recomendable de ejecutar

Si $VPN < 0$, el proyecto no es recomendable de ejecutar

Si $VPN = 0$, es indiferente ejecutar el proyecto

Se evalúa primero el proyecto con recursos propios y posteriormente se incorporan las condiciones del crédito de FINAGRO otorgadas por el intermediario financiero (Banco Agrario), y presentadas en apartes anteriores.

Cuadro 92. Presupuesto de inversiones (Recursos Propios) \$

Años	0	1	2	3	4	5	6
	INVERSIÓN FIJA	-26.728.000					
INVERSIÓN DIFERIDA	-2.750.000						
CAPITAL DE TRABAJO	-11.754.729						11.754.729
FLUJO DE INVERSIÓN	-41.232.729	0	0	0	0	0	15.584.729

Fuente: Autores del proyecto

El valor de \$15.584.729 que aparece en el año 6 (año de liquidación) corresponde al valor de salvamento o recuperación de la inversión fija que se toma como el valor en libros a la fecha de liquidación del proyecto (año 6) con un valor de \$3.830.000 y los \$11.754.729 al capital de trabajo que se mantiene año tras año.

Cuadro 93. Presupuesto de Producción (Recursos Propios) \$

Años	1	2	3	4	5
INGRESOS	64.728.000	86.304.000	107.880.000	107.880.000	107.880.000
COSTOS TOTALES	70.089.416	73.870.592	78.051.768	78.051.768	78.051.768
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-5.361.416	12.433.408	29.828.232	29.828.232	29.828.232
IMPUESTOS (35%)	0	4.351.693	10.439.881	10.439.881	10.439.881
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS	-5.361.416	8.081.715	19.388.351	19.388.351	19.388.351
RESERVA LEGAL (10%)	0	808.172	1.938.835	1.938.835	1.938.835
UTILIDAD POR DISTRIBUIR	-5.361.416	7.273.544	17.449.516	17.449.516	17.449.516
+ DEPRECIACIONES	4.579.600	4.579.600	4.579.600	4.579.600	4.579.600
+ AMORTIZACIONES	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000
+ RESERVA LEGAL	0	808.172	1.938.835	1.938.835	1.938.835
FLUJO DE PRODUCCIÓN	-231.816	13.211.315	24.517.951	24.517.951	24.517.951

Fuente: cálculo de autores

Cuadro 94. Flujo neto de caja (Recursos Propios) \$

Años	0	1	2	3	4	5	6
FLUJO DE INVERSIÓN	-41.232.729	0	0	0	0	0	15.584.729
FLUJO DE PRODUCCIÓN		-231.816	13.211.315	24.517.951	24.517.951	24.517.951	0
FLUJO NETO DE CAJA	-41.232.729	-231.816	13.211.315	24.517.951	24.517.951	24.517.951	15.584.729

Fuente: Autores del proyecto

TIR (TASA INTERNA DE RETORNO)	26,42%
VPN (VALOR PRESENTE NETO)	1.752.288

Puesto que el valor presente neto es mayor a cero, se concluye que el proyecto financieramente es rentable, y la tasa que generará es mayor a la tasa de oportunidad del mercado, estipulada en el 25%.

6.2.2. Tasa interna de retorno. Es una característica propia de cada proyecto independiente de las condiciones de quien lo evalúa.

Según cálculos en hoja electrónica Excel el valor de la Tasa Interna de Retorno para el proyecto es del 26.42%, la cual es superior a la tasa de oportunidad del mercado considerada del 25%, por lo que se concluye en forma coherente con los resultados del Valor Presente Neto que el proyecto es viable financieramente con recursos propios, los cuales ascienden al total requerido para la inversión.

Por otra parte, y dado que los socios no cuentan con el total de recursos para la inversión se hace necesario evaluar el proyecto con recursos de crédito, cuyos requerimientos y amortización se reflejaron en los cuadros 71, 72 y 73.

Los presupuestos para evaluar el proyecto con recursos de crédito son semejantes a los desarrollados para la evaluación con recursos propios, y los resultados se presentan en los cuadros siguientes:

Cuadro 95. Presupuesto de inversiones (con financiación) \$

Años	0	1	2	3	4	5	6
FLUJO ORIGINAL DE INVERSIONES	-41.232.729	0	0	0	0	0	15.584.729
RECURSOS DE CRÉDITO	25.632.729						
AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO			-5.296.018	-4.814.562	-4.376.875	-3.978.977	0
FLUJO AJUSTADO DE INVERSIÓN	-15.600.000	0	-5.296.018	-4.814.562	-4.376.875	-3.978.977	15.584.729

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 96. Presupuesto de Producción (con financiación) \$

Años	1	2	3	4	5
INGRESOS	64.728.000	86.304.000	107.880.000	107.880.000	107.880.000
COSTOS TOTALES	70.089.416	73.870.592	78.051.768	78.051.768	78.051.768
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-5.361.416	12.433.408	29.828.232	29.828.232	29.828.232
INTERESES DEL CRÉDITO	3.114.036	2.654.008	1.769.339	1.023.584	398.799
MARGEN AJUST. ANTES DE IMP.	-8.475.452	9.779.400	28.058.893	28.804.648	29.429.433
IMPUESTOS (35%)			9.820.613	10.081.627	10.300.302
UTILIDAD NETA AJUSTADA	-8.475.452	9.779.400	18.238.281	18.723.021	19.129.131
RESERVA LEGAL (10%)			1.823.828	1.872.302	1.912.913
UTILIDAD POR DISTRIBUIR	-8.475.452	9.779.400	16.414.453	16.850.719	17.216.218
+ DEPRECIACIONES	4.579.600	4.579.600	4.579.600	4.579.600	4.579.600
	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000
+ RESERVA LEGAL	0	0	1.823.828	1.872.302	1.912.913
FLUJO DE PRODUCCIÓN	-3.345.852	14.909.000	23.367.881	23.852.621	24.258.731

Fuente: Autores del proyecto

Cuadro 97. Flujo neto de caja (con financiación) \$

Años	0	1	2	3	4	5	6
FLUJO AJUSTADO DE INVERSIÓN	-15.600.000	0	-5.296.018	-4.814.562	-4.376.875	-3.978.977	15.584.729
FLUJO DE PRODUCCIÓN		-3.345.852	14.909.000	23.367.881	23.852.621	24.258.731	
FLUJO NETO DE CAJA	-15.600.000	-3.345.852	9.612.981	18.553.318	19.475.746	20.279.754	15.584.729

Fuente: Autores del proyecto

TIR (TASA INTERNA DE RETORNO)	49,56%
VPN (VALOR PRESENTE NETO)	16.082.904

Los resultados señalan que la rentabilidad del proyecto mejora ostensiblemente al incluir recursos de crédito, dado que la tasa a la cual se paga el crédito (13.81% anual) es muy inferior a la tasa de oportunidad del mercado del 25% y a la cual se les estaría pagando a los socios los recursos aportados para la inversión del proyecto. Los indicadores financieros de Valor presente Neto (valor positivo) y Tasa Interna de Retorno del 49.56% confirman el anterior análisis.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto resulta viable financieramente tanto con la totalidad de recursos propios como con financiamiento, siendo esta última alternativa la más favorable.

6.2.3. Análisis de sensibilidad. Todo proyecto independiente de su magnitud en mayor o menor medida está rodeado de un manto de

incertidumbre y los inversionistas públicos o privados están corriendo riesgos al asignar sus recursos hacia determinados propósitos.

Un análisis de sensibilidad nos permite derivar con mayor propiedad las bondades financieras y económicas del proyecto y sus resultados se presentan a continuación:

Cuadro 98. Análisis de sensibilidad en los ingresos totales del proyecto

% DISMINUCIÓN	TIR (sin financiamiento)	TIR (con financiamiento)	VPN (sin financiamiento)	VPN (con financiamiento)
ACTUAL	26,42%	49,56%	1.752.288	16.082.904
5%	22,58%	41,39%	-2.979.824	10.828.746
10%	18,69%	33,35%	-7.711.937	5.574.589
15%	14,75%	25,47%	-12.444.049	320.431
16%	13,95%	23,92%	-13.390.472	-730.401

Fuente: Autores del proyecto

Los resultados del cuadro anterior señalan que si los ingresos totales (ventas totales) se redujeran en todos los años hasta el 15% reduciendo en la misma proporción los costos variables pero manteniendo constantes los costos fijos, el proyecto con financiación seguiría siendo viable a esa tasa de oportunidad del mercado del 25% anual que se puede considerar bastante alta si se tiene en cuenta que la tasa que actualmente está pagando el mercado financiero para las cuentas más rentables (CDTs) no supera el 10% anual.

Si la tasa de oportunidad del mercado se disminuyera al 20% anual el proyecto podría soportar una disminución en sus ingresos totales de hasta el 18%. Por otra parte, en la medida que los recursos del crédito sean mayores el proyecto será más rentable teniendo en cuenta que la tasa al cual se paga el crédito es del 13.38%.

6.3. EVALUACIÓN SOCIAL

La evaluación social se ocupa del impacto de un proyecto sobre la economía en general incluyendo objetivos de equidad y redistribución, en efecto, además de medir el impacto sobre el consumo, el ahorro y los bienes meritorios, determina y valoriza el alcance sobre la distribución de ingresos y riqueza, para lo cual es preciso identificar los agentes sobre los cuales recaen los efectos de la ejecución y operación del proyecto.

Existen varios aspectos relevantes que aportan beneficios al llevar a cabo el montaje de la empresa para la producción y comercialización de champiñones en la vereda Cristales perteneciente al municipio de Piedecuesta:

- **Generación de empleo:** El montaje de una empresa favorece a cualquier región, porque en la medida en que se incrementa la producción, se dará mayor oportunidad de contratación de mano de obra.

El proyecto como tal se ha diseñado y evaluado para favorecer directamente a la comunidad de Piedecuesta. El área de producción empleará personas de esta región, y aunque en los presupuestos financieros de mano de obra solamente aparece el costo de dos operario para los tres primeros años y de 3 de ahí en adelante, la experiencia en esta cultivo permite pensar que la contratación se dará por tareas y que en promedio se emplearán entre 4 y 6 personas mensuales para los días de cultivo y recolección.

- **Generación de rentas para el fisco municipal:** toda actividad comercial, industrial o de servicios, debe contribuir con el fisco municipal cancelando el impuesto de industria y comercio y complementarios con lo que el municipio de Piedecuesta se verá beneficiado con la puesta en marcha del proyecto.

- Incrementa la producción y por lo tanto la mayor disponibilidad de producto en Bucaramanga y su área metropolitana.
- Contribuye al ahorro de los habitantes de Bucaramanga y su área metropolitana al ofrecer productos de buena calidad y a menores precios a los que actualmente se están ofreciendo en el mercado.
- Contribuye al mejoramiento ambiental al ser un producto 100% orgánico cuyos abonos resultantes de terminada la cosecha y recolección pueden ser empleados en otros cultivos agroindustriales reduciendo con ello el uso de fertilizantes (abonos inorgánicos).

6.4. CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Del análisis de sensibilidad se concluye que el proyecto financieramente es altamente rentable, dado que soporta una importante reducción en sus ingresos totales.

Si se tiene en cuenta además que en los cálculos de proyecciones y evaluación financiera los costos y tasas de oportunidad se han sobrestimado con el objeto de que el proyecto sea capaz de soportar alto impacto negativo sin dejar de ser rentable, se concluye por lo tanto que existe viabilidad financiera para el montaje de la fábrica para la producción y comercialización de champiñón en la vereda Cristales perteneciente al municipio de Piedecuesta, considerando, que dicha viabilidad se mantiene, si las condiciones del mercado y las proyecciones de producción y ventas se alcanzan.

Por otra parte, los impactos sociales del proyecto son positivos para la comunidad de Piedecuesta y en general para Bucaramanga y su área metropolitana, dadas las mayores oportunidades de empleo y por lo tanto de ingresos. Así mismo, la ejecución del proyecto mejorará la calidad de vida de esta población y su sentido de pertenencia al contar con una empresa propia.

7. CONCLUSIONES

En esta fase final del proyecto, se puede concluir que se alcanzaron los objetivos personales trazados, al poner en práctica los conocimientos adquiridos en la carrera de Gestión empresarial.

A través de la investigación de mercados se concluyó que existen condiciones de mercado (oferta y demanda) favorables en el sector agroindustrial de Piedecuesta para el montaje de una empresa productora y comercializadora de champiñones.

Los resultados mercadológicos arrojaron datos importantes respecto al tipo de clientes y productos más factibles de fabricar y comercializar, al igual que las principales estrategias a utilizar para posicionar la empresa y alcanzar los niveles de ventas presupuestados, destacándose los restaurantes y pizzerías como los clientes más representativos.

En el estudio técnico y organizacional se analizaron y plantearon las necesidades de infraestructura y talento humano básicas para el montaje, funcionamiento y mantenimiento de la empresa. La capacidad de planta se diseñó de acuerdo con las proyecciones de oferta y demanda, buscando que la empresa pudiera operar a niveles mayores de producción a los presupuestados.

Finalmente en el estudio financiero se proyectaron los distintos rubros para un horizonte de operación de 5 años, de acuerdo con las etapas previas (estudio de mercados, estudio técnico, estudio administrativo) para finalmente y a través de los distintos análisis de índices y estados

financieros, especialmente el valor presente neto y tasa interna de retorno, con el análisis de sensibilidad respectivo, concluir que existe factibilidad financiera y económica para llevar a cabo el montaje de la empresa productora y comercializadora de champiñones en la vereda Cristales del municipio de Piedecuesta.

El propósito fundamental señalado en la propuesta de investigación se constituyó en ofrecer herramientas sólidas que facilitaran la toma de decisiones sobre la factibilidad de montar la empresa en esta región del área metropolitana de Bucaramanga. Finalizado el estudio consideramos que dichas herramientas han sido obtenidas, y por lo tanto la decisión final de efectuar el proyecto queda supeditada a la presentación y aprobación del proyecto por parte de la entidad analizada (FINAGRO) u otra entidad de cooperación que pueda aportar los recursos faltantes para completar la inversión total requerida.

BIBLIOGRAFIA

BACA, Urbina, Gabriel. Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial D'vini Ltda. Santa Fé de Bogotá, 3 edición, 1997.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Estudios de tópicos especiales en la evaluación de Proyectos. Instituto de Pesquisas económicas, Sao Paulo, 1979.

INFANTE, Villareal, Arturo. Evaluación Financiera de Proyectos de inversión. Editorial Norma, Santa Fé de Bogotá, 1994

KINNER, Taylor. Investigación de Mercados. Editorial Mc Graw Hill, Santa Fé de Bogotá, 4 edición, 1999.

MENDEZ, Carlos E. Metodología guía para elaborar proyectos de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Editorial MC Graw Hill, Santa Fé de Bogotá. 2 edición, 1995.

MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos. Editorial MM editores, Santa Fé de Bogotá, 3 edición, 1999.

SAPAG, Nassir. Criterios de Evaluación de Proyectos. Editorial Mc Graw Hill, Madrid, 1993.

VARELA, Rodrigo. Evaluación económica de alternativas operacionales y proyectos de inversión. Editorial Norma, Santa Fé de Bogotá, 1982.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA - GESTIÓN EMPRESARIAL

ENCUESTA DIRIGIDA O A LOS CONSUMIDORES DE CHAMPIÑONES

OBJETIVO: Desarrollar una investigación de mercados que permita recoger información para determinar, los comportamientos, las preferencias y necesidades de los compradores de champiñones como verdura fresca.

Fecha: _____

Nombre del establecimiento _____

Tipo de establecimiento: a) pizzería ___ b) Restaurante ___ c) Supermercado ___

d) Otro ___ Cuál? _____

Dirección _____

Municipio _____

1. ¿Su establecimiento utiliza dentro de sus insumos champiñones?

Sí ___ No ___

2. ¿Dónde se provee de los champiñones?

Supermercados ___ Tiendas ___ Productor ___ Indiferente ___

Otro ___ ¿Cual _____

3. Enuncie dos de los proveedores más frecuentados

4. Qué tipo de champiñones conoce en el mercado

5. **¿Qué tipo de champiñón utiliza en su empresa?**
 a) Natural ____ b) Procesado ____ c) Otro ____ Cuál? _____
6. **¿Qué presentación le gustaría?**
 a) Bolsa ____ b) Bandeja ____ c) Canasta ____ c) Otro ____ Cuál? _____
7. **¿Con qué frecuencia compra champiñones?**
 a) Diariamente ____ b) Semanalmente ____ c) Quincenalmente ____
 c) Otra ____ Cuál? _____
8. **¿Qué cantidad adquiere según su frecuencia de compra?**
 a) De 1 a 5 lbs. ____ b) De 5.5 a 10 lbs. ____ c) De 10.5 a 15 lbs. ____
 d) mas de 15.5 ____ ¿Qué cantidad? (lbs.) _____
9. **¿A la hora de comprar el champiñón que tiene en cuenta:** (*priorice de 1 a 5, dándole 1 al más importante y 5 al menos importante*)
 a) Marca ____ b) Precio ____ c) Calidad ____ d) Tamaño ____
 e) Presentación ____ e) Otras ____ ¿Cuáles? _____
10. **Precio que paga en el mercado por libra de champiñón:**
 a) 2000 a 2500 ____ b) 2500 a 3000 ____ c) 3000 a 3500 ____
 d) Más de 3500 ____ Si es más de 3500 escriba un valor promedio
 \$ _____
11. **Forma de pago que utiliza:**
 a) Contado ____ b) Crédito ____ ¿Qué plazo en días? _____
12. **¿Si existiera en la región una empresa productora y comercializadora de champiñones estaría interesado en cambiar su proveedor actual?**
 Sí ____ No ____
 ¿Porque? _____

AGRADECEMOS SU GENTIL Y VALIOSA COLABORACIÓN

Anexo B

ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES: RESTAURANTE Y PIZZERÍAS DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA

Restaurantes de Bucaramanga	Dirección	¿Aplicó?	Teléfono
A la plancha punto 33	Carrera 33 no. 36-34	Sí	6578663
Agasajos Terecita	Avenida 38 36 30diamante ii	Si	6361049
Al carbón	Carrera 49 no.29-27	No	fax6479167
Alas & Alitas	Calle 35 cra.27 esquina	No	6431566
Aldana	Carrera 18 .33-54	Si	6701479
Alf comidas rápidas	Cra. 32 no.33-36	No	6349104
Almuerzos Donatello	Carrera 36 no. 36-35	Si	6450786
Almuerzos doña Chela	Carrera 37 no.36-03	No	6348159
Almuerzos doña CECI	Carrera 5w-08 mutis	Si	6410478
Almuerzos la gallina campesina	Carrera 22 no. 22-73 esquina	Si	6454934
Almuerzos Micaela	Carrera 33 no. 38-35	Si	6450664
Asia	Calle 52no.34-24 cabecera	No	6577566
Bocca Della Verita	Carrera 29 a no.44 -23	No	6479363
Buffet express	Mercadefan 33	Si	6343755
Campanario	C.C. IV Etapa P 6 terr. Sur	Si	6574389
Ciudad China	Carrera 27 no.65-128 la victoria	Si	6478717
Cónsul	Carrera 33 no. 58-10	No	6476735
Crêpes & crêpes Beijing	C.C. IV et. L-501-50	Si	6430833
El Paisa	Carrera 21 no. 36-28	Si	6425149
El Imperio Chino	Calle 52 no. 36-19 cabecera	Si	6430206
El Mediterráneo	Hotel la triada 3 piso	Si	6422410
El sazón de la Abuela,	Carrera 11 no. 41-69	No	6704512
La rica Italia	C.C. Cabecera IV etc. 515	Si	6430846
La Carreta	Carrera 27 no.42-27	Si	6437212
La Cocina de la Abuela	Calle 34 no. 32-23	Si	6456691
La estrella China	Carrera 31 no-32-75	Si	6340843
La fonda Paisa	Carrera 29 no. 48-24	Si	6563500
La Hormiga	Carrera 17 c no. 55-56 hotel	No	6442067
La Muralla China	Carrera 27 no. 18-45	Si	6320709
La puerta del Sol	Carrera 30 no- 65-08	No	6435077
El Tony	Calle 52 no. 31-119	No	6474277
Los Tejaditos	Calle 34carrera 28	Si	6346028

	esquina		
Mar Villa	Carrera 22 no. 35-14	NO	6453239
Nena Lela	Calle 42no. 33-31	Si	6325871
Nueva China	Calle 34 no.34-80 esquina	Si	6458156
Peces de caribe	Calle 32 no. 28-73	Si	6322672
Pesco centro	Cra. 33 n0. 56-34	No	6578663
Pesquera del río	Carrera 22 no. 37-16	Si	6348160
Restaurante Caseritos	Calle 42 no. 14-55	Si	6301808
Restaurante doña Leo	Calle 41 no.14-17	No	6334878
Restaurante la 22	Carrera 22 no. 45-18	No	6426725
Señora Bucaramanga	Cra. 27 no. 21-70/66	Si	6340269
Total43			
FLORIDA BLANCA			
El Gran Chef	carrera 26 No. 30-52 cañaveral	SI	6390379
La sirena 6364256	calle 105No.26-109	Provenza	NO
Restaurante antojos	carrera 9 No. 4-20 florida blanca	NO	6498888
Total 3			
PIEDECUESTA:			
Don Lucho	Autopista Piedecuesta km. 2	Si	6388322
Restaurante bar al trote	Cra. 9no. 7-15parque principal	Si	6555930
Restaurante bar el Garrotero	Cl. 9no. 5-72	No	6550288
Restaurante bar Menzuly Km.	10 via a piedcuesta	Si	6563333
Restaurante Campestre 4to.	Nuevo vía Guatiguará	No	6561717
Restaurante Cañadulzal	Cra. 6 no. 8-62	No	
Restaurante Cielo Chino	Cra.15 no.1-18 del estadio concha	Si	6550001
Restaurante Delicia China	Cra. 15 no. 4-42 frente a la norma	No	6542515
Restaurante Desayunadero	Los pinos cra6 no.7-75	Si	6555084
Restaurante El abuelo	Calle 9no. 5-72	No	6560059
Restaurante Tiburón	Calle 8 no. 7-24	No	6555087
Restaurante Rinconcito Llanero	Calle 10 no. 16-01via Btá.	No	6557441

Total 12

RESTAURANTES GIRON:

La cuchara de palo	Km. 16via al aeropuerto	No	6566262
La Villa	carrera 29 No. 34-26 Girón	No	6464614
Ello ge el poblado Girón	carrera 26 No. 24-55	No	646753 9
Total 3			

PIZZERÍAS:

Presto	carrera 33 No. 46-07	Si	
Samy	CR35 3322	Si	6455798
Napoli	calle 35 No. 22-24 Hotel Asturias	Si	6457565
Pizza x cion Ciudad Mutis	avenida González Valencia 48-66 calle 60 7W 35 mutis	Si Si	6470118 6838170
Posy	carrera 27 No. 52-108	Si	6432351
Druppy	Av. los Búcaros 3 -165 L9 Marsella real	Si	6437526
Willy y Willy	Cra. 36 No.48 41 9	Si	6570061
Milanese Mi Ziru's	CARRERA 36 42 81 calle 33 No. 31 – 75	Si Si	634565 6351768
PIZZA DE NOCHE Girón	Calle 42 carrera. 23 esquina El poblado frente a Comfenalco	Si Si	6359226
Total 10			

Anexo C . Fotografías



Vereda Cristales – Municipio de Piedecuesta



Vereda La Loma – Municipio de Piedecuesta



Vereda Cristales – Municipio de Piedecuesta



**Locales o Silos para el cultivo de champiñón – Vereda Aguas Claras
– Municipio de Floridablanca**



**Vista panorámica de locales para el cultivo de champiñón
Vereda Aguas Claras**