

Silos y forrajes del opón

Trabájo de grado en la modalidad creacion de empresa

Camilo Andrés Zapata Maya

20071357

Jader Alexander Sanchez Velasquez

20071413

Asesor

Divier Antonio Águdelo Gómez

Corporacion Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas – Ant.

2016

TABLA DE CONTENIDO

Resumen Ejecutivo	12
Nombre Comercial	12
Descripción del Producto	12
Localización	13
Objetivos del Proyecto	13
Presentación del Equipo Emprendedor	14
Potencial De Mercado En Cifras	16
Ventaja Competitiva y Propuesta de Valor	17
Inversiones Requeridas.....	17
Proyección de Ventas.....	18
Investigación De Mercados	20
Análisis del Sector.....	20
Estimación Del Mercado Potencial (Población Bovina).....	21
Análisis De Mercado Para El Silo.....	23
Análisis De Mercado Para La Región Magdalena Medio Antioqueño	26
Análisis De Mercado Para La Región Magdalena Medio Santandereano....	32
Análisis De Mercado Para La Región Magdalena Medio Cesareense.....	37
Análisis Del Estudio De Mercado Para El Silo	42
Análisis De Mercado Para El Heno	44
Análisis De Mercado Para La Región Magdalena Medio Antioqueño, Santandereano Y Cesareense	44
Conclusión Del Análisis Del Estudio Para El Heno	55
Análisis Del Consumidor/Cliente	56
Análisis De La Competencia	57
Análisis De Productos Sustitutos	60
Plataforma Estratégica	62
Concepto Del Negocio.....	62
Objetivo De La Empresa	62
Objetivos Específicos.....	62

Análisis MECA.....	63
Misión	64
Visión.....	64
Estrategia De Mercadeo	65
Concepto Del Producto O Servicio	65
DOFA	66
Mezcla De Marketing.....	66
Estrategia Del Producto:	66
Estrategia De Distribución:.....	68
Estrategia De Precios:	70
Estrategia De Promoción:	72
Estrategia De Comunicación:.....	73
Estrategia De Estrategias De Servicio:	74
Estrategia De Comunicación Externa	76
Análisis Tecnico-Operativo	78
Ficha Técnica	78
Características Fisicoquímicas.....	79
Condiciones De Almacenamiento	79
Condiciones De Distribución	80
Innovación	80
Descripción De La Originalidad Del Producto	81
Método De Producción.....	82
Descripción Del Proceso	86
Necesidades Y Requerimientos	87
Materia Prima Heno	87
Insumos	88
Maquinaria	89
Materia Prima Silo.....	90

Localización Y Tamaño	91
Presupuesto De Producción	92
Plan De Producción.....	94
Plan De Compras	95
Identificación De Proveedores.....	96
Análisis Administrativo Y Organizacional.....	98
Impacto Del Proyecto	99
Impacto Económico	99
Impacto Social.....	99
Impacto Ambiental.....	99
Generación De Empleo Directo.....	100
Generación De Empleo Indirecto	100
Registros Licencias Y Leyes Regulatorias.....	101
Aspecto Legal	103
Contexto Legal	103
Financiero	104
Financiero Heno	104
Financiero Silo.....	119
Conclusiones	137
Bibliografía.....	139

Lista de tablas

Tabla 1: Inversiones Requeridas.	18
Tabla 2: Proyección de ventas solos y forraje del opon.....	18
Tabla 3: Requerimiento de forraje en la región.....	22
Tabla 4: Silo.....	22
Tabla 5: Heno.	22
Tabla 6: Clasificación Población Ganadera.	24
Tabla 7: Clasificación de la Población Ganadera.	25
Tabla 8: Cálculo del parámetro (n).	28
Tabla 9: Análisis de la Competencia.....	28
Tabla 10: Cálculo del parámetro (p).	29
Tabla 11: Cálculo del parámetro (q).	30
Tabla 12: Cálculo del parámetro (q).	31
Tabla 13: Cálculo del parámetro (n).	34
Tabla 14: Cálculo del parámetro (p).	34
Tabla 15: Cálculo del parámetro (q).	35
Tabla 16: Cálculo del parámetro (q).	36
Tabla 17: Cálculo del parámetro (n).	39
Tabla 18: Cálculo del parámetro (p).	40
Tabla 19: Cálculo del parámetro (q).	41
Tabla 20: Cálculo del parámetro (q).	41
Tabla 21: Análisis del Estudio de Mercadeo del Silo.	42
Tabla 22: Demanda Potencial.....	43

Tabla 23: Cálculo de la Muestra.	44
Tabla 24: Cálculo del Parámetro (n).	45
Tabla 25: Cálculo del Parámetro (p).	46
Tabla 26: Análisis de la Competencia.	47
Tabla 27: Cálculo del parámetro (q).	47
Tabla 28: Cantidad de Consumo Per Capital.	48
Tabla 29: Cálculo Parámetro (n).	49
Tabla 30: Cálculo Parámetro (p).	49
Tabla 31: Cálculo Parámetro (q).	50
Tabla 32: Cantidad de Promedio Consumo Per Capital.	51
Tabla 33: Cálculo Parámetro (n).	52
Tabla 34: Cálculo Parámetro (p).	53
Tabla 35: Cálculo Parámetro (q).	54
Tabla 36: Cantidad de Promedio Consumo Per capital.	54
Tabla 37: Demanda Potencial.	56
Tabla 38: Costos de Producción Silo.	58
Tabla 39: Costos de Producción Heno.	59
Tabla 40: DOFA.	66
Tabla 41: Ficha Técnica.	78
Tabla 42: Ficha Técnica.	79
Tabla 43: Requerimientos para el proceso de Producción.	87
Tabla 44: Presupuesto de Producción del Heno.	93
Tabla 45: Presupuesto de Producción del Silo.	93

Tabla 46: Plan de Producción Silo.....	94
Tabla 47: Plan de Producción Heno.	95
Tabla 48: Plan de Compras para el Silo.	95
Tabla 49: Plan de Compras para el Heno.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 50: Trámites de Formalización.....	101
Tabla 51: Funcionamiento y Operación Legal.	101
Tabla 52: Variables Económicas	104
Tabla 53: Año Base del Proyecto	104
Tabla 54: Cantidades de producción anual	104
Tabla 55: Cantidades de producción	105
Tabla 56: Costos.....	105
Tabla 57: Costos indirectos	106
Tabla 58: Gastos administrativos.....	107
Tabla 59: Flujo de caja operativo.....	108
Tabla 60: Flujo de caja del inversionista.....	109
Tabla 61: Balance general	110
Tabla 62: Estados de resultados	111
Tabla 63: Gastos administrativos.....	112
Tabla 64: Presupuesto de nómina.....	112
Tabla 65: Presupuesto de ingresos.	113
Tabla 66: TIR y VPN del proyecto	113
Tabla 67: TIR y VPN del inversionista	113
Tabla 68: Punto de equilibrio del primer año	113

Tabla 69: Indicadores de liquidez y actividad	114
Tabla 70: Indicadores de rentabilidad.....	116
Tabla 71: Indicadores de endeudamiento.....	117
Tabla 72: Capital de trabajo.....	118
Tabla 73: Rotación de cartera, proveedores y ciclo operacional.	119
Tabla 74: Otros indicadores.....	119
Tabla 75: Variables Económicas	120
Tabla 76: Año base del proyecto	120
Tabla 77: Cantidades de producción anual	120
Tabla 78: Cantidades de producción	121
Tabla 79: Costos de producción por unidad (tonelada)	121
Tabla 80: Costos indirectos	122
Tabla 81: Gastos administrativos.....	123
Tabla 82: Flujo de caja operativo.....	124
Tabla 83: Flujo de caja del inversionista.....	125
Tabla 84: Balance general.....	127
Tabla 85: Estados de resultados	128
Tabla 86: Presupuesto de nómina.....	128
Tabla 87: Presupuesto de gastos administrativos	129
Tabla 88: Presupuesto de ingresos	129
Tabla 89: TIR y VPN del proyecto	129
Tabla 90: TIR y VPN del inversionista	130
Tabla 91: Punto de equilibrio	130

Tabla 92: Indicadores de liquidez	131
Tabla 93: Indicadores de rentabilidad.....	133
Tabla 94: Indicadores de endeudamiento.....	134
Tabla 95: Capital de trabajo.....	135
Tabla 96: Rotación de cartera, proveedores y ciclo operacional	136
Tabla 97: Otros indicadores.....	136

Lista de figuras

Figura 1: Población Bovina Nacional.	21
Figura 2: Clasificación de la Población Ganadera.	26
Figura 3: Precio a pagar por tonelada. de silo.	30
Figura 4: Clasificación de la Población Ganadera.	32
Figura 5: Precio a pagar por toneladas de silo.	35
Figura 6: Clasificación de la Población Ganadera.	38
Figura 7: Precio a pagar por toneladas de silo.	40
Figura 8: Análisis total de Animales.	43
Figura 9: Demanda Potencial.	43
Figura 10: Precio a pagar por paca de heno.	46
Figura 11: Precio a Pagar por Paca de heno.	50
Figura 12: Precio a pagar por paca de heno.	53
Figura 13: Demanda Potencial.	56
Figura 14: Ciclo de vida de los productos.	68
Figura 15: Punto de Equilibrio para el Silo.	72
Figura 16: Punto de Equilibrio para el Heno.	72
Figura 17: Maquina Cortadora (Krone®m420).	83
Figura 18: Enfardadora Krone® Big Pack.	83
Figura 19: Sembradora de Maíz.	85
Figura 20: Cortadora de Maíz.	85
Figura 21: Proceso de Producción del Silo y el Heno.	86
Figura 22: Localización de la Empresa.	92

Figura 23: Estructura Organizacional.	98
Figura 24: Liquidez	116
Figura 25: Indicadores de rentabilidad.....	117
Figura 26: Indicadores de endeudamiento	118
Figura 27: Indicadores de generación de valor.....	119
Figura 28: Indicadores de liquidez	132
Figura 29: Indicadores de rentabilidad.....	134
Figura 30: Indicadores de endeudamiento	134
Figura 31: Indicadores de generación de valor.....	135

Resumen Ejecutivo

Nombre Comercial

SILOS Y FORRAJES DEL OPÓN

Descripción del Producto

Silos y Forrajes del Opón pretende ser creada para llevar al mercado silo de maíz y heno de estrella para suplir los déficits alimenticios que tienen los hatos ganaderos del Magdalena Medio principalmente en épocas de verano e invierno con el fin de ser una alternativa de alimentación constante ya que en estas épocas los ganaderos ven afectados sus sistemas de producción llevando a una baja producción de sus animales. De aquí nace la idea de una empresa especializada en la producción de heno y silo, que suple las necesidades alimentarias en el sector ganadero, principalmente en la ganadería tipo carne logrando grandes ventajas en ganancia de peso en todas las épocas del año. Por otra parte, Silos y Forrajes del Opón pretende ser una empresa líder en la producción de forrajes, convirtiéndose en un aliado para los sistemas de producción ganadero.

En cuanto a la descripción de nuestros productos tenemos el heno, el cual se obtiene de un proceso de deshidratación el cual se logra por la aireación y la radiación solar el cual posteriormente se empaca y se almacena con un contenido de agua inferior al 15%; el silo se obtiene de un almacenamiento húmedo de forraje verde de forma anaerobia con el fin de acidificar las bacterias lácteas, que reducen el pH para los procesos de fermentación. Estas fuentes de alimento tienen un periodo de duración hasta de seis (6) meses para el heno y para el silo hasta muchos años si se mantiene de forma anaerobia.

La empresa desarrollara su actividad en el municipio de Puerto Parra Santander, en un área aproximada de 100 hectáreas, de las cuales 50 serán destinadas al Heno y 50 al Silo. La producción aproximada de heno por hectárea será de 20 Toneladas y de silo 40 toneladas por hectárea.

La infraestructura y las mejoras tecnológicas de la empresa Forrajes del Opón permitirán que los forrajes sean cortados en su punto óptimo en menor tiempo para evitar la pérdida de nutrientes, mejorar la calidad sanitaria y obtener mayor optimización de la tierra.

Localización

Silos y Forrajes del Opón estará ubicada en la finca Sol Naciente, vereda India baja, municipio de Puerto Parra, departamento de Santander la cual cuenta con una extensión de 280 hectáreas, las cuales se encuentran actualmente sembradas en pasto estrella, angleton y alemana. Y aproximadamente 30 Ha se encuentran en bosques nativos. Por el costado norte es bañada por el río Opón, por el costado oriental y sur limita con la finca llamada el Diamante y por el costado occidental se delimita con la ruta del sol vía que conduce de Bogotá a la Costa Atlántica.

Objetivos del Proyecto

Objetivo General

- Definir los pasos y actividades necesarias para la creación de una empresa dedicada a la producción de alimento forrajero como alternativa nutricional en la ganadería colombiana, ofreciendo productos y servicios de alta calidad y con excelente manejo sanitario y ambiental.

Objetivos Específicos

- Desarrollar un estudio de mercado y un análisis financiero riguroso que permita determinar la viabilidad de establecer una empresa dedicada a la producción de alimento forrajero.
- Estudiar variables económicas tales como la composición del mercado nacional en materia de forrajes (silo y heno), la oferta y demanda de los productos y los potenciales clientes, de cara a definir estrategias adecuadas de posicionamiento para la empresa naciente.
 - Definir prácticas que permitan ofrecer un producto de excelente calidad y a buen precio para el mercado bovino y equino del país.
 - Analizar la viabilidad técnica del proyecto
 - Identificar los requerimientos legales tanto para la constitución de la empresa como para la comercialización de silo y heno en Colombia.

Presentación del Equipo Emprendedor

Perfiles Personales

Camilo Andrés Zapata Maya

Profesión: Estudiante de Pregrado de Medicina Veterinaria

Semestre 10

Universidad: Corporación Universitaria lasallista

Código: 20071357

Fecha de Nacimiento: 16 de Octubre 1988

Teléfono: 3122761893

Experiencia Laboral

Empresa: Altman Agropecuaria SAS

Cargo: Administrador Agropecuario

Funciones: Planificación del presupuesto, gestión de trabajadores agrícolas, compra y venta de materiales, producción y comercialización de forrajes, compra y venta de semovientes, mejoramiento genético de hatos.

Características Personales

Persona capacitada en asumir retos en busca del mejoramiento intelectual y moral, conociendo que el crecimiento individual de halla la razón fundamental de los avances de las empresas. Alto sentido de responsabilidad y compromiso, habilidad para trabajar en equipo, buenas relaciones interpersonales, aprendizaje continuo.

Características Profesionales

Afinidad por los animales, principalmente grandes especies y facilidad para interactuar con ellos. Disposición para el trabajo de campo y fácil adaptación a la vida rural. Interés por la actualidad y el desarrollo de nuevas tecnologías.

Jader Alexander Sanchez Velasquez

Profesión: Estudiante de pregrado de medicina veterinaria

Semestre 10

Universidad: Corporación universitaria lasallista

Código: 20071413

Fecha de nacimiento: 15 de Diciembre del 1989

Teléfono: 3148670444

Experiencia laboral:

Empresa: Grano y Pellet el portón.

Cargo: Programador de dietas con alto porcentaje proteico para bovinos y asistente de ventas y mercadeo para los mayores consumidores.

Potencial De Mercado En Cifras

Gracias a su ubicación geográfica Colombia cuenta con gran variedad de pisos térmicos que van desde el nivel del mar hasta regiones de páramo, ello permite la explotación de diferentes razas bovinas productoras de carne, leche y doble propósito.

La Población Bovina en el país está distribuida en 495.609 predios y constituida aproximadamente por 22.527.783 animales, ubicados principalmente en los departamentos de Antioquia (11,25%), Córdoba (8,45%), Casanare (8,43%), Meta (7,38%), Cesar (6,30%), Santander (6,29%), Caquetá (5,79%), Magdalena (5,50%) y Cundinamarca (4,74%) que agrupan el 64,13% de la población total nacional. De acuerdo a su vocación productiva las razas se hacen más susceptibles a una u otra enfermedad, por lo que el análisis de su ubicación, manejo y desplazamiento resulta fundamental para el diseño de estrategias de prevención y control de enfermedades.

Para el censo nacional ganadero al 2015 el departamento de Santander contaba con una población de 1.416.997 que corresponde al 6,29 % de la población nacional bovina la cual se encuentra distribuida principalmente en el occidente del departamento. Por otra parte se estima que aproximadamente la exigencia de forraje para el departamento de Santander es de 49.594 toneladas diarias las cuales son suplidas por las pasturas naturales, y las perdidas por sequias son del 30% de la capacidad de carga de los hatos; en este sentido se asume que la demanda potencial en la presentación de heno y silo en el departamento de Santander es de 14.878 toneladas diarias.

Ventaja Competitiva y Propuesta de Valor

La ubicación para la producción es un punto estratégico entre la capital del país, Medellín y Bucaramanga, permitiendo a los clientes menos desplazamiento para cubrir las necesidades de sus hatos ya que existe deficiencia de producción forrajera.

En periodos críticos (invierno, verano) en los cuales la escases de alimento lleva a los ganaderos a vender sus animales o buscar otras fuentes que le permitan al animal sobre llevar este periodo, siendo nuestros productos una buena opción económica, no solo para el ganadero.

Los productos aportan nutrientes para satisfacer necesidades nutricionales y buena digestibilidad, tanto para mantenimiento como para producción de leche y carne.

Tener maquinaria e infraestructura de punta la cual permitirá que los forrajes sean cortados en su punto óptimo en menor tiempo, así evitar perdida de nutrientes, mejorar calidad sanitaria y mayor optimización de la tierra.

Inversiones Requeridas

Silos y Forrajes del Opón contará con una financiación propia de \$1.400.000.000 los cuales estarán distribuidos el 50% para la producción del Silo y el otro restante para la producción del Heno. Para esta inversión se contará con cinco socios accionistas los cuales aportaran aproximadamente \$280.000.000, valor que podrá estar representado una parte en efectivo y otra en bienes y/o maquinaria. Adicionalmente, se obtendrá un crédito financiero por valor de \$460.000.000 con el fin de soportar las inversiones restantes que necesite la empresa.

Tabla 1: Inversiones Requeridas.

Cantidad	Descripción	Valor
100 Ha	Terreno	900.000.000
1	Tractor de 90CF	130.000.000
1	Tractor de 180 CF	150.000.000
1	Sembradora de semilla	35.000.000
1	Arado	36.000.000
1	Segadora	15.000.000
1	Abonadora	24.000.000
1	Rastrillo aireador e hilerador	9.000.000
1	Enfardadora	140.000.000
1	Auto cargador de Pacas	35.000.000
1	Cortadora de Maíz	120.000.000
1	Silo Press	38.000.000
2	Carreta	70.000.000
2	Bodega	47.500.000
TOTAL		1.749.500.000

*Cifra en miles de pesos.

Proyección de Ventas

Tabla 2: Proyección de ventas solos y forraje del opón

PROYECCION DE VENTAS SILOS Y FORRAJES DEL OPON							
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
		2016	2017	2018	2019	2020	
FACTOR CRECIMIENTO UNIDADES			15,00%	20,00%	25,00%	30,00%	
FACTOR CRECIMIENTO PRECIOS			4,80%	4,96%	5,10%	5,26%	
SILO	Cantidades		3.500	4.025	4.830	6.038	7.849
	Precio unitario		240.000	251.520	263.995	277.459	292.054
			840.000.000	1.012.368.000	1.275.097.743	1.675.159.660	2.292.254.976
HENO	Cantidades		73.500	84.525	101.430	126.788	164.824
	Precio unitario		6.500	6.812	7.150	7.515	7.910
			477.750.000	575.784.300	725.211.842	952.747.057	1.303.720.018

*Cifra en miles de pesos.

La proyección de ventas para los productos Silo y Heno de Silos y Forrajes del Opón estará determinada por un factor de crecimiento de unidades y de precios. Como se observa en la anterior tabla el factor crecimiento en unidades para el año 2 estará

determinada por un 15% lo cual equivaldría a 4.025 toneladas de Silo y 84.525 pacas de Heno para ese año. Este factor tendrá un crecimiento del 5% anual, lo que significa que la producción de la empresa para cada año tendrá un incremento del 5% en la cantidad de unidades a producir permitiendo a la compañía obtener un favorable margen de ganancia. En cuanto al factor de crecimiento de precios estará determinado por el IPC de los años anteriores.

Investigación De Mercados

Análisis del Sector

Nuestros clientes son básicamente ganaderos de la región del Magdalena Medio Antioqueño, Santandereano y Cesareense; convirtiéndose en clientes potenciales aquellos productores que no tienen la disponibilidad de forraje en épocas de climas extremos.

Para el análisis de mercado se realizó un estudio general, tomando información del Censo pecuario nacional, ICA 2016 sobre la Población Bovina en el país la cual está distribuida en 495.609 predios y constituida aproximadamente por 22.555.549 animales, ubicados principalmente en los departamentos de Antioquia (11,67%), Córdoba (8,61%), Casanare (8,18%), Meta (7,36%), Cesar (6,02%), Santander (6,26%), Caquetá (5,94%), Magdalena (5,35%) y Cundinamarca (5,57%) que agrupan el 64,96% de la población total nacional. De acuerdo a su vocación productiva las razas se hacen más susceptibles a una u otra enfermedad, por lo que el análisis de su ubicación, manejo y desplazamiento resulta fundamental para el diseño de estrategias de prevención y control de enfermedades.

Considerando lo anterior, nuestro muestreo estará basado en la población bovina de la región del Magdalena Medio Antioqueño, Santandereano y Cesareense teniendo como resultado que esta región del Magdalena Medio corresponden a un 5,4% de la población nacional bovina y el 94,6% al resto de la población bovina nacional.

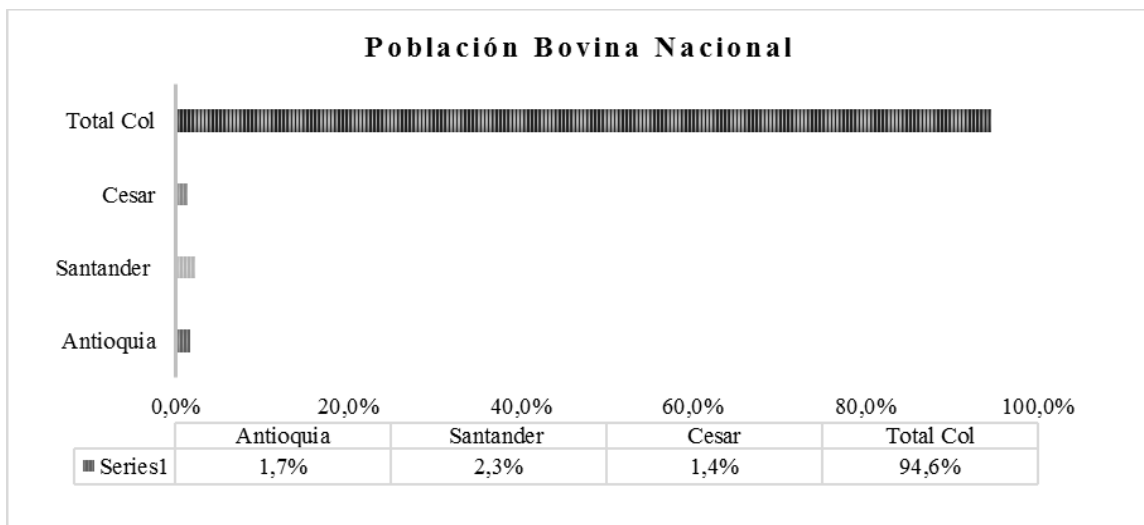


Figura 1: Población Bovina Nacional.

De acuerdo a la anterior figura se puede observar que el departamento de Santander es el más representativo de la zona de muestreo, cuenta con una población de 528.921 que corresponde al 2.3% de la población nacional bovina la cual se encuentra distribuida principalmente en la parte occidental de la Región.

Estimación Del Mercado Potencial (Población Bovina)

Por otra parte se estima que aproximadamente la exigencia de forraje para esta zona que representa el 5,4% de la población nacional bovina sería de 36.304 toneladas diarias las cuales son suplidas por las pasturas, se asume que la demanda potencial en la presentación de heno y silo para esta zona podría ser de 1.089.110 toneladas mensuales.

Para la anterior estimación se tuvo en cuenta las variables representadas en la

Tabla 1, en la cual se muestra el total de la población bovina de la zona que comprende el Magdalena Medio Antioqueño, Cesarense y Santandereano, teniendo como promedio animales de 300 Kg es decir 0,30 toneladas por bovino. En cuanto al requerimiento de forraje se debe tener en cuenta que un animal debe consumir el 10% de alimento con respecto a su peso vivo.

Tabla 3: Requerimiento de forraje en la región.

Población total de la Zona	Ton / Bovino	Ton Totales Peso bovino	Requerimiento de Forraje Diario	Total Requerido Mes
1.210.122	0,30	363.037	36.304	1.089.110

Silos y forrajes del Opón pretende cubrir los requerimientos alimentarios de la siguiente manera:

Silo: En cuanto al Silo, se pretende producir 35 toneladas por hectárea (Ha), y se cultivaran 25 Ha, para lo cual se necesitara hacer seis ciclos de cultivo, es decir que el total de toneladas al año será de 5.250.

Tabla 4: Silo.

Ton/Ha	Total Ton/Ciclo	Total Ton año
35	875	5.250

Heno: Para este producto se tendrá en cuenta un aforo en el cual se tomó un promedio de producción de 2,5 kg de forraje verde equivalente a 25.000 kg/Ha menos un 80% de humedad para lo cual queda 5.000 kg de forraje seco. Adicionalmente se tomó un promedio del 15% de perdidas presentada en la producción quedando 4.250 kg/Ha, teniendo en cuenta que se producirá 30Ha se tendrá 127.500 kg de forraje seco; cada paca producida tendrá un peso de 12kg para lo cual tendremos 10.625 pacas de heno lo que equivale al año a 74.375 pacas por año.

Tabla 5: Heno.

Forraje Verde/m ²	Forraje producido/Ha	Perdida/ Deshidratación 80%	Perdidas/ Elaboración	Kg FS/Ha	Kg FS/ 30Ha	Total Pacas Heno/ 12kg	Total Pacas año
2,5	25.000	20.000	15%	4.250	127.500	10.625	74.375

Teniendo en cuenta la anterior información, SILOS Y FORRAJES DEL OPON estaría produciendo mensualmente 437,5 toneladas de Silo y 5.164 pacas de Heno mensual lo cual equivale al 0.054% del total requerido al mes.

Adicionalmente para esta estimación del mercado y con el fin de obtener el volumen máximo que podría alcanzar los productos (Silo-Heno) en un determinado periodo se procedió analizar con más precisión el tamaño y el volumen de la demanda y la capacidad de compra de los clientes potenciales señalados como público-objetivo. El medio que se utilizó para llevar a cabo este estudio fue la técnica cuantitativa enfocada en encuestas. Para la realización de estas se tuvo en cuenta lo relacionado en el Artículo 6 de la Ley 676 de 2001 en la que se dictan algunas disposiciones sobre las operaciones del Sector Agropecuario y/o Ganadero: Artículo 60 para todos los efectos derivados de esta ley, se consideran Pequeños Ganaderos a las personas naturales o jurídicas que posean hasta doscientas cincuenta (250) cabezas de ganado bovino y/o bufalino; se consideran como Medianos Ganaderos a las personas naturales o jurídicas que posean entre doscientas cincuenta y una (251) y hasta quinientas (500) cabezas de ganado bovino y/o bufalino, y se consideran como Grandes Ganaderos, a las personas naturales o jurídicas que no cumplan con las condiciones definidas para ser Pequeños o Medianos Ganaderos.

Análisis De Mercado Para El Silo

Población: Para hallar el número de personas que componen la población a estudiar se tomó información del Instituto Colombiano Agropecuario ICA del Municipio de Puerto Berrio Antioquia sobre la población de ganaderos en la Región del Magdalena Medio Antioqueño, Santandereano y Cesarense para el segundo ciclo de vacunación del año 2015, teniendo en cuenta que hace parte de estas regiones los siguientes municipios.

Tabla 6: Clasificación Población Ganadera.

MAGDALENA MEDIO ANTIOQUEÑO		
Municipios	Total	
	Predios	Bovinos
Caracoli	203	17.896
Maceo	356	32.818
Puerto Berrio	365	93.344
Yondó Sur	126	48.884
Yondó Norte	784	50.444
Puerto Nare	383	49.242
Puerto Triunfo	241	42.256
Sonsón	220	39.130
Total	2.678	374.014
MAGDALENA MEDIO SANTANDEREANO		
Municipios	Total	
	Predios	Bovinos
B/bermeja	728	56.379
Betulia	323	10.399
Cimitarra	1228	238.726
El Carmen	1034	35.552
Pto Parra	317	57.047
Pto Wilches	490	28.283
San Vicente de Chuquí	1477	50.673
Cimacota	601	49.128
Zapatoca	77	2.734
Total	6.275	528.921
MAGDALENA MEDIO CESARENSE		
Municipios	Total	
	Predios	Bovinos
Aguachica	624	67.489

Gamarra	305	35.122
La Gloria	683	61.523
San Alberto	429	49.169
San Martín	604	93.884
Total	2.645	307.187

Fuente: Instituto Agropecuario ICAdel municipio de Puerto Berrio Antioquia. (Instituto Agropecuario ICA, 2016)

Muestra: Anexo a esta información se procedió a clasificar la población ganadera como se muestra en la Tabla 7. (Pequeños, Medianos y Grandes) con el fin de determinar la muestra para las regiones, la cual se calculó a través de una calculadora estadística avanzada NETQUEST, se utilizó un margen de error del 15% debido a la dificultad de encuestar a muchos ganaderos que por algún motivo no colaboraron con cierta información.

Tabla 7: Clasificación de la Población Ganadera.

REGION MAGDALENA MEDIO ANTIOQUEÑO			
Clasificación	No. de Ganaderos	Pmd Animales Ganadero *	Total de Animales
Pequeños	2.293	64,4	147.644
Medianos	235	358,5	84.244
Grandes	150	947,5	142.126
Total	2.678		374.014
REGION MAGDALENA MEDIO SANTANDEREANO			
Clasificación	No. de Ganaderos	Pmd Animales Ganadero *	Total de Animales
Pequeños	5.828	43,5	253.710
Medianos	261	358,5	93.568
Grandes	186	976,6	181.644
Total	6.275		528.92
			2
REGION MAGDALENA MEDIO CESARENSE			
Clasificación	No. de Ganaderos	Pmd Animales Ganadero *	Total de Animales
Pequeños	1.842	63	116.731
Medianos	707	91	64.509
Grandes	96	1312	125.947
Total	2.645		307.187

Fuente: Instituto Agropecuario ICA del municipio de Puerto Berrio Antioquia. (Instituto Agropecuario ICA, 2016)

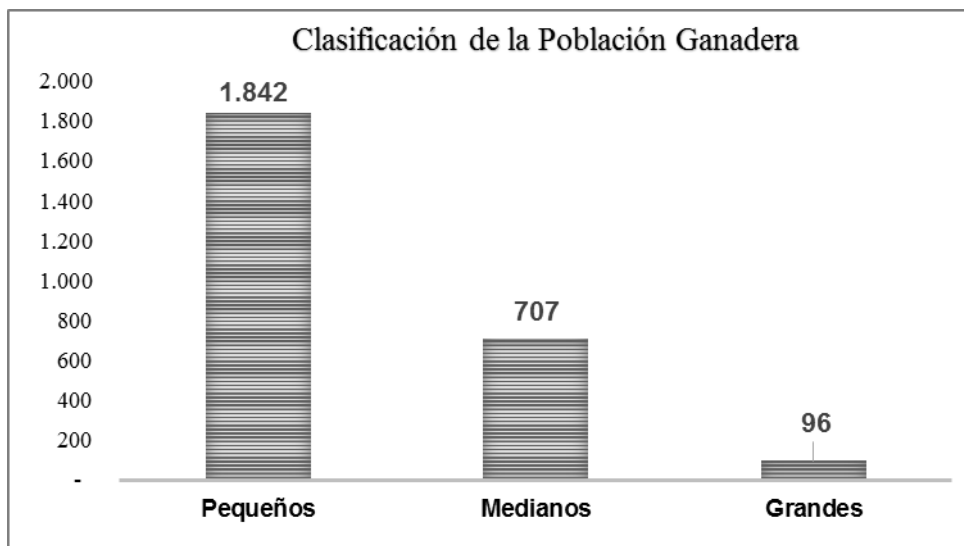


Figura 2: Clasificación de la Población Ganadera.

De acuerdo a lo anterior se encontró que en esa parte de la Región del Magdalena Medio Antioqueño existen 2.678 ganaderos con un total de bovinos de 374.014.

Como se puede observar en la Figura 2, la población ganadera más representativa de la región del Magdalena Medio Antioqueño son los pequeños ganaderos, con un promedio de 64,4 animales por ganadero, obteniendo un total de 147.644 animales dentro de la clasificación de pequeños ganadero.

Análisis De Mercado Para La Región Magdalena Medio Antioqueño

Cálculo de la Muestra

Pequeños Ganaderos

Con un tamaño poblacional de 2.293 ganaderos pequeños utilizando un margen de error del 15% arrojó que se requerían 44 encuestas para cumplir con el estudio de mercadeo. De las 44 encuestas realizadas se realizó una depuración del 9,1%

equivalente a 4 encuestas las cuales mostraron datos no confiables e inconsistentes. Es decir que el total de las encuestas analizadas fueron 40.

Medianos Ganaderos

Con un tamaño poblacional de 235 de medianos ganaderos, utilizando un margen de error del 15% arrojó que se requerían 37 encuestas para cumplir con el estudio de mercadeo. De las 37 encuestas realizadas se realizó una depuración del 19% equivalente a 7 encuestas las cuales mostraron datos no confiables e inconsistentes. Es decir que el total de las encuestas analizadas fueron 30.

Grandes Ganaderos

Con un tamaño poblacional de 150 grandes ganaderos y utilizando un margen de error del 15% arrojó que se requerían 34 encuestas para cumplir con el estudio de mercadeo. De las 34 encuestas realizadas se realizó una depuración del 11,76% equivalente a 4 encuestas las cuales mostraron datos no confiables e inconsistentes. Es decir que el total de las encuestas analizadas fueron 30.

Cálculo Demanda Potencial (Magdalena Medio Antioqueño)

De acuerdo con la información anterior se prosiguió a calcular la demanda potencial para el tipo de producto que se ofrece (Silo) con el objetivo principal de pronosticar cual será la demanda del producto y el nivel de ventas de nuestro negocio. Para el cálculo de esta demanda se tuvo en cuenta los siguientes parámetros de medición:

$$Q = n * p * q$$

Q: demanda potencial

n: número de compradores posibles

p: precio promedio del producto en el mercado

q: cantidad promedio de consumo per capital en el mercado

Parámetro (n): Este parámetro se obtuvo a través de la pregunta número 1 de la encuesta. (Ver Tabla 7).

De acuerdo a la siguiente tabla se analizó que el número de compradores posibles para el producto silo es de 62 ganaderos, de los cuales el porcentaje más representativo teniendo en cuenta nuestra pregunta de la encuesta es el de los pequeños ganaderos con un porcentaje del 25% del total los encuestados los cuales estarían dispuestos a suplementar sus animales.

Tabla 8: Cálculo del parámetro (n).
¿Estaría usted dispuesto a suplementar sus animales con silo?.

Tipo Ganadero	SI	NO	Total # de encuestados
Pequeño	25	15	40
Mediano	18	12	30
Grande	19	11	30
Totales	62	38	100

Parámetro (p): Para la obtención de este parámetro se tuvo en cuenta la pregunta número 5 de la encuesta, (ver Tabla 7). Adicionalmente se realizó un análisis a algunas empresas productoras y comercializadoras con el fin de calcular el precio promedio del producto en el mercado.

Tabla 9: Análisis de la Competencia.
Empresas Productoras y comercializadoras de Silo.

Quienes	Donde	Cuantas Ton/Ha	Ha /Pdcion	V. Pdc/Ha	Valor Venta*	de
El Cairo	Mariquita	37	26	95.000	280.000	
Agrolonja	Sucre	35	60	105.000	260.000	
Ganadería Tres Coronas	Pto Parra	35	25	115.000	250.000	
Precio promedio					265.000	

*Cifra en miles de pesos.

Luego de analizar algunas empresas productoras y comercializadoras de silo obtuvimos un precio promedio de \$265.000 x tonelada de silo. Al comparar este precio promedio con el precio más relevante que los ganaderos estarían dispuestos a pagar, vemos que el valor promedio en el mercado está un 9,4% por encima del dispuesto a pagar por los ganaderos.

Tabla 10: Cálculo del parámetro (p).

¿Qué valor estaría usted dispuesto a pagar x ton. de silo de buena calidad?.

Precio x ton*.	Pequeño	Mediano	Grande
200.000	7	2	3
220.000	10	9	4
240.000	5	5	11
260.000	3	2	1
Total de encuestados que respondieron SI	25	18	19

*Cifra en miles de pesos (Precios por tonelada).

Teniendo en cuenta el número de encuestados que respondieron (SI) a la pregunta No. 1 de la encuesta, podemos observar que el 40% de pequeños ganaderos está dispuesto a pagar x tonelada de silo un precio de \$220.000, de igual manera sucedió con los medianos ganaderos con un 50% del total de los encuestados, contrario a los grandes ganaderos el 57% del total de los encuestados estará dispuesto a pagar un valor de \$240.000 x ton.

Al tomar el total de la población encuestada podemos observar en la siguiente grafica que el precio más representativo a pagar por los encuestados es de \$220.000 x ton de silo.

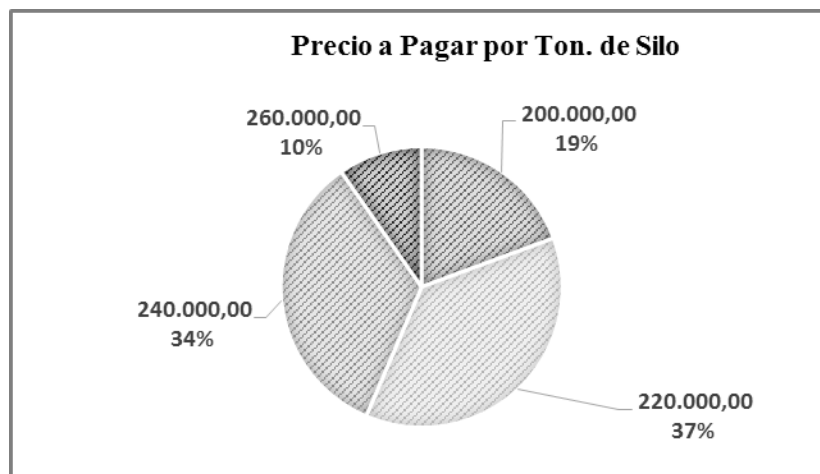


Figura 3: Precio a pagar por tonelada. de silo.

Parámetro (q): Para el cálculo de este parámetro se tuvo en cuenta la pregunta número 3 de la encuesta (ver Tabla 9). Adicionalmente se halló la marca de clase para cada una de las cantidades de toneladas teniendo en cuenta la frecuencia observada.

Tabla 11: Cálculo del parámetro (q).

¿Aproximadamente cuantas toneladas de silo compraría mensual?

Cantidad Ton	Pequeño	Mediano	Grande
0-10.	12	2	2
10-20.	6	8	3
20- 30.	5	5	8
30 -40 mas	2	3	6
Total encuestados	25	18	19

Fuente: Camilo Andrés Zapata Maya y Jader Alexander Sanchez Velasquez.

De acuerdo a lo anterior, se puede analizar que dentro de la clasificación de pequeños ganaderos un 48% compran mensualmente entre 0 a 10 ton de heno. En cuanto a los medianos ganaderos el 44,4% se encuentra en un rango de 10 a 20 ton. y finalmente el 42,1% de los grandes ganaderos están en un rango de 20 a 30 ton.

Por otra parte, con el fin de obtener una hipótesis más acertada se procedió a realizar el cálculo de la cantidad promedio de consumo per capital; para lo cual se

calculó la marca de clase teniendo en cuenta cantidad de toneladas relacionadas en la encuesta. (Ver Tabla 12).

Tabla 12: Cálculo del parámetro (q).
Cantidad de consumo promedio per capital (Toneladas).

PEQUEÑOS GANADEROS			
Marca de clase (X*)	Frecuencia Observada (fo)	X* fo	q
5	12	60	3,5
15	6	90	
25	5	125	
35	2	70	
Total	25	345	
MEDIANOS GANADEROS			
5	2	10	3,6
15	8	120	
25	5	125	
35	3	105	
Total	18	360	
GRANDES GANADEROS			
5	2	10	4,7
15	3	45	
25	8	200	
35	6	210	
Total	19	465	
CANTIDAD PROMEDIO DE CONSUMO PERCAPITAL			3,9

Teniendo en cuenta el estudio anterior se procedió a calcular la demanda potencia para la Región del Magdalena Medio Antioqueño teniendo en cuenta la siguiente fórmula a continuación; en donde:

$$n = 1.66$$

$$p = \$265.000$$

$$q = 3,9$$

$$Q = 1.660 \times \$265.000 \times 3,9$$

$$Q = \$1.715.610.000$$

Se concluye que la demanda potencial del Silo para la Región del Magdalena Medio Antioqueño es en promedio de \$1.715.610.000; ahora teniendo en cuenta el

tamaño de la inversión, el capital de trabajo, la capacidad de producción y capacidad de abastecimiento y otros aspectos como la información que se ha recopilado de la competencia se decidió que para esta zona de la región se trabajará para captar el 2% de la demanda potencial; por lo tanto el pronóstico de la demanda o de las ventas para el próximo mes, sería de \$34.312.200.

Análisis De Mercado Para La Región Magdalena Medio Santandereano

Población: Se tomó información de la Tabla 6, previamente analizado, en donde se observa que la región del Magdalena Medio Santandereano tiene una población ganadera de 6.275 con un total de bovinos de 528.921. Adicionalmente y de acuerdo a la Tabla 7 se determinó la clasificación de ganaderos de acuerdo al número de bovinos que posee (pequeños, medianos, grandes).

La población ganadera más representativa de la región del Magdalena Medio Santandereano son los pequeños ganaderos, con un promedio de 43,5 animales por ganadero, obteniendo un total de 253.710 animales dentro de la clasificación de pequeños ganaderos.



Figura 4: Clasificación de la Población Ganadera.

Muestra: Para el cálculo de la muestra se realizó el mismo procedimiento que se realizó en la Región del Magdalena Medio antioqueño.

Cálculo de la Muestra

Pequeños Ganaderos

Con un tamaño poblacional de 5.828 ganaderos pequeños utilizando un margen de error del 15% nos arrojó que se requerían de 43 encuestas para cumplir con el estudio de mercadeo. De las 43 encuestas realizadas se realizó una depuración del 6,9% equivalente a 3 encuestas las cuales mostraron datos no confiables e inconsistentes. Es decir que el total de las encuestas analizadas fueron 40.

Medianos Ganaderos

Con un tamaño poblacional de 261 ganaderos pequeños utilizando un margen de error del 15% nos arrojó que se requerían de 37 encuestas para cumplir con el estudio de mercadeo. De las 37 encuestas realizadas se realizó una depuración del 18,9% equivalente a 7 encuestas las cuales mostraron datos no confiables e inconsistentes. Es decir que el total de las encuestas analizadas fueron 30.

Grandes Ganaderos

Con un tamaño poblacional de 186 ganaderos pequeños utilizando un margen de error del 15% nos arrojó que se requerían de 35 encuestas para cumplir con el estudio de mercadeo. De las 35 encuestas realizadas se realizó una depuración del 14,28% equivalente a 5 encuestas las cuales mostraron datos no confiables e inconsistentes. Es decir que el total de las encuestas analizadas fueron 30.

Cálculo de la Demanda Potencial (Magdalena Medio Santandereano.)

Para este cálculo se tiene en cuenta la información anterior y adicionalmente se realiza el mismo procedimiento de la Región anterior.

Parámetro (n): Este parámetro se obtuvo de la pregunta número 1 de la encuesta.

Tabla 13: Cálculo del parámetro (n).

¿Estaría usted dispuesto a suplementar sus animales con silo?

Tipo Ganadero	SI	NO	Total # de encuestados
Pequeño	26	14	40
Mediano	12	18	30
Grande	15	15	30
Totales	53	47	100

Para este grupo poblacional, el número de compradores posibles para el producto es de 53 ganaderos, de los cuales el porcentaje más relevante es el de los pequeños ganaderos con 49%, los cuales estarían dispuestos a suplementar sus animales.

Parámetro (p): Para este parámetro, se obtuvo en cuenta la pregunta 5 de la encuesta

Tabla 14: Cálculo del parámetro (p).

Qué valor estaría usted dispuesto a pagar x ton. de silo de buena calidad?

Precio x ton.	Pequeño	Mediano	Grande
200.000	4	2	2
220.000	11	3	4
240.000	7	5	8
260.000	4	2	1
Total de encuestados que respondieron SI	26	12	15

*Cifra en miles de pesos (Precios por tonelada).

Podemos observar que el porcentaje más representativo en el grupo de pequeños ganaderos es 42,3% los cuales estarán dispuestos a pagar x tonelada de silo un precio de \$220.000, en el caso de los medianos ganaderos el 41% del total de los

encuestados estará dispuesto a pagar un valor de \$240.000 x tonelada de silo, igualmente el 53.3% los grandes ganaderos del total de los encuestados estará dispuesto a pagar un valor de \$240.000 x ton.

En la siguiente grafica se puede observar el grupo poblacional encuestado de manera general en el cual se observa que el 38% de total de los encuestados estará dispuesto a pagar un valor de \$240.000 x ton de silo.

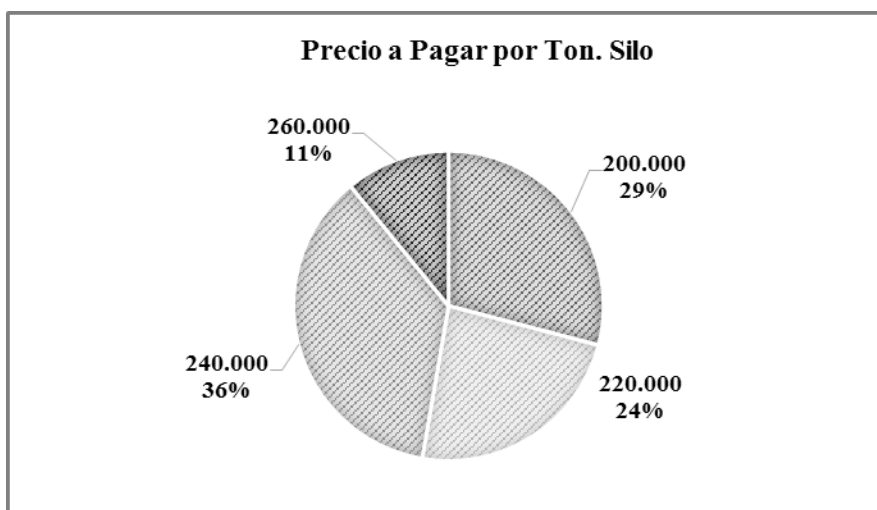


Figura 5: Precio a pagar por toneladas de silo.

Para el análisis de la competencia se tomó la misma relacionada en la Región del Magdalena Medio Antioqueño donde el precio promedio es de \$265.000.

Parámetro (q): Para el cálculo de este parámetro se tuvo en cuenta la misma pregunta número 3 de la encuesta realizada al grupo poblacional anterior.

Tabla 15: Cálculo del parámetro (q).

¿Aproximadamente cuantas toneladas de silo compraría mensual?

Cantidad Ton	Pequeño	Mediano	Grande
0-10.	14	3	1
10-20.	8	5	3
20- 30.	3	3	8
30 -40 mas	1	1	3

<i>Total encuestados</i>	26	12	19
--------------------------	----	----	----

Analizando la anterior tabla, se observó que el 53,8% del pequeño ganadero consume entre 0-10 toneladas mensuales de silo. En cuanto a los medianos ganaderos el 41,6% representa el consumo de 10 a 20 toneladas de silo mensual, Y para la población de grandes ganaderos su porcentaje más representativo es el relacionado entre 20 a 30 toneladas con un promedio de 42,1%.

Adicionalmente al cálculo del parámetro (q), se procedió a realizar el mismo procedimiento para a realizar el cálculo de la cantidad promedio de consumo per cápita. (Ver Tabla 15).

Tabla 16: Cálculo del parámetro (q).
Cantidad de consumo promedio per capital en Toneladas.

PEQUEÑOS GANADEROS			
Marca de clase (X*)	Frecuencia Observada (fo)	X* fo	q
5	14	70	3,0
15	8	120	
25	3	75	
35	1	35	
Total	26	300	
MEDIANOS GANADEROS			
5	3	15	2,0
15	5	75	
25	3	75	
35	1	35	
Total	12	200	
GRANDES GANADEROS			
5	1	5	3,6
15	3	45	
25	8	200	
35	3	105	
Total	15	355	
CANTIDAD PROMEDIO DE CONSUMO PERCAPITAL			2,9

Se procede a realizar el cálculo de la demanda potencial:

n= 3.326
p= \$265.000
q= 2,9

$$Q = 3.326 \times \$265.000 \times 2,9$$
$$Q = \$2.556.031.000$$

En conclusión la demanda potencial del silo para la Región del Magdalena Medio Santandereano es en promedio de \$2.556.031.000; ahora teniendo en cuenta los aspectos ya mencionados en el estudio anterior, se decidió que para esta zona de la región al igual que para la Antioqueña, se trabajará para captar el 2% de la demanda potencial; por lo tanto el pronóstico de la demanda o ventas para el próximo mes, sería de \$51.120.620

Análisis De Mercado Para La Región Magdalena Medio Cesareense

Población: Se tomó información de la Tabla 6, previamente analizado, en donde se observa que la región del Magdalena Medio Cesareense tiene una población ganadera de 2.645 con un total de bovinos de 307.187. Adicionalmente y de acuerdo a la Tabla 7 se determinó la clasificación de ganaderos de acuerdo al número de bovinos que posee (pequeños, medianos, grandes).

La población ganadera más representativa de la región del Magdalena Medio Cesareense son los pequeños ganaderos, con un promedio de 63 animales por ganadero, obteniendo un total de 116.731 animales dentro de la clasificación de pequeños ganaderos, seguido por los grandes ganaderos con un promedio de 1.312 animales por ganadero.

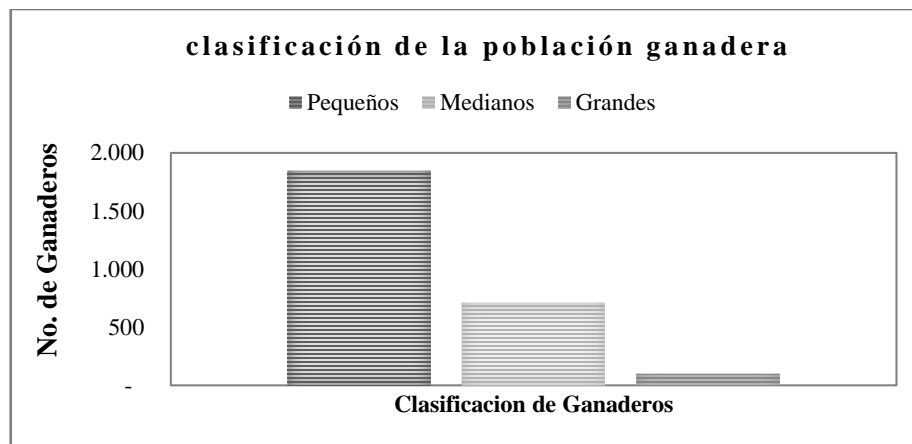


Figura 6: Clasificación de la Población Ganadera.

Cálculo de la Muestra:

Pequeños Ganaderos

Con un tamaño poblacional de 1.842 ganaderos pequeños, utilizando un margen de error del 15% nos arrojó que se requerían de 44 encuestas para cumplir con el estudio de mercadeo. De las 44 encuestas realizadas se realizó una depuración del 6,81% equivalente a 3 encuestas las cuales mostraron datos no confiables e inconsistentes. Es decir que el total de las encuestas analizadas fueron 41.

Medianos Ganaderos

Con un tamaño poblacional de 707 medianos ganaderos, utilizando un margen de error del 15% nos arrojó que se requerían de 42 encuestas para cumplir con el estudio de mercadeo. De las 42 encuestas realizadas se realizó una depuración del 30,9% equivalente a 13 encuestas las cuales algunas mostraron datos no confiables e inconsistentes, y por otra parte se realizó un ajuste a este grupo ya que no es el más representativo, con el fin de obtener el 100% entre los pequeños y grandes ganaderos. Es decir que el total de las encuestas analizadas fueron 29.

Grandes Ganaderos

Con un tamaño poblacional de 96 grandes ganaderos, utilizando un margen de error del 15% nos arrojó que se requerían de 31 encuestas para cumplir con el estudio de mercadeo. De las 31 encuestas realizadas se realizó una depuración del 3,22% equivalente a 1 encuesta la cual mostro datos no confiables e inconsistentes. Es decir que el total de las encuestas analizadas fueron 30.

Cálculo de la Demanda Potencial (Magdalena Medio Cesareense.)

Para este cálculo se tiene en cuenta la información anterior y adicionalmente se realiza el mismo procedimiento de las Regiones anteriores.

Parámetro (n): Se utilizara la misma pregunta 1 realizada para los grupos poblacionales anteriormente relacionados.

Tabla 17: Cálculo del parámetro (n).

¿Estaría usted dispuesto a suplementar sus animales con silo?

Tipo Ganadero	SI	NO	Total # de encuestados
Pequeño	28	13	41
Mediano	12	17	29
Grande	15	15	30
Totales	55	45	100

De acuerdo a la tabla anterior se analizó que el número de compradores posibles para el producto es de 55 ganaderos, en donde el porcentaje más representativo teniendo en cuenta la pregunta de la encuesta es el de los pequeños ganaderos con un 51%, los cuales estarían dispuestos a suplementar sus animales.

Parámetro (p): Para la obtención de este parámetro se tuvo en cuenta la pregunta número 5 de la encuesta, ver

Tabla 18. Y al igual que los anteriores grupos poblacionales se utilizó las mismas empresas productoras y comercializadoras con el fin de calcular el precio promedio del producto en el mercado.

Tabla 18: Cálculo del parámetro (p).

¿Qué valor estaría usted dispuesto a pagar x ton. de silo de buena calidad?

Precio x ton.	Pequeño	Mediano	Grande
200.000	12	2	2
220.000	8	1	4
240.000	7	7	6
260.000	1	2	3
Total Encuestados	28	12	15

*Cifra en miles de pesos (Precios por tonelada).

En el grupo de pequeños ganaderos 42,8% estarán dispuesto a pagar x tonelada de silo un precio de \$200.000, en el caso de los medianos ganaderos el 58,3% del total de los encuestados estará dispuesto a pagar un valor de \$240.000 x tonelada de silo, seguido por los grandes ganaderos donde el 40% del total de los encuestados estará dispuesto a pagar un valor de \$240.000 x tonelada de silo.

En la siguiente grafica se puede observar el grupo poblacional encuestado de manera general, en donde el precio más optado por los encuestados es el de \$240.000 con un porcentaje del 36%.

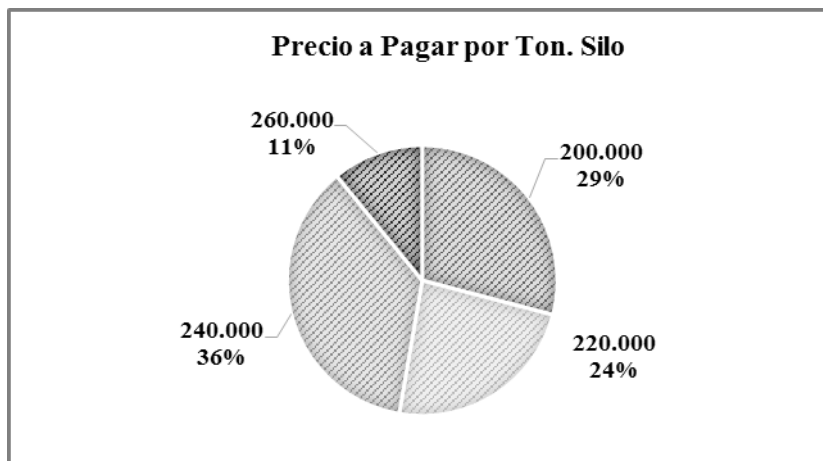


Figura 7: Precio a pagar por toneladas de silo.

Para el análisis de la competencia se tomó la misma relacionada en las regiones anteriores, donde el precio promedio es de \$265.000.

Parámetro (q): Para el cálculo de este parámetro se tuvo en cuenta la misma pregunta número 3 de la encuesta realizada al grupo poblacional anterior.

Tabla 19: Cálculo del parámetro (q).

¿Aproximadamente cuantas toneladas de silo compraría mensual?

Cantidad Ton	Pequeño	Mediano	Grande
0-10.	7	2	9
10-20.	11	5	4
20- 30.	6	4	2
30 -40 mas	4	1	0
<i>Total encuestados</i>	<i>28</i>	<i>12</i>	<i>15</i>

Se observó que el 39% del pequeño ganadero consume entre 10 a 20 toneladas mensuales de silo, seguido por un 41,6% de medianos ganaderos. Contrario a la población de grandes ganaderos donde el 60% consume entre 0 a 10 toneladas mensuales.

Tabla 20: Cálculo del parámetro (q).

Calculo del consumo del promedio per capital en toneladas.

PEQUEÑOS GANADEROS			
Marca de clase (X*)	Frecuencia Observada (fo)	X* fo	q
5	7	35	4,9
15	11	165	
25	6	150	
35	4	140	
Total	28	490	
MEDIANOS GANADEROS			
5	2	10	2,2
15	5	75	
25	4	100	
35	1	35	
Total	12	220	

GRANDES GANADEROS			
5	9	45	1,6
15	4	60	
25	2	50	
35	0	0	
Total	15	155	
CANTIDAD PROMEDIO DE CONSUMO PERCAPITAL			2,9

Se procede a realizar el cálculo de la demanda potencial:

$$n = 1.455$$

$$p = \$265.000$$

$$q = 2,9$$

$$Q = 1.455 \times \$265.000 \times 2,9$$

$$Q = \$1.118.167.500$$

La demanda potencial del Silo para la Región del Magdalena Medio Cesarense es en promedio de \$1.118.167.500; ahora teniendo en cuenta los aspectos ya mencionados en el estudio anterior, se decidió que para esta zona de la región al igual que para la Antioqueña y la Santandereana, trabajaremos para captar el 2% de la demanda potencial; por lo tanto el pronóstico de la demanda o de las ventas de la empresa SILOS Y FORRAJES DEL OPON para el próximo mes, sería de \$22.363.350.

Análisis Del Estudio De Mercado Para El Silo

Podemos concluir que en general el total de animales de la Región es de 1.210.123, en donde el porcentaje más representativo de acuerdo al número de animales es la Región del Magdalena Medio Santandereana, con un 44% representado en 528.922 animales. Seguido por el 31% perteneciente a la Región del Magdalena Medio Antioqueño y finalizando con la Región del Magdalena Medio Cesarense con un porcentaje de 25%.

Tabla 21: Análisis del Estudio de Mercadeo del Silo.

Región M.M	Total Animales
Antioqueño	374.014
Santandereano	528.922
Cesarense	307.187

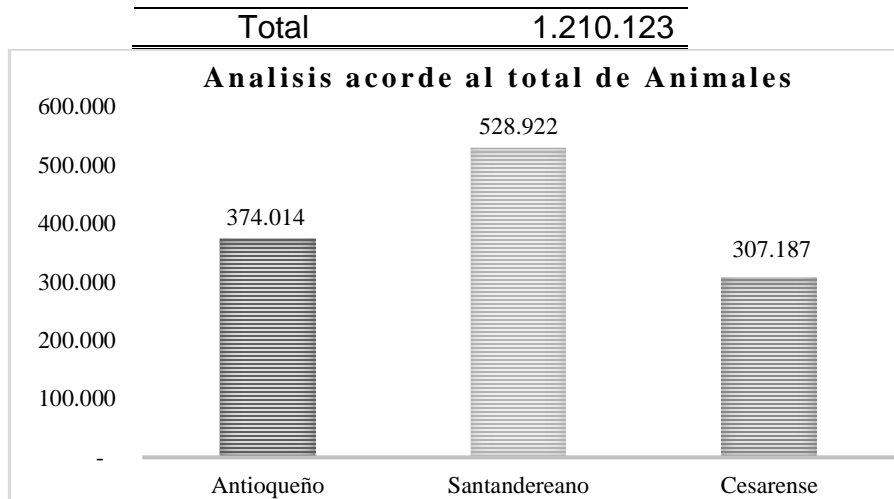


Figura 8: Análisis total de Animales.

Ahora analizando la demanda potencial con respecto al total de animales que tiene cada región se observa que aunque la Región M.M Santandereano presenta un mayor número de animales la máxima demanda posible para la empresa estará en esta misma región (ver Figura 8); sin embargo debido a que existen muy pocas empresas que puedan suplir un porcentaje representativo de suplementación alimentaria se tratara de suplir las otras dos regiones.

Tabla 22: Demanda Potencial.

Región	Demanda Potencial \$
Antioqueño	34.312.200
Santandereano	51.120.620
Cesarense	22.363.350
Total	107.806.170

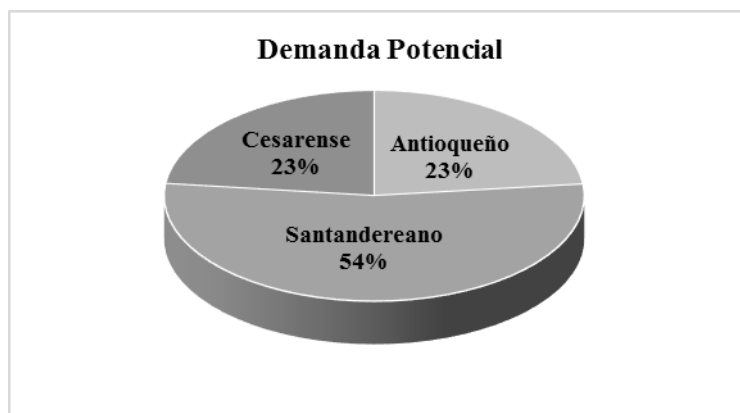


Figura 9: Demanda Potencial.

Análisis De Mercado Para El Heno

Los datos utilizados para este estudio también fueron tomados del Instituto Agropecuario ICA del Municipio de Puerto Berrio Antioquia, este estudio se enfocó en la misma población de la Regiones Antioqueña, Santandereana y Cesareense tomada para el SILO (ver Tabla 4)

Análisis De Mercado Para La Región Magdalena Medio Antioqueño, Santandereano Y Cesareense

Muestra: Anexo a esta información se procedió previamente a clasificar la población ganadera como se muestra en la Tabla 7. (Pequeños, Medianos y Grandes). La muestra utilizada para este producto es la misma que se calculó en el SILO, utilizando una calculadora estadística NETQUEST, con un margen de error del 15% debido a la dificultad de encuestar a muchos ganaderos que por algún motivo no colaboraron con cierta información.

Teniendo en cuenta la anterior información el resultado del cálculo de la muestra está dado de la siguiente manera:

Tabla 23: Cálculo de la Muestra.

Regiones		Clasificación Población Ganadera		
		Pequeños	Medianos	Grandes
R.Magdalena	Medio			
Antioqueño		40	30	30
R.Magdalena	Medio			
Santandereano		40	30	30
R.Mag Medio	Cesareense	41	29	30

Cálculo de la Muestra:

R. Mag. Medio Antioqueño:

Pequeños Ganaderos: se analizaron 40 encuestas

Medianos Ganaderos: Se analizaron 30 encuestas

Grandes Ganaderos: Se analizaron 30 encuestas

R. Mag. Medio Santandereano:

Pequeños Ganaderos: Se analizaron 40 encuestas

Medianos Ganaderos: Se analizaron 30 encuestas

Grandes Ganaderos: Se analizaron 30 encuestas

R. Mag. Medio Cesareense

Pequeños Ganaderos: Se analizaron 41 encuestas

Medianos Ganaderos: Se analizaron 29 encuestas

Grandes Ganaderos: Se analizaron 30 encuestas

Cálculo de la Demanda Potencial (Magdalena Medio Antioqueño).

Parámetro (n): Este parámetro se obtuvo a través de la pregunta número 1 de la encuesta.

Tabla 24: Cálculo del Parámetro (n).

¿Estaría usted dispuesto a suplementar sus animales con heno?

Región	Tipo Ganadero	SI	NO	Total # de encuestados
R. Mag Medio Antioqueño	Pequeño	18	22	40
	Mediano	13	17	30
	Grande	9	21	30
Totales		40	60	100

El número de compradores posibles para la Región del Magdalena Medio Antioqueño es de 40 ganaderos, en donde de acuerdo al total de personas encuestadas se obtuvo el siguiente resultado:

Pequeños: De 40 personas encuestadas para este grupo de ganaderos se obtuvo que el 45% suplementa sus animales con Heno.

Medianos: De 30 personas encuestadas el 43,3% respondió si a la encuesta

Grandes: De 30 encuestados el 30% suplementa sus animales con heno

Parámetro (p): Para este parámetro se tuvo en cuenta la pregunta número 8 de la encuesta. . Adicionalmente se realizó un análisis a algunas empresas productoras y comercializadoras (ver

Tabla 26) con el fin de calcular el precio promedio del producto en el mercado.

Tabla 25: Cálculo del Parámetro (p).

¿Qué valor estaría usted dispuesto a pagar x paca de Heno de buena calidad?

Precio x ton.	Pequeño	Mediano	Grande
5.000	8	4	2
6.000	7	7	5
7.000	3	2	1
8.000	0	0	1
Total de encuestados que respondieron SI	18	13	9

Al tomar el total de la población encuestada se observa en la gráfica que el precio más representativo a pagar es de \$6.000 x paca de heno, en donde el 47% de los encuestados opto por este valor. Y adicionalmente un 35% del total de los encuestados está dispuesto a pagar \$5.000 por paca de heno.

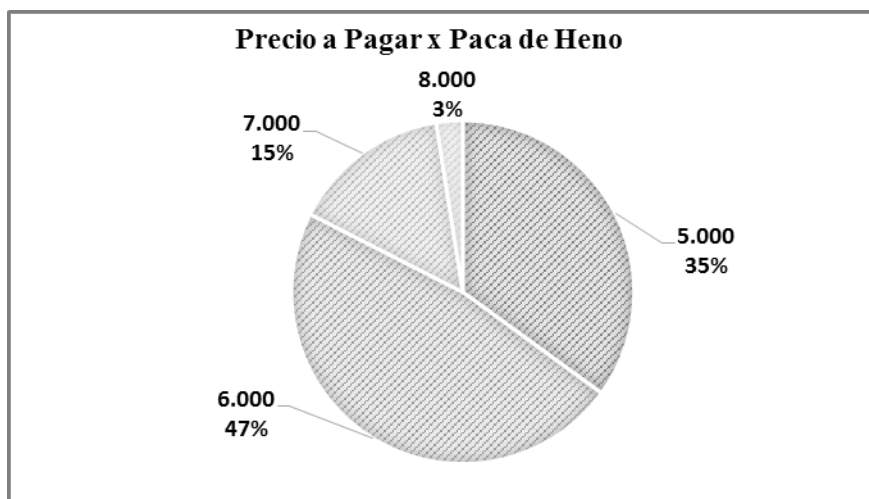


Figura 10: Precio a pagar por paca de heno.

Tabla 26: Análisis de la Competencia.

Empresas Productoras y comercializadoras de heno

Quienes	Donde	Cuantas Pac/Ha	Ha /Pdcion	V. Pdc/Ha	Valor de Venta
Alimentos Pecuarios	Dorada	350	30	1.190.000	5.600
Heno de Pangola	Sucre	380	45	1.050.000	6.000
Hacienda el Cairo	Mariquita	320	25	1.100.000	6.500
Maporillal	Mariquita	550	35	1.200.000	7.000
Precio promedio					6.275

Luego de analizar algunas empresas productoras y comercializadoras de heno se obtuvo un precio promedio de \$6.275 x paca de heno. Al comparar este precio promedio con el precio más representativo que los ganaderos estarían dispuestos a pagar, se observa que el valor promedio en el mercado está un 4.3% por encima.

Parámetro (q): Para el cálculo de este parámetro se tuvo en cuenta la pregunta número 7 de la encuesta (ver Tabla 27).

Tabla 27: Cálculo del parámetro (q).

¿Aproximadamente cuantas pacas de Heno compraría mensual?

Pacas	Pequeño	Mediano	Grande
00-300	10	6	1
300-600	5	4	4

600-900	3	2	3
900-1200	0	1	1
Total Encuestados	18	13	9

De acuerdo a la tabla anterior, el 55,5% de los pequeños ganaderos consume aproximadamente entre 00 a 300 pacas de Heno, el 46% de los medianos ganaderos consume entre 00 a 300 pacas. En cuanto a los grandes ganaderos el 44,4% compra entre 300 a 600 pacas de Heno.

En cuanto al consumo promedio per capital, se observa que por cada ganadero se consume 19 pacas de heno mensuales. (Ver Tabla 28)

Tabla 28: Cantidad de Consumo Per Capital.

PEQUEÑOS GANADEROS			
Marca de clase (X*)	Frecuencia Observada (fo)	X* fo	Q
150	10	1500	60
450	5	2250	
750	3	2250	
1050	0	0	
Total	18	4500	
MEDIANOS GANADEROS			
150	6	900	52,5
450	4	1800	
750	2	1500	
1050	1	1050	
Total	13	5250	
GRANDES GANADEROS			
150	1	150	52,5
450	4	1800	
750	3	2250	
1050	1	1050	
Total	9	5250	
CANTIDAD PROMEDIO DE CONSUMO PER CAPITAL			55,0

Teniendo en cuenta los datos anteriores se procede a calcular la demanda potencial para la R.Mag Medio Antioqueño:

$$\begin{aligned} n &= 1.071 \\ p &= \$6.275 \\ q &= 55 \\ Q &= 1.077 \times \$6.275 \times 55 \\ &= \$369.628.875 \end{aligned}$$

La demanda potencial del Heno para la Región del Magdalena Medio Antioqueño es en promedio de \$369.628.875; ahora teniendo en cuenta los aspectos ya mencionados en el estudio anterior, se decidió que para esta zona de la región, trabajaremos para captar el 2.5% de la demanda potencial; por lo tanto el pronóstico de la demanda o de las ventas de la empresa SILOS Y FORRAJES DEL OPON para el próximo mes, sería de \$9.240.722

Cálculo de la Demanda Potencial (Magdalena Medio Santandereano).

Parámetro (n): Este parámetro se obtuvo a través de la pregunta número 1 de la encuesta, (ver Tabla 29).

Tabla 29: Cálculo Parámetro (n).

¿Estaría usted dispuesto a suplementar sus animales con heno?

Región	Tipo Ganadero	SI	NO	Total # de encuestados
R.Magdalena Medio Santandereano	Pequeño	15	25	40
	Mediano	17	13	30
	Grande	12	18	30
Totales		44	56	100

El número de compradores posibles para la Región del Magdalena Medio Santandereano es de 44 ganaderos, en donde de acuerdo al total de personas encuestadas se obtuvo el siguiente resultado:

Pequeños: De 40 personas encuestadas para este grupo de ganaderos se obtuvo que el 37,5% respondió si a la encuesta.

Medianos: De 30 personas encuestadas el 56,6% respondió si a la encuesta

Grandes: De 30 encuestados el 30% respondió si

Parámetro (p): Para este parámetro se tuvo en cuenta la pregunta número 8 de la encuesta

Tabla 30: Cálculo Parámetro (p).

¿Qué valor estaría usted dispuesto a pagar x paca de heno de buena calidad?

Precio x Paca	Pequeño	Mediano	Grande
5.000	8	4	3
6.000	3	7	5
7.000	4	5	2
8.000	0	1	2
Total de encuestados que respondieron SI	15	17	12

Al tomar el total de la población encuestada se observa (ver Figura 11) que los precios representativos a pagar son \$5.000 y \$6.000 x paca de heno, en donde el 68% opto por estos dos valores.

Adicionalmente y teniendo en cuenta previamente el análisis de la competencia en la anterior región, se tiene un precio promedio de \$6.275 por paca de heno. Al comparar este precio promedio con los precios más representativo que los ganaderos estarían dispuestos a pagar, se observa que el valor promedio en el mercado está un 12.4% por encima.

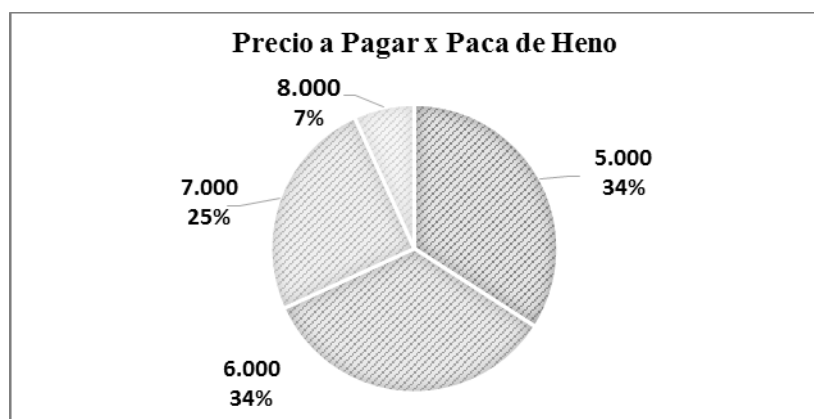


Figura 11: Precio a Pagar por Paca de heno.

Parámetro (q): Para el cálculo de este parámetro se tuvo en cuenta la pregunta número 7 de la encuesta (ver Tabla 31).

Tabla 31: Cálculo Parámetro (q).

¿Aproximadamente cuantas pacas de heno compraría mensual?

Pacas	Pequeño	Mediano	Grande
00-300	6	5	3
300-600	5	10	6
600-900	4	2	1
900-1200	0	0	2
Total Encuestados	15	17	12

De acuerdo a la tabla anterior, el 40% de los pequeños ganaderos consume aproximadamente entre 00 a 300 pacas de Heno, el 59% del grupo de los medianos ganaderos consume en promedio de 300 a 600 pacas. En cuanto a los grandes ganaderos el 50% del total de los encuestados compra entre 300 a 600 pacas de Heno.

En cuanto al consumo promedio per capital, se observa que por cada ganadero se consume 61,5 pacas de heno mensuales. (Ver Tabla 32).

Tabla 32: Cantidad de Promedio Consumo Per Capital.

PEQUEÑOS GANADEROS			
Marca de clase (X*)	Frecuencia Observada (fo)	X* fo	q
150	6	900	57,0
450	5	2250	
750	4	3000	
1050	0	0	
Total	15	5700	
MEDIANOS GANADEROS			
150	5	750	67,5
450	10	4500	
750	2	1500	
1050	0	0	
Total	17	6750	

GRANDES GANADEROS			
150	3	450	60,0
450	6	2700	
750	1	750	
1050	2	2100	
Total	12	6000	
CANTIDAD PROMEDIO DE CONSUMO PER CAPITAL			61,5

Teniendo en cuenta los datos anteriores se procede a calcular la demanda potencial para la R.Mag Medio Santandereana:

n: 2.761

p: \$6.275

q: 61,5

$Q = 2.761 \times \$6.275 \times 61,5$

$Q = 1.065.504.412$

La demanda potencial del Heno para la Región del Magdalena Medio Santandereana es en promedio de \$1.065.504.412; ahora teniendo en cuenta los aspectos ya mencionados en el estudio anterior, se decidió que para esta zona de la región, trabajaremos para captar el 2% de la demanda potencial; por lo tanto el pronóstico de la demanda o de las ventas de la empresa SILOS Y FORRAJES DEL OPON para el próximo mes, sería de \$21.310.088.

Cálculo de la Demanda Potencial (Magdalena Medio Cesareense).

Parámetro (n): Este parámetro se obtuvo a través de la pregunta número 1 de la encuesta. (Ver Tabla 33).

Tabla 33: Cálculo Parámetro (n).

Estaría usted dispuesto a suplementar sus animales con Heno?

Región	Tipo Ganadero	SI	NO	Total # de encuestados
R.Mag Cesareense	Pequeño	21	20	41
	Mediano	16	13	29
	Grande	12	18	30
Totales		49	51	100

El número de compradores posibles para la Región del Magdalena Medio Cesarense es de 49 ganaderos, en donde de acuerdo al total de personas encuestadas se obtuvo el siguiente resultado:

Pequeños: De 41 personas encuestadas para este grupo de ganaderos se obtuvo que el 51% respondieron sí.

Medianos: De 29 personas encuestadas el 55% respondió si a la encuesta

Grandes: De 30 encuestados el 40% respondió si a la encuesta

Parámetro (p): Para este parámetro se tuvo en cuenta la pregunta número 8 de la encuesta.

Tabla 34: Cálculo Parámetro (p).

Qué valor estaría usted dispuesto a pagar x paca de Heno de buena calidad?

Precio x ton.	Pequeño	Mediano	Grande
5.000	7	3	3
6.000	4	8	5
7.000	9	5	2
8.000	1	0	2
Total de encuestados que respondieron SI	21	16	12

Al tomar el total de la población encuestada se obtuvo que el precio más representativo a pagar es de \$6.000 x paca de heno, en donde el 35% de los encuestados opto por este valor. Y adicionalmente un 33% del total de los encuestados estaría dispuesto a pagar \$7.000 por paca de heno (ver Figura 12).

Adicionalmente teniendo en cuenta previamente el análisis de la competencia en la anterior región, se tiene un precio promedio de \$6.275 por paca de heno. Al comparar este precio promedio con el precio más representativo que los ganaderos estarían dispuestos a pagar, se observa que el valor promedio en el mercado está un 4,3% por encima.

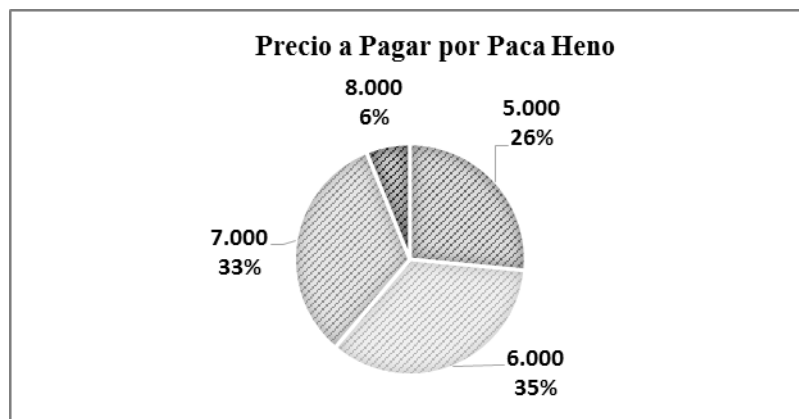


Figura 12: Precio a pagar por paca de heno.

Parámetro (q): Para el cálculo de este parámetro se tuvo en cuenta la pregunta número 7 de la encuesta (ver Tabla 35).

Tabla 35: Cálculo Parámetro (q).

¿Aproximadamente cuantas pacas de heno compraría mensual?

Pacas	Pequeño	Mediano	Grande
00-300	7	6	3
300-600	8	7	5
600-900	4	2	2
900-1200	2	1	2
Total Encuestados	21	16	12

El 38% de los pequeños ganaderos consume aproximadamente entre 300 a 600 pacas de Heno, seguido por un 44% del grupo de los medianos ganaderos consume en promedio la misma cantidad de pacas. En cuanto a los grandes ganaderos el 42% compraría entre 300 a 600 pacas de Heno.

En cuanto al consumo promedio per capital, se observa que por cada ganadero se consume 75,5 pacas de heno mensuales. (Ver Tabla 36).

Tabla 36: Cantidad de Promedio Consumo Per capital.

PEQUEÑOS GANADEROS			
Marca de clase (X*)	Frecuencia Observada (fo)	Frecuencia Relativa	q
150	7	1050	97,5

450	8	3600	
750	4	3000	
1050	2	2100	
Total	21	9750	
MEDIANOS GANADEROS			
150	6	900	66,0
450	7	3150	
750	2	1500	
1050	1	1050	
Total	16	6600	
GRANDES GANADEROS			
150	3	450	63,0
450	5	2250	
750	2	1500	
1050	2	2100	
Total	12	6300	
CANTIDAD PROMEDIO DE CONSUMO PER CAPITAL			75,5

Teniendo en cuenta los datos anteriores se procede a calcular la demanda potencial para la R.Mag Medio Cesareense:

$$n = 1.296$$

$$p = \$6.275$$

$$q = 75,5$$

$$Q = 1.296 \times \$6.275 \times 75,5$$

$$Q = 613.996.200$$

La demanda potencial del Heno para la Región del Magdalena Medio Cesareense es en promedio de \$613.996.200; ahora teniendo en cuenta los aspectos ya mencionados en el estudio anterior, se decidió que para esta zona de la región, trabajaremos para captar el 1.5% de la demanda potencial; por lo tanto el pronóstico de la demanda o de las ventas de la empresa SILOS Y FORRAJES DEL OPON para el próximo mes, sería de \$9.209.943

Conclusión Del Análisis Del Estudio Para El Heno

Analizando la demanda potencial del heno en cada una de las Regiones del Magdalena Medio, obtuvimos que el mayor nivel de ventas para este producto está concentrada en la Región Santandereana, seguido por la Región del Antioqueña y por último la del Cesar. Sin embargo y teniendo en cuenta que existen muy pocas empresas productoras y comercializadoras de este producto se suplirá un porcentaje representativo para cada región.

Tabla 37: Demanda Potencial.

Región	Demanda Potencial \$
Antioqueño	9.240.722
Santandereano	21.310.088
Cesarensense	9.209.943
Total	39.760.753

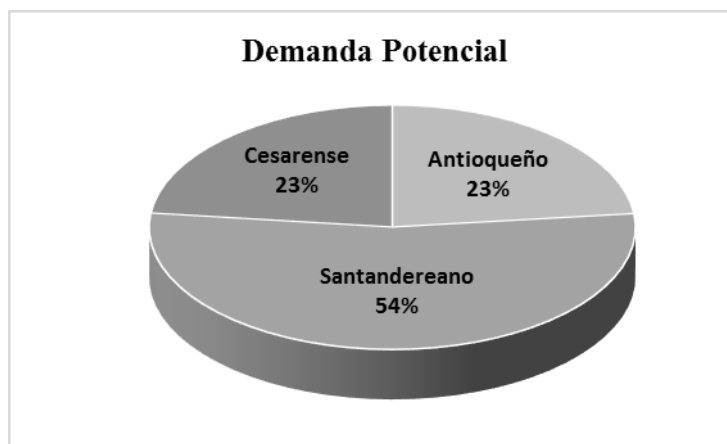


Figura 13: Demanda Potencial.

Análisis Del Consumidor/Ciente

Los clientes potenciales para la empresa SILOS Y FORRAJES DEL OPON serán los ganaderos de la región del Magdalena Medio Antioqueño, Santandereano y Cesarensense, principalmente para aquellos para los ganaderos de la región del

magdalena medio Santandereano, ya que en esta región se desarrollara el proyecto. Por otra parte nuestros clientes potenciales serán aquellos que no cuentan con espacios suficientes para el sostenimiento de los animales en pastoreo los cuales se ven afectados por climas extremos donde el alimento escasea y por ende reduce la carga animal de sus fincas.

El proyecto está orientado principalmente para productores bovinos pero también se contempla abrir mercados hacia otros sistemas de producción como son los equinos, ovinos y caprinos.

Análisis De La Competencia

En la actualidad existen varias empresas dedicadas a la producción de Silo y Heno las cuales están ubicadas en su mayoría en las Regiones ganaderas de Tolima, Córdoba y Cesar, la competencia principal son los productores del Departamento del Tolima y la ventaja competitiva para SILOS Y FORRAJES DEL OPON es su ubicación y la implementación de maquinaria de punta para sus procesos de elaboración del producto lo cual hace más eficiente la producción.

Análisis precio de venta (P/S) Silos y Forrajes del Opón vs competencia

Previamente se analizó algunos competidores productores y comercializadores de silo y heno (ver Tabla 7 y

Tabla 26) en donde a pesar que algunos de ellos son grandes productores no alcanzan a suplir la demanda de estos suplementos alimentarios. En cuanto al precio promedio en el mercado para el Silo se evidenció que es de \$265.000/ton, el cual puede llegar a no

ser tan tentativo para los consumidores; mientras que el precio de venta estipulado por la empresa es de \$240.000/ton. Lo que le permitiría más competitivo y asequible para el consumidor.

En el caso del heno se identificó que el precio promedio por paca es más asequible (\$6.275), sin embargo los grandes productores y comercializadores solo alcanzan a suplir los mercados de Antioquia y Cundinamarca dejando otras regiones sin suplir siendo algunas veces estas un poco más afectadas por los climas extremos y por la poca demanda del producto.

En cuanto al heno este tendrá un valor de \$6.500 por paca con un costo de producción de \$1.843, este valor se encuentra un 3.5% por encima de la competencia teniendo en cuenta la calidad y valores nutricionales del producto, sin embargo al realizar la encuesta se observó que el precio más favorable por los consumidores esta en promedio entre 6.000 a \$6.500 lo cual quiere decir que el precio estimado por Silos y Forrajes del Opón es asequible al consumidor.

Análisis Costos de producción Silos y Forrajes del Opón

Silos y Forrajes del Opón tendrá destinada 25 hectáreas para la producción de silo, producción que tendrá 4 ciclos los cuales requerirán de unos costos para cada ciclo. La cantidad de producción en un año será en promedio de 3.500 toneladas con un costo por tonelada de \$76. 286, el precio de venta será de \$240.000 por ton., logrando utilidad de \$568.079.000 para el primer año de producción (ver Tabla 38).

En cuanto al heno la empresa destinara 30 Ha para su producción, la cual tendrá 7 ciclos los cuales tendrá unos costos iniciales para las actividades de: (desbrozado, arado, enmienda y siembra) una vez por el periodo que dure el cultivo. La cantidad de

pacas producidas en el año será 73.500 con un costo de producción por paca \$1.843, el precio de venta será de \$6.500 paca obteniendo utilidades de \$337.369.500 para el primer año de producción (ver Tabla 38)

Tabla 38: Costos de Producción Silo.

Costos de Producción Silo (Pesos*)		
Área de producción (Ha)	25	
ciclos de pd	4	
<hr/>		
Actividad	Valor	
Arar	120.000	
Sembrar	200.000	
Abonar	60.000	
Desmalezar	60.000	
Cortar	280.000	
Empacar	180.000	
Re-empacar	80.000	
Sub-total		980.000
<hr/>		
Materiales	Valor	
Semilla	1.000.000	
Abonos	350.000	
Silo Press	295.000	
Bolsas 50Kg	45.000	
Sub-total		1.690.000
<hr/>		
Total Costos Variables Prod.		2.670.000
<hr/>		
Cant ton a prod. año	3.500	
Costo /ton. silo	76.286	
<hr/>		
Costo prod. de 3500 ton		267.001.000
Costos Fijos	4.920.000	
<hr/>		
Total Costos de Producción		270.600.000
Gastos Op. Financie		
Impuestos	301.578.267	
<hr/>		
Total Costos Fijos	306.498.267	
<hr/>		
Precio/ton Ventas	240.000	840.000.000
<hr/>		
Utilidad		568.079.000
<hr/>		
Pto de Equ. Anual en ton	1.872	
Pto de Equ. Anual en \$	449.317.615	
<hr/>		

*Cifra en miles de pesos.

Tabla 39: Costos de Producción Heno.

Costos de Producción Heno (Pesos*)		
Área de producción (Ha)	30	
ciclos de pd	7	
Actividad	Valor	
Desbrozar	43.750	
Arar	43.750	
Enmendar	28.750	
Sembrar	23.750	
Abonar	30.000	
Cortar	150.000	
Airear	60.000	
Enfardar	120.000	
Recolectar y Almacenar	80.000	
Sub-total		580.000
Materiales	Valor	
Semilla	20.000	
Abonos	30.000	
Cabuya	15.000	
Sub-total		65.000
Total Costos Variables Prod.		645.000
Cant pac a producir/Ha	73.500	
Costo /pac heno	1.843	
Costo prod de 73.500 pacas		135.460.500
Costos Fijos	4.920.000	
Total Costos de Producción		140.380.500
Gastos Opera, Financie e		
Impuestos	220.410.539	
Total Costos Fijos	225.330.539	
Precio/paca	6.500	
Ventas		477.750.000
Utilidad		<u>337.369.500</u>
Pto de Equilibrio Anual en pacas	48.385	
Pto de Equilibrio Anual en pesos	314.504.725	

*Cifra en miles de pesos.

Análisis De Productos Sustitutos

En el mercado existen diferentes suplementos alimenticios que se diferencian en su presentación, contenido, precio, elaboración etc. Por ejemplo la torta de palmiste, torta de soya, semilla de algodón, melaza, concentrados entre otros. Todos estos productos se encuentran en el mercado y suplen algunas necesidades alimentarias teniendo en cuenta que algunos de los productos anteriormente nombrados como por ejemplo la torta de palmiste, son más una fuente de energía, fibra y proteína sin embargo en materia de nutrición y alimentación bovina expertos en el sector ganadero sugieren que este suplemento sea combinado con otros productos como maíz, levadura de cerveza, melaza; debido a que el sabor es poco apetecido por los animales. En cuanto al Silo este es un alimento que tiene alta palatabilidad y posibilita altas ganancias de peso por su concentración energética. Por otra parte el Heno tiene buena proteína bruta y de digestibilidad, además es fácil de transportar y almacenar, con mínimo desperdicio.

Plataforma Estratégica

Concepto Del Negocio

Silos y Forrajes del Opón busca ser una productora y comercializadora de silo y heno para alimentación como alternativa nutricional bovina pensando en época de escases de alimento, brindado confiabilidad y seguridad a los clientes en cuanto al valor nutricional de nuestros productos, y logrando mayor rentabilidad para los clientes en cuanto a la conservación de sus animales ya que en algunas ocasiones los ganaderos prefieren vender sus animales al no obtener una adecuada suplementación alimentaria.

La función empresarial está enfocada en suplir aquellos mercados en las regiones del Magdalena medio Antioqueño, Santandereano y Cesareense.

Objetivo De La Empresa

- Establecer el plan de negocios para el montaje e implementación de una empresa productora y comercializadora de silo y heno para el suministro del sector agropecuario en la región del Magdalena Medio Antioqueño, Santandereano y Cesareense.

Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades nutricionales de la ganadería en la zona del Magdalena Medio en épocas de climas extremos.
- Fomentar como fuente nutricional el consumo de silo y heno en las ganaderías
- Definir estrategias de mercadeo con el fin de abrir una oportunidad que genere beneficios para los ganaderos.

Análisis MECA

Mantener:

- Un producto fresco y con altas concentraciones nutritivas
- Un excelente servicio
- La fidelización de los clientes
- Las buenas prácticas agrícolas

Explorar:

- Nuevos mercados que no han sido intervenidos por la competencia
- Los nuevos avances en alimentación suplementaria
- Alternativas para capacitar a los ganaderos en el manejo de alimentación

suplementaria.

Corregir:

- La falta de conocimientos en el manejo de los procesos de producción de forrajes
- La falta de recursos financieros para realizar el proyecto
- Aquellas falencias que a petición de los clientes se hace para la mejora de los productos.

Afrontar:

- No se tiene una cultura de consumo de Silo y Heno
- Productos sustitutos que ofrece el mercado como la torta de palmiste, concentrados etc.
- Posibles incidentes presentados en el momento de la producción.

Misión

Ser una empresa dedicada a la producción y comercialización de Silo y Heno para atender los diferentes mercados que demandan alimentación suplementaria. En el cumplimiento de nuestro objetivo, tenemos un proceso de producción moderno acompañado con maquinaria de punta, aplicación de buenas prácticas agrícolas, sostenibilidad y buscando siempre la rentabilidad de cada operación que permita maximizar el desarrollo y supervivencia de la empresa, empleados, socios, mediante la satisfacción de sus clientes.

Visión

Para el 2025 posesionarse como unas de las empresas líderes a nivel nacional en todo lo relacionado con la producción y comercialización de alimentación suplementaria (silo y heno); buscando alternativas para cubrir gran parte de la demanda alimentaria que ofrece el sector ganadero.

Estrategia De Mercadeo

Concepto Del Producto O Servicio

Silo: El ensilaje es la fermentación de los carbohidratos solubles del forraje por medio de bacterias que producen ácido láctico en condiciones anaeróbicas. El producto final es la conservación del alimento porque la acidificación del medio inhibe el desarrollo de microorganismos. El oxígeno es perjudicial para el proceso porque habilita la acción de microorganismos aerobios que degradan el forraje ensilado hasta CO_2 y H_2O este proceso sirve para almacenar alimento en tiempos de cosecha y suministrarlo en tiempo de escasez, conservando calidad y palatabilidad a bajo costo, permitiendo aumentar el número de animales por hectárea o la sustitución o complementación de los concentrados. El ensilaje se logra por medio de una fermentación láctica espontánea en condiciones anaerobias. Las bacterias epifíticas de ácido láctico (BAC) fermentan los carbohidratos hidrosolubles (CHS) del forraje produciendo ácido láctico y en menor cantidad, ácido acético. Al generarse estos ácidos el pH del material ensilado baja a un nivel que inhibe la presencia de microorganismos que inducen la putrefacción. Los beneficios percibidos por los consumidores son la reserva para épocas de climas extremos, el aumento de la productividad, el equilibrio del contenido de nutrientes de la dieta, lo cual permite suplir nutrientes periodos que se muestran deficiencias.

Heno: El heno es una de las mejores y más utilizadas alternativas para la suplementación de forraje seco en las ganaderías del mundo y se constituye en una herramienta fundamental para los productores y ganaderos de todo el país. El heno es el alimento resultante de la deshidratación del forraje verde por medios artificiales o

naturales, hasta bajar su contenido de humedad del 15% o el 20%, lo cual permite almacenarlo durante algún tiempo en condiciones adecuadas. En cuanto a los beneficios para los consumidores está en su fácil almacenamiento, transporte y conservación. Las pacas que se ofrecerán a los clientes será de 12 kg con las cuales se pretende garantizar su peso, su porcentaje de humedad (15 - 20%) y un balance adecuado entre materia seca, con los porcentajes apropiados de TDN, PB y niveles adecuados de minerales.

DOFA

Tabla 40: DOFA.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Recursos Financieros	Costo de envío
Ubicación estratégica para la comercialización.	No contar con los técnicos y repuestos en el momento oportuno para las reparaciones en las maquinarias
La empresa contara con maquinaria de punta	Falta de organización en los procesos de producción
Personal Calificado	
Alto nivel de estudio de mercadeo.	
Producto diferenciado en calidad, palatabilidad, y nutrición.	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Tendencia al crecimiento	El clima puede ser un factor que puede alterar la producción.
El mercado geográfico, ya que los clientes potenciales se encuentran ubicados en una zona de crecimiento y estabilidad.	Seguridad.
Pocas empresas que suplan la demanda de la zona.	Competencia.

Mezcla De Marketing

Estrategia Del Producto:

Para lograr un verdadero reconocimiento del producto y mayor posibilidad de penetrar en el mercado, la empresa SILOS Y FORRAJES DEL OPÓN se centrara en factores como; el desarrollo de una marca o logotipo que permitan una identificación

de los productos. El desarrollo de una buena marca lograra la atención e identificación de los consumidores con el producto. Otro factor fundamental para la estrategia de los productos son las características tangibles e intangibles. En cuanto a lo tangible se refiere, para el silo por ejemplo estará empacado en bolsas aparentes de 50 kilos y el Heno en pacas de 12 kg, cada empaque tendrá el logo de la empresa y su respectiva tabla nutricional que permita al consumidor informarse acerca del producto, adicionalmente en el caso del Heno llevara fecha de expiración a pesar de que no es un producto perecedero. Otra característica tangible de los productos en cuanto respecta a la zona o algunas de las regiones potenciales es la facilidad del consumidor para adquirirlo ya que en esa zona de la región no existen empresas que comercialicen el producto y por lo tanto algunas veces los clientes beben traerlo de otras regiones del país incrementando altamente sus costos.

Para lo relacionado a las características intangibles, cada producto (silo y heno) tendrá un olor particular, un color específico, una alta palatabilidad y alta durabilidad ya que cada uno de los productos han tenido un adecuado proceso para su conservación.

El ciclo de vida de los productos está relacionado por cuatro ciclos importantes los cuales a su vez están relacionados con las ventas, estos ciclos son: introducción, crecimiento, madurez y declive (ver Figura 14); en el caso de SILOS Y FORRAJES DEL OPÓN, se encuentra en una prolongación de la fase de madurez es decir que estos productos (silo y heno) ya están posicionados en el mercado y ya la relación con el cliente se ha establecido, ahora el objetivo importante es implementar estrategias para mantener y fortalecer esa relación. Estas estrategias pueden estar enfocadas para incrementar la frecuencia de compra de los clientes como por

ejemplo analizar el modo de publicitar de manera continua los productos y sus beneficios como suplementos alimentarios, así a mayor consumo mayor la compra. Otra estrategia puede ser la de promover nuevos hábitos de consumo, en este caso se podría buscar estrategias para que los productos no solo sean una opción en épocas de escases o que dependan de climas extremos, sino que también puedan ser percibidos como una opción y parte suplementaria para los animales en cualquier momento. Y por último buscar la manera de ampliar otros segmentos de mercado es decir que aunque el proyecto está orientado principalmente para productores bovinos también se puede contemplar la opción de abrir mercados hacia otros sistemas de producción como son los equinos, ovinos y caprinos.

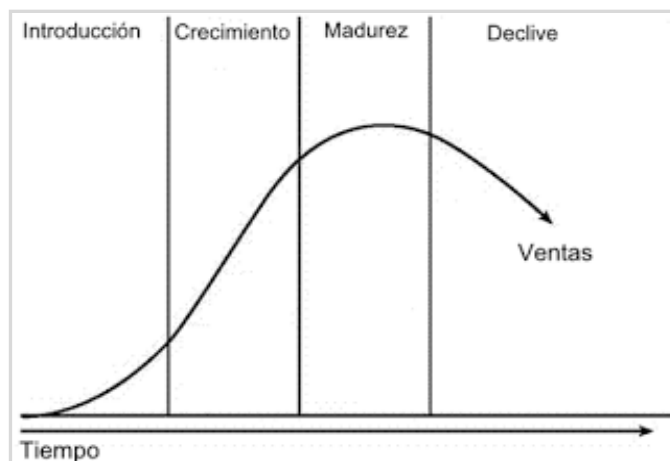


Figura 14: Ciclo de vida de los productos.

Fuente: pymex, ciclo de vida del producto como estrategia comercial. (Pymex, 2014)

Estrategia De Distribución:

Debido que la empresa tiene diversas fortalezas previamente analizadas en la matriz DOFA, la distribución de los productos (silo y heno) se hará de manera directa, es decir que la empresa SILOS Y FORRAJES DEL OPON será el productor y comercializador sus productos. Por otro lado y dependiendo de la aceptación del producto se puede optar por tener puntos de distribución de los productos,

analizando la probabilidad de implementar estrategias como por ejemplo de Pull (jalón o aspiración), en la cual se concentran los esfuerzos de promoción sobre el consumidor final, evitando los intermediarios con el objetivo principal de crear en el cliente actitudes positivas hacia el producto o la marca logrando que este exija tal marca al distribuidor, de tal manera que se verá forzado a tener el producto para hacer frente a la demanda de sus clientes. Como otras alternativas de distribución para la empresa se plantean las siguientes:

- Venta directa del producto en el sitio de producción
- Venta directa del producto al usuario puesto en la finca
- Venta a mayoristas – consumidor
- Venta a minoristas – consumidor

En cuanto a las estrategias de ventas, la empresa tendrá como objetivo la relación cliente producto, es decir existirá una relación con el cliente más allá del proceso de compra al cual se le pedirá la opinión acerca del producto y en general de la empresa, registrando cada comentario en detalle, lo cual ayudará a plantear nuevas oportunidades para mejorar el negocio.

Otra estrategia de ventas llevada a cabo por la compañía es llamada (Día de Campo), la cual es la invitación a diferentes comités ganaderos al lugar de producción con el fin de explicarles todo acerca del proceso de producción, adicionalmente se les daría una pequeña muestra gratis, lo cual les daría la oportunidad de conocerlo más los productos y sus beneficios nutricionales antes de comprarlos. Por otro lado se pedirá testimonios de clientes satisfechos, con el fin de plasmar estos de manera publicitaria ya sea en la página web, redes sociales o el

voz a voz esto con el fin que la gente confié más en los productos de SILOS Y FORRAJES DEL OPÓN y así captar la atención de nuevos consumidores.

Estrategia De Precios:

La estrategia de precio implementada por la empresa es la del precio primado la cual consistió en establecer un precio más alto que el precio promedio del mercado ya que el producto comercializado ofrece mejores beneficios y atributos, como es el caso del Heno. Todas las características y beneficios fuertes que tiene el producto en comparación de la competencia en el mercado, le abrirán más las puertas a la empresa ya que los demás henos conocidos no brindan toda la información que tiene el heno de Silos y Forrajes del Opón, logrando un nivel de calidad y competitividad mayor al brindarle al productor seguridad acerca del producto que está comprando para ser brindado a sus animales; además otro plus es el servicio que prestara la empresa de poner el producto en los predios directamente, siempre y cuando sean cantidades significativas en la compra.

Otra estrategia es la del precio de penetración; en donde se establece un precio bajo para el producto con la idea de generar una buena participación en el mercado, atraer muchos clientes y luego con estrategias de marketing mantenerlos.

Precios de descuentos temporales; la empresa diseñará descuentos temporarios para incrementar las ventas, esta estrategia incluye ofertas y descuentos por volumen.

Condiciones de Pago:

Las condiciones de pago para estos productos varían de acuerdo al canal de distribución, es decir para los minoristas se manejará un plazo de 8 días para el pago y se les maneja una tarifa plena, y a mayoristas se les dará un plazo de 15 a 30

días. La estrategia para estas condiciones de pago irán de la mano con las estrategias de promoción; es decir si se realiza el pago el mismo día se les hará un descuento del 20%, si el pago es a los 15 días el descuento será del 10% y después de los 15 días tendrá tarifa plena.

Punto de Equilibrio:

El punto de equilibrio es aquel nivel de actividad donde no se obtiene ningún beneficio y está determinado por el nivel de ventas necesarias para cubrir los costos totales de producción (Referencia).

Teniendo en cuenta lo anterior, para el silo se tendrá un costo variable por tonelada de \$76.286 y los costos fijos de la empresa serán de \$306.498.267 en donde se tendrá un punto de equilibrio al vender 1.872 toneladas de silo con lo cual se habrá cubierto todos los costos. De acuerdo a la figura 15, en la marca de 1.872 toneladas suceden dos cosas importantes: la línea de ventas y costos se intersectan y a partir de ese punto las ventas serán mayores; adicionalmente la línea de utilidad cruza el eje horizontal indicando que a partir de las 1.872 toneladas la empresa comenzará a obtener ganancias.

En cuanto al heno, se tendrá un costo variable por paca de \$1.843 y los costos fijos de la empresa serán de \$225.330.539 en donde se tendrá un punto de equilibrio al vender 48.385 pacas de heno con lo cual se logrará cubrir todos los costos. Teniendo en cuenta la figura 16, se puede observar que en la marca de 48.385 pacas la línea de ventas y costos se intersectan y a partir de ese punto la ventas serán mayores, y la línea de utilidad cruza con el eje horizontal indicando que a partir de las 48.385 pacas la empresa tendrá utilidad.

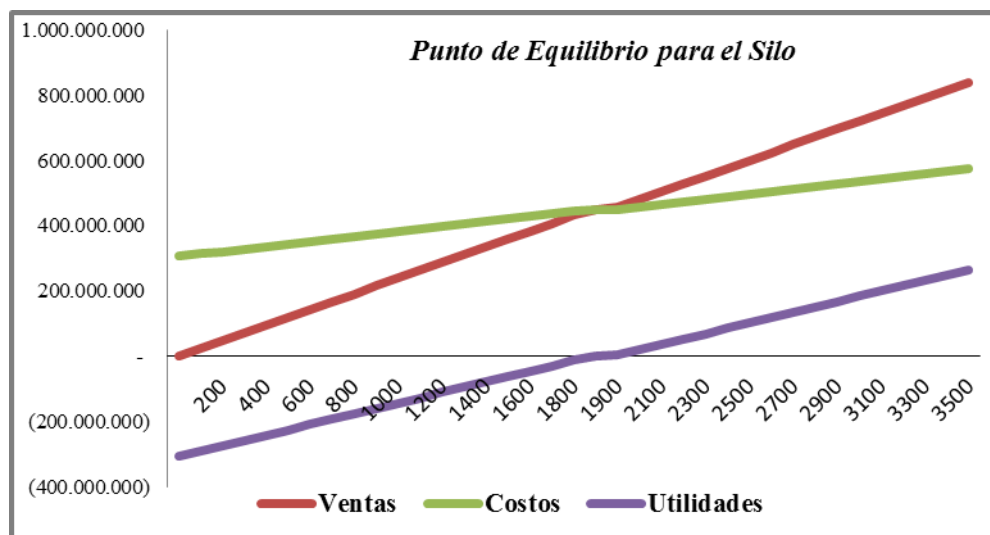


Figura 15: Punto de Equilibrio para el Silo.

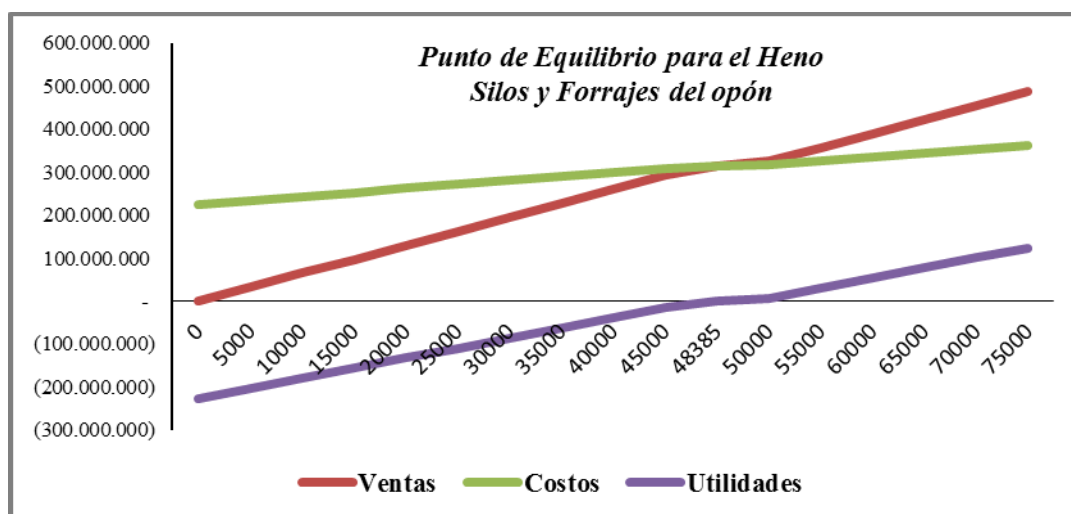


Figura 16: Punto de Equilibrio para el Heno.

Estrategia De Promoción:

En esta estrategia se evalúan las habilidades a utilizar para dar a conocer, informar o recordar nuestro producto a nuestros consumidores y a los no consumidores. Algunos medios promocionales a implementar por la empresa son:

Las demostraciones; ya previamente mencionadas en el numeral Estrategia De Distribución: para la estrategia de ventas (Día de Campo).

Muestras; Cuando se realice el día de campo se entregara una muestra gratis lo cual les dará la oportunidad de conocerlo más los productos y sus beneficios nutricionales antes de comprarlos.

Campañas por correo y redes sociales; Se Obtendrá una base de datos de los clientes lo cual permitirá abrir un canal de comunicación con personas interesadas a los productos. Una vez conseguido los datos de los clientes (nombre e email) se enviaran comunicaciones directas y personales mediante campañas de email marketing con el fin de enviar toda la información relacionada a los productos, su promoción y comercialización. En cuanto a las redes sociales se maneja principalmente el Instagram y el Facebook ya que son las redes más utilizadas actualmente, en estas se maneja todo lo relacionado a la empresa, su producción y sus eventos.

Cupones de Descuentos; Para los grandes consumidores se realizará cupones de descuentos los cuales tendrán limitaciones especiales, como un descuento por un periodo determinado y no serán acumulables con otros; estos cupones serán beneficiosos tanto para los compradores como para las empresas.

Estrategia De Comunicación:

Los medios de comunicación a utilizar por Silos y Forrajes del Opón son:

Publicidad Exterior: Se hará publicidad a través de vallas, y posiblemente en algunos medios de transporte de los socios, los textos serán directos, relacionados con la imagen y sencillos para que los espectadores asocien el mensaje inmediatamente con el producto; lo cual permitirá atraer a los consumidores durante un mayor número de ocasiones, e impactar hasta el público más difícil de abordar.

Prensa: Se utilizarán insertos a color preferiblemente en la sección notas agropecuarias y noticias a fin.

Ferías: Se participará en ferias ganaderas de toda la zona de las Regiones del Magdalena Medio Antioqueño, Santandereano y Cesarense; en las cuales se publicitará mediante un stand para promocionar los productos Silo y heno.

Radio: Se harán pautas publicitarias en las frecuencias FM y AM de mayor sintonía de las regiones, cada cuña institucional será de 25 a 30 segundos, cuña promocional de 10 segundos en la cual se reforzará los nombres de los productos.

Televisión Regional: En este medio de comunicación se dará a conocer básicamente la empresa y los beneficios de sus productos.

Material POP: Este material promocional se basará principalmente en la publicidad mediante afiches, almanaques, lapiceros, gorras y ponchos; lo cual representaría un estímulo al comprador o cliente potencial para que se vea motivados a adquirir el producto.

Estrategia De Estrategias De Servicio:

Como ya se dijo anteriormente en el numeral Estrategia De Distribución:, existirá una relación con el cliente más allá del proceso de compra al cual se le pedirá la opinión acerca del producto y en general de la empresa. Las estrategias de servicio estarán enfocadas en la contratación de personal con carisma, actitud y buena presentación personal. Adicionalmente se evaluará la atención al cliente a través de encuestas realizadas lo cual permitirá encontrar aquellas fallencias y dar soluciones inmediatas. Otra estrategia implementada por la empresa es la capacitación del personal en todo lo relacionado a los productos, su proceso, beneficios nutricionales y lo más importante servicio y atención al cliente. Otra

estrategia evaluada a largo plazo es la del servicio a domicilio en donde el objetivo es brindar comodidad a los clientes y beneficiar el negocio aumentando las ventas en un porcentaje suficiente para que se cubran los costos de implementación del servicio.

En cuanto a las garantías y servicios como en el caso del silo se tendrá como estrategia la inspección de dicho producto de tal forma que se garantice el estado del producto como son las bolsas totalmente selladas y sin ninguna perforación, ya que la manipulación puede convertirlo en un alimento perecedero en donde al tener contacto con el oxígeno entra en un proceso de fermentación aerobia la cual aumenta su descomposición. En este sentido la empresa no podrá responder por un mal manejo del producto por parte del transportador o del mismo cliente. Sin embargo se le explicará al cliente como debe manejar el producto para evitar el daño de este; en caso de no estar presente se le enviará unas instrucciones de conservación del producto. En cuanto al heno, se garantizará el porcentaje de humedad que este necesita, un olor sui generis, y lo más importante es que al ser este doblado tenga la flexibilidad suficiente para no ser quebrado de inmediato (no estar tostado ni tampoco húmedo) debido a que tiene el 12% de humedad. Es importante aclarar al cliente que en el momento de ser este transportado y almacenado se debe tener cuidado con los sitios húmedos ya que esto puede alterar la conservación del producto. Adicionalmente a estas garantías se sumará la excelente presentación de los productos los cuales se destacaran por llevar en su empaque una etiqueta la cual informara la procedencia del producto, su tabla nutricional y para uno de ellos fecha de expiración.

Estrategia De Comunicación Externa

La estrategia empleada por SILOS Y FORRAJES DEL OPÓN para la comunicación externa permitirá generar mensajes dirigidos a crear, mantener o mejorar r la relación con los diferentes públicos de la empresa, a su vez ayudará a proyectar una imagen favorable de la compañía, de las actividades y productos brindados por ella. La comunicación externa está dividida principalmente en dos categorías: comunicación comercial y comunicación pública. (López. 2008).La comunicación comercial comprende los clientes, los proveedores, los competidores y los medios de comunicación; en cuanto a la comunicación pública está establecida por las relaciones de obligatoriedad con el gobierno tales como: impuestos, normas ambientales, entre otras), López (2008).

Unas de las estrategias de comunicación externa planteadas por la empresa es a través de medios masivos (internet, vallas publicitarias, prensa y radio), por medio de los cuales se pretende dar a conocer no solo los productos sino la filosofía de la empresa logrando que los clientes intermedios y consumidores finales adquieran los productos, frente a lo que ofrece la competencia. Adicional a esta estrategia, la empresa se enfocará en el desarrollo de diferentes formas de comunicación externa, tales como:

Publicity: Es un recurso que permitirá a la empresa obtener un espacio gratuito en algunos medios de comunicación permitiendo persuadir con noticias a su público posesionando los productos.

Relaciones Públicas: Esta se realizará a través de medios masivos y directos actuando sobre las relaciones de la organización y su ambiente con el fin de crear una actitud y opinión favorable hacia ella.

Promoción de ventas: Como se mencionó anteriormente en la estrategia de mercadeo, la empresa planteara estrategias de promoción de ventas durante un corto periodo de tiempo con el fin de mostrar una mejor percepción del valor económico del producto con el fin de incrementar las ventas.

Análisis Técnico-Operativo

Ficha Técnica

Silos y Forrajes del Opón ofrecerá un producto para suplementación animal, el cual es difícil de calificar en cuanto a sus características sensoriales y solo es posible describir este producto desde el punto de vista humano; se podrá reconocer que dicho producto es de buena calidad teniendo en cuenta las siguientes características:

Tabla 41: Ficha Técnica.

<i>Características Sensoriales</i>		
Características	Heno	Silo
Color	Verde pálido	Verde aceituna
Duración	Hasta 6 meses	Indefinido
Empaque	Forraje compactado y amarrado con cabuya	Bolsas al vacío
Olor	Sin aroma	Suave, Agradable de fruta madura, no deja olor en las manos
Peso	12kg	50kg
Textura	Paja blanda, de fácil doblaje pero no se parte debido a que tiene el 12% de humedad	De textura suave y humectante
Humedad	12-15%	No humedece las mano y se mantiene suelto aun después de ser compactado con el puño

Uno de los principales aspectos a tener en cuenta con el heno es su contenido de humedad ya que si este está por encima del 12% se convierte en un medio óptimo para la proliferación de hongos (*Aspergillus Rhizopus*, y *Fusarium*) y de otros microorganismos como: *Staphylococcus*, *Acintobacter* y *Proteus*, todos estos encargados de alterar la palatabilidad, el olor y color del heno lo cual genera pérdidas en el producto.

En cuanto al silo uno de los principales factores que interviene en su deterioro o mala fermentación es la presencia de oxígeno el cual se puede presentar por daños en el empaque o mala compactación, con lo que ocurre la degradación de ácidos orgánicos que conservan el ensilaje por acción de levaduras y ocasionalmente por bacterias que producen ácido láctico convirtiéndolo en CO₂ y agua. El género *Clostridium* es anaerobio el cual forma endosporas y pueden fermentar carbohidratos y proteínas por lo cual disminuyen el valor nutritivo del ensilaje. (Garcés, 2011)

Características Fisicoquímicas

Tabla 42: Ficha Técnica.

<i>Características Fisicoquímicas</i>	
Características	Heno
Humedad	12 -15%
Peso	12kg
FDN	30%
FDA	30%
Cenizas	5.9%
Extracto etero	1.3%
Proteína Mínima	8%
Materia seca	88-86%
Características	Silo
Ph	<4.2
Ácido láctico (%MS)	<6.0
Ácido Acético (%MS)	<2.0
Ácido Butírico (%MS)	<0.5
Humedad	68-72%
FDA	52.5 %
FDN	24.5%
Digestibilidad	42%
NDT	69%
Almidón	22.5
Azúcar	7.5

Condiciones De Almacenamiento

Heno: Su almacenamiento va a condicionar su duración y su palatabilidad al momento de ser administrado a los animales. Las condiciones climáticas, el lugar de

almacenamiento son factores que inciden sobre el producto y su calidad, por eso es recomendable tenerlo en un lugar cubierto, seco y aireado para evitar la humedad, daños por parte del ganado y de fácil acceso a los medios de transporte.

Silo: Una bodega apta para el almacenamiento en donde se evite la entrada de roedores y agentes extraños del ambiente que rompan las bolsas y produzcan el deterioro del producto.

Condiciones De Distribución

Se realizara por medio de camiones los cuales serán cargados por un autocargador en el lugar de producción. A largo plazo se evaluará la manera de obtener un vehículo para transportar hacia las fincas y almacenes agropecuarios quienes harán su posterior comercialización. Adicionalmente y como ya se habló previamente en el numeral Estrategia De Distribución: otras estrategias de distribución planteadas por la empresa son:

- Venta directa del producto en el sitio de producción
- Venta directa del producto al usuario puesto en la finca
- Venta a mayoristas – consumidor
- Venta a minoristas – consumidor

Innovación

El silo y el heno son alternativas suplementarias para todos aquellos ganaderos que en climas extremos sufren de escasez de alimento para sus animales ya que es un producto accesible por su bajo costo y alto nivel nutricional. Para SILOS Y FORRAJES DEL OPÓN, el silo se realiza a través del pasto estrella en donde su proceso consiste en la conservación de forraje que consiste en un método basado en

la fermentación anaeróbica de los carbohidratos solubles presentes en dicho forraje, esto por medio de bacterias que producen ácido láctico en condiciones anaeróbicas en donde el producto final es la conservación del alimento original con condiciones nutricionales similares al inicial. Las bolsas que se les ofrecerá a los compradores tendrán un peso de 50kg las cuales llevarán una etiqueta con el logo de la empresa y las características nutricionales.

En cuanto al heno se realiza de un forraje verde y percedero en un producto que puede ser almacenado en forma segura, y transportado fácilmente sin riesgo de deterioro, en cuanto a las pérdidas de materia seca y de nutrientes se limitan a un mínimo. Las pacas que se ofrecerán tendrán un peso 12kg; peso que será garantizado al cliente junto con la tabla nutricional del producto, constituyendo esto un valor agregado al producto.

Descripción De La Originalidad Del Producto

Heno: Se origina a partir de la deshidratación del forraje el cual se logra por aireación y radiación alcanzando una humedad no menor del 12%, después de su proceso de deshidratación se procede a enfardar (formar pacas) y posterior transporte y almacenamiento que luego serán comercializadas.

Silo: Se produce por la fermentación anaerobia que realizan bacterias ácido lácticas las cuales fermentan carbohidratos produciendo ácido láctico y en menor medida ácido acético que se encargan de disminuir el pH y así reducir la proliferación de microorganismos evitando la putrefacción. Esta fermentación se realiza empacando el forraje verde de tal forma que no entre aire, el cuál puede ser empacado en bunker, montón, torre, trinchera, canecas o bolsas. Después de 45 días esta óptimo para su consumo, es ahí cuando los silos que se encuentran

almacenados en bunker, montón, torre y trinchera se empacan en bolsas para facilitar su distribución.

Método De Producción

SILOS Y FORRAJES DEL OPÓN tendrá como método de producción:

Heno: Para el total de la producción se tendrán 50 Ha para esta producción, pero inicialmente se destinara 30 hectáreas (Ha) para la producción la cual estará dada por 7 ciclos, en este proceso se realizara un análisis de suelos con el fin de identificar posibles deficiencias de macro y micro minerales que tenga la tierra al mismo tiempo se procederá a la preparación de la tierra con el fin de oxigenarla y corregir los déficits encontrados en dicho estudio. El siguiente paso será la siembra del pasto por medio manual, el tipo de pasto seleccionado por nuestra empresa será Estrella (*Cynodon Plectostachius*) debido a su alto rendimiento, porcentaje proteico y adaptabilidad a la zona para el desarrollo del proyecto. Este tipo de pasto pertenece a la familia de las gramíneas perenne que produce tallos con entre nudos largos y abundantes estolones. (Mundo Pecuario, 2016). A los 3 meses de la siembra se puede realizar su primer corte y después cada 45 días. Para el proceso de corte se utilizara una maquina cortadora (Krone® m420). (KRONE, 2016)



Figura 17: Máquina Cortadora (Krone®m420).
Fuente: KRONE UK, the Power of Green (2010). (KRONE, 2016)

Para el embalaje de este producto se contará con una enfardadora marca Krone® Big Pack, la cual optimizará el tiempo para el enfardado y a su vez reducirá el tiempo de recolección de las pacas y transporte.



Figura 18: Enfardadora Krone® Big Pack.
Fuente: Kirakou S.A, Agricultura machines.

Este tipo de maquinaria será un plus innovador para nuestra empresa el cual ayudara a que nuestra producción sea más eficiente, reduciendo el tiempo de enfardado y por ende nuestros costos de producción. Esta implementación de

maquinaria también permitirá a la entrega oportuna y satisfactoria para nuestros clientes.

Silo: Para el total de la producción del Silo se tendrán 50 Ha para la producción total, pero inicialmente se destinara 25 Ha para este producto. Al igual que el heno se realizara un análisis de suelos con el fin de identificar posibles deficiencias de macro y micro minerales que tenga la tierra, luego se procederá a la preparación de esta con el fin de oxigenarla y corregir los déficits encontrados en dicho estudio. Después de oxigenar y preparar la tierra se procede a la siembra del maíz para lo que se utilizara una sembradora la cual se desplazara con un tractor; dependiendo de la época del año que se siembre se instalaran sistemas de riego. Se abonara periódicamente durante los 30 primeros días de desarrollo al igual que se hará limpiezas de malezas periódicamente. Para el corte del maíz se debe tener en cuenta el punto óptimo de nutrientes de la planta el cual va a depender del tipo de semilla que se use, condiciones de la tierra y condiciones climáticas; de acuerdo algunos productores de la zona se tiene como referencia un tiempo de corte entre los 75 y 90 días.

Para el proceso de corte se utilizara una cortadora de maíz de 8 hileras la cual se encargara de enviar el producto cortado a una carreta la cual van a estar propulsada por un tractor que transportara el producto hasta el lugar de almacenamiento para luego iniciar el proceso de fermentación. Este se debe sellar herméticamente después de haberse compactado muy bien, con el fin de eliminar el aire el cual es perjudicial para la fermentación y conservación del producto. Después de 45 días de fermentación este estará en su punto óptimo para ser administrado a

los animales y es en este momento en donde se procede a empacarlo en bolsas para su distribución las cuales deben ser empacadas al vacío.



Figura 19: Sembradora de Maíz.
Fuente: Delta cinco Delgado e hijos S.A.



Figura 20: Cortadora de Maíz.
Fuente: Delta cinco Delgado e hijos S.A.

Descripción Del Proceso

El proceso de producción del Silo y el Heno estará a cargo el 100% de la empresa.

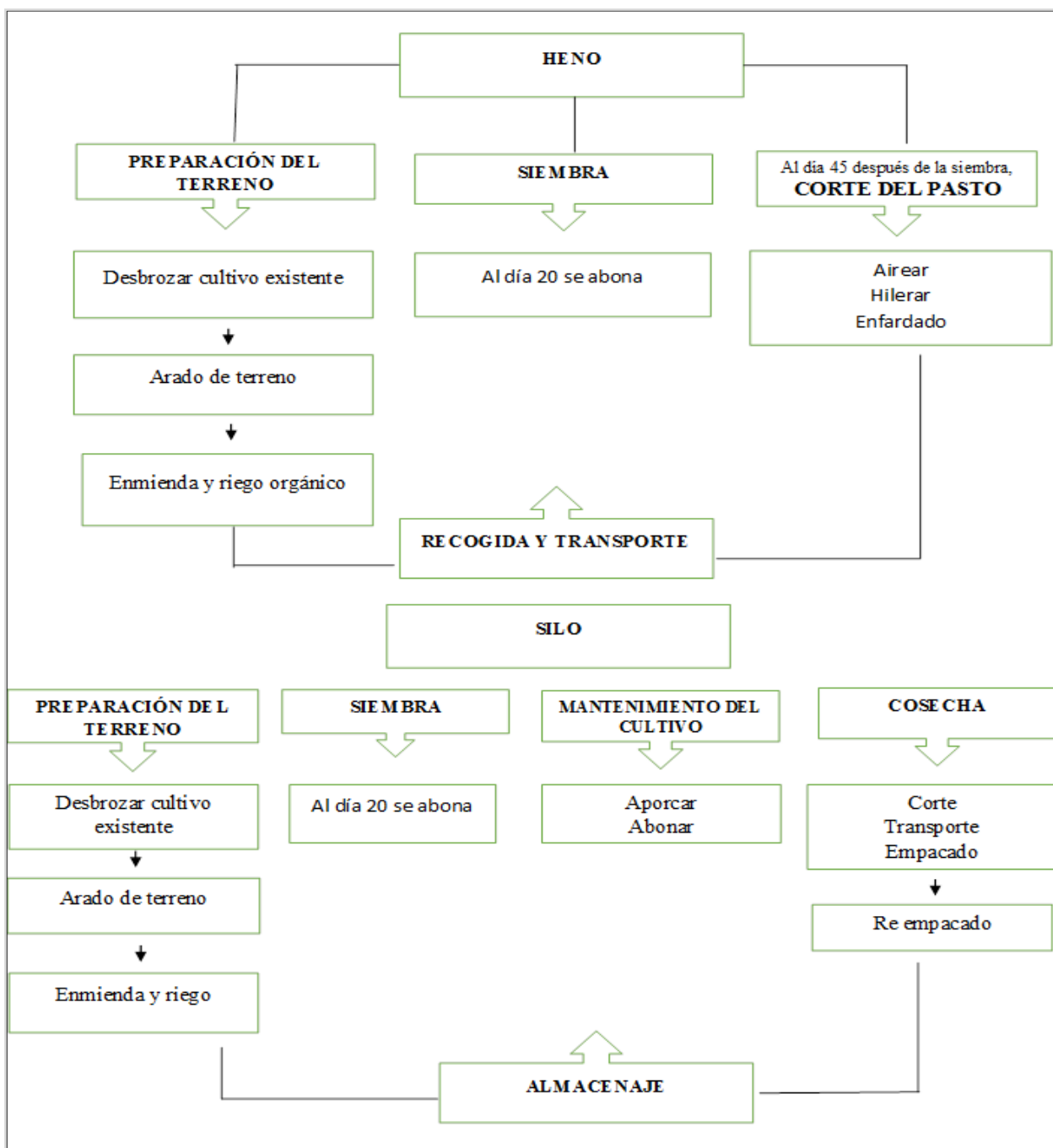


Figura 21: Proceso de Producción del Silo y el Heno.

Necesidades Y Requerimientos

Tabla 43: Requerimientos para el proceso de Producción.

REQUERIMIENTOS	HENO	SILO
MATERIAS PRIMAS	semilla de pasto estrella (Cynodon Plectostachyus)	Semilla de ALT 200
INSUMOS	Fertilizantes (triple 15), Herbicida (Paraquat) Cabuya Combustible	Fertilizantes (17-6-18-2), Insecticida (organofosforados) Bolsas-Silopress Combustible Cabuya Subsolador (para oxigenar la tierra) Sistema de Riego
MAQUINARIA	Subsolador (para oxigenar la tierra) Tractor Abonadora Cortadora de Forraje Rastrillos Enfardadora Auto cargador	Tractor Hileradora Sembradora de maíz Abonadora Cosechadora (cortadora de maíz) Carreta Transportadora

Materia Prima Heno

Pasto Estrella es de especie cynodon plectostachyus oriunda de Rhodesia encontrándose distribuida por el África Oriental; es también una gramínea perenne, rastrera con largos y fuertes estolones. Esta especie se adapta en suelos de fertilidad mediana a alta con drenaje a deficiente a regular y condiciones de sequíos. Esta especie es una inflorescencia con varios verticilos que se originan en un punto común pudiendo variar en coloración de acuerdo a la variedad (Estrada Alvarez, 2002).

El pasto estrella se puede propagar utilizando material vegetativo, usando tallos o cepas. El método más común es usando tallos sembrándolos en surcos a distancias entre 60 y 100 cm, entre menos distancia entre surcos se establece más rápido. Este pasto presenta buenos valores de proteína bruta y digestibilidad si es

cortado a edades tempranas (30-42 días) y si se le aplica altas dosis de fertilizantes (+400kg/Ha/año). (ABC del finkero, 2013).

En relación a la producción de carne, puede lograrse ganancias de peso individuales hasta 640 g/animal/día y ganancias anuales de peso promedio de 1.538 kg/Ha; este pasto es capaz de resistir altas cargas. Adicionalmente con este pasto es posible producir hasta 11.6 kg de leche/vaca/día con cargas de 5 animales/Ha con riego, fertilización, sin ninguna suplementación y utilizando vacas altas productoras, es válido decir que de acuerdo a su contenido de MS, este pasto tiene buenas cualidades para conservarse como heno o ensilaje. (ABC del finkero, 2013).

Insumos

Fertilizante Triple 15: Es un sólido granulado de color beige; su composición está dada por nitrógeno amoniacal (15%), fósforo asimilable como (P₂O₅) 15%, potasio soluble en agua (K₂O₅) 15% (VELCO, 2016). Este fertilizante es muy completo y permite tener una fuente óptima de los tres macro nutrientes primarios N-P-K, mejorando la calidad y aumentando la producción y resistencia de los cultivos a la sequía, frío, y plagas. La aplicación de este se hará por aspersion sobre el terreno cultivado.

Herbicida (Paraquat): Este herbicida se utiliza para el control de una amplia variedad de malas hierbas anuales y eliminando las perennes. El Paraquat permite obtener mejores cosechas, al mismo tiempo que respeta el medio ambiente. Su rápida acción permite la plantación de más de un cultivo en la misma temporada. Otro aspecto importante de este herbicida es que es confiable en todos los climas. (Paraquat, 2016).

Cabuya: Debe ser una fibra resistente ya que se utiliza para prensar y amarrar los fardos de heno ya terminados, además facilita la movilidad de las pacas y mantiene el heno compactado evitando pérdidas durante los procesos que anteceden entre el productor y el cliente.

Combustible: El combustible que se utilizará será Diesel en cantidades necesarias para el funcionamiento de la maquinaria.

Maquinaria

Subsolador: Este es un apero que se utiliza para las labores profundas sin volteo de tierra; logrando la oxigenación de la tierra, eliminación de raíces viejas, preparación de los campos para las labores posteriores como son pases de cultivador, rastras, rotovators, etc (Interempresas, 2016).

Tractor: Vehículo autopropulsado que se utilizará para arrastrar los aperos u otras maquinarias necesarias para la producción.

Abonadora: Esta máquina es empleada para esparcir por el terreno un compuesto fertilizante, el cual ayuda a enriquecer la tierra, facilita el trabajo de los empleados y favorece el crecimiento vegetal (Agronet MinAgricultura, 2016).

Cortadora de Forraje: Es también llamada cosechadora de forraje, está propulsada por un tractor y puede usarse para segar o picar cualquier tipo de heno o cosecha de granos para alimento (Deere & Company, 2016).

Rastrillo aireador e hilerador. Permite airear el forraje después de cortado con el fin de deshidratarlo y luego hilerarlo para después proceder con el enfardado.

Enfardadora: Su finalidad es la de recoger el forraje y comprimirlo en pacas las cuales finalmente se atan con cuerdas.

Auto-cargador: Es un remolque que se utiliza para recoger el heno para ensilar o para la alimentación directa del ganado. Este apero trabaja sobre el material previamente hilerado en un cordón que se hace pasar entre las ruedas del tractor que arrastra el remolque (Boletín Agrario, 2016).

Materia Prima Silo

Semilla ALT 200: Este es un híbrido forrajero de grano amarillo, altamente rendidor y de gran rusticidad. Este es el único maíz registrado ante el ICA como forrajero; esta semilla tiene tolerancia ante el volcamiento y se adapta a diversas zonas agroecológicas. La densidad de siembra es hasta de 60.000 semillas/Ha. (Disagrol SAS, 2015).

Fertilizantes 17-6-18-2: Este es un fertilizante granular, especialmente diseñado para el aporte de los elementos requeridos para el óptimo crecimiento y desarrollo de los cultivos. Su fórmula está empleada para utilizarse en aquellas fases del crecimiento en donde la demanda de potasio y nitrógeno es alta, proporciona además otros elementos esenciales que ayudan al desarrollo de follaje, crecimiento de frutos, semillas y otros órganos de almacenamiento. Además del potasio y el nitrógeno, esta semilla contiene fósforo, magnesio, azufre, boro y zinc (Yara knowledge grows, 2016).

Insecticida: El insecticida a utilizar será el Lorsban 4 EC el cual es un insecticida organofosforado de amplio espectro y recomendado para el control de plagas en diversos cultivos (Dow AgroSciences, 2012). En el caso del cultivo del Silo, la plaga más común es el gusano cogollero para el cual se deberá aplicar de 30 a 40% de daño fresco, aplicando la mezcla del producto con agua directamente al

cogollo de la planta. En plantas con más de 70 cm de altura se deberá usar una dosis de 1.5l/Ha (Dow AgroSciences, 2012).

Bolsas para Ensilaje: Son bolsas negras en polietileno de color negro, las cuales son aditivas para garantizar su resistencia a los rayos UV impidiendo el excesivo calentamiento, la entrada de plagas y el crecimiento de maleza. (Zona Agro de Colombia, 2011).

Sistema de Riego: Se utilizará sistema de riego por goteo ya que este resulta más efectivo que otros métodos; permitiendo mayor uniformidad y menor desperdicio de agua y ahorro de fertilizantes, reducción de enfermedades foliares, mayor eficiencia de riego, ahorro de mano de obra y uso del sistema durante todas las horas del día sin influencia del viento. (NaanDanJain Irrigation Ltd, 2011).

Hileradora: Una vez cortado el pasto, se necesita apilarlo en hileras para poder producir los fardos y los rollos. Las hileradoras consisten en una serie de rastrillos estelares que actúan en conjunto formando una hilera de pasto o de forraje.

Sembradora de Maíz: Este apero es transportado por el tractor, el cual en una sola pasada abre un surco y deposita las semillas de maíz, lo tapa para proporcionar humedad y promover su posterior eclosión.

Cosechadora de Maíz: Máquina encargada de realizar labores de recolección de productos agrícolas, esta máquina también realiza una serie de acciones simultáneamente como segar, trillar, y clasificar semillas; ahorrando mano de obra.

Localización Y Tamaño

Silos y Forrajes del Opón estará ubicada en la finca Sol Naciente, vereda India baja, municipio de Puerto Parra, departamento de Santander la cual cuenta con una extensión de 280 hectáreas, las cuales se encuentran actualmente sembradas en

pasto estrella, angleton y alemana. Y aproximadamente 30 Ha se encuentran en bosques nativos. Por el costado norte es bañada por el río Opón, por el costado oriental y sur limita con la finca llamada el Diamante y por el costado occidental se delimita con la ruta del sol vía que conduce de Bogotá a la Costa Atlántica.

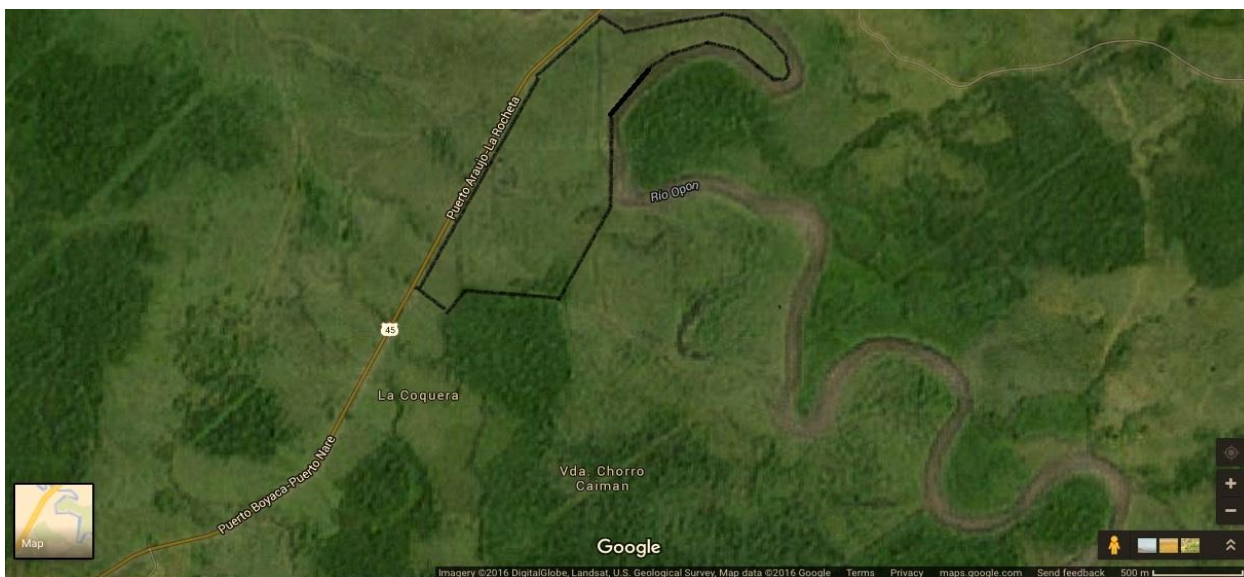


Figura 22: Localización de la Empresa.
Fuente: Google Earth.

Presupuesto De Producción

El presupuesto de producción para SILOS Y FORRAJES DEL OPON consistirá en la estimación del valor que costara producir o fabricar la cantidad de productos que se prevé vender. Esto permitirá analizar los costos y gastos y confrontarlos con los ingresos y las utilidades esperadas.

Tabla 44: Presupuesto de Producción del Heno.

Concepto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2018	Año 2019
Costo unitario de producción	1,843	1,931	2,027	2,131	2,243
Cantidades producidas anual	73,500	84,525	101,430	126,788	164,824
Costos variables año	135,460,500	163,256,995	205,625,450	270,140,435	369,654,768
Costos fijos					
Servicios públicos	3,600,000	3,772,800	3,959,931	4,161,887	4,380,803
Otros Servicios - celulares	600,000	628,800	659,988	693,648	730,134
Monitoreo alarmas	720,000	754,560	791,986	832,377	876,161
Total Costos de producción	140,380,500	168,413,155	211,037,355	275,828,347	375,641,865
Gastos Fijos					
Contador	3,000,000	3,144,000	3,299,942	3,468,239	3,650,669
Impuesto IVA	3,000,000	3,144,000	3,299,942	3,468,239	3,650,669
Seguros	3,000,000	3,144,000	3,299,942	3,468,239	3,650,669
Contribuciones y afiliaciones	13,608,000	14,261,184	14,968,539	15,731,934	16,559,434
Telefonía e Internet	720,000	754,560	791,986	832,377	876,161
Gastos Viajes administrativos	1,680,000	1,760,640	1,847,968	1,942,214	2,044,375
Aseo y Cafetería	720,000	754,560	791,986	832,377	876,161
Mantenimiento y Equipo de Oficina	360,000	377,280	395,993	416,189	438,080
Útiles y Papelería	480,000	503,040	527,991	554,918	584,107
Gasto por depreciación	38,372,800	38,372,800	38,372,800	38,372,800	38,372,800
Gasto por amortización	326,000	326,000	326,000	0	0
Gasto por impuestos	720,594	840,360	1,019,126	1,287,213	1,696,141
Gasto por publicidad	30,000,000	31,440,000	32,999,424	34,682,395	36,506,689
Gasto por salarios	28,200,000	29,553,600	31,019,459	32,601,451	34,316,287
Total Gastos Fijos	124,187,394	128,376,024	132,961,098	137,658,588	143,222,240
Gastos Financieros	35,971,560	23,721,458	9,021,336	0	0
Total costos y gastos de producción	300,539,454	320,510,637	353,019,790	413,486,935	518,864,105

*Cifra en miles de pesos.

Tabla 45: Presupuesto de Producción del Silo.

Concepto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Costo unitario de producción	76,286	79,948	83,913	88,193	92,832
Cantidades producidas anual	3,500	4,025	4,830	6,038	7,849
Costos variables año	267,001,000	321,789,605	405,300,444	532,463,458	728,612,346
Costos fijos					
Servicios públicos	3,600,000	3,772,800	3,959,931	4,161,887	4,380,803
Otros Servicios - celulares	600,000	628,800	659,988	693,648	730,134
Monitoreo alarmas	720,000	754,560	791,986	832,377	876,161
Total Costos de producción	271,921,000	326,945,765	410,712,349	538,151,370	734,599,443
Gastos Fijos					
Contador	3,000,000	3,144,000	3,299,942	3,468,239	3,650,669
Impuesto IVA	3,000,000	3,144,000	3,299,942	3,468,239	3,650,669
Seguros	3,000,000	3,144,000	3,299,942	3,468,239	3,650,669
Contribuciones y afiliaciones	13,608,000	14,261,184	14,968,539	15,731,934	16,559,434
Telefonía e Internet	720,000	754,560	791,986	832,377	876,161
Gastos Viajes administrativos	1,680,000	1,760,640	1,847,968	1,942,214	2,044,375
Aseo y Cafetería	720,000	754,560	791,986	832,377	876,161
Mantenimiento y Equipo de Oficina	360,000	377,280	395,993	416,189	438,080
Útiles y Papelería	480,000	503,040	527,991	554,918	584,107
Gasto por depreciación	41,272,800	41,272,800	41,272,800	41,272,800	41,272,800
Gasto por amortización	326,000	326,000	326,000	0	0
Gasto por impuestos	1,246,756	1,474,491	1,817,826	2,336,505	3,131,971
Gasto por publicidad	30,000,000	31,440,000	32,999,424	34,682,395	36,506,689
Gasto por salarios	28,200,000	29,553,600	31,019,459	32,601,451	34,316,287
Total Gastos Fijos	127,613,556	131,910,155	136,659,798	141,607,880	147,558,070
Gastos Financieros	47,970,415	31,634,107	12,030,539	0	0
Total costos y gastos de producción	447,504,971	490,490,027	559,402,686	679,759,250	882,157,513

*Cifra en miles de pesos.

Plan De Producción

Como se mencionó previamente en el análisis de costos de producción, Silos y Forrajes del Opón tendrá destinada 25 hectáreas para la producción de silo, producción que tendrá 4 ciclos los cuales requerirán de unos costos para cada ciclo. Adicionalmente durante estos 4 ciclos se tendrá el siguiente plan de producción.

Tabla 46: Plan de Producción Silo.

S I L O	Ciclo 1	Actividad	Arar	Sembrar	Dia 20 despues de sembrar	Aporcar	Abonar	Dia 45 despues de sembrar	Cortar	Empacar	Dia 21 despues de empacado	Reempacar
		Días	3	3		2	1.5		4	4		5
		Fecha	1-3 Octubre	4-6 Octubre		27-28 Octubre	29-30 Octubre		21-25 Noviembre	21-25 Noviembre		17-21 Diciembre
	Ciclo 2	Actividad	Arar	siembrar	Aporcar	Abonar	Cortar	Empacar	Reempacar			
	Días	3	3	2	1.5	4	4	5				
	Fecha	2-4 Enero	5-7 Enero	28-29 Enero	30-31 Enero	22-26 Febrero	22-26 Febrero	20-24 Marzo				
Ciclo 3	Actividad	Arar	siembrar	Aporcar	Abonar	Cortar	Empacar	Reempacar				
	Días	3	3	2	1.5	4	4	5				
	Fecha	1-3 Abril	4-6 Abril	27-28 Abril	29-30 Abril	21-25 Mayo	21-25 Mayo	17-21 Junio				
Ciclo 4	Actividad	Arar	siembrar	Aporcar	Abonar	Cortar	Empacar	Reempacar				
	Días	3	3	2	1.5	4	4	5				
	Fecha	1-3 Julio	4-6 julio	27-28 Julio	29-30 Julio	21-25 Agosto	21-25 Agosto	17-21 Sept				

En cuanto al heno la empresa destinara 30 Ha para su producción, la cual tendrá 7 ciclos los cuales tendrá unos costos iniciales para las actividades de: (desbrozado, arado, enmienda y siembra) una vez por el periodo que dure el cultivo. Este cultivo tendrá el siguiente plan de producción.

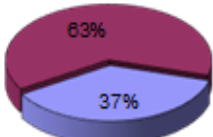
Tabla 47: Plan de Producción Heno.

	Actividad	Arado	siembra	Dia 20 despues de siembra	Abonar			
	Dias	6	12		1			
	Fechas	1-6 Dic	7-18 Dic		08-ene			
Ciclo 1	Actividad	dia 60	Cortar	Airear	Hilarar	Enfardado	Recoger	Almacenar
	Dias	despues de sembrar	1	0.5	0.5	2	1	1
	Fechas		17-feb	17-feb	17-feb	18-19 feb	20-feb	21-feb
Ciclo 2	Abonar	dia 45	Cortar	Airear	Hilarar	Enfardado	Recoger	Almacenar
	1 dia	despues de	1	0.5	0.5	2	1	1
	08-mar	cortar	02-abr	02-abr	02-abr	3-4 abril	05-abr	05-abr
Ciclo 3	Abonar	dia 45	Cortar	Airear	Hilarar	Enfardado	Recoger	Almacenar
	1 dia	despues de	1	0.5	0.5	2	1	1
	22-abr	cortar	17-may	17-may	17-may	18-19 may	20-may	20-may
Ciclo 4	Abonar	dia 45	Cortar	Airear	Hilarar	Enfardado	Recoger	Almacenar
	1 dia	despues de	1	0.5	0.5	2	1	1
	06-jun	cortar	01-jul	01-jul	01-jul	2-3 jul	04-jul	04-jul
Ciclo 5	Abonar	dia 45	Cortar	Airear	Hilarar	Enfardado	Recoger	Almacenar
	1 dia	despues de	1	0.5	0.5	2	1	1
	21-jul	cortar	15-ago	15-ago	15-ago	16-17 ago	18-ago	18-ago
Ciclo 6	Abonar	dia 45	Cortar	Airear	Hilarar	Enfardado	Recoger	Almacenar
	1 dia	despues de	1	0.5	0.5	2	1	1
	04-sep	cortar	29-sep	29-sep	29-sep	30 sep 1 Oct	02-oct	02-oct
Ciclo 7	Abonar	dia 45	Cortar	Airear	Hilarar	Enfardado	Recoger	Almacenar
	1 dia	despues de	1	0.5	0.5	2	1	1
	19-oct	cortar	13-nov	13-nov	13-nov	14-15 nov	16-nov	16-nov

Plan De Compras

Tabla 48: Plan de Compras para el Silo.

Fecha / Periodo	oct-16
Presupuesto	110.447.240,00
Suma de las compras previstas	40.675.000,00
Dinero disponible	69.772.240,00

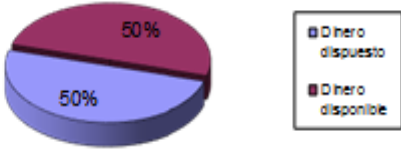


63% Dinero disponible
37% Dinero dispuesto

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	% PRESUPUESTO
Combustible (G)	1.500	7.300	10.950.000,00	9,91%
Semillas ALT 200 (kg)	300	50.000	15.000.000,00	13,58%
Fertilizante (17-6-18-2) (Bult 50kg)	75	70.000	5.250.000,00	4,75%
Bolsa Silo Press x 70 toneladas	13	590.000	7.375.000,00	6,68%
Bolsas de 50 kg	17.500	120	2.100.000,00	1,90%
TOTAL			40.675.000,00	36,83%

*Cifra en miles de pesos.

Fecha/Periodo	oct-16			
Presupuesto	30.539.889,00			
Suma de las compras previstas	15.256.000,00			
Dinero disponible	15.283.889,00			



CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	%PRESUPUESTO
Combustible (G)	1370	7.300	10.001.000	32,75%
Semillas (kg)	30	40.000	1.200.000,00	3,99%
Fertilizante (riete 15) (Bult 50/kg)	30	50.000	1.500.000,00	4,91%
Herbicida Paraquat (L)	1	35.000	35.000	0,11%
Calaza	420	6.000	2.520.000,00	8,25%
TOTAL			15.256.000,00	49,95%

*Cifra en miles de pesos.

Identificación De Proveedores

Silos y forrajes del Opón identificará y seleccionará los proveedores adecuadamente lo cual permitirá contar con insumos de calidad, la posibilidad de obtener bajos costos y la seguridad de contar siempre con los productos cada vez que se requieran. Para esto la empresa tendrá en cuenta algunas características importantes que deberá tener un proveedor:

Respaldo económico y capacidad financiera, lo cual garantizará que los pedidos van a ser suministrados sin problema.

Certificaciones de calidad en los insumos que provee

Las instalaciones donde se produce o comercializa los insumos deben de ser los adecuados para su funcionamiento

Debe contar con precios competitivos en el mercado

Debe tener toda su documentación al día, tanto permisos, licencias y demás registros que puedan exigir las autoridades para su funcionamiento.

Adicionalmente se planteará estrategias para la selección de proveedores; tales como:

Revisar bases de datos que permitan ubicar proveedores potenciales que suministren los insumos o servicios que se requieren.

Crear un formato o registro en el que se consignen todos los datos generales (NIT o CC, Nombre o razón social, Dirección, Teléfono, Actividad Comercial) del proveedor y los criterios de selección.

Generar un listado de todos aquellos proveedores aceptados.

Otro aspecto importante que tendrá en cuenta Silos y Forrajes del Opón es la relación entre el proveedor con la empresa y los clientes, la cual garantizara beneficios para todos. Teniendo en cuenta las características mencionadas previamente, la empresa podrá garantizar a los proveedores la compra periódica de cantidades significativas solo a ellos, en repuesta, el proveedor le garantiza precios más bajos frente a sus competidores, y como resultado el cliente obtendrá un producto de excelente calidad a un precio bajo.

Análisis Administrativo Y Organizacional

La estructura organizacional de la empresa a largo plazo estará conformada como se muestra en el flujo grama; durante su proceso de creación contara solo con un grupo específico el cual estará conformado por: Auxiliar contable y administrativo, y dos operarios los cuales estarán encargados de manejar la maquinaria. Las otras dos personas estarán conformadas por el grupo emprendedor para apoyar el proceso de producción.

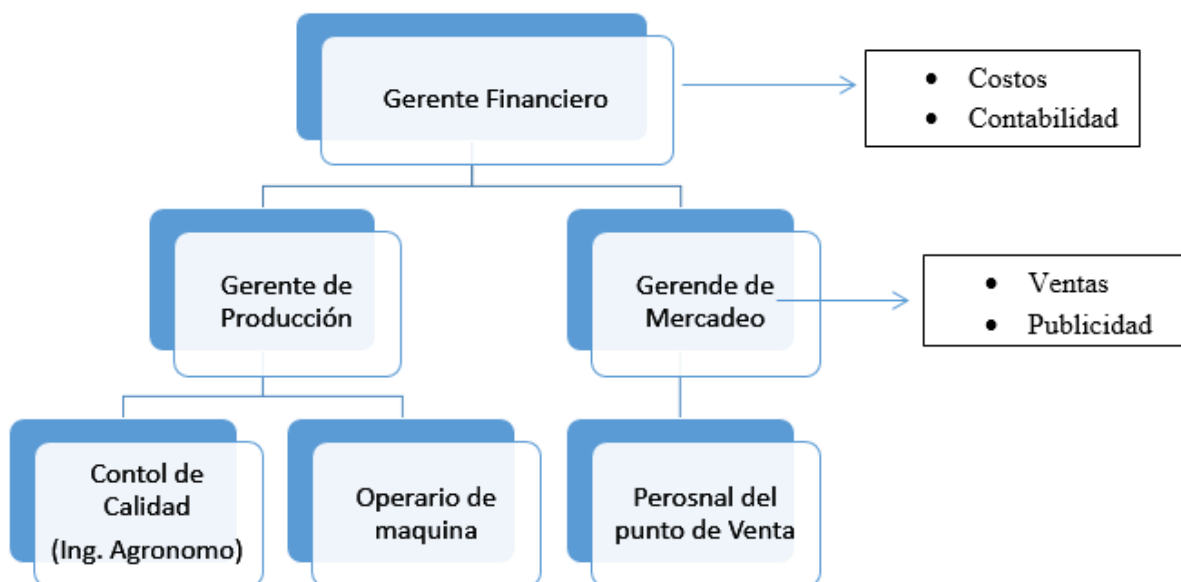


Figura 23: Estructura Organizacional.

Impacto Del Proyecto

Impacto Económico

Surge una nueva actividad económica en el Municipio de Puerto Parra a través de la producción industrial de heno. La creación de Silos y Forrajes del Opón en esta importante región originara una nueva dinámica económica en sectores como: los insumos agrícolas, la producción ganadera de las diferentes fincas de la región, el transporte de insumos y productos y aportara en la generación de empleo.

También se beneficiarían los productores ganaderos de la región del Magdalena Medio, específicamente para aquellos ubicados en el departamento de Santander, cuya producción está enfocada en la ganadería tipo carne.

Impacto Social

La creación de la empresa Silos y Forrajes del Opón generara empleo al grupo poblacional de la región de Puerto Parra, y el desarrollo económico que aporte a la región propiciara oportunidades que permitirán la movilidad social y cultural en la comunidad.

Impacto Ambiental

La producción de la empresa se realizara toda en el marco de la sostenibilidad ambiental iniciando con el control de los insumos seleccionados, realizando una producción limpia y asegurando que la distribución final a los clientes cumpla con la normatividad ambiental establecida para estos productos.

La empresa deberá solicitar las licencias ambientales propias para su funcionamiento y en su desarrollo deberá observar las reglamentaciones medioambientales fijadas por el Gobierno Nacional.

Generación De Empleo Directo

La empresa Silos y Forrajes del Opón generara cuatro empleos directos en la parte técnica y administrativa, durante sus primeros doce meses. Luego de ello se incorporaran nuevos cargos de acuerdo al crecimiento y necesidades proyectadas.

Generación De Empleo Indirecto

La empresa Silos y Forrajes del Opón aportara al empleo indirecto mediante la contratación y/o adquisición de insumos, maquinaria, semillas, personal de capacitación en el manejo e instrucción del uso de la maquinaria, adquisición de combustibles y contratación de servicios de transporte de carga, entre otros.

Registros Licencias Y Leyes Regulatorias

Tabla 49: Trámites de Formalización.

Descripción	Ente Gubernamental	Normatividad
El comerciante debe acreditar el cumplimiento de las exigencias sanitarias.	Secretaria de Salud del Municipio	Ley 9 ^a de 1979, vigilar que las actividades económicas se desarrollen garantizando la salubridad individual y colectiva.
Certificado que expide el Cuerpo de Bomberos del municipio en el que consta que el establecimiento de comercio reúne normas mínimas de seguridad	Cuerpo de Bomberos	N/A
Registro de los libros de comercio	Cámara de Comercio	Código de comercio, Art. 28, es obligación de todo comerciante inscribir en el registro mercantil todos los actos, libros y documentos.
Cumplir con las normas de usos del suelo	Oficina de Planeación Municipal	Ley 232 de 1995, Decreto 1879 de 2008, Permite conocer en tiempo real los usos permitidos o no para el ejercicio de una actividad Económica determinada en una dirección específica del municipio de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial, P.O.T., o el Esquema de Ordenamiento Territorial, E.O.T., y la Reglamentación existente.
Cumplimiento de obligaciones laborales y de seguridad social con los trabajadores.	EPS, Fondo de Pensiones, ARP	Código Laboral, Art. 139, Todo empleador debe velar por la protección y seguridad de sus trabajadores.

Fuente: (Notinet, 2016)

Tabla 50: Funcionamiento y Operación Legal.

Descripción	Ente Gubernamental	Normatividad
Inscripción en el Registro Único Tributario y asignación del NIT	Trámite ante la DIAN	Estatuto Tributario, Art. 79 ley 788 de 2002. "Las cámaras de comercio, una vez asignada la matrícula mercantil, deberá solicitar la expedición del NIT matriculado a la DIAN.
Inscripción en el Registro Público Mercantil	Cámaras de Comercio	Código de comercio, Art. 19, es obligación de todo comerciante matricularse en el registro

		mercantil.
--	--	------------

Fuente: (Notinet, 2016)

Aspecto Legal

Contexto Legal

SILOS Y FORRAJES DEL OPON

Propiedad o titularidad del capital	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa privada • El capital pertenece a particulares
Sector de actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Sector primario o agropecuario • Obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza.
Ambito geografico	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa regional • Desarrolla su actividad en la región del Magdalena Medio.
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • El número de personas que la conforman. • De 10 a 49 trabajodres.
Forma jurídica Ley 125 de 2008	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedad por acciones simplificada • Pertenece al Régimen Común del Impuesto sobre las ventas.
Responsabilidad de los socios.	<ul style="list-style-type: none"> • La responsabilidad de los accionistas queda limitada al monto de sus respectivos aportes.

1. Se constituye mediante documento privado ante cámara y comercio o escritura pública ante notario con uno o + accionistas.
2. Se debe definir en el documento: Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; domicilio principal de la sociedad, capital autorizado, suscrito y pagado.
3. La estructura orgánica de la sociedad, su administración y funcionamiento pueden ser definidos libremente x los accionistas.
4. Su razón social será denominación será definido x los accionistas pero seguido de la palabra "Sociedad por Acciones Simplificada" S.A.S.

Financiero

Financiero Heno

Principales supuestos

Análisis del entorno:

En el análisis del entorno realizado en el proyecto, se proyectaron algunas variables económicas como IPC, PIB, Tasas de cambio, entre otras:

Tabla 51: Variables Económicas

	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
IPC	4,50%	4,80%	4,96%	5,10%	5,26%
Re/ Devaluación	0,57%	-4,00%	-0,94%	2,78%	-0,46%
Tasa de interés	4,50%	4,50%	4,50%	4,25%	4,50%
PIB	4,73%	4,58%	4,44%	4,65%	4,70%

Crecimiento de la producción

El crecimiento de las unidades de producción y su venta dependerán de las estrategias de mercadeo y publicidad que se realicen.

Crecimiento porcentual esperado de las cantidades:

El año base del proyecto será el 2016.

Tabla 52: Año Base del Proyecto

Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
0%	15%	20%	25%	30%

Crecimiento porcentual esperado del precio:

El crecimiento esperado del precio dependerá del IPC.

Tabla 53: Cantidades de producción anual

Concepto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Cantidades producidas año	73.500	84.525	101.430	126.788	164.824

Esta es la cantidad de pacas de heno producidas cada año durante los 5 años.

Definición de los factores de producción y cálculo del costo tentativo de producción por unidad de producto o servicio.

Costos directos.

Cantidades a producir

El proyecto productivo consiste en la explotación de treinta (30) hectáreas de terreno las cuales están en capacidad de producir trescientos cincuenta (350) pacas de heno, y con siete cortes de pasto al año generaran una producción total de setenta y tres mil quinientas (73.500) pacas en un año.

Tabla 54: Cantidades de producción

CANTIDADES DE PRODUCCIÓN	
Total hectareas de terreno	30
Total Pacas Hra. Sembrada	350
Cortes al año	7
Periodicidad del corte: Cada 45 días	
Total pacas de produccion año	73.500

Para producir una paca de heno se requiere de la siembra con sus procesos previos de arado, desbroce, enmienda y esparcido de semillas; de abonar el terreno a los cuarenta y cinco (45) días después de la siembra, del proceso de corte, aireación, enfardado y finalmente de la recolección y el almacenaje, como a continuación veremos:

Tabla 55: Costos

Costo unitario de producción / por paca	Vr.Total cultivo	Costo unitario /Paca	# Total pacas año	Costo Total año
Siembra:(arado, desbrose, enmienda, semillas)	175.000	500	73.500	36.750.000
Abonada	60.000	171	73.500	12.600.000
Corte	150.000	429	73.500	31.500.000
Aireación	60.000	171	73.500	12.600.000
Enfardado	120.000	343	73.500	25.200.000

Recolecta y almacenaje	80.000	229	73.500	16.800.000
Total Costos de producción	645.000	1.843		135.450.000
Total pacas producidas	350			
Costo unitario por paca producida	1.843			

*Cifra en pesos.

La anterior tabla define los costos unitarios requeridos para producir una paca de heno (\$ 1.843), cifra que multiplicada por la producción total (73.500 pacas) nos genera unos costos totales de producción de ciento treinta y cinco millones cuatrocientos cincuenta mil pesos (\$ 135.450.000) al año.

Costos indirectos.

Son costos indirectos los servicios públicos, el servicio de telefonía celular y el monitoreo de alarmas, servicios necesarios para el proceso de producción del heno.

Tabla 56: Costos indirectos

Costos indirectos	Primer año
Servicios publicos	3.600.000
Otros Servicios - celulares	600.000
Monitoreo alarmas	720.000
Subtotal	4.920.000
Total Costos de produccion	140.380.500

*Cifra en de pesos.

Los costos totales en el primer año para producir heno 73.500 pacas de heno ascienden a \$140.380.500.

Gastos administrativos

A continuación se ilustran los gastos administrativos de la empresa:

Tabla 57: Gastos administrativos

Gastos administrativos	Primer año
Gastos Fijos	
Contador	3.000.000
Impuesto IVA	3.000.000
Seguros	3.000.000
Contribuciones y afiliaciones	13.608.000
Telefonia e Internet	720.000
Gastos Viajes administrativos	1.680.000
Aseo y Cafeteria	720.000
Mantenimiento y Equipo de Oficina	360.000
Utiles y Papleria	480.000
Gasto por depreciación	38.372.800
Gasto por amortización	326.000
Gasto por impuestos	720.594
Gasto por publicidad	30.000.000
Gasto por salarios	28.200.000
Total Gastos Fijos administrativos	124.187.394
Gastos Financieros	35.971.560
Total costos y gastos de produccion	300.539.454

*Cifra en pesos.

Los salarios, contribuciones y afiliaciones corresponden a la remuneración y prestaciones sociales de los trabajadores encargados de la producción de heno.

La depreciación corresponde al desgastes de la maquinaria que se utilizara en el proceso productivo: tractor de 90 hp, tractor de 180 hp, arador, desbrozadora de martillo, abonadora, rastrillo aireador e hilerador, enfardadora, autocargador de pacas.

Los gastos de publicidad se refieren a las inversiones necesarias para desplegar las estrategias de comercialización.

El sistema de financiamiento obedece al capital de trabajo que se requiere para montar el negocio, inversiones previstas en bienes de capital, necesidades de capital para crecer al ritmo que lo demandan las ventas, fuentes de financiación que se consideran necesarias (capital propio, socios inversionistas, endeudamiento).

El proyecto se financiara mediante las siguientes líneas:

Inversiones por financiación propia : \$700.000.000

Endeudamiento : \$222.951.849

Las inversiones que se prevén son: compra de terreno, maquinaria, construcción de instalaciones físicas (bodega), compra de equipos de oficina y la materia prima del primer año.

Resultados financieros

Tabla 58: Flujo de caja operativo

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas	477,750,000	575,784,300	725,211,842	952,747,057	1,303,720,018
Costos	140,380,500	168,413,155	211,037,355	275,828,347	375,641,865
Gastos operativos	124,187,394	128,376,024	132,961,098	137,658,588	143,222,240
Utilidad operativa	213,182,106	278,995,121	381,213,388	539,260,122	784,855,913
Impuesto de renta operativo		72,481,916	94,858,341	129,612,552	183,348,441
Beneficio fiscal financiero		-12,230,330	-4,180,094	4,188,970	12,225,600
Utilidad operativa despues de impuestos	38,698,800	38,698,800	38,698,800	38,372,800	38,372,800
Depreciación y amortización	38,698,800	38,698,800	38,698,800	38,372,800	38,372,800
Flujo de caja bruto operativo	-883,139,349	251,880,906	257,442,336	443,831,400	627,654,672

TIR DEL PROYECTO	24.97%
WACC DEL PROYECTO	17.76%
TIR MODIFICADA DEL PROYECTO	17.79%
VPN DEL PROYECTO	186,168,202

*Cifra en pesos.

La Tasa Interna de Retorno –TIR- del proyecto en sus cinco años de producción está por el orden del 24.97%.

La TIR del 24.97% está por encima del wacc del proyecto 17.96%, es decir, el proyecto genera una rentabilidad superior a la esperada.

El costo de capital- WACC - se ubica en el 17,76% entendido éste como una media ponderada entre la proporción de recursos propios y la proporción de recursos ajenos que demanda el proyecto. Teniendo en cuenta además que los recursos propios deben rentar a una tasa determinada por el nivel de exposición al riesgo del inversionista. A mayor riesgo se espera mayor tasa o rentabilidad y a menor riesgo se espera menor rentabilidad.

El VPN – Valor presente neto - de \$186.168.202 es la agregación de valor obtenida en este proyecto dado el wacc obtenido, esto indica que el proyecto genera una utilidad mayor a la esperada.

La TIR Modificada que genera este proyecto es muy similar a la TIR calculada de forma general, lo que ratifica la rentabilidad esperada del proyecto.

Tabla 59: Flujo de caja del inversionista

Reposición de capital de trabajo		6.401.137	9.756.852	14.856.883	22.916.734
Reposición de activos fijos		0	0	0	0
Servicio de la deuda	61.250.508	73.500.610	88.200.731	0	0
Gastos financieros	35.971.560	23.721.458	9.021.336	0	0
Flujo de caja libre inversionista	154.658.838	153.819.131	222.255.021	428.974.517	604.737.937
TIR DEL INVERSIONISTA	25,53%				
TMRR	20,00%				
TIR MODIFICADA DEL INVERSIONISTA	19,24%				
VPN	114.225.909				

*Cifra en pesos.

Los indicadores financieros - vistos desde el lado del inversionista - evalúan la rentabilidad de la inversión que éste hace con independencia de si el proyecto es financiado con deuda o no.

La Tasa Interna de Retorno del Inversionista –TIR- del proyecto en sus cinco años de producción está por el orden del 25.53%.

La TIR del 25.53% está por encima de la tasa mínima de rentabilidad y el inversionista tendrá un valor agregado o utilidad mayor frente a sus expectativas.

La TMRR - Tasa mínima requerida de rentabilidad. Es la tasa que un inversionista espera obtener como mínimo de una inversión teniendo en cuenta su exposición al riesgo y su deseo de rentabilidad. A mayor riesgo se espera mayor tasa o rentabilidad y a menor riesgo se espera menor rentabilidad.

La TIR Modificada que genera este proyecto es muy similar a la TIR calculada de forma general, lo que ratifica la rentabilidad esperada del proyecto.

El VPN – Valor presente neto - de \$1114.225.909 es la agregación de valor que se genera en este proyecto dado el wacc (17.76%), esto indica que el proyecto genera una utilidad mayor a la esperada.

Tabla 60: Balance general

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Activos corrientes						
Disponible	17,268,099	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000
Inversiones temporales	0	190,451,062	355,697,257	599,294,113	1,064,226,278	1,732,817,791
Deudores (cuentas por cobrar)	0	19,906,250	23,991,013	30,217,160	39,697,794	54,321,667
Inventarios	59,718,750	16,932,563	20,407,124	25,703,181	33,767,554	46,206,846
Otros activos						
Total activo corriente	76,986,849	237,289,875	410,095,394	665,214,455	1,147,691,626	1,843,346,305
Activos de largo plazo						
Muebles y enseres	540,000	540,000	540,000	540,000	540,000	540,000
Maquinaria y equipo	369,000,000	369,000,000	369,000,000	369,000,000	369,000,000	369,000,000
Vehículos	0	0	0	0	0	0
Terrenos	450,000,000	450,000,000	450,000,000	450,000,000	450,000,000	450,000,000
Edificaciones	23,750,000	23,750,000	23,750,000	23,750,000	23,750,000	23,750,000
Equipo de computación	1,045,000	1,045,000	1,045,000	1,045,000	1,045,000	1,045,000
Depreciación acumulada	0	(38,372,800)	(76,745,600)	(115,118,400)	(153,491,200)	(191,864,000)
Activos Diferidos	1,630,000	1,630,000	1,630,000	1,630,000	1,630,000	1,630,000
Amortización acumulada	0	(326,000)	(652,000)	(978,000)	(978,000)	(978,000)
Total activos no corrientes	845,965,000	807,266,200	768,567,400	729,868,600	691,495,800	653,123,000
Total activos	922,951,849	1,044,556,075	1,178,662,794	1,395,083,055	1,839,187,426	2,496,469,305
Pasivos corrientes						
Proveedores	0	5,644,188	6,802,375	8,567,727	11,255,851	15,402,282
Impuesto por pagar	0	60,251,586	90,678,247	133,801,522	195,574,041	288,561,226
Obligaciones financieras corrientes	61,250,508	73,500,610	88,200,731	0	0	0
Total pasivos corrientes	61,250,508	139,396,383	185,681,353	142,369,249	206,829,893	303,963,508
Pasivos no corrientes						
Obligaciones financieras no corriente	161,701,341	88,200,731	-	-	-	-
Total pasivos no corrientes	161,701,341	88,200,731	-	-	-	-
Total pasivos	222,951,849	227,597,114	185,681,353	142,369,249	206,829,893	303,963,508
Patrimonio						
Capital	700,000,000	700,000,000	700,000,000	700,000,000	700,000,000	700,000,000
Reserva Legal	0	0	11,695,896	29,298,144	55,271,381	93,235,753
Utilidades retenidas	0	0	105,263,064	263,683,296	497,442,425	839,121,780
Utilidad del periodo	0	116,958,961	176,022,480	259,732,366	379,643,727	560,148,263
	0	0	0	0	0	0
Total patrimonio	700,000,000	816,958,961	992,981,440	1,252,713,806	1,632,357,533	2,192,505,796
Total pasivo y patrimonio	922,951,849	1,044,556,075	1,178,662,794	1,395,083,055	1,839,187,426	2,496,469,305

*Cifra en pesos.

El Balance de la empresa indica un crecimiento del patrimonio de manera constante y mejorada en el horizonte de tiempo del proyecto, ello bajo el entendimiento de que las utilidades generadas son capitalizadas, es decir no se reparten a los accionistas.

Se resalta el crecimiento de las inversiones y de los inventarios; la maquinaria y equipo sufre su desgaste natural (depreciación) lo mismo que los activos diferidos (amortización).

El pasivo con proveedores mantiene su nivel estable.

El pasivo por impuestos el cual crece a medida que crece la utilidad.

El pasivo financiero se cancela en tres años.

Tabla 61: Estados de resultados

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas	477,750,000	575,784,300	725,211,842	952,747,057	1,303,720,018
Costos	140,380,500	168,413,155	211,037,355	275,828,347	375,641,865
Utilidad Bruta	337,369,500	407,371,145	514,174,486	676,918,709	928,078,153
Gastos operativos	124,187,394	128,376,024	132,961,098	137,658,588	143,222,240
Utilidad antes impuestos e intereses	213,182,106	278,995,121	381,213,388	539,260,122	784,855,913
Gastos financieros	35,971,560	23,721,458	9,021,336	0	0
Ingresos financieros	0	11,427,064	21,341,835	35,957,647	63,853,577
Utilidad antes de impuestos	177,210,546	266,700,727	393,533,887	575,217,769	848,709,489
Impuestos	60,251,586	90,678,247	133,801,522	195,574,041	288,561,226
Utilidad neta	116,958,961	176,022,480	259,732,366	379,643,727	560,148,263

*Cifra en pesos.

El proyecto genera ingresos crecientes durante el periodo de la proyección (5 años) en tanto los costos de producción son más estables y algunos solo se requieren al inicio del proyecto.

Los gastos operativos representan las salidas de dinero administrativo para el funcionamiento del proyecto y son establecidos en los cinco años.

Los gastos financieros (servicio de la deuda) ocurren durante los tres primeros años y se pagan sin mayores dificultades, y en lo sucesivo los excedentes de la caja generan importantes rendimientos financieros.

El gasto por impuestos crece a medida que crece la utilidad.

Presupuesto de gastos administrativos

Comprende servicios contables, impuestos de IVA, seguros, cargas prestacionales de los empleados, mantenimientos, depreciaciones, publicidad, salarios, entre otros.

Tabla 62: Gastos administrativos

Gastos administrativos	Primer año (2016)	2.017	2.018	2.019	2.020
Gastos Fijos					
Contador	3.000.000	3.144.000	3.299.942	3.468.239	3.650.669
Impuesto IVA	3.000.000	3.144.000	3.299.942	3.468.239	3.650.669
Seguros	3.000.000	3.144.000	3.299.942	3.468.239	3.650.669
Contribuciones y afiliaciones	13.608.000	14.261.184	14.968.539	15.731.934	16.559.434
Telefonía e Internet	720.000	754.560	791.986	832.377	876.161
Gastos Viajes administrativos	1.680.000	1.760.640	1.847.968	1.942.214	2.044.375
Aseo y Cafetería	720.000	754.560	791.986	832.377	876.161
Mantenimiento y Equipo de Oficina	360.000	377.280	395.993	416.189	438.080
Útiles y Papelería	480.000	503.040	527.991	554.918	584.107
Gasto por depreciación	38.372.800	38.372.800	38.372.800	38.372.800	38.372.800
Gasto por amortización	326.000	326.000	326.000	-	-
Gasto por impuestos	720.594	840.360	1.019.126	1.287.213	1.696.141
Gasto por publicidad	30.000.000	31.440.000	32.999.424	34.682.395	36.506.689
Gasto por salarios	28.200.000	29.553.600	31.019.459	32.601.451	34.316.287
Total Gastos Activos	124.187.394	128.376.024	132.961.098	137.658.588	143.222.240

*Cifra en pesos.

Presupuesto de nómina

Los valores corresponden a los salarios de todos los trabajadores.

Tabla 63: Presupuesto de nómina

Presupuesto de Nómina	2016	2017	2018	2019	2020
Gasto por salarios	28.200.000	29.553.600	31.019.459	32.601.451	34.316.287

*Cifra en pesos.

Presupuesto de ingresos.

El proyecto genera los siguientes ingresos durante el periodo de la proyección (5 años):

Tabla 64: Presupuesto de ingresos.

Presupuesto de ingresos	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
Ventas de Heno	477.750.000	575.784.300	725.211.842	952.747.057	1.303.720.018

*Cifra en pesos.

Evaluación del proyecto

TIR, VPN. Punto de equilibrio, relación costo / beneficio y recuperación de la inversión.

Tabla 65: TIR y VPN del proyecto

TIR DEL PROYECTO	24,97%
WACC DEL PROYECTO	17,76%
TIR MODIFICADA DEL PROYECTO	17,79%
VPN DEL PROYECTO	186.168.202

Tabla 66: TIR y VPN del inversionista

TIR DEL INVERSIONISTA	25,53%
TMRR	20,00%
TIR MODIFICADA DEL INVERSIONISTA	19,24%
VPN	114.225.909

Tabla 67: Punto de equilibrio del primer año

COSTOS FIJOS:		2016	PRECIO DE VENTA		2016
Costos fijos		4,920,000	Precio de venta promedio		6,500
Gastos operativos		124,187,394	PRECIO DE VENTA UNITARIO		6,500
Gastos financieros		35,971,560	PUNTO DE EQUILIBRIO 2016		
Impuestos		60,251,586	EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - ANUAL		48,385
TOTAL COSTOS FIJOS		225,330,539	EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - MENSUAL		4,032
COSTOS VARIABLES		2016	EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - ANUAL		314,504,726
Costo variable promedio		1,843	EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - MENSUAL		26,208,727
TOTAL COSTOS VARIABLES		1,843			

*Cifra en pesos.

El punto de equilibrio del proyecto se genera cuando el mismo este en capacidad de producir 4.032 unidades de heno al mes o 48.385 unidades al año, o el equivalente a ventas por \$26.208.727 al mes o \$ 314.504.726 al año.

Otros Indicadores Financieros

Indicadores de liquidez y actividad

Estos indicadores son uno de los elementos más importantes en las finanzas de un proyecto, por cuando indica la disponibilidad de liquidez de que dispone la empresa:

Tabla 68: Indicadores de liquidez y actividad

LIQUIDEZ	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018	2019	2020
RAZON CORRIENTE	$\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$	1.70	2.21	4.67	5.55	6.06
PRUEBA ACIDA Aplica para empresas con inventarios	$\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE} - \text{INVENTARIOS}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$	1.58	2.10	4.49	5.39	5.91
SOLIDEZ	$\frac{\text{ACTIVO TOTAL}}{\text{PASIVO TOTAL}}$	4.59	6.35	9.80	8.89	8.21
CAPITAL DE TRABAJO	ACTIVO CORRIENTE - PASIVO CTE	97,893,491.98	224,414,040.24	522,845,205.84	940,861,733.11	1,539,382,796.17

*Cifra en pesos.

La razón corriente: es un indicador que nos ilustra la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo.

La razón corriente consiste en evaluar que pasaría financieramente con la empresa si a la fecha de corte de los Estados Financieros (Balance General) se exigiera el pago total de las obligaciones o deudas a corto plazo; como indicador de liquidez estático no consulta el comportamiento futuro de los activos y pasivos.

El proyecto genera una razón corriente de \$1.70 para el primer año y cierra en \$6.06 para el quinto año, lo cual indica que por cada peso que la empresa debe en el corto plazo cuenta con \$1,70 o \$6.06 para respaldar las obligaciones.

La prueba acida: La prueba ácida excluye los inventarios, por lo que solo se tiene en cuenta la cartera, el efectivo y algunas inversiones.

La razón por la que se excluyen los inventarios, es porque se supone que la empresa no debe estar supeditada a la venta de sus inventarios para poder pagar sus deudas. Esto es especialmente importante en aquellas empresas en la que sus inventarios no son de fácil realización o en empresas en decaimiento comercial, que por su situación no pueden garantizar una oportuna venta, por lo que tampoco podrán garantizar un oportuno pago de sus deudas si están “garantizadas” con inventarios.

Para nuestro proyecto por cada peso que debe la empresa, dispone de 1.58 pesos para pagarlo, es decir que estaría en condiciones de pagar la totalidad de sus pasivos a corto plazo sin vender sus mercancías. En el año cinco el indicador se ubica en 5.91.

Solidez: Refleja el grado de liquidez de los activos contra los niveles de los pasivos en particular las fuentes de financiamiento (bancos o capital de los socios).

El proyecto genera un indicador de solidez de \$4.59 para el primer año y cierra en \$8.21 para el quinto año, lo cual indica que por cada peso que la empresa debe cuenta con \$4.59 o \$8.21 para respaldar las obligaciones financieras.

Capital de trabajo: El capital de trabajo de la empresa mejora con el paso de los años explicado en que los accionistas no reparten utilidades en los cinco años.

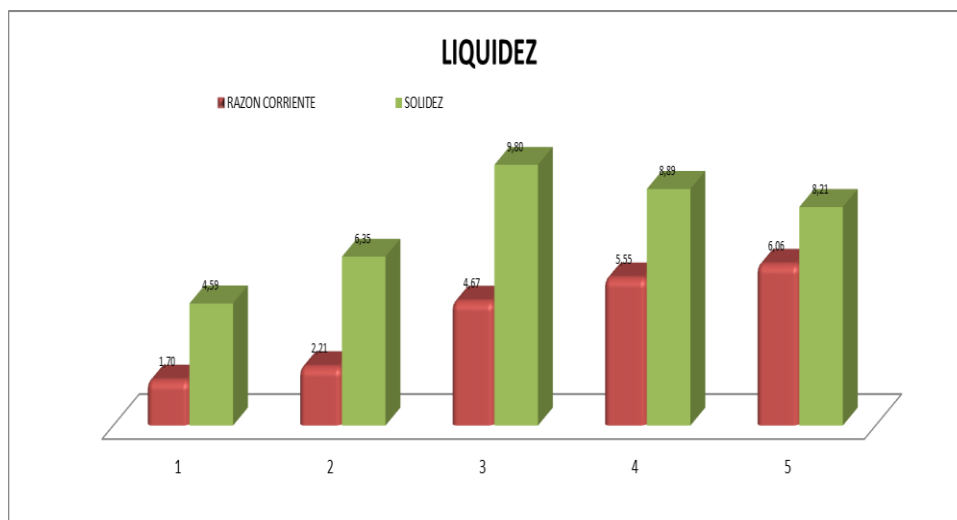


Figura 24: Liquidez

Tabla 69: Indicadores de rentabilidad

INDICADORES DE RENTABILIDAD	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018	2019	2020
MARGEN BRUTO	$\frac{\text{RESULTADO BRUTO}}{\text{VENTAS}}$	71%	71%	71%	71%	71%
MARGEN OPERACIONAL	$\frac{\text{RESULTADO OPERACIONAL}}{\text{VENTAS}}$	45%	48%	53%	57%	60%
MARGEN NETO DE UTILIDAD	$\frac{\text{RESULTADO DEL EJERCICIO}}{\text{VENTAS}}$	24%	31%	36%	40%	43%
RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO	$\frac{\text{RESULTADO DEL EJERCICIO}}{\text{PATRIMONIO}}$	14%	18%	21%	23%	26%
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	$\frac{\text{RESULTADO DEL EJERCICIO}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$	13%	17%	22%	27%	30%

El margen bruto es un indicador financiero donde se refleja en términos porcentuales lo que representa la utilidad bruta frente a los ingresos operacionales netos (ventas) en un mismo periodo de tiempo.

El proyecto genera un margen bruto del 71% en los cinco años. Significa que los ingresos operacionales netos generaron un 71% de la utilidad bruta, es decir por cada peso vendido se generó 71 centavos de utilidad.

Rentabilidad del patrimonio: La rentabilidad del patrimonio bruto para el primer año fue del 14% y para el quinto del 26% respectivamente; es decir que hubo un aumento en la rentabilidad de la inversión de los socios del 12%, esto probablemente originado por las mayores ventas de pacas de heno y las utilidades retenidas las cuales generan rendimientos financieros.

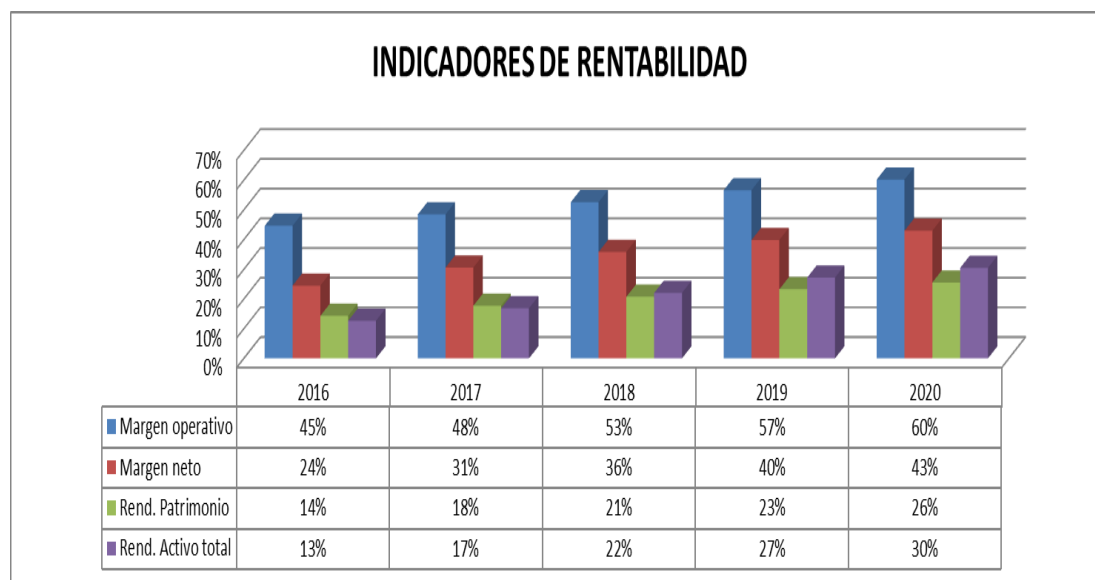


Figura 25: Indicadores de rentabilidad

Tabla 70: Indicadores de endeudamiento

ENDEUDAMIENTO	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018	2019	2020
INDICE DE ENDEUDAMIENTO	$\frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$	21.79%	15.75%	10.21%	11.25%	12.18%
ENDEUDAMIENTO A CORTO PLAZO	$\frac{\text{PASIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO TOTAL (o Activo Total)}}$	61.25%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
PATRIMONIO A PASIVOS	$\frac{\text{PATRIMONIO}}{\text{PASIVO TOTAL}}$	3.59	5.35	8.80	7.89	7.21

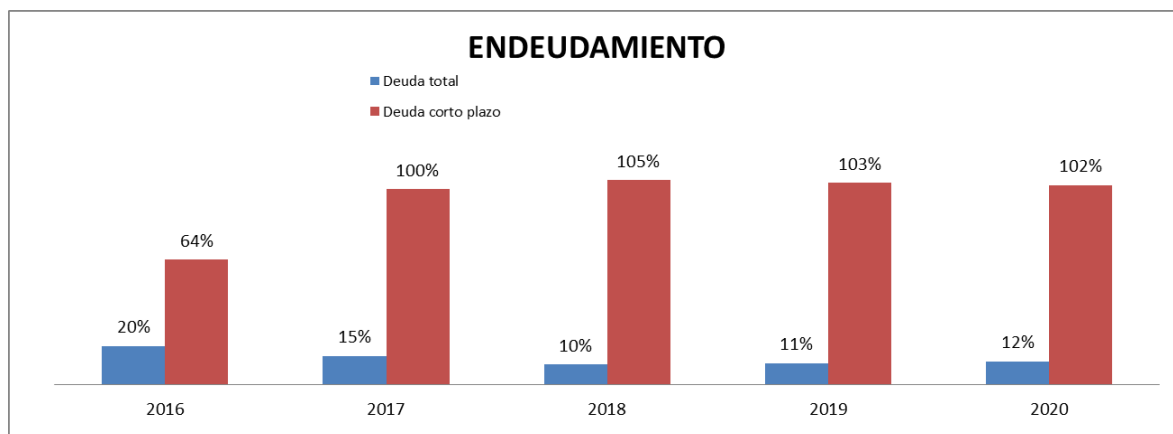


Figura 26: Indicadores de endeudamiento

Tabla 71: Capital de trabajo

INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018	2019	2020
KTNO	$C X C + \text{Inventarios} - C x P$	31.194.625	37.595.762	47.352.614	62.209.497	85.126.231
PKT	$KTNO / \text{INGRESOS}$	6,53%	6,53%	6,53%	6,53%	6,53%
ROA (RENDIMIENTO ACTIVO)	$\frac{UAI}{\text{ACTIVOS NETOS OPERATIVOS}}$	25,26%	34,32%	48,51%	70,50%	104,14%
ROI (RENDIMIENTO PATRIMONIO)	$\frac{UAI}{\text{PATRIMONIO}}$	21,69%	26,86%	31,41%	35,24%	38,71%
MARGEN EBITDA	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{INGRESOS}}$	37,09%	44,33%	51,32%	56,60%	60,20%
PALANCA DE CRECIMIENTO	$\frac{\text{MARGEN EBITDA}}{\text{PKT}}$	5,68	6,79	7,86	8,67	9,22
COSTO PROMEDIO PONDERADO		17,69%	17,84%	17,96%	17,75%	17,56%
RAN	$\frac{UODI}{\text{ACTIVOS OPERACIÓN}}$	16,67%	22,65%	32,02%	46,53%	68,73%
EVA	$UODI - \text{ACTIVOS} \times \text{CK}$	-8.585.137	39.127.633	110.481.115	220.124.531	385.627.123
EVA	$\text{ACTIVOS} \times (\text{RAN} - \text{CK})$	-8.585.137	39.127.633	110.481.115	220.124.531	385.627.123
% EVA	$\text{EVA} / \text{VENTAS}$	-1,97%	6,71%	15,23%	23,10%	29,58%

*Cifra en pesos.

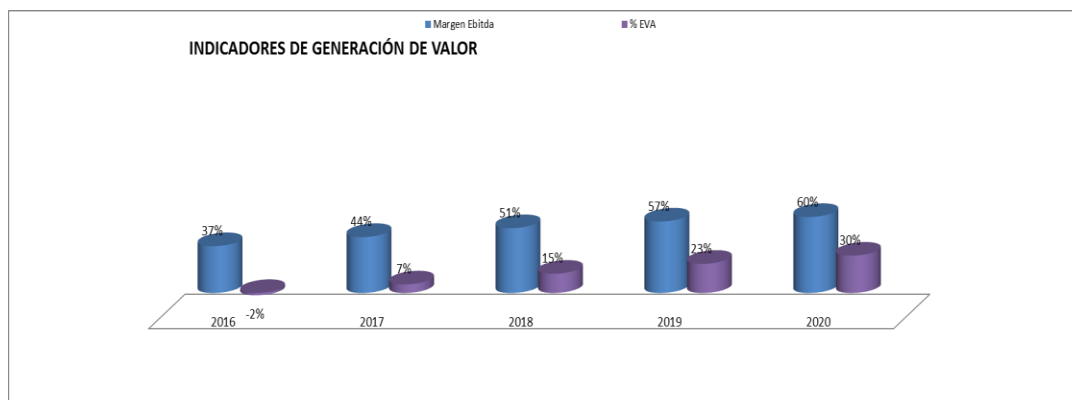


Figura 27: Indicadores de generación de valor

Rotación de cartera, proveedores y ciclo operacional.

Tabla 72: Rotación de cartera, proveedores y ciclo operacional.

Días de cartera	15
Días de inventarios / Ciclo operacional	45
Días de proveedores	15

Pasivo Financiero / Ventas

Gasto Financiero / Ventas

Tabla 73: Otros indicadores

OTROS INDICADORES	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018
PASIVO FINANCIERO / VENTAS	$\frac{\text{PASIVO FINANCIERO}}{\text{VENTAS}}$	12,82%	12,77%	12,16%
GASTO FINANCIERO / VENTAS	$\frac{\text{GASTO FINANCIERO}}{\text{VENTAS}}$	7,53%	4,12%	1,24%

Financiero Silo

Principales supuestos

Análisis del entorno:

En el análisis del entorno realizado en el proyecto, se proyectaron algunas variables económicas como IPC, PIB, Tasas de cambio, entre otras:

Tabla 74: Variables Económicas

	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
IPC	4,50%	4,80%	4,96%	5,10%	5,26%
Re / Devaluación	0,57%	-4,00%	-0,94%	2,78%	-0,46%
Tasa de interés	4,50%	4,50%	4,50%	4,25%	4,50%
PIB	4,73%	4,58%	4,44%	4,65%	4,70%

Crecimiento de la producción

El crecimiento de las unidades de producción y su venta dependerán de las estrategias de mercadeo y publicidad que se realicen.

Crecimiento porcentual esperado de las cantidades:

El año base del proyecto será el 2016

Tabla 75: Año base del proyecto

Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
0%	15%	20%	25%	30%

Crecimiento porcentual esperado del precio:

El crecimiento esperado del precio dependerá del IPC.

Tabla 76: Cantidades de producción anual

Concepto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Cantidades producidas año	3.500	4.025	4.830	6.038	7.849

Estas son las cantidades de toneladas de silo producidas en los próximos cinco años.

Definición de los factores de producción y cálculo del costo tentativo de producción por unidad de producto o servicio.

Costos directos.

Cantidades a producir

El proyecto productivo consiste en la explotación de veinte y cinco (25) hectáreas de terreno las cuales están en capacidad de producir trescientos cincuenta

(35) toneladas de silo, y con cuatro cortes de pasto al año generaran una producción total de tres mil quinientas (3.500) toneladas en un año.

Tabla 77: Cantidades de producción

CANTIDADES DE PRODUCCIÓN	
Total hectareas de terreno	25
Total toneladas al año / Ha sembrada	35
Cortes al año	4
Periodicidad del corte: Cada 45 días	
Total Toneladas producidas al año en 25 Has.	3.500

Costos de producción por unidad (tonelada)

Para producir una paca de silo se requiere de la siembra de la semilla con sus procesos previos de desmalezado y esparcido de semillas; de abonar el terreno a los cuarenta y cinco (45) días después de la siembra, del proceso de empaque, re empaque y finalmente del almacenaje, como a continuación veremos:

Tabla 78: Costos de producción por unidad (tonelada)

Costo unitario de producción / por paca	Vr.Total cultivo	Costo unitario /Hra	# Total Toneladas	Costo Total año
Arar	120.000	3.429	3.500	12.000.000
Sembrar	200.000	5.714	3.500	20.000.000
Abonar	60.000	1.714	3.500	6.000.000
Desmalezar	60.000	1.714	3.500	6.000.000
Cortar	280.000	8.000	3.500	28.000.000
Empacar	180.000	5.143	3.500	18.000.000
Reempacar	80.000	2.286	3.500	8.000.000
Subtotal	980.000	-	3.500	-
Semillas	1.000.000	28.571	3.500	100.000.000
Abonos	350.000	10.000	3.500	35.000.000
Silo Press	295.000	8.429	3.500	29.500.000
Bolsas de 50 Kg	45.000	1.286	3.500	4.501.000
Total pacas producidas	1.690.000			
Total costos	2.670.000	76.286		267.001.000
Toneladas producidas / Ha.	35			
Costo unitario por	76.286			

Ha producida				
--------------	--	--	--	--

*Cifra en pesos.

La anterior tabla define los costos unitarios requeridos para producir una hectárea de silo (\$ 76.286), cifra que multiplicada por la producción total (3.500 pacas) nos genera unos costos totales de producción de ciento treinta y cinco millones cuatrocientos cincuenta mil pesos (\$ 267.001.000) al año.

Costos indirectos.

Son costos indirectos los servicios públicos, el servicio de telefonía celular y el monitoreo de alarmas, servicios necesarios para el proceso de producción del silo.

Tabla 79: Costos indirectos

Costos indirectos	Primer año
Servicios publicos	3.600.000
Otros Servicios - celulares	600.000
Monitoreo alarmas	720.000
Total costos de producción	271.921.000

*Cifra en pesos.

Los costos totales en el primer año para producir 3.500 toneladas de silo ascienden a \$271.921.000.

Tabla 80: Gastos administrativos

	Primer año
Gastos Fijos	
Contador	3.000.000
Impuesto IVA	3.000.000
Seguros	3.000.000
Contribuciones y afiliaciones	13.608.000
Telefonia e Internet	720.000
Gastos Viajes administrativos	1.680.000
Aseo y Cafeteria	720.000
Mantenimiento y Equipo de Oficina	360.000
Utiles y Papleria	480.000
Gasto por depreciación	41.272.800
Gasto por amortización	326.000
Gasto por impuestos	1.246.756
Gasto por publicidad	30.000.000
Gasto por salarios	28.200.000
Total Gastos Fijos administrativos	127.613.556
Gastos Financieros	47.970.415
Total costos y gastos de produccion	447.504.971

*Cifra en pesos.

Los salarios, contribuciones y afiliaciones corresponden a la remuneración y prestaciones sociales de los trabajadores encargados de la producción de silo.

La depreciación corresponde al desgastes de la maquinaria que se utilizara en el procerco productivo: tractor de 90 hp, tractor de 180 hp, arador, abonadora, cortadora, silo Press, carreta.

Los gastos de publicidad se refieren a las inversiones necesarias para desplegar las estrategias de comercialización.

El sistema de financiamiento obedece al capital de trabajo que se requiere para montar el negocio, inversiones previstas en bienes de capital, necesidades de capital para crecer al ritmo que lo demandan las ventas, fuentes de financiación que se consideran necesarias (capital propio, socios inversionistas, endeudamiento).

El proyecto se financiara mediante las siguientes líneas:

Inversiones por financiación propia : \$700.000.000

Endeudamiento : \$297.320.793

Las inversiones que se prevén son: compra de terreno, maquinaria, construcción de instalaciones físicas (bodega), compra de equipos de oficina y la materia prima del primer año.

Resultados financieros:

Tabla 81: Flujo de caja operativo

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas	840.000.000	1.012.368.000	1.275.097.743	1.675.159.660	2.292.254.976
Costos	271.921.000	326.945.765	410.712.349	538.151.370	734.599.443
Gastos operativos	127.613.556	131.910.155	136.659.798	141.607.880	147.558.070
Utilidad operativa	440.465.444	553.512.080	727.725.596	995.400.410	1.410.097.463
Impuesto de renta operativo		149.758.251	188.194.107	247.426.703	338.436.139
Beneficio fiscal financiero		-16.309.941	-3.123.082	10.393.735	24.048.793
Utilidad operativa despues de impuestos	440.465.444	420.063.770	542.654.571	737.579.973	1.047.612.531
Depreciación y amortización	41.598.800	41.598.800	41.598.800	41.272.800	41.272.800
Flujo de caja bruto operativo	482.064.244	461.662.570	584.253.371	778.852.773	1.088.885.331

TIR DEL PROYECTO	49,98%
WACC DEL PROYECTO	17,16%
TIR MODIFICADA DEL PROYECTO	30,18%
VPN DEL PROYECTO	1.020.280.562

*Cifra en pesos.

La Tasa Interna de Retorno –TIR- del proyecto en sus cinco años de producción está por el orden del 49.98%.

La TIR del 49.98% está por encima del wacc del proyecto 17.16%, es decir, el proyecto genera una rentabilidad superior a la esperada.

El costo de capital- WACC - se ubica en el 17,16% entendido éste como una media ponderada entre la proporción de recursos propios y la proporción de recursos ajenos que demanda el proyecto. Teniendo en cuenta además que los recursos propios deben rentar a una tasa determinada por el nivel de exposición al riesgo del inversionista. A mayor riesgo se espera mayor tasa o rentabilidad y a menor riesgo se espera menor rentabilidad.

El VPN – Valor presente neto - de \$1.020.280.562 es la agregación de valor obtenida en este proyecto dado el wacc obtenido, esto indica que el proyecto genera una utilidad mayor a la esperada.

La TIR Modificada que genera este proyecto es muy similar a la TIR calculada de forma general, lo que ratifica la rentabilidad esperada del proyecto.

Tabla 82: Flujo de caja del inversionista

Reposición de capital de trabajo		18.596.293	28.345.164	43.161.541	66.576.657
Reposición de activos fijos		0	0	0	0

Servicio de la deuda	81.681.536	98.017.844	117.621.412	0	0
Gastos financieros	47.970.415	31.634.107	12.030.539	0	0
Flujo de caja libre inversionista	129.651.951	129.651.951	129.651.951	0	0

TIR DEL INVERSIONISTA	56,15%
TMRR	20,00%
TIR MODIFICADA DEL INVERSIONISTA	34,66%
VPN	823.634.117

*Cifra en pesos.

Los indicadores financieros - vistos desde el lado del inversionista - evalúan la rentabilidad de la inversión que éste hace con independencia de si el proyecto es financiado con deuda o no.

La Tasa Interna de Retorno del Inversionista –TIR- del proyecto en sus cinco años de producción está por el orden del 56.15%.

La TIR del 56.15% está por encima de la tasa mínima de rentabilidad y el inversionista tendrá un valor agregado o utilidad mayor frente a sus expectativas.

La TMRR - Tasa mínima requerida de rentabilidad. Es la tasa que un inversionista espera obtener como mínimo de una inversión teniendo en cuenta su exposición al riesgo y su deseo de rentabilidad. A mayor riesgo se espera mayor tasa o rentabilidad y a menor riesgo se espera menor rentabilidad.

La TIR Modificada que genera este proyecto es muy similar a la TIR calculada de forma general, lo que ratifica la rentabilidad esperada del proyecto.

El VPN – Valor presente neto - de \$823.634.117 es la agregación de valor que se genera en este proyecto dado el wacc (17.16%), esto indica que el proyecto genera una utilidad mayor a la esperada.

Balance general

El Balance de la empresa indica un crecimiento del patrimonio de manera constante y mejorada en el horizonte de tiempo del proyecto, ello bajo el entendimiento de que las utilidades generadas son capitalizadas, es decir no se reparten a los accionistas.

Se resalta el crecimiento de las inversiones y de los inventarios; la maquinaria y equipo sufre su desgaste natural (depreciación) lo mismo que los activos diferidos (amortización).

El pasivo con proveedores mantiene su nivel estable.

El pasivo por impuestos el cual crece a medida que crece la utilidad.

El pasivo financiero se cancela en tres años.

Tabla 83: Balance general

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Activos corrientes						
Disponible	17.355.793	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
Inversiones temporales	0	374.142.877	710.005.776	1.178.862.378	1.985.285.353	3.126.711.148
Deudores (cuentas por cobrar)	0	35.000.000	42.182.000	53.129.073	69.798.319	95.510.624
Inventarios	105.000.000	66.750.250	80.447.401	101.325.111	133.115.864	182.153.087
Otros activos						
Total activo corriente	122.355.793	485.893.127	842.635.177	1.343.316.562	2.198.199.536	3.414.374.859
Activos de largo plazo						
Muebles y enseres	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000
Maquinaria y equipo	398.000.000	398.000.000	398.000.000	398.000.000	398.000.000	398.000.000
Vehículos	0	0	0	0	0	0
Terrenos	450.000.000	450.000.000	450.000.000	450.000.000	450.000.000	450.000.000
Edificaciones	23.750.000	23.750.000	23.750.000	23.750.000	23.750.000	23.750.000
Equipo de computación	1.045.000	1.045.000	1.045.000	1.045.000	1.045.000	1.045.000
Depreciación acumulada	0	(41.272.800)	(82.545.600)	(123.818.400)	(165.091.200)	(206.364.000)
Activos Diferidos	1.630.000	1.630.000	1.630.000	1.630.000	1.630.000	1.630.000
Amortización acumulada	0	(326.000)	(652.000)	(978.000)	(978.000)	(978.000)
	0	0	0			
Total activos no corrientes	874.965.000	833.366.200	791.767.400	750.168.600	708.895.800	667.623.000
Total activos	997.320.793	1.319.259.327	1.634.402.577	2.093.485.162	2.907.095.336	4.081.997.859
Pasivos corrientes						
Proveedores	0	11.125.042	13.407.900	16.887.518	22.185.977	30.358.848
Impuesto por pagar	0	133.448.310	185.071.025	257.820.437	362.484.932	519.932.959
Obligaciones financieras corrientes	81.681.536	98.017.844	117.621.412	0	0	0
Total pasivos corrientes	81.681.536	242.591.195	316.100.338	274.707.956	384.670.909	550.291.806
Pasivos no corrientes						
Obligaciones financieras no corrientes	215.639.256	117.621.412	-	-	-	-
Total pasivos no corrientes	215.639.256	117.621.412	-	-	-	-
Total pasivos	297.320.793	360.212.608	316.100.338	274.707.956	384.670.909	550.291.806
Patrimonio						
Capital	700.000.000	700.000.000	700.000.000	700.000.000	700.000.000	700.000.000
Reserva Legal	0	0	25.904.672	61.830.224	111.877.721	182.242.443
Utilidades retenidas	0	0	233.142.047	556.472.015	1.006.899.485	1.640.181.984
Utilidad del periodo	0	259.046.719	359.255.520	500.474.967	703.647.221	1.009.281.625
Total patrimonio	700.000.000	959.046.719	1.318.302.239	1.818.777.206	2.522.424.427	3.531.706.052
Total pasivo y patrimonio	997.320.793	1.319.259.327	1.634.402.577	2.093.485.162	2.907.095.336	4.081.997.859

*Cifra en pesos.

Tabla 84: Estados de resultados

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas	840.000.000	1.012.368.000	1.275.097.743	1.675.159.660	2.292.254.976
Costos	271.921.000	326.945.765	410.712.349	538.151.370	734.599.443
Utilidad Bruta	568.079.000	685.422.235	864.385.394	1.137.008.290	1.557.655.533
Gastos operativos	127.613.556	131.910.155	136.659.798	141.607.880	147.558.070
Utilidad antes impuestos e intereses	440.465.444	553.512.080	727.725.596	995.400.410	1.410.097.463
Gastos financieros	47.970.415	31.634.107	12.030.539	0	0
Ingresos financieros	0	22.448.573	42.600.347	70.731.743	119.117.121
Utilidad antes de impuestos	392.495.029	544.326.545	758.295.404	1.066.132.153	1.529.214.584
Impuestos	133.448.310	185.071.025	257.820.437	362.484.932	519.932.959
Utilidad neta	259.046.719	359.255.520	500.474.967	703.647.221	1.009.281.625

*Cifra en pesos.

El proyecto genera ingresos crecientes durante el periodo de la proyección (5 años) en tanto los costos de producción son más estables y algunos solo se requieren al inicio del proyecto.

Los gastos operativos representan las salidas de dinero administrativo para el funcionamiento del proyecto y son estableces en los cinco años.

Los gastos financieros (servicio de la deuda) ocurren durante los tres primeros años y se pagan sin mayores dificultades, y en lo sucesivo los excedentes de la caja generan importantes rendimientos financieros.

El gasto por impuestos crece a medida que crece la utilidad.

Presupuesto de nómina

Los valores corresponden a los salarios de todos los trabajadores.

Tabla 85: Presupuesto de nómina

Presupuesto de Nomina	2016	2017	2018	2019	2020
Gasto por salarios	28.200.000	29.553.600	31.019.459	32.601.451	34.316.287

*Cifra en pesos.

Presupuesto de gastos administrativos

Comprende servicios contables, impuestos de IVA, seguros, cargas prestacionales de los empleados, mantenimientos, depreciaciones, publicidad, salarios, entre otros.

Tabla 86: Presupuesto de gastos administrativos

Gastos administrativos	Primer año (2016)	2.017	2.018	2.019	2.020
Gastos Fijos					
Contador	3.000.000	3.144.000	3.299.942	3.468.239	3.650.669
Impuesto IVA	3.000.000	3.144.000	3.299.942	3.468.239	3.650.669
Seguros	3.000.000	3.144.000	3.299.942	3.468.239	3.650.669
Contribuciones y afiliaciones	13.608.000	14.261.184	14.968.539	15.731.934	16.559.434
Telefonia e Internet	720.000	754.560	791.986	832.377	876.161
Gastos Viajes administrativos	1.680.000	1.760.640	1.847.968	1.942.214	2.044.375
Aseo y Cafeteria	720.000	754.560	791.986	832.377	876.161
Mantenimiento y Equipo de Oficina	360.000	377.280	395.993	416.189	438.080
Utiles y Papleria	480.000	503.040	527.991	554.918	584.107
Gasto por depreciación	41.272.800	41.272.800	41.272.800	41.272.800	41.272.800
Gasto por amortización	326.000	326.000	326.000	-	-
Gasto por impuestos	1.246.756	1.474.491	1.817.826	2.336.505	3.131.971
Gasto por publicidad	30.000.000	31.440.000	32.999.424	34.682.395	36.506.689
Gasto por salarios	28.200.000	29.553.600	31.019.459	32.601.451	34.316.287
Total Gastos Activos	127.613.556	131.910.155	136.659.798	141.607.880	147.558.070

*Cifra en pesos.

Presupuesto de ingresos.

El proyecto genera los siguientes ingresos durante el periodo de la proyección (5 años):

Tabla 87: Presupuesto de ingresos

Presupuesto de ingresos	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
Ventas de Silo	840.000.000	1.012.368.000	1.275.097.743	1.675.159.660	2.292.254.976

*Cifra en pesos.

Evaluación del proyecto

TIR, VPN. Pto. de equilibrio, relación costo / beneficio y recuperación de la inversión.

Tabla 88: TIR y VPN del proyecto

TIR DEL PROYECTO	49,98%
WACC DEL PROYECTO	17,16%
TIR MODIFICADA DEL PROYECTO	30,18%
VPN DEL PROYECTO	1.020.280.562

Tabla 89: TIR y VPN del inversionista

TIR DEL INVERSIONISTA	56,15%
TMRR	20,00%
TIR MODIFICADA DEL INVERSIONISTA	34,66%
VPN	823.634.117

Tabla 90: Punto de equilibrio

PRIMER AÑO			
COSTOS FIJOS:		2016	
Costos fijos		4.920.000	
Gastos operativos		127.613.556	
Gastos financieros		47.970.415	
Impuestos		133.448.310	
TOTAL COSTOS FIJOS		313.952.281	
COSTOS VARIABLES		2016	
Costo variable promedio		76.286	
TOTAL COSTOS VARIABLES		76.286	
PRECIO DE VENTA		2016	
Precio de venta promedio		240.000	
PRECIO DE VENTA UNITARIO		240.000	
PUNTO DE EQUILIBRIO		2016	
EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - ANUAL			1.918
EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - MENSUAL			160
EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - ANUAL			460.244.984
EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - MENSUAL			38.353.749

*Cifra en pesos.

El punto de equilibrio del proyecto se genera cuando el mismo este en capacidad de producir 160 toneladas de silo al mes o 1.918 unidades al año, o el equivalente a ventas por \$38.353.749 al mes o \$ 460.244.984 al año.

Otros Indicadores Financieros

Indicadores de liquidez

Estos indicadores son uno de los elementos más importantes en las finanzas de un proyecto, por cuando indica la disponibilidad de liquidez de que dispone la empresa:

Tabla 91: Indicadores de liquidez

LIQUIDEZ	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018	2019	2020
RAZON CORRIENTE	$\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$	2,00	2,67	4,89	5,71	6,20
PRUEBA ACIDA Aplica para empresas con inventarios	$\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIOS}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$	1,73	2,41	4,52	5,37	5,87
SOLIDEZ	$\frac{\text{ACTIVO TOTAL}}{\text{PASIVO TOTAL}}$	3,66	5,17	7,62	7,56	7,42
CAPITAL DE TRABAJO	ACTIVO CORRIENTE - PASIVO CTE	243.301.932	526.534.839	1.068.608.606	1.813.528.627	2.864.083.052

La razón corriente es un indicador que nos ilustra la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo.

La razón corriente consiste en evaluar que pasaría financieramente con la empresa si a la fecha de corte de los Estados Financieros (Balance General) se exigiera el pago total de las obligaciones o deudas a corto plazo; como indicador de liquidez estático no consulta el comportamiento futuro de los activos y pasivos.

El proyecto genera una razón corriente de \$2.00 para el primer año y cierra en \$6.20 para el quinto año, lo cual indica que por cada peso que la empresa debe en el corto plazo cuenta con \$2.00 o \$6.20 para respaldar las obligaciones.

La prueba acida: La prueba ácida excluye los inventarios, por lo que solo se tiene en cuenta la cartera, el efectivo y algunas inversiones.

La razón por la que se excluyen los inventarios, es porque se supone que la empresa no debe estar supeditada a la venta de sus inventarios para poder pagar sus deudas. Esto es especialmente importante en aquellas empresas en la que sus inventarios no son de fácil realización o en empresas en decaimiento comercial, que

por su situación no pueden garantizar una oportuna venta, por lo que tampoco podrán garantizar un oportuno pago de sus deudas si están “garantizadas” con inventarios.

Para nuestro proyecto por cada peso que debe la empresa, dispone de 1.73 pesos para pagarlo, es decir que estaría en condiciones de pagar la totalidad de sus pasivos a corto plazo sin vender sus mercancías. En el año cinco el indicador se ubica en 5.87.

Solidez: Refleja el grado de liquidez de los activos contra los niveles de los pasivos en particular las fuentes de financiamiento (bancos o capital de los socios).

El proyecto genera un indicador de solidez de \$3.66 para el primer año y cierra en \$7.42 para el quinto año, lo cual indica que por cada peso que la empresa debe cuenta con \$3.66 o \$7.42 para respaldar las obligaciones financieras.

Capital de trabajo: El capital de trabajo de la empresa mejora con el paso de los años explicado en que los accionistas no reparten utilidades en los cinco años.

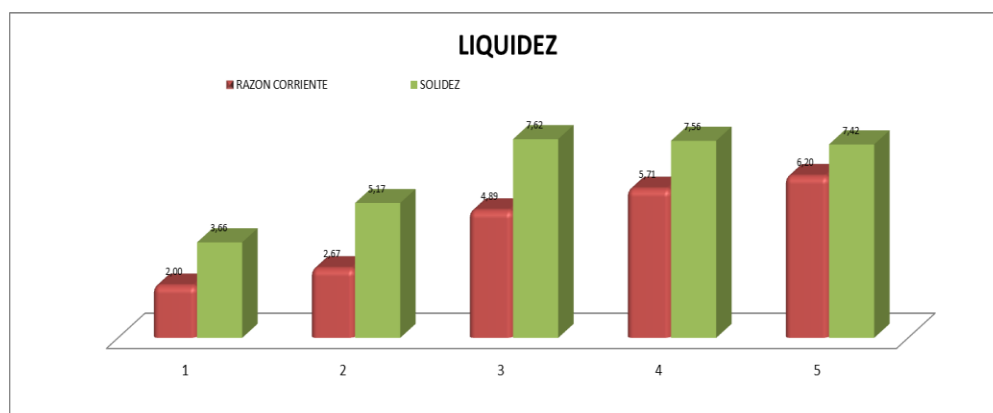


Figura 28: Indicadores de liquidez

Tabla 92: Indicadores de rentabilidad

INDICADORES DE RENTABILIDAD	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018	2019	2020
MARGEN BRUTO	$\frac{\text{RESULTADO BRUTO}}{\text{VENTAS}}$	68%	68%	68%	68%	68%
MARGEN OPERACIONAL	$\frac{\text{RESULTADO OPERACIONAL}}{\text{VENTAS}}$	52%	55%	57%	59%	62%
MARGEN NETO DE UTILIDAD	$\frac{\text{RESULTADO DEL EJERCICIO}}{\text{VENTAS}}$	31%	35%	39%	42%	44%
RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO	$\frac{\text{RESULTADO DEL EJERCICIO}}{\text{PATRIMONIO}}$	27%	27%	28%	28%	29%
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	$\frac{\text{RESULTADO DEL EJERCICIO}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$	26%	27%	31%	34%	35%

El margen bruto: es un indicador financiero donde se refleja en términos porcentuales lo que representa la utilidad bruta frente a los ingresos operacionales netos (ventas) en un mismo periodo de tiempo.

El proyecto genera un margen bruto del 68% en los cinco años. Significa que los ingresos operacionales netos generaron un 68% de la utilidad bruta, es decir por cada peso vendido se generó 68 centavos de utilidad.

Rentabilidad del patrimonio: La rentabilidad del patrimonio bruto para el primer año fue del 27% y para el quinto del 29% respectivamente; es decir que hubo un aumento en la rentabilidad de la inversión de los socios del 2%, esto probablemente originado por las mayores ventas de pacas de heno y las utilidades retenidas las cuales generan rendimientos financieros

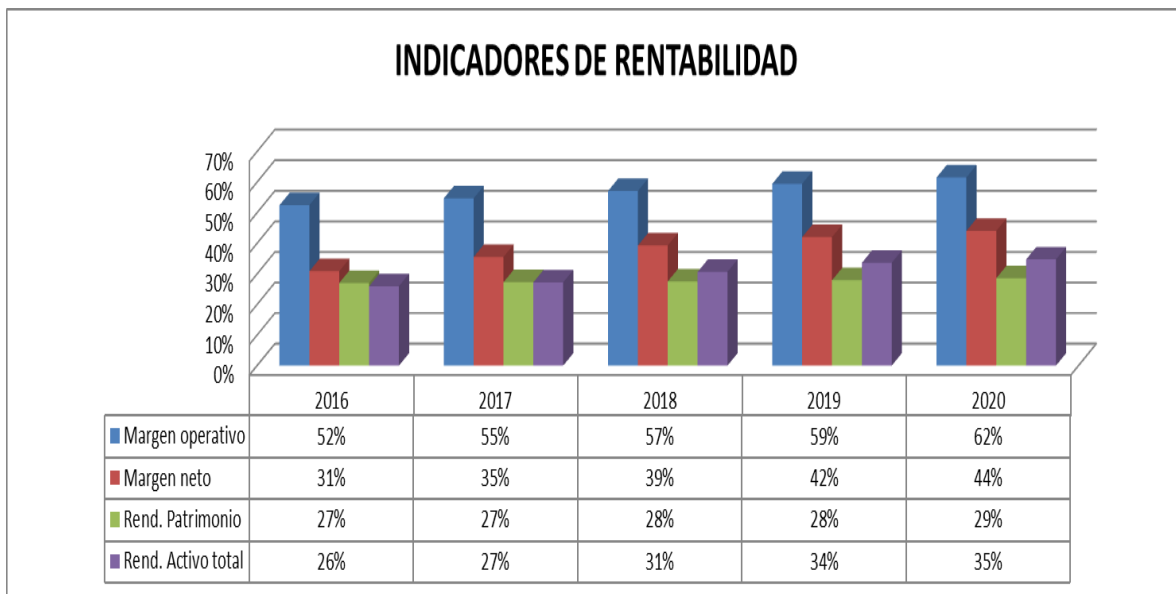


Figura 29: Indicadores de rentabilidad

Tabla 93: Indicadores de endeudamiento

ENDEUDAMIENTO	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018	2019	2020
INDICE DE ENDEUDAMIENTO	$\frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$	27,30%	19,34%	13,12%	13,23%	13,48%
ENDEUDAMIENTO A CORTO PLAZO	$\frac{\text{PASIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO TOTAL (o Activo Total)}}$	67,35%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
PATRIMONIO A PASIVOS	$\frac{\text{PATRIMONIO}}{\text{PASIVO TOTAL}}$	2,66	4,17	6,62	6,56	6,42

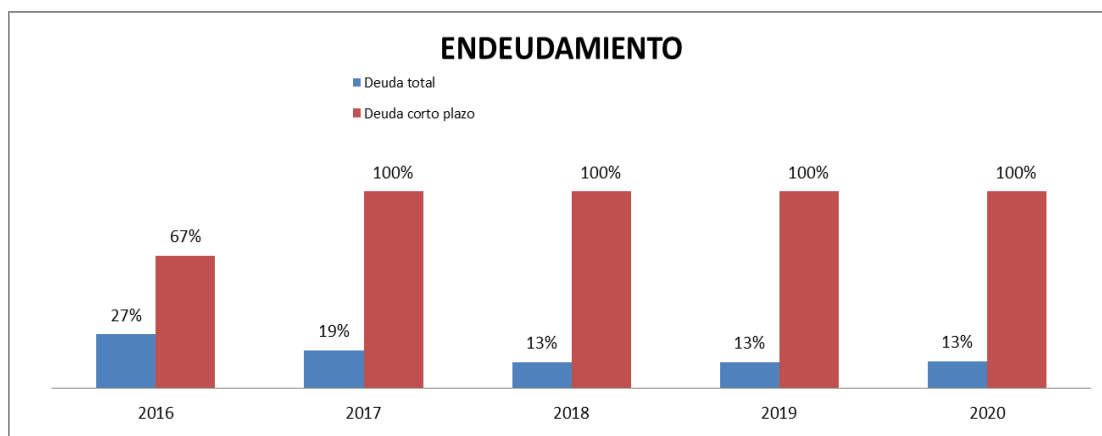


Figura 30: Indicadores de endeudamiento

Tabla 94: Capital de trabajo

INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018	2019	2020
KTNO	$C \times C + \text{Inventarios} - C \times P$	90.625.208	109.221.501	137.566.665	180.728.206	247.304.863
PKT	$\text{KTNO} / \text{INGRESOS}$	10,79%	10,79%	10,79%	10,79%	10,79%
ROA (RENDIMIENTO ACTIVO)	$\frac{\text{UAI}}{\text{ACTIVOS NETOS OPERATIVOS}}$	47,10%	60,53%	80,45%	109,17%	149,17%
ROI (RENDIMIENTO PATRIMONIO)	$\frac{\text{UAI}}{\text{PATRIMONIO}}$	40,93%	41,29%	41,69%	42,27%	43,30%
MARGEN EBITDA	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{INGRESOS}}$	46,73%	51,55%	56,13%	59,42%	61,52%
PALANCA DE CRECIMIENTO	$\frac{\text{MARGEN EBITDA}}{\text{PKT}}$	4,33	4,78	5,20	5,51	5,70
COSTO PROMEDIO PONDERADO		16,70%	17,08%	17,38%	17,35%	17,30%
RAN	$\frac{\text{UODI}}{\text{ACTIVOS OPERACIÓN}}$	31,09%	39,95%	53,09%	72,05%	98,45%
EVA	$\text{UODI} - \text{ACTIVOS} \times \text{CK}$	134.572.929	209.121.928	323.115.329	498.732.668	767.093.696
EVA	$\text{ACTIVOS} \times (\text{RAN} - \text{CK})$	134.572.929	209.121.928	323.115.329	498.732.668	767.093.696
% EVA	$\text{EVA} / \text{VENTAS}$	-1,97%	-1,97%	-1,97%	-1,97%	-1,97%

*Cifra en pesos.

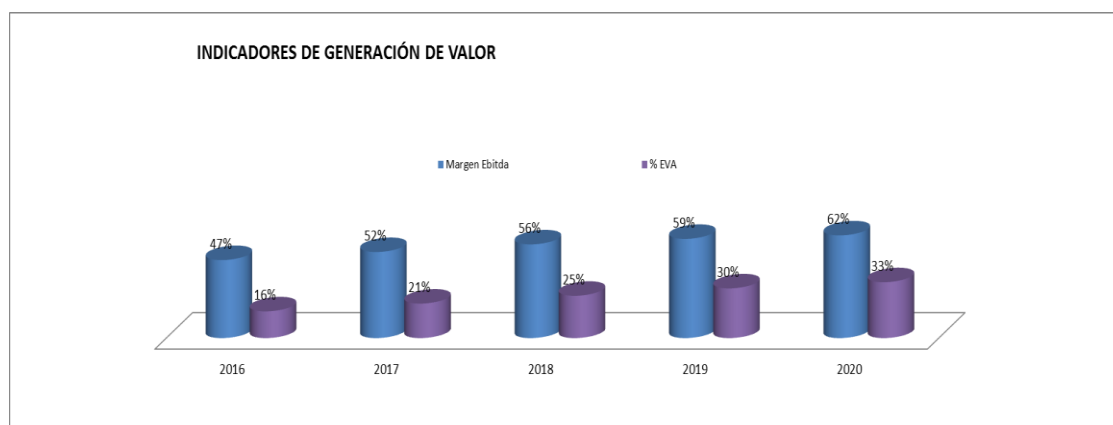


Figura 31: Indicadores de generación de valor

Rotación de cartera, proveedores y ciclo operacional.

Tabla 95: Rotación de cartera, proveedores y ciclo operacional

Días de cartera	15
Días de proveedores	15
Días de inventarios / Ciclo operacional	90

Pasivo Financiero / Ventas

Gasto Financiero / Ventas

Tabla 96: Otros indicadores

OTROS INDICADORES	FORMULA DE CALCULO	2016	2017	2018
PASIVO FINANCIERO / VENTAS	$\frac{\text{PASIVO FINANCIERO}}{\text{VENTAS}}$	25,67%	11,62%	0,00%
GASTO FINANCIERO / VENTAS	$\frac{\text{GASTO FINANCIERO}}{\text{VENTAS}}$	5,71%	3,12%	0,94%

Conclusiones

- Después de analizar el estudio de mercado queda demostrado que hace falta una empresa de producción de alimento forrajero encargada de suplir los déficits alimenticios que tienen los hatos ganaderos del Magdalena Medio Antioqueño, Santandereano y Cesarense con el fin de ser una alternativa de alimentación constante, principalmente en épocas de verano e invierno.

- A partir del análisis financiero se dan a conocer los costos de producción por unidad (heno y silo) totales por año, los gastos administrativos y las inversiones requeridas, para visualizar un crecimiento del patrimonio de manera constante y generar ingresos crecientes durante el periodo de la proyección (5 años) en tanto los costos de producción son más estables y algunos solo se requieren al inicio del proyecto. Además los gastos financieros ocurren durante los tres primeros años y se pagan sin mayores dificultades, y en lo sucesivo los excedentes de la caja generan importantes rendimientos financieros.

- Dentro de las estrategias de posicionamiento de la empresa en el mercado se encuentran la de establecer un precio más alto que el precio promedio del mercado ya que el producto comercializado ofrece mejores beneficios y atributos, logrando un nivel de calidad y competitividad mayor al brindarle al productor seguridad.

- El desarrollo de una marca o logotipo que permitan una identificación de los productos es una de las estrategias con las que cuenta la empresa para lograr la atención e identificación de los consumidores con el producto. Asimismo buscar

estrategias para que los productos no solo sean una opción en épocas de escases o que dependan de climas extremos, sino que también puedan ser percibidos como una opción y parte suplementaria para los animales en cualquier momento.

Bibliografía

- ABC del finkero. (2013). *abc del finkero, Pasto estrella africana. fuente: CORPOICA*.
Obtenido de <http://abc.finkeros.com/pasto-estrella-africana/>
- Agronet MinAgricultura. (2016). *Agronet MinAgricultura, Abonadora*. Obtenido de
http://agronet.gov.co/www/docs_si2/20061024161842_Manejo%20agronomico%20forrajas%20conservacion.pdf
- Boletín Agrario. (2016). *Remolques autocargadores*. Obtenido de
<http://www.boletinagrario.com/f850,remolques-autocargadores.html>
- Deere & Company. (2016). *Equipo Forrajero*. Obtenido de
https://www.deere.com.mx/es_MX/products/equipment/hay_and_forage/hay_and_forage.page
- Dow AgroSciences. (2012). *Dow AgroSciences, Insecticida*. Obtenido de
<http://www.dowagro.com/en-US>
- Estrada Alvarez, J. (2002). *Pastos y forrajes para el tropico colombiano*. Manizales:
Universidad de Caldas.
- Instituto Agropecuario ICA. (2016). *ICA del municipio de Puerto Berrio Antioquia*.
Obtenido de <http://www.ica.gov.co/home.aspx>
- Interempresas. (2016). *Producto: Subsoladores*. Obtenido de
<http://www.interempresas.net/Agricola/FeriaVirtual/Producto-Subsoladores-96151.html>
- KRONE. (2016). *KRONE The Power of Green*. Obtenido de <http://www.krone-uk.com/english/products/agritechnica-news/agritechnica/the-new-big-m-420/>
- Mundo Pecuário. (2016). *Mundo Pecuário, Heno*. Obtenido de <http://mundo-pecuario.com/>

NaanDanJain Irrigation Ltd. (2011). *NaanDanJain Irrigation Ltd, Sistema de riego.*

Obtenido de

http://es.naandanjain.com/uploads/Crop%20Booklets/Spanish/Corn_america_latina_280411F.pdf

Notinet. (2016). *Notinet.* Obtenido de <http://www.notinet.com.co/>

Paraquat. (2016). *Paraquat, Syngenta Crop.* Obtenido de <http://paraquat.com/spanish>

Pymex. (2014). *El ciclo de vida del producto como estrategia comercial.* Obtenido de

<https://pymex.pe/marketing/marketing-y-ventas/el-ciclo-de-vida-del-producto-como-estrategia-comercial>

VELCO. (2016). *Ficha técnica fertilizante VELCO.* Obtenido de

<http://www.vecol.com.co/uploads/productos/fertilizantes/FERTILIZANTE-VECOL.pdf>

Yara knowledge grows. (2016). *Productos: Remital.* Obtenido de

<http://www.yara.com.co/crop-nutrition/products/other/13a7-remital-17-6-18-2/>

Zona Agro de Colombia. (2011). *Bolsas para Ensilaje.* Obtenido de

<http://www.zonaagrodecolombia.com/index.php/productos-a/bolsas-para-ensilaje>