

**PLAN ESTRATÉGICO CORPORATIVO 2004-2006 PARA LA EMPRESA
BIOORGÁNICOS DE NARIÑO S.A.**

**GERMAN PONCE CÓRDOBA
MARIA DEL ROSARIO ORDÓÑEZ BASTIDAS
ISABEL CRISTINA SANTACRUZ LÓPEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES Y POSTGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
SAN JUAN DE PASTO
2004**

**PLAN ESTRATÉGICO CORPORATIVO 2004-2006 PARA LA EMPRESA
BIOORGÁNICOS DE NARIÑO S.A.**

**GERMAN PONCE CÓRDOBA
MARIA DEL ROSARIO ORDÓÑEZ BASTIDAS
ISABEL CRISTINA SANTACRUZ LÓPEZ**

**Trabajo parcial de grado para optar al título de
Especialista en alta gerencia**

**Director
Dr. Luis Alberto Arcos**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES Y POSTGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
SAN JUAN DE PASTO-
2004**

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1 del acuerdo No 324 de octubre 11 de 1966, emanada del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

San Juan de Pasto, 19 de Mayo de 2004

DEDICATORIA

Este esfuerzo es la expresión más sublime y más sincera de mi sentimiento y gratitud a Dios artífice de todos mis triunfos, brindándome el pensamiento que hace que sea capaz para sacar adelante lo que me proponga. A Mis Padres Luis Antonio e Isabel por ser los principales gestores en el apoyo incondicional, hermanos y en general a toda mi familia por su gran amor.

A mi esposo Luis Eduardo y a mis hijos Juan Manuel, Cristhian Camilo, Anthony Mateo, a quienes va dedicado este esfuerzo, por estar siempre a mi lado haciéndome sentir su amor, admiración y respeto.

Las metas son muy difíciles de alcanzar, más aun si sentimos pesimismo, pero si el deseo perdura y las ganas por triunfar se apoderan de nuestro ser nada es imposible, al contrario todo es posible y más aun cuando existen seres que nos apoyan para conseguir lo deseado y anhelado.

Es por eso que en esta fecha tan especial para mi vida quiero dar gracias por permitirme lograr este trabajo como parte integral de una etapa que ha finalizado con el mejor de los éxitos.

A todos estos seres tan especiales mi dedicación de tan esperado anhelo y mis sinceros agradecimientos.

Isabel Cristina

DEDICATORIA

A Dios por la vida, por darme la oportunidad de alcanzar mis metas y sacar adelante lo que me propongo.

Quiero dedicar este triunfo a mi hija Adriana Lucia, por ser todo para mi, por la riqueza y las enseñanzas que su amor me han dejado.

Mi agradecimiento a mis Padres, hermanos y esposo por estar siempre a mi lado y brindarme su apoyo incondicional.

María del Rosario

DEDICATORIA

A mi esposa Maria Helena y a mis hijos Germán Ernesto, Mario Fernando Y Marcelo, quienes engalanan mi hogar como principio de unión familiar.

German

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

A los Doctores ARMANDO PATIÑO Y NELSON ARTURO, Jurados del Trabajo de Grado.

Al Doctor ARTURO FIDEL DIAZ TERAN, por su valiosa colaboración y orientación.

Al Doctor BENJAMIN BETANCOURTH, por sus consejos y suficiencia académica.

A los Docentes que tienen el compromiso de transmitir sus conocimientos y buscar siempre el progreso de las personas para lograr conducir a una mejor calidad de vida a través de sus enseñanzas.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	29
1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	31
1.1 TEMA	31
1.2 TÍTULO DEL PROYECTO	31
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
1.3.1 Antecedentes.	31
1.3.2 Descripción del problema.	32
1.4 OBJETIVOS	34
1.4.1 Objetivo general.	34
1.4.2 Objetivos específicos.	34
1.5 JUSTIFICACIÓN	35
1.6 DELIMITACIÓN	36
2. MARCO REFERENCIAL	37
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	37
2.2 MARCO HISTÓRICO	37
2.3 MARCO LEGAL	38
3. DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS Y METODOLOGÍA	42
3.1 TIPO DE ESTUDIO	42
4. DIAGNÓSTICO	43
4.1 PRODUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	43

4.1.1	Cantidad de residuos generados por sector de producción.	43
4.1.2	Porcentaje de participación en la producción total de residuos por sector.	45
4.1.3	Usuarios del servicio de aseo.	45
4.1.4	Producción Per Per.	46
4.1.5	Caracterización de los residuos sólidos.	46
4.1.6	Número de usuarios atendidos con el servicio de recolección y transporte.	47
5.	PLAN ESTRATÉGICO	49
5.1	MODELO PLANTEADO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO	49
6.	DESARROLLO DEL PLAN ESTRATÉGICO	52
6.1	IDENTIFICACIÓN E HISTORIA DE LA EMPRESA	52
6.1.1	Identificación.	52
6.1.2	Historia	54
7.	ANÁLISIS DEL ENTORNO	56
7.1	ANÁLISIS EXTERNO DEL MACROAMBIENTE	56
7.1.1	Presentación de la región.	56
7.1.2	Análisis del macroambiente.	63
7.1.3	Presentación del sector.	69
7.1.4	Análisis estructural del sector.	70
8.	ANÁLISIS SITUACIONAL INTERNO	77
8.1	GESTIÓN DE PERSONAL	77
8.1.1	Área de gestión de personal.	90

8.1.2	Gestión de mercadeo y ventas.	91
8.2	GESTIÓN DE MERCADEO Y VENTAS	110
8.3	GESTIÓN DE LA OPERACIÓN	111
8.3.1	Técnicas en la planta-procesos operativos.	111
8.3.2	Diagramas.	115
8.3.3	Área de gestión operacional.	116
8.4	GESTIÓN CONTABLE	117
8.4.1	Normatividad.	117
8.4.2	Estados financieros.	118
8.4.3	Análisis de razones financieras.	118
8.4.4	Evaluación financiera	119
8.4.5	Punto de equilibrio	122
9.	MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO	123
9.1	RADAR DEL BENCKMARKING	124
9.2	PROPUESTA DEL MEJORAMIENTO	124
10.	ANÁLISIS ESTRATÉGICO	125
10.1	FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO	126
10.2	VISIÓN	126
10.3	MISIÓN	127
10.4	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	127
10.4.1	Objetivos de rentabilidad.	127
10.4.2	Objetivos de estructura organizacional.	127
10.4.3	Objetivos de servicio al cliente.	128

10.4.4	Objetivos de gestión.	128
10.4.5	Objetivos de mercado.	128
10.4.6	Objetivos de calidad.	128
10.4.7	Objetivos de productividad.	128
10.4.8	Objetivos de investigación.	128
10.4.9	Objetivos de responsabilidad social.	128
10.5	ESTRATEGIAS	128
10.6	SEGMENTACIÓN	128
10.6.1	Matriz de segmentación.	129
10.6.2	Matriz de ANSOFF.	129
11.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	131
11.1	ORGANIGRAMA	131
11.2	DESCRIPCIÓN DE PUESTOS	133
11.2.1	Órganos de dirección, administración y control.	133
11.2.2	División administrativa y financiera.	138
11.2.3	División comercial.	142
11.2.4	División técnica.	143
11.2.5	División de talento humano.	145
11.2.6	Cultura ciudadana.	146
11.2.7	Relaciones con la comunidad	146
12.	PLAN DE ACCIÓN	147
12.1	ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE MERCADEO Y VENTAS	147

12.2 OBJETIVOS A CORTO PLAZO DEL ÁREA DE MERCADO Y VENTAS	147
12.3 ACTIVIDADES PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS	147
12.4 CRONOGRAMAS	148
CONCLUSIONES	149
RECOMENDACIONES	150
BIBLIOGRAFÍA	151
ANEXOS	153

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Residuos generados por sector de producción.	44
Cuadro 2. Porcentaje de participación en la producción de residuos por sector.	45
Cuadro 3. Usuarios del servicio de aseo por uso y por estrato.	45
Cuadro 4. Composición física de los residuos sólidos, porcentaje en peso.	46
Cuadro 5. Composición química de los residuos sólidos.	46
Cuadro 6. Análisis químico de residuos sólidos, municipio de Pasto.	47
Cuadro 7. Número de suscriptores servicio de aseo Pasto, sector Urbano 2000 – 2003.	47
Cuadro 8. Caracterización de los residuos sólidos municipales de Pasto.	60
Cuadro 9. Entorno económico.	64
Cuadro 10. Entorno social, demográfico, político, cultural y ambiental.	65
Cuadro 11. Entorno jurídico.	66
Cuadro 12. Entorno tecnológico.	67
Cuadro 13. Matriz de evaluación de factores externos (E.F.E.).	68
Cuadro 14. Matriz de evaluación de factores internos (E.F.I.).	69
Cuadro 15. Área de gestión personal.	91
Cuadro 16. Producción y venta de acondicionadores de suelos – 1999.	95
Cuadro 17. Clase de abono orgánico.	97
Cuadro 18. Abonos orgánicos del mercado local (Pasto).	98
Cuadro 19. Hectáreas cultivadas de Pastos por municipios.	100
Cuadro 20. Indicadores de atractividad.	104
Cuadro 21. Ponderación para la comercialización del producto a regional.	104
Cuadro 22. Ponderación para la comercialización del producto a Nacional.	105
Cuadro 23. Gestión de mercadeo y ventas.	111
Cuadro 24. Residuos biodegradables.	112
Cuadro 25. Características Hazada.	113
Cuadro 26. Características Hazada.	114
Cuadro 27. Características Hazada.	115
Cuadro 28. Equipo y maquinaria para planta de manejo ambiental de RSB procedentes de la ciudad de San Juan de Pasto y producción de bioabonos.	116
Cuadro 29. Área de gestión operacional.	117
Cuadro 30. Costos del proyecto de transformación.	119
Cuadro 31. Ingreso venta de bioabono.	120
Cuadro 32. Estado de resultados planta de transformación.	120
Cuadro 33. Inversión y monto.	120
Cuadro 34. Flujo de caja.	121
Cuadro 35. Matriz de perfil competitivo.	123

Cuadro 36. Matriz de evaluación de formulación de misión. Criterios de evaluación.	127
Cuadro 37. Matriz de segmentación.	129
Cuadro 38. matriz de ANSOFF.	130
Cuadro 39. Análisis de situación actual del área de mercadeo y ventas.	147
Cuadro 40. Cronograma de actividades, presupuesto y responsables de cada actividad.	148

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Diamante competitivo.	71
Figura 2. Sector competitivo.	73
Figura 3. Gestión de personal.	79
Figura 4. Sistema de administración de desempeño.	80
Figura 5. Fundamentos de la administración de salarios.	81
Figura 6. Las cuatro clases de cambio de comportamiento logrado mediante el entrenamiento.	84
Figura 7. Sistema de desarrollo de carreras.	85
Figura 8. Sistema de información gerencial.	90
Figura 9 Importación de fertilizantes por país de origen.	93
Figura 10. Distribución porcentual de producción de fertilizantes por empresa en Kg. – 1999.	93
Figura 11. Participación % en ventas por empresa en Kg. – 1999.	94
Figura 12. Producción nacional de fertilizante por clases en Kg. 1998 – 1999.	94
Figura 13. Atractividad.	105
Figura 14. Canales de distribución.	106
Figura 15. Punto de equilibrio.	122
Figura 16. Matriz DOFA.	125
Figura 17. Organigrama de la empresa BIO-ORGÁNICOS DE NARIÑO.	132

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Hectáreas cultivadas con abono orgánico (G3).	154
Anexo B. Hectáreas sembradas (g2.1).	155
Anexo C. Consumo de abono orgánico por producto (G3).	156
Anexo D. Consumo abono químico.	158
Anexo E. Productos mas representativos en la zona de estudio.	160
Anexo F. Almacenes agropecuarios de Nariño.	162

GLOSARIO

ACCIÓN MICROBIANA: proceso de degradación de la materia orgánica en los residuos sólidos debido principalmente a bacterias y hongos, los cuales la hidrolizan y oxidan a través de enzimas.

AIREACIÓN: inclusión del oxígeno de la atmósfera, por medios naturales o mecánicos, para la degradación por vía aerobia de todos aquellos residuos biodegradables.

ALMACENAMIENTO: es la acción del usuario de depositar temporalmente los residuos sólidos en cajas de almacenamiento o contenedores retornables o desechables, mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento ó disposición final.

APROVECHAMIENTO: proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales o económicos.

BASURA: todo material o sustancia sólida o semisólida de naturaleza ordinaria, de origen orgánico o inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales e institucionales y de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, a través de un proceso productivo.

BIODEGRADABLES: cualidad que tiene toda materia de tipo orgánico para ser metabolizada por medios biológicos.

CAJA O CONTENEDOR: recipiente metálico o de otro material técnicamente apropiado, para el depósito temporal de residuos sólidos, en condiciones herméticas y que facilite el manejo o remoción por medios mecánicos o manuales.

CENIZAS: producto final de la combustión de los residuos sólidos.

COBERTURA: el material de cobertura es aquel que se explota en el mismo sitio del Relleno Sanitario o en sitios aledaños o es importado de otros lugares de la ciudad y sirve para el cubrimiento de la basura una vez compactada.

COMPOST: producto final de materiales orgánicos sometidos a descomposición aerobia microbacteriana, el cual puede servir como mejorador de suelos o como abono si se le adicionan algunos nutrientes, como potasio, calcio, magnesio; o microelementos como molibdeno y zinc entre otros.

CONTAMINACIÓN: se entiende por contaminación la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la nación o de los particulares.

DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS: proceso de aislar y confinar los residuos sólidos, previo tratamiento o sin tratamiento, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

ESTACIONES DE TRANSFERENCIA: son las instalaciones dedicadas al manejo y traslado de residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta su sitio de aprovechamiento o disposición final.

ESCOMBROS: es todo residuo sólido sobrante de la realización de obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.

GENERADOR O PRODUCTOR: persona que produce residuos sólidos.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (GIRS): conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos, el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

INCINERACIÓN: proceso de combustión controlada, para tratar los residuos sólidos.

LIXIVIADO: líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas y anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.

LODO: se entiende por lodo la suspensión de sólidos en un líquido, provenientes de tratamiento de agua o de otros procesos similares.

MACRORRUTA: es la división geográfica de una ciudad, población o zona para la distribución de los recursos y equipos a fin de optimizar el servicio.

MICRORRUTA: es la descripción detallada a nivel de las calles y manzanas del trayecto de un vehículo o cuadrilla, para la prestación del servicio de recolección o del barrido manual o mecánico, dentro del ámbito de una frecuencia predeterminada.

MINIMIZACIÓN EN LA PRODUCCIÓN: es la optimización de los procesos en la producción de residuos sólidos tendiente a disminuir la generación de los mismos.

MONITOREO: conjunto de actividades necesarias para conocer y evaluar la calidad de un determinado elemento del ambiente.

PIRÓLISIS: descomposición físico – química del material degradable de los residuos sólidos, debido a la acción de la temperatura en una atmósfera deficiente en oxígeno.

RECOLECCIÓN: acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores.

RECICLAJE: procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización.

RECUPERACIÓN: acción que permite retirar y recuperar de los residuos sólidos aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.

RELLENO SANITARIO: lugar técnicamente diseñado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando los impactos ambientales.

RESIDUO PELIGROSO: es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

RESIDUO SÓLIDO: cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, rechaza o entrega después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales e institucionales o de servicios, los residuos sólidos con valor se llamarán materiales aprovechables.

RESIDUO SÓLIDO APROVECHABLE: cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento.

RESIDUO SÓLIDO URBANO (RSU): basuras o residuos sólidos o semisólidos proveniente de las actividades urbanas en general.

REUTILIZACIÓN: prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante tratamientos mínimos devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.

SELECCIÓN: método por el cual se separan los residuos sólidos con base en una clasificación previamente establecida.

SEPARACIÓN EN LA FUENTE: es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.

TOLERANCIA: nivel máximo permisible de agentes activos tóxicos en los residuos de acuerdo con lo establecido por las normas correspondientes.

TRATAMIENTO: conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos, para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

CDR: sigla que significa Combustible Derivado de Residuos.

DBO₅: sigla que significa Demanda Bioquímica de Oxígeno al quinto día.

DQO: sigla que significa Demanda Química de Oxígeno

IRM: sigla que significa Instalaciones para la Recuperación de Materiales.

RESUMEN

La disposición final de los residuos sólidos urbanos, es un problema tecnológico que hasta el momento sigue siendo objeto de investigación y no se ha podido resolver de manera satisfactoria, con una tecnología que sea económica, social y ambientalmente sostenible

La cantidad total de residuos sólidos recolectados al mes y dispuestas en el relleno sanitario en el Municipio de Pasto, en promedio para el año 2003 es de 5.583.16 Toneladas.

El sector residencial es el mayor productor de residuos, seguido por el sector comercial. Con respecto al sector industrial, dada la poca cantidad de industrias que existen en la ciudad de San Juan de Pasto, EMAS S.A E.S.P no tiene referenciado este sector específico como sector industrial.

El sector particular, está conformado por aquellos usuarios que transportan sus residuos directamente al relleno sanitario, situación autorizada por EMAS

La asociación de Procesadores de Basuras Orgánicas de Cabrera (Aproborca), empresa líder en compostaje y lombricultura, y que pertenece al municipio de Cabrera, recolecta los residuos sólidos producidos en las plazas de mercado Potrerillo, el Obrero y en el corregimiento El Encano.

La producción de residuos de los mercados es de 600 toneladas/mes de residuos orgánicos.

El área urbana del municipio de Pasto, tiene una extensión de 2416.8 has, las cuales son servidas en su totalidad por EMAS S.A. E.S.P., siendo el número total de usuarios atendidos 57.608.

La fracción de residuos orgánicos aprovechados es de 1.7%, lo que resulta irrisorio para la cantidad de residuos orgánicos producidos (RSO) que es de 4.530 ton/mes.:

$$\text{RSO aprovechados (\%)} = \frac{\text{RSO aprovechados}}{\text{RSO producidos}} \times 100 = 1.7\%$$

La Fracción de Residuos inorgánicos aprovechados es de 11,25%, significativamente lejos del 30% fijado como meta por la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Minambiente.

RSI Aprovechados (%)= $\frac{\text{RSI Aprovechados}}{\text{RSI Producidos}} \times 100 = \frac{3.6 \text{ ton/día}}{\text{RSI Producidos}} \times 100 = 11,25\%$

Los beneficios que se presentan por el uso del bioabono son:

- Aumenta la resistencia de las plantas a las plagas y agentes patógenos.
- Inhibe el desarrollo de bacterias y hongos que afectan a las plantas.
- Facilita la absorción de los elementos nutritivos.
- Protege el suelo de la erosión.
- Aumenta la porosidad de los suelos.
- Hidroretenedor.
- Reducción de costos.

el mercado objetivo del bioabono debe promoverse inicialmente entre los grandes consumidores de fertilizantes químicos y abonos orgánicos como: cultivadores de papa, palma africana, caña panelera, café, ganaderos. sin descuidar a los pequeños productores que representa mas del 85% del total de los productores del sector agropecuario.

Precio de introducción bioabono: \$8.000 bulto

Precio bulto fertilizante químico:\$46.000

La Visión de la Empresa Bioorgánicos

- En tres años nos vemos:
 - Como una organización, con un buen posicionamiento local en la producción y comercialización del bioabono. Sólida, rentable y con eficientes sistemas de distribución.
 - Con un talento humano altamente capacitado, unido e integrado en equipos de trabajo para beneficio del cliente, tanto interno como externo.
 - Con una alta dirección ejerciendo el liderazgo que le corresponde, propiciando una gerencia participativa que brinde empoderamiento a sus colaboradores y con un alto grado de culturización en todos los niveles de la organización.

- Con una infraestructura tecnológica y de sistemas de información que nos permita cumplir nuestros objetivos de crecimiento, cubrimiento y rentabilidad.
- Siendo una organización consolidada financieramente, altamente productiva, generando la rentabilidad requerida para permanecer, crecer y retribuir adecuadamente a los colaboradores, accionistas y la comunidad.

Bioorgánicos de Nariño S.A., esta comprometido con la gestión integral de residuos sólidos, orientado al Departamento de Nariño, especialmente para satisfacer las necesidades de los productores agropecuarios pequeños, medianos y grandes, produciendo un bioabono de alta calidad, con precios justos y un excelente servicio, utilizando una biotecnología innovadora, buscando permanentemente el desarrollo integral y equitativo de su talento humano.

ABSTRACT

The final disposition of the urban solid residuals, is a technological problem that continues being investigation object until the moment and he/she has not been possible to solve in a satisfactory way, with a technology that is economic, social and environmentally sustainable.

The total quantity of solid residuals gathered a month and prepared in the sanitary filler in the Municipality of Grass, on the average for the year 2003 are of 5.583.16 Tons.

The residential sector is the adult producing of residuals, continued by the commercial sector. With regard to the industrial, given sector the little quantity of industries that you/they exist in the city of San Juan of Grass, EMAS S.A E.S.P doesn't have indexed this specific sector as industrial sector.

The particular sector, it is conformed by those users that transport their residuals directly to the sanitary filler, situation authorized by EMAS

The association of Processors of Organic Garbages of Goatherd (Aproborca), company leader in compostaje and lombricultura, and that it belongs to the municipality of Goatherd, it gathers the solid residuals taken place in the squares of having bought Potrerillo, the Worker and in the corregimiento The Encano.

The production of residuals of the markets is of 600 toneladas/mes of organic residuals.

The urban area of the municipality of Grass, has an extension of 2416.8 there are, which are served in its entirety by EMAS CORP. E.S.P., being the total number of assisted users 57.608.establecidas

The fraction of taken advantage of organic residuals is of 1.7%, what is ridiculous for the quantity of produced organic residuals (RSO) that is of 4.530 ton/mes.:

$$\text{Taken advantage of RSO (\%)} = \frac{\text{taken advantage of RSO}}{\text{Produced RSO}} \times 100 = 1.7\%$$

The Fraction of taken advantage of inorganic Residuals is of 11,25%, significantly far from 30% fixed as goal by the politics of Integral Administration of Solid Residuals of the Minambiente..

Taken advantage of RSI (%) = Taken advantage of RSI x 100 = 3.6 ton/día x 100 = 11,25% Produced RSI.

The benefits that are presented by the use of the bioabono are:

- Increases the resistance from the plants to the plagues and agents patógenos.
- or it Inhibits the development of bacterias and mushrooms that affect to the plants.
- or it Facilitates the absorption of the nutritious elements.
- or it Protects the floor of the erosion.
- or the porosity of the floors Increases.
- or Hidroretenedor.
- or Reduction of costs.

The objective market of the bioabono should be promoted initially between the big consumers of chemical fertilizers and organic payments as: potato farmers, African palm, cane panelera, coffee, cattlemen. without neglecting to the small producers that it represents but of 85% of the total of those producing of the agricultural sector.

Pprice of introduction bioabono: \$8.000 bundle

I price bundle fertilizer químico:\$46.000

The Vision of the Company Bioorgánicos

- In three years sees each other:
 - Like an organization, with a good local positioning in the production and commercialization of the bioabono. Solid, profitable and with efficient distribution systems.
 - With a highly qualified, united human talent and integrated in work teams for the client's benefit, so much internal as external.
 - With a high address exercising the leadership that corresponds him, propitiating a management participativa that offers empoderamiento to their collaborators and with a high culturización degree in all the levels of the organization.

- With a technological infrastructure and of systems of information that allows us to complete our objectives of growth, cubrimiento and profitability.
- Being an organization consolidated financially, highly productive, generating the profitability required to remain, to grow and to reward appropriately to
- You collaborators, shareholders and the community.

Bioorgánicos of Nariño CORP., this committed one with the integral administration of solid residuals, guided to the Department of Nariño, especially to satisfy the necessities of the small, medium and big agricultural producers, producing a bioabono of high quality, with fair prices and an excellent service, using an innovative biotechnology, looking for the integral and equal development of their human talent permanently.

INTRODUCCIÓN

Las sociedades modernas han identificado claramente, la interrelación existente entre acumulación de residuos sólidos urbanos y la generación de riesgos a la salud pública, así como la necesidad de proveer medios seguros de recolección y disposición de residuos especialmente de carácter putrescible para el control de roedores, moscas, vectores de enfermedades de carácter epidémico y generación de lixiviados.

Buena parte de la disposición final de residuos sólidos del país, del departamento de Nariño y de la ciudad de Pasto ha presentado graves problemas de impacto ambiental por contaminación del aire y de las aguas superficiales y subterráneas.

Para la administración del Municipio de Pasto, la empresa metropolitana de aseo EMAS, los organismos de control (CORPORNARIÑO) y para la población no solo del municipio sino de municipios vecinos que de alguna manera sienten algún nivel de impacto ambiental, por la localización del actual relleno sanitario la disposición final de los residuos sólidos urbanos es un problema de prioritaria preocupación, ya que aun existen secuelas de los botaderos de basura a cielo abierto de Santa Clara y de Plazuelas, que posteriormente hubo la necesidad de adaptarlos a un sistema de relleno sanitario, sin que reunieran las mínimas especificaciones técnicas .

Actualmente y después de sortear innumerables dificultades, se encuentra en funcionamiento el relleno sanitario de Antanas, localizado a 15 kilómetros del casco urbano del municipio, por la vía panamericana que conduce de Pasto a Buesaco.

Para quienes conocen las tecnologías del sistema de relleno sanitario, cabe resaltar que la estructura tecnológica, el manejo técnico y administrativo que actualmente esta manejando EMAS, constituye un modelo en el contexto nacional y desde luego esta en proceso de optimización. Es de anotar que cualquier sistema de disposición final de residuos sólidos contiene un determinado nivel cuantitativo y cualitativo de impacto ambiental, sobre la población, el componente biótico y el componente abiótico, de tal manera que la solución de estos impactos debe estar orientada a la optimización de la tecnología elegida como sistema de disposición final y/o al uso de sistemas alternativos de menor impacto.

En la búsqueda de una solución de máxima eficiencia ambiental la Alcaldía de Pasto y EMAS, iniciaron a partir del año 2002 una política de apertura a nuevas alternativas tecnológicas que conduzcan en un inmediato futuro al manejo eficiente de los residuos sólidos urbanos.

En síntesis se pretende la recuperación de materiales no biodegradables reciclables, la transformación de la materia orgánica en insumo para la agricultura y la disposición en un relleno sanitario de los materiales no biodegradables, lo que amerita y exige la creación y puesta en marcha de una nueva empresa que se encargue de estas actividades.

- El proyecto que presentamos se constituye en una herramienta para facilitar la toma de decisiones, en la medida que clarifica una ruta y orienta el trabajo de la administración municipal y de los potenciales inversionistas, ya que mostrara con meridiana claridad su viabilidad física, su deseabilidad económica y ambiental, aceptabilidad cultural y el apoyo político necesario

1. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA

El campo dentro del cual se llevará a cabo el presente proyecto es el área de los residuos sólidos, abarcando significativamente el manejo de los mismos con el fin de recuperar los materiales no biodegradables reciclables y obtener abono orgánico, como insumo para la agricultura; para lograrlo se hace necesario la creación de una empresa que se encargue exclusivamente de esta actividad.

1.2 TITULO DEL PROYECTO

Plan estratégico corporativo 2004 – 2006 para la empresa Bioorgánicos de Nariño S.A.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1 Antecedentes. En año de 1996 la administración del Dr. Antonio Navarro Wolf asumió de manera sistemática la determinación de solucionar el problema de los residuos sólidos y concreto acciones que se venían perfilando de tiempo atrás pero que no se habían implementado con la suficiente claridad en cuanto a la gestión técnica y administrativa.

En el tema de aseo urbano se creó la Empresa Metropolitana de Aseo urbano (EMAS), como persona jurídica de capital privado con participación del municipio como paso inicial para implementar una gestión eficiente, apartada de la influencia política en el manejo de una empresa de alta complejidad técnica y administrativa, como lo es el sistema de recolección de los R.S.U.

El efecto de la creación de EMAS es evidente. La eficiencia en la recolección alcanzó en los dos primeros años el 90% y actualmente supera el 96%, lo cual constituye un alto indicador respecto al sistema de aseo y recolección.

Se inició el cierre programado del relleno sanitario de Plazuelas, proyecto que consiguió adaptar el botadero a cielo abierto, a un vertedero con un manejo técnico aceptable, pero que contiene las deficiencias de la concepción inicial, en cuanto a su estructura administrativa, técnica y financiera.

En 1997, se retomó la secuencia de estudios que habían sido formulados en años anteriores para identificar de manera técnica la alternativa de localización del relleno sanitario y se encomendó a un grupo de especialistas de la Universidad de

Nariño el diagnóstico ambiental de alternativas, para la ubicación del nuevo relleno sanitario de la Ciudad de Pasto.

En este estudio se retomó la evaluación de 14 lotes que habían realizado diversas firmas nacionales y locales especializadas en este tipo de trabajo, se introdujeron 2 lotes más y se seleccionaron 3 posibilidades desde luego cada una con diversos niveles de impacto, el cual se midió con la participación de especialistas en las diferentes dimensiones ambientales que involucra la complejidad del proyecto, aplicando la metodología establecida por Batelle - Sorensenn, la cual es una de las más completas y exigentes para la caracterización y cuantificación de impactos ambientales.

Como resultado de este estudio se escogió el lote ANTANAS, localizado en la vía panamericana que conduce Pasto a Buesaco en el cual se realizó el estudio de Impacto Ambiental por parte de especialistas de la Universidad de Antioquia el cual está en este momento en consideración de la autoridad Ambiental Regional Corporariño.

Es necesario resaltar que a comienzos del año 2001 se presentó una gran agitación social en oposición a esta decisión por parte de las autoridades y las comunidades de Chachagui, Buesaco y otros Municipios del Norte de Nariño.

La mayor preocupación de las comunidades precitadas es la probable contaminación con lixiviados de la quebrada del Oso afluente del río Bermúdez que el Municipio de Chachagui tiene destinado en el inmediato futuro como fuente abastecedora de su acueducto municipal, esta preocupación y el convencimiento por parte de la administración municipal que preside el Doctor Eduardo Alvarado Santander de la necesidad de buscar tecnologías para la disposición final de los residuos sólidos más amigables con el medio ambiente, es decir tecnologías de cero lixiviados, ha obligado al planteamiento de la creación de una nueva empresa que se encargue de estas labores utilizando este tipo de tecnologías.

1.3.2 Descripción del Problema. La disposición final de los residuos sólidos urbanos, es un problema tecnológico que hasta el momento sigue siendo objeto de investigación y no se ha podido resolver de manera satisfactoria, con una tecnología que sea económica, social y ambientalmente sostenible, es decir que sea ECOEFICIENTE.

La composición de los R.S.U. en términos generales es: Materia Orgánica 75%; Materiales reciclables (plástico, vidrio, papel, metales) 15%; Material no reciclable de estos materiales la materia orgánica, es la parte que resulta más contaminante y difícil de manejar debido a que cuando se deposita la basura en lotes a cielo abierto o en vertederos sanitarios, sufre un proceso de putrefacción generando líquidos fétidos denominados lixiviados y gases tóxicos altamente contaminantes del aire, del suelo y de las aguas subterráneas.

Los materiales reciclables, generan también un alto impacto, ya que no son biodegradables, son dispersados por el viento y dañan la estructura del suelo, por lo tanto exigen que sean enterrados mediante el uso de material de cobertura para lo cual se requiere la movilización de grandes volúmenes de tierra, con altos costos ambientales y de operación.

Para la mayoría de nuestros municipios el sistema de disposición de las basuras urbanas adolece de un manejo técnico que garantice el mínimo impacto ambiental, en especial por el problema de producción de los lixiviados, olores, presencia de vectores biológicos(moscas, ratas, perros, gallinazos, etc) impacto sobre el paisaje y en general de los problemas sanitarios y legales que se derivan de los mal llamados rellenos sanitarios que fácilmente se contienen en botaderos a cielo abierto.

A pesar de estas dificultades, sigue siendo cada día más urgente diseñar tecnologías que permitan garantizar a los municipios una alternativa de solución diferente o complementaria a la del relleno sanitario, lo cual ha involucrado a la comunidad científica, a los grupos ambientalistas, ecológicos, a las autoridades municipales y ambientales y a la ingeniería a buscar alternativas que permitan el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, partiendo del principio de que ellos son un RECURSO y no BASURA.

Propone Mario Opazo, investigador en este campo de conocimiento de los R.S. el análisis concienzudo de la problemática ambiental, nos lleva a la siguiente reflexión: si deseamos mantener nuestro ritmo de producción y desarrollo, son obligatorias dos condiciones:

✓ Dar una Nueva orientación a la producción, en función de un desarrollo sostenible y/o sustentable, con acciones tendientes a propender por un aprovechamiento eficiente de los recursos naturales y una reutilización continua de estos, incorporando los residuos al ciclo productivo, en pro de la conservación del medio ambiente.

✓ Desarrollar tecnologías que nos permitan utilizar las fuentes de energía inagotables y limpias, como la energía solar, eólica, geotérmica y la bioconversión de la biomasa.

▪ **Sistemas de Disposición y Manejo de Basuras.** Existen Cuatro sistemas para el manejo de los R.S.U.

▪ **El botadero a cielo abierto.** Consiste en depositar la basura en un lote generalmente localizado en sitios alejados del casco urbano, prendiéndole fuego a los materiales que parcialmente se queman. Este sistema es el de mayor impacto ambiental ya que produce: mal olor, impacto visual y deterioro del paisaje, lixiviados, factores biológicos vectores de enfermedades (bacterias, ratas,

gallinazos, perros, alimañas), además de personas recicladoras que se contaminan y luego son transmisores de diversas patologías constituyéndose en un peligro para la población.

- **El botadero a fuentes de agua.** Consiste en localizar un punto de descarga de los R.S: en la rivera de un río cercano a la población. Este sistema por sus características, es de hecho de un alto impacto ambiental sobre el recurso hídrico, el cual se contamina inhabilitándolo para uso humano.

- **El relleno sanitario.** Consiste en enterrar la basura en celdas diseñadas técnicamente para este propósito. Este sistema requiere de inversiones y costos operativos relativamente costosos, genera lixiviados, mal olor e impacto visual y demanda altos volúmenes de material de cobertura, que con frecuencia se vuelve escaso en el sitio del relleno. Su sostenibilidad ambiental es frágil, frecuentemente el sistema termina convirtiéndose en la mayoría de los casos en un botadero a cielo abierto.

- **La gestión integral de residuos sólidos.** Consiste en recolectar los residuos sólidos urbanos y aprovechar comercialmente los materiales orgánicos biodegradables, inorgánicos no biodegradables (estos materiales no producen lixiviados), involucrando el componente de educación ambiental ciudadana, constituyéndose en un sistema de balance ambiental positivo.

- **Formulación del Problema.** ¿La Planeación estratégica para la creación y puesta en marcha de la Empresa Bioorgánicos de Nariño S.A., permitirá fortalecer la capacidad técnica, institucional financiera, económica, ambiental y social y garantizará la toma de decisiones sostenibles en la gestión integral de los residuos sólidos del Municipio de Pasto?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General. Diseñar un plan estratégico corporativo que conlleve a la creación de la EMPRESA BIOORGÁNICOS DE NARIÑO S.A.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Realizar un diagnostico de la problemática y gestión de los residuos sólidos del Municipio de San Juan de Pasto, que conlleve a la generación y planteamiento de una propuesta generadora de soluciones y alternativas.

- Analizar la situación actual de la disposición de los residuos sólidos, identificando los impactos ambientales: Atmosférico, Geosférico, Hidrosférico, biótico, Socioeconómico.

- Cualificar los impactos, el tipo y grado de severidad ambiental : de carácter genérico, relación causa-efecto, proyección en el tiempo, localización en el espacio, intensidad, plazo de manifestación.
- Desarrollar en proyecto empresarial que contemple:
 - Producción: planificación (Ingeniería del producto, determinación de procesos técnicos, planificación de materiales y servicios, equipo y maquinaria, suministros, herramientas, servicios, recursos humanos, costos); materiales y servicios (compras, almacenamiento); control de calidad; Mantenimiento; Seguridad Industrial.
 - Finanzas: Contabilidad y análisis financiero; inversiones (capital fijo, capital de trabajo, diferidas); fuentes de financiamiento, (créditos, cartera); presupuesto; Costos.
 - Mercadeo: investigación de mercados; productos; ventas; publicidad.
 - Investigación y desarrollo: perspectiva sobre nuevos productos, mercados y tecnologías.
 - Recurso Humano: políticas, reglamentos, normas, procedimientos e instrumentos y los procedimientos administrativos generales en cuanto a planeación, organización, coordinación y control.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La Planeación estratégica para la creación y puesta en marcha de la Empresa Bioorgánicos de Nariño, permitirá solucionar los graves problemas de Impacto Ambiental, por contaminación del aire, del suelo, paisaje y de las aguas superficiales y subterráneas que esta generando la inadecuada gestión de los residuos sólidos en el Municipio de Pasto.

Los problemas más relevantes del manejo inadecuado del manejo de residuos sólidos son los siguientes:

- ✓ Generación creciente de los residuos.
- ✓ Pérdida del potencial de utilización de los residuos.
- ✓ Gestión parcial de los residuos sin considerar el Impacto ambiental posterior a su recolección y transporte.
- ✓ Riesgos permanentes de contaminación de suelos y aguas superficiales y subterráneas en el relleno sanitario de Antanas.

- ✓ Ausencia de conocimiento sobre la magnitud del problema.
- ✓ Bajo desarrollo institucional del sector.
- ✓ Falta educación y participación ciudadana en el manejo ambiental de los residuos.
- ✓ Molestias públicas por contaminación visual, como polvo y olores.
- ✓ Riesgos sanitarios a operadores y vecinos de centros de manejo.
- ✓ Problemas socioculturales por el costo del servicio y la necesidad de participación pública y del sector privado e institucional en prácticas de control y origen, separación en la fuente, reciclaje y reutilización.

Por lo tanto es imprescindible y esencial replantear la concepción convencional en cada uno de sus elementos funcionales buscando la minimización de residuos, su recuperación una vez generados y la segura disposición de los residuos no utilizables, la empresa posibilitará:

- ✓ La generación de residuos, tenderá a ser cada vez más controlable mediante adecuadas políticas de fabricación de productos y eficientes prácticas de educación ciudadana.
- ✓ La manipulación y separación en origen, segregando residuos aprovechables y no aprovechables según su naturaleza y futuro manejo.
- ✓ La separación y transformación de residuos sólidos, buscando la recuperación de materiales reciclables y la utilización de residuos transformables mediante procesos químicos y biológicos, la recolección común transferencia y transporte minimizando costos y requerimientos de equipo.
- ✓ La disposición final de residuos no aprovechables.

1.6 DELIMITACIÓN

El domicilio principal será el Municipio de Pasto, Departamento de Nariño, el desarrollo de presente proyecto se realizará con la colaboración del factor humano de la Alcaldía del Municipio de Pasto, de la Empresa Metropolitana de Aseo EMAS, de las cooperativas de recicladores y de personas del corregimiento de Morasurco, sitio donde estará ubicada la planta de operaciones.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez consultadas las fuentes primarias y secundarias se estableció que no se han realizado estudios para convertir la fracción orgánica de los residuos sólidos en bioabono en el Municipio de Pasto.

2.2 MARCO HISTÓRICO

Pasto, la ciudad sorpresa de Colombia, está ubicada al sur oriente del Departamento de Nariño; su cabecera municipal es catalogada como una de las más antiguas de Colombia. Pasto es una ciudad llena de tradiciones de alto espíritu cívico, religioso y un hondo sentido por el culto de la historia. Fundada primitivamente en el año 1536 por Sebastián de Belalcázar en el valle de Cuanquer hoy Yacuanquer con el nombre de Villa viciosa de la Concepción en la provincia de Quillacinga. En 1539 se hizo la fundación de Villa viciosa de Pasto por el Capitán Lorenzo de Aldana. En 1537 vino a esta región de Villa viciosa de la Concepción de Pasto el capitán Pedro de Puelles, con ánimo de pacificar a los rebeldes Quillacingas, más tarde acompañó a Belalcázar en la búsqueda del Dorado y a su regreso, trasladó la Villa viciosa de Pasto al centro del hermoso valle de Atríz, que es el sitio que hoy ocupa.

El 17 de junio de 1559, el Emperador Carlos V expide el título de muy noble muy leal a la Ciudad de San Juan de Pasto.

Pasto se encuentra situado sobre el valle de Atríz, al sur Occidente de la República de Colombia y a 795 kilómetros de su capital Bogotá. Pertenece a la Subregión Central del Departamento.

Pasto es la capital del departamento de Nariño, región privilegiada por la variedad de sus recursos naturales, la bondad y laboriosidad de sus gentes; por su riqueza cultural que tiene en el carnaval de Negros y Blancos su más formidable expresión.

En la arquitectura religiosa encontramos un conjunto de templos que le han dado el nombre de ciudad teológica.

Limita al norte con los municipios de la Nariño, Chachagui y Buesaco, por el oriente con el departamento del Putumayo y el municipio de Fúnes; por el sur con los municipios de Tangua, Consacá. Su altura sobre el nivel del mar es de 2.559 m. La temperatura media es de 14^o C. Tiene una extensión de 1.181 kilómetros cuadrados. Su relieve es muy variado, presenta terrenos planos, ondulados y

montañosos. El municipio de Pasto se encuentra surcado por la cordillera Central, destacándose el volcán Galeras ubicado a 4.276 metros sobre el nivel del mar, los cerros Bordoncillo, Morasurco, Patascoy, Campanero, Alcalde, Pan de Azúcar y Putumayo. El municipio presenta climas: frío y páramos, lo que le permite una variada producción agrícola.

Lo bañan varios ríos entre ellos Jurado, Bobo, Esteros Guamuéz, Alísales, Opongoy, Pasto, Patascoy, además presenta una de las lagunas más importantes en Colombia como es la Cocha, que vierte sus aguas al río Putumayo.

El municipio de Pasto está integrado en su parte rural por 11 corregimientos, 121 veredas y en la parte urbana por 12 comunas. Está clasificado en la categoría 2ª.

Hasta el año 2001 el municipio de Pasto tenía una población total de 396.007 habitantes distribuidos así: en el área urbana 348.650 y en el área rural 47.357 habitantes; con un crecimiento poblacional anual de 4 personas por cada 100 habitantes.

2.3 MARCO LEGAL

El marco normativo ambiental es extenso y complejo de entender y aplicar, debido a la multiplicidad de entidades que regulan el mismo tema, lo que dificulta la coordinación institucional y especialmente el control y aplicación de correctivos.

Desde aproximadamente 25 años existen en Colombia normas y reglamentaciones legales relacionadas con la gestión de residuos y medio ambiente. Hasta los años 90 tales normas apenas se acataron y en el mejor de los casos, apenas algunas se sancionaron.

Sin embargo, desde hace 4 o 5 años, ha aumentado la conciencia ambiental. El Gobierno Central, los Departamentos, las administraciones distritales y municipales proceden con intensidad y en forma más consecuente con poner en práctica y principalmente a cumplir las leyes ambientales,

El ministerio del Medio Ambiente, publicó en julio de 1997 un manual para la política futura del manejo de residuos sólidos(POLÍTICA PARA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS).

El manual contiene manifestaciones de voluntad, iniciativas, definiciones y llamados al auto-compromiso para manejar los recursos y materiales de desechos en forma respetuosa y razonable con el medio ambiente y para regresar materiales reutilizables al circuito productivo.

No obstante, este documento no tiene ninguna obligatoriedad jurídica, por lo tanto su efecto es, como tal, reducido.

La legislación ambiental colombiana comprende un torrente de leyes, decretos y resoluciones, entre las cuales se encuentran:

- ✓ Ley 23 de 1973, concede facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente, para la prevención y control de la contaminación del medio ambiente, la búsqueda del mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables.
- ✓ Decreto 2811 de 1974, Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. En cuanto a Residuos, desechos y basuras contiene normas donde se estipula que: “Se deben utilizar los mejores métodos de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, para la gestión integral de éstos (recolección, tratamiento, procesamiento y disposición final).
- ✓ Ley 44 de 1975, Aprueba el convenio internacional del trabajo y contiene lo relativo a las protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- ✓ Ley 09 de 1979, Código Sanitario Nacional y Protección al Medio Ambiente, dicta medidas sanitarias para la protección del medio ambiente, alude a la responsabilidad que tienen los generadores de residuos durante la recolección, transporte y disposición final.
- ✓ Decreto 1594 de 1984, reglamenta parcialmente los usos del agua y residuos líquidos. Regula el vertimiento de residuos líquidos a alcantarillados, a cuerpos de agua superficial o a acuíferos.
- ✓ Resolución 2309 de 1986, Dicta normas para el manejo de residuos especiales, su almacenamiento, transporte, tratamiento y demás medidas generales.
- ✓ Decreto 775 de 1990, Reglamenta el uso de plaguicidas, incluyendo la clasificación de toxicidad y permiso de uso en el país, la experimentación, producción, proceso y formulación, el almacenamiento, distribución y expendio, el transporte, aplicación, autorizaciones, licencias sanitarias, registros y permisos.
- ✓ Constitución Política de 1991, Contiene 49 artículos alusivos al ambiente, dentro de los cuales se cita el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, así como el derecho de toda persona a gozar de un ambiente sano y al prohibición de introducir al territorio nacional residuos nucleares y desechos tóxicos.
- ✓ Ley 99 de 1993, Crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del Medio Ambiente y los recursos

naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental. Globalmente abarca el tema del manejo de los residuos sólidos, regulando las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente.

- ✓ La ley 142 de 1994, contiene el Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios. Requiere de las empresas prestadoras de servicios, obligaciones con miras a desarrollar de una forma respetuosa con el ambiente las actividades propias de los servicios públicos en cada sector.
- ✓ Resolución 189 de 1994, define con criterios, cuando un residuo puede catalogarse con características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas.
- ✓ Resolución 541 de 1994, regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, demolición y de la capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- ✓ Decreto 948 de 1995, reglamenta el Código de Recursos Naturales, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- ✓ Decreto 605 de 1996, por el cual se reglamenta la Ley 142/94 referida al tema de servicios públicos domiciliarios, en materia de residuos sólidos, recolección, aseo y disposición final de los mismos.
- ✓ Resolución 619 de 1997, reglamenta el decreto 948/95 de emisiones atmosféricas.
- ✓ Ley 430 de 1998, regula la prohibición de introducir desechos peligrosos al territorio nacional, en cualquier modalidad según lo establecido en el convenio de Basilea.
- ✓ Ley 511 de 1999, indica a los entes territoriales, la obligación de propiciar condiciones de vida más adecuadas para las personas que se ocupan de las actividades de reciclaje.
- ✓ Resolución 1096 de 2000, marco normativo técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico. Los artículos 119 lodos de depuración, 182 y 190 sistemas de aprovechamiento, condiciones del sitio de ubicación de rellenos sanitarios.
- ✓ Decreto 2676 de 2000, para la reglamentación del manejo integral de desechos hospitalarios y sustancias peligrosas y similares.

- ✓ Resolución 0058 de 2002, con la cual se fijan normas y valores límite máximos permitidos de emisión para plantas de incineración y crematorios de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ Decreto 1713 de 2002, con el cual se fija la política de gestión integral de residuos sólidos.
- ✓ Resolución 1045 de septiembre de 2003, fija la metodología y los plazos para la formulación de los planes de gestión integral de residuos sólidos.

3. DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS Y METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Se desarrollara dentro de un método descriptivo o estudio de caso, con el fin de realizar un análisis integral que permita visualizar todos los aspectos que influirán en la creación y puesta en marcha de la empresa.

Se utilizará el método inductivo-deductivo, por medio de los cuales se detectarán las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que afectarán la empresa.

Para la recolección de la información se tendrán en cuenta la siguiente fuente:

Secundaria. Se recurrirá a las instancias y todas aquellas fuentes necesarias que contribuyan a la investigación tales como decretos, leyes, reformas expedidas por el gobierno nacional, e investigaciones realizadas sobre el tema en la ciudad de Pasto y en Colombia, que de una u otra forma son básicos para la profundización de los conceptos que enmarcan el estudio y fundamentan los conocimientos adquiridos.

4. DIAGNOSTICO

En la actualidad en el Municipio de Pasto, no sé esta ejecutando a plenitud la gestión integral de los residuos sólidos, sin embargo es menester aclarar que se adelantan acciones tendientes a implementar la reducción en el origen a través de programas y proyectos de cultura ciudadana que adelanta el municipio con la Empresa Metropolitana de aseo, así como el aprovechamiento y valorización de los productos reciclados por cuatro cooperativas de recuperadores y la disposición final controlada en el relleno sanitario de Antanas. En lo que tiene que ver con el tratamiento y transformación de la fracción orgánica de los residuos sólidos su implementación es en extremo incipiente y tecnológicamente débil por lo cual es imperativo promover la implantación de tecnologías que impliquen la alteración física, química y biológica de los residuos en orden a obtener un producto final que pueda ser utilizado en labores agropecuarias y que a la vez nos permita solucionar de fondo la problemática de generación de lixiviados que estos compuestos originan al ser dispuestos en el relleno sanitario.

A continuación se describe las características técnicas y operativas de cada uno de los componentes del servicio para evaluar el cumplimiento de la normativa vigente, en especial de Decreto 1713 del 2002.

- ✓ La cantidad total de residuos sólidos recolectados al mes y dispuesta en el relleno sanitario en promedio para el año 2003 es de 5.583.16 Toneladas.
- ✓ La caracterización físico química de los residuos sólidos es la siguiente.

4.1 PRODUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

4.1.1. Cantidad de residuos generados por sector de producción. En la Tabla No. 01 se presenta información sobre la producción de residuos en la ciudad de Pasto por sectores generadores.

Cuadro 1. Residuos generados por sector de producción.

Sector de Producción	Año 1999 (Ton)	Año 2000 (Ton)	Año 2001 (Ton)	Año 2002 * (Ton)
Barrido de calles	2565	2890	3480	1660
Residencial	61663	63149	63730	31437
Comercial	4050	4776	4128	2082
Particular	551	978	173	214
Recogidos por Aproborca	600	715	1065	615
Reciclaje	630	714	709	494
TOTAL	70059	73222	73285	36502

Fuente: EMAS S.A E.S.P 2002

*Corresponde al primer semestre del año.

De acuerdo a lo observado en la Tabla No. 01, el sector residencial es el mayor productor de residuos, seguido por el sector comercial. Con respecto al sector industrial, dada la poca cantidad de industrias que existen en la ciudad de San Juan de Pasto, EMAS S.A E.S.P no tiene referenciado este sector específico como sector industrial.

El sector hospitalario no es atendido por la Empresa, pues cada institución generadora de este tipo de residuos es responsable de su manejo. Actualmente existen 7 hornos incineradores en la ciudad donde son llevados e incinerados dichos residuos, y las cenizas son recogidas por EMAS S.A en las rutas domiciliarias de recolección y transportadas hasta el relleno donde son dispuestas.

El sector particular al que se hace referencia en la tabla está conformado por aquellos usuarios que transportan sus residuos directamente al relleno sanitario, situación autorizada por la Empresa.

La asociación de Procesadores de Basuras Orgánicas de Cabrera (Aproborca), empresa líder en compostaje y lombricultura, y que pertenece al municipio de Cabrera, recolectan los residuos sólidos producidos en las plazas de mercado Potrerillo, el Obrero y en el corregimiento El Encano.

4.1.2. Porcentaje de participación en la producción total de residuos por sector

Cuadro 2. Porcentaje de participación en la producción total de residuos por sector.

Sector de Producción	Año 1999 (%)	Año 2000 (%)	Año 2001 (%)	Año 2002 (%)
Barrido de calles	3.66	3.95	4.75	4.55
Residencial	88.02	86.24	87.04	86.12
Comercial	5.78	6.52	5.64	5.70
Particular	0.79	1.34	0.24	0.59
Recogidos por Aproborca	0.86	0.98	1.45	1.68
Reciclaje	0.90	0.98	0.97	1.35
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: EMAS S.A E.S.P 2002

4.1.3. Usuarios del servicio de aseo. De acuerdo con la información suministrada por la Empresa, el número de usuarios por sector de producción, se distribuye de la siguiente manera:

Cuadro 3. Usuarios del servicio de aseo por uso y por estrato.

SECTOR	JUNIO 2000	JUNIO 2001	JUNIO 2002	DICIEMBRE 2003
RESIDENCIAL				
Estrato 1	5205	8458	9369	7.240
Estrato 2	20244	20601	20848	21.784
Estrato 3	15598	15821	15918	16.536
Estrato 4	5356	5562	5617	5.888
Estrato 5	1562	1527	1617	1.637
Estrato 6		15	14	15
Cond. Moras			56	-
Total residencial	47965	51984	53439	53.100
NO RESIDENCIAL				
Industrial	78	74	64	59
Comercial	4379	4514	5272	5.094
Oficial	152	156	172	218
Total no residencial	4609	4744	5508	5371
TOTAL	52574	56728	58947	58471

Fuente: EMAS S.A E.S.P – 2003

Nota: Grandes Generadores 269 a diciembre del 2003

4.1.4. Producción Per Per. El valor de la producción per cápita con que trabaja la Empresa es de 0.610 Kg/hab-día, que equivale a 15.86 Kg/mes/hb (0.01586 t/mes/hb), el cual ha sido tomado de la Tesis de la Universidad de Nariño “Caracterización de residuos sólidos en el municipio de Pasto”, año 1999.

4.1.5. Caracterización de los residuos sólidos. La composición física y química de los residuos sólidos generados en el municipio de Pasto, determinada mediante el análisis de muestras tomadas a los vehículos recolectores, se presenta en la Tabla No. 04, 05 y 06, respectivamente.

Cuadro 4. Composición física de los residuos sólidos, porcentaje en peso.

CLASIFICACIÓN	PESO (Kg)	PORCENTAJE (%)
Materia Orgánica	44.46	70.57
Papel y cartón	5.50	8.73
Plástico	5.40	8.57
Textiles	0.88	1.41
Caucho	0.58	0.92
Maderas	0.40	0.73
Vidrio	2.01	3.92
Metales	0.96	1.51
Baterías	0.24	0.44
Podas	0.15	0.39
Otros	2.42	3.80
TOTAL	63	100

Fuente: Plan de Manejo Ambiental, Relleno Sanitario Transitorio de Santa Clara. Secretaría del Medio Ambiente Municipal, 1998.

Cuadro 5. Composición química de los residuos sólidos.

PARÁMETRO	CONTENIDO
PH	5.52
Humedad	72.56 %
Material seco	25.96 %
Cenizas	30.15 %
Material orgánico	44.15 %
Nitrógeno	1.65 %
Fósforo	0.19 %
Potasio	1.91 %
Carbono	25.62 %

Fuente: Plan de Manejo Ambiental, Relleno Sanitario Transitorio de Santa Clara. Secretaría del Medio Ambiente Municipal, 1998.

Cuadro 6. Análisis químico de residuos sólidos municipio de Pasto.

ESTRA.	HUME. %	M. SECA %	CENIZAS %	PH %	M.ORG %	N %	P %	K %	C%
1	70.5	29.58	28.62	6.02	46.8	1.58	0.14	1.72	27.2
2	65.18	28.67	51.59	5.27	58.65	1.28	0.17	1.67	27.4
3	71.2	29.28	50.46	2.57	47.97	1.64	0.16	1.66	27.8
4	74.1	25.88	29.56	4.98	47.26	1.65	0.51	1.62	27.4
5	74.6	25.4	50.18	4.98	47.56	1.56	0.25	5.55	1.47
G. GEN	77.9	22.1	52	5.55	55.4	1.9	0.17	1.47	20.5
C-S	74.42	21.58	28.9	5.28	45.6	1.85	0.17	1.9	26.5
PROMEDIO	72.56	25.96	30.15	5.52	44.15	1.65	0.19	1.91	25.62

Fuente: Plan de Manejo Ambiental, Relleno Sanitario Transitorio de Santa Clara. Secretaría del Medio Ambiente Municipal, 1998.

4.1.6. Número de usuarios atendidos con el servicio de recolección y transporte. La tabla No. 07 muestra el número de usuarios atendidos en el servicio de recolección y transporte.

Cuadro 7. Número de suscriptores servicio de aseo, Pasto sector urbano 2000 – 2003.

USO Y ESTRATO	2000	2001	2002	2003
Residencial	47727	50000	52648	51969
No residenciales	4808	4830	6076	5153
Oficiales	154	159	204	217
Comerciales + Industriales	4572	4600	5805	269
Total	52535	54.830	58724	57608
Variación año anterior		1,04%	1,07%	-0,004%

Fuente: EMAS S.A. E.S.P.

El número total de usuarios (U) es de 57.608 una vez depurado el censo que equivale al número total de domicilios localizados en el área urbana (V).

La situación actual del manejo de residuos residenciales y de pequeños productores se caracteriza por ser un sistema de recolección con muy escasa separación en la fuente que equivale a 108.12 T/mes (1.93% de las toneladas dispuestas en el relleno sanitario)

En lo que tiene que ver con acciones institucionales para promover la disminución en la generación de residuos aún son limitadas; sin embargo, se han adelantando las siguientes actividades relacionadas con este aspecto:

✓ A partir del año 2001 se han realizado esfuerzos a nivel municipal en convenio con EMAS E.S.P. en los barrios para desarrollar estrategias de prevención y reciclaje (cultura de la no basura).

✓ Actualmente se adelanta un proceso con las instituciones educativas (jardines infantiles, escuelas, colegios, universidades del sector formal y otras instituciones del sector informal) para fortalecer los programas de separación en la fuente y reciclaje (cultura ciudadana).

✓ A partir del mes de octubre del 2003, la Empresa Metropolitana de Aseo S.A. E.S.P. introdujo la denominada ruta 3 y/o ruta del reciclaje, cuyo objetivo es inducir a la ciudadanía para que en determinados días únicamente entregue residuos orgánicos y en otros los inorgánicos.

✓ Aún son inexistentes los instrumentos pedagógicos, económicos y normativos en Pasto que motiven a la población y a las empresas a realizar la separación en la fuente y por ende el reciclaje.

En lo que tiene que ver con el reciclaje, existe en Pasto desde los años 70, un sistema de reciclaje en paralelo al sistema de recolección de basuras en el que actualmente participan 238 recicladores que desarrollan actividades de recuperación, transporte, selección y clasificación, comercialización y aprovechamiento de los materiales reciclables, los cuales están agrupados en 3 cooperativas y 2 asociaciones.

La fracción de residuos orgánicos aprovechados es de 1.7%, lo que resulta irrisorio para la cantidad de residuos orgánicos producidos (RSO) que es de 4.530 ton/mes.:

$$RSO \text{ aprovechados } (\%) = \frac{RSO \text{ aprovechados}}{RSO \text{ producidos}} \times 100 = \frac{80 \text{ ton/mes}}{4530 \text{ ton/mes}} \times 100 = 1.7$$

▪ **Resulta irrisorio para la cantidad de r**

La fracción de residuos inorgánicos aprovechados es de 11,25%, significativamente lejos del 30% fijado como meta por la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Minambiente.

$$RSI \text{ aprovechados } \% = \frac{RSI \text{ aprovechados}}{RSI \text{ producidos}} \times 100 = \frac{3.6 \text{ ton/día}}{32 \text{ ton/día}} \times 100 = 11.25$$

5. PLAN ESTRATÉGICO

El surgimiento de los conceptos de estrategia de negocios se remonta a fines de los años cincuenta y su florecimiento se puede observar claramente en los años setenta. En la década del cincuenta la práctica de hacer planeación estratégica se impuso, sin embargo estos ejercicios no pasaban de ser pronósticos y presupuestos como por la ausencia de una estrategia fundamental como base del plan.(Genderson, 1985).

Es entonces, cuando se inician procesos importantes de elaboración sobre el tema de la planeación que condujeron al desarrollo del concepto de estrategia empresarial. Es así, como a principios de la década del sesenta Stanford Research Institute presentó el Long Planning Service (Servicio de planeación a largo plazo) y a mediados del mismo periodo el Boston Consulting Group elaboró instrumentos de análisis que más adelante se desarrollaron ampliamente para su aplicación en las decisiones estratégicas. El desarrollo fundamental del enfoque como modelos y técnicas para la planeación y la administración estratégica se han dado los veinte años siguientes.

En este contexto se presentan enfoques y modelos administrativos que ponen especial énfasis en el análisis del medio ambiente o entorno de la organización para la toma de decisiones y la formulación de planes estratégicos para su desarrollo. Se profundiza cada vez más y se afinan metodologías para estudiar el entorno: Se observa claramente en los desarrollos académicos recientes la distinción que se hace entre el nivel macro referido a las fuerzas que influyen en el comportamiento de un sector y de la empresa en particular y el nivel del sector como propiamente conformado por las organizaciones que producen el mismo tipo de bien o servicio, con lo que se identifican las fuerzas que determinan la competitividad (Porter 1984; Wheelen and Hunger, 1987, Wilson 1983).

La planeación estratégica supone, como principio fundamental formulaciones que orienten el quehacer de la empresa en el corto, mediano y largo plazo. Druker y Terry en la década del 60 proponen y defienden ya este enfoque; la literatura más reciente ofrece un mayor desarrollo de este principio, contribuyendo con metodologías e instrumentos que comprometen la investigación y se plantea claramente que se trata de tomar decisiones estratégicas hoy, para que en el mediano y largo plazo las organizaciones sean lo que nos proponemos.

5.1 MODELO PLANTEADO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO

Se asume el proceso planteado por Wheelen y Hunger, bajo las siguientes consideraciones:

Esta basado en principios generales de los desarrollos recientes de la temática expuestos por diferentes autores.

Tiene en cuenta en forma genérica los componentes del proceso propuestos por los estudiosos de esta materia.

Permite pasar de la formulación del plan estratégico a su implementación y a su evaluación y control, planteando así una concepción básica de la administración estratégica.

A continuación describimos en forma sintética cada uno de los componentes:

- **Historia de la organización.** Se refiere a los factores y motivaciones que dan origen a la empresa.

- **Análisis del entorno de la organización.** Se compone de:

- ✓ Análisis del macroambiente, entendido como las fuerzas que influyen e inclusive determinan el comportamiento del sector y de la empresa en particular.

- ✓ Análisis del sector (o conjunto de empresas que producen el mismo tipo de bien o servicio) se relaciona con su comportamiento estructural, estudiando las fuerzas que determinan la competitividad en el sector. Se considera que este análisis contempla el ambiente más cercano a la empresa y sus conclusiones aportarán importantes criterios para la formulación de las estrategias que plantean el posicionamiento de la empresa.

- ✓ Análisis situacional interno, comprende un estudio global de los procesos de trabajo, de los recursos y capacidades de la empresa, de la cultura organizacional. Así se reconocen las fortalezas y debilidades.

- ✓ Formulación del plan estratégico, que comprende:

- La misión y se entiende como la razón de ser de la organización.

- Los objetivos generales se refieren a logros, beneficios o resultados que se espera obtener.

- Las estrategias marcan el camino para lograr los objetivos propuestos .

- La estructura es la forma que debe adoptar la organización para poder lograr el cumplimiento de los objetivos e implementar las estrategias establecidas.

- ✓ Plan operativo o implementación del plan estratégico, que comprende:
 - Los programas se refieren al establecimiento de objetivos específicos y diseño de planes operativos por procesos de trabajo, por unidades estratégicas de negocios o por unidades de la organización.
 - Los presupuestos corresponden a la valoración de los recursos que se requiere para implementar los programas.
 - Los procedimientos constituyen la secuencia de pasos que deben llevarse a cabo en la operación de los programas.
- ✓ La evaluación y control, que comprende:
 - Las áreas clave se refieren a la identificación de aspectos y factores que deben ser controlados para verificar y evaluar el cumplimiento del plan estratégico.
 - Los indicadores reflejan lo que se va a medir y cómo se va a medir.
 - Los estándares son los parámetros de referencia para comparar el desempeño.
 - La comparación entre lo realizado y lo planeado debe llevar a una evaluación, a la explicación de las desviaciones, cuyas conclusiones son las que permitirán retroalimentar el proceso, tomando acciones correctivas. Se debe implantar mecanismos de evaluación permanente sobre los procesos de trabajo.

6. DESARROLLO DEL PLAN ESTRATÉGICO

6.1 IDENTIFICACIÓN E HISTORIA DE LA EMPRESA

6.1.1 Identificación

- **Clase de empresa.** Sociedad Anónima de nacionalidad Colombiana, de naturaleza mercantil para la prestación de servicios públicos.
- **Nombre de la empresa.** Bioorgánicos de Nariño S.A. E.S.P.
- **Lugar y fecha de creación.** En la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño a los 28 días del mes de Septiembre de 2003.
- **Registro mercantil.** En trámite
- **Nit.** En trámite
- **Personería jurídica.** En trámite
- **Escritura pública.** En revisión de los asesores jurídicos de los socios.
- **Tipo de sociedad.** Anónima
- **Rut.** En trámite
- **Personal que laborará en la empresa.**
 - ✓ Un gerente.
 - ✓ Una secretaria.
 - ✓ Un Jefe Administrativo y Financiero.
 - ✓ Un Jefe de Operaciones.
 - ✓ Un jefe de ventas.
 - ✓ Un jefe de talento humano.
 - ✓ Catorce operarios.
 - ✓ Un auxiliar de servicios generales.

- **Personal que laborará con el sistema OUTSOURING.**
 - ✓ Cuarenta y cinco operarios recuperadores (Cooperativas de recicladores).
 - ✓ Un abogado.
 - ✓ Un contador.
 - ✓ Un revisor Fiscal

- **Gremio al cual pertenece.** La empresa pertenecerá al Gremio de ANDESCO.

- **Alianzas estratégicas.** La empresa BIOORGÁNICOS DE NARIÑO S.A. E.S.P. tendrá alianza estratégica con la Empresa Metropolitana de Aseo EMAS y con los distribuidores mayoristas de abonos químicos (Agropecuarios la Hacienda) a nivel regional.

- **Cadena de competitividad.** La empresa BIORGNICOS DE NARIÑO S.A. E.S.P. formará parte de la cadena de competitividad de la Papa, palma africana, café, caña, pastos, hortalizas, cereales y la cadena Láctea.

- **Grupos de Interés.**
 - ✓ Federación Nacional de productores de papa, FEDEPAPA.
 - ✓ Asociación Nacional de Productores de Leche, ANASAC.
 - ✓ Gobierno Nacional y Municipal.
 - ✓ Sector Bancario.
 - ✓ Comerciantes mayoristas de Agroquímicos.
 - ✓ Federación Nacional de Palmicultores de Colombia, FEDEPALMA.

- **Instituciones de Control.**
 - ✓ Superintendencia de Sociedades.
 - ✓ Contraloría General de la República.
 - ✓ Comisión Reguladora de Agua Potable y servicios de Aseo (CRA).
 - ✓ Contraloría Municipal.

- **Instituciones Financieras.**

- ✓ Bancos.
- ✓ Aseguradoras.

- **Instituciones Parafiscales.**

- ✓ Servicio Nacional de Aprendizaje.
- ✓ Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.
- ✓ Caja de Compensación Familiar de Nariño.

6.1.2 Historia.

Factores que dieron origen. Pasto, en enero de 2001 entro en emergencia sanitaria al exigir la Corporación autónoma regional de Nariño, la clausura y cierre del relleno sanitario de Santa Clara y Plazuelas, lo que obligó a adquirir el lote de Antanas e implementar el relleno sanitario en el mismo lote, decisión que provoco una gran agitación de orden social liderada por los Municipios de Chachagui y Buesaco argumentando la posibilidad de contaminación de las aguas del Río Bermúdez, por los lixiviados generados por la fracción orgánica de los residuos sólidos enterrados.

Se firmo una acta de compromiso con los promotores del levantamiento social, en la cual la Alcaldía de Pasto y Emas se comprometían a buscar alternativas de manejo de los residuos sólidos con tecnologías amigables con el medio ambiente (cero lixiviados). Fue así como se adelantaron tres proyectos pilotos con tecnologías diferentes para producir compost, acondicionadores de suelo y biofertilizantes, se adelantaron estudios de mercado y se hicieron pruebas de campo con los productos obtenidos y se decidió en últimas acoger la biotecnología propuesta por el Dr. Orlando Castro, de la empresa Bioorgánicos de Colombia.

Fundación. Desde hace un año y medio se han venido dando los pasos, para la creación de la empresa Bioorgánicos de Nariño, habiéndose efectuado la asamblea general de constitución el 28 de Septiembre de 2003, en la que participaron: El Municipio de Pasto, representado por su alcalde; la empresa Metropolitana de Aseo, representada por su Gerente; Bioorgánicos de Colombia, representado por su gerente y la Cooperativa de Recicladores de Nariño (COEMPRENDER), representada por su gerente.

Composición Accionaria. La alcaldía, Emas y Bioorgánicos de Colombia, suscribirán y pagaran el 30% de las acciones cada una y el 10% restante lo suscribirán y pagaran las cooperativas de recicladores y las personas naturales o jurídicas interesados en participar como socios de la empresa.

Productos que ofrece. El producto que se ofrecerá al mercado regional es un abono orgánico de excelente calidad que cumple con la norma icontec GTC 24/11996.

En que negocio se encuentra. En la producción y venta de abonos orgánicos.

Clientes. Los comerciantes mayoristas de productos agroquímicos y los pequeños, medianos y grandes productores de papa, hortalizas, palma africana, café, caña panelera y productores de leche.

Misión Actual. Es el tratamiento y transformación de la fracción orgánica de los residuos sólidos del Municipio de Pasto.

Propósitos. Procesar el 100% de la fracción orgánica de los residuos sólidos del Municipio de Pasto.

7. ANÁLISIS DEL ENTORNO

El análisis del entorno o medio ambiente ocupa un papel fundamental en la concepción de la Planeación Estratégica. Su propósito contempla la respuesta de la empresa a su medio ambiente presente y futuro, con el fin de permitir que el negocio opere con un máximo de frecuencia y un mínimo de fricciones en las condiciones cambiantes de un mundo incierto (Wilson,1983).

El análisis del entorno es el marco contextual de la planeación estratégica y plantea una visión mucho más amplia que la que se tenía hace unas décadas ya que no solamente se interesa en estudiar los cambios en los gustos y los hábitos del consumidor o de la tecnología sino que la empresa debe responder también a los cambios en los valores sociales y culturales, a su ambiente político y a las tendencias de crecimiento en la economía.

Se considera el análisis ambiental en el espacio y simultáneamente en el tiempo enfocando cual es la situación actual y como podría llegarse a presentar en el futuro, identificando las implicaciones que en el comportamiento de la empresa se pueden deducir de dicha evaluación.

De manera analítica se reconocen dos grandes dimensiones del entorno, que a su vez contienen componentes interconectados e interrelacionados entre si, uno que enfoca el macro ambiente cuyo estudio comprende las fuerzas que a nivel macro tienen y pueden tener implicaciones en el comportamiento de la empresa.

La segunda dimensión propone el estudio del ambiente que esta más cercano a la organización.

7.1 ANALISIS EXTERNO O DEL MACROAMBIENTE

Se considera como macro ambiente al conjunto de fuerzas de carácter económico, político, social, cultural, demográfico, jurídico, ecológico y tecnológico, por lo cual es necesario descomponer el análisis en estas categorías para efectos de poder lograr un buen nivel de profundidad y concreción sin perder de vista de que existe entre ellas.

7.1.1 Presentación de la Región. Pasto es la capital de un departamento de enorme potencial en biodiversidad, de ubicación geopolítica privilegiada, gran riqueza natural, multiétnica y pluricultural.

A pesar de estas condiciones favorables, en 1997, un 72% de la población de Nariño vivía en condiciones de pobreza, un 18% más que el promedio nacional; el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) en el departamento era del

48.4% frente al 26.7% de la nación y el de personas en miseria 12.94%, superior en un 4.63% al porcentaje del país (8.31%).

El crecimiento per cápita en el departamento en el período 1985 – 1994, fue del 10,8%, mientras que el país acumuló 23,5%.

Para el año 2000 la composición del PIB por sectores económicos era la siguiente: agrícola, 22.7, gobierno 19.5, comercio 14.0, pecuario 8.2, transporte 5.5, industria 5,4.

La producción agraria (agrícola, forestal, pecuaria, pesquera e hidrobiológica), del departamento de Nariño, a la cual se encuentran vinculados 870.000 campesinos, el 57% de la población total del Departamento (1.522.000 habitantes), presenta las siguientes características: Producción primaria extractiva (siembra, cosecha y venta en las plazas de mercado de productos perecederos); cero valor agregado (a excepción de caña panelera, café, palma aceitera y el 10% de la producción de leche); cero desarrollo agroindustrial, no se manejan cadenas de producción agroindustrial; 95% de predios de minifundio; topografía de ladera, que dificulta la mecanización; baja capacitación tecnológica de los agricultores; altos costos de producción.

Institucionalmente el departamento se debate en la mayor crisis de su historia. Pero en medio de esa crisis se abre paso con su liderazgo, la construcción de la región sur del país y la formulación de un plan alternativo al Plan Colombia, que haga énfasis en el componente social de la inversión en las zonas involucradas.

En esta estrategia y en la alianza con los municipios de la circunvalar al Galeras y otros municipios y exprovincias de Nariño, el municipio de Pasto tiene la oportunidad de potenciar su propio liderazgo y afianzar su gestión ante la nación y los organismos de cooperación internacional, desde una perspectiva de desarrollo regional.

▪ **Factores básicos.** La ciudad de San Juan de Pasto se encuentra situada en el sur-occidente colombiano. Es la capital del Departamento de Nariño. Con una altura de aproximadamente 2.500 m sobre el nivel del mar.

La ciudad se asienta en la ladera occidental de la cordillera central de los Andes, en un entorno de paisajes muy bellos. La domina el volcán Galeras, todavía en actividad. Por esta razón Pasto esta expuesta al riesgo de terremotos.

Pasto cuenta con cerca de 400.000 habitantes. Toda la región es preponderantemente agrícola. No existe industria pesada. La industria de transformación se compone de pequeñas y medianas empresas. Hay que destacar las curtiembres, las ladrilleras y la industria de bebidas.

Complementan el cuadro empresas más pequeñas de metalmecánica e industria de alimentos, lo mismo que hoteles, bancos, restaurantes y demás empresas de prestación de servicios.

A Pasto se llega por avión en 1 ½ horas desde Bogotá. Por carretera el viaje de 800 Km. Dura 2 días o más, aunque la ciudad está situada directamente junto a la PANAMERICANA, la autopista interamericana Alaska-Tierra de Fuego.

El Plan Estratégico para el Manejo Integral de Residuos Sólidos, reporta la siguiente caracterización de los residuos sólidos domésticos por estrato y volúmenes.

Según los diferentes estratos se tiene la siguiente situación:

- ✓ **Grandes Generadores.** El mayor productor de residuos sólidos son las plazas de mercado de la ciudad, con cerca de 800.000 toneladas mes, compuestas principalmente por residuos sólidos orgánicos. Aquí se encuentran sustancias peligrosas tales como desechos de mataderos y barreduras.
- ✓ Igualmente figuran como grandes generadores, los centros comerciales que producen los residuos sólidos típicos (cartón, envases de bebidas, botellas y latas, recipientes, papel de aluminio, bolsas y empaques de plástico).
- ✓ **Pequeños productores (comercio, oficios menores, industria y prestadores de servicios).** Presenta altos porcentajes en desechos patógenos y otros desechos contaminados, alto porcentaje de cartones húmedos y destruidos.
- ✓ **Estrato Uno.** Hay pocos plásticos, latas y tetrapack. Proveniente de la cría de animales domésticos, se encuentra incluido estiércol de conejo y cuyes típicos de la región. El porcentaje de barreduras es igualmente notorio.
- ✓ **Estrato dos.** Es muy similar al estrato uno, con porcentajes un poco más alto de material de vidrio y material de empaque, un porcentaje notoriamente alto de césped, viene mezclado con estiércol de conejo y cuy. También aparecen desechos patológicos.
- ✓ **Estrato Tres.** Mucho empaque plástico (bolsas de Mercado), mezcla entre cadáveres de animales domésticos y desechos patológicos. Es considerable el porcentaje de empaques metálicos.
- ✓ **Estrato cuatro.** Alto porcentaje de bolsas plásticas, envases de vidrio, latas y tetrapack. Emparte también desechos patológicos.
- ✓ **Estrato cinco.** Similar al estrato cuatro.

De la caracterización efectuada se podrían hacer los siguientes comentarios:

- ✓ **Grupo principal.** Papel, Cartón, metal usado, vidrio usado.

Estos residuos sólidos son recogidos en un porcentaje importante por los recicladores, en especial cartón y papel. Los componentes restantes, en un porcentaje de 4.18% de cartón, papel, metal viejo y vidrio se los puede extraer y son susceptibles de reincorporarlos al circuito productivo.

- ✓ **Grupo principal.** Empaques.

El porcentaje de empaques livianos, películas plásticas, envases plásticos (vasos y botellas) suma el 8.48%, este volumen se puede extraer sin problema en el proceso de transformación y separación y es igualmente susceptible de aprovechamiento y revalorización.

- ✓ **Grupo principal:** Desechos orgánicos de residuos sólidos domésticos, y residuos de jardines y parques.

Este grupo domina con el 80.12% en el volumen total, predominan los residuos sólidos de las plazas de mercado y del comercio restante. Otros componentes principales, son desechos orgánicos domésticos, frutas, verduras y restos de comida. Es baja la proporción de desechos de poda y madera.

El grupo principal que se podría transformar y reutilizar son los residuos sólidos orgánicos; se estima que se podría utilizar el 72% de la fracción orgánica de los residuos sólidos para la producción de bioabono, descartándose un 8.12% del volumen total, lo cual nos daría que 151.000 toneladas son aptas para la producción de bioabono.

El segundo grupo principal, empaques livianos y plásticos ofrece una importante y valiosa oportunidad para su reincorporación en el circuito productivo como fuente para la generación de nuevos productos.

Cuadro 8. Caracterización de los residuos sólidos municipales de Pasto

FRACCION	RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS(%)	RESIDUOS SÓLIDOS COMERCIALES(%)	TOTAL(%)
Material de empaque ligero lamina plástica	6.56	4.20	6.14
Cuerpos hueco-plásticos	1.14	1.63	1.23
Empaque de papel/cartón	4.04	4.85	4.18
Material compuesto/empaque para comidas, tetrapack, bolsa brillante	0.64	0.33	0.58
Estiro por	0.51	0.60	0.53
Subtotal empaques ligeros	12.89	11.61	12.66
Material textil	2.13	0.84	1.90
Metales no férreos (aluminio, platos de aluminio)	0.79	0.53	0.74
Restos leñosos de construcción	0.74	1.69	0.91
Residuos orgánicos / alimentos	71.96	67.49	71.16
Residuos de poda	7.31	11.25	8.01
Madera Natural	0.05	0.00	0.04
Subtotal Residuos orgánicos	80.05	80.43	80.12
Residuos para el relleno	4.14	6.59	4.57

Fuente Plan Estratégico para el manejo integral de los residuos sólidos en el Municipio de Pasto. Salaco Consult. Julio de 2002.

▪ **Factores avanzados.** El diseño de la política ambiental contempla la implantación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS), ya sean no peligrosos o peligrosos, como término aplicado a todas las actividades asociadas con el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad y su meta es administrarlos de una forma compatible con el medio ambiente y la salud pública.

La jerarquía de los elementos de la GIRS, debe comprender los elementos descritos a continuación:

Reducción en el Origen. Esta en primer lugar en la jerarquía porque es la forma más eficaz de reducir la cantidad y peligrosidad de residuos, el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales.

Aprovechamiento y Valorización. El aprovechamiento implica la separación y recolección de materiales residuales en el lugar de su origen; la preparación de estos materiales para la reutilización, el reprocesamiento, la transformación en nuevos productos, y la recuperación de productos de conversión, por ejemplo, compost y energía en forma de calor y biogás combustible.

El aprovechamiento es un factor importante para ayudar a conservar y reducir la demanda de recursos naturales, disminuir el consumo de energía, preservar los sitios de disposición final y reducir la contaminación ambiental.

Además, el aprovechamiento tiene un potencial económico, ya que los materiales recuperados son materias primas que pueden ser comercializadas y/o utilizadas en otras industrias. En consecuencia la primera acción sobre los residuos generados es valorarlos y aprovecharlos.

Tratamiento y Transformación. La transformación de residuos implica la alteración física, química o biológica de los residuos. Típicamente, las transformaciones físicas, químicas y biológicas que pueden ser aplicadas a los residuos sólidos urbanos son utilizadas para mejorar la eficacia de las operaciones y sistemas de gestión de residuos.

Para los residuos que no puedan ser aprovechados, se utilizan sistemas de tratamiento para disminuir su peligrosidad y/o cantidad.

Disposición Final Controlada. Los residuos que no tienen ningún uso adicional, la materia residual que queda después de la separación de residuos sólidos en las actividades de recuperación de materiales y la materia residual restante después de la recuperación de productos de conversión o energía requieren de una disposición final controlada; además se debe poseer una capacidad adecuada en los sitios de disposición final y planes para la clausura.

El análisis de la generación de los residuos sólidos y de los impactos que causan al medio ambiente, debe efectuarse una evaluación integral del ciclo del producto, que permita priorizar dónde se deben concentrar los mayores esfuerzos de la política de producción limpia.

✓ Considerar los diferentes impactos al medio ambiente que causa un producto, desde su origen hasta su disposición final, involucrando la utilización de materias primas, el proceso productivo, la energía que utiliza, sus impactos al aire, al agua y al suelo y los impactos al producto final, de modo que las consideraciones ambientales tengan en cuenta desde el nacimiento del producto hasta su disposición final.

✓ Evaluar los impactos ambientales de un producto, teniendo en cuenta los diferentes impactos que produjo durante la etapa de producción, ya que muchas veces es mayor que el impacto en la fase de disposición.

Para lograr maximizar el aprovechamiento de los residuos generados, es fundamental partir de la separación en el origen y dar un manejo diferente a los conceptos de residuos sólidos aprovechables frente al de basuras.

Residuos aprovechables. El aprovechamiento se entiende como el conjunto de fases sucesivas de un proceso, cuando la materia inicial es un residuo, entendiéndose que el procesamiento tiene el objetivo económico de valorizar los residuos y obtener un producto o subproducto utilizable. Las normas y acciones orientadas hacia los residuos aprovechables deben tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Se trata de materia prima con valor comercial.
- ✓ Su destino es el aprovechamiento, ya sea de manera directa o como resultado de procesos de tratamiento, reutilización, reciclaje, producción de bioabono, generación de biogás, incineración con producción de energía, entre otros.

Basuras. La basura, al no tener valor comercial, requiere de tratamiento y de una disposición final, por tanto genera costos de disposición y no se reincorpora al ciclo económico y productivo. Los residuos sólidos que se consideran como basuras generan impactos ambientales negativos por tanto deben minimizarse y su generación debe encontrarse regulada económicamente a través de incentivos.

▪ **Plataforma regional o urbana.** Colombia es un gran consumidor de abono químico. Hay que contar con volúmenes anuales mínimos cercanos a 500.000 toneladas / año. Abonos simples de urea, cloruro de potasio y otros minerales se despachan directamente a la agricultura o se formulan en abonos mixtos por empresas Colombianas como ABOCOL o Monómeros Colombo-Venezolanos (MCV) y posteriormente se comercializan.

Principales consumidores son los cultivadores colombianos de productos tradicionales de exportación: café, banano y flores. Los cultivos de arroz, frutas y hortalizas, algodón, Papa, maíz son otros consumidores importantes.

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) es la única entidad competente para el análisis y permisos de comercialización de fertilizantes y pesticidas. Las disposiciones y derechos vigentes actualmente para la autorización del mercado, controles y análisis de todo tipo en la agricultura, ganadería, cultivos de frutas y hortalizas se basan en la Resolución ICA 00731 del 4 de Abril de 2002.

En el ICA se encuentran registrados cerca de 1.200 abonos diferentes (Simples, mezclados, sintéticos) en forma líquida, granulada y en polvo.

Lo abonos simples más importantes son bórax, potasa, DAP-Fosfato de amonio, MAP-fosfato de amonio, nitrato de potasio, óxido de magnesio, sulfato de amonio, sulfomag-azufre, potasio, magnesio, urea, sulfato de potasio, monofos-fosfato de calcio.

Los abonos mezclados más importantes se ofrecen como abonos multipropósito, para café y Papa.

El mercado de los fertilizantes del Departamento de Nariño absorbe al año 85.000 toneladas de abonos de los cuales aproximadamente 12.500 son de tipo orgánico.

El comercializador de abonos AGROGANADERO en Pasto, tiene una participación del orden del 45% en el mercado, su zona de ventas comprende todo el Departamento de Nariño, el Putumayo y el Norte del Ecuador.

7.1.2 Análisis del macroambiente. Las organizaciones pueden considerarse como entidades ecológicas, es decir vistas como organismos que tienen relaciones recíprocas con su entorno. El medio de la organización es la fuente de sus oportunidades y amenazas. Un equipo gerencial estratégico encuentra en el medio que se mueve la empresa “nichos” que se ajustan particularmente bien a los productos y capacidades que se ofrecen. Igualmente debe identificar elementos que pueden ser nocivos e incluso destructivos para la organización.

▪ **Entorno Económico.** Está relacionado con el comportamiento de la economía, el flujo de dinero, bienes y servicios tanto a escala nacional, regional como internacional. La dirección de la organización debe apreciar y valorar la posibilidad de mayores cambios en el entorno económico en el cual tiene que operar e interesarse en los posibles efectos de los cambios, los cuales pueden ser significativos para la empresa.

Para nuestro caso, es muy influyente y de extrema sensibilidad lo que pueda suceder en el sector agropecuario del departamento, sobre todo de cara al proceso de mundialización de la economía y a las tendencias de consumo de productos producidos con paquetes tecnológicos orgánicos.

Cuadro 9. Entorno económico.

VARIBLE	A/O	AM	am	Om	OM
ALTO NUMERO DE AGRICULTORES Y GANADEROS ECONOMIA REGIONAL BASADA EN EL SECTOR PRIMARIO					X X
ALTO VOLUMEN EN DEMANDA DE FERTILIZANTES(81.000 TONELADAS)					X
UNICA EMPRESA PRODUCTORA DE BIOABONO EN NARIÑO					X
ALTO PRECIO DE FERTILIZANTES QUMICOS					X
ALTA SOLUBILIDAD DE FERTILIZANTES QUMICOS		X			
PRECIO BAJO DEL BIOABONO					X
PODER ECONOMICO DE LAS EMPRESAS COMERCIALIZADORAS Y PRODUCTORAS DE FERTILIZANTES QUÍMICOS		X			
APERTURA ECONOMICA(ALCA)	X				
REACTIVACION ECONOMICA					X
POSIBLE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES		X			
FORMACIÓN DE PRECIOS EN MERCADOS LEJANOS		X			
INCERTIDUMBRE DEL MERDADO		X			
BAJA RENTABILIDAD EN LOS CULTIVOS					X

- **Entorno Social – Demográfico – Político – Cultural y Ambiental.** Las variables antes enunciadas, van poco a poco evolucionando y conformando el modo de producir como al trabajar, consumir y vivir de las sociedades. Sus cambios generan nuevas necesidades y formas diferentes de vida que a su vez demandan nuevas formas de acción y estrategias, por parte de la empresa.

Cuadro 10. Entorno social, demográfico, político, cultural y ambiental.

VARIABLE	A/O	AM	am	om	OM
SECTOR AGROPECUARIO GOLPEADO POR EL MODELO NEOLIBERAL					X
DIFÍCIL SITUACIÓN DE ORDEN PUBLICO		X			
DESPLAZAMIENTO FORZADO		X			
HABITOS DE COMPRAR FERTILIZANTES QUÍMICOS		X			
AGRICULTOR PERSIGUE ALTOS RENDIMIENTOS		X			
ALTOS COSTOS DE PRODUCCIÓN					X
LIDERAZGO POLÍTICO DE SECTORES URBANOS		X			
CONFIANZA Y RESPALDO AL GOBIERNO					X
RESPECTO POR EL MEDIO AMBIENTE					X
CONCIENCIA AMBIENTAL CRECIENTE					X
DETERIORO MEDIO AMBIENTAL		X			
FUERTE RESISTENCIA AL CAMBIO		X			
DESVALORIZACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS ANCESTRALES		X			
MIGRACIÓN CAMPESINA		X			

▪ **Entorno jurídico.** El desarrollo normativo que tiene que ver con el sector, tiene una clara orientación a privilegiar la gestión integral de residuos sólidos, lo que se constituye en una gran oportunidad para este tipo de empresas.

La Ley 142 de 1994, reglamenta en su artículo 19 y siguientes la constitución y funciones de empresas de servicios públicos con la adición obligatoria del nombre: Empresa de Servicios públicos EPS. Como socios y aportantes de capital pueden actuar personas naturales y jurídicas. No existen limitaciones en cuanto a capital extranjero o colombiano, si se hace meramente en calidad de economía privada o bajo participación del respectivo municipio.

Por regla general, para proyectos ambientales hay que solicitar licencias. La base la constituye la ley 99 de 1993. El decreto 1753 del 3 de Agosto de 1994 precisa algunos artículos de esta ley. No se requiere licencia ambiental para la recolección y aprovechamiento de residuos reciclables no tóxicos ni contaminados, cuando su aprovechamiento se hace en un proceso de reciclaje subsiguiente.

Desde abril del año 2002, se destaca que existen esfuerzos del gobierno central por encargar a las administraciones municipales y distritos rurales para que en el

termino de dos años encuentren y pongan en practica medidas viables para la solución de los grandes problemas en materia de residuos sólidos.

Cuadro 11. Entorno jurídico.

VARIBLE	A/O	AM	am	om	OM
DECRETO 2811/1974 CODIGO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE					X
LEY 09/1979 CODIGO SANITARIO NACIONAL Y PROTECCIÓN MEDIO AMBIENTE					X
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991(49 ARTICULOS ALUSIVOS AL AMBIENTE)					X
LEY 99/1993 (CREACIÓN MINAMBIENTE-SINA)					X
LEY 142 DE 1994 (REGIMEN DE LOS SERVICIOS PUBLICO DOMICILIARIOS)					X
RESOLUCIÓN 541 DE 1994 DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS					X
DECRETO 605/1996 (REGLAMENTA SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS)					X
NORMA TÉCNICA GTC.1927					X
DECRETO 2676/2000 GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS					X
DECRETO 1713/2002 GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS					X
RESOLUCIÓN 1045/2003 METODOLOGIA PARA LA ELABORACIÓN DE PGRS.					X
PATENTE TRAMITADA					X

▪ **Entorno tecnológico.** Para el procesamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos, existen y se ofertan en el mercado una gran variedad de tecnologías, para este caso y después de múltiples experiencias piloto se acordó acoger la biotecnología probada y patentada por el Dr. Orlando Castro, la cual ofrece todas las posibilidades de comportarse adecuadamente en nuestra compleja realidad

Cuadro 12. Entorno tecnológico.

VARIABLE	O/A	AM	am	Om	OM
TECNOLOGIA DE PUNTA PARA EL PROCESAMIENTO DE LA FRACCION ORGANICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS					X
COSTOS DE PRODUCCIÓN BAJOS POR TECNOLOGÍA APROPIADA					X
CALIDAD FISICO-QUIMICA DEL BIOABONO, SUPERA LOS STANDARES DE CALIDAD REPORTADOS PARA LOS PRODUCTOS SIMILARES					X
EFICIENCIA DEL PRODUCTO RESPECTO A LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA					X
PRODUCTO POCO CONOCIDO		X			

Cuadro 13. Matriz de evaluación de factores externos (E.F.E.).

FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO	PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO
OPORTUNIDADES:			
1. ECONOMIA REGIONAL BASADA EN EL SECTOR PRIMARIO	6%	4	0.24
2. ALTO VOLUMEN EN DEMANDA DE FERTILIZANTES	6%	4	0.24
3. ALTO PRECIO DE FERTILIZANTES QUIMICOS	6%	4	0.24
4. RESPETO POR EL MEDIO AMBIENTE	5%	4	0.20
5. LEY 99/93	5%	4	0.20
6. DECRETO 1713/02	5%	4	0.20
7. EXISTENCIA DE PATENTE	6%	4	0.24
8. TECNOLOGÍA DE PUNTA PARA EL PROCESAMIENTO DE LA FRACCION ORGANICA	5%	4	0.20
9. COSTOS BAJOS POR TECNOLOGÍA APROPIADA	5%	4	0.20
AMENAZAS			
1. PODER ECONOMICO DE LAS EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE FERTILIZANTES QUIMICOS	5%	1	0.05
2. POSIBLE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES	6%	1	0.06
3. HABITO DE COMPRA DE FERTILIZANTES QUIMICOS	6%	1	0.06
4. FUERTE RESISTENCIA AL CAMBIO	6%	1	0.06
5. PRODUCTO POCO CONOCIDO	5%	1	0.05
6. DESVALORIZACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS ANCESTRALES	6%	1	0.06
7. MIGRACIÓN CAMPESINA	6%	1	0.06
8. DIFÍCIL SITUACIÓN DE ORDEN PUBLICO	6%	1	0.06
9. FORMULACION DE PRECIOS EN MERCADOS LEJANOS	5%	1	0.05
TOTAL	100%		2,47

Cuadro 14. Matriz de evaluación de factores internos (E.F.I.).

FACTORES DETERMINANTES DEL EXITO	PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO
FORTALEZAS:			
1. FLUJO DE OPERACIONES ESTANDARIZADO	5%	4	0.20
2. ALTA CALIDAD DEL PRODUCTO OBTENIDO	7%	4	0.28
3. TECNOLOGÍA OPERA CON ESCASA SEPARACION	7%	4	0.28
4. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES	7%	4	0.28
2 ORGANIZACIÓN TECNOLÓGICAMENTE COMPETENTE	6%	4	0.24
6. RENTABILIDAD COMO RETORNO DE LA INVERSION	6%	4	0.24
7. INVERSIÓN DE CAPITAL	5%	4	0.20
8. EXPERIENCIA TECNICA	5%	4	0.20
DEBILIDADES			
1. PERSONAL DE RECICLADORES SIN RELACION LABORAL	7%	1	0.07
2. EXPERIENCIAS DE LA FIRMA EN EL SECTOR	7%	1	0.07
3. IMAGEN EXTERNA DE LA ORGANIZACIÓN	7%	2	0.14
4. AUSENTISMO	6%	2	0.12
5. ACCIDENTABILIDAD	6%	2	0.12
6. PERTENENCIA	6%	2	0.12
7. CLIMA LABORAL	6%	2	0.12
8. ESTABILIDAD	7%	2	0.14
TOTAL	100%		2,82

7.1. 3. Presentación del sector. A tenor de lo normado en la Ley 142 de 1993, se creo en la Ciudad de Pasto, la empresa Metropolitana de Aseo hacia el año de 1997, empresa de economía mixta, cuya misión principal es la de recolectar, transportar y efectuar la disposición final de los residuos sólidos del municipio, solucionado de esta manera el gravísimo problema existente sobre todo en lo concerniente a la implementación del relleno sanitario de Antanas, donde

actualmente se esta realizando la disposición final de una manera técnica y segura.

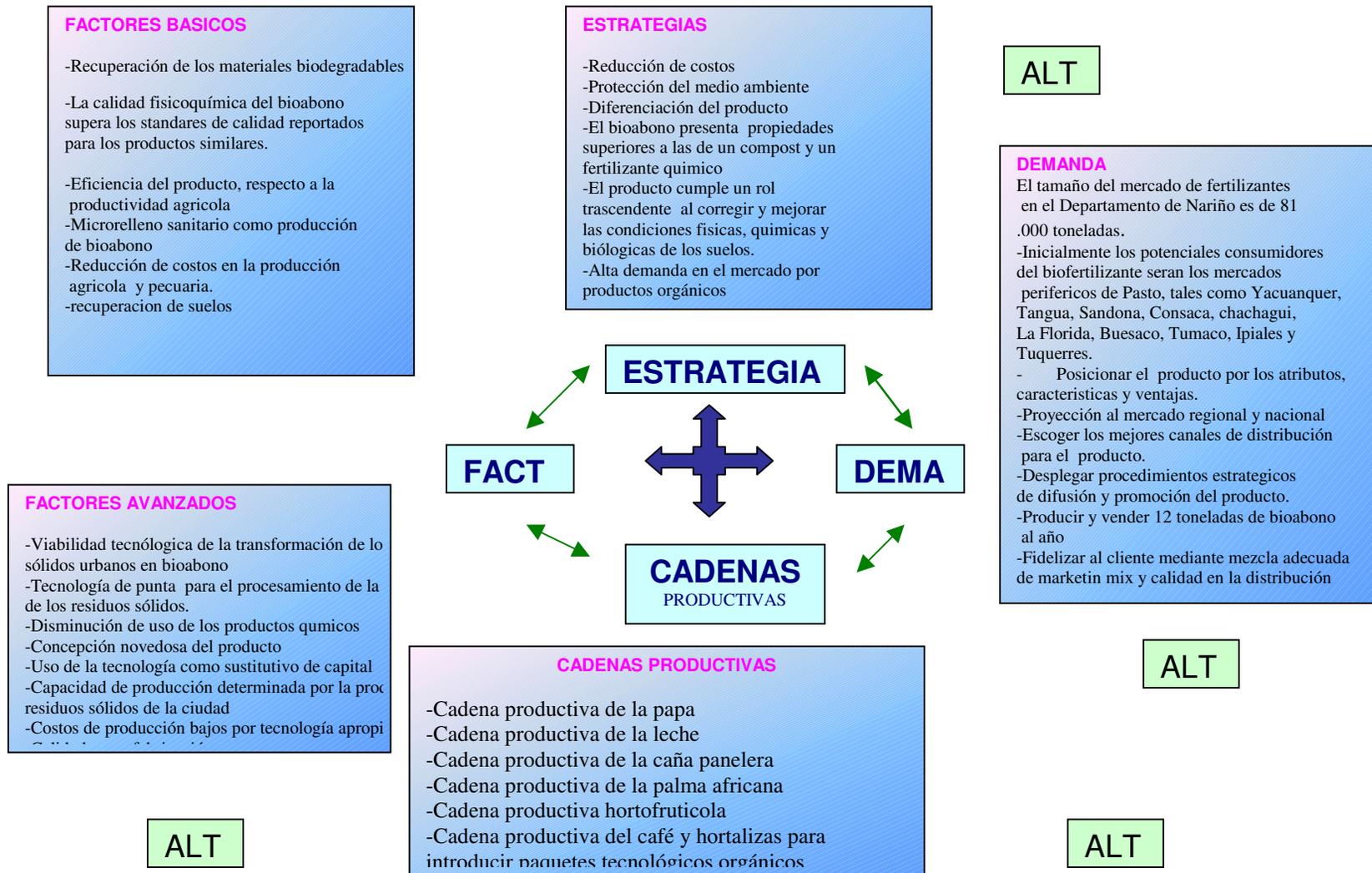
Con el tiempo, siguiendo la política de gestión integral de residuos sólidos, trazada por el Ministerio del Medio Ambiente, vivienda y desarrollo territorial se vió la necesidad de implementar mediante procesos de cultura ciudadana la separación en la fuente, la reducción en la producción de residuos, el reciclaje y fundamentalmente auscultar las posibilidades de transformar y valorizar la fracción orgánica de los residuos sólidos en orden a producir bioabono para de esa manera reintegrarla al ciclo económico, luego de varias pruebas piloto probando diferentes tecnologías se opto por la presentada por la Fundación Colombiana de Ciencias en virtud de las investigaciones hechas por el Dr. Orlando Castro.

En este escenario se plantea, la creación de la Empresa Bioorgánicos de Nariño, la cual se encargará de producir el bioabono y se relacionará con la empresa metropolitana de aseo como proveedora de los residuos sólidos, con Fundaciencia como proveedor de la tecnología, con las cadenas agropecuarias y con los comerciantes de agroquímicos.

7.1.4. Análisis estructural del sector

- **El diamante competitivo.** Lo constituyen los elementos específicos que determinan la productividad del subsector económico, en nuestro caso el subsector servicios públicos, hacen parte de el aquellos factores como la demanda interna, la existencia de proveedores, clientes e industrias de apoyo, los factores productivos naturales o creados y la estructura de las firmas competidoras o sea los que tienen incidencia directa y determinante en la construcción del sector competitivo.

Figura 1. Diamante competitivo.



En el caso que nos ocupa, en lo referente a la demanda la expectativa es alta habida cuenta de la vocación marcadamente agropecuaria del Departamento de Nariño, además de la posibilidad de proyectar el producto al mercado nacional e internacional tratando de posicionar el bioabono utilizando los canales de comercialización adecuados que nos posibiliten vender 12.000 toneladas anuales del producto.

Las cadenas productivas directamente involucradas a este proceso, serán básicamente: las cadenas de la Papa, láctea, palma africana, hortofrutícola, café y caña panelera que según el estudio de mercado son las mayores consumidoras de abonos de síntesis, igualmente se aspira a vincular estrechamente a los gremios agropecuarios y a los pequeños, medianos y grandes productores, así como a las universidades, al Departamento y a los municipios en el proceso productivo y la conformación de alianzas estratégicas en orden a crear el ambiente propicio para el surgimiento de las ventajas competitivas regionales.

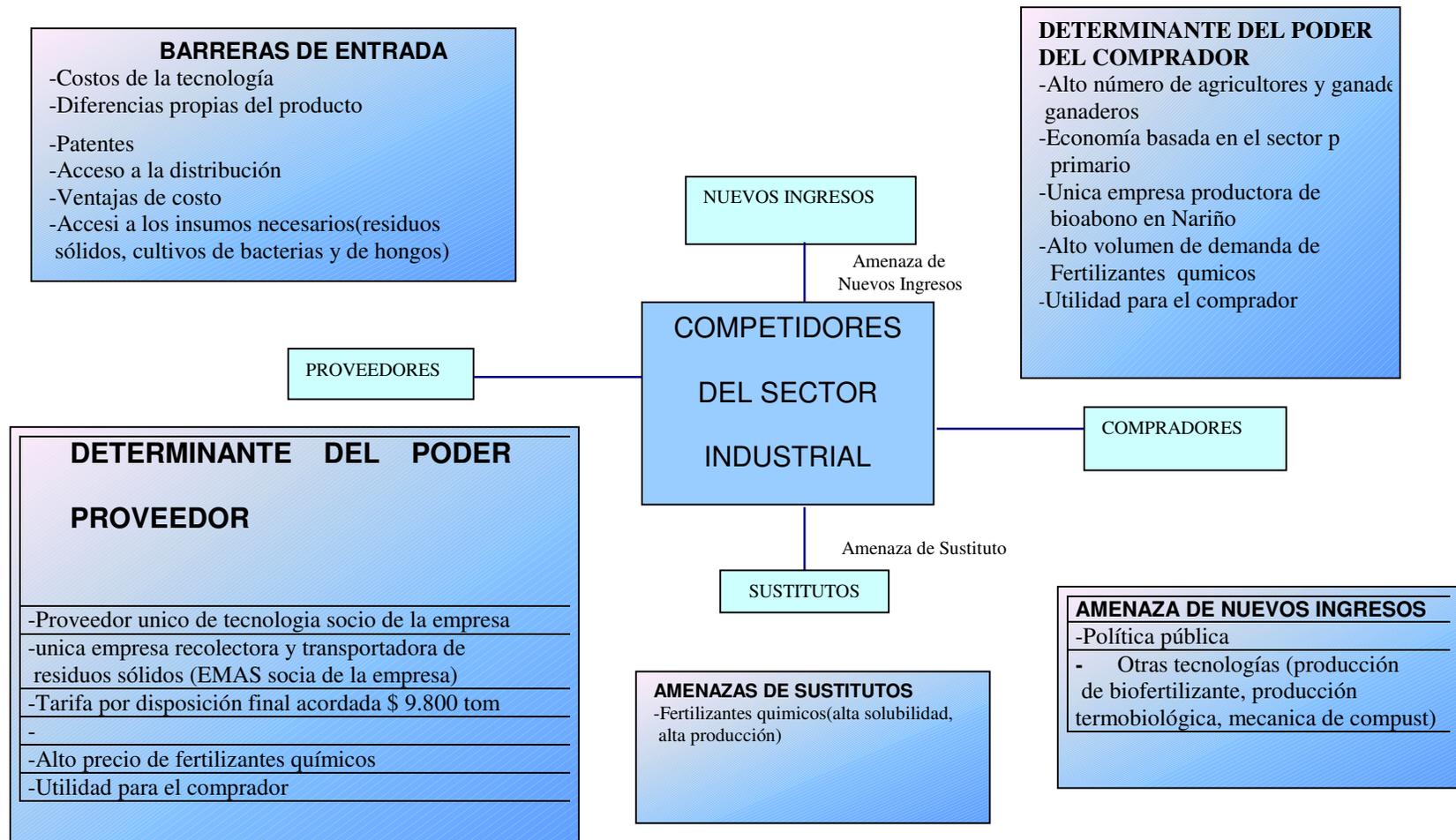
Los factores básicos, hacen referencia a la calidad, eficiencia y eficacia del bioabono, la posibilidad en la reducción de costos en la producción agrícola y pecuaria, la recuperación de suelos, la protección del medio ambiente, todo soportado en el tamaño del mercado de fertilizantes de síntesis del Departamento de Nariño, que es del orden de las 68.500 toneladas anuales.

En referencia a los factores avanzados, la ventaja competitiva se obtiene por la utilización de una tecnología de punta que posibilita el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos urbanos, obteniendo un producto de alto perfil de actuación en campo, de bajo costo de adquisición, producto igualmente de bajo costo de producción, existiendo una restricción en el volumen de la producción, porque la misma esta atada indisolublemente al volumen de la producción de residuos sólidos en los municipios y a la composición de los mismos.

Las estrategias, básicamente están orientadas a la reducción de costos, a la protección del medio ambiente, a la diferenciación del producto, al hecho de que el producto cumple un rol trascendente, al corregir y mejorar las condiciones físicas de los suelos y a la alta demanda en el mercado por productos orgánicos.

▪ **Cinco Fuerzas Competitivas.** Se hace necesario estudiar las fuerzas que explican como se da competitividad en un sector (conjunto de empresas que producen el mismo bien o servicio), el modelo adoptado para realizar el análisis del sector se inspira en los desarrollos hechos por Michael Porter (1985) sobre estrategia competitiva.

Figura 2. Sector competitivo.



Es claro que el ingreso de nuevos competidores al mercado en estudio, depende del tipo y nivel de barreras para la entrada. Para el caso que nos ocupa las determinantes son las siguientes:

- ✓ Diferenciación del producto, hace referencia a los atributos del producto que lo hacen diferente, incluso hasta ser percibido como único en el mercado, por su uso y aplicación, en el caso del bioabono sus características físicas, químicas y biológicas lo hacen un producto muy atractivo para los compradores en un momento en el que la población en general esta muy preocupada por la conservación del medio ambiente y el consumo de productos con paquetes tecnológicos orgánicos.
- ✓ Los costos de producción y venta son bajos y por ende muy atractivos para los compradores y muy difíciles de ser alcanzados por otra tecnología e igualmente este criterio obra a favor del producto respecto a los abonos de síntesis por el altísimo costo de los mismos.
- ✓ Patentes, el producto posee patente y registro de comercialización por parte del ICA, lo que otros productos de origen orgánico carecen.
- ✓ Acceso a insumos, existe un acuerdo contractual con los proveedores de la tecnología, lo cual le da a la empresa la posibilidad de utilizarla con visos de monopolio.

Los competidores existentes, los podemos analizar con los siguientes criterios y elementos:

- ✓ Ha ido creciendo la demanda de productos orgánicos para ser utilizados en la agricultura, llegando a ser el tamaño del mercado de alrededor 12.500 toneladas anuales, sin embargo el estudio de mercado nos dice con meridiana claridad que de los 6 o 7 productos existentes en el mercado, ninguno compite con calidad y precio con el bioabono.
- ✓ Balance de competidores, los competidores regionales no compiten en volumen de producción, calidad, precio, patentes, registros de comercialización con el bioabono, lo que nos posibilita un amplio margen de competitividad.

Los sustitutos, son aquellos bienes que cumplen la misma función del producto en estudio, las variables que nos permiten lograr las conclusiones al respecto, son las siguientes:

- ✓ Disponibilidad de sustitutos, indudablemente existe una demanda potencial alta por los abonos de síntesis por la tendencia del agricultor a utilizarlos masivamente, con la expectativa de incrementar la producción y la productividad.

✓ Relación valor / precio producto sustituto, indudablemente el precio del bioabono que se estima en \$ 12.000 bulto al productor es muy inferior a los \$48.000 por bulto de los abonos de síntesis, lo que obra a favor del bioabono por ir sustituyendo gradualmente el uso de los abonos de síntesis.

✓ Propensión de compradores a sustituir, claramente en el mercado se observa una tendencia a utilizar productos de origen orgánico de bajo costo y probada eficacia en detrimento de la demanda de los abonos de síntesis cada vez menos eficaces y cada vez más costosos.

La competencia en un sector industrial, está determinada en parte por el poder de comercialización que tienen los compradores con las empresas que producen y/o comercializan el bien o servicio; el análisis de esta fuerza se hace en dos dimensiones: sensibilidad al precio y palanca de negociación.

Sensibilidad al precio. Compra a la industria/total de compras, la expectativa es que los productores sustituyan por lo menos la mitad del abono de síntesis a favor del uso del bioabono fundamentalmente por la diferenciación del producto, el impacto de la calidad del producto, el bajo costo del producto y por ende el beneficio /costo del producto orgánico .

Palanca de negociación.

✓ Concentración de compradores, la vocación claramente agropecuaria del departamento hace que exista un alto número de potenciales compradores, lo cual genera un alto volumen de compras que en total suman 81.000 toneladas.

✓ Costos del cambio, los agricultores que opten por adquirir el bioabono incurrirán en una rebaja sustantiva de sus costos de producción, lo que obviamente incidirá positivamente en el incremento de la rentabilidad de sus negocios.

✓ Integración hacia atrás, no existe ninguna posibilidad de que los compradores pretendan producir el producto en estudio, por lo cual no hay esta amenaza para el sector.

✓ Productos sustitutos, no existe en el mercado fuera de los abonos de síntesis que le den mayor poder de negociación a nuestros compradores.

Proveedores, constituyen una fuerza fundamental en el análisis estructural del comportamiento de un sector industrial, ellos definen en parte el posicionamiento de una empresa en el mercado de acuerdo a su poder de negociación con quienes les suministran los insumos para la producción de sus bienes, las variables más importantes para nuestro caso son las siguientes:

- ✓ Concentración de proveedores, los tres tipos de bacterias que son indispensables en el proceso de producción del bioabono, son suministrados por un único proveedor lo que inicialmente podría verse como una debilidad de la empresa, sin embargo para contrarrestar esta apreciación se decidió que los proveedores de la tecnología fueran socios de la empresa con una inversión del 40% del paquete accionario de la misma, lo cual convierte esta debilidad en fortaleza.
- ✓ Por otro lado, existe un único operador en materia de servicios de aseo en el municipio que igualmente es socio con un 40% del paquete accionario de la empresa, lo que garantiza que en el tiempo la totalidad de los residuos sólidos producidos en el municipio de Pasto se traten con esta tecnología.
- ✓ Integración hacia delante, como se explicó en el párrafo anterior se logró que los proveedores de la tecnología y de los insumos básicos para la producción del bioabono fueran los socios mayoritarios de la empresa, lo cual elimina la posibilidad de que uno de ellos se convierta en una amenaza potencial para la empresa.

8. ANÁLISIS SITUACIONAL INTERNO

El ambiente interno de la empresa es el contexto en que se da el trabajo. Se trata de analizar cuales son los recursos y capacidades, identificar las fortalezas y debilidades de la organización para afrontar estratégicamente el medio ambiente.

El análisis se hará en las áreas funcionales de la empresa.

8.1 GESTIÓN DE PERSONAL

Los procesos que se implementarán en la gestión del Talento Humano son los siguientes:

- **Admisión de personas.** el cual incluye el reclutamiento y selección de personal, el reclutamiento se enfoca a personal externo por lo cual se utilizarán diversas técnicas para influir en los candidatos y atraerlos, pues se trata de escoger los medios más adecuados para llegar al candidato más deseado y atraerlo a la organización, el proceso termina cuando el aspirante lleva su solicitud de empleo o presenta su currículum vitae a la organización.

Las principales técnicas de reclutamiento externo que se utilizarán son:

- ✓ Avisos en periódicos.
- ✓ Agencias de reclutamiento privadas.
- ✓ contactos con escuelas, universidades y asociaciones gremiales.

La selección es el proceso mediante el cual la organización elegirá entre una lista de candidatos la persona que satisface mejor los criterios exigidos para ocupar el cargo disponible. Conocida la información básica respecto del cargo que se debe cubrir se efectuará entrevistas, pruebas de conocimientos pruebas psicométricas, pruebas de personalidad y técnicas de simulación.

- **Aplicación de personas.** Incluye diseño organizacional y diseño de cargos, análisis y descripción de cargos, orientación de las personas y evaluación del desempeño.

Se aplicará el modelo orgánico con énfasis en la eficacia, factores de motivación inestabilidad y cambio, innovación y creatividad y previsión y flexibilidad, para que las personas se orienten a las metas que se pretenden alcanzar y los objetivos que se deben conseguir para desarrollar las actividades con cierta actividad de elección, obedeciendo las normas y reglas generales de la organización. Además

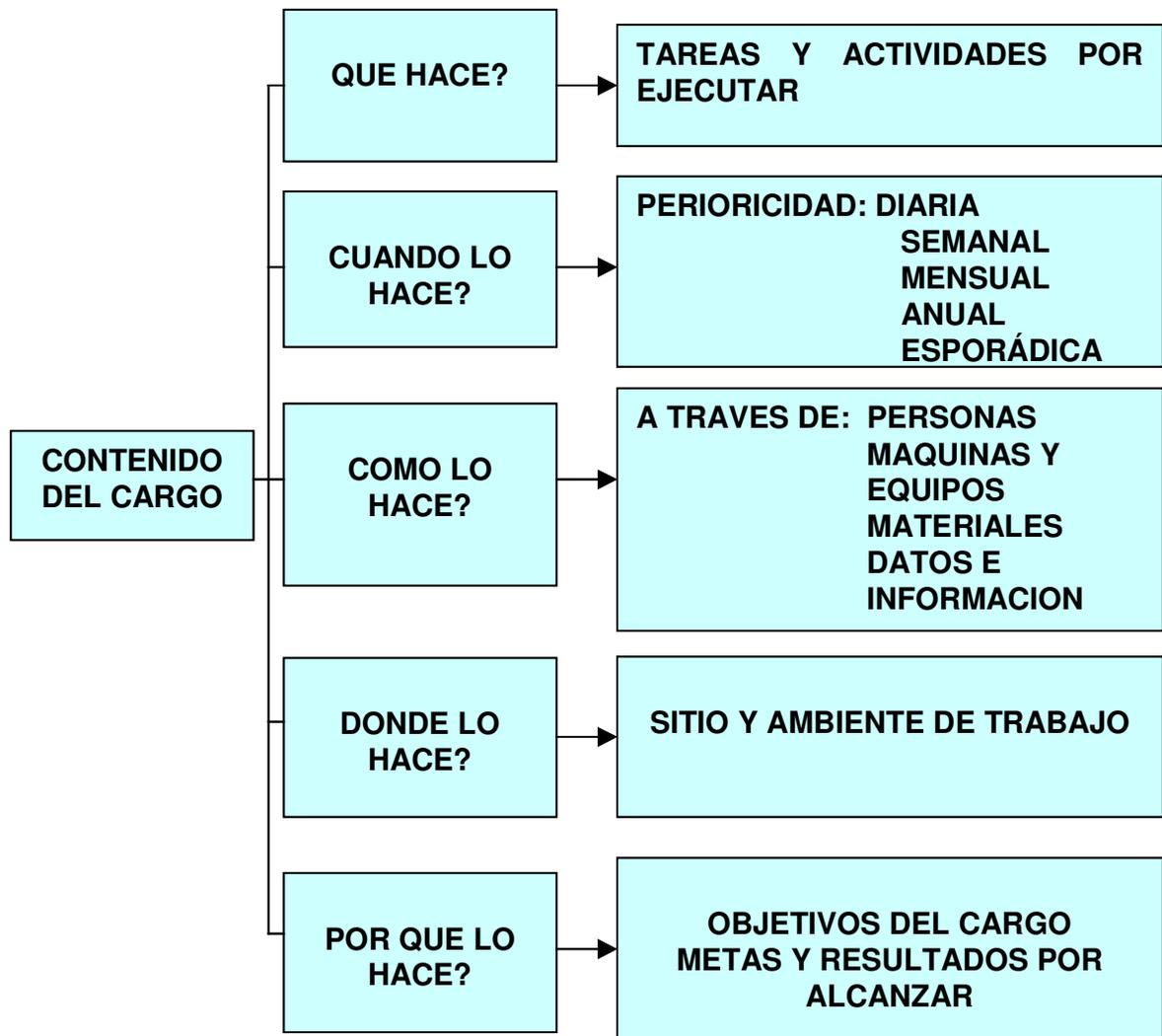
da prioridad a los factores de motivación, ya que se presta mucha importancia a los aspectos de contenido y los factores de satisfacción.

La orientación de las personas es el primer paso para emplearlas de manera adecuada en las diversas actividades de la organización, pues se trata de posicionarlas en sus labores en la organización y clarificarles su papel y los objetivos. Lo que permitirá ganar competitividad a la organización es saber aplicar los recursos de manera adecuada y productiva, anotando de que nada vale orientar a las personas en la organización si esta no sabe hacia donde pretende ir; en este caso es importante conocer hacia donde va la organización, para que las personas ayuden en su trayectoria, tener claridad en la misión y visión de la organización es muy fundamental y sobretodo ajustarse a la cultura organizacional.

En general, cuando se pretende saber que función cumple una persona en la organización, se pregunta cual es el cargo que desempeña; así se sabe que hace en la organización y cual es su importancia y el nivel jerárquico que ocupa. Para la organización el cargo es la base de la aplicación de las personas en las tareas organizacionales; para la persona, el cargo constituye una de las mayores fuentes de expectativas y de motivación en la organización, la posición del cargo en el organigrama define su nivel jerárquico, la subordinación (A quién responde), los subordinados (Sobre quién ejerce autoridad) y el departamento o división en el que esta situado.

Cada cargo se describirá siguiendo el siguiente esquema (ver figura 2.).

Figura 3. Gestión de personal.



La descripción del cargo contendrá básicamente:

- ✓ Resumen del cargo.
- ✓ Relaciones.
- ✓ Calificaciones.
- ✓ Responsabilidad

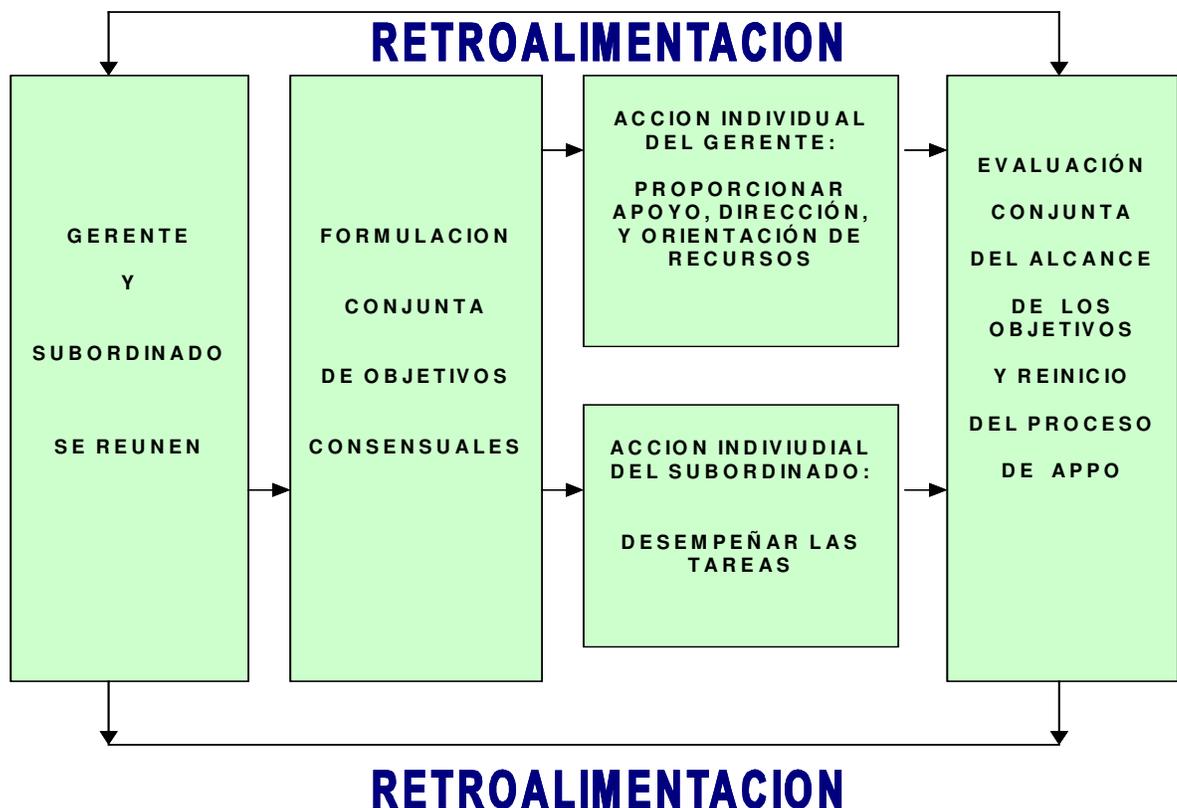
Se asume que toda persona debe recibir una retroalimentación con respecto a su desempeño, para saber como marcha en el trabajo. Sin esta retroalimentación las

personas caminan a ciegas, la organización también debe saber como se desempeñan las personas en las actividades como para tener una idea de sus potencialidades, las principales razones para que la organización se preocupe para evaluar el desempeño de sus empleados son:

- ✓ Proporciona un juicio sistemático para fundamentar aumentos salariales, promociones, transferencias y en muchas ocasiones despido de empleados.
- ✓ Permite comunicar a los empleados como marchan en el trabajo, que deben cambiar en el comportamiento, en las actitudes, las habilidades o los conocimientos.
- ✓ Posibilita que los subordinados conozcan lo que el jefe piensa de ellos. La evaluación es utilizada por los gerentes como base para guiar y aconsejar a los subordinados respecto de su desempeño.

La empresa adoptara un sistema de administración de desempeño en el cual participaran los empleados y el gerente, democrática participativa, envolvente y motivadora cuyo proceso se muestra en el siguiente esquema:

Figura 4. Sistema de administración de desempeño.



- **Compensación de personas.** Incluye recompensas, remuneraciones y beneficios sociales.

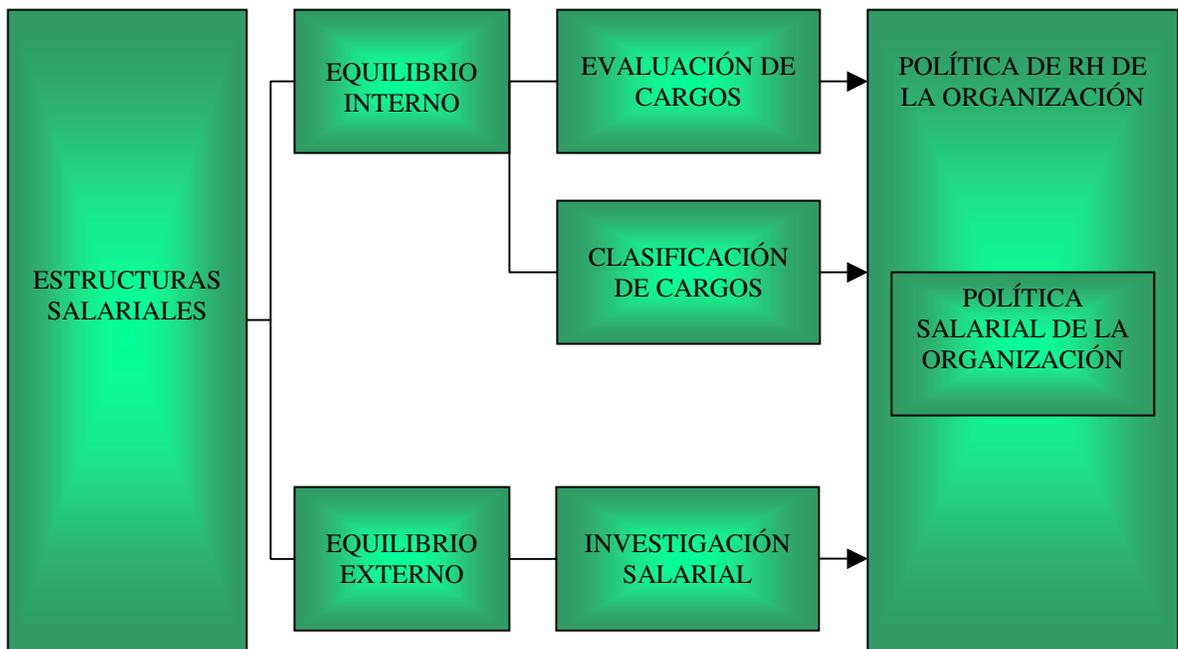
Constituyen Los elementos fundamentales para el incentivo y la motivación de los empleados teniendo en cuenta tanto los objetivos organizacionales como los objetivos individuales que se deben alcanzar.

Se implementará un enfoque moderno donde predominará el modelo de hombre complejo, las personas están motivadas por gran variedad de incentivos, salario, objetivos y metas por alcanzar, satisfacción en el cargo y en la organización, necesidades de autorrealización. La remuneración obedecerá a esquemas flexibles atendiendo a procesos personalizados, dentro de una política de adecuación a las diferencias individuales entre las personas y sus desempeños.

La organización desarrollará un sistema de compensación que produzca un efecto directo en la capacidad de atraer mantener y motivar a los empleados, la compensación buscará incentivar las contribuciones de las personas a los objetivos y a la rentabilidad de la organización y dado que ellas afectan los costos laborales, es importante comprender los aspectos básicos del diseño y de la administración del sistema de compensaciones.

El fundamento de la administración de los salarios será el siguiente:

Figura 5. Fundamentos de la administración de salarios.



Sobre Los salarios recaen las prestaciones sociales. Por cada unidad monetaria pagada en salario la organización deberá pagar las prestaciones sociales correspondiente que son el conjunto de obligaciones laborales que debe pagar la empresa mensual o anualmente además del salario del empleado, que corresponden a los depósitos hechos a pensiones, cesantías, salud, riesgos profesionales, fondo de solidaridad y primas por salario, vacaciones, licencias etc., En últimas la política salarial atenderá siete criterios:

- ✓ La compensación se debe distanciar de los estándares mínimos establecidos por el gobierno
 - ✓ Equitativa: cada persona debe ser pagada proporcionalmente de acuerdo con su esfuerzo, habilidades y capacitación profesional.
 - ✓ Equilibrada: salario, beneficios y otras recompensas deben proporcionar un paquete total de recompensas razonables.
 - ✓ Eficacia en cuanto a costos: los salarios no pueden ser excesivos sino en función de que la organización puede pagar.
 - ✓ Segura: los salarios deben ser suficientes para ayudar a los empleados a sentirse seguros y a satisfacer sus necesidades básicas.
 - ✓ Incentivadora: los salarios deben motivar eficazmente el trabajo productivo.
 - ✓ Aceptable para los empleados: las personas deben comprender el sistema de salario y sentir que representa un sistema razonable para ellos y para la organización.
- **Desarrollo de personas.** Incluyen entrenamiento y desarrollo de las personas como programas de cambio y desarrollo de las carreras y programas de comunicación e integración.

Los procesos de desarrollo de las personas se desarrollan estrechamente con la educación, representa la necesidad de traer del interior del ser humano las potencialidades interiores, todo el modelo de formación como capacitación, educación, entrenamiento y desarrollo debe garantizar al ser humano la oportunidad de ser lo que puede ser a partir de sus propias potencialidades, sean innatas o adquiridas.

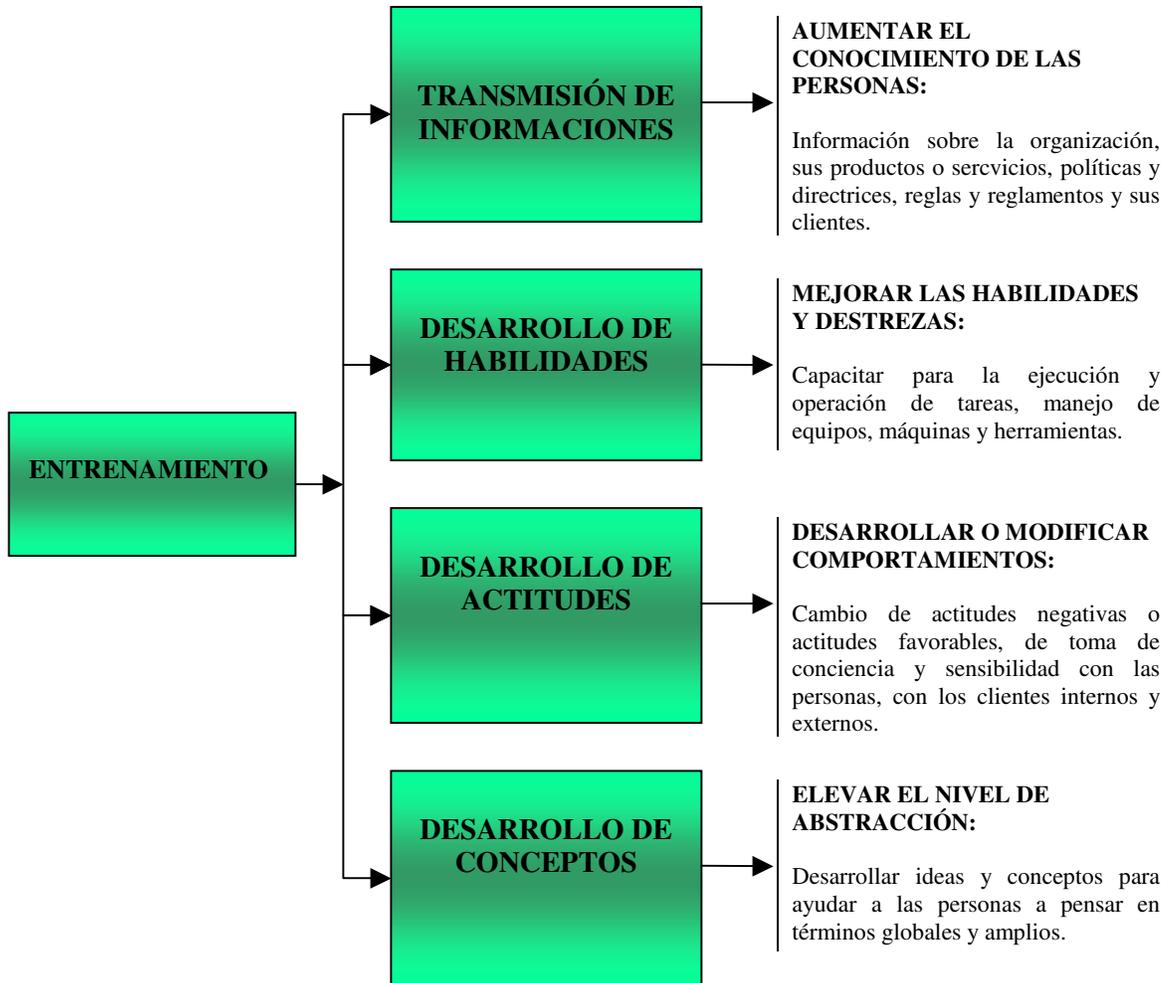
Desarrollar personas no es solo darles información para que aprendan nuevos conocimientos, habilidades y destrezas, y se tornen más eficientes en lo que hacen sino darles la formación básica para que aprendan nuevas actitudes, soluciones, ideas y conceptos que modifiquen sus hábitos y comportamientos y les

permitan ser más eficaces en lo que hacen. Formar es mucho más que informar, pues representa el enriquecimiento de la personalidad humana.

El entrenamiento es un medio para apalancar el desempeño del cargo, se considera un medio de desarrollar competencias en las personas para que sean más productivas, como creativas e innovadoras como puedan contribuir mejor a los objetivos organizacionales y sean cada vez más valiosas, el entrenamiento se orienta al presente, se enfoca hacia el cargo actual y busca mejorar las habilidades y capacidades relacionadas con el desempeño inmediato del cargo, el desarrollo de las personas se centra en los cargos de la organización y en las nuevas habilidades y capacidades exigidas y ambos constituyen procesos de aprendizaje.

Se seguirá e implementará el siguiente esquema:

Figura 6. Las cuatro clases de cambio de comportamiento logrado mediante el entrenamiento.



El desarrollo de las personas se relaciona más con la educación y la orientación hacia el futuro que el entrenamiento, esta más centrado en el crecimiento personal del empleado y su carrera futura que en cargo actual. Se aplicarán técnicas de habilidades personales en el cargo (rotación de cargos, posiciones de asesoría y asignación de comisiones) y fuera del cargo cursos y seminarios, ejercicios de simulación y entrenamiento fuera de la empresa.

El desarrollo de las personas se halla estrechamente relacionado con el desarrollo de sus carreras, carrera es una sucesión o secuencia de cargos ocupados por una persona a lo largo de su vida profesional, la carrera presupone desarrollo profesional gradual y cargos cada vez más elevados y complejos.

Figura 7. Sistema de desarrollo de carreras.



- **Mantenimiento de personas.** Incluyen la administración de la disciplina, higiene seguridad calidad de vida y mantenimiento de relaciones interpersonales.

Desde la perspectiva de la gestión de personas la organización viable es la que no solo consigue captar y aplicar adecuadamente sus recursos humanos, sino también mantenerlos satisfechos a largo plazo en la organización. El mantenimiento de las condiciones laborales de las personas exige una serie de cuidados especiales entre los cuales se destacan los estilos de gerencia las relaciones con los empleados y los programas de salud ocupacional.

En la organización se aplicará un sistema administrativo, consultivo participativo que implica una confianza sustancial pero no total en los subordinados. Los subordinados se sentirán relativamente libres para analizar sus trabajos con los superiores y estarán motivados por recompensas con castigos ocasionales y algún compromiso. El flujo de información será descendente y ascendente, la comunicación de abajo hacia arriba se acepta, las políticas y las decisiones generales se toman en la cima de la organización mientras las decisiones específicas se delegan a los niveles más bajos, la toma de decisiones se divulgará ampliamente en la decisión y se coordinará de manera adecuada.

Las principales decisiones para diseñar un programa de relaciones con los empleados incluirán:

- ✓ Comunicación: la organización deberá comunicar su filosofía a los empleados y pedirles sugerencias y opiniones sobre temas laborales.
- ✓ Cooperación: la organización deberá compartir la toma de decisiones y el control de las actividades con los empleados, para obtener su cooperación.
- ✓ Protección: el sitio de trabajo deberá contribuir al bienestar de los empleados.
- ✓ Asistencia: la organización deberá responder a las necesidades especiales de cada empleado brindándole asistencia.
- ✓ Disciplina y conflicto: la organización deberá tener normas claras para manejar la disciplina y el conflicto.

Se establecerá una política de asistencia al empleado que funcionara con el siguiente enfoque:

- ✓ Varios problemas pueden afectar de manera negativa el desempeño del empleado en el trabajo, como el abuso de el alcohol y drogas, dificultades familiares y trastornos emocionales. El PAE (Política de asistencia al empleado) puede ayudar a que los empleados resuelvan tales problemas si los empleados buscan ayuda.
- ✓ El trabajo del empleado y su progreso futuro no deben ser perjudicados por utilizar los servicios del PAE.
- ✓ Los registros de salud y situación personal deben ser confidenciales.
- ✓ Las ausencias por enfermedad deben estar seguidas por tratamiento y rehabilitación como por cualquier problema de salud.
- ✓ Los empleados son responsables del cumplimiento de la orientación recibida del PAE como recomendaciones y planes de tratamiento.
- ✓ Los servicios del PAE estarán disponibles para las familias de los empleados.

Los principales elementos del programa de higiene laboral están relacionados con:

- Ambiente físico de trabajo que implica:
 - ✓ Iluminación: luz adecuada a cada tipo de actividad.

- ✓ Ventilación: remoción de gases y olores desagradables así como la eliminación de posibles generadores de humo y empleo de mascararas.
- ✓ Temperatura: mantenimiento de niveles adecuados de temperatura.
- ✓ Ruidos: eliminación de ruidos o utilización de protectores auriculares.
- Ambiente psicológico de trabajo que incluye:
 - ✓ Relaciones humanas agradables.
 - ✓ Tipo de actividad agradable y motivadora.
 - ✓ Estilo de gerencia democrática y participativa.
 - ✓ Eliminación de posibles fuentes de stress
- Aplicación de principios de ergonomía que incluye:
 - ✓ Maquinas y equipos adecuados a las características humanas.
 - ✓ Mesas e instalaciones ajustadas al tamaño de las personas.
 - ✓ Herramientas que reduzcan la necesidad de esfuerzo físico humano.
- Salud ocupacional:
 - ✓ Ausencia de enfermedades.
 - ✓ Riesgos de salud físicos y biológicos, tóxicos y químicos, así como condiciones estresantes pueden provocar daños a las personas en el trabajo.
 - ✓ Programas de medicina ocupacional

El programa de salud ocupacional se regirá por las siguientes etapas:

- ✓ Establecimiento de un sistema de indicadores que abarque estadísticas de incapacidades de seguimientos y actividades.
- ✓ Desarrollo de sistemas de informes médicos
- ✓ Desarrollo de normas y procedimientos para prevención médica

- ✓ Recompensas a supervisores por la administración eficaz de la función de salud ocupacional.

Se asume que en la empresa los principales problemas de salud estarán relacionados con:

- ✓ Alcoholismo y dependencia química de drogas, medicamentos, y tabaquismo.
- ✓ Exposición a productos químicos peligrosos, como ácidos asbesto.
- ✓ Stress en el trabajo.
- ✓ Exposición a condiciones ambientales frías, contaminadas y ruidosas.
- ✓ Hábitos alimentarios inadecuados.
- ✓ Automedicación sin cuidados médicos adecuados

El desempeño del cargo y el clima organizacional, representan factores importantes en la determinación de la calidad de vida laboral. Si la calidad laboral es pobre conducirá a la alienación del empleado y a la insatisfacción, a la mala voluntad, a la reducción de la productividad, a comportamientos contraproducentes (ausentismo, rotación, robo, sabotaje) si la calidad laboral es buena generará un clima de confianza y respeto mutuo en el que el individuo tenderá a aumentar sus contribuciones y elevar sus oportunidades de éxito psicológico y la administración tenderá a reducir mecanismos rígidos de control. El modelo a implementar se fundamentará en los siguientes aspectos:

- ✓ Participación de los empleados en las decisiones.
- ✓ Reestructuración del trabajo a través del enriquecimiento de tareas y de grupos autónomos de trabajo.
- ✓ Innovación en el sistema de recompensas para influir en clima organizacional
- ✓ Mejoramiento del ambiente de trabajo en cuanto a comisiones físicas y psicológicas.
- **Evaluación de personas.** Incluyen bases de datos y sistemas de información gerenciales.

La gestión de personas requiere procesamiento de mucha información para que los gerentes puedan tomar decisiones eficaces y adecuadas, se requiere utilizar banco de datos interconectados que permitan obtener y almacenar datos de diferentes estratos o niveles de complejidad a saber:

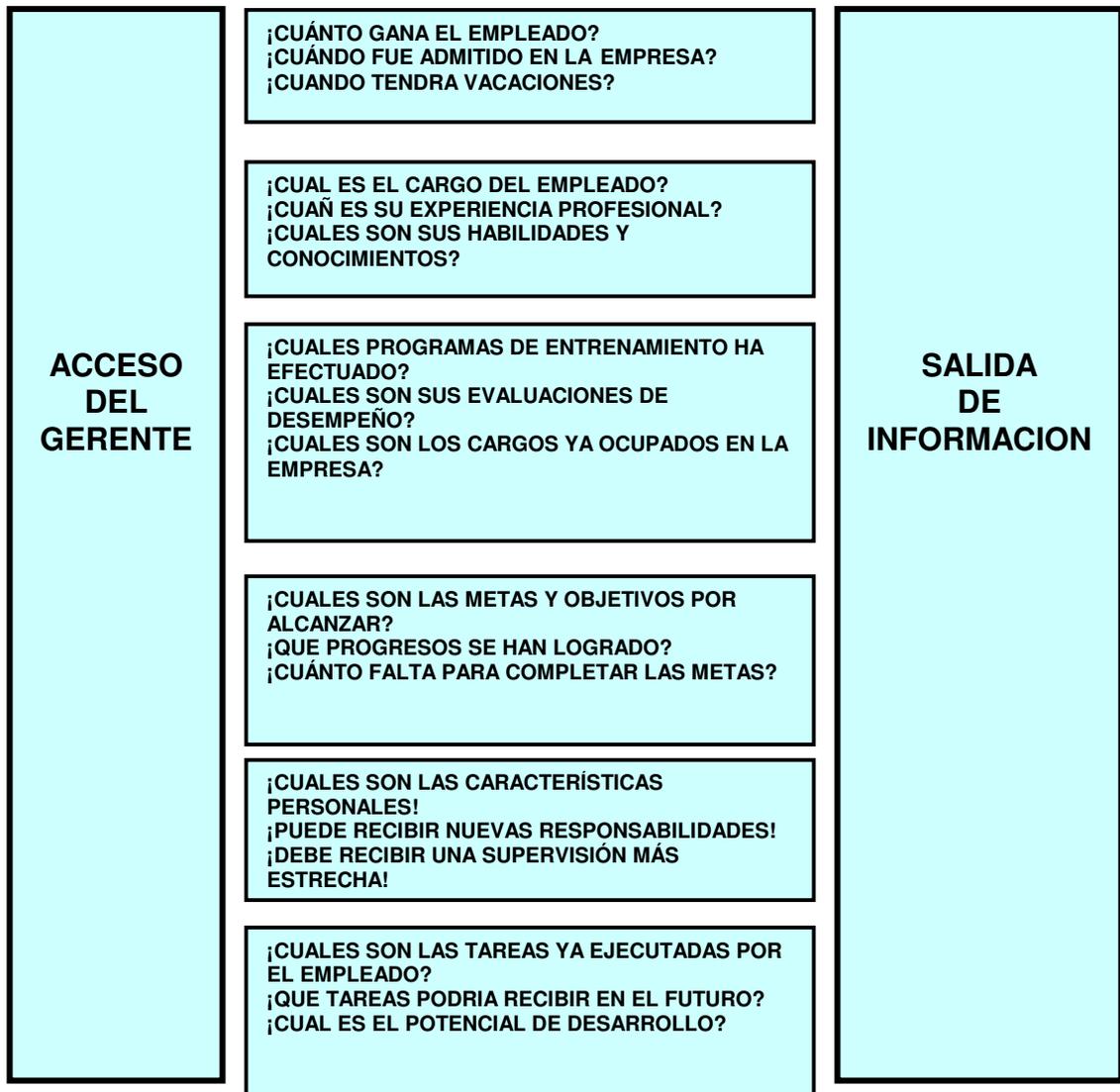
- ✓ Registro de Personal: datos personales de cada uno de los empleados.
- ✓ Registro de cargos: datos sobre los ocupantes de cada uno de los cargos.
- ✓ Registro de remuneración: datos sobre los salarios e incentivos salariales.
- ✓ Registro de beneficios: datos de los beneficios y servicios sociales.
- ✓ Registro de entrenamiento: datos de programas de entrenamiento.
- ✓ Registros de candidatos: datos sobre candidatos al cargo.
- ✓ Registro Médico: datos sobre las consultas y los exámenes médicos de admisión, exámenes periódicos

El sistema de información sobre la fuerza laboral sirve para efectuar el análisis y emprender las acciones del área de gestión de personas, cubre los siguientes aspectos:

- ✓ Planeación estratégica de Recursos Humanos.
- ✓ Formulación de objetivos y programas de acción en recursos humanos.
- ✓ Registros y controles de personal para efectos de pago de nomina, manejo de vacaciones, prima por salario, ausencias y retrasos, disciplina.
- ✓ Informe sobre remuneración, incentivos salariales, beneficios, reclutamiento y selección, plan de carreras profesionales, entrenamiento y desempeño, higiene y seguridad en el sitio de trabajo y área médica.
- ✓ Informe sobre áreas y secciones.

El sistema de información gerencial seguirá el siguiente proceso:

Figura 8. Sistema de información gerencial.



8.1.1 Área gestión. Personal. La cultura organizativa y el clima de la organización son uno de los presupuestos básicos del que debe partirse al diseñar una nueva acción estratégica. Tanto los aspectos puramente organizativos de la gestión de personal como los relacionados con el liderazgo, la comunicación, la satisfacción en el trabajo, el ausentismo y la moral de los empleados deben ser sopesados a la hora de pensar en afrontar nuevos retos.

Cuadro 15. Área de gestión personal.

VARIBLE	FO	DM	dm	fm	FM
EXPERIENCIA TÉCNICA			X		
NIVEL ACADÉMICO			X		
ESTABILIDAD			X		
AUSENTISMO			X		
PERTENENCIA			X		
MOTIVACIÓN					X
NIVEL DE REMUNERACIÓN					X
ACCIDENTALIDAD			X		
CLIMA LABORAL			X		
EMPRESA EMPLEA CONCEPTOS DE ADMINISTRACIÓN ESTRETEGICA					X
OBJETIVOS Y METAS DE LA ORGANIZACIÓN EXPRESADOS EN TERMINIDOS VERIFICABLES					X
LOS OBJETIVOS SE COMUNICAN A LA ORGANIZACIÓN EN FORMA ADECUADA					X
LA ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN ES LA APROPIADA					X
PUESTOS DE TRABAJO CLARAMENTE IDENTIFICADOS Y DESCRITOS					X

8.1.2 Gestión de mercadeo y ventas.

▪ **Consideraciones Generales.** Tradicionalmente los agricultores han utilizado los desperdicios orgánicos, para transformarlos en abono para sus tierras. Compostar dichos residuos no es más que imitar el proceso de fermentación, que ocurre normalmente en el suelo de un bosque pero acelerado, intensificado y dirigido. El abono resultante proporciona al suelo que se aplica efectos beneficiosos incrementado su fertilidad.

Por sus condiciones bioquímicas y sus características específicas, el bioabono que se producirá se convertirá en un complemento de los fertilizantes químicos, ya que disminuye la cantidad de estos a utilizar en el suelo, devolviéndole la fertilidad que ha perdido por el continuo uso de los mismos y fundamentalmente debido al alto y continuo aporte de material inerte, el cual modifica sustancialmente la proporción de materia orgánica en el suelo.

El uso del bioabono no desplaza a los fertilizantes químicos y su utilidad es la de un mejorador o corrector de la estructura y fertilidad del suelo, su posicionamiento en el mercado es marginal, no obstante presenta una demanda creciente debido principalmente al alto costo de los abonos químicos y a la pérdida de su capacidad fertilizante, aplicados a suelos cada día más deteriorados en cuanto al contenido de materia orgánica.

Los fertilizantes químicos, son compuestos de origen químico formados por mezclas homogeneizadas de sales inorgánicas que contienen los nutrientes principales o macro elementos, -N-P-K, y los nutrientes menores, como calcio, manganeso, hierro, azufre, boro, zinc, en proporciones relativamente altas, disponibles en especie químicas asimilables por la planta, siempre y cuando en el suelo se presenten condiciones que propicien la liberación de las sales en forma de aniones o de cationes, para lo cual se requieren condiciones de pH, humedad y especialmente que se cumpla con las leyes de asimilación de nutrientes en especial la Ley de los mínimos de Mitcherlitch, condición bioquímica y física donde la materia orgánica desempeña un papel determinante.

Desde el punto de vista del mercado, se propone comprobar la hipótesis de que el bioabono es un complemento de los fertilizantes químicos y por lo tanto su aceptación por los consumidores (sector productivo agrícola y pecuario) debe asegurar la comercialización de la producción posible si se procesa el 100% de la materia orgánica contenida en los residuos sólidos urbanos producidos por la ciudad de Pasto.

Si se cumple esta hipótesis, se daría viabilidad a la implementación de sistema de gestión integral de residuos sólidos en la Ciudad de Pasto y potencialmente en otros municipios del Departamento.

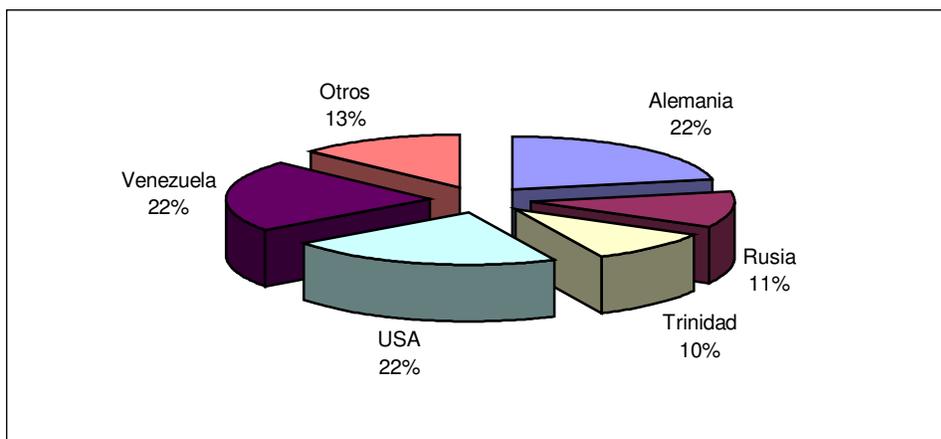
El área cultivada anualmente en el Departamento de Nariño es de 723.458 hectáreas, donde el 50.08% corresponde a cultivos tradicionales, que equivalen a 362.366 hectáreas y el 49.92% corresponde a siembras de pastos en sus diferentes clasificaciones, equivalentes a 361.092 hectáreas (Corporación Colombiana de investigación agropecuaria CORPOICA, centro de investigación Obonuco 1998. pag 1-3).

Según la misma fuente a junio 30 de 2002, existe en el Departamento de Nariño, 335 casas comerciales dedicadas a la distribución de productos agrícolas y la población dedicada a la actividad agrícola es de 497.134.

Demanda de fertilizantes químicos en Colombia. Para el año de 1999, la producción de fertilizantes en Colombia, ascendió a 1.091.504,2 toneladas y 2.393.513 litros. Las ventas estuvieron por el orden de 1.357.935.5 toneladas y 2.732.966 litros, esta producción y venta corresponde a 90 empresas a nivel nacional dedicadas a esta actividad. (división de insumos agrícolas,

Comercialización de fertilizantes ICA-ANDI 1999. Pag 8-9); se observar que existe un déficit de 260.351 toneladas que son subsanadas por la importación de fertilizantes los cuales proceden de países tales como : Alemania, Rusia, Trinidad, USA, Venezuela, entre otros las cuales ascienden a 483.886 toneladas.

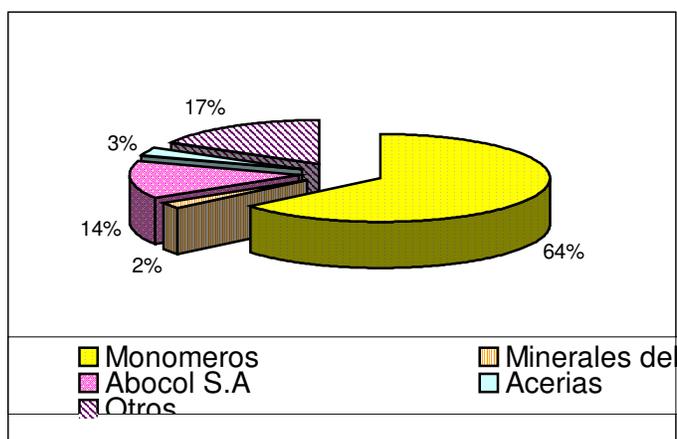
Figura 9. Importación de fertilizantes por país de origen.



Fuente: División de Insumos agrícolas, ICA-ANDI.1999.Pag 23

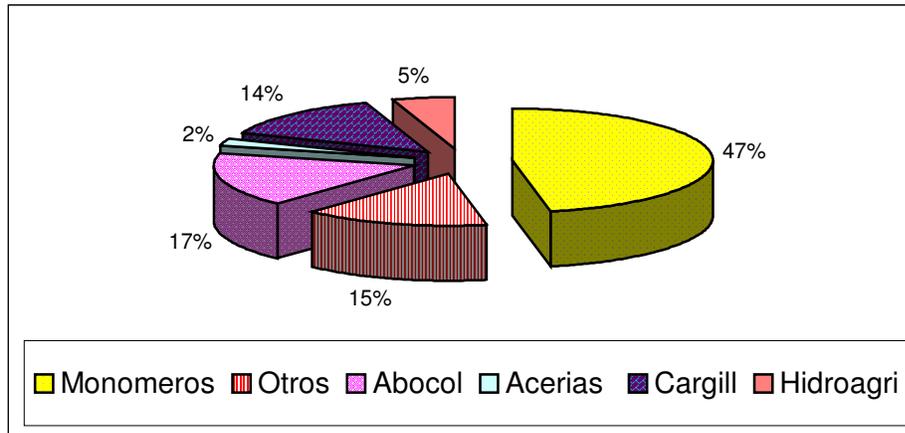
En cuanto a las empresas productoras de fertilizantes se destacan las empresas: Monómeros Colombo-Venezolanos, con el 64%, Abocol S.A. con el 14%, Aserias con un 3% y minerales del sur con un 2%, otras con 14%.

Figura 10. Distribución porcentual de producción de fertilizantes por empresa en Kg. 1999.



Las empresas que tienen mayor participación en ventas son Monómeros, Abocol y Cargill, con una participación porcentual de 47 %, 17% y 14% respectivamente.

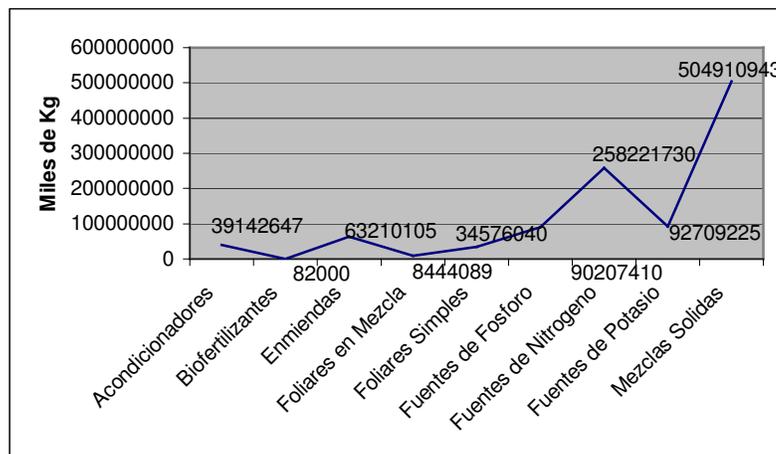
Figura 11*. Participación % en ventas por empresa en Kg -1999



Los fertilizantes que tienen una mayor producción son: Las mezclas sólidas, con 504.910,95 toneladas / año, que equivalen al 46,3%, Fuentes de nitrógeno con 258.221,73 toneladas/año, equivalentes al 23.7%, fuentes de potasio, con 92.709,23 toneladas/año, equivalentes al 8.5%, fuentes de fósforo con 90.207,41 toneladas/año, equivalentes al 8.3%; foliares simples con 34.576 toneladas/año, equivalentes al 3.1% y los denominados biológicos con una producción de 82 toneladas/año, equivalentes a un 0.75%.

El compost, con 63.210.11 toneladas/año, equivalente al 5.8% y los acondicionadores de suelos con 39.142,65 toneladas/año, equivalentes a 3.5%, los cuales conforman la categoría de Abonos Orgánicos y por lo tanto estos dos grupos, representan el 9.3% de la producción correspondiente a 102.352,76 toneladas/año.

Figura 12. Producción nacional de fertilizantes por clases en Kg. 1998 – 1999.



Fuente: División de Insumos Agrícolas. ICA – AND 1999.

La Producción de acondicionadores de suelos, se establece en 39,142,65 Toneladas/año y 114,360 litros; distribuidos de la siguiente manera; Gallinaza con una producción de 38.980.732 kilogramos, equivalentes a un 95%; Humus con una Producción de 153.339 kilogramos, equivalentes a 0.39%,: Lombricompuesto con una producción de 6.524 kilogramos, equivalentes a un 0.01% , y Poliacrilamidas con una producción de 2.061 kilogramos , equivalentes a un 0.02%¹⁵.

Cuadro 16. Producción y venta de acondicionadores de suelos 1999.

TIPO	PRODUCCIÓN				VENTAS NACIONALES			
	Kgs	% part	Litros	% part	Kms	% part	Litros	% part
Gallinazas	38.980.7	99.5			37.060,250	99.5		
Humus	153.339	0.39	114.3	100	153.733	0.42	113.315	100
Lombricompuesto	6.524	0.01			1.556	0.00		
Poliacrilamidas	2.061	0.02	60		6.524	0.02		
Total General	39.142.6	100	114.36	100	37.221.0	100	113.315	100

Fuente: División de Insumos Agrícolas, ICA- ANDI 1999. Pag 16

Producción agrícola en Nariño. El departamento de Nariño presenta en forma general, una economía tradicional es decir una economía basada en el sector primario, los demás sectores económicos presentan un menor grado de desarrollo y se desempeñan como sectores complementarios a este sector.

Las actividades agropecuarias en el departamento de Nariño, disponen de una superficie potencial habilitada de 1.337.392 ha, en la cual se encuentran cultivos transitorios, semipermanentes y permanentes, además encontramos cultivos de pastos mejorados, no mejorados bosques y rastrojos. Entre los principales cultivos transitorios están la Papa, el fríjol, el trigo, el maíz y las hortalizas. Estas áreas se caracterizan por el gran número de unidades de producción agropecuarias menores de 10 hectáreas (70%)²

En cuanto a los cultivos semipermanentes y permanentes sobresalen la palma de aceite, el cacao, la caña panelera, el café y el fique.

Las explotaciones agropecuarias se enmarcan dentro de un sistema de producción de economía campesina, proveedora de materias primas para el desarrollo de agroindustrias regionales y de otras áreas del país. Existen además,

¹ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Comercialización de fertilizantes : División de Insumos Agrícolas. Bogotá: ICA-ANDI, 1999. p. 17.

² CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA CORPOICA. Centro de Investigación obonuco. Manejo de abonos orgánicos. Pasto : CORPOICA, 2001. p. 1-5.

una serie de factores inmodificables de suelo, de clima y socioeconómicos que junto con los limitantes tecnológicos, incrementan la dependencia de la utilización de insumos costosos. Por otra parte, la agricultura en Nariño no ha sido ajena a las implicaciones de los fenómenos de política agraria, de una economía abierta que hacen necesaria la sustitución de algunos cultivos como el fique y la reconversión de otros como el trigo y la cebada mediante la zonificación y el uso de tecnologías apropiadas.

En el clima frío, se desarrollan especies agrícolas de importancia económica como trigo, papa, arveja, haba, frijol; hortalizas (zanahoria, repollo, coliflor, cebolla de rama) y frutales (tomate de árbol y lulo, principalmente). En el clima medio, se produce la caña panelera cuya explotación es típicamente de minifundio.

La ganadería por su parte, ha mostrado ser la actividad más rentable en los últimos 10 años, lo que ha permitido incrementar en el 50% el área utilizada y aportar en la actualidad 500.000 litros de leche diariamente. Igualmente es uno de los pocos renglones que ha generado agroindustria, como la fabricación de productos lácteos, en la cual se procesa en Nariño el 20% de la producción³.

El departamento de Nariño cuenta con 64 municipios con una superficie cultivada calculada en 181.183 hectáreas, de productos transitorios, semipermanentes y permanentes, para el semestre B del año 2001⁴ (El número de hectáreas cultivadas hacen referencia solo al periodo en estudio y a los municipios tomados como muestra, puesto que Nariño cuenta con 723.458 hectáreas, sumando cultivos transitorios, no transitorios y los pastos)

Los productos que presentan mayor número de hectáreas cultivadas en el Departamento son: Plátano, Café, Palma, Caña, Papa, Maíz, Fríjol Arbustivo, Cacao, Coco, Fique, Fríjol Voluble, Banano, Arveja, Cítricos, Trigo, los cuales ocupan una superficie cultivada de 170.681, que representan el 94,47% del total de hectáreas cultivadas. (Ver Grafico 5)

Los municipios que presentan mayor número de hectáreas cultivadas en el departamento son: Tumaco, La Unión, El Tambo, El Charco, Sandona, Ancuya, Pasto, Samaniego, Linares, Buesaco, Consaca, Arboleda, Yacuanquer, La Florida, San Lorenzo, Olaya Herrera con una superficie cultivada de 107.108 hectáreas, que representan un 59.09% de la superficie total cultivada en el Departamento.

Comportamiento del mercado de abonos en Nariño. Abono Orgánico. Los abonos

³ *Ibíd.*, p. 5-6.

⁴ COLOMBIA, SECRETARIA DE AGRICULTURA DEPARTAMENTAL. Consolidado Agropecuario, Acuicola y Pesquero. Pasto : La secretaria, 2001. p. 110.

orgánicos mas utilizados por parte de los productores agrícolas son: Lombricompuesto, Humus, Gallinaza Pura , Gallinaza trabajada, Compost , el total de abonos orgánicos consumidos en el Departamento de Nariño fue de 12.918 toneladas que representan el 16% del consumo total de abonos y fertilizantes.

Cuadro 17. Clase de abono orgánico.

TIPO	TONELADAS /año	PRECIO	PORCENTAJE
Gallinaza Pura	1148.8	6500	28.8
Gallinaza Mejorada	675.4	16.800	16.9
Compost	1235.1	15700	31.0
Orgánico Mezclado	245.1	14000	6.13
Lombricompuesto	431.2	17250	10.8
Humus	260	16000	6.5
TOTAL	3995.6	14350*	100

▪ **Oferta del producto.** En el mercado local, encontramos una gran variedad Marcas de este tipo de productos tales como: Abono Orgánico Campo verde (producto compostado) , Abono Orgánico FOR, El cedro (Lombricompuesto) , Gallinaza El Sol, Abono Orgánico INZA, REINA, GALLINAFORTE, entre otros, (Ver Tabla 8) El porcentaje de participación en ventas de las marcas anteriormente mencionadas son las siguientes: APROBORCA con un 22.4% FOR con un 21.%, INZA con un 17.3%, El Sol con un 5.7% y Gallinoforte con un 8.5%, El Cedro con un 11.3% Campo Verde con un 9.8% de participación y , Reina con un 4% de participación en el mercado Hay una gran aceptación por parte de los consumidores a preferir las marcas de los abonos APROBORCA (Bioabono) con un 20% de preferencia, Los compostados como son FOR y Campo Verde con un 19% y 16% respectivamente y los Lombricompuesto como el Cedro con un 15.5%, Inza con un 13.5%, y otros abonos que poseen una marca como son Gallinaza, Bobinaza, Humus, Gallinaza Mejorada con un 16.5%

Cuadro 18. Abonos orgánicos del mercado local (Pasto).

Nombre	Clase	Bulto/ vendido mes	Kilos Bulto	Precio
INZA	Gallinaza	100	40	6.000
REINA	Lombricompuesto	120	45	17.000
FOR	Compostado	130	50	17.000
CAMPO VERDE	Compostado	90	45	15.000
EL CEDRO	Lombricompuesto	100	50	14.500
EL SOL	Gallinaza	80	45	12.000
GALLINAFORTE	Gallinaza	100	40	10.000
APROBORCA	Compostado	120	45	13.000

▪ **Consumo de fertilizante químico.** Dada la diversidad de productos que se producen en Nariño, la utilización de fertilizante químico en sus diferentes tipos y combinaciones es variada. Los agricultores encuentran en el mercado departamental aproximadamente 335 casas comerciales que distribuyen los productos agrícolas⁵. Teniendo esta información se pudo determinar que clase de productos se ofrecían en el mercado. La mayor concentración de este tipo de almacenes se concentra en el municipio de Pasto, con 86 almacenes, que representan el 26.79%, Ipiales con 25 almacenes que equivalen a 7.78%, Túquerres con 24 almacenes equivalentes a 7.47%, Tumaco con 23 almacenes, equivalentes al 7.16%.

Los Agricultores encuentran una gran variedad de abonos químicos en el mercado, dada la diversidad de productos que se cultivan en el Departamento, puesto que la existencia de los diferentes pisos térmicos posibilitan esta situación. En promedio el Departamento de Nariño en el año 2001 se consumieron 67.821 Toneladas de abonos químicos, las composiciones de los abonos de mayor demanda son:10-30-10, 12-12-24, 15-15-15, 10-20-20, 13-26-6.

En relación a los precios, los mismos varían de acuerdo a la formulación que se utilice, en términos generales el precio de cada bulto de este tipo de abono es de 42.000 pesos; lo que evidencia la gran diferencia existente en el precio del fertilizante químico y el abono orgánico. (Abono químico \$ 42.000; abono orgánico \$ 12.000).

Los Productos, que más demandan la utilización de fertilizante químico son: Papa con 0.92 ton /ha , Zanahoria con un 0.29 ton/ha; Yuca, caña, Café con un 0.42 ton/ha; Tomate de mesa, Plátano, Tomate de árbol con un 0.25 ton /ha; Haba,

⁵ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Almacenes agropecuarios de Nariño. Consolidado Agrícola 2001. Pasto : ICA 2001. p. 105.

Lulo, Cítricos con un 0.12 ton/ha; Cebolla, Coliflor, Piña, con un 0.16 ton/ha; Maíz con un 0.08 ton/h

Podemos afirmar que los productos que tienen mayor porcentaje de participación en cuanto al consumo de abono orgánico son la Papa, el café, la caña, trigo, plátano y maíz en cuanto al consumo de abono químico tenemos que los productos que consumen mayor cantidad de este abono son el café, la caña, el maíz, la Papa el plátano, el trigo es así como podemos afirmar que en un primer escenario los municipios potenciales para una alta demanda de bioabono serían los municipios de Pasto, Ipiales, Tuquerres, San Pablo, Chachagui, Sandona, Samaniego, Ancuya, El Tambo, Guitarrilla, Guachucal, Tumaco, La Unión, Cumbal y Pupiales puesto que en estos municipios se concentra gran parte de la producción regional.

▪ **Pastos y forrajes.** Los pastos constituyen la fuente básica y más económica en la alimentación de la ganadería. Nariño cuenta con 1.337.892 ha, dedicadas a las actividades agropecuarias, de las cuales 361.810 ha están dedicadas a la producción de pastos, es decir un 27.05% del total de las hectáreas dedicadas a las actividades agropecuarias.

Los pastos se clasifican en; pastos de corte, pradera tradicional y pradera mejorada, donde el pasto de corte representa aproximadamente el 1.7% que equivale a 6.150 ha, a la pradera tradicional le corresponde aproximadamente, el 87.6%, es decir 316.945 ha y al pasto mejorado le corresponden el 10.5%, que equivalen a 37.990 ha.

En el departamento de Nariño, los municipios que poseen mayor cantidad de hectáreas cultivadas de pastos en sus diferentes clases son: Pastos de corte; Mallama con 1.398 ha que representan el 22.74%, Barbacoas con 811 ha, que representan el 13.19%; Aldana con 685 ha, que representan el 11.14%; Leiva con 428 ha, representando el 6.97%.

Pradera tradicional, los municipios más representativos son: Samaniego, con 29.222 ha, que representan el 9.82%; Tumaco con 23.422 ha, que representan el 7.39%; Pasto con 16.228 ha representando el 5.12%; Ipiales con 15.847 ha, que representan el 5%.

Pradera Mejorada; Cumbal con 6.758 ha, que representan el 17.79%; Pasto con 5.793 ha, que representan el 15.25%; Policarpa con 5.607 que representan el 14.76%; Tumaco con 4.635 ha representando el 12.20% (Ver cuadro 4).

Cuadro 19. Hectáreas cultivadas de pastos por municipios.

Municipios	P. de Corte/ ha	%	P. tradicional/ha	%	P. Mejorada/ha	%	Total
ALBAN			2028	0.64	353	0.93	2381
ALDANA	685	11.14	2503	0.79			3188
ANCUYA			760	0.24			760
ARBOLEDA			1363	0.43			1363
BARBACOAS	811	13.1					811
BELEN			1933	0.61			1933
Buesaco	95	1.51	1458	0.46	95	0.25	1648
CHACHAGUI	48	0.75	5356	1.69	9	0.025	5413
COLON	17	0.24	2219	0.7			2236
CONTADERO			1521	0.48	19	0.05	1540
CONSACA	11	0.15	2789	0.88	24	0.063	2824
CORDOBA	261	4.24	2409	0.76	9	0.025	2679
CUASPUD	204	3.33	1173	0.37	627	1.65	2004
CUMBAL	373	6.06	7797	2.46	6986	18.37	15156
CUMBITARA			19492	6.15			19492
EL CHARCO			1933	0.61			1933
ELROSARIO			3391	1.07			3391
EL TABLÓN			571	0.18			571
EL TAMBO			10713	3.38			10713
FCO PIZARRO			63	0.02			63
FUNES			1553	0.49			1553
GUACHUCAL	37	0.6	7195	2.27	3605		10837
Guaitarilla	15	0.22	2662	0.84			2677
GUALMATAN			666	0.21			666
ILES			1870	0.59	76		1946
IMJES	1	0.01	2853	0.9	4		2858
IPIALES	18	0.3	15847	5	422		16287
LA CRUZ	1	0.01	13660	4.31	5		13666
LA FORIDA			5547	1.75			5547
LA LLANADA			2219	0.7			2219
LA TOLA	9	0.15	792	0.25			801
LA UNION	236	3.83	7829	2.47	144		8209
LEIVA	428	6.97	11695	3.69			12123
LINARES			697	0.22	813		1510
M. PAYAN			222	0.07	239		461
MALLAMA	1398	22.7	2409	0.76	46		3853
MOSQUERA			9	0.003			9
O. HERRERA	298	4.85	317	0.1			615
OSPINA	11	0.15	2409	0.76	14		2234
PASTO			16228	5.12	6021		22249
POLICARPA			8779	2.77	5607		14386

Municipios	P. de Corte/ ha	%	P. tradicional/ha	%	P. Mejorada/ha	%	Total
POTOSÍ			2884	0.91	65		2949
PROVIDENCIA	18	0.3	1141	0.36			1159
PUERRES			1648	0.52	19		1667
PUPIALES	223	3.63	2409	0.76	1554	4.09	4148
RICAUARTE			4374	1.38			4374
R. PAYAN			1553	0.49			1553
SAMANIEGO			29222	9.22	46	0.12	29268
S. BERNARDO	326	5.3	3391	1.07			3717
S. LORENZO	5	0.09	9635	3.04			9640
S. PABLO	23	0.37	6053	1.59			6076
S. PEDRO	106	1.72	2187	0.69	3	0.02	2296
SANDONA	32	0.53	3011	0.95	118	0.31	3161
STA CRUZ			10713	3.38			10713
SAPUYES	58	0.9	3898	1.23	3115	8.18	7071
SOTOMAYOR	7	0.12	1553	0.49	577	1.52	2137
S. BARBARA			3898	1.023			3898
TAMINANGO			10712	3.38	27	0.07	10739
TANGUA	279	4.54	3677	1.16	384	1.01	4340
TUMACO	4	0.07	23422	7.39	4863	12.78	28289
TUQUERRES	48	0.75	13629	4.3	1930	5.08	15607
YACUANQUER	65	1.06	3011	0.95	171	0.45	3247
TOTAL	6151	100	316951	100	37990	100	361092

Fuente: Gobernación de Nariño. Secretaria de Agricultura.2001

El consumo de abono es aproximadamente de 18.247.4 toneladas anuales en los cultivos de pastos en los municipios mencionados, de las cuales aproximadamente 3.062 ha equivalen al consumo de abono orgánico. Teniendo en cuenta tanto el consumo de abono de productos agrícolas como el de los pastos se puede afirmar que el total de fertilizantes y abonos consumido en el departamento teniendo en cuenta los cultivos de pastos y el de los productos agrícolas el total consumido es 80.741 toneladas./año

De este gran total de toneladas consumidas por año: El 55.9% lo consume la papa, 4.9% el café, 22.6% los pastos, 6.1% cereales, 6.7% palma africana, 0.4% caña, 1% las hortalizas y el 2.5% otros.

▪ **Distribución geográfica de la demanda en Nariño.** Nariño posee una gran diversificación de cultivos debido a la presencia de tierras cálidas en la región del Pacífico; tierras templadas de vertiente, tierras frías y de páramo en la región andina.

Según los reportes estadísticos de la Secretaria de Agricultura Departamental, 45 productos se constituyen como los más representativos. Los productos que poseen mayor participación son: Plátano, el cual se cultiva en aproximadamente en 30

municipios, Café que se cultiva en aproximadamente 26 municipios, Caña en 15 municipios, Maíz se cultiva en 36 Municipios Aproximadamente, Fríjol 35 municipios, Papa se cultiva en 23 municipios.

▪ **Mercado consumidor.** Inicialmente los potenciales consumidores del Bioabono serán los mercados periféricos al municipio de Pasto, tales como: Yacuanquer, Tangua, Sandoná, Consacá, Chachagui, la Florida, Buesaco, Guitarrilla, El tambo, Tumaco, Ipiales y Túquerres municipios que poseen gran cantidad de área sembrada de productos representativos como son Maíz, Zanahoria, Papa, Plátano, Cítricos, Arveja, Fríjol, Trigo y Palma africana. Posteriormente los consumidores podrían ampliarse dependiendo de la receptibilidad del producto en el mercado. El segmento al cual va a ir dirigido nuestro producto será la población dedicada a las actividades agrícolas y ganaderas del departamento (en general el producto ira dirigido a la zona rural del departamento) , puesto que:

- ✓ Esta población tiene preferencia al consumo de productos relacionados con el agro.
- ✓ Poseen un buen grado de conocimiento por este tipo de productos.
- ✓ Relacionan los beneficios de un producto con respecto a otro.

Las razones para escoger estos municipios como los mercados potenciales para el bioabono son:

- ✓ La extensión del área sembrada en estos municipios, se convierte en una magnifica alternativa para colocar el producto.
- ✓ Los municipios se encuentran en la periferia cercana del municipio de Pasto, haciendo probable el canal de comercialización.
- ✓ Las áreas propuestas son las que mayor posibilidades de demanda por este tipo de productos, debido a que el estudio de mercado demostró su preferencia por ellos. (productos con mayor participación en el mercado).
- ✓ Cuentan con una infraestructura vial y de comunicaciones.

Entre los beneficios para el uso del bioabono tenemos estas características tales como:

- ✓ Aumenta la resistencia de las plantas a las plagas y agentes patógenos.
- ✓ Inhibe el desarrollo de bacterias y hongos que afectan a las plantas.

- ✓ Facilita la absorción de los elementos nutritivos por parte de la planta.
- ✓ Protege al suelo de la erosión.
- ✓ Aumenta la porosidad de los suelos aumentando la aireación.
- ✓ Reducción de costos.
- ✓ Protección del medioambiente.

▪ **Análisis de precios en el mercado.** El análisis de los precios es de suma importancia para establecer la forma como se va a afectar la demanda y la oferta ante posibles variaciones que presente en ellos y por consiguiente para calcular los ingresos futuros que tendrá el proyecto por la venta del producto.

El precio del BIOABONO estará determinada por el juego de la oferta y la demanda. En el mercado actual existe una marcada competencia tanto de los fertilizantes químicos como de los mismos abonos orgánicos y por lo tanto se debe tener en cuenta no solamente el precio competitivo sino la calidad del producto para así garantizar un mercado estable.

Los precios a nivel regional están determinados por la oferta y la demanda del producto, regionalmente el precio del Abono orgánico esta entre \$ 6.500 y \$16.800 pesos el Bulto de 50 kilogramos. Es importante anotar que el BIOABONO es un producto que entra a competir con los fertilizantes químicos y con los abonos orgánicos, que están posicionados en el mercado. Hay que tener en cuenta que en el mercado regional existen por lo menos dos empresas regionales dedicadas a la producción y comercialización de abono orgánico que están bien posicionadas en el mercado, estas son: el compost producido por Aproborca a un precio de \$ 9.000 bulto, y Agroorganicos de Colombia que produce Abono Orgánico de marca CAMPOVERDE, a un precio de \$ 15.000. Teniendo en cuenta la estructura de costos de producción, el margen de utilidad y el precio que presenta la competencia(abonos orgánicos y fertilizantes), el precio de introducción del BIOABONO será de \$ 8.000.00 al distribuidor mayorista.

▪ **Análisis de Competitividad.** El BIOABONO por presentar ventajas comparativas con respecto a los fertilizantes químicos, tiene gran opción de posicionarse en el mercado regional. Lo más importante para que el producto sea competitivo además del precio, es divulgar ampliamente las ventajas que trae el uso de este producto. Para este análisis se tiene en cuenta los atributos, características y ventajas que presenta el producto, respecto a sus competidores: el abono orgánico y los fertilizantes. Mediante este análisis se puede determinar la mejor opción en términos de atractividad y competitividad en cuanto a la oferta de abono orgánico el mercado

Regional y Nacional; para el análisis de Atractividad vamos a tener en cuenta los siguientes aspectos.

- ✓ Accesibilidad al mercado.
- ✓ Tasas de Crecimiento.
- ✓ Dureza de la Competencia.
- ✓ Diferenciación del producto

Cuadro 20. Indicadores de atractividad.

	0-3 Débil	3-6 Media	6-10 Fuerte
a. Accesibilidad al mercado	Menor a 1	Menor a 3	Mayor a 7
b. Tasa de Crecimiento	Menor a 1	Mayor a 3	Mayor a 6
c. Dureza de la Competencia	Menor a 2	Mayor a 4	Mayor a 8
d. Diferenciación del producto	Mayor a 1	Mayor a 5	Menor a 8

Cuadro 21. Ponderación para la comercialización del producto a Regional.

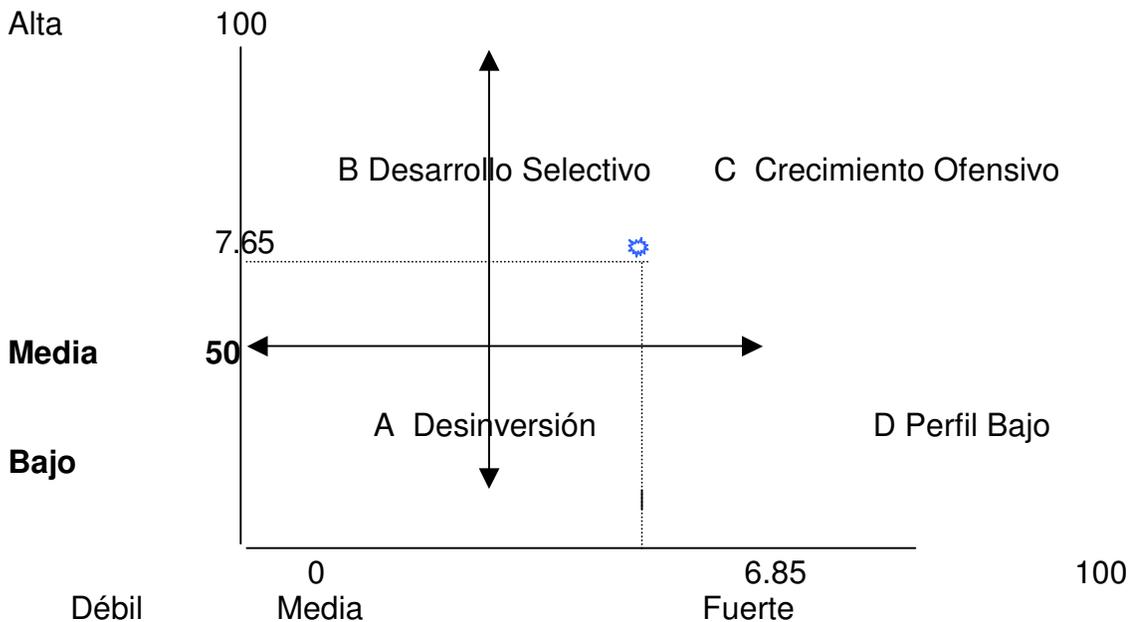
Indicadores	Calificación	0-3 Débil	3-6 Media	6-9 Fuerte	%
Accesibilidad al mercado	25			8	2.0
Tasa de Crecimiento	30		6		1.8
Dureza Competencia	20			1.2	1.6
Diferenciación del Producto	25			9	2.25
Total	100				7.65

Cuadro 22. Ponderación para la comercialización del producto a Nacional.

Indicadores	Calificación	0-3 Débil	3-6 Media	6-9 Fuerte	%
Accesibilidad al mercado	25		4		1.0
Tasa de Crecimiento	30		6		1.8
Dureza Competencia	20			1.8	1.8
Diferenciación del Producto	25			9	2.25
Total	100				6.85

Según los resultados arrojados del nivel de atractividad se observa que la mejor opción, dentro del mercado del producto de Abono orgánico esta inclinado hacia el mercado regional puesto que en un primer momento buscamos posicionarnos en el mercado regional para luego proyectarnos a escala nacional

Figura 13. Atractividad.



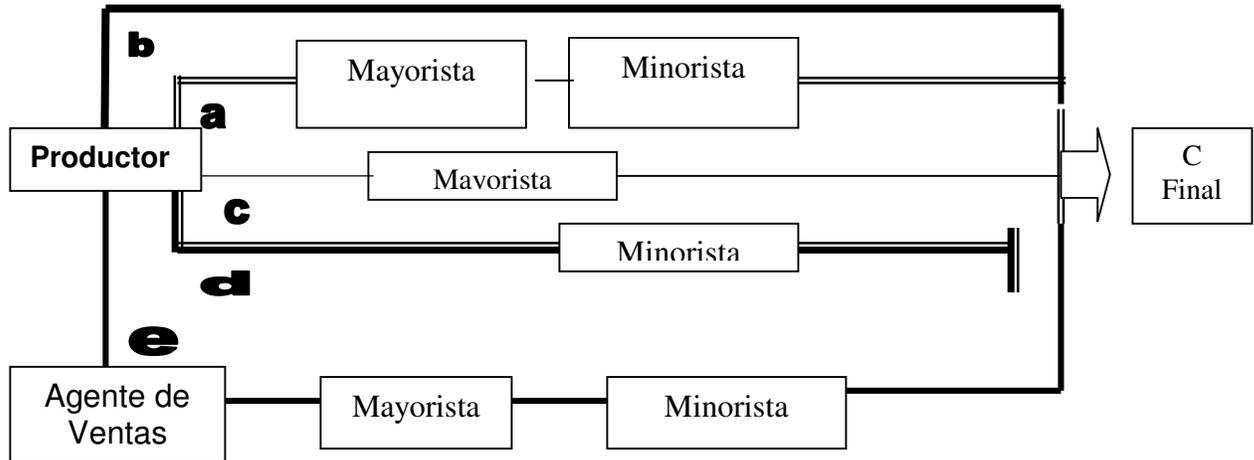
▪ **Competitividad.** Observamos que luego de ubicados los resultados de la ponderación tanto de la competitividad (6.85%) como de la atractividad (7.65%), nuestro producto se ubica en la zona C (crecimiento Ofensivo) lo cual nos indica que el producto nuevo a ofrecer posee elevados atributos y atractivos, de donde la orientación estratégica a seguir es la de un crecimiento ofensivo; para un mercado existente y de esta manera consolidarse en el futuro como una empresa líder dentro del mercado regional de esta clase de productos.

Comercialización del Producto

Distribución del Producto

Canales de Distribución

Figura 14. Canales de distribución.



Los canales de distribución se definen como los conductos que cada empresa escoge para la distribución más completa, eficiente y económica de sus productos o servicios, de manera que el consumidor pueda adquirirlos con el menor esfuerzo posible.

Los canales de distribución son:

- ✓ Productor.
- ✓ Mayorista.
- ✓ Minorista.

Pueden escogerse las siguientes formas de hacer llegar el producto al consumidor:

- ✓ Del productor al mayorista, del mayorista al minorista y del minorista al consumidor.
- ✓ Del productor al consumidor.
- ✓ Del productor al mayorista y de éste al consumidor.

- ✓ Del productor al minorista y de éste al consumidor.
- ✓ Productor- Agente de ventas- Mayorista – Minorista - Consumidor Final.
- ✓ Ahora definiremos a cada uno de ellos:

Mayoristas. Son generalmente empresas grandes con capital y recursos elevados, por lo que pueden mantener gran cantidad de mercancía en su almacén. Tienen su propia fuerza de ventas y publicidad con promociones, teniendo capacidad para otorgar créditos.

Minoristas. Generalmente son empresas pequeñas, que no teniendo recursos económicos, no acceden fácilmente al otorgamiento de crédito y mantienen existencias limitadas de mercancías.

Los canales de comercialización que se proponen utilizar son los del productor al consumidor final; Del Productor al agente de ventas, mayorista, minorista y consumidor final. Los canales de comercialización que se vienen utilizando en la venta de los fertilizantes químicos y orgánicos son Del Productor al mayorista y de este al consumidor final; y del productor al consumidor final. Se sugiere las siguientes estrategias para implementa los canales de comercialización:

Venta directa: es definida como un método de distribución de productos y servicios, mediante ventas que se realizan persona a persona, fuera de los locales comerciales fijos, a través de revendedores y distribuidores independientes, quienes son compensados por sus ventas y por sus servicios de marketing y promoción,

Venta indirecta: es una modalidad de distribución de productos y servicios en la cual las empresas trabajan con firmas autorizadas que trabajan con el material de las primeras. Por ejemplo, los puntos de venta de celulares, hay unas empresas que tienen el producto, las líneas, etc y hay otras que se encargan de distribuir estos productos que posee la primera.

Para determinar la escogencia del canal de comercialización se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Estabilidad.
- ✓ Reputación.
- ✓ Fuerza de ventas.
- ✓ Capacidad.

✓ Organización. Punto 16

Estrategia de Mercadeo. La estrategia de mercadeo cuenta con varios factores que se interrelacionan y actúan conjuntamente para alcanzar el objetivo propuesto cual es Vender el Producto.

El Mercado Objetivo del El BIOABONO, debe promoverse inicialmente entre los grandes consumidores de abonos orgánicos y de fertilizantes químicos como los gremios de los cultivadores de papa, palma africana, ganaderos, cultivadores de caña panelera, café entre otros mediante la realización de días de campo para evaluar parcelas demostrativas con la presencia de los propietarios de los almacenes distribuidores. Esta estrategia no debe descuidar a los pequeños productores que representan más del 85% del total de los productores del sector agropecuario.

- Presentación del producto:

La presentación del producto (empaque) es de suma importancia puesto que este cumple la doble función de protección del producto y publicidad del mismo.

Empaque: Bolsa de plástico interna y externa de polipropileno
Peso: 50 Kilogramos.

Ventajas: Resistente a la humedad, Facilidad de arrume y almacenamiento

Presentación: Tubular con costura de fondo, corte en la boca zigzag

Como el Bioabono es un producto nuevo en el mercado se debe tener en cuenta el diseño del empaque, este debe ser llamativo e innovador para que tenga una aceptación por parte de los consumidores, se deberá especificar en el empaque la composición química del mismo, así como también, sus propiedades y beneficios, No, de patente y una marca que lo identifique.

- Estrategias de Distribución

Los Puntos De Venta: Se debe instalar un centro de atención al cliente ubicado en el municipio para ofertar su producto implementara un mecanismo de doble vía.

✓ Se instalara un centro de servicio al cliente ubicado en una zona estratégica del municipio, en donde personal calificado brindara al publico en general la información pertinente sobre los beneficios del producto (precios, créditos, capacidad de producción etc)

✓ Se debe implantar un sistema de ventas para los mercados nacionales e internacionales basado en la venta del producto por medio de catálogos, para ello debe contar con personal calificado

La Promoción. Para lograr la promoción comercialización y penetración del producto en el mercado se debe desplegar una serie de procedimientos estratégicos de difusión a través de la implementación de folletos publicitarios, avisos en prensa local y/o nacional, radio, página Web entre otros. Además como el producto es nuevo se pueden incentivar algunos mecanismos de promoción para aumentar la demanda del producto tales como:

Premios: su objetivo principal es convencer al cliente de comprar nuestro producto en el momento mismo en que lo ve. Cualquiera que sea el tipo de premio de que se trate, siempre deberá parecer irresistible a los ojos del consumidor.

Reducción de precios: este tipo de estrategia promocional ofrece a los consumidores un descuento de cierta cantidad de dinero sobre el precio regular de un producto; el monto de la reducción se anuncia en la etiqueta o en el paquete. Estas promociones atraen a los consumidores a través del precio y de esta manera el fabricante está dando implícitamente una razón para que el consumidor compre el producto en el momento en que está viendo la promoción.

Muestras: las muestras son una estrategia de promoción de ventas en la que el producto en sí es el principal incentivo.

Tipos de muestras:

- ✓ Muestra dentro del empaque.
- ✓ Muestras de puerta en puerta.
- ✓ Muestras por correo.
- ✓ Muestras en las tiendas

Los precios.

✓ Los precios de mercado dependen del juego de la oferta y demanda del producto.

✓ Capacidad de compra, Nivel socioeconómico, Costos de Producción, Costos de Distribución, Costos financieros, Costos logísticos, Costos de Publicidad y Promoción, margen de utilidad.

✓ Importante: (Comparación de precios con la competencia)

Servicio al cliente. Para atender al cliente se sugiere:

Un centro de atención al cliente ubicado en el municipio en donde personal calificado brindara al publico en general la información pertinente sobre el producto que se ofrece y además se le brindara una asistencia técnica del manejo del producto. Esto sirve como estrategia de venta para el producto.

El jefe de ventas que estará viajando periódicamente a promocionar el producto, deberá ser una persona capacitada en las áreas de los fertilizantes en general, puesto que además de vender el producto estos deben conocer las características del mismo (composición fisico-química), además debe estar preparado para responder a todas las inquietudes que los consumidores tengan , es así como el agente de ventas debe ser una persona idónea en este campo.

El servicio al cliente en la mayoría de los casos debe ser personalizado puesto esto hace que haya una mejor interacción entre el vendedor y consumidor y de esta manera se incrementaría la probabilidad de las ventas

Para observar el comportamiento del producto en el mercado y mirar sus debilidades y fortalezas se sugiere que se haga un seguimiento al comportamiento del producto en el mercado durante un periodo de tiempo de 12 meses. Este seguimiento lo hará la persona encargada del mercadeo del producto.

Para la promoción del Producto, deben resaltarse sus atributos y ventajas comparativas.

8.2 GESTIÓN DE MERCADEO Y VENTAS

Los aspectos comerciales incluyen el análisis de la clientela, la venta, la planificación de productos, la política de precios, la distribución, la investigación de mercados y la ética y responsabilidad social de la empresa.

Cuadro 23 Gestión de mercadeo y ventas.

VARIBLE	F/D	DM	dm	fm	FM
EXISTE UNA EFICAZ SEGMENTACIÓN DEL MERCADO					X
POSICIÓN COMPETITIVA DE LA ORGANIZACIÓN				X	
CANALES DE DISTRIBUCIÓN FIABLES				X	
CANALES DE DISTRIBUCIÓN FINANCIERAMENTE ACEPTABLES				X	
INVESTIGACIÓN DE MERCADOS				X	
CALIDAD DEL PRODUCTO					X
SERVICIO AL CLIENTE				X	
PLANIFICACIÓN DE MARKETING				X	
IMAGEN EXTERNA DE LA ORGANIZACIÓN			X		
EXPERIENCIA DE LA FIRMA EN EL SECTOR		X			

8.3 GESTIÓN DE LA OPERACIÓN

8.3.1 Técnicas en la planta – Procesos operativos. Para la proyección de la Planta de manejo integral de RSM describimos uno de los módulos que conformarán la planta. Cada Modulo esta proyectado para manejar en una jornada de 8 horas 151 toneladas de RSB, evacuando la totalidad en la Jornada y dejando en completo aseo la planta.

▪ **Operación No. 1 – Descarga de los residuos sólidos en la rampla receptora y estabilización del PH.** Los carros recolectores descargarán la materia prima (residuos sólidos municipales

- (RSM) generados en la ciudad de San Juan de Pasto, en la rampla receptora
- (capacidad de 50 m³—25 TN, el diseño se realizará para recibir 3 carros a la vez).

Esta rampla será diseñada, de acuerdo a las condiciones topográficas del área, para que al recibir la carga, se realice el rompimiento de las bolsas que lleguen, posteriormente se realiza el control de pH, teniendo en cuenta que la materia prima (RSM) llega con un grado de acidez entre 2 y 5.

Corregido el pH, y manejando más del 90% de residuos que se degradan fácilmente; en este primer control se inyecta alcalinizante y aire, el pH se eleva hasta un rango de 6.8 a 7.2, produciendo una alta mortalidad de los patógenos que se encuentran en los RSM y de esta forma se eliminan en un 90% los olores.

Posteriormente se procede a trasladar a las azadas debidamente numeradas los

residuos que han sido descargados y separados, el tiempo de estadía de los residuos en la zona de descargue es de máximo 15 minutos, de esta manera se programa tanto los operarios como la maquinaria para *que cada viaje* que se reciba se evacue inmediatamente.

▪ **Operación No. 2 – Separación manual.** Los residuos sólidos municipales (RSM) son descargados en el área de recepción donde se selecciona manualmente el material reciclable que tradicionalmente se mezcla con la materia orgánica.

Se separa un alto porcentaje de residuos reciclables de mayor tamaño como cartón, piedras, madera, plásticos, ícopor y otros elementos, que según la experiencia en el manejo de las 85 toneladas puede ser entre el 20 y 35% del material proveniente de los residuos domiciliarios de la ciudad.

Los residuos sólidos biodegradables RSB siguen su recorrido y pasan al área de azadas para proseguir su proceso de mineralización y se evacuan al relleno los no biodegradables.

Se realiza un control de calidad para determinar su grado de acidez

Cuadro 24. Residuos biodegradables.

CARACTERÍSTICAS RSB – HAZADA		
HUMEDAD		36 A 40%
TEMPERATURA		ABIENTE
Ph		NEUTRO
DENSIDAD		0.45 A 0.50
COLOR		VERDOSO
TEXTURA		GRUESOS
PRESENTA HUMEDAD	ESCURRIMIENTO	POR

Con esta materia prima se construyen las azadas de 14 metros de ancho x 6 metros de alto como mínimo y 52 de largo, es decir que se construirá la azada con los residuos de 10 días, un promedio de 100 toneladas para un total por azada de 1.000 toneladas aproximadamente.

▪ **Operación No.3 – Inoculación con microorganismos mineralizadores de hidratos de carbono — BIOTER -.** Para realizar la primera inoculación, es necesario que el material de la azada tenga un pH neutro y la humedad requerida por los microorganismos.

En trabajos ya realizados en otros municipios y ciudades, se ha comprobado que a las 12 horas de realizada la inoculación, la temperatura del material esta en un promedio de 55 a 60 °C. Este proceso, de biodegradación y mineralización a partir del uso de inóculos microbianos tiene alta eficiencia durante los siguientes 15 días de efectuada la inoculación.

A cada azada se le lleva una Ficha Técnica, en donde se registra el comportamiento de los diferentes parámetros de control del proceso, durante el período de los 15 primeros días, se encuentran las siguientes características de la materia prima tratada (RSB) así:

Cuadro 25. Características Hazada.

CARACTERÍSTICAS HAZADA	
HUMEDAD	25 a 30%
TEMPERATURA	60 a 65°C
PH	NEUTRO
DENSIDAD	0.5 a 0.65
COLOR	CAFÉ NEGRUZCO
TEXTURA	GRUESOS
PRESENTA ALTA EVAPORACIÓN	

A diferencia de las plantas de compostaje tradicionales diseñadas, se presume que la producción de lixiviados, para el caso del manejo de los residuos de plazas de mercado de Bogotá 400 tn-día es de 1.550 litros / día, con esta biotecnología, en las azadas se presenta una alta evaporación por las temperaturas que se manejan (60 a 78 °C durante todo el proceso) por lo tanto no hay lixiviación, en análisis realizados en otras regiones y en el ensayo de las 85 tn se ha determinado que la lixiviación se controla en aproximadamente un 90% de la tradicional que se presenta en este tipo de trabajos.

▪ **Operación No. 4- Controles.** Se realizaran diariamente controles de pH, humedad, temperatura y de aireación 1 volteo semanal; datos que se registraran en la ficha técnica de la hazada. Con base en estos datos se determina la periodicidad de los volteos, la necesidad de aumentar el grado de humedad, etc.

A medida que se realicen estos controles se elaborarán curvas de temperatura, y con base en éstas se analiza el trabajo que están realizando los microorganismos inoculados y se determina la frecuencia de inoculación.

▪ **Operación No. 5 – Inoculación con microorganismos que mineralizan la fibra celulolítica — BIOCEL -.** Aproximadamente a los 15 días de construida la azada se realiza la segunda inoculación con microorganismos que mineralizan las

fibras celulolíticas, en forma similar a la inoculación anterior, ésta se efectúa tan pronto los RSB presenten una mineralización superior al 80% de los hidratos de carbono, y les dejen el campo libre al nuevo inóculo para atacar la celulosa y realizar la fijación definitiva del nitrógeno y del fósforo, impidiendo que los mismos se volatilicen y lixivien.

La azada durante el período del 15 a 40 días de haberse construido, se encuentra con las siguientes características:

Cuadro 26. Características Hazada.

CARACTERÍSTICAS HAZADA	
HUMEDAD	20 A 22%
TEMPERATURA	70 A 78 °c
PH	NEUTRO
DENSIDAD	0.90 a 0.95
COLOR	NEGRUZCO
TEXTURA	GRUESOS Y FINOS
PRESENTA ALTA EVAPORACIÓN	

Esta temperatura va descendiendo a medida que los microorganismos consumen la fibra celulolítica y dejan más del 90% de los RSB mineralizados.

- **Operación No. 6 – Controles.** Durante todo el proceso es necesario realizar controles diarios de pH, temperatura, humedad y de aireación un volteo por semana, con el propósito de garantizar un control total de vectores y una excelente mineralización de los RSB tratados. Estos controles se registran en la ficha que se lleva a cada hazada. Anexo. Ficha Controles.

En esta etapa la altura de la hazada ha disminuido en un 40% aproximadamente, el material se encuentra con una apariencia negruzca, similar a la tierra negra, con un contenido apreciable de elementos mayores NPK, en comparación con el compost.

- **Operación No. 7 – Inoculación con microorganismos que controlan la microflora del bioabono - BIOCON – I.** Se procede a realizar la inoculación de microorganismos que van a poblar el BIOABONO obtenido, garantizando al agricultor que el producto va a tener una microflora benéfica para los cultivos.

La hazada se encuentra con las siguientes características:

Cuadro 27. Características Hazada.

CARACTERÍSTICAS HAZADA	
HUMEDAD	18 A 20%
TEMPERATURA	35 A 40°C
Ph	NEUTRO
DENSIDAD	0.95 a 1.10
COLOR	NEGRO TIERRA
TEXTURA	FINA

▪ **Operación No. 8. –Secado y tamizado.** Finalizado el proceso de biodegradación y mineralización de la materia prima (residuos biodegradables), el bioabono obtenido se somete a un secamiento espontáneo, para lo cual se requiere la construcción de un invernadero o cobertizo, para realizar posteriormente el tamizado, con el objeto de mejorar su apariencia física y darle una granulometría uniforme. Esta operación se realiza con tres trommels, dos para gruesos y uno para material fino.

▪ **Operación No. 9. – Empaque.** Realizado el tamizaje, el bioabono se almacena a granel o se empaqueta, para su posterior comercialización.

El empaque que se debe utilizar para mantener las condiciones del BIOABONO, es una bolsa de plástico interna, la cual evita la pérdida de humedad del producto y posteriormente se empaqueta en un costal de polipropileno tejido con el objeto de ofrecer resistencia, teniendo en cuenta que los bultos son de 50 kgs.

A cada una de estas operaciones, se les lleva una FICHA de Control, de esta manera se garantiza la realización de la programación, teniendo un seguimiento riguroso a cada una de las actividades, cantidades y tiempo de ejecución:

8.3.2 Diagramas. En los DIAGRAMAS se presenta en forma sucinta la manera como se desarrolla el proceso productivo en la Planta, desde el ingreso de los residuos hasta el tamizaje y posterior comercialización y aplicación del producto obtenido BIOABONO. En este se observa que la operatividad de la planta es sencilla, teniendo en cuenta que se programa tanto la mano de obra como el equipo a utilizar para evacuar los residuos a medida que van llegando, es decir, que los residuos que llegan diariamente se evacúan y la planta se deja limpia al término de la jornada.

En el Diagrama de Flujo, se presenta cada una de las operaciones con las cantidades de materia prima que entra, insumos requeridos y operaciones que se realizan hasta obtener el producto final para su comercialización y aplicación en diferentes cultivos.

Una de las características importantes que se debe tener en cuenta en la producción y obtención del BIOABONO es la rigurosidad en las operaciones, las cantidades de los insumos y requerimientos de cada una de las operaciones. Para garantizar el resultado se llevan fichas técnicas de cada una de las hazadas y su comportamiento para prever posibles fallas.

Cuadro 28. Equipo y maquinaria para planta de manejo ambiental de RSB procedentes de la ciudad de San Juan de Pasto y producción de bioabonos

REQUERIMIENTOS	CARACTERISTICAS
TERRENO	
Lote de 4 Hectáreas	Un 80% plano
Adecuación lote (recebado y Compactado)	Diseñado para trafico pesado
Cercas vivas	Barreras de viento
Canales perimetrales	Que cumplan normas ambientales
CONSTRUCCIONES	
Cubierta del área de manejo RSB 2 has	Altura de 7 mts.
Transformador	150 KVA
Oficinas – área administrativa	90 M2
Campamento	60 M2
Bodega	300 M2
Invernadero	20.000 M2
EQUIPO Y MAQUINARIA	
Equipo de recepción y separación	Placa de 500 M2
• Selladora (3)	Convencional
• Cosedora (3)	Convencional
• Herramienta en general	Electro mecánica
• Tamizadora y/o Trommel	Capacidad de 9 ton / hora de Bioabono
• Compactadora/prensa	Capacidad 30.000 libras de presión
• Balanza convencional	Capacidad de 100 Kgs
• Camioneta	
• Termómetro	De 24"
• PH metro	Digital
• Higrómetro	Digital
MAQUINARIA	
• 3 Retrocargadores	Capacidad de 2.5 yardas c/u

8.3.3 Área de gestión operacional. La biotecnología tiene claramente definidos y estandarizados sus procesos, sin embargo es menester reclutar y capacitar a prácticamente todo el personal que va a laborar en la empresa.

Cuadro 29. Área de gestión operacional.

VARIABLE	F/D	DM	dm	fm	FM
PERSONAL OPERATIVO CALIFICADO			X		
FLUJO DE OPERACIONES ESTANDARIZADO					X
ALTA CALIDAD DEL PRODUCTO OBTENIDO					X
PERSONAL DE RECICLADORES SIN RELACION LABORAL CON LA EMPRESA		X			
RETROEXCAVADORAS-OUTSOURCING				X	
TROMELS (TAMIZADO)					X
LA TECNOLOGÍA OPERA CON ESCASA SEPARACIÓN					X
CUALIFICACION Y CUMPLIMIENTO DE LOS PROVEEDORES					X
ESTADO DE LAS INSTALACIONES, EQUIPO, MAQUINARIA Y EDIFICACIONES					X
EFICACES PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS					X
EFICACES PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD					X
UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES					X
ORGANIZACION TECNOLOGICAMENTE COMPETITIVA					X

8.4 GESTIÓN CONTABLE

Los sistemas contables proporcionan información económica y social a través de conceptos y procesos que se originan de datos económicos, financieros de naturaleza cuantitativa, que se recolectan y se resumen en informes que son base para la toma de decisiones.

Los objetivos de la información contable se originan principalmente en las necesidades de los usuarios. Además, son afectados por el ambiente económico, legal, político y social en que tiene lugar la presentación de la información y por las limitaciones y características del tipo de información que se provee.

La presentación de informes financieros debe proveer información que sea útil para presentar a inversionistas y acreedores actuales y potenciales y otros usuarios para tomar decisiones racionales sobre inversiones, créditos y similares. La información debe ser comprensible para aquellos que tengan una comprensión razonable de las actividades comerciales y económicas que estén dispuestos a estudiar la información con una diligencia razonable.

8.4.1 Normatividad. El marco conceptual de la contabilidad en Colombia ha sido establecido mediante el decreto reglamentario 2649 de 1993.

Para armonizar y unificar el sistema contable de los principales sectores de la economía colombiana se creó el Plan Único de Cuentas (PUC), un instrumento que busca mejorar la calidad, transparencia y comparabilidad de la información contable, además de generar múltiples beneficios para sus usuarios, en la actualidad existen quince planes únicos de cuentas que se aplican de acuerdo con la actividad económica realizada por cada empresa. La empresa Bioorgánicos de Nariño S.A, aplicará el PUC para entes prestadores de servicios públicos domiciliarios.

8.4.2 Estados financieros. Los estados financieros cuya responsabilidad en su preparación y presentación corresponde al administrador del ente económico, reflejan a una fecha de corte, la recopilación, clasificación y resumen final de los datos contables. El reglamento general de la contabilidad hace una clasificación completa de las diferentes clases de estados financieros y reconoce la importancia de ellos como medio principal para suministrar información contable para quienes no tienen acceso a los registros del ente.

Son estados financieros básicos:

- ✓ El balance general.
- ✓ El estado de resultados.
- ✓ El estado de cambios en el patrimonio.
- ✓ Es estado de cambios en la situación financiera.
- ✓ El estado de flujos de efectivo

8.4.3 Análisis de razones financieras. Los estados financieros informan acerca de la posición de una empresa en un punto en el tiempo y acerca de sus operaciones con relación a algún periodo anterior. Sin embargo, el valor real de los estados financieros radica en el hecho de que dichos documentos pueden usarse para ayudar a predecir las utilidades y los dividendos futuros de la empresa. Desde el punto de vista de un inversionista, el análisis de estados financieros sirve únicamente para la predicción del futuro, mientras que desde el punto de vista de la administración, el análisis de estados financieros es útil como una forma para anticipar las condiciones futuras y lo que es más importante, como un punto de partida para la planeación de aquellas operaciones que hayan de influir sobre el curso futuro de los eventos.

El análisis de las razones financieras de la empresa es por lo general el primer paso de un análisis financiero. Las razones financieras se han diseñado para mostrar las relaciones que existen entre las cuentas de los estados financieros.

Para la puesta en marcha de la empresa Bioorgánicos de Nariño S.A. se han presupuestado los siguientes costos y gastos financieros.

8.4.4 Evaluación Financiera.

Cuadro 30. Costos del proyecto de transformación.

COSTOS DEL PROYECTO DE TRANSFORMACION		
CONSUMO TOTAL	COSTO TOTAL DIA	COSTO POR TON.
BACTERIA	1,959,993	14,000
CAL VIVA	80,000	400
POLIPROPILENO	-	-
MICRORELLENO	-	-
RETROEXCAVADORA	1,050,000	5,250
SERVICIOS PUBLICOS	33,333	167
INSECTICIDA	8,000	40
PRENSAS	-	-
DOTACION Y HERRAMIENTAS	23,334	117
INFRAESTRUCTURA	-	-
EMPAQUE BIOABONO	385,000	1,925
COSTOS INSUMOS /DIA	3,539,660	21,899
COSTOS MANO OBRA/DIA	595,906	2,980
TOTAL COSTOS DIA	7,675,226	46,778
COSTOS MENSUALES		
COSTO INSUMOS	92,031,160	
COSTO MANO DE OBRA	15,493,545	2,980
COSTO DE MANEJO AMBIENTAL	1,853,400	356
COSTO TRANSPORTE RECICLADORES	2,080,000	
COSTO PROGRAMA RELACIONES COMUNIDAD	3,000,000	
COSTO PROGRAMA CULTURA CIUDADANA	5,000,000	
BONIFICACION POR RECICLAJE	5,200,000	
TOTAL COSTO OPERACIONAL	124,658,105	3,336
ADMINISTRACION	22,002,500	1,199
TOTAL COSTO MES	146,660,605	143,836

Cuadro 31. Ingresos venta de bioabono.

INGRESOS VENTA DE BIOABONO			
	CANTIDAD TONELADA DIA	PRECIO POR TONELADA	TOTAL DIA
INGRESO POR BIOABONO	35	160,000	5,600,000
INGRESO POR TARIFA	140	9,800	1,372,000
INGRESO TOTAL			6,972,000

Cuadro 32. Estado de resultados planta de transformación.

▪ INGRESO TOTAL MES	181,272,000
INGRESO POR TARIFA	35,672,000
INGRESO POR BIABONO	145,600,000
▪ COSTO TOTAL MES	146,660,605
COSTOS OPERATIVOS	124,658,105
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	22,002,500
UTILIDAD BRUTA	34,611,395
IMPUESTOS 38%	13,152,330
▪ UTILIDAD NETA MES	21,459,064.90

Cuadro 33. Inversión y monto.

INVERSION	MONTO
Capital de Trabajo	405,800,000
Instalación eléctrica	50,000,000
Equipos	10,000,000
Camioneta	55,000,000
Tromel (3)	181,000,000
Techo invernadero	300,000,000
Adecuación Antanas	120,000,000
Dirección y supervisión de montaje	15,000,000
TOTAL	1,136,800,000

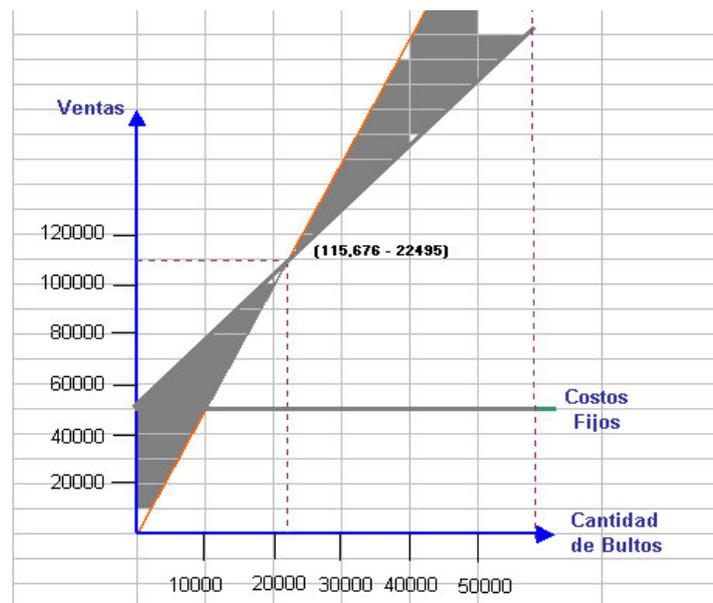
Cuadro 34. Flujo de caja.

CONCEPTO	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS											
INGRESO POR TARIFA		428064	428064	428064	428064	428064	428064	428064	428064	428064	428064
INGRESO POR ABONO		1747200	1747200	1747200	1747200	1747200	1747200	1747200	1747200	1747200	1747200
TOTAL INGRESOS		2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264
COSTOS PRODUCCIÓN		1759927.3	1759927.3	1759927.3	1759927.3	1759927.3	1759927.3	1759927.3	1759927.3	1759927.3	1759927.3
COSTO DEDUCIBLE – DEPRECIACIÓN		95100.00	95100.00	95100.00	95100.00	95100.00	95100.00	95100.00	95100.00	95100.00	95100.00
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTO		320236.7	320236.7	320236.7	320236.7	320236.7	320236.7	320236.7	320236.7	320236.7	320236.7
IMPUESTOS (38%)		121690.0	121690.0	121690.0	121690.0	121690.0	121690.0	121690.0	121690.0	121690.0	121690.0
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTO		198546.8	198546.8	198546.8	198546.8	198546.8	198546.8	198546.8	198546.8	198546.8	198546.8
DEPRECIACIONES (+)		95100	95100	95100	95100	95100	95100	95100	95100	95100	95100
COSTOS DE INVERSIÓN	-731000		50000		50000	355000	50000		50000		50000
CAPITAL DE TRABAJO	405800.0										
VALOR SALVAMENTO											83600
FLUJO NETO CAJA	-731000	-112153.2	243646.8	293646.8	243646.8	-61353.2	243646.8	293646.8	243646.8	293646.8	327246.8
Tasa de oportunidad real	12%										
TIRF	18%										
VALOR PRESENTE NETO	\$147161.3										
B/C (12%)	1.02										
INGRESOS		2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264	2175264
EGRESOS	731000	2287417.2	1931617.2	1881617.2	1931617.2	2236617.2	1931617.2	1881617.2	1931617.2	1881617.2	1848017.2

8.4.5 Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio de una Empresa es el nivel de producción en el cual los ingresos obtenidos son iguales a los costos totales. La deducción del punto de equilibrio es útil para estudiar las relaciones entre costos fijos, costos variables y los beneficios, en la práctica se utiliza ante todo para calcular el volumen mínimo de producción al que puede operarse sin ocasionar pérdidas y sin obtener utilidades.

Figura 15. Punto de equilibrio.



El análisis del punto de equilibrio también es útil para: Orientar la decisión sobre el tamaño inicial y la tecnología a emplear (capacidad Instalada). Realizar programaciones teniendo en cuenta la capacidad utilizada
Redefinir precios o tarifas para hacer factible el proyecto

Observando la gráfica se puede concluir que los costos fijos se representan mediante una recta paralela al eje de las abscisas (X). En este eje se pueden cuantificar las cantidades de bioabono que se van a producir (22.495). En el eje de las ordenadas (Y) se anotan los valores monetarios correspondientes a los ingresos por ventas (115.676.425,20)

Lo cual significa que al producir 22.495 bultos de Bioabono Orgánico no se obtendrá ni utilidades ni pérdidas.

Para que el proyecto empiece a generar utilidades deberá producirse y venderse por encima de esta cantidad.

9. MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO

Cuadro 35. Matriz de perfil competitivo.

FACTORES CLAVES DE ÉXITO	PESO	BIOORGÁNICOS DE NARIÑO		APROBORCA		BIOORGÁNICOS DE COLOMBIA		BIOORGÁNICOS LA PRADERA	
		VALOR	VALOR SOPESADO	VALOR	VALOR SOPESADO	VALOR	VALOR SOPESADO	VALOR	VALOR SOPESADO
Calidad del producto	15	3	0.45	1.5	0.225	4	0.6	2.5	0.375
Precio del Producto	10	2.5	0.25	1	0.10	4	1.4	3	0.30
Canales de comercialización	8	2.5	0.20	1	0.08	4	0.32	1	0.08
Tecnología	10	4	0.40	2.5	0.25	4	0.40	2.5	0.25
Personal calificado	10	3	0.30	2.5	0.25	4	0.40	3.5	0.35
Capacidad económica	9	3.5	0.31	2.5	0.225	3.5	0.315	4	0.36
Patente	10	4	0.40	1	0.10	4	0.40	1	0.10
Protección ambiental	10	3.5	0.35	3	0.30	4	0.40	3.5	0.35
Marketing	8	3	0.24	1	0.08	4	0.32	2.5	0.20
Ubicación	10	3.5	0.35	2.5	0.25	4	0.40	4	0.40
TOTAL	100%		3.25		1.86		3.96		2.765

9.1 RADAR DEL BENCHMARKING

Comparadas las cuatro compañías, Bioorgánicos de Colombia, es la empresa líder y la que se constituye en referente para Bioorgánicos de Nariño, en cuanto a la necesidad de mejorar en los factores claves de éxito que la igualen a Bioorgánicos de Colombia, sobre todo en lo que tiene que ver con la calidad del producto, la calificación del personal y el marketing, Bioorgánicos de Nariño deberá buscar expandir sus mercados a cultivos permanentes altamente consumidores de bioabono para poder equipararse con su referente.

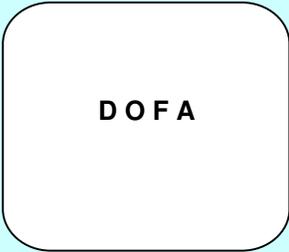
9.2 PROPUESTA DEL MEJORAMIENTO

Debe ser un objetivo permanente de Bioorgánicos de Nariño mejorar en la selección e investigación de mercados y calidad, así como en las formas de llegar a los fines o sea en las tácticas y estrategias para la mezcla producto-precio-promoción-performance.

10. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

El análisis integrado del entorno de la organización y de su situación interna lleva la formulación de lo que debe ser y hacer la empresa en el mediano y largo plazo, en la matriz DOFA, cuadro No. Se presentan las oportunidades, las amenazas, las fortalezas y las debilidades de la empresa

Figura 16. Matriz DOFA.

MATRIZ DOFA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<div style="text-align: center;">  <p>DOFA</p> </div>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flujo de operaciones estandarizado 2. Alta calidad del producto obtenido 3. Tecnología opera con escasa separación 4. Ubicación de las instalaciones 5. Organización tecnológicamente competitiva 6. Alta rentabilidad como retorno de la inversión 7. Experiencia técnica 8. Tecnología patentada 9. Registro sanitario y de comercialización vigente 10. Bajo costo del producto obtenido 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal de recicladores sin relación laboral 2. Poca experiencia de la firma en el sector 3. Imagen externa de la organización
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: yellow; padding: 5px; writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-right: 10px;">OPORTUNIDADES</div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Economía basada en el sector primario 2. Alto volumen de demanda de fertilizantes químicos 3. Respeto por el medio ambiente 4. Alto precio de fertilizantes químicos 5. Ley 99/93. 6. Decreto 1713/02 7. Resolución 1045 de 2003 8. Tecnología de punta para el proceso 9. Costos bajos por tecnología apropiada </div>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usar la calidad del producto para aprovechar la alta demanda de productos orgánicos. 2. Usar el bajo costo y alta calidad del producto frente al alto costo de los fertilizantes. 3. Usar una tecnología apropiada y respetuosa con el medio ambiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar la alta calidad del producto para contrarrestar el poder económico de las grandes empresas productoras y comercializadoras del producto. 2. Aprovechar la calidad del producto para posicionarlo en el mercado.

A M E N A Z A S	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poder económico de las empresas comercializadoras de fertilizantes 2. Posible entrada de nuevos competidores 3. Hábito de compra de fertilizantes químicos 4. Fuerte resistencia al cambio 5. Producto poco conocido 6. Desvalorización de las experiencias ancestrales 7. Migración campesina 8. Difícil situación de orden público 9. Formación de precios en mercados lejanos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar la normatividad legal para potenciar y dignificar el trabajo de los recicladores 2. Aprovechar los costos bajos, la tecnología apropiada y la calidad del producto para minimizar la falta de experiencia de la firma. 3. Aprovechar la existencia de patentes para mejorar la imagen externa de la empresa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer la cooperativa de recicladores en temas sociempresariales 2. Capacitación y entrenamiento del personal. 3. Implementación de programas de desarrollo humano.
--	---	--	--

10.1 FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO

La síntesis realizada en el capítulo precedente, nos permite tener una visión integrada y global de la situación de la empresa en el contexto en que existe. Nos indica de que es capaz, cuales son sus intereses y fundamentalmente cuál es su posicionamiento en el mercado; las mismas nos servirán de base para formular el plan de desarrollo estratégico de la firma.

10.2 VISIÓN

En tres años nos vemos:

- ✓ Como una organización, con un buen posicionamiento local en la producción y comercialización del bioabono. Sólida, rentable y con eficientes sistemas de distribución.
- ✓ Con un talento humano altamente capacitado, unido e integrado en equipos de trabajo para beneficio del cliente, tanto interno como externo.
- ✓ Con una alta dirección ejerciendo el liderazgo que le corresponde, propiciando una gerencia participativa que brinde empoderamiento a sus colaboradores y con un alto grado de culturización en todos los niveles de la organización.
- ✓ Con una infraestructura tecnológica y de sistemas de información que nos permita cumplir nuestros objetivos de crecimiento, cubrimiento y rentabilidad.
- ✓ Siendo una organización consolidada financieramente, altamente productiva, generando la rentabilidad requerida para permanecer, crecer y retribuir adecuadamente a los colaboradores, accionistas y la comunidad.

Cuadro 36. Matriz de evaluación de formulación de misión criterios de evaluación.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ CLIENTE: son los comerciantes mayoristas y los consumidores son los pequeños, medianos y grandes productores agropecuarios, caña panelera, papicultores y ganadería de leche. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TECNOLOGÍA: Transformar la fracción orgánica de los residuos sólidos en abono.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ SEVICIOS: Nuestro producto es el Bioabono 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EFFECTIVIDAD RECONCIL: buscando permanentemente el desarrollo integral y equitativo de su talento humano
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MERCADOS: Nuestro mercado es el departamento de Nariño, constituido por mayoristas de agroquímicos, minoristas, y productores de papa, horticultores, café, orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RESPONSABILIDAD SOCIAL: Un compromiso con los agricultores y ganaderos, para ofrecerles un producto altamente eficaz y a buen precio.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ FILOSOFIA: Compromiso, rentabilidad, calidad, competitividad, talento humano y productividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PREOCUPACIÓN POR LA SUPERVIVENCIA: La concreción de los objetivos estratégicos le darán la sostenibilidad necesaria
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AUTOCONCEPTO: Somos una empresa comprometida con la gestión integral de residuos sólidos 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ IMAGEN PUBLICA: productor de bioabono de alta calidad, con precios justos y excelente servicio. 	

10.3 MISIÓN

Bioorgánicos de Nariño S.A., esta comprometido con la gestión integral de residuos sólidos, orientado al Departamento de Nariño, especialmente para satisfacer las necesidades de los productores agropecuarios pequeños, medianos y grandes, produciendo un bioabono de alta calidad, con precios justos y un excelente servicio, utilizando una biotecnología innovadora, buscando permanentemente el desarrollo integral y equitativo de su talento humano.

10.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

En desarrollo de su misión Bioorgánicos de Nariño S.A., tendrá como objetivos corporativos, para los próximos tres años, los siguientes:

10.4.1 Objetivos de rentabilidad. Generar una utilidad operacional de por lo menos 23% sobre las ventas y una utilidad, antes de impuestos, de por lo menos 15% sobre las ventas.

10.4.2 Objetivos de estructura organizacional. Consolidar una estructura organizacional ágil, flexible, oportuna en las decisiones, altamente profesional,

orientada hacia el servicio al cliente, la rentabilidad, la productividad y con una alta capacidad de gestión y control de resultados.

10.4.3 Objetivos de servicio al cliente. Crear una cultura de servicio al cliente, estableciendo un sistema de post venta y seguimiento que permita asegurar su lealtad.

10.4.4 Objetivos de gestión. Realizar mediciones periódicas de un conjunto de índices de gestión, previamente definidos por la alta dirección, mediante un sistema formal de monitoreo y seguimiento de los logros estratégicos de la empresa.

10.4.5 Objetivos de mercado. Lograr vender 12.000 toneladas anuales de Bioabono en el Departamento de Nariño.

10.4.6 Objetivos de calidad. Producir un bioabono que cumpla con los estándares de calidad fijados en la norma Icontec 1551.

10.4.7 Objetivos de productividad. Obtener Un rendimiento del 30% en el procesamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos.

10.4.8 Objetivos de investigación. Presentar resultados de por lo menos tres investigaciones que permitan conocer las dosis y frecuencias optimas de aplicación del bioabono en papa hortalizas y pasturas.

10.4.9 Objetivos de responsabilidad social. Entregar a los consumidores un producto de óptima calidad.

10.5 ESTRATEGIAS

Entendemos por estrategia, en este contexto el camino, los lineamientos que indican y plantean, el cómo lograr la misión y los objetivos que se propone la empresa

10.6 SEGMENTACIÓN

La segmentación o procede de las posibilidades que ofrecen los mercados amplios, en muchos casos, la estrategia no tiene porque dirigirse a la totalidad del mercado sino a una parte concreta del mismo. Su objetivo es servir más segmentación y de forma más efectiva a las segmentación de los clientes.

El mercado objetivo esta encaminado a cubrir la demanda en el Departamento de Nariño, con un bioabono para utilizarse en cultivos de ciclo corto y peremnes y en jardinería.

10.6.1 Matriz de segmentación

Cuadro 37. Matriz de segmentación.

BIOORGÁNICOS DE NARIÑO S.A.		PRODUCTOS ORIGINALES TRADICIONALES		PRODUCTOS NUEVOS	
		BIOSONONO	BIOABONO ORNAMENTAL	PRODUCTO	PRODUCTO
MERCADOS	NARIÑO	X	X		
ORIGINALES	PAPERERO	X			
TRADICIONALES	LECHERO	X			
	HORTICOLA	X			
	CAÑA PANELERA	X			
	CAFÉ ORGANICO	X			
	PALMA	X			
	ALMANCENES DE CADENA		X		
	VIVEROS		X		
	COMUNIDAD GENERAL EN		X		

10.6.2 Matriz de ANSOFF. Entre las estrategias genéricas la de Igor Ansoff data del año 1965 y se deriva de la matriz preconizada por este autor que agrupa las estrategias en cuatro grupos:

- ✓ Penetración del mercado.
- ✓ Desarrollo del producto.
- ✓ Desarrollo del Mercado.
- ✓ Expansión geográfica o diversificación

La planeación estratégica nos define que, con un producto nuevo para un mercado nuevo, utilizando la matriz de desarrollo de producto-cliente, la empresa entre las cuatro estrategias señaladas, la indicada es la de penetración. La decisión se adopta por la perspectiva y la política que tiene la empresa, sobre todo por la tipología del producto que la identifica y que realmente le va a permitir tener éxito en la comercialización, una vez analizados los tipos de mercado y la competencia existente.

La estrategia para penetrar el mercado, pretende aumentar la participación del mercado, que corresponde a los productos presentes en los actuales mercados, por medio de un esfuerzo mayor para la comercialización; incluye aumentar la cantidad de vendedores, elevar el gasto publicitario, ofrecer muchas promociones de ventas con artículos o reforzar las actividades publicitarias.

El momento para introducir el producto, es propicio por cuanto existe una tendencia a nivel regional, nacional y mundial de protección del medio ambiente y consumo de productos obtenidos con paquetes tecnológicos orgánicos, lo cual le da al bioabono una competencia distintiva que se puede desarrollar y consolidar mediante la difusión profusa de la innovación en la medida que se materialice el mercado.

Cuadro 38. Matriz de ANSOFF.

	PRODUCTOS	SERVICIOS	TECNOLOGÍAS
	ACTUALES	NUEVOS	
ACTUALES	PENETRACION	DIFERENCIACIÓN O DESARROLLO DE PRODUCTO	
NUEVOS	SEGMENTACIÓN O DESARROLLO DE MERCADOS	INNOVACIÓN O DIVERSIFICACIÓN	

11. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Para definir una estructura organizacional adecuada para la empresa productora de Bioabono, se propone conformar las siguientes unidades, como componentes básicos alrededor de las cuales se concentrarán todas las acciones de tipo administrativo, financiero, organizacional, comercial, técnico y de producción.

- **Órganos de dirección, administración y control.**

- ✓ Asamblea general.
- ✓ Junta directiva.
- ✓ Gerencia.

- **Unidad administrativa y financiera.**

- ✓ Contabilidad.
- ✓ Almacén.
- ✓ Servicios generales

- **Unidad comercial.**

- ✓ Ventas y Asistencia Técnica

- **Unidad técnica.**

- ✓ Producción.
- ✓ Mantenimiento.

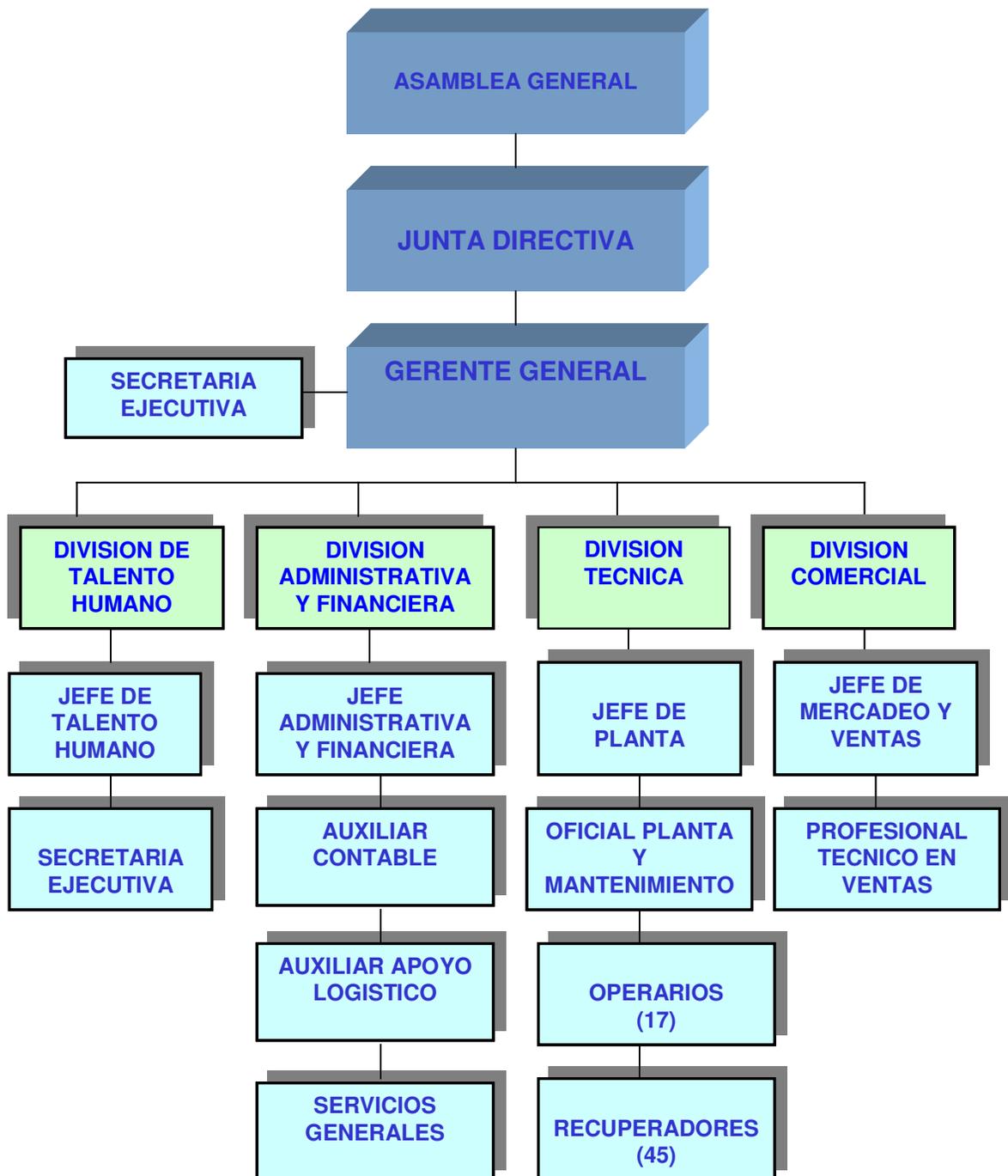
La descripción de esta estructura organizacional corresponde con la representación gráfica del organigrama propuesto a continuación, tanto en lo referente a las unidades administrativas definidas, como a su nivel jerárquico de adscripción

11.1 ORGANIGRAMA

El organigrama propuesto es un instrumento idóneo para plasmar y transmitir en forma gráfica y objetiva la composición de la empresa productora de bioabono.

La siguiente figura presenta una propuesta con la estructura mínima para la organización (con transformación de 50 toneladas diarias de RSM) y que se compone de tres ejes básicos que son el Administrativo, el Comercial y el de Producción.

Figura 17. Organigrama de la empresa BIO-ORGÁNICOS DE NARIÑO.



11.2 DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

A continuación se especifican las tareas inherentes a cada uno de los cargos y/o unidades administrativas que forman parte de la estructura orgánica y que cumplen con las atribuciones de la organización propuesta.

11.2.1 Órganos de dirección, administración y control. Los órganos de dirección, administración y control de la empresa son: Asamblea General, Junta Directiva, Revisoría Fiscal y Representación Legal (Gerencia).

▪ **Asamblea general.** Será el máximo órgano de administración de la empresa y sus decisiones son de obligatorio cumplimiento para todos sus socios y la constituyen todos los socios en ejercicio. Lo relacionado con reuniones y demás aspectos se presenta en los estatutos propuestos.

La Asamblea General, tendrá las siguientes funciones:

- ✓ Establecer e implementar políticas y directrices para el funcionamiento de la empresa y velar por su cumplimiento.
 - ✓ Adelantar las reformas estatutarias que considere necesarias.
 - ✓ Aprobar o improbar los estados financieros y los informes de la Junta Directiva, Representante Legal y Revisor Fiscal de la Empresa.
 - ✓ Destinar los excedentes del ejercicio económico de conformidad con la Ley y los estatutos.
 - ✓ Elegir los miembros de la Junta Directiva.
 - ✓ Elegir el representante legal de la Empresa.
 - ✓ Elegir el Revisor Fiscal.
 - ✓ Autorizar la apertura y funcionamiento de nuevas sedes.
 - ✓ Aprobar los planes de desarrollo de la empresa para cada período estatutario.
 - ✓ Decidir sobre la exclusión de socios de la Empresa.
 - ✓ Disolver la Empresa y autorizar su liquidación cuando haya causas que lo ameriten de conformidad con las disposiciones legales.
- **Junta directiva.** La Junta Directiva será el órgano permanente de administración de la empresa y estará sujeta a las políticas y directrices de la

Asamblea General. Estará compuesta por tres (3) miembros elegidos por la Asamblea General a través de voto secreto y por mayoría absoluta, en forma nominal y para los siguientes cargos: Presidente, Secretario y Tesorero.

La Junta Directiva tendrá las siguientes funciones:

- ✓ Cumplir y velar por el cumplimiento de los planes, estatutos, reglamentos y demás disposiciones de la Asamblea General.
- ✓ Elaborar y aprobar los reglamentos de la Empresa.
- ✓ Aprobar la planta de personal de la Empresa y su remuneración.
- ✓ Rendir informes a la Asamblea General.
- ✓ Aprobar en primera instancia los planes semestrales de actividades de la empresa presentar a la Asamblea general el presupuesto de ingresos y egresos de la empresa para su aprobación.
- ✓ Aprobar los acuerdos semestrales de gastos y traslados presupuestales.
- ✓ Autorizar al representante legal, la celebración de convenios y contratación de gastos mayores a un número definido de salarios mínimos legales vigentes.
- ✓ Designar los miembros honorarios de la empresa.
- ✓ Elaborar y presentar la terna para el nombramiento del representante legal, a la Asamblea General.
- ✓ Decidir sobre la exclusión de miembros de la empresa, previo estudio del caso.
- ✓ Decidir sobre el retiro voluntario de un socio fundador y la correspondiente liquidación de su aporte, de igual manera aceptar o rechazar el nuevo socio que remplazará al socio fundador.
- ✓ Las demás que le asignen los estatutos y la Asamblea General.

El presidente de la junta directiva de la Empresa tendrá las siguiente funciones:

- ✓ Cumplir y velar por el cumplimiento de los planes, estatutos, reglamentos de la Empresa.
- ✓ Coordinar la elaboración de los reglamentos de la Empresa, que se requieran.

- ✓ Proponer a la Junta Directiva para su aprobación la planta de personal de la empresa y su remuneración.
- ✓ Presentar los informes que sean requeridos por la Asamblea general, la junta directiva.
- ✓ Elaborar los planes semestrales de actividades de la empresa.
- ✓ Preparar en coordinación con los demás miembros de la Junta Directiva el presupuesto de ingresos y egresos de la empresa para aprobación de la Asamblea General.
- ✓ Preparar los acuerdos semestrales de gastos y traslados presupuéstales.
- ✓ Proponer a la Junta Directiva la designación de socios honorarios de la empresa.
- ✓ Presentar a consideración de la Junta Directiva, la solicitudes de inclusión de nuevos socios y las propuestas de reemplazo en caso de retiro de alguno de los socios fundadores.
- ✓ Las demás que le asigne los estatutos y la Junta Directiva.

El Secretario de la Junta Directiva de la Empresa tendrá las siguientes funciones:

- ✓ Revisar, estudiar y preparar los proyectos de documento que deban someterse a aprobación de la Junta Directiva y de la Asamblea de socios.
- ✓ Elaborar las actas de las reuniones de Junta Directiva y Asamblea de Socios.
- ✓ Llevar el archivo de la Empresa.
- ✓ Las demás que le asignen los estatutos y la Junta Directiva.

El Tesorero tendrá las siguientes funciones:

- ✓ Intervenir con su firma en la apertura y efectuar los pagos a que haya lugar conjuntamente con el representante legal.
- ✓ Efectuar los descuentos y retenciones definidas por la ley y adelantar su consignación a las entidades correspondientes en los términos de tiempo establecidos para tal efecto.
- ✓ Elaborar la declaración mensual de retención en la fuente para ser presentada a la DIAN.

- ✓ Llevar los libros de contabilidad y efectuar los registros sobre los movimientos financieros de la Empresa.
 - ✓ Las demás que le sean asignadas por los estatutos y por la junta directiva.
 - ✓ Todas aquellas inherentes a la naturaleza del cargo.
- **Revisor fiscal.** La elección del revisor fiscal de la empresa, se hará por la mayoría absoluta de la Junta de socios. El revisor fiscal deberá ser Contador Público con tarjeta profesional vigente, se nombrará por periodos determinados en los estatutos, pero en todo caso podrá ser removido en cualquier tiempo con el voto de la mitad más uno de los socios.

El Revisor Fiscal responderá por los perjuicios que ocasione a la sociedad, a sus asociados o a terceros, por negligencia o dolo en el cumplimiento de sus funciones. Tendrá derecho a intervenir en las deliberaciones de la Asamblea o de la Junta de socios, y en las juntas directivas o concejos de administración aunque sin derecho a voto, cuando sea citado a estas. Tendrá derecho a si mismo a inspeccionar en cualquier tiempo los libros de contabilidad, libros de actas, correspondencia, comprobantes de las cuentas y demás papeles de la sociedad.

Las funciones del Revisor Fiscal son:

- ✓ Cerciorarse de que las operaciones que se celebren o cumplan por cuenta de la sociedad se ajustan a las prescripciones de los estatutos, a las decisiones de la Junta directiva.
 - ✓ Dar oportuna cuenta por escrito a la Asamblea o junta de socios a la Junta directiva o representante legal según los casos de las irregularidades que ocurran en el funcionamiento de la sociedad y en el desarrollo de sus negocios.
 - ✓ Colaborar con las entidades que ejerzan la inspección y vigilancia, y rendirles los informes que haya lugar o le sean solicitados.
- **Gerencia general.** En este órgano de dirección, se concentrarán todas las acciones que se desarrollen en la empresa, tanto administrativas y financieras como técnicas y comerciales. Al gerente general le corresponde la representación procesal y extraprocesal de la empresa y tendrá las siguientes funciones:
 - ✓ Administrar y representar la empresa, así como el uso de la razón social con las limitaciones contempladas en los estatutos.
 - ✓ Formular y ejecutar los planes y programas de actividades de la empresa previa concertación con la Junta Directiva.

- ✓ Definir organigrama, funciones, perfiles, sistema de selección y evaluación de personal, escala salarial, planta de personal y programas de bienestar social, los cuales deberán ser aprobados por la Junta Directiva.
- ✓ Nombrar y renovar la planta de personal de la empresa.
- ✓ Contratar, controlar y remover los empleados de la sociedad.
- ✓ Convocar a junta de socios cada vez que fuere necesario.
- ✓ Ejecutar los acuerdos y decisiones de la Asamblea General y Junta Directiva.
- ✓ Presentar las cuentas y balances a la junta de socios.
- ✓ Abrir y manejar en coordinación con el Tesorero de la Empresa, las cuentas bancarias requeridas para su operación.
- ✓ Obtener los créditos que requiera la sociedad, previa aprobación de la junta.
- ✓ Celebrar todos los actos y contratos cuyo objeto se enmarque dentro del objeto de la empresa.
- ✓ Constituir consorcios o uniones temporales y permanentes.
- ✓ Presentar informes requeridos por la junta directiva y la asamblea general.
- ✓ Velar por uso adecuado y racional de los recursos a su cargo.
- ✓ Las demás funciones que le sean asignadas por los estatutos y por la Junta Directiva y todas aquellas funciones inherentes a la naturaleza y el área de desempeño de su cargo.
- **Secretaría ejecutiva.** Dentro Del organigrama propuesto se encuentra una secretaria ejecutiva quien ejecutará las labores de oficina y asistencia administrativa, no solo en la gerencia sino que desempeñara funciones de secretaria para las otras unidades de dirección de la empresa.

Sus funciones son las siguientes:

- ✓ Colaborar en la organización y atención de reuniones a las que asista el gerente y jefes de división, de acuerdo con la agenda de compromisos.
- ✓ Seleccionar los asuntos que deben ser conocidos en forma directa por su superior, tramitar publicaciones y demás documentación.

- ✓ Proporcionar la información requerida al público y concertar las entrevistas solicitadas con la agenda de actividades del gerente y jefes de división.
- ✓ Recibir visitantes y conocer los asuntos a tratar, para establecer las entrevistas con el gerente y jefes de división y preparar la documentación pertinente.
- ✓ Hacer y recibir llamadas telefónicas, transmitiendo los mensajes respectivos.
- ✓ Tomar dictados, redactar oficios y correspondencia de rutina de acuerdo con las instrucciones concebidas y manejar el archivo general de la empresa.
- ✓ Disponer y organizar material, equipos e instalaciones y demás aspectos que requieran para la celebración de eventos de carácter institucional.
- ✓ Digitar los trabajos en computador y tomar las medidas necesarias para proteger la información sistematizada a su cargo.
- ✓ Las demás inherentes con la naturaleza del cargo y de conformidad con lo que estipulen las disposiciones sobre la materia.

11.2.2 División administrativa y financiera. En ella tendrán lugar todas las acciones de tipo administrativo, financiero, organizacional y de desarrollo institucional de la empresa. Estará integrada por tres unidades que son: Contabilidad, Almacén y Servicios Generales y será dirigida por un jefe administrativo y financiero quién tendrá a su cargo como personal de apoyo un auxiliar contable, un almacenista, una aseoadora y los vigilantes.

▪ **Jefe administrativo y financiero.** Se encargará de dirigir, controlar y evaluar las actividades administrativas, financieras y organizacionales que garanticen el desarrollo de los planes, programas y proyectos de la empresa sus funciones serán:

- ✓ Planear, controlar y ajustar conjuntamente con el recurso humano a su cargo la prestación de los servicios administrativos en la empresa.
- ✓ Adaptar y adoptar las normas técnicas y modelos orientados a mejorar la empresa.
- ✓ Vigilar la aplicación correcta de las normas administrativas y financieras en los procesos administrativos que se adelanten en la empresa.
- ✓ Dirigir la administración de los suministros y dotación necesarios para el desempeño de las funciones.

- ✓ Establecer y mantener las relaciones de coordinación intra y extra institucionales necesarias para la adecuada prestación de los servicios administrativos.
- ✓ Velar por la elaboración, actualización, difusión y aplicación de los manuales de funciones y procedimientos establecidos en lo concerniente a su área.
- ✓ Asumir las funciones de dirección de recursos humanos de toda la empresa.
- **Auxiliar contable.** Servirá De apoyo en los procesos relacionados con la contabilidad de la empresa, la cual se contratará “outsourcing”, esto es, será preferible contratar un contador externo para este trabajo (por costos) ya que la empresa comenzará a producir con el 24% de su capacidad instalado (50 de 210 toneladas de RSM) y en este evento las finanzas serán sencillas de controlar.

Las funciones del auxiliar contable serán entre otras:

- ✓ Apoyar las acciones relacionadas con el manejo y custodia de dineros y valores encomendados a la dependencia y en general de todos aquellos recursos que ingresen a la empresa.
- ✓ Elaborar boletines diarios de caja y bancos, de acuerdo con las normas.
- ✓ Elaborar y enviar cuentas de cobro por concepto de venta de productos.
- ✓ Enviar toda la información que corresponda a movimientos de ingresos y egresos a contabilidad, para su correspondiente registro y demás organismos que requieran la información.
- ✓ Liquidar, elaborar cuentas y a cheques para el pago de cuentas de cobro, nóminas y planillas de personal, efectuando los descuentos a que haya lugar.
- ✓ Rendir periódicamente informes sobre movimientos de ingresos y egresos de la empresa.
- ✓ Promover la utilización racional de los recursos disponibles.
- ✓ Llevar libros auxiliares de contabilidad, caja y bancos.
- ✓ Proporcionar información sobre asuntos concernientes a las actividades de la dependencia cuando lo soliciten.
- ✓ Participar en la elaboración y actualización del manual de normas y procedimientos de su área de trabajo.

✓ Conocer y aplicar las normas sobre el manejo de los fondos de la empresa, así como mantener actualizada toda la información que requiera el contador externo de la empresa, para efectos del manejo contable general de la empresa.

✓ Desempeñar las demás funciones asignadas por la autoridad competente de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del cargo.

▪ **Auxiliar de apoyo logístico y almacén.** El auxiliar de almacén y apoyo logístico ejecutará las labores de programación, coordinación y supervisión de actividades de naturaleza técnica en el área de suministros, bienes de insumos, stock de producto y demás acciones de apoyo logístico para el desarrollo de las actividades de la empresa. Tendrá las siguientes funciones:

✓ Diseñar y aplicar mecanismos para la programación de suministros y elaborar el plan general de compras de bienes e insumos requeridos para el buen funcionamiento de la planta.

✓ Definir y aplicar métodos y procedimientos de apoyo logístico que permitan mejorar la gestión de la empresa.

✓ Diseñar, aplicar y controlar el funcionamiento de almacén e inventarios de la empresa.

✓ Promover y coordinar la aplicación de normas para el uso de vehículos, para el mantenimiento general, suministros de papelería y demás elementos de oficina.

✓ Garantizar la consecución, entrega oportuna y control de los elementos requeridos por las dependencias.

✓ Llevar registro adecuado de entrada y salida de materiales y productos del almacén.

✓ Mantener actualizado el stock de inventarios de producto.

✓ Elaborar periódicamente el inventario de los bienes e inmuebles de la empresa.

✓ Presentar los informes correspondientes y desempeñar las demás funciones asignadas por la autoridad competente, de acuerdo con el nivel I, la naturaleza y el área de desempeño del cargo.

▪ **Servicios generales.** En esta dependencia se agrupan todas las actividades relacionadas con el servicio de aseo, mensajería y vigilancia y los procedimientos que se generan a partir de ellos. Estará coordinada directamente por el jefe administrativo y contará con el siguiente recurso humano:

Una aseo que ejecutará las labores de aseo y estética de las dependencias de la empresa y demás labores encaminadas a facilitar la prestación de los servicios generales. Sus funciones serán:

- ✓ Barrer, trapear y desinfectar oficinas, pasillos, escaleras y demás instalaciones que se le asignen dentro de la planta física.
- ✓ Limpiar ventanas, paredes, muebles de oficina, máquinas y equipos sencillos.
- ✓ Lavar y transportar dentro de las instalaciones los utensilios e instrumentos que se le soliciten.
- ✓ Recolectar los residuos que se generen y ubicarlos en su debido lugar (basureros y recolectores).
- ✓ Prestar el servicio de cafetería.
- ✓ Utilizar racionalmente los elementos y suministros que necesite para el desarrollo de sus actividades.
- ✓ Desempeñar las demás funciones asignadas por la autoridad competente de acuerdo con el nivel, naturaleza y el área de desempeño del cargo.

Un mensajero quien desempeñará labores relacionadas con el servicio de mensajería interna y externa de la empresa y sus funciones serán las siguientes:

- ✓ Efectuar gestiones fuera de la empresa tales como entrega y recepción de documentos, envío de paquetes.
- ✓ Realizar actividades relacionadas con cobros y pagos y demás gestiones en bancos y otras entidades.-
- ✓ Prestar labores de asistencias y apoyo en las diferentes dependencias.
- ✓ Desempeñar las demás funciones asignadas por la autoridad competente de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño de su cargo.

Por ultimo está la celaduría, que se sugiere contratar externamente con una empresa especialista en la rama, quien facilitará el personal (2 vigilantes) que realicen labores de celaduría y portería. Las funciones de los vigilantes se determinarán concertadamente con la empresa contratista, pero en general son:

- ✓ Responsabilizarse por la vigilancia de la institución, de acuerdo con los turnos establecidos.

- ✓ Velar por la seguridad del edificio, elementos de oficina, equipos, muebles y enseres, impidiendo de tal manera atentados contra la propiedad.
- ✓ Controlar la entrada de visitantes a las diferentes oficinas de acuerdo a las normas fijadas por la administración, solicitando el documento de identidad al ingreso a las instalaciones.
- ✓ Controlar la entrada y salida de personal y vehículos de las instalaciones de la empresa, impidiendo la salida de elementos sin autorización respectiva.
- ✓ Informar oportunamente a la administración, acerca de cualquier anomalía que se presente como: ingreso de funcionarios en horas extralaborales, o cualquier otra circunstancia que atente contra los bienes de la institución.
- ✓ Informar de inmediato, en caso siniestro o emergencia a bomberos y/o policías según corresponda y al personal directivo de la institución.
- ✓ Permanecer en el lugar de trabajo que se le asigne y no abandonarlo sin la debida autorización y hacer entrega de su turno informando las novedades.
- ✓ Desempeñar las demás funciones asignadas por la empresa contratista de vigilancia y celaduría de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del cargo.

11.2.3 División comercial. En ella tendrán lugar todas las acciones de carácter comercial, es decir todas aquellas relacionadas con el mercadeo y ventas del producto. Estará dirigida por un Jefe de Mercadeo y Ventas quien recibirá apoyo directo de un técnico y de ventas.

▪ **Jefe de mercadeo y ventas.** Bajo su responsabilidad estarán todos los procesos de comercialización del bioabono. Especialmente se encargará de la programación, ejecución control y seguimiento del mercadeo, venta y distribución del producto en todos los destinos y lugares donde sea posible. Sus funciones serán:

- ✓ Coordinar, supervisar y controlar todos los procesos de comercialización del producto tales como pedidos, despachos, facturación y demás aspectos.
- ✓ Definir las estrategias de mercadeo del producto, de acuerdo con los requerimientos del consumidor (perfil del agricultor Nariñense).
- ✓ Organizar eventos encaminados a la presentación del producto y realizar las acciones de promoción del mismo en los diferentes sectores y lugares en donde se pueda introducir.

- ✓ Proponer estrategias de comercialización que cumplan con las expectativas de los consumidores en cuanto a calidad y precio.
- ✓ Proponer estrategias de publicidad en los distintos medios, para luego ejecutarlas y realizar su seguimiento.
- ✓ Promover y gestionar la conformación de programas de fortalecimiento de cultura ambiental, capacitaciones en el manejo integral de residuos sólidos a través de las secretarías de Agricultura municipales y las UMATAS y con las entidades competentes tales como la Alcaldía de Pasto y Emas.
- ✓ Realizar programas de fomento como capacitación y asistencia técnica dirigida a productores y casas comerciales en el manejo y uso del bioabono y coordinar la entrega de muestras.
- ✓ Desempeñar las demás funciones asignadas por la autoridad competente de acuerdo con el nivel, la naturaleza y área del desempeño del cargo.
 - **Profesional técnico y de ventas.** Quién realice la venta del producto, deberá ser además el asesor técnico de los clientes, conocerá a cabalidad el producto y sus características y todo lo relacionado con la venta, comercialización y uso de abonos, fertilizantes y acondicionadores de suelos. Sus funciones serán:
 - ✓ Coadyuvar en el proceso de venta y distribución del producto y demás aspectos relacionados con la comercialización del mismo.
 - ✓ Realizar asistencia técnica a los clientes directos, mayoristas y casas comerciales, en todo lo concerniente a la utilización del producto.
 - ✓ Realizar visitas de campo para el seguimiento y control de la utilización del producto entre los clientes.
 - ✓ Realizar acciones complementarias de promoción del producto entre los consumidores, para que lo experimenten y tengan la oportunidad de compararlo con otros abonos.
 - ✓ Coordinar las pruebas de campo en diversos cultivos, que se programen con las asociaciones de agricultores y realizar el respectivo seguimiento.
 - ✓ Desempeñar las demás funciones asignadas por la autoridad competente de acuerdo con el nivel, la naturaleza y área del desempeño del cargo.

11.2.4 División técnica. En ella se concentran todas las actividades relacionadas con el proceso productivo de la empresa como tal, con sus subprocesos y procedimientos desde el ingreso de la materia prima (RSM a tratar), hasta llegar al

producto terminado (bioabono). Todos ellos estarán programados, coordinados y controlados por un jefe de planta.

▪ **Jefe de planta.** Su responsabilidad radicará en lograr y mantener el funcionamiento óptimo de la planta en cuanto al desarrollo del proceso productivo y demás labores de tipo técnico. Sus funciones serán:

- ✓ Coordinar, supervisar y controlar todas y cada una de las operaciones del proceso productivo de abono.
- ✓ Recepcionar y cuantificar la materia prima (RSM).
- ✓ Elaborar la programación de la producción en planta.
- ✓ Coordinar y controlar las actividades de empaque y almacenamiento final del producto terminado.
- ✓ Velar por el mantenimiento de los recursos técnicos de la empresa como son la maquinaria y equipo.
- ✓ Mantener los inventarios de materia prima, insumos y producto terminado.
- ✓ Coordinar las visitas para recibir la asistencia técnica del equipo asesor en la aplicación de la biotecnología.
- ✓ Coordinar las labores que se desarrollen dentro del taller de mantenimiento.
- ✓ Velar porque se cumpla con todas las normas de seguridad industrial para el óptimo desempeño de las funciones de los operarios de planta.
- ✓ Desempeñar las demás funciones asignadas por la autoridad competente de acuerdo con el nivel, la naturaleza y área de desempeño del cargo.

▪ **Oficial de planta y mantenimiento.** El oficial de planta realizará labores de apoyo en todo lo relacionado con el proceso productivo y funcionamiento de la planta. Sus funciones serán:

- ✓ Realizar el pesaje y almacenamiento de materia prima y producto terminado.
- ✓ Velar por el mantenimiento preventivo de la maquinaria, equipos, herramienta y demás implementos que intervienen en el proceso productivo.
- ✓ Promover el desarrollo de operaciones técnicas acordes con las normas de seguridad industrial establecidas para tal fin.

✓ Desempeñar las funciones asignadas por la autoridad competente de acuerdo con el nivel la naturaleza y área del desempeño del cargo.

▪ **Operarios.** En plena operación serán 17 operarios que desarrollará las operaciones contempladas en el proceso productivo del bioabono, tales como separación, volteos, tamizaje, empaque, entre otras. Estas funciones deberán definirse concretamente con los técnicos que realizarán la Asesoría en el manejo y aplicación de la biotecnología. Se deberá establecer coordinadamente las actividades de tipo técnico que requieren de control específico como incorporación de inoculantes, bacterias y otros insumos.

▪ **Recuperadores.** Cuando la planta este en plena operación se permitirá el acceso de 45 recuperadores, los cuales serán seleccionados de las cooperativas de recicladores existentes en la ciudad, con las que la empresa firmará un convenio mediante el cual se les reconocerá toda la seguridad social a los mismos y se fijaran los incentivos a su labor. Los mismos no tendrán relación laboral directa con la empresa.

11.2.5 División de Talento Humano. La administración de recursos humanos, se encargará de implementar el conjunto de políticas y prácticas para dirigir los aspectos de los cargos gerenciales relacionados con las personas o recursos humanos, incluidos reclutamiento, selección, capacitación, recompensas y evaluación del desempeño.

▪ **Jefe de Talento Humano.** Su principal responsabilidad radicará en la adquisición, entrenamiento, evaluación y remuneración de los empleados, en orden a dar un salto hacia la eficacia con la preocupación de alcanzar objetivos y resultados, sus funciones serán:

- ✓ Admisión de personas
- ✓ Reclutamiento de personas
- ✓ Selección de personas
- ✓ Aplicación de personas
- ✓ Orientación de las personas
- ✓ Cultura organizacional.
- ✓ Diseño de cargos.
- ✓ Evaluación del desempeño humano.

✓ Compensación de las personas.

- Remuneración

- Programa de incentivos.

- Beneficios y servicios.

Desarrollo de personas.

Entrenamiento.

Desarrollo de personas y de organización.

Mantenimiento de las condiciones laborales de las personas.

✓ Relaciones con los empleados.

✓ Higiene, seguridad y calidad de vida.

- Monitoreo de personas.

✓ Banco de datos y sistemas de información de recursos humanos.

11.2.6 Cultura ciudadana. Tendrá a su cargo la dirección y coordinación de los procesos de sensibilización, concientización y educación orientados a la comunidad para optimizar lo referente a la reducción, reutilización y reciclaje.

11.2.7 Relaciones con la comunidad. Tendrá a su cargo todo lo concerniente a programas y proyectos de investigación en lo referente a los usos y aplicaciones del bioabono y la atención de las quejas y reclamos de los compradores del producto.

12. PLAN DE ACCION

12.1 ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL DEL AREA DE MERCADEO Y VENTAS

Cuadro 39. Análisis de situación actual del área de mercadeo y ventas.

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	SOLUCION
PRODUCTO POCO CONOCIDO	Reciente introducción en el mercado	Dificultad de comercialización	Publicidad y Promoción del producto
PREFERENCIA POR LOS FERTILIZANTES QUÍMICOS	Paquetes tecnológicos tradicionales	Altas ventas de fertilizantes químicos	Fuerza de ventas
BAJAS VENTAS	Resistencia al cambio	Baja Rentabilidad	Bajo precio, bondades del producto
PODER ECONOMICO DE LAS EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE FERTILIZANTES QUIMICOS	Monopolio que ejercían por la venta de fertilizantes	Bajas ventas de abonos químicos	Alianzas estratégicas con empresas comercializadoras
MIGRACIÓN CAMPESINA	Baja rentabilidad en la producción agropecuaria	Abandono de la actividad	Bajo precio del producto Incentivos y promociones

12.2 OBJETIVOS A CORTO PLAZO DEL AREA DE MERCADEO Y VENTAS

- **Objetivo 1.** Incrementar las ventas a 11.400 toneladas de bioabono en el año 2004.

12.3 ACTIVIDADES PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS

- **Actividad 1.** Optimizar los canales de comercialización a través de un mayorista.
- **Actividad 2.** Promocionar las bondades del producto a través de días de campo y demostraciones.
- **Actividad 3.** Realizar campañas publicitarias agresivas por radio, prensa, televisión, revistas especializadas, boletines técnicos y ferias.

12.4 CRONOGRAMA

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES AÑO 2004

12.5 RECURSOS Y PRESUPUESTO PARA EL PLAN DE ACCION

Cuadro 40. Cronograma de actividades, presupuesto y responsables de cada actividad.

ACTIVIDAD	RECURSOS	PRESUPUESTO	TOTALES
ACTIVIDAD 1	1 Jefe de ventas	\$ 2.000.000	\$ 3.120.000
	▪ 1 Vehículo	\$ 1.120.000	
ACTIVIDAD 2	3 Promotoras	\$ 4.500.000.00	\$ 12.500.000.00
	1 Técnico	\$ 3.000.000.00	
	Muestras del producto	\$ 5.000.000.00	

CONCLUSIONES

En el Municipio de Pasto, se producen 210 toneladas de residuos sólidos diarios de los cuales el 72% o sea 151 Ton son orgánicas.

En el relleno sanitario Antanas, se depositan 5.583.16 ton/mensuales de residuos sólidos de las cuales 4.530 Ton/mes son orgánicas y por ende susceptibles de convertirse en Bioabono.

El Departamento de Nariño consume 67.851 Ton/año de abonos químicos, lo cual representa el 5.23% del consumo Nacional.

El consumo de Abonos orgánicos en el Departamento de Nariño representa el 16% del consumo total de abonos y fertilizantes, que es del orden de 12.918 Ton/año.

Las cifras anteriores muestran con meridiana claridad la factibilidad de implementar una empresa que se encargue de procesar la fracción orgánica de los RSM para convertirlos en Bioabono.

La empresa Biorganicos de Nariño, es factible y viable desde el punto de vista económico, financiero, tecnológico, social, y cultural.

RECOMENDACIONES

Creación y puesta en marcha la empresa BIORGANICOS DE NARIÑO S.A. E.S.P.

Vinculación a la sociedad de Fedepapa, comercializadores mayoristas, agricultores, ganaderos, cooperativas de recicladores.

BIBLIOGRAFÍA

BETEANCOURT GUERRERO, Benjamin. Modulo Planeación Estratégica. Pasto : Universidad de Nariño, 2003. 218 p.

CHACON V., Guillermo. Diagnóstico actual de las basuras y estudio económico de su selección y transformación en la ciudad de Pasto. Pasto, 1986, 237 p. Tesis de grado. (Economista). Universidad de Nariño. Facultad de ciencias económicas y administrativas.

CHAVENATO, Idalberto. Administración de Recursos Humanos. México : McGraW-Hill, 1994. 383 p.

COLOMBIA, ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN JUAN DE PASTO, Plan estratégico. Pasto : Edinar, 2002. 226 p.

COLOMBIA, GOBERNACIÓN DE NARIÑO, Plan estratégico de Desarrollo de Nariño, Pasto : Edinar, 2002. 154 p.

COLOMBIA, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Selección de Tecnologías de Manejo Integral de Residuos Sólidos, Bogotá : El ministerio, 2002. 167 p.

COLOMBIA, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Manual para la gestión de Proyectos de Desarrollo Tecnológico, Bogotá : Ministerio del medio ambiente, 1.995. 288 p.

COLOMBIA, SECRETARIA DE AGRICULTURA DEPARTAMENTAL. Consolidado Agropecuario, Acuícola y Pesquero. Pasto : La secretaria, 2001. 226 p.

COLOMBIA, SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE, Proyecto Piloto para Demostrar la Viabilidad Tecnológica, Comercial y Ambiental de Transformar la Materia Orgánica contenida en los Residuos Sólidos Urbanos de Pasto, en biofertilizante. Pasto : La secretaría, 2002. 36 p.

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elias. Formulación y Evaluación de Proyectos. Bogotá : UNAD, 1995. 288 p.

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA CORPOICA. Centro de Investigación obonuco. Manejo de abonos orgánicos. Pasto : CORPOICA, 2001. 668 p.

FUNDACIÓN ECOLATINA. Proyecto Piloto para demostrar la viabilidad tecnológica, comercial y ambiental de transformar la materia orgánica contenida en los residuos sólidos de Pasto en biofertilizante. Pasto : s.n., 2002 p. 316.

GÁLVEZ CERON Arturo y ORTIZ DE GALVEZ Rosa. La lombricultura Pasto : Norma, 1990. 96 p.

GITTINGER, J. Price. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. 2 ed. Madrid : Banco Mundial-Tecnos, 1983. 87 p.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Almacenes agropecuarios de Nariño. Consolidado Agrícola 2001. Pasto : ICA 2001. 116 p.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Comercialización de fertilizantes : División de Insumos Agrícolas. Bogotá: ICA-ANDI, 1999. 178 p.

LLANOS, Henry. Qué es el abono orgánico?. Chile: Inteck, 2001 (citado 25 nov, 2003). Disponible en Internet: www.intec.edu.do/-yberges/abono.doc

LÓPEZ SOTO, Nilson. Proyectos Agropecuarios. Teoría y casos Prácticos. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia, 2001. 113 p.

OSEJO ROSERO, Edgar. Modulo Gerencia Financiera. Universidad de Nariño. Pasto : Universidad de Nariño. 2003. 148 p.

PATIÑO MORA, Armando. Modulo Gerencia de Talento Humano. Pasto : Universidad de Nariño, 2003. 248 p.

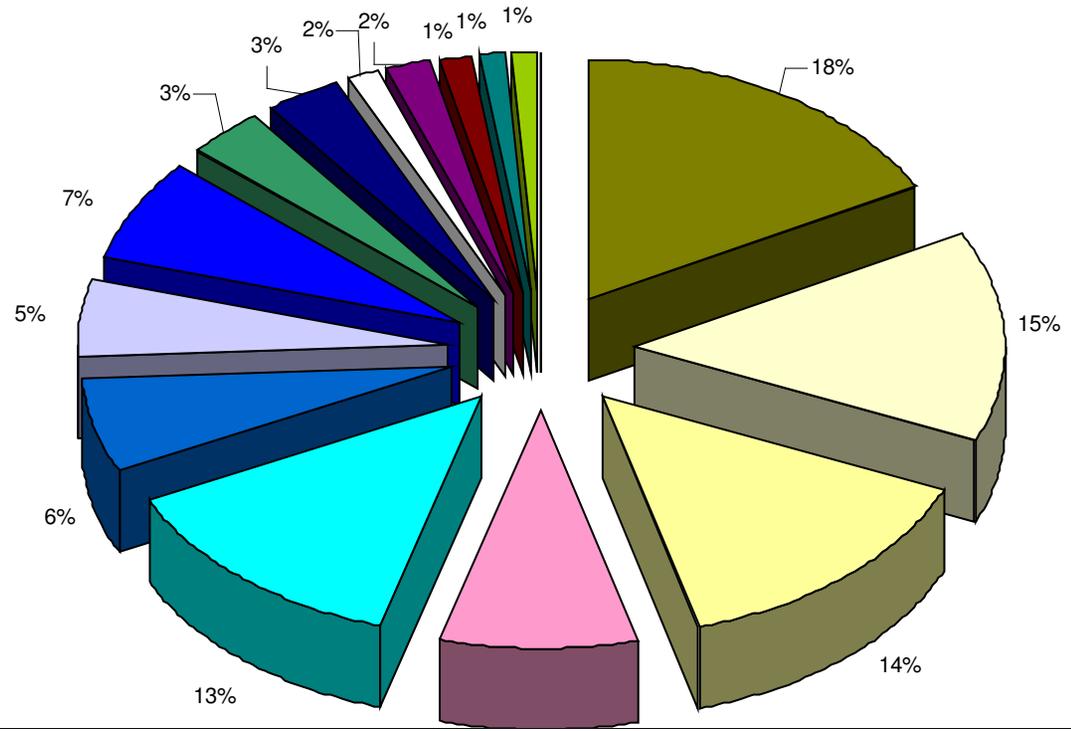
RAMIREZ GOMEZ, Carlos Arturo. Modulo Fundamentos de Administración. Pasto : Universidad de Nariño. 2003. 150 p.

ROMERO, Carlos. Normas practicas para la evaluación financiera de inversiones. Madrid : Banco de Crédito Agrícola, 1992. 150 p.

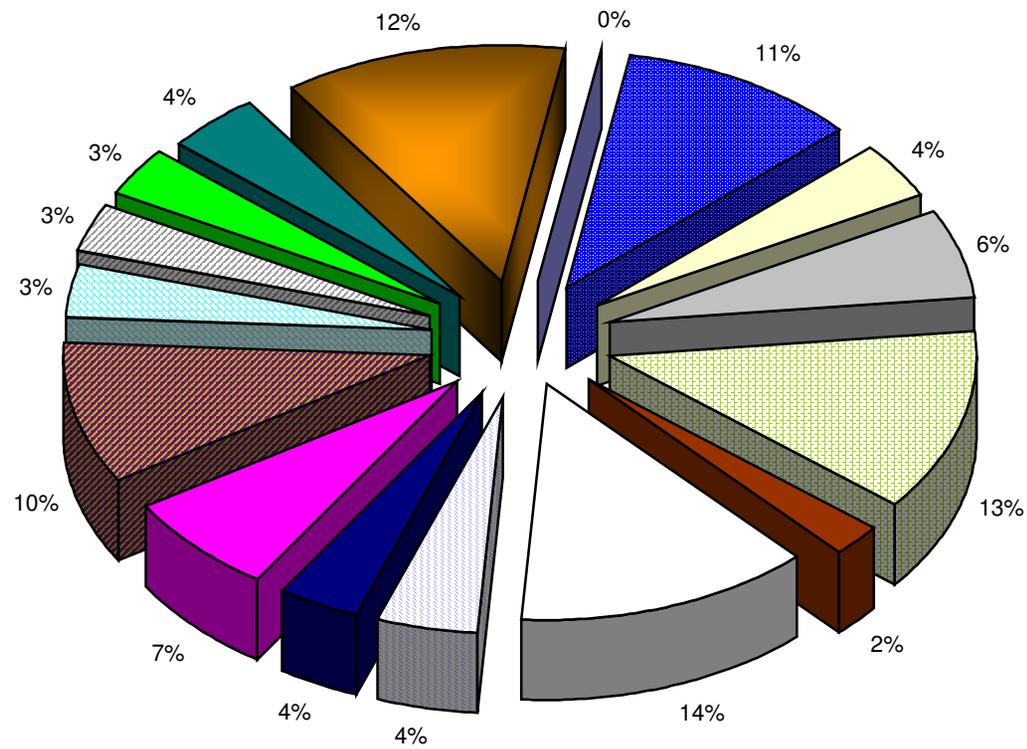
SÁNCHEZ RODRIGUEZ, Alberto. Modulo Fundamentos de Mercadeo. Pasto : Universidad de Nariño, 2003. 81 p.

ANEXOS

Anexo A. Hectáreas cultivadas con abono

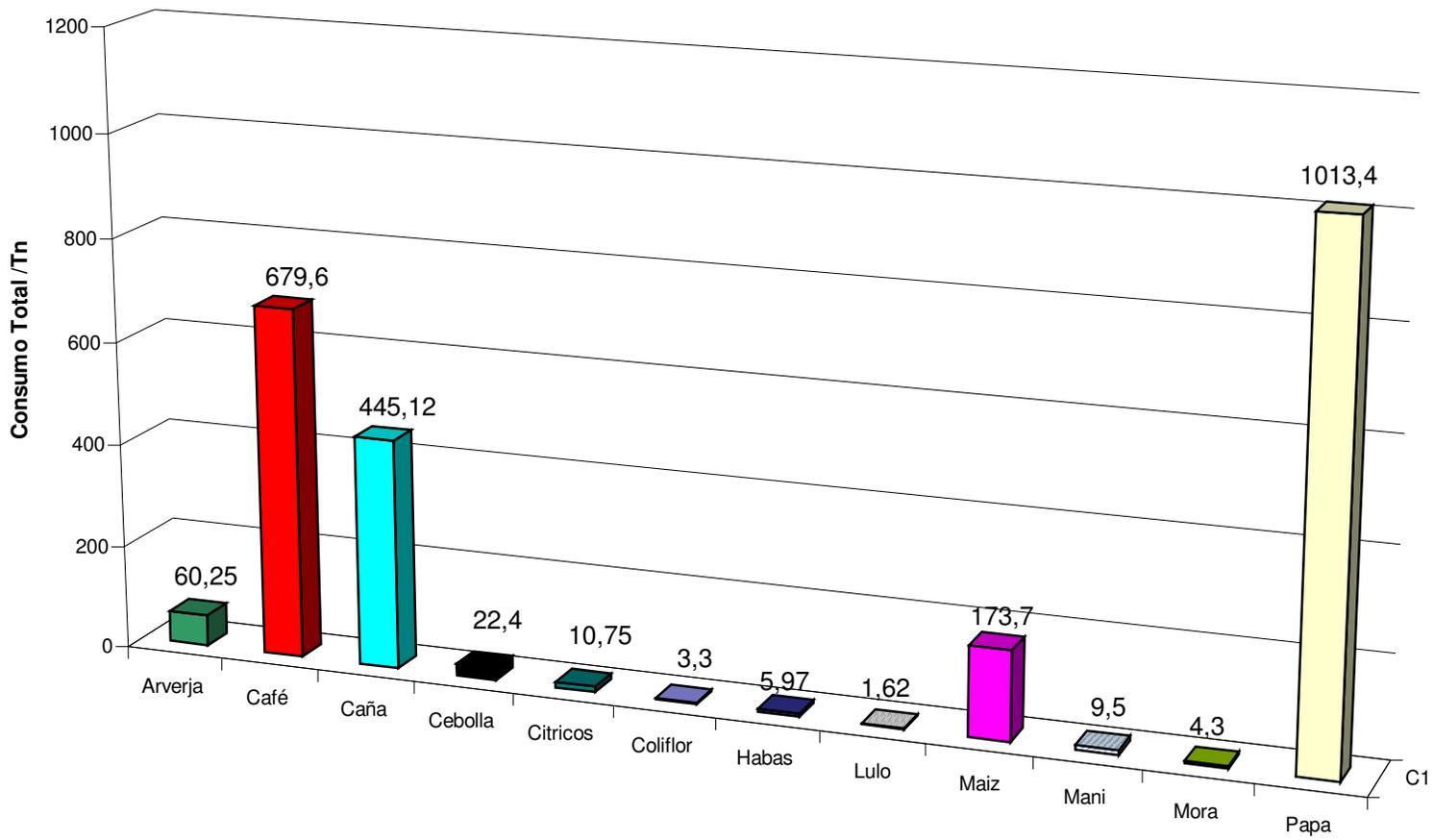


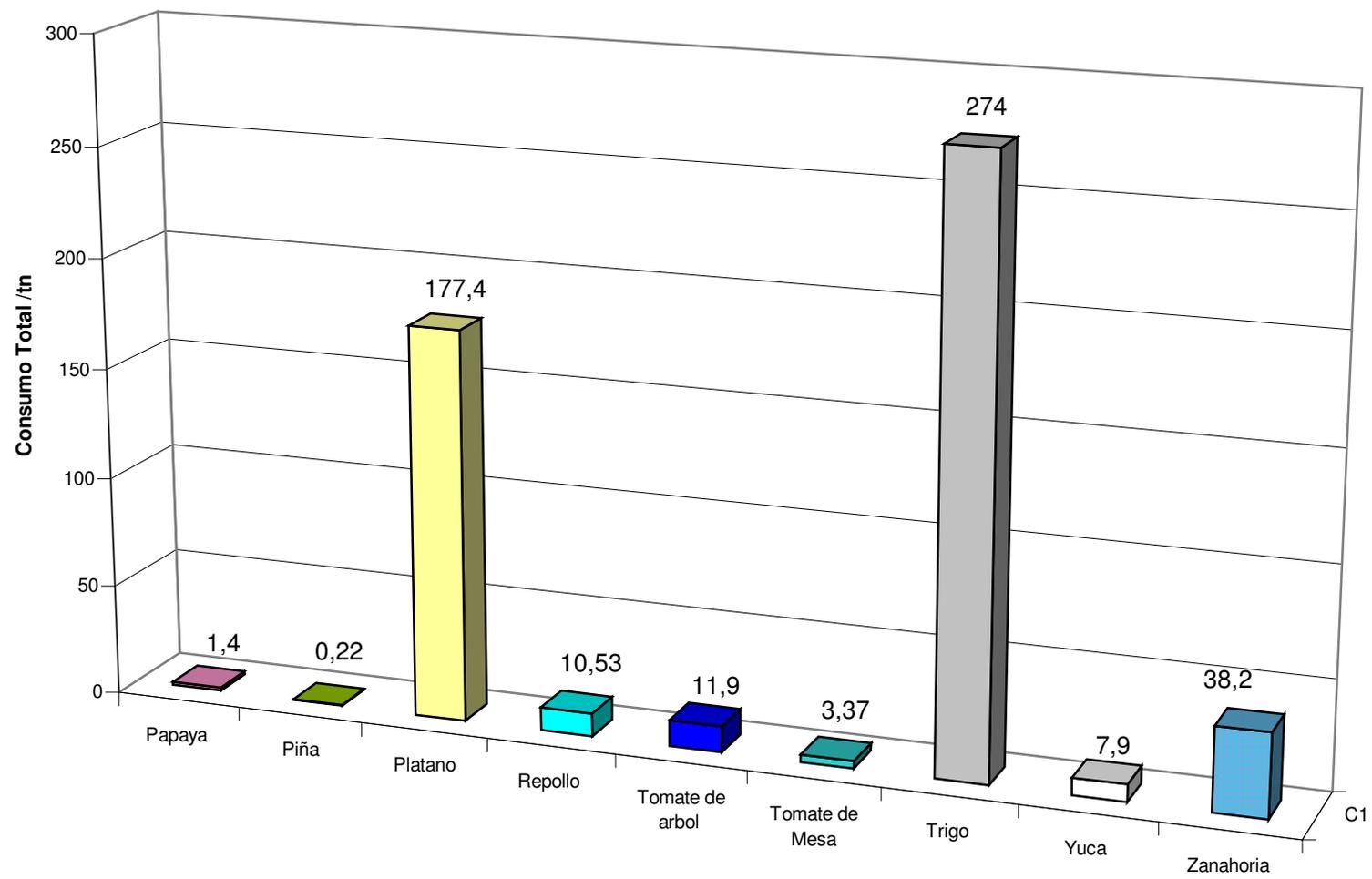
Anexo B. Hectáreas sembradas (g2.1)



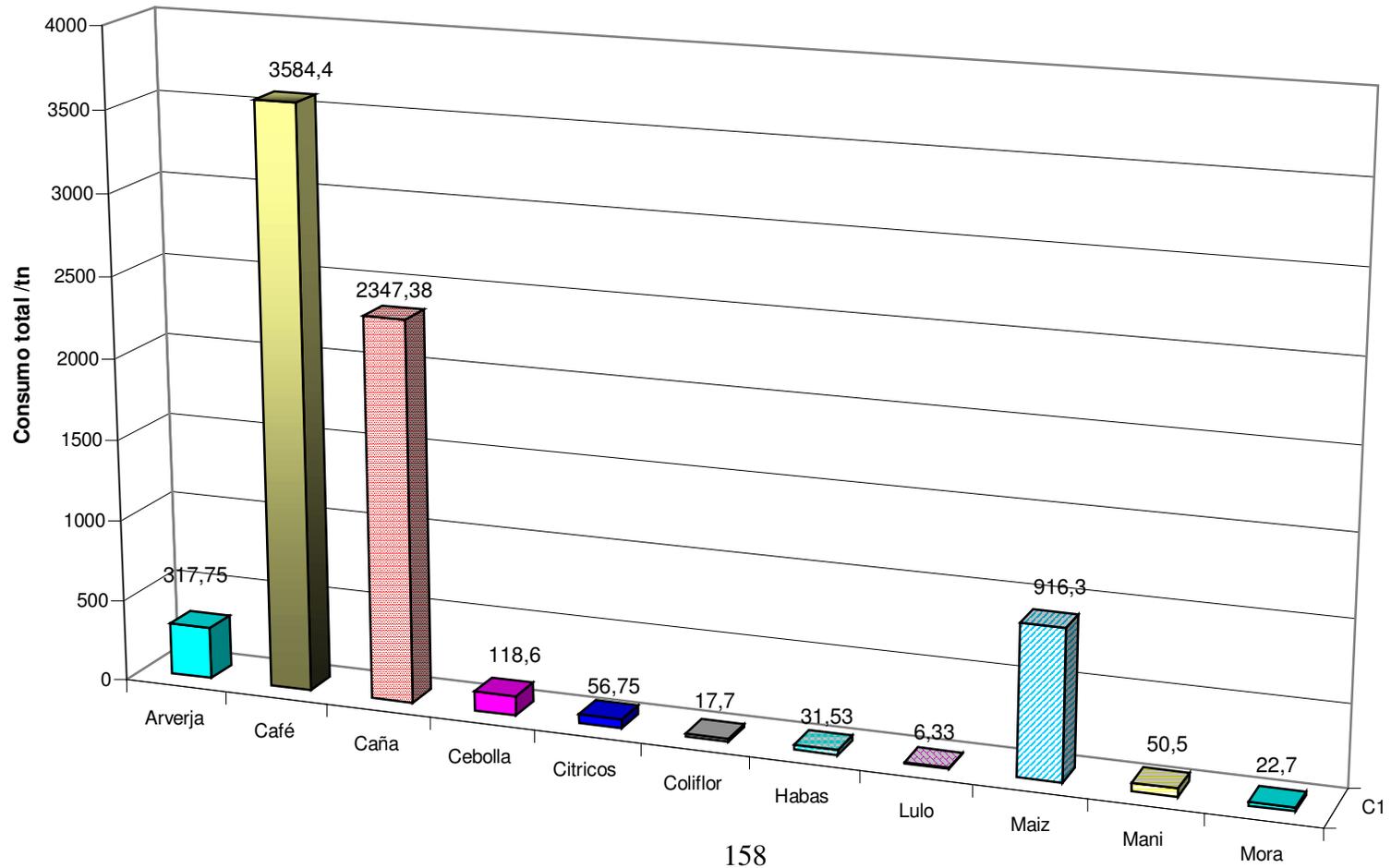
Consaca	Pasto	San Pablo	Yacuanquer	Sandona	Chachagui	El Tambo	Imues	Ipiales
Buesaco	Tangua	Tuquerres	Funes	Taminango	Guaitarilla			

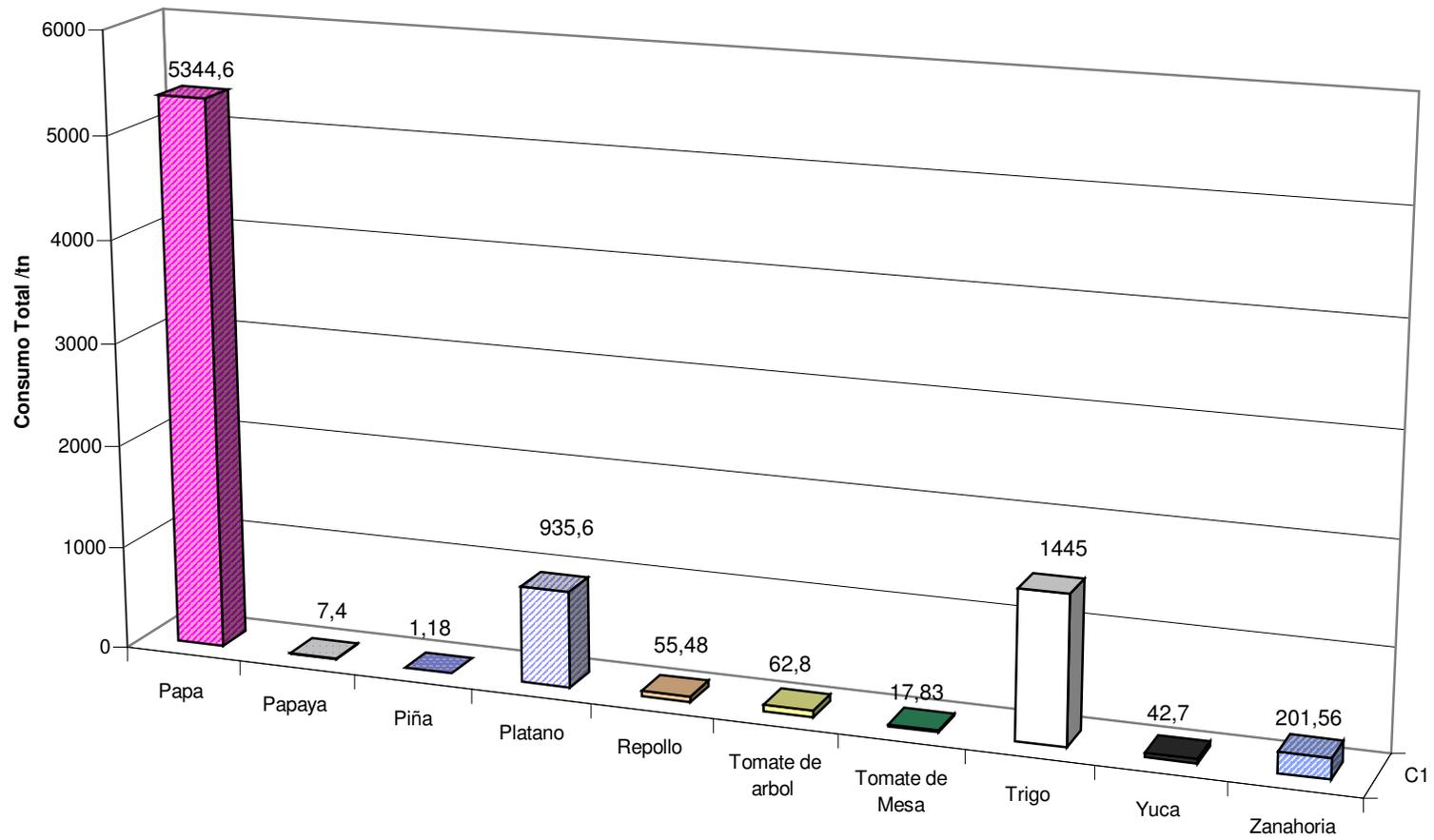
Anexo C. Consumo de abono orgánico por producto (g3)



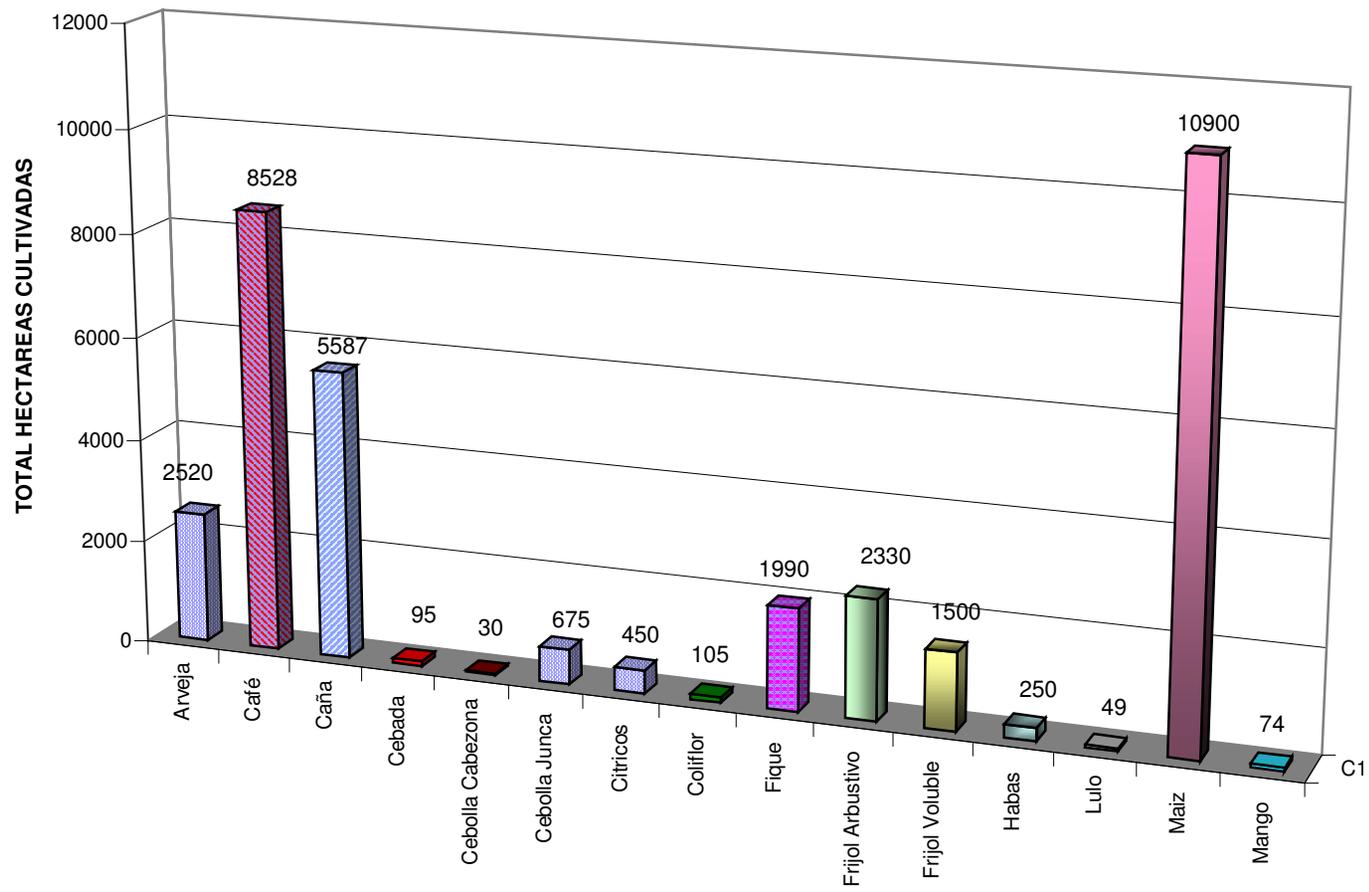


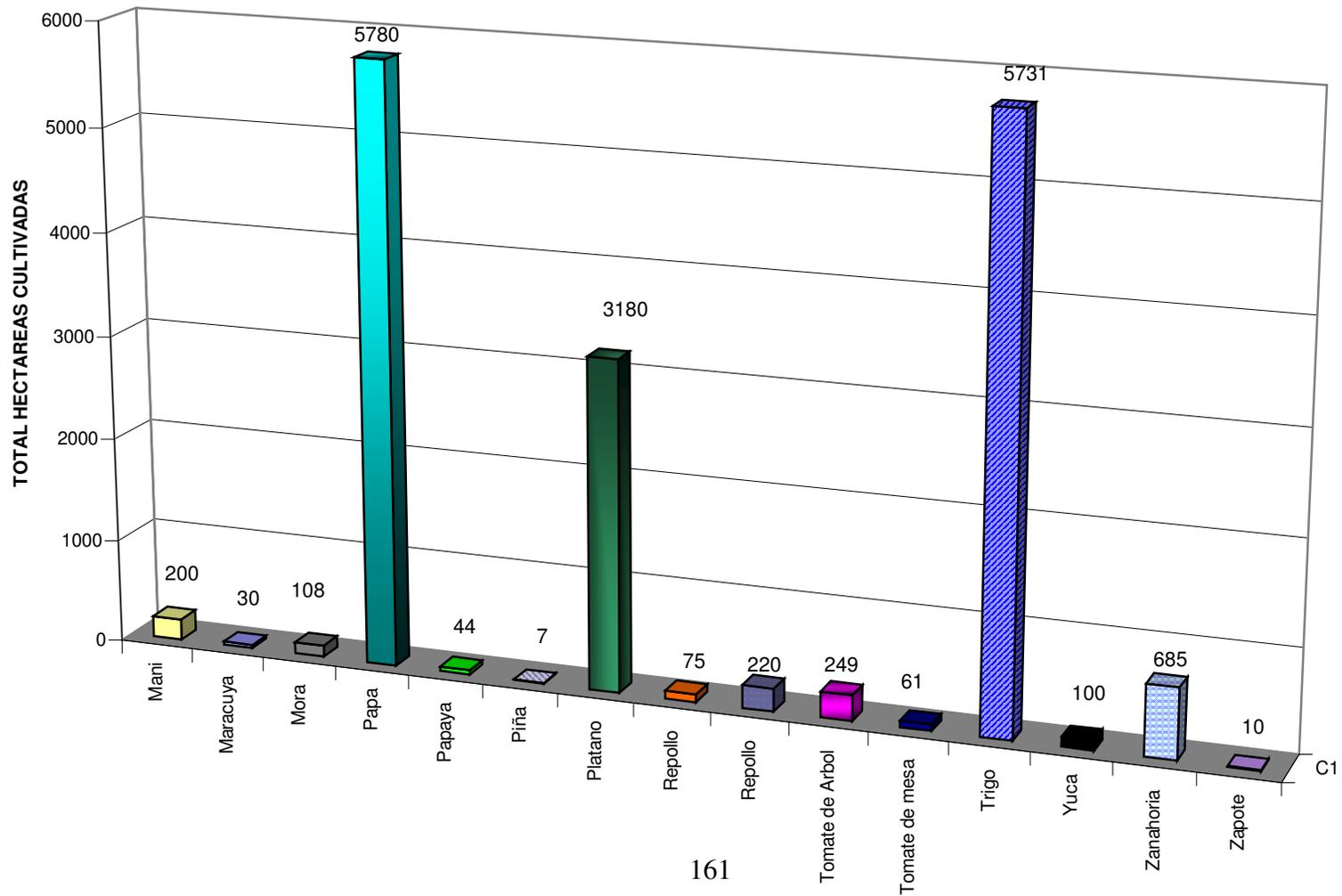
Anexo D. Consumo abono químico



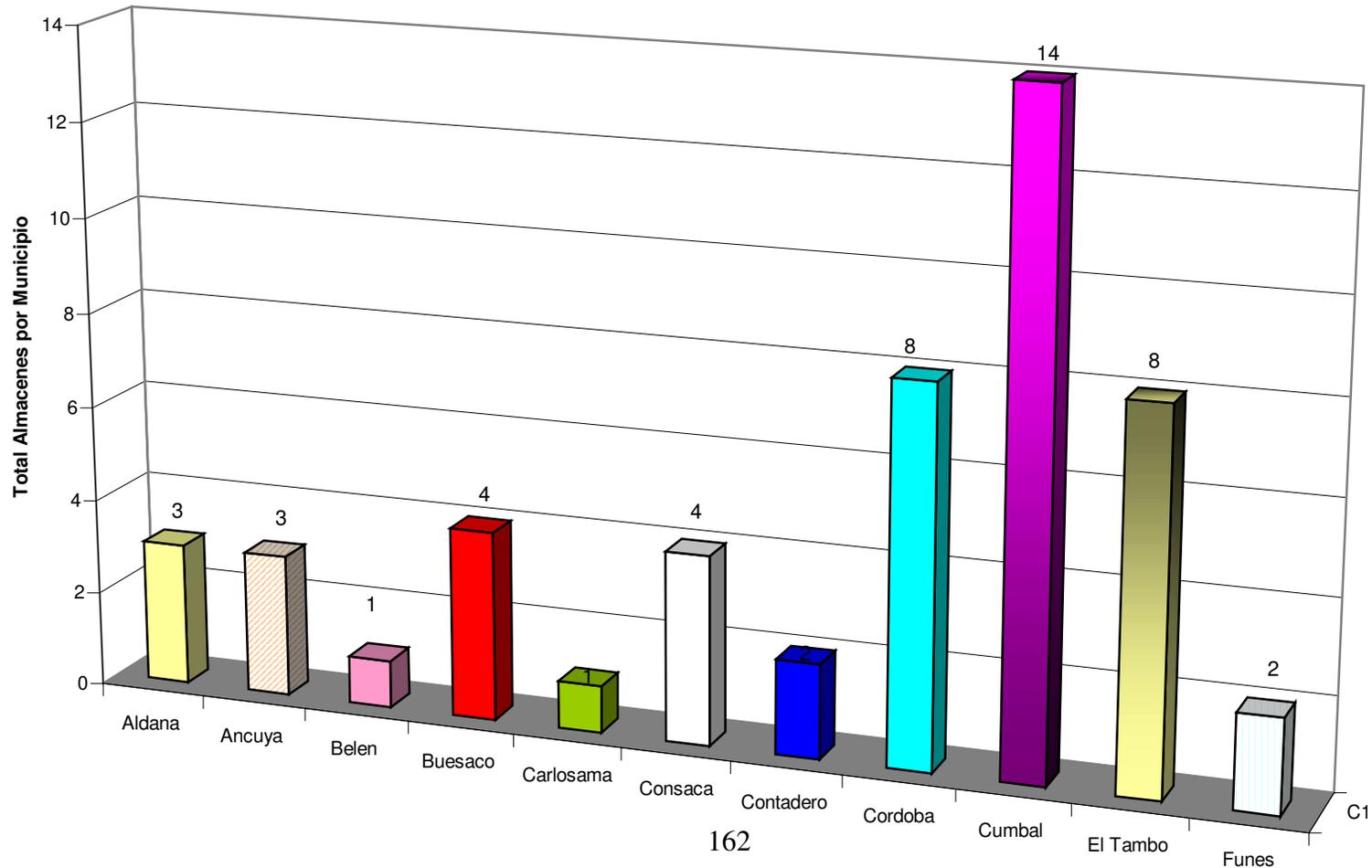


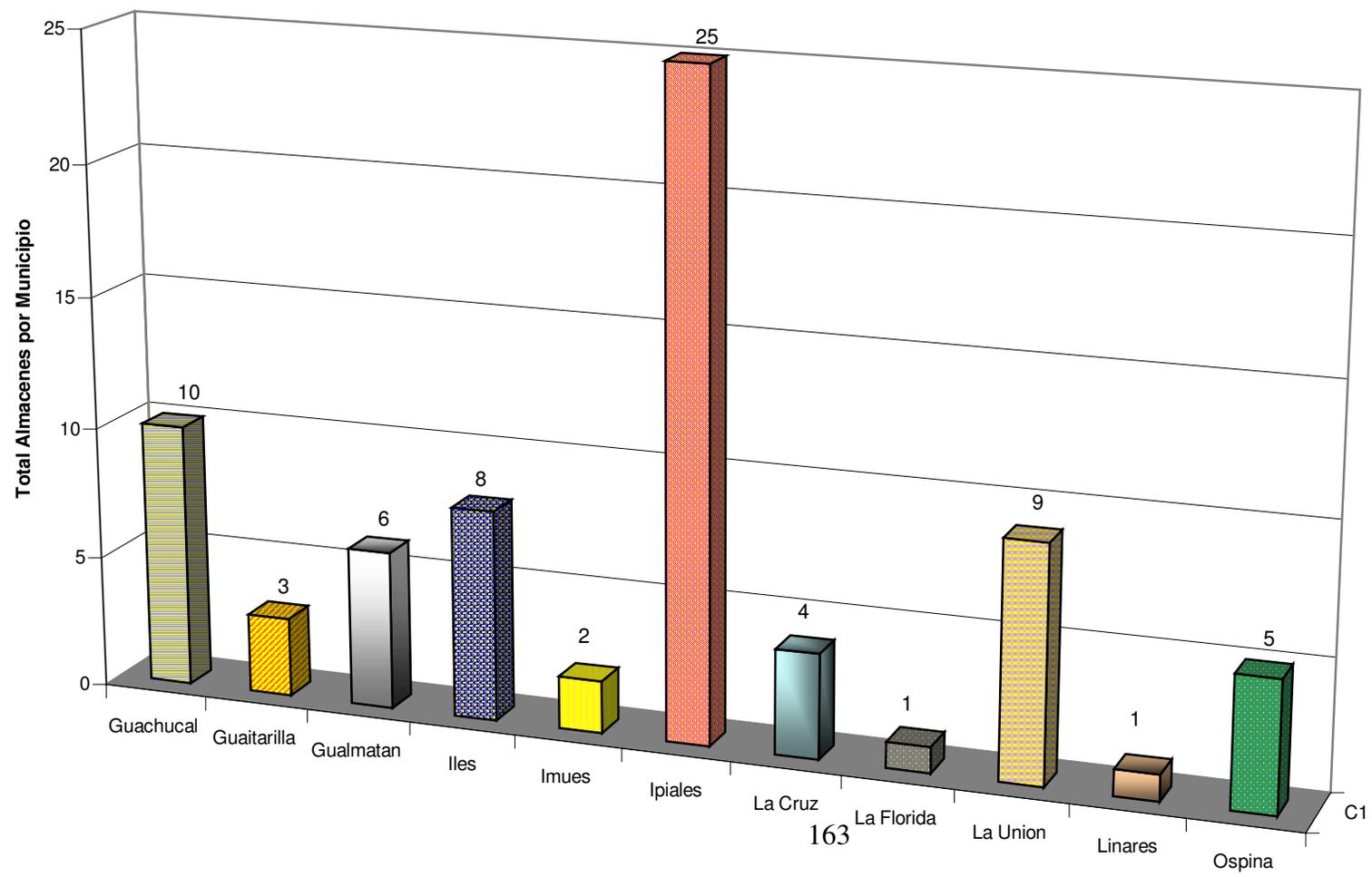
Anexo E. Productos más representativos en la zona de estudio





Anexo F. Almacenes agropecuarios de Nariño.





163

C1

