



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIA**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
PROYECTO APOYO A ALIANZAS PRODUCTIVAS**

**Alianza para el desarrollo tecnológico y competitivo y sostenible de la
explotación Porcícola en la provincia de Sumapaz**

**Estudio de Preinversión
INFORME**

BOGOTÁ, DICIEMBRE DE 2005



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. FICHA RESUMEN SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS.....	7
1.1. OBJETIVOS	7
1.2 METAS GENERALES.....	7
1.3 SITUACION ACTUAL DE LA PORCICULTURA	8
1.3.1. PRODUCCIÓN MUNDIAL	8
1.3.2. PRODUCCIÓN PORCINA EN ASIA Y EUROPA.....	9
1.3.3 PRODUCCIÓN PORCINA EN AMÉRICA.....	11
1.4 SECTOR PORCINO EN COLOMBIA.....	13
1.4.1 Producción y consumo.....	13
1.4.2 Producción nacional de carne de cerdo (toneladas).....	13
1.4.3 Consumo per cápita nacional y por departamento, kg.....	13
1.4.4 Sacrificio porcino	14
1.4.5 Sacrificio porcino nacional y por departamentos (cabezas)	14
1.4.6 Distribución de granjas.....	14
1.4.7 Distribución de la porcicultura por regiones.....	14
1.4.8 Distribución del inventario.....	15
1.4.9 Composición del inventario.....	15
1.4.10 Distribución del inventario - valores absolutos.....	16
1.4.11 Distribución del inventario - porcentajes	16
1.4.12 Zonas de concentración de porcicultura	17
1.4.13 Distribución por rangos.....	17
1.4.14 Importaciones de carne y subproductos.....	18
1.4.15 Procedencia de las importaciones de carne de cerdo y subproductos de cerdo 2003	18
1.4.17 Programa de erradicación de Peste Porcina Clásica	20
1.5.1 Aliado Comercial	22
1.5.2 Proveedores	24
1.5.3 Clientes.....	25
1.5.4 Perspectivas de crecimiento	26
1.5.5 Precio pagado por el productor	26
2. ANALISIS TECNICO	28
2.1 SISTEMA PRODUCTIVO	28
2.2 PAQUETE TECNOLÓGICO ALIANZA PORCICOLA	39
3. ESQUEMA SOCIAL DE LA ALIANZA.....	56
3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	56



3.2 OBJETIVOS DE LA ESTRUCTURACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO:	57
3.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	57
3.4 CARACTERÍSTICAS LOCALES.....	58
3.5 POBLACIÓN BENEFICIARIA Y CRITERIOS MÍNIMOS DE LEGIBILIDAD:.....	59
3.6 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	60
3.7 CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES	61
3.7.1 Actividad Económica E Ingresos Del Beneficiario Directo Y Sus Familias: 62	
3.7.2 Estructura Del Gasto.....	63
3.8 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA	63
3.9. EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA	67
3.9.1. Análisis De Cultivos Por Municipio.....	67
3.10 IMPORTANCIA DEL PRODUCTO EN LA ALIANZA.....	71
3.11 CRITERIOS MÍNIMOS DE ELEGIBILIDAD.....	73
3.11.2 Ingresos.....	84
3.12 NIVEL ORGANIZACIONAL.....	84
3.13 ESTADO ASOCIATIVO ACTUAL DE LOS BENEFICIARIOS:	85
3.13.1 El Aliado Comercial	86
3.14 LA ORGANIZACIÓN GESTORA ACOMPAÑANTE:.....	87
3.14.1 Requerimientos Para Ser Oga:	88
3.14.2 Funcahum Como Oga Del Proyecto:.....	88
3.15 CONCEPTO DE VIABILIDAD.....	90
3.16 PLAN DE MANEJO SOCIAL	94
3.16.1 Objetivos.	94
3.16.2 Metodología.	94
3.16.3 Duración.....	94
3.16.4 Riesgos De Carácter Social En El Constitución De La Alianza.	95
3.16.5 Estrategias Para Mitigar Los Riesgos Identificados.....	95
3.16.6 Indicadores Para Medir El Impacto Social Esperado En La Alianza. ...	96
3.16.7 Beneficios Económicos, Sociales Y Políticos Para Los Miembros De La Alianza.	96
3.17 CONSISTENCIA ENTRE RESULTADOS ESPERADOS Y POTENCIAL DE LA ALIANZA PARA SATISFACERLOS.	97
3.18 ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO SOCIAL.....	98
3.19 ESQUEMA DE LA ALIANZA.....	102
3.19.1 Estructura.....	102



3.19.1 Compromisos.....	103
3.19.2 Constitución De La Alianza Y El Comité Directivo	103
3.20 CONCLUSIONES:	106
4. ASPECTOS AMBIENTALES	107
4.1 DIAGNOSTICO AMBIENTAL	108
4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO PRODUCTIVO 110	
4.3 EL PROYECTO Y SUS IMPACTOS EN EL ENTORNO	112
4.3.1 Panorama Ambiental.....	113
4.3.2 Ecosistemas Estrategicos Ubicados En La Zona.....	114
4.3.3 Impactos Del Proyecto En Los Aspectos Socioeconomicos, Institucionales, Administrativos Y Politicos De La Region.....	118
4.4 RELACIONES CAUSA EFECTO IMPACTO	120
4.5 PANORAMA GENERAL DE IMPACTOS AMBIENTALES	131
4.6 PLAN DE MANEJO.....	136
4.6.1 Fichas Ambientales:.....	140
4.6.2 Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental.....	142
4.6.3 Cronograma del Plan de Manejo.....	142
4.6.4 Costos totales del Plan de Manejo	142
4.6.5 Cálculos del Plan de Manejo Ambiental.....	143
4.6.6 Manejo en las operaciones de limpieza.....	144
4.6.7 Manejo de las aguas de lavado de la granja	144
4.6.8 Plan de fertilización.....	145
4.6.9 Manejo de sólidos.....	146
4.6.9 Manejo de cadáveres, fetos, placentas.....	147
4.6.10 Control de moscas.....	148
4.6.10 Control de roedores.....	149
4.6.11 Manejo de envases, plástico y empaques de alimento.....	149
4.6.12 Manejo paisajístico	150
5. 1 INTRODUCCIÓN	150
5.2. ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO POR UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA. 151	
5.2.1 Ingresos	151
5.2.2. Costos por unidad productiva.....	153
5.2.3. Flujo de caja de la Unidad Productiva.....	156
5.3. ANÁLISIS FINANCIERO DE LA ALIANZA:.....	157
5.3.1 Flujo De Caja De La Alianza:	157
5.3.2. Inversiones y financiación de las mismas.....	159
5.3.3 Fuentes de Financiación:.....	162



5.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	164
5.4.1. Sensibilidad sobre Precio.....	164
5.4.2. Sensibilidad sobre Volúmenes de Producción.....	164
5.4.3. Sensibilidad sobre Costos de producción.....	165
5.5 SIMULACIÓN MONTE CARLO.....	165
5.6 CONCLUSIONES.....	167
ANEXO. Precio del cerdo en Estados Unidos.....	168
CONCLUSION GENERAL.....	182

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

PROYECTO ALIANZAS PRODUCTIVAS

INFORME AVANCE ALIANZA

“Alianza para el desarrollo tecnológico y competitivo y sostenible de la explotación Porcícola en la provincia de Sumapaz”

ORGANIZACIÓN GESTORA REGIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

INTRODUCCIÓN

A comienzos del año 2005 se firmó el contrato No. 077/2005 derivado del Convenio 015/2004 IICA-MADR (PAAP) suscrito entre el IICA y la Universidad Nacional de Colombia para que ésta última institución actuara como Organización Gestora Regional (OGR) dentro del Programa de Alianzas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

En desarrollo del citado contrato se acordó que la Universidad Nacional actuara como OGR en cinco alianzas productivas de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, una de las cuales es la ALIANZA PRODUCTIVA PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMPETITIVO Y SOSTENIBLE DE LA EXPLOTACIÓN PORCÍCOLA EN LA PROVINCIA DE SUMAPAZ”.

El trabajo se ha desarrollado a partir de varias reuniones entre los responsables de la OGR, los representantes de la Organización Gestora Acompañante (OGA), aliados comerciales, agricultores de los municipios señalados, técnicos de las Umata y otros actores estratégicos que apoyan la alianza (dueños de procesadoras, técnicos de otras instituciones), complementado con trabajo de campo y revisión de literatura.

Tales reuniones, que se iniciaron solamente con la OGA y algunos aliados comerciales, se ampliaron a los otros actores, involucrando a los porcicultores, para debatir varios aspectos previos del negocio (demanda de los comercializadores, paquete tecnológico propuesto, actividades posproducción, asociatividad, entre otros.).

El trabajo se ha enfocado hasta la fecha a definir los siguientes aspectos de la alianza :



El componente socioeconómico, a partir del trabajo de campo se avanza en la caracterización social de la población en la que se inscribe la Alianza, en este se analizan las variables más importantes que en su conjunto determinan la viabilidad del negocio.

El negocio. Se trata de delimitar claramente la demanda por parte de los comercializadores, en relación tanto con volumen como con calidad, presentación, precios y valores agregados del Negocio. De la misma manera, el trabajo se dirige a calcular ciclos de crianza y trabajos poscosecha necesarios para cumplir con la demanda.

El paquete tecnológico. Se refiere a las diferentes actividades a las que deberán comprometerse los aliados en cuanto a buenas prácticas y manejos de los cerdos, de manera que aseguren la satisfacción de las condiciones del mercado.

La evaluación ambiental. Se trata de avanzar en las condiciones requeridas tanto por el MADR como por las autoridades ambientales locales de manera que se consolide una alianza ambientalmente sostenible y económicamente productiva.

La organización y capacitación de los productores. Este aspecto se dirige a evaluar varias formas de organización legal y empresarial, dentro de un esquema asociativo, para cumplir con las condiciones de la alianza.

En este documento se presentan los desarrollos que se han concertado en los diferentes aspectos antes mencionados entre los actores que están estructurando esta alianza, advirtiendo que todavía quedan varios puntos por resolver, dado que el proceso en sí mismo es complejo, no sólo por la temática que se aborda sino porque se trata de resolver problemas que tienen que ver con flujos de información disímiles e intereses particulares e institucionales de distinto orden.

Como resultado de estos análisis previos, la OGR-Universidad Nacional conceptuará y recomendará la viabilidad o no viabilidad de la Alianza.

En este informe de avance se hace una "ficha resumen" que sintetiza los objetivos, los participantes y las metas generales. Luego se describe la Perspectiva de mercado de la Alianza, mediante la descripción de los productos seleccionados y una síntesis de las capacidades del aliado comercial, en el contexto nacional: (peso, imagen, importancia, compras en volumen en los 3 últimos años; precios pagados en el último año; calidades exigidas (ficha); proveedores actuales y participación; compromisos con la alianza (convenios, volúmenes, precio, calidad).

Otro apartado importante es el análisis técnico que incluye Opciones tecnológicas para producir cerdos y justificación de la opción escogida en términos de productividad (rendimientos) o de calidad. Luego de lo técnico, se analizan los aspectos ambientales de la alianza, se presenta el pronunciamiento de la Autoridad Ambiental y clara indicación sobre la viabilidad ambiental de la alianza: identificación del estudio de Impacto Ambiental (Matriz de Valoración Simple o Completa); identificación de las actividades del Proyecto y caracterización del medio

Sin duda el esquema social de la alianza es básico para caracterizar la población



beneficiaria, el número e identificación de productores que reúnen requisitos mínimos para hacer parte del proyecto y la caracterización socioeconómica de los hogares: Ingreso promedio y composición del Ingreso de acuerdo con su procedencia.

En adición se describe la explotación agropecuaria: Número de productores con acceso a la tierra, promedio de distribución de usos, tipo de cultivos e importancia del producto de la Alianza dentro de la explotación agropecuaria.

Igualmente se requiere conceptuar de manera preliminar sobre la viabilidad en cuanto un análisis de condiciones objetivas y de los productores para determinar si la Alianza es viable, así como sobre la organización de los Productores: descripción Preliminar y discusión de las condiciones organizativas dentro de las cuales se desarrollará el proyecto; también un análisis del aliado desde el punto de vista de los propósitos sociales del proyecto. Como punto final, pero no el menos importante está el estudio de la Organización Gestora Acompañante-OGA.

El punto final de este informe se enfoca sobre su viabilidad financiera: posibles participantes y Fuentes de financiación y valoración de los principales riesgos.

1. FICHA RESUMEN SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS

1.1. OBJETIVOS

- Determinar la factibilidad económica, financiera, social y ambiental de la Alianza Productiva Porcícola.
- Incrementar los ingresos y el empleo rural.
- Disminuir las inequidades sociales, económicas y demográficas; e incrementar el capital social en la comunidad rural a través del desarrollo e implementación de alianzas entre empresarios privados, gobierno y porcicultores organizados, creando espacios de convivencia pacífica.
- Desarrollar tecnológicamente la explotación porcícola, elevando los estándares de productividad, competitividad, calidad y rentabilidad en la cadena agroalimentaria de porcinos.
- Reducir los costos a futuro de producción mediante la **posible** puesta en marcha de una planta procesadora de concentrados.

1.2 METAS GENERALES

- Organización de 141 pequeños porcicultores en los 7 municipios de la provincia del Sumapaz.
- Fortalecimiento y/o creación de una asociación porcícola en 7 municipios y mejoramiento de los procesos productivos para lograr estándares de calidad y competitividad.
- Implementar una estrategia de información, educación y comunicación dirigida a la Provincia del Sumapaz.

Localización física del proyecto de la alianza



El proyecto se encuentra focalizado en la provincia del Sumapaz, región en donde residen cerca de 220.000 personas de las cuales el 67% esta ubicado en la zona rural.

Es de resaltar que la economía de la población rural de la provincia del Sumapaz está basada en actividades agropecuarias; la porcicultura en esa región es segundo renglón en cuanto a producción y se requiere la unificación de esfuerzos para su desarrollo tecnológico y sostenible, que redituará en generación de ingresos y empleo, así como mejoramiento de calidad de vida de las familias campesinas de esta región.

El perfil de apoyo a las Alianzas Productivas está dirigido a la provincia del Sumapaz, ubicada al sur del departamento de Cundinamarca y está conformada por los municipios de Arbeláez, Fusagasuga, Granada, Pandi, San Bernardo, Silvana y Tibacuy.

1.3 SITUACION ACTUAL DE LA PORCICULTURA

1.3.1. PRODUCCIÓN MUNDIAL

De acuerdo con los cálculos preliminares de la FAO, la producción mundial de carnes para el año 2004 llegará a 253.1 millones de toneladas métricas, lo cual denota un crecimiento anual del 1.61% con respecto al año 2003, cuando la producción alcanzó las 249.1 millones de toneladas.

La mayor dinámica de crecimiento en la producción anual corresponde a la carne de ave, que aumentaría cerca de 2.8% a nivel mundial y 3.45% en los países en desarrollo, para alcanzar un total global de 77.3 millones de toneladas métricas, de las cuales 42 millones se originan en los países menos desarrollados. La carne de ave representa cerca del 31% de la oferta de carne a nivel mundial, con un consumo per-cápita de 12.2 kilogramos.

La producción mundial de carne de cerdo, que representa cerca del 38% de la oferta total de carnes, tendría una tasa de crecimiento anual, hacia finales de 2004, de 1.57%, para alcanzar un total de 97.3 millones de toneladas métricas. Al igual que los otros grupos de carne, la mayor dinámica productiva en carne de cerdo se concentra en los países en desarrollo. La FAO estima que el consumo per-cápita de carne de cerdo alcanza los 15.4 kilogramos.

En lo que respecta a la producción mundial de carne bovina, se estima que ésta llegará a los 62.1 millones de toneladas métricas en 2004, para un crecimiento global apenas marginal de 0,32%, como resultante de un aumento en la producción de 2.18% en los países en desarrollo y de una caída de 1.68% en los países desarrollados. De acuerdo con la FAO, el consumo per-cápita de carne bovina en 2004 alcanza los 9.9 kilogramos a nivel mundial; presentándose, sin embargo, una marcada diferenciación entre los países desarrollados y aquellos catalogados como en vía de desarrollo, situándose en 22.7 y 7.4 kilogramos por habitante, respectivamente. La carne bovina representa el 25% de la oferta mundial de carnes.

	2002	2003	2004p	Participación %	Variación 2003 – 2004 p
Total mundial	245.9	249.1	253.1	100%	1.61%



Carne de ave	73.8	75.2	77.3	31%	2.79%
Carne de cerdo	94.3	95.8	97.3	38%	1.57%
Carne bovina	61.6	61.9	62.1	25%	0.32%
Carne ovina y caprina	11.6	11.7	11.9	5%	1.71%
Otras carnes	4.5	4.5	4.6	2%	2.22%
Países en desarrollo	138.2	141.5	145	100%	2.47%
Carne de ave	39.5	40.6	42	29%	3.45%
Carne de cerdo	56.3	57.5	58.6	40%	1.91%
Carne bovina	31.2	32.1	32.8	23%	2.18%
Carne ovina y caprina	8.3	8.5	8.6	6%	1.18%
Otras carnes	2.9	2.9	2.9	2%	-----
Países desarrollados	107.6	107.5	108.1	100%	0.56%
Carne de ave	34.3	34.5	35.2	33%	2.03%
Carne de cerdo	38	38.3	38.7	36%	1.04%
Carne bovina	30.4	29.8	29.3	27%	-1.68%
Carne ovina y caprina	3.3	3.2	3.2	3%	0.00%
Otras carnes	1.6	1.7	1.7	2%	0.00%

Fuente: FAO

Induye la carne fresca, refrigerada, congelada, preparada y enlatada, equivalente del peso en canal. p: preliminar

1.3.2. PRODUCCIÓN PORCINA EN ASIA Y EUROPA

Asia, en 1.999, fue responsable del 53.2% de toda la producción mundial de carne de cerdo. La República Popular China produjo el 45% de la producción mundial quien pasó de producir 23 millones de toneladas en 1.990 a 40 millones en el 97, tiene un consumo per cápita de más de 30 kg representando así el mercado de mayor tamaño de la oferta mundial, exporta poco (sólo a países vecinos) pues consume toda su producción. Sólo el 20% de la producción es tecnificada, el 80% es de producción familiar, es zona aftosa y la calidad de sus canales no es buena.

La Unión Europea (EU-15) produjo en 1.999, 20% del total de carne de cerdo a nivel mundial y representa uno de los mercados de carne de cerdo más "maduros" y de alta productividad. Los tres mayores productores son Alemania (3,94 millones de ton), España (2,9 millones de ton) y Francia (2,38 millones de ton), juntos suman el 51,5% de la producción de la EU-15. El consumo per cápita de la región es de 44,6 kg. Su costo de producción es alto (US \$1,00 a 1,30 por kilo vivo) y el mercado es protegido con subsidios al productor e impuestos a los productores provenientes del exterior.

Las previsiones para el 2004 de la UE-15 en cuanto a producción de carne de porcino es de 17,843 millones de toneladas, un 0,3% más que en 2003. En los nuevos estados (a partir del 1 de mayo de 2004 10 países del centro-este de Europa entraron a formar parte de la Unión Europea), la producción será de 3,218 millones de toneladas, un 8% menos que en el 2003. La



producción de carne de la UE-25 para el 2004 se calculó en 21,061 millones de toneladas, un 0,7% menos que en el 2003.

Los nuevos países de la UE con mayor producción porcina son Polonia, Hungría y la República Checa que se llevan el 85,5% de la producción de los diez países adherentes. Pero su producción respecto a la UE de los 25 tan sólo representa el 17,4%. La producción en estos países son menos eficaces y por tanto, tienen poca representabilidad en la nueva UE. Pero, en cambio, su superficie agraria utilizable aumentará un 30% una vez mejoren sus estructuras. Los países con más explotaciones porcinas son Polonia y Hungría, aunque son pequeños productores, su tecnología es anticuada y la calidad de la canal es más bajo en comparación con los países de la UE-15.

El consumo medio de carne de porcino por habitante y año en la UE-15 para el año 2004 se estima en 43,93 kg; un 0,3% más que en el 2003 y para la UE-25 en 43,57 kg.

El grado de abastecimiento para el 2004 en la UE-15 se ha calculado en un 106,5%, inferior al del 2003 en un 0,3%, y para la UE-25 será del 105,9%.

En los primeros ocho meses del 2004 la UE-25 exportó 1.176.256 toneladas de productos del sector porcino a terceros países, que comparadas con el mismo periodo del 2003 representa un incremento del 22,08%. Las exportaciones de la UE-25 para todo el año 2004 se estiman en 1.754.429 toneladas, un 16,2% más que en el 2003.

En los primeros ocho meses del 2004 la UE-25 importó de terceros países 37.158 toneladas de productos del sector porcino, que representa un descenso de 19,16% comparado con el mismo periodo del 2003. Las importaciones de la UE-25 para todo el año 2004 se espera que sean de 45.887 toneladas, un 36,4% menos que en el 2003.

A diferencia de Estados Unidos, la producción en la UE se caracteriza por el sistema cooperativo. Es así el caso de Dinamarca, una gran parte del éxito de la industria danesa puede atribuirse a un sistema único de cooperativa que integra la cadena de producción desde la cría hasta el procesado.

Actualmente, hay dos grandes grupos cooperativos, Danish Crown y TiCan, ambos jugadores importantes en el mercado global. Las empresas pertenecen a los mismos productores.

Los productores están obligados a entregar los cerdos a sus mataderos. De la misma manera, los mataderos están obligados a aceptar la entrega de todos los cerdos de sus productores. Este sistema garantiza un suministro estable, que es importante cuando se establecen contratos a largo plazo con clientes de todo el mundo.

La integración en la industria porcina danesa significa que los productores, los mataderos y los procesadores de carne pueden hacer trabajar las fábricas a casi pleno rendimiento y pueden adaptarse rápidamente a las demandas de los pequeños comerciantes y los clientes.

Actualmente, Dinamarca tiene un total de 11.000 granjas de cerdos. La mayoría de



ellas son unidades altamente especializadas. Algunos productores mantienen las cerdas y los engordes, otros solo se dedican al engorde, mientras que otros tan sólo mantienen las hembras de reproducción y venden los lechones a otras explotaciones danesas o extranjeras.

La cabaña porcina danesa se compone de 13 millones de cerdos. En el año 2003, los productores daneses suministraron un total de 24.6 millones de cerdos de los cuales la mayoría fueron sacrificados en Dinamarca en los mataderos de Danish Crown y TiCan. Se exportaron 1.9 millones de cerdos, la mayoría lechones hacia Alemania.

El éxito de la industria porcina danesa es especialmente remarcable dado que Dinamarca es un país pequeño con una población de poco más de 5 millones de personas.

Las exportaciones han aumentado considerablemente en los últimos 30 años. En 1975, se exportaron 600.000 toneladas de bacon y carne. Desde entonces los números se han triplicado hasta alcanzar los 1.7 millones de toneladas en el 2003, que representaron un negocio de unos 24 billones de coronas danesas.

1.3.3 PRODUCCIÓN PORCINA EN AMÉRICA

Estados Unidos es el segundo productor mundial de carne de cerdo después de China, con 8,53 millones de toneladas producidas en el año 2.000. Su consumo per cápita es de 30,7 kg y excelentes condiciones para aumentar la producción dada la abundancia de granos (mayor productor de maíz y soya), posee agua y áreas para cultivo suficientes lo que le permite mantener unos costos de producción bajos.

El sector se caracteriza por una concentración en la producción; en 1.970 había 900 mil productores, en 1.999 había 114.000 y para el año 2.003 se estima en 40.000 productores.

En Sudamérica la producción global es discreta llegando a 3,08 millones de toneladas, siendo Brasil el mayor productor con 61,2% del total de la zona. Sudamérica participa con el 3,44% de la carne de cerdo en el mundo para el año 2.000.

Producción de carne de cerdo en Sudamérica, año 2.000

País	Ton / año	Millones de cabezas
Argentina	213.965	4,2
Bolivia	76.422	2,7
Brasil	1.887.800	29,6
Chile	261.477	2,4
Colombia	152.000	2,8
Ecuador	108.020	2,8
Paraguay	148.410	2,7
Perú	94.701	2,8
Uruguay	26.000	0,3
Venezuela	114.000	4,9
Total	2.828.070	55,2

Fuente: FAOSTAT, 2.001.



Brasil es la séptima potencia a nivel mundial en la producción porcina; posee a nivel de suramérica el 53,6% del plantel y el 66,7% de la carne producida, en segundo lugar esta Chile, con una porcicultura eficiente y tecnificada que produce 9,2% del total con solo 4,3% del plantel. Argentina, se considera como un potencial gigante pero todavía adomesticado (teniendo en cuenta su cultura hacia el consumo de carne de res), pero con todas las posibilidades para desarrollar esta industria por ser un país productor de granos, materia prima para el desarrollo de la porcicultura.

El continente suramericano posee sólo 3,4 cerdos/km², comparado con los 36,8 de la Comunidad Europea, este es un aspecto que demuestra gran capacidad de crecimiento. Adicionalmente, el país con mayor consumo per cápita (Chile con 15,7 kg), sólo supera ligeramente el promedio mundial (15,01 kg). El promedio de la región es de 7,0 kg per cápita, por lo tanto, el potencial de crecimiento es muy grande únicamente abasteciendo la demanda interna.

Los bajos costos de producción para algunos países suramericanos son realmente bajos y son comparables a los de Estados Unidos.

Costo de producción por kilo en pie de carne de cerdo

País	US \$/kg vivo
Estados Unidos	0,77
Canadá	0,79
Brasil	0,62
Argentina	0,73
Chile	0,70
Venezuela	0,85
Perú	0,97
Colombia	1,10

Fuente: Roppa, 2.000 con base en información de las diferentes Asociaciones de cada país.

El factor que más limita el crecimiento del sector es el inherente a la economía de los países en desarrollo: dificultad de crédito, altos impuestos, altas tasas de interés e inestabilidad económica; estos factores relacionados con otros internos del sector como son el desconocimiento de la calidad de la carne de cerdo y los mitos relacionados con ella, hacen que se vea limitado su desarrollo en el corto plazo.

Consumo de carne de cerdo en Sudamérica, 1.999

País	Kg per cápita
Chile	15,5
Brasil	10,5
Uruguay	10,2
Argentina	7,7
Perú	3,8
Colombia	2,6
Mundo	14,7



Europa	44,6
Dinamarca	67,0

1.4 SECTOR PORCINO EN COLOMBIA

1.4.1 Producción y consumo

En cuanto a la producción de carne de cerdo, este indicador tiene como insumo el comportamiento del sacrificio porcino, teniendo en cuenta dos parámetros previamente establecidos: un peso promedio de sacrificio de 95 kg y un rendimiento promedio de la canal de 82%.

1.4.2 Producción nacional de carne de cerdo (toneladas)

2003	2004	Tasa de crecimiento
123.853	127.823	3.2%

Fuente: ACP – Fondo Nacional de la Porcicultura

En términos de crecimiento anual, la producción de carne de cerdo refleja el incremento del sacrificio formal, que mostrándolo en toneladas implica un aumento de la producción de alrededor de 4.000 TM respecto a la producción observada en el 2003, para un total de 127.823 TM.

Pasando al consumo per cápita de carne de cerdo a nivel nacional se observa que no se experimentó incremento alguno, manteniéndose el nivel en 2.8 kg por persona al año. No obstante, no sobra aclarar que este consumo corresponde únicamente a la carne de cerdo legalmente producida en el territorio nacional, de manera que no tiene en cuenta el consumo de cerdo de economía campesina sacrificado de manera informal, el cual se estima en alrededor de 2 a 3 kg per cápita adicionales, para un consumo total entre 5 a 6 kg.

1.4.3 Consumo per cápita nacional y por departamento, kg

Departamento	2003	2004	Tasa de crecimiento %
Antioquia	8.7	8.5	-1.2 %
Distrito Capital	4.2	4.3	2.4 %
Valle	2.6	3.0	17.5 %
Caldas	5.0	4.9	-1.7 %
Cundinamarca	3.6	3.6	0.6 %
Risaralda	1.6	1.3	18.3 %
Tolima	2.1	2.1	0.2 %
Santander	4.4	4.1	-7.7 %
Total Nacional	2.8	2.8	1.5 %

Fuente: ACP – Fondo Nacional de la Porcicultura



1.4.4 Sacrificio porcino

Las cifras aquí presentadas tienen como fuente el Sistema Nacional de Recaudo del Fondo Nacional de la Porcicultura, cuyo insumo lo constituye el sacrificio realizado de manera formal en la totalidad de departamentos del país, mostrando una cobertura de alrededor de 600 municipios.

1.4.5 Sacrificio porcino nacional y por departamentos (cabezas)

Departamento	2003	2004	Tasa de Crecimiento %	% de participación por región, 2004
Antioquia	623.149	623.909	0.1	38%
Distrito capital	374.279	392.473	4.9	23.9 %
Valle	144.680	172.783	19.4	10.5%
Caldas	73.728	73.257	0.6	4.5%
Risaralda	47.979	39.886	-16.9	2.4%
Cundinamarca	46.207	47.250	2.3	2.9%
Tolima	35.838	36.030	0.5	2.2 %
Santander	33.642	31.588	-6.1	1.9 %
Total Nacional	1.589.901	1.640.855	3.2	100 %

Fuente: ACP – Fondo Nacional de la Porcicultura

Como se observa en la anterior tabla, Antioquia participa con el 38% del sacrificio formal del país; sin embargo esta cifra todavía podría aumentar teniendo en cuenta que el Distrito Capital es un receptor de cerdos de varias regiones del país por encontrarse la capital del país en donde se encuentra concentrada la más alta población humana (aprox. 7.000.000 de habitantes).

1.4.6 Distribución de granjas

En un estudio realizado en 1.999 entre la ACP – Fondo Nacional de la Porcicultura y el DANE dentro de un universo de 1.000 granjas estimadas como empresas tecnificadas y 874 granjas encuestadas con una población igual o mayor a 30 hembras de cría y 100 animales de engorde se observó que casi la mitad de las granjas se encuentra ubicada en el departamento de Antioquia con el 49.3% del total, y otras regiones que la siguen en el número, tienen la participación mucho más baja, que apenas alcanza el 15.4% en la región central y el 13.6% en Valle – Cauca. La participación más baja corresponde a la Costa Atlántica con tan sólo el 4.1% de las granjas.

1.4.7 Distribución de la porcicultura por regiones

Región		Departamento	No. de granjas	No. de animales
Antioquia		Antioquia	430	225.597
	S ubtotal	430	225.597	
Central		Cundinamarca	81	50.480

		Huila	17	11.986
		Tolima	36	13.236
	S ubtotal		134	75.702
Valle - Cauca		Valle del Cauca	104	81.322
		Cauca	15	5.873
	S ubtotal		119	87.195
Oriental		Boyacá	28	8.826
		Meta	18	4.374
		Santander	47	22.574
		Casanare	1	131
	S ubtotal		94	35.905
Cafetera		Caldas	26	14.916
		Quindío	15	6.128
		Risaralda	20	19.482
	S ubtotal		61	40.526
Costa Atlántica		Atlántico	9	8.695
		Bolívar	6	2.126
		Cesar	7	2.230
		Córdoba	3	1.942
		La Guajira	3	474
		Magdalena	6	1.507
		Sucre	2	1.284
	S ubtotal		36	18.258
Gran total			874	483.183

Quedaron por fuera 82 granjas que, aunque la mayoría de ellas identificadas, no se pudieron visitar por distintas razones, principalmente de rechazo y problemas de seguridad.

Las 874 granjas encuestadas sumaron 483.183 animales de distintas categorías y con las granjas faltantes se llegaría a 956 granjas y 528.293 animales, aplicando el promedio de animales por granja en cada departamento.

1.4.8 Distribución del inventario

La situación es muy similar, en cuanto al inventario se refiere, aunque baja algo la participación de Antioquia para situarse en 46.7% y la de la región Oriental en 7.4% y sube la de Valle - Cauca al 18% y de la región cafetera al 8.4%.

1.4.9 Composición del inventario

La composición del inventario muestra una orientación fuerte de la porcicultura de Antioquia hacia la ceba. Mientras que para todo el inventario Antioquia participa con el



47%, para los cerdos de ceba esta proporción se sube al 58% y al contrario su participación en el pie de cría es relativamente baja con el 40% del inventario total de esta categoría. Otras regiones presentan una situación inversa y todas tienen una participación menor en cerdos de ceba que para el inventario total. Cuando se toma la suma de cerdos de levante y de ceba, la proporción de participación de Antioquia disminuye un poco (51.8%), debido a que la categoría de levante tiene mayor participación en las regiones de Valle – Cauca y la Oriental. En cuanto al pie de cría las regiones Central, Valle – Cauca y Oriental tienen en esta categoría una participación mayor que para el total del inventario.

1.4.10 Distribución del inventario – valores absolutos

Categoría	Total	Antioquia	Central	Valle – Cauca	Oriental	Cafetera	Costa Atlántica
Reproductores	2.600	937	567	475	280	210	131
Cerdas cría lactantes	9.038	3.337	1.637	1.961	916	751	436
Cerdas cría gestación	38.602	16.100	6.813	8.032	2.780	3.466	1.411
Lechones lactantes	85.012	32.013	14.951	19.308	7.933	6.896	3.911
Lechones precebo	98.258	46.344	17.016	15.449	6.455	9.547	3.447
Cerdos levante	77.913	30.318	9.459	18.703	7.578	7.423	4.432
Cerdos ceba	160.639	93.225	22.849	21.410	7.801	11.585	3.769
Hembras reemplazo	6.275	1.893	1.251	1.106	939	487	599
Machos reemplazo	430	94	144	47	94	16	35
Hembras descarte	830	223	76	202	254	45	30
Machos descarte	412	22	11	41	317	18	3
Hembras vacías	3.174	1.091	928	461	558	82	54
Total	483.183	225.597	75.702	87.195	35.905	40.526	18.258

1.4.11 Distribución del inventario – porcentajes

Categoría	Total %	Antioquia %	Central %	Valle – Cauca %	Oriental %	Cafetera %	Costa Atlántica %
Reproductores	100.00	36.04	21.81	18.27	10.77	8.08	5.04
Cerdas cría lactantes	100.00	36.92	18.11	21.70	10.13	8.31	4.82
Cerdas cría gestación	100.00	41.71	17.65	20.81	7.20	8.98	3.66
Lechones lactantes	100.00	37.66	17.59	22.71	9.33	8.11	4.60
Lechones precebo	100.00	47.17	17.32	15.72	6.57	9.72	3.51
Cerdos levante	100.00	38.91	12.14	24.00	9.73	9.53	5.69
Cerdos ceba	100.00	58.03	14.22	13.33	4.86	7.21	2.35
Hembras reemplazo	100.00	30.17	19.94	17.63	14.96	7.76	9.55
Machos reemplazo	100.00	21.86	33.49	10.93	21.86	3.72	8.14
Hembras descarte	100.00	26.87	9.16	24.34	30.60	5.42	3.61
Machos descarte	100.00	5.34	2.67	9.95	76.94	4.37	0.73



Hembras vacías	100.00	34.37	29.24	14.52	17.58	2.58	1.70
Total	100.00	46.69	15.67	18.05	7.43	8.39	3.78

1.4.12 Zonas de concentración de porcicultura

De 874 granjas analizadas, en Antioquia se presenta una zona de alta presencia de porcicultura empresarial entre Santa Rosa de Osos en el Norte, Freonia en el Sur y Rionegro en el Oriente, donde se concentra cerca del 83% de granjas de esta región y más del 40% del país. En esta zona, solo en el municipio de Don Matías se encuentran localizadas 110 granjas porcícolas, más que en la Región Cafetera y la Costa Atlántica juntas, y otros 10 municipios registran cada uno más de 1% del total de granjas del país (45 en Santa Rosa de Osos, 31 en Medellín, 29 en Caldas, 21 en San Pedro, 20 en Barbosa, 19 en Bello, 16 en Rionegro, 10 en Fredonia y La Ceja y 9 en Retiro). En otras regiones del país no se presentan las concentraciones importantes de porcicultura y tan sólo en el Valle en dos municipios cercanos se localizan 37 granjas (28 en Palmira y 9 en Candelaria), en la zona cercana a Bucaramanga 26 granjas (9 en Floridablanca, 9 en Piedecuesta y 8 en Lebrija), 28 en Cundinamarca (13 en Silvana, 7 en Fusagasuga y 8 en San Antonio del Tequendama), 14 en el municipio de Ibagué, 10 en el municipio de Pereira y 9 en Santander de Quilichao.

1.4.13 Distribución por rangos

Para analizar el tamaño de la piara, que varía entre 40 y 11.899 animales, se establecieron rangos correspondientes a estratos poblacionales. El tamaño más pequeño de piara (40 animales), corresponde a una granja en Restrepo (Valle), programada para el ciclo completo, pero que apenas inició sus actividades, y en el momento de la encuesta solo tenía pie de cría con hembras en gestación. La granja más grande (11.899 animales) corresponde a PIC Colombia S.A., ubicada en Angelópolis (Antioquia), la cual es una granja multiplicadora de esta compañía.

Distribución del inventario por rangos								
Rango	Región						Total	
	Central	Valle del Cauca	Antioquia	Oriental	Cafetera	Resto del país	Granjas	Animales
0-100	11	4	4	3			22	1.652
100-174	40		102	33		43	218	28.536
175-299	29	26	111	23		25	214	48.661
300-499	18	21	89	21		19	168	64.810
500-849		19	70			33	122	78.352
850-1499	11	14	30		8	4	67	73.032
1500-2499	7	9	17			4	37	69.163
>2500	4	7	8		4		26	118.977



1.4.14 Importaciones de carne y subproductos

Las importaciones de productos de carne de cerdo registraron un incremento de 40% en volumen, si se comparan los periodos enero-octubre de 2003 y 2004. Este aumento equivale aproximadamente a 2.300 toneladas de productos y subproductos de cerdo importados.

Los despojos de cerdo, empleados en la fabricación de embutidos, fueron el producto más importado durante el 2004. Este producto presentó un incremento de 78% en sus importaciones respecto al año anterior, alcanzando una participación del 55% sobre el total importado.

Producto	Ene-Oct 2003	Ene-Oct 2004	Tasa de crecimiento %
Animales vivos	10,1	7,5	-26%
Carne	1.487,2	1.379,6	-7%
Tocino	1.688,8	2.227,0	32%
Despojos	2.448,9	4.363,9	78%
Embutidos	57,3	17,8	-69%
Total	5.692,3	7.995,8	40%

Fuente: ACP - Fondo Nacional de la Porcicultura

Las importaciones de tocino, las cuales representan en promedio un 28% del total, también presentaron un crecimiento del orden del 32%, respecto al año anterior.

La carne de cerdo fresca y congelada por su parte, presentó una reducción de 7% en sus importaciones. Su participación sobre las importaciones es de 17%.

Las importaciones de productos de cerdo tienen como destino principal la industria procesadora de alimentos. Los principales países de origen de estas importaciones son Chile, Estados Unidos y Canadá, estos tres países reportan poco menos del 100% de las importaciones.

1.4.15 Procedencia de las importaciones de carne de cerdo y subproductos de cerdo 2003

País	Porcentaje de participación En las importaciones
Chile	54%
USA	32%
Canadá	14%

Fuente: ACP - Fondo Nacional de la Porcicultura

1.4.16 Precio internacional de la carne de cerdo

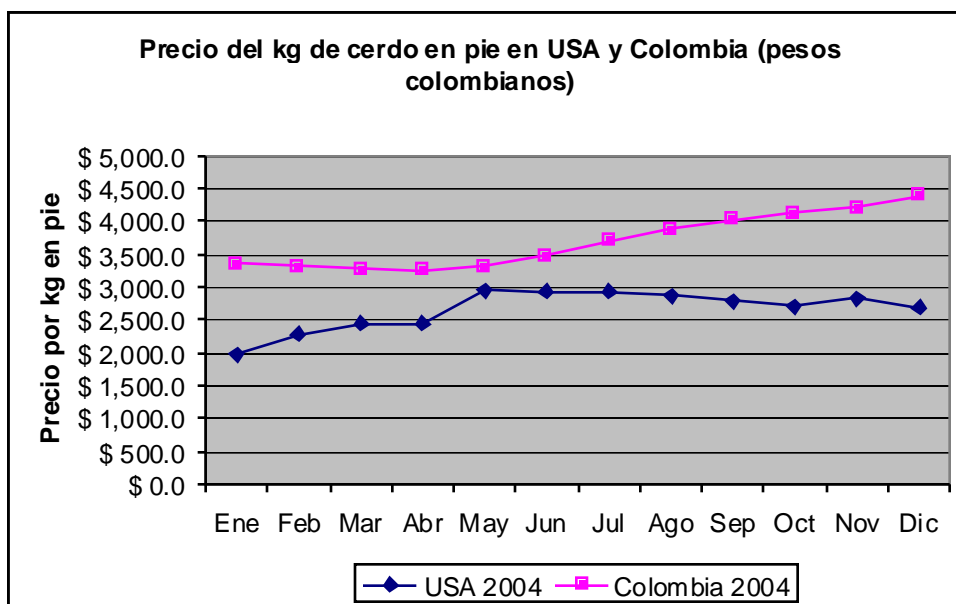
Precio del cerdo en USA

En la siguiente gráfica se muestra la tendencia en cuanto a precio del cerdo por kg en

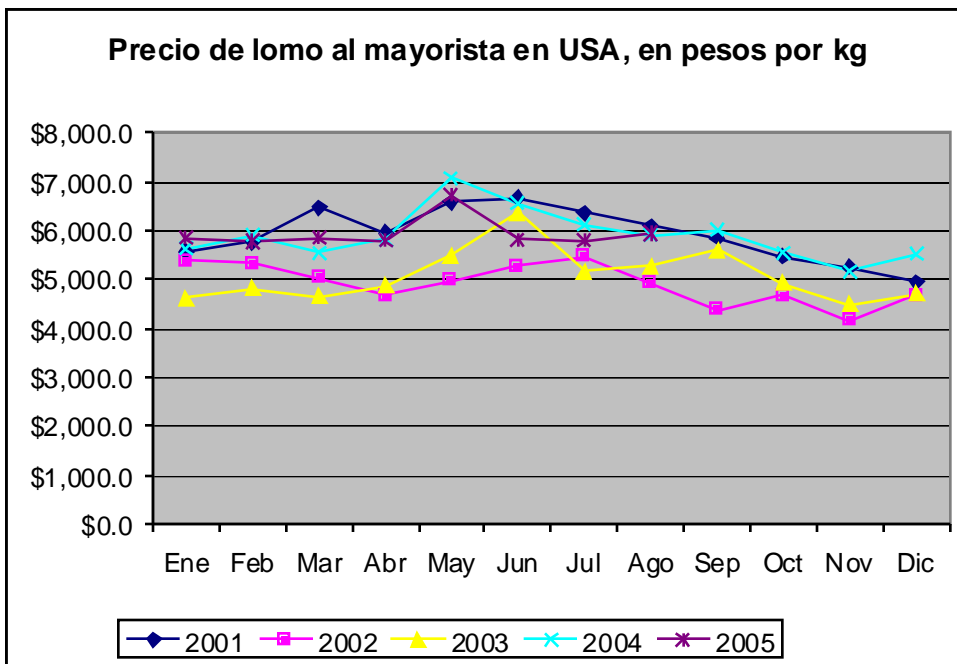


pie en USA y Colombia a través del año. Se puede observar un comportamiento inverso, en donde la tendencia en Colombia es tener precios altos en el primer mes del año jalonado por la alta demanda en noviembre y diciembre, en los siguientes meses tiende a la disminución llegando a un piso en los meses de abril y mayo; en los meses de junio a octubre se observa una recuperación para lograr los mayores incrementos en los meses de noviembre y diciembre.

En tanto que el comportamiento del precio del cerdo es inverso en USA, teniendo bajos precios al comienzo de año, logran las mayores alzas en los meses de mayo a julio, para nuevamente descender al final de año. Esta situación unida a un menor costo de producción en USA podría afectar la industria porcícola colombiana en un Tratado de Libre Comercio sino se toman las medidas necesarias y se logra una industria más competitiva en el corto y mediano plazo.



En la siguiente gráfica se muestra el precio del lomo de cerdo a mayorista por kg en USA para los años 2001 a 2005. Se puede observar el mismo comportamiento del precio del cerdo en pie (Ver Anexo pag. 140 Precio del cerdo en USA y la Comunidad Andina).



1.4.17 Programa de erradicación de Peste Porcina Clásica

Teniendo en cuenta que la Peste Porcina Clásica PPC es una enfermedad que limita el comercio internacional de la carne de cerdo y que los países con un mayor desarrollo de esta industria implementaron programas de erradicación logrando el objetivo propuesto, se presentan algunas de las cifras más relevantes en cuanto a la presencia de esta enfermedad en el país.

Desde agosto de 2003 y durante todo el 2004 no se detectaron casos de la enfermedad, lo cual puede asociarse a las campañas de prevención y control desarrolladas dentro del Proyecto Nacional de Erradicación. Durante el 2005 se han presentado dos focos de PPC en los departamentos de Arauca y la Guajira, esto puede ser explicado por el grado de informalidad con que se maneja la producción porcina en estas regiones apartadas del país asociado a un comercio informal con los países vecinos en las zonas de frontera.

A continuación se relacionan las dosis distribuidas en el 2004 para los diferentes departamentos:

Departamento	Dosis	Porcentaje del total
Antioquia	1.045.730	34.9 %
Atlántico	41.000	1.36 %
Bolívar	28.250	0.94 %
Boyacá y Huila	166.362	5.55 %
Caldas	103.760	3.46 %
Caquetá	18.500	0.61 %



Putumayo	10.540	0.35 %
Casanare	10.050	0.33 %
Cauca	43.750	1.46 %
Cesar	15.500	0.51 %
Córdoba y Sucre	72.000	2.40 %
Cundinamarca	423.785	14.1 %
Guajira	10.300	0.34 %
Magdalena	20.000	0.66 %
Meta	49.000	1.63 %
Nariño	130.160	4.34 %
Norte de Santander	11.060	0.37 %
Quindío	43.000	1.43 %
Risaralda	182.000	6.07 %
Santander	104.580	3.49 %
Tolima	65.250	2.18 %
Valle del Cauca	231.800	7.74 %
Total nacional	2.995.587	100.0%

Fuente: ACP – Fondo Nacional de la Porcicultura

Se comercializaron de enero 14 a diciembre 15 de 2004 un total de 2.995.587 dosis de biológico para un promedio mes de 249.632 dosis, contra 3.334.795 para el mismo periodo de 2003, con un promedio mes de 277.899 dosis. Esto representa una disminución del 10,17 % en la distribución del biológico con respecto al año 2003.

Aunque la vacunación en porcinos se debe realizar cada seis meses, por el ciclo de vida tan corto de los animales de engorde (5 ½ - 6 meses), no permite estructurar un programa de vacunación por ciclos en el país teniendo en cuenta que todas las semanas nacen lechones. Esto hace que la vacunación en las diferentes regiones del país se deba realizar permanentemente.

1.5 PARTICIPANTES DE LA ALIANZA Y POSIBLES COMPROMISOS.

- Aliados Comerciales: Comercializadora CARNES LOS ALPES

Adquirir la producción mediante un acuerdo de precios que permita la sostenibilidad del productor, acorde al estudio financiero del proyecto.

Asegurar la comercialización de la producción originada a través de la Alianza Productiva Porcícola.

- Secretaría de Agricultura de Boyacá, Alcaldías y Umata de los Municipios donde se desarrollará el proyecto. SENA e ICA.

Apoyar los procesos de constitución y desarrollo de la Alianza

- OGA-FUNCAHUM (Fundación para la promoción de la calidad humana)



Participar en la identificación de los riesgos económicos, sociales, políticos y ambientales.

Facilitar la recolección de la información.

Acompañar la negociación de los términos de la alianza.

Acompañar a los productores en los procesos de capacitación y sensibilización acerca de la Alianza.

- Productores, 141 pequeños productores.

Suministrar información para el fortalecimiento de la Alianza.

Desarrollar el proceso productivo porcícola bajo los parámetros indicados por el órgano competente.

Aunar esfuerzos para la buena marcha del proyecto y consecución de los objetivos propuestos por la alianza.

- OGR, Universidad Nacional de Colombia

Coordinar las actividades de los diferentes actores de la Alianza, para establecer su viabilidad y puesta en marcha, de acuerdo a los criterios establecidos.

- EL producto seleccionado es Carne de cerdo en pie o en canal.
- El Aliado Comercial es Comercializadora CARNES LOS ALPES

-Descripción del Aliado Comercial.

El Aliado Comercial es:

- Comercializadora CARNES LOS ALPES

En resumen, comercializadora CARNES LOS ALPES realiza el proceso de desposte y comercialización de los cortes primarios de la canal porcina. Abastece de cortes a diferentes almacenes de cadena como restaurantes entre los cuales se encuentran: salsamentarias, almacenes Carulla, Restaurante Cali Mio, Calivea, Brasa Roja, Carbón de Palo, Mr. Lee y Brasileña. Comercializadora CARNES LOS ALPES tiene ocho (8) años de presencia en el mercado y cuenta en la actualidad con una planta de 8 empleados con una capacidad de comercialización de aproximadamente 800 animales por mes, pero con un mercado que demanda mayor cantidad de productos.

1.5.1 Aliado Comercial

Procesadora y Comercializadora de Carnes Los Alpes Ltda. es una empresa constituida mediante escritura pública No. 313 notaria 57 de Santafé de Bogotá del 11 de abril de 1.996, inscrita el 18 de abril de 1996 bajo el No. 534.565 del Libro IX, cuyo objeto social es entre otros la comercialización, procesamiento, producción y conservación de



todo tipo de carnes y productos cárnicos, en todas las formas y presentaciones, en el mercado nacional y en el exterior; la compra y venta de animales en pie y explotación de granjas y programas encaminados a la producción y desarrollo de animales para su comercialización; y prestar asistencia técnica y asesoría a las diferentes empresas, personas naturales y jurídicas, entidades oficiales, en todo lo relacionado con el sector agropecuario, el mejoramiento del medio ambiente, manejo de recursos económicos para proyectos de carácter sanitario, orientados al mejoramiento del sector agropecuario, así como para el desarrollo, procesamiento, comercialización y conservación de carnes y productos cárnicos.

Dicha sociedad tiene como representante legal al señor Luis Hernando Quiroga Sánchez con C.C. 3.048.116, quien actúa en sociedad con Luis Eduardo Rodríguez Barragán.

Procesadora y Comercializadora de Carnes Los Alpes Ltda. tiene actualmente arrendado un local en Frigorífico Guadalupe con un área de 42 m² en donde se lleva a cabo el desposte de las canales las cuales llegan por un sistema de bandas desde el Frigorífico Guadalupe. En el local tiene un cuarto frío de 3 m de largo x 4 m de ancho x 3 m de alto, en donde se guardan las canales despostadas. Teniendo en cuenta que el espacio es algo reducido y el local también funciona como punto de venta al público, Procesadora y Comercializadora de Carnes Los Alpes Ltda tiene planeado arrendar otras instalaciones en el mismo Frigorífico cuya área es de 60 m², para realizar el desposte y como cuarto frío.

La Sociedad administrativamente esta conformado de la siguiente manera:

- Gerente General: Luis Quiroga
- Gerente Administrativo: Luis Eduardo Rodríguez
- Contador: Henry Patiño (contrato por servicios)
- Operarios: cinco (5) operarios con un contrato a término fijo (6 meses) y sus debidas prestaciones legales, el cual se renueva con el fin de no mantener vinculación laboral y tener que indemnizar a los operarios.

Pertenecen al Régimen Común.

La nómina mensual asciende aproximadamente a OCHO MILLONES DE PESOS ML (\$ 8.000.000,00).

El horario de trabajo es de 4:00 a.m. – 1:00 p.m. Un operario desposta 1 cerdo en cortes principales entre 3 – 4 minutos.

Los cortes principales que realizan están representados en:

- Pernil
- Lomo
- Chuleta
- Tocineta
- Costilla

Los segundos cortes son:

- Carne pulpa
- Brazuelo



- Barril (piel, grasa y carne)

1.5.2 Proveedores

Actualmente cuenta con varios proveedores, los cuales se relacionan a continuación:

- Granja Tequendama, Dr. Joaquín Arias
Compra un camión semanal de 42 animales
Contrato verbal.
Tiempo de antigüedad con el proveedor: 4 – 5 años.
- Granja La Paquita, Dr. Fabio Mogollón
Compra 36 animales semanalmente
Contrato verbal.
Tiempo de antigüedad con el proveedor: 10 años.
- Granja de Don Román Rincón, Choachí
Compra 40 cerdos semanalmente.
Contrato verbal.
Tiempo de antigüedad con el proveedor: 5 años.
- Granja de Don Gonzalo Franco, San Francisco (Cundinamarca)
Compra entre 35 – 40 cerdos semanalmente.
Contrato verbal.
Tiempo de antigüedad con el proveedor: 8 años.
- Porcícola Líder, Dr. Rafael Tamayo
Compra entre 35 – 40 animales semanalmente.
Contrato verbal.
Tiempo de antigüedad con el proveedor: 12 años.
- Gavassa (Bucaramanga)
Compra 80 animales cada 15 días.
Contrato verbal.
Tiempo de antigüedad con el proveedor: 4 – 5 años.
- Cooperativa Cercafé (Eje cafetero)
Compra 40 animales semanalmente o cada 15 días.
Contrato escrito.
Tiempo de antigüedad con el proveedor: 1 ½ años.
- Granja Cañaverelejo, Luis Quiroga (propia)
Surte con aproximadamente 30 animales semanalmente al negocio de Comercializadora Los Alpes.
- PIC
Compra eventualmente.
Llevan aproximadamente 5 años en negociaciones.

El pago a los proveedores los hace a los 15 días.



1.5.3 Clientes

Actualmente tiene varios clientes a quien los surte de diferentes cortes y los cuales a continuación se relacionan:

- Cali Mío, Cali Vea y La Brasa Roja
Comercializa semanalmente aproximadamente 700 kg de lomo y 300 kg de tocino.
Contrato verbal.
Tiempo de antigüedad del cliente: 12 años.
- Salsamentaria La Brasileña – Cames frías La Brasileña
Comercializa semanalmente 1 ½ - 2 toneladas de diferentes cortes, entre los cuales están: Pernil pulpo, brazo pulpo, tocineta, pernil con hueso, lomo, cabeza.
El contrato es verbal.
Tiempo de antigüedad del cliente: 10 - 12 años.
- Sandwshop 24 horas
Comercializa semanalmente aproximadamente 500 - 800 kg de los siguientes cortes: Pernil, cabeza, diferentes cortes de carne, despalme (grasa).
El contrato es verbal.
Tiempo de antigüedad del cliente: 10 - 12 años.
- Restaurante Carbón de Palo
Comercializa semanalmente aproximadamente 500 kg de los siguientes cortes: Chuleta, carne pulpa, lomo, costilla, despalme (grasa).
El contrato es verbal.
Tiempo de antigüedad del cliente: 10 - 12 años.
- Productos Pecolina
Comercializa semanalmente 2 toneladas de los siguientes cortes: Tocineta, chuleta, lomo, pernil pulpo, carne pulpa, pernil con hueso, despalme (grasa).
Contrato verbal
Tiempo de antigüedad del cliente: 2 años.
- Frigocárnicos Monserrate
Comercializa un volumen de 10 animales diarios (800 kg) y cortes como: Pernil casero, lomo, Plancha (barriga y costilla con cuero).
Contrato verbal.
Tiempo de antigüedad del cliente: 4 años.
- Carnes frías San Martín
Comercializa semanalmente 1 tonelada de los siguientes cortes: Carne, pernil, despalme (grasa), cabeza, plancha.
Contrato verbal.
Tiempo de antigüedad del cliente: 6 años.

Otros clientes de menor volumen son: Salsamentaria Berlin, Come carnes Quiroga, Salsamentaria San Juan y venta al detal al público en el local. Aproximadamente calcula que su volumen de comercialización esta distribuido en un 60% a los clientes y 40% por venta en el punto.



El pago de los clientes es a 30 – 45 días.

1.5.4 Perspectivas de crecimiento

Comercializadora Los Alpes actualmente viene negociando con un comercializador que sacrifica ganado en el Magdalena Medio (Dr. Rodrigo Murcia), con quien ya tiene palabreado un negocio de 5 toneladas en canal y despostado (60 animales en promedio) semanalmente para vender en la Costa Atlántica (Barranquilla, Santa Marta, Cartagena, principalmente).

1.5.5 Precio pagado por el productor

A continuación se muestra en las siguientes figuras el precio pagado al productor por Procesadora y Comercializadora de Carnes Los Alpes Ltda. durante el año 2004 y los primeros seis meses de 2005. Se observa, que para el año 2004 el precio promedio por kg en pie estuvo por debajo de los precios reportados por el Fondo Nacional de la Porcicultura (productores tecnificados) y Frigorífico Guadalupe, no siendo así para lo que va corrido de este año (enero – junio), en donde se observa un comportamiento ligeramente superior a lo reportado por Frigorífico Guadalupe en calidad extra.

	2004	2005*
Comercializador	\$ 3.617	\$ 4.017
Prod. Tecnificados	\$ 3.690	\$ 4.084
Frigorífico Guadalupe	\$ 3.708	\$ 3.991

* Enero a Junio

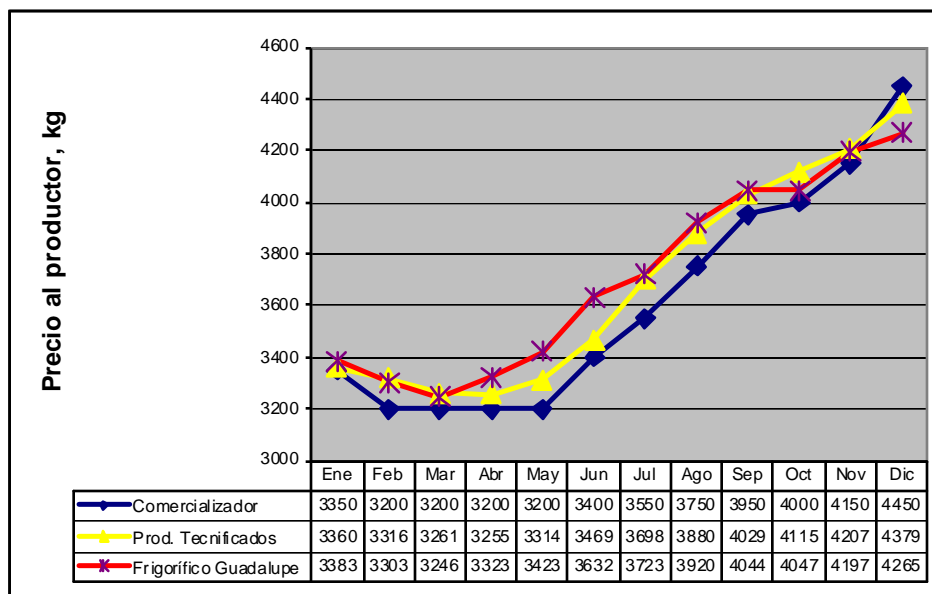


Gráfico 1. Comportamiento del precio al productor enero a diciembre, 2004

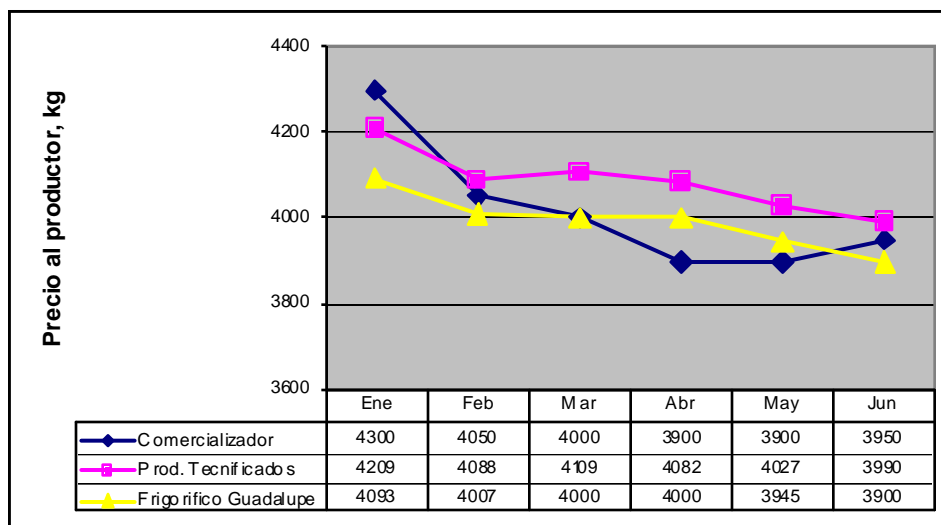


Gráfico 2. Comportamiento del precio al productor enero a junio, 2005

El precio que regirá para los productores de la Alianza acordado con el comercializador corresponde al precio reportado en el mercado para productores tecnificados para la ciudad de Bogotá (Fondo Nacional de la Porcicultura). Para tener una menor fluctuación del precio durante el año, se tomará el precio actual del mercado en la ciudad de Bogotá menos el precio promedio del año inmediatamente anterior (año corrido) corregido por la inflación y se sumará o restará el 50% de la diferencia, lo cual nos dará el precio a cancelar al productor. Al precio final se le descontará los gastos de transporte, memas y cuota de fomento porcícola equivalente a \$ 150 pesos por kg en pie.

Las bases de la comercialización son:

Por parte del comercializador:

- Compra del cerdo en pie a los productores en un centro de acopio en cada uno de los municipios.
- El comercializador corre con los gastos de transporte, memas y cuota de fomento parafiscal.

Por parte de los productores:

- Entregar animales con un peso alrededor de los 105 kg.
- Suministrar a los animales alimentos balanceados con el fin de cumplir con la calidad exigida por el comercializador.
- Cumplir con las normas recomendadas para el transporte de los animales de la granja al sitio de acopio y llevar a cabo la cuarentena respectiva de los animales (ayuno).
- Hacer entregas quincenales de por lo menos 40 animales para completar un viaje, o preferiblemente 70 – 80 animales para completar un camión de doble piso.

Como aporte a la Alianza el comercializador se compromete a realizar dos talleres de capacitación por municipio con una duración de 4 horas cada uno (14 talleres en total), con el fin de capacitar a los productores principalmente en lo concerniente al manejo



durante el transporte y cuarentena de los animales con el fin de lograr animales con la calidad requerida.

2. ANALISIS TECNICO

2.1 SISTEMA PRODUCTIVO

La región del Sumapaz se caracteriza por su vocación porcíola, está unida al campesino porque representa unos ingresos adicionales en su parcela rural (figura 1). Los pequeños poricultores han empezado a evolucionar de una tecnología de traspatio hacia una de carácter tecnificado, sobre todo en aspectos como la alimentación, el pie de cría y las instalaciones. Hay deficiencias en lo sanitario, el manejo técnico y administrativo en general.

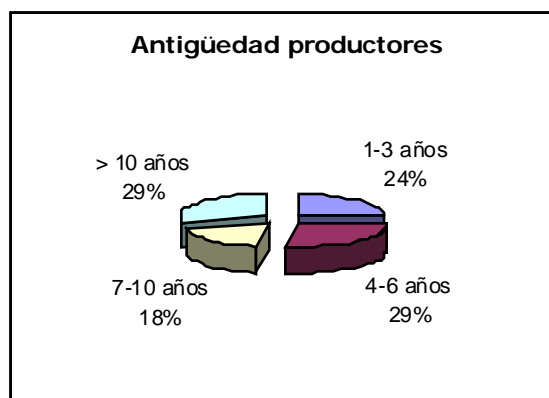


Figura 1. Antigüedad de los productores de la alianza en la actividad porcíola

Los tipos de explotación económica que se pueden establecer en la región son el ciclo completo, la cría y la ceba. Debido a que el mercado tiene épocas de mayor demanda del producto (noviembre y diciembre) por parte del consumidor, hace que los productores programen sus explotaciones para ofertar un mayor volumen de producto en esa época del año. Esto conlleva a que haya una combinación del negocio entre los cebadores, las granjas de cría y el ciclo completo. De 154 productores encuestados, 104 no reportaron haber tenido ventas en el último año por la explotación porcina, en muchos casos, debido a los bajos precios del cerdo en años anteriores, lo cual hace que no sea rentable el negocio y por otro lado, los altos costos del alimento balanceado. De acuerdo a los resultados de la encuesta de verificación aplicada solo a los productores que manifestaron tener instalaciones porcíolas, se observó que un 50% se dedican al ciclo completo, un 32% a la cría y un 18% al levante y engorde (figura 2).

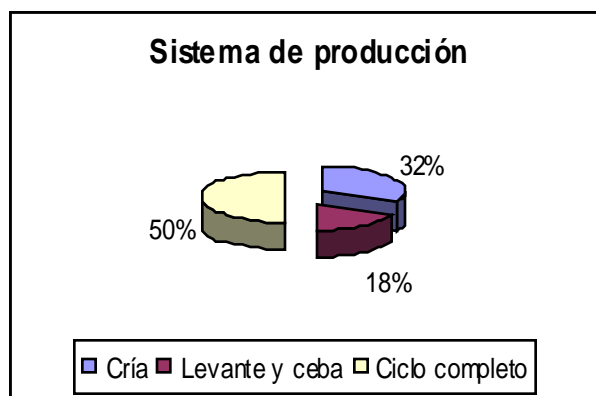


Figura 2. Sistema de producción en granjas de productores de la alianza

Como los ciclos de demanda en el mercado regulan el tipo de producción; y a la vez el tipo de explotación determina una mayor o menor especialización en mano de obra; la garantía de sostenibilidad del agronegocio se determina con la combinación de un sistema tal que conlleve la estabilización por parte del aliado comercial o industrial con la apropiación del paquete tecnológico por parte del productor.

Por lo anterior la asociación de poricultores debe combinar los tipos de explotación económica, que requerirán una capacitación técnica individual y grupal tal que se garantice la demanda del comercializador.

En el establecimiento del negocio se vislumbran varias alternativas que optimizan la conversión alimenticia, la sanidad y bienestar animal bajo unas condiciones ambientales de aprovechamiento de efluentes y disminución de impactos negativos al entorno. Las alternativas tecnológicas posibles para ceba son el corral convencional en piso de concreto o las camas blandas.

En cría se requiere una infraestructura mas especializada con las correspondientes salas de gestación, parideras y salas de precebo

Caracterización de la producción en los asociados a la Alianza Porcícola

No es ajeno a la porcicultura su tecnificación en cuanto al tipo de genética que se viene utilizando, esto debido al rendimiento que se logra con este tipo de animales, al precio que los comercializadores pagan por animales de mayor calidad y a las exigencias del consumidor. Hoy en día, prácticamente en toda la región andina predominan los animales tipo blanco o manchados resultado de cruces entre razas o líneas mejoradas como es la Landrace, Yorkshire, Large White, Pietrain, Dekalb o PIC.

En las siguientes figuras se observan los principales cruces comerciales que se manejan en las explotaciones porcinas de los productores de la alianza en cuanto a machos y hembras. En los últimos años ha venido tomando fuerza los cruces de hembras Landrace o Yorkshire con machos Pietrain -más conocidos como doble jamón-, por su rendimiento en cortes magros.

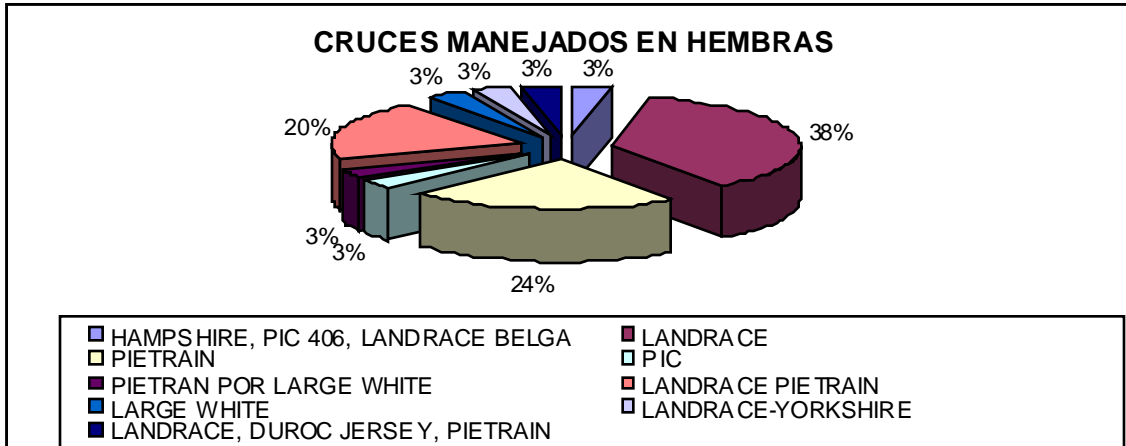


Figura 3. Principales cruces manejados en hembras de productores de la alianza

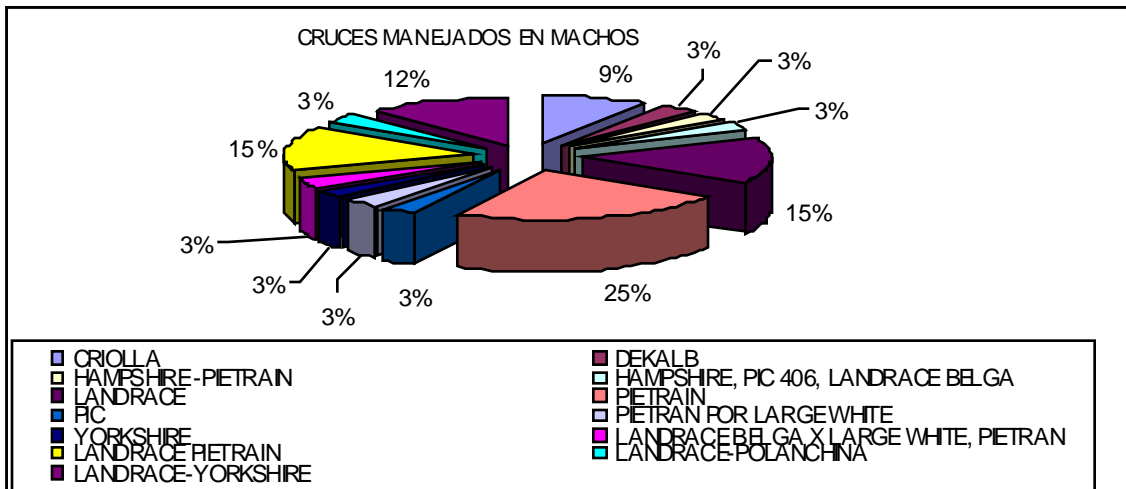


Figura 4. Principales cruces manejados en machos de productores de la alianza

Como se puede observar en las siguientes fotos 1 y 2 los animales que predominan son los animales blancos (cruces de Landrace, Yorkshire o Large White) y animales con manchas negras (cruces con Pietrain).

Foto 1.

Foto 2.

En cuanto a la alimentación, para toda la muestra predomina ampliamente el uso de concentrados comerciales en un 91% suministrado ya sea solo o en combinación con otros recursos o subproductos locales. La alimentación con concentrado exclusivamente, se practica en el 19% de las granjas; sin embargo, la combinación entre concentrado comercial y subproductos es el tipo de alimentación que predomina entre los productores con un 47% (figura 5). Esto es debido al costo del alimento



Foto 1.

Foto 2.

balanceado en donde los productores tienen que recurrir a subproductos de la granja o regionales con el fin de bajar los costos de producción. Esta práctica es válida, siempre y cuando estuviera orientada por técnicos especialistas en el tema con el fin de no afectar el desarrollo y calidad del animal.

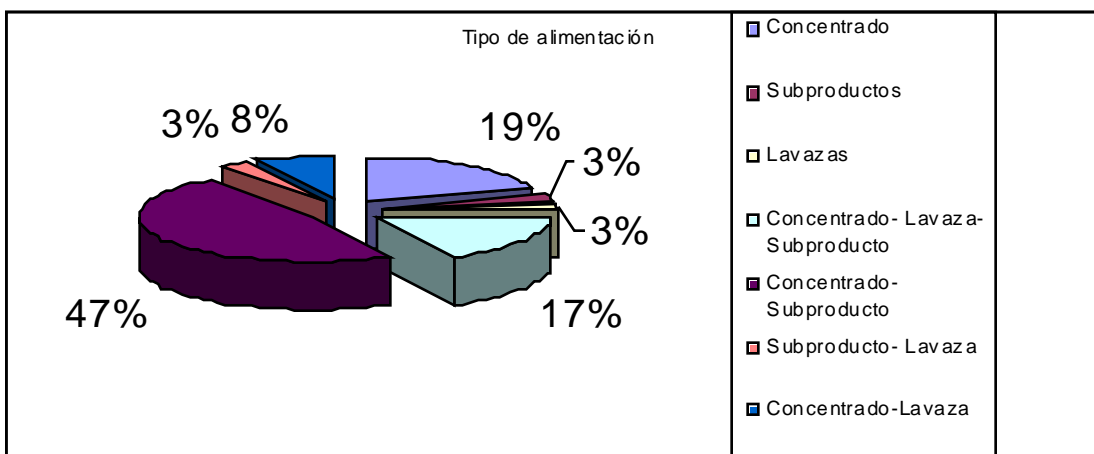


Figura 5. Prácticas de alimentación en los productores de la región

Es importante resaltar que solo un 9% de los productores no utiliza concentrado comercial y de ellos solo un 3% alimenta con lavazas.

Dentro de los subproductos o recursos regionales más utilizados por los productores de la alianza se encuentra el bore (figura 6) en combinación con otros alimentos. Vale la pena mencionar que Corpoica¹ tiene unas investigaciones validadas respecto a la inclusión de este recurso en la dieta alimenticia de los cerdos, lo cual podría reducir los costos.

Figura 6. Tipo de subproductos más utilizados en la alimentación de cerdos

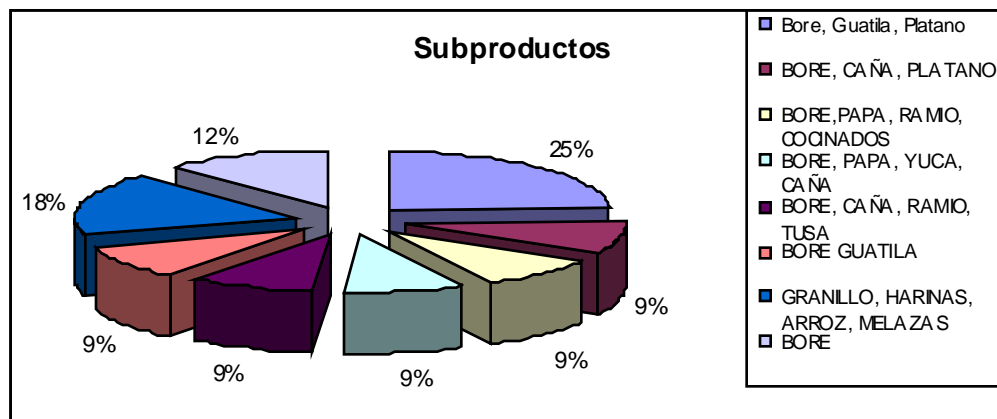


Foto 3. Campesino de la región cosechando la hoja de bore (Porcícola Líder)

El 83% de los productores reporta vacunar contra Peste Porcina Clásica (figura 7), lo cual es muy importante teniendo en cuenta que el país viene trabajando en un programa de erradicación de esta enfermedad debido a las implicaciones que tiene en el comercio internacional. Por otro lado, los productores suelen aplicar otras vacunas como son la aftosa de acuerdo al ciclo de vacunación y brucelosis.

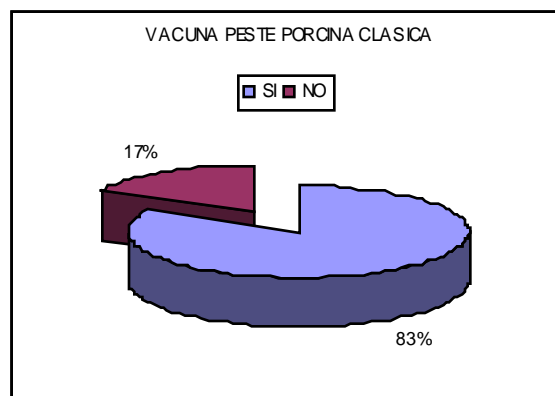
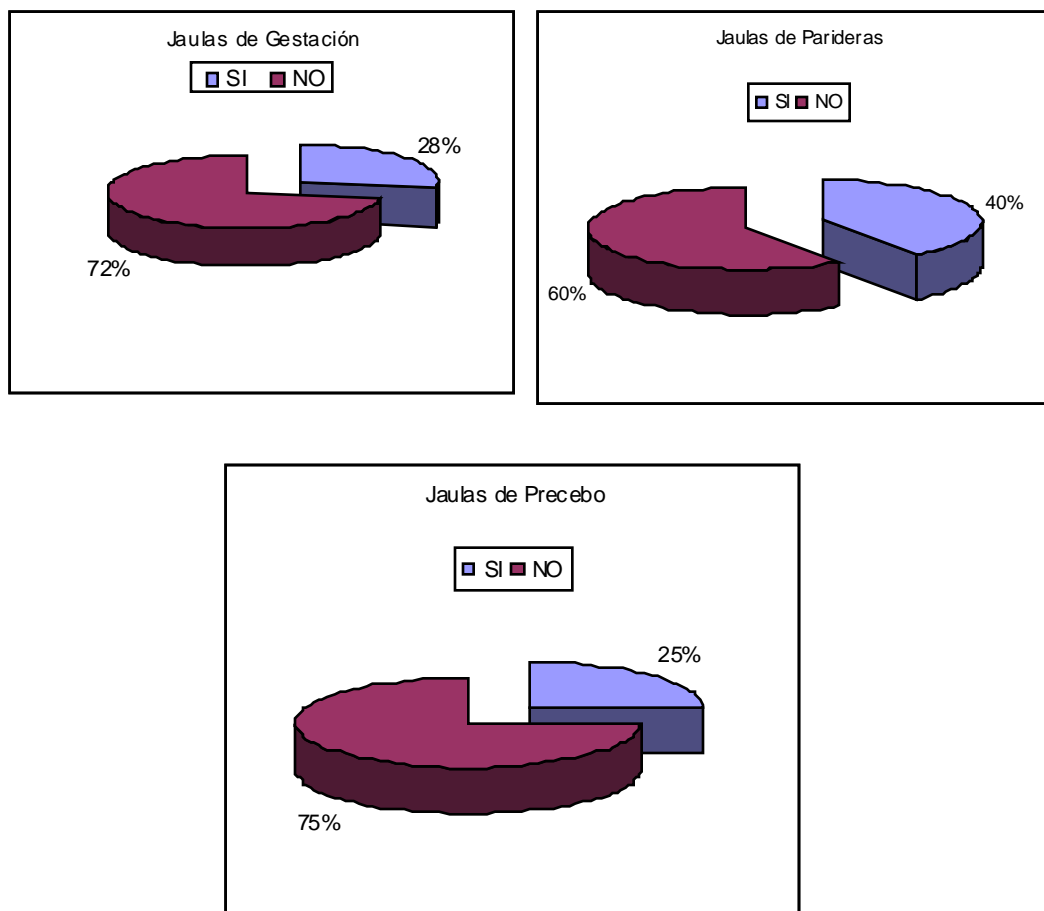


Figura 7. Porcentaje de productores que manifiesta vacunar contra PPC

¹ Basto, Gustavo. El Bore. Características botánicas. Sistemas de cultivo y valor alimenticio en la producción porcina. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica. Bogotá, Colombia, 1995.
Basto, Gustavo. Características y efectos del Bore en las diferentes fases de la producción porcina. Documento de trabajo 001. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica. Bogotá, Colombia, 1995.

Las instalaciones se caracterizan por tener solo corrales para albergar a los animales indistintamente de su etapa fisiológica (Gestación, lactancia, precebos), sin que haya unas áreas con un alto grado de especialización para ello. En algunos casos en los corrales se tienen unos compartimentos para albergar al lechón generándole un mayor confort y protección de la madre para que no se presenten aplastamientos; en otros casos se instalan jaulas más especializadas dentro de los mismos corrales.

De acuerdo a la encuesta aplicada el 72% de los productores manifestó no poseer jaulas de gestación, el 60% jaulas parideras y el 75% jaulas de precebo (figuras 8, 9 y 10). Esto es normal en pequeñas explotaciones por cuanto este tipo de instalaciones especializadas es costoso y por otro lado la actividad porcícola que desarrollan los pequeños productores en muchos casos se interrumpe dependiendo de la situación económica de la familia y la rentabilidad que el negocio porcícola en ese año este dando.



Figuras 8, 9 y 10. Porcentaje de productores que manifestaron poseer o no jaulas especializadas de gestación, lactancia y precebo.

A pesar de lo anterior se encontraron algunas instalaciones con un alto grado de especialización desocupadas y abandonadas que con una baja inversión se pueden adecuar, lo que permitiría albergar un número

importante de animales (foto 4). En otros casos, un número pequeño de productores ha venido adaptando a sus instalaciones diseños más especializados para albergar a los animales en sus diferentes etapas fisiológicas (foto 5).

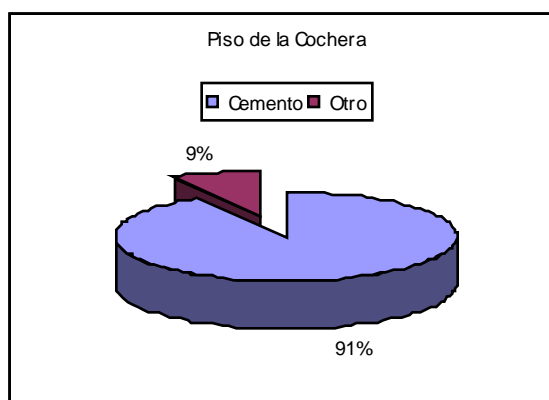
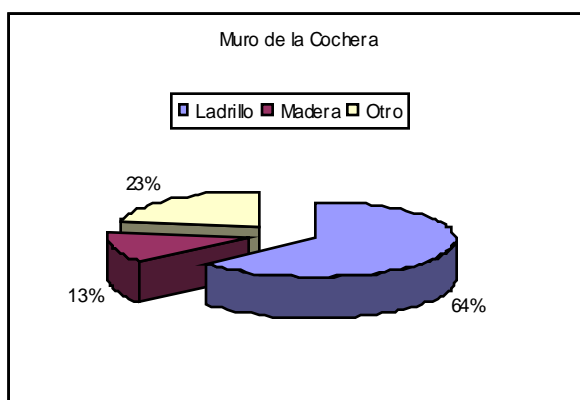


Foto 4. Granja de José Betancourth (Tibacuy)



Foto 5. Granja de Miguel Quintero (San Bernardo)

En cuanto al tipo de material utilizado para la construcción de los corrales se caracterizan por estar elaborados los pisos en cemento (91%) y las paredes en bloque o ladrillo (64%) (figuras 11 y 12).



Figuras 11 y 12. Materiales de construcción de los corrales



Foto 6, 7, 8 y 9. Instalaciones encontradas en diferentes municipios de los



productores de la alianza

Solo un pequeño número de productores tienen corrales con piso y paredes de madera, como se observa en las siguientes fotos.



Foto 10. Granja de Juan Celedonio Rodríguez (Pandi)



Foto 11. Granja de Nohora González (Pandi)

Las construcciones generalmente están ubicadas cercanas a la casa de vivienda, lo cual no les permitiría proyectar en forma adecuada un crecimiento organizado de la actividad porcícola (figura 13).

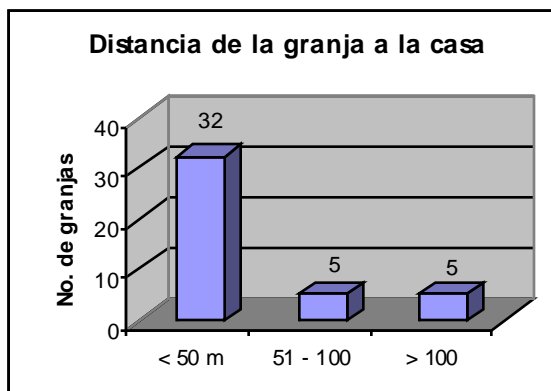


Figura 13. Distancia de la casa a la granja en metros

En cuanto a los parámetros productivos y reproductivos reportados en la encuesta se encuentra que el número de partos por cerda/año es de 2; el número de lechones nacidos vivos es de 11.4 y el número de lechones destetados es de 9.7. Para este tipo de explotaciones esa productividad es bastante buena, aunque el número de partos por cerda / año es factible de mejorar.

Por otro lado, la vida útil de la cerda se encuentra alrededor de los tres años, lo que nos daría alrededor de seis partos en toda su vida productiva (figura 14).

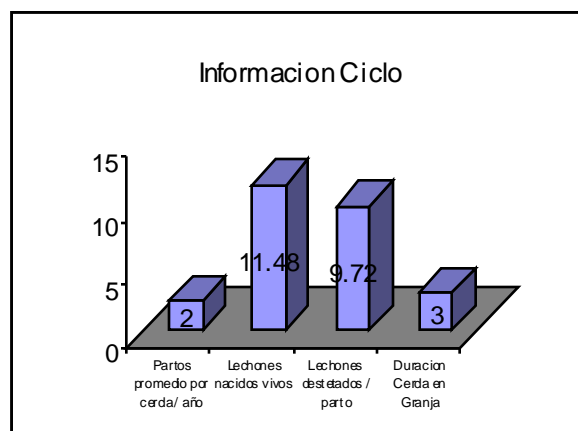
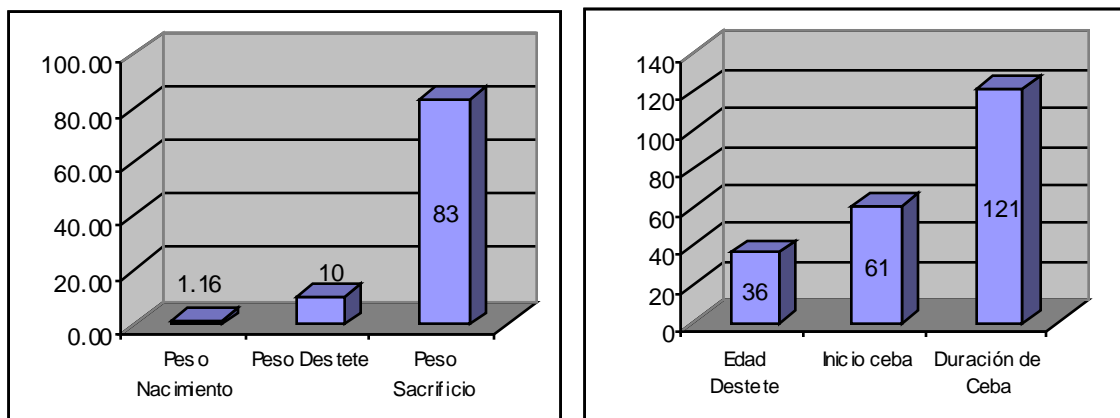


Figura 14. Algunos parámetros productivos y reproductivos encontrados en los productores de la alianza

En cuanto a los parámetros productivos encontramos una edad al destete de 36 días con un peso de 10 kg, lo cual se encuentra dentro de unos valores normales. Si bien, al no tener los productores unas instalaciones especializadas y una alimentación adecuada conlleva a que se tengan que hacer destetes más tardíos, incidiendo como se señaló anteriormente en un menor número de partos por cerda/año.

Figura 15 y 16. Algunos parámetros productivos encontrados en los productores de la alianza



El inicio de la ceba se ajusta a los parámetros convencionales que se manejan encontrándose alrededor de los dos meses de edad, sin embargo la duración de la ceba y el peso al sacrificio muestran un pobre resultado obteniéndose un peso de sacrificio de 83 kg a una edad ligeramente superior a los 6 meses de edad, posiblemente debido al suministro de subproductos energéticos sin balancear la dieta con una fuente proteica, lo que hace que se retrase la ceba y no se logren los pesos ideales para sacrificio.

De acuerdo a la siguiente figura, las granjas que tienen machos reproductores en sus explotaciones los subutilizan teniendo en cuenta el pequeño número de animales que tienen en la explotación, lo cual aumenta los costos del negocio.

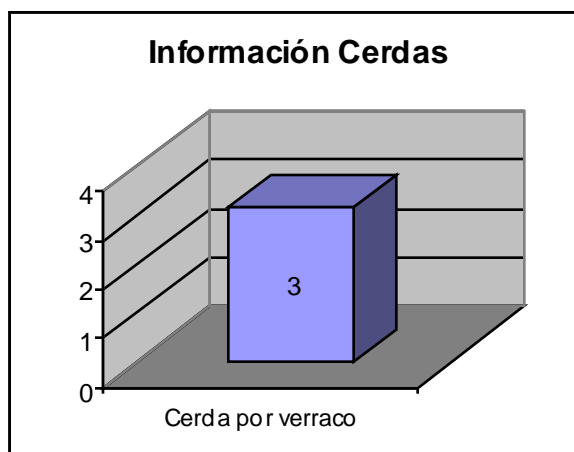


Figura 17. Número de cerdas por verraco



Sin embargo, se observa en términos generales un porcentaje alto de productores (50%) que hace uso de la inseminación artificial en la región (figura 18). Esto redonda en la posibilidad de mejorar la genética de los animales, mantener una buena sanidad –ya que no se realiza la práctica de llevar los animales a donde un reproductor que ha estado en contacto con hembras de muchas granjas- y disminuye los costos de producción.

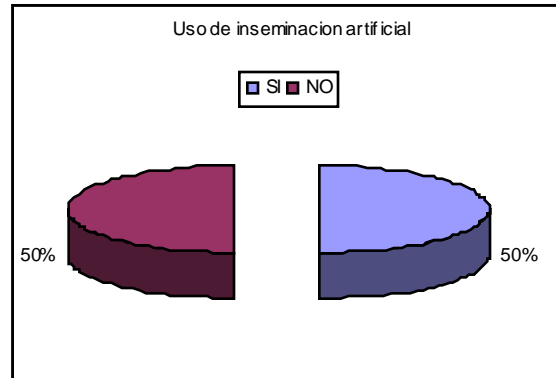


Figura 18. Uso de la IA entre los productores de la alianza



2.2 PAQUETE TECNOLÓGICO ALIANZA PORCICOLA

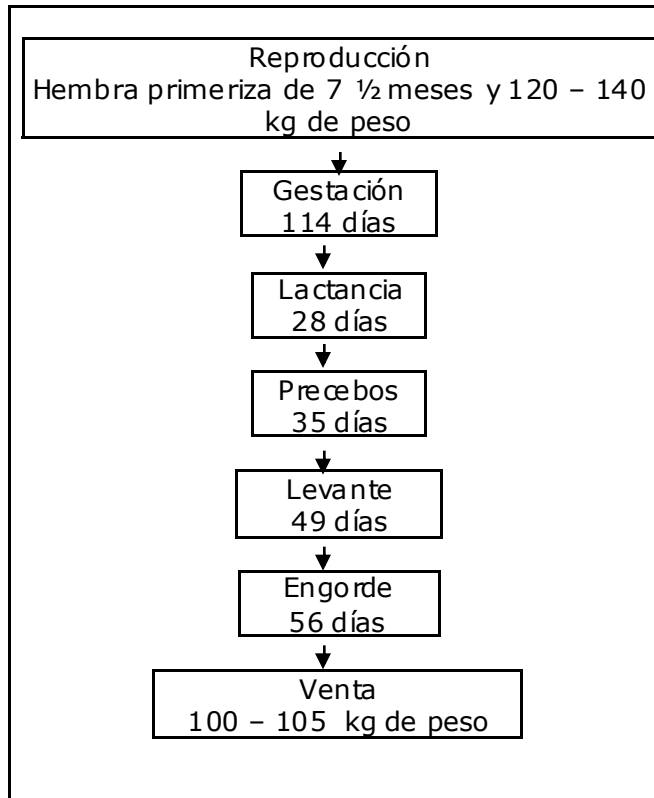
De acuerdo al perfil planteado por la OGA el sistema de producción a implementar en los productores que conformaran la alianza es el ciclo completo, comenzando con dos hembras y cinco lechones. De cada parto se seleccionaran dos hembras para aumentar el pie de cría hasta alcanzar nueve hembras de reproducción al cabo de tres años y el resto de animales se engordarán para la venta en pie. Como a los tres años las hembras iniciales ya han cumplido su ciclo productivo (5 a 6 partos) estas se descartarán y serán reemplazadas por unas nuevas, logrando una estabilidad productiva el proyecto en esta etapa.

Ciclo productivo

El ciclo completo consta de tres fases:

- Fase de reproducción y lactancia hasta el destete del lechón con un peso de 7.0 a 7,5 kg en promedio.
- Fase de recría o precebo, desde los 7,0 a 7,5 kg hasta los 22 - 23 kg de peso en promedio.
- Fase de levante y engorde, desde los 22 - 23 kg hasta los 100 - 105 kg de peso.

A continuación se presenta un diagrama del esquema propuesto con sus diferentes fases.



Tipos de cerdos en la granja



Los diferentes tipos de cerdo que se manejarían en las granjas de los productores de la alianza son: hembras de reemplazo, hembras en gestación, hembras en lactancia, hembras vacías, hembras de descarte, lechones lactantes, lechones en precebo, lechones en levante y cerdos de engorde.

Para el caso en particular de la Alianza no se manejarían Reproductores, teniendo en cuenta el costo de un animal de buena genética y su mantenimiento (2 kg en promedio de concentrado/día), adicional a que por cada 20 hembras de reproducción se requiere un macho y los productores de la Alianza comenzarían con dos hembras únicamente, lo cual no lo justificaría desde ningún punto de vista.

Razas y/o líneas

Se deben emplear como hembras de reemplazo líneas maternas blancas, como base reproductiva de la granja, por su destacada prolificidad y capacidad de producción de leche. Dentro de estos términos tenemos las razas o sus cruces de Landrace, Yorkshire, Large White o Líneas Dekalb (Genética Porcina), PIC.

Las granjas en donde se adquiera el pie de cría debe ser una casa especializada, que tenga trayectoria y tener un excelente manejo sanitario, el cual debe ser certificado por el ICA como autoridad sanitaria y de acuerdo a las exigencias tecnológicas establecidas en el paquete que para tal efecto determine la OGR (las hembras deben provenir de granjas negativas a Brucelosis, enfermedad de Aujeszky, Influenza porcina y Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino PRRS), adicionalmente deberán entregar los resultados de serología de acuerdo a los protocolos establecidos entre el ICA y el gremio porcicultor con el fin de ajustar los planes de vacunación correspondientes (se anexa protocolo). En caso de que los resultados serológicos provengan de un laboratorio particular, éste debe estar regido por el Acuerdo 00008 del 24 de noviembre de 2003, por el cual se crea y organiza el sistema de autorización de organismos de inspección y laboratorios de pruebas de diagnóstico para el ejercicio de actividades relacionadas con la protección a la producción agropecuaria (el cual se anexa). Por otro lado, las granjas deben cumplir con todas las normas de bioseguridad que requiere este tipo de establecimientos las cuales están debidamente documentadas en diferentes medios escritos y sobre las cuales se elaboró un video por parte del gremio porcicultor.

Una vez evaluado el estado sanitario de las posibles casas genéticas que podrán participar en la venta de pie de cría (puesto que LA SANIDAD DEL PAIS NO SE NEGOCIA), se establecerá una evaluación teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Precio,
- Garantías de la casa genética en cuanto a los animales adquiridos,
- Proceso de acompañamiento por parte de la casa genética a los productores,
- Plazo de entrega de los animales.

La(s) casa(s) genética(s) que de(n) un mayor respaldo, mejor precio y condiciones de entrega, se seleccionará(n) para la compra de pie de cría.

A continuación se relacionan algunas casas que venden pie de cría:



- Genética Porcina (Dekalb) (Medellín, Antioquia)
- PIC (Pig Improvement Company) (Medellín, Antioquia)
- Tecniagro (Medellín, Antioquia)
- La Linda (Medellín, Antioquia)
- Agropecuaria La Torre (Madrid, Cundinamarca)
- Porcícola La Líder (Silvania, Cundinamarca)

Teniendo en cuenta que el número de productores que conforman la alianza es alrededor de 140 y que se le entregarían 2 hembras por cada beneficiado, se tendrían que adquirir 280 hembras como pie de cría. Para lograr este volumen de animales se tendrían que hacer las compras en varias casas genéticas especializadas y determinar la capacidad de entrega en el tiempo para hacer las respectivas programaciones de producción.

En el caso de que a algún productor se le muriera o enfermara alguna de las hembras adquiridas se evaluara la causa, la cual no debe corresponder a problemas de los animales con origen en la casa genética o por negligencia del productor. Una vez evaluada la situación y no corresponda a las anteriores situaciones y con el fin de que el productor no quede por fuera de la Alianza, se conformará un fondo de contingencia con recursos provenientes de todos los productores equivalente a un 5% del valor total de los animales adquiridos.

Hembras de reemplazo

Inicialmente provendrán de casas genéticas especializadas y una vez se tenga el primer lote de lechones se seleccionarán dos hembras para dejar como animales de reproducción. Estas alcanzan su madurez sexual alrededor de los 7 – 7 ½ meses de edad y un peso de 120 – 140 kg.

Criterios para seleccionar hembras de reemplazo

Las hembras de reemplazo deben ser hijas de madres que produzcan buen número de lechones al parto (mínimo nueve) y abundante leche. Tener mínimo 12 pezones visibles bien distribuidos y sin defectos.

Cuando las hembras se seleccionan de la misma granja, el manejo nutricional es definitivo en el comportamiento futuro del animal, cualquier problema de restricción de alimento (por cantidad o calidad) afecta su ovario y el futuro desempeño reproductivo. Las hembras se seleccionan de 40 a 50 kg de peso, antes de la etapa de engorde y deben continuar con una dieta de levante hasta su desarrollo para evitar la formación excesiva de grasa, con pérdida de formación muscular. Adicionalmente, el largo, el peso y diámetro del útero son influenciados por el ovario en los primeros cinco meses de vida y necesitan una nutrición apropiada para su desarrollo.

Cuando los animales alcanzan los 80 kg, deben someterse a una evaluación final, esto implica que la selección efectuada previamente debe contar con un 20% a 30% de animales adicionales que puedan descartarse durante el desarrollo. Las hembras se



seguirán alimentando con ración de levante ad libitum hasta alcanzar los 95 kg de peso (150 – 165 días de edad).

Cuando las hembras de reemplazo son seleccionadas de la propia finca del lote de engorde debe tener un periodo de al menos 60 días antes de que se realice la inseminación artificial, tiempo durante el cual se les “fabricará” el perfil inmunológico de acuerdo con las patologías conocidas en la granja y los planes de vacunación recomendados para la región.

A continuación se relaciona un plan vacunal “tipo” para hembras de reemplazo el cual debe ser ajustado a las condiciones particulares de la granja:

Vacuna	Edad	Dosis	Vía
Peste Porcina Clásica PPC	150 días	2 ml	I.M.
Micoplasma	160 días de edad Revacunara las 2 ó 3 semanas de la primera dosis	2 ml	I.M.
Parvovirus Leptospira	170 días Revacunara las 3 – 4 semanas de la primera dosis	3 ml	I.M.
E. coli	Vacunar a las cerdas primerizas entre 2 y 4 semanas antes del parto	2 ml	I.M.
Aftosa oleosa	190 días	2 ml	I.M.

Plan Sanitario

Actividad	Edad	Dosis	Vía
Desparasitación (Ivermectina)	150 días		SCT

Desde los 100 kg de peso hasta el momento del servicio, se suministrará concentrado de gestación o lactancia de acuerdo a las recomendaciones de la casa fabricante en cantidades que oscilan entre 2.5 y 3 kg por cerda por día.

Inseminación artificial

Las condiciones mínimas para el primer servicio de una hembra de genética mejorada (principalmente híbridas), es haber alcanzado el tercer celo, tener más de siete (7) meses de edad, tener por lo menos 120 – 140 kg de peso corporal y tener por lo menos 18 mm de espesor de grasa dorsal. Cubrir las hembras con menos de 18 mm, representa un serio riesgo para la futura vida reproductiva de la hembra, porque perderá muchas de sus reservas durante la primera lactancia, en función de su alta proliferación y producción de leche. Como pocos productores tienen el aparato medidor se relaciona esa medida con el peso de las hembras.

En la inseminación artificial (IA) existe un factor que aumenta el margen de error: éste es el factor humano. Cuando la hembra es apareada artificialmente, el semen es obtenido, manejado e inseminado por un ser humano y a veces el semen permanece en contacto con el medio ambiente por un periodo de 48 a 72 horas, previas a la inseminación. En estas circunstancias, es probable que algo le ocurra al semen y que la fertilidad del mismo disminuya antes de que sea utilizado en el apareamiento. Sin embargo, si se realiza la IA en forma correcta, llegará a



alcanzar un rendimiento reproductivo tan bueno como el que se alcanza con el servicio natural.

Para que esta práctica tenga los resultados esperados se debe entrenar a una persona que esté familiarizado con la actividad porcina y preferiblemente este localizada en la región, así podrá estar al tanto de los productores que conforman la alianza, resolver problemas y controlar la calidad del programa de IA.

Uno de los aspectos más difíciles en la inseminación artificial es la detección del estro y la inseminación en el momento correcto, motivo por el cual el técnico debe estar suficientemente capacitado. Cualquier falla en este sentido afecta la productividad de la granja y por ende su sostenibilidad económica.

Es importante mantener un nivel de precisión alto y de exactitud en todas las tareas rutinarias de la IA aún cuando el programa esté establecido y este funcionando correctamente. En general, cuando los establecimientos comienzan a utilizar la IA, el rendimiento reproductivo es bueno. La tendencia es que el rendimiento reproductivo disminuya un poco en el tiempo, debido a que los empleados son muy cuidadosos en seguir las recomendaciones relacionadas con las técnicas requeridas en la IA. A medida que las técnicas se vuelven rutinarias, el personal comienza inadvertidamente a pasar por alto algunos procedimientos, se vuelven menos cuidadosos en el manejo del semen y en los procedimientos de detección del estro.

La clave del éxito está en tener personal capacitado y gente bien entrenada.

Si se logra un programa de inseminación artificial exitoso se logrará:

- Disminución en los riesgos de transmisión de enfermedades. El semen se deberá adquirir en centros certificados por la autoridad competente (Instituto Colombiano Agropecuario, ICA) de acuerdo a unas exigencias tecnológicas establecidas en el paquete que para tal efecto determine la OGR.
- Acceso a animales de una alta genética y por ende mejoramiento genético en forma rápida.
- Disminución en los costos de producción, al no tener que mantener a un verraco en la explotación.

Es recomendable que la compra de semen se haga en el menor número posible de establecimientos. De cualquier manera, la compra de semen deberá proceder de establecimientos debidamente registrados en el ICA y cumplan las normas establecidas en la legislación vigente (Resolución 02820 de octubre de 2001, por la cual se dictan disposiciones para el control técnico de la producción, importación y comercialización del material seminal y embriones; Resolución 01426 del 24 de junio de 2002, por la cual se establecen requisitos para el registro de unidades técnicas para realizar la verificación de la calidad de material seminal y auditoría a los centros de producción de material seminal y embriones y laboratorios de procesamiento de material seminal; Directiva Técnica BRGP – 01 de 2003, por la cual se establecen los requisitos sanitarios para la expedición del certificado sanitario e inscripción de porcinos donantes de material seminal, como complemento a la Resolución 02820, y Guía para la habilitación de centros de inseminación artificial en porcinos), las cuales se anexan.

Una vez realizada la inseminación artificial esta debe ser evaluada. Para ello se debe utilizar como indicador la tasa de retomo del celo en hembras apareadas (cada 21 días



se presenta el celo en las hembras). Por lo tanto se debe:

- Controlar las tasas de concepción a los 21 días después de la IA.
- Controlar las tasas de gestación a los 35 y 50 días con un detector de gestación.
- Comparar el número de lechones vivos al momento del parto con los promedios a los cuales se quiere llegar.

Para lograr una mayor efectividad en el índice de concepción debe inseminar a la cerda al menos dos veces durante el celo.

Se debe recordar que por cada repetición de celo en una hembra, (evento que ocurre cada 21 días), significa algo más de un bulto de concentrado que consume la cerda sin que se encuentre en su fase productiva (\$ 30.190 bulto de 40 kg para gestación), reduciendo la rentabilidad del negocio.

Hembras en gestación

Una vez las hembras entran en la etapa reproductiva comienza la gestación la cual dura 114 – 115 días (tres meses, tres semanas, tres días).

Existen tres fases importantes durante la gestación. La primera es la fase de implantación, con una duración de tres semanas. La segunda es la fase de recuperación, durante la cual la cerda debe ser alimentada según su condición corporal para que sea capaz de afrontar el siguiente parto con éxito. Durante este periodo se establece el número de fibras musculares en el feto, que determina el máximo de crecimiento postnatal y eficiencia de crecimiento. La tercera es la fase de crecimiento fetal y mamario, durante el último mes de gestación.

En términos prácticos se deberá seguir el siguiente patrón de alimentación para lograr el mayor éxito:

Hembras de más de un parto

- Durante los primeros 30 días de gestación, las cerdas deben recibir 1,8 a 2,0 kg/día de ración, conforme su estado físico (en una o dos comidas). Del día 30 al 90 las hembras consumirán alrededor de 2,0 – 2,2 kg/día y a partir del día 90 de gestación deberán recibir 2,5 a 3,0 kg/día de alimento de gestación o 2,0 – 2,5 kg/día de alimento de lactancia.

Hembras primerizas

- Durante los primeros 30 días de gestación, las cerdas de reemplazo deben recibir de 2 a 2,5 kg/día de ración, adaptando la cantidad al estado físico del animal. Del día 30 al 90 las hembras consumirán alrededor de 2,5 kg/día y a partir del día 90 de gestación deberán recibir 3,0 a 3,5 kg/día de alimento de gestación o 2,5 – 3,0 kg/día de alimento de lactancia.

El aumento progresivo de las necesidades a partir del día 90 de gestación son necesarios para sostener el desarrollo fetal y tejidos asociados. Un aumento en el consumo energético y proteico en el último tercio de la gestación puede resultar en un mayor peso al nacimiento.



En cuanto al área requerida por las cerdas gestantes e instalaciones tenemos:

- Corral: Se requiere mínimo 2.5 m² por animal. Si se usan comederos lineales tener entre 45 – 50 cm por cerda.
- Jaula individual: La jaula individual de gestación puede diseñarse de 2.1 m de largo por 0.60 m de ancho por 1.15 de alto. Pueden construirse en hierro, tubo o madera. El piso no debe tener una pendiente excesiva (no mayor a 2 – 3%).

Hembras en lactancia

En el momento del parto, la hembra entra en otra etapa fisiológica denominada lactancia. En esta etapa la hembra permanece todo el tiempo con la camada hasta su destete. La duración de la lactancia varía de acuerdo al nivel tecnológico de la granja. Para el caso en particular de la Alianza Porcícola se recomendaría una edad al destete de 28 días teniendo en cuenta que se requiere un tiempo para que se adapten los productores a niveles de mayor exigencia y tecnología, lo cual se podrá ir ajustando con el tiempo.

A continuación se dan las recomendaciones en cuanto a la alimentación de la hembra en lactancia:

- Día del parto: Máximo medio kilo de alimento.
- Segundo día: Un kilo de alimento repartido en dos porciones.
- Tercer día: Kilo y medio de alimento repartido en tres porciones.
- Cuarto día: Dos kilos de alimento repartido en cuatro porciones.
- Quinto día: Consumo a voluntad de la cerda tratando de obtener el máximo consumo. Se calcula que una hembra en lactancia debe consumir aproximadamente 2 kg/día como ración básica más 0,5 kg por cada lechón lactante. Es decir si una hembra tiene 10 lechones lactantes deberá consumir aproximadamente 7 kg/día (2 kg para mantenimiento de la cerda + 5 kg para los lechones). Como los consumos convencionales, bajo condiciones normales, varían de 5 a 6 kg por día, las hembras completan la diferencia usando sus reservas corporales.
- En la víspera del destete se debe disminuir la oferta de alimento, favoreciendo el secado de la leche.

Plan sanitario

Se recomienda como plan sanitario “tipo” a las hembras adultas las siguientes vacunas, las cuales deberán ajustarse a las condiciones específicas de la granja:

Vacuna	Edad	Dosis	Vía
Peste Porcina Clásica PPC	Después de los 90 días de gestación o primera semana de lactancia	2 ml	I.M.
Parvovirus Leptospira	- Vacunar a las cerdas adultas 1 a 2 semanas antes de cada parto	3 ml	I.M.
E. coli	Vacunar a las cerdas adultas 2 a 4 semanas antes de cada parto	2 ml	I.M.



Aftosa oleosa	Cada seis meses	2 ml	I.M.
---------------	-----------------	------	------

Las cerdas deben trasladarse a la sección de parideras cinco días antes del parto, deben vermifugarse y lavarse con agua y jabón. Se debe hacer tratamiento de pezuñas utilizando solución de sulfato de cobre al 4% ó solución de formol al 3%.

Instalaciones y requerimientos de espacio

La etapa de lactancia exige condiciones adecuadas en cuanto a instalaciones tanto a la cerda como a los lechones. Se requiere localizar a los animales en una jaula paridera para evitar el aplastamiento y refugios para proporcionar temperaturas altas a los lechones. El refugio requiere de un área aproximada de un metro cuadrado por camada.

La jaula paridera puede tener las siguientes dimensiones: 2.5 m de largo, 0.6 m de ancho y 1.15 m de alto. A los dos lados dos espacios para lechones de 0.45 m de ancho. En total el ancho de la paridera es de 1.50 m. La altura del muro divisorio entre dos parideras consecutivas puede ser de 0.6 m. Esta división puede ser en madera, ladrillo o bloque. En algunas explotaciones el refugio con la fuente de calor es compartida por dos parideras por lo tanto es lateral a las jaulas parideras. La ubicación del refugio para los lechones al frente de la paridera permite una mejor supervisión de los lechones al dueño o técnico de la explotación.

Para el caso particular de los productores de la alianza porcícola se deberá ajustar uno de los corrales actuales para llevar a cabo esta actividad. Los materiales a utilizar para las construcciones e instalaciones serán los de más bajo costo que se consigan en la región sin que vaya en detrimento de la eficiencia productiva.

Las instalaciones se deberán limpiar y desinfectar con productos yodados o creolinas cada vez que se desocupen las instalaciones.

Como bodega de alimento para cerdas de cría se requiere un área de 0.3 – 0.6 m² por cerda por 6 meses de almacenamiento

Hembras vacías

Una vez que las hembras finalizan su lactancia entran en una etapa de recuperación para ser nuevamente servidas y quedar gestando. A este periodo se le denomina días no productivos puesto que la hembra ni esta gestando ni esta lactando. Este periodo dura en promedio 4 - 7 días destete a celo y el celo se presenta cada 21 días.

En hembras primíparas se puede recomendar no cubrirlas en el primer celo fértil (4 – 7 días), en el sentido de recuperar el estado corporal de las hembras que pierden mucho de sus reservas corporales debido a la alta producción de leche. El beneficio de esta técnica es que la recuperación de las reservas corporales permite obtener más lechones nacidos en el segundo parto.

	Hembras de 1º y 2º parto	
Servicio	1º celo	2º celo



No. total de lechones nacidos en el parto siguiente	10,4	12,8
---	------	------

En cuanto a la alimentación de la hembra en el periodo destete a servicio esta deberá suministrarse a voluntad.

En esta etapa se le suministrará alimento en forma de "flushing", el cual consiste en aumentar la cantidad de alimento después del destete (al final de la lactancia se disminuyó la cantidad de alimento para destetar a los lechones) con el propósito de aumentar sus reservas corporales y aportar nutrientes que mejoren el comportamiento hormonal, precipiten el estro y contribuyan a la liberación de un mayor número de óvulos (con el consecuente aumento del tamaño de la camada del próximo parto). Es recomendable utilizar una ración de lactancia, a razón de 3,0 a 4,0 kg/día.

Hembras de descarte

Las hembras que ya cumplieron su ciclo productivo (5 o 6 partos) o que por problemas fisiológicos o patológicos no entran en la etapa productiva, serán descartadas.

Lechones lactantes

Cuando nace el lechón este permanece durante un tiempo con la madre, periodo en el cual se alimenta prácticamente de la leche materna, alimento que le da los nutrientes y defensas durante sus primeros días de vida. Los lechones lactando duran aproximadamente 28 días.

Los lechones nacen con 1,4 – 1,6 kg de peso aproximadamente y se destetan con un peso de 7,0 – 7,5 kg a los 28 días de edad. Durante esta etapa se da una mortalidad de aproximadamente un 5 – 7 % de los lechones. Al finalizar esta etapa los lechones deberán ser trasladados a los precebos o en su defecto en caso de que no tengan este tipo de instalaciones se deberán colocar en un piso de cemento con una cama de viruta y una fuente de calefacción. Se debe evitar la humedad por lo cual se deberá retirar constantemente la viruta mojada con el estiércol y orina.

Peso esperado al destete según duración de la lactancia

Edad al destete	Peso en kg
15	4.0
21	5.5
28	7.5
35	10.0

En cuanto a las prácticas de manejo en los lechones se recomienda:

- Al salir el lechón debe tomarlo con la viruta o toallas limpias y frotarlo, con el fin de remover el moco de la nariz y boca; para lo cual es conveniente tenerlos en posición vertical con la boca hacia abajo. Termine de limpiarles todo el cuerpo para retirar moco y humedad y evitar enfriamiento del lechón. Al frotar el cuerpo estimulará la circulación sanguínea.
- Proceda a ligar, cortar y desinfectar el ombligo con tintura de yodo. La ligadura



- deberá hacerse a 2 ó 3 cm del vientre, evitando hemorragias.
- Permítale acceso a la ubre y asegúrese que cada lechón mame calostro lo más rápido posible después de nacido y en cantidad suficiente. La ingestión de calostro en las primeras horas es definitiva para adquirir inmunidad y aumentar los nutrientes iniciales que son determinantes en la sobrevivencia del lechón.
 - Suministrar una fuente de calefacción a los lechones inmediatamente y durante la primera semana de vida entre 32 y 34° C. La calefacción deberá estar prendida por lo menos dos horas antes del parto para que el sitio de alojamiento del lechón esté seco y a la temperatura apropiada. Los requerimientos de temperatura pueden disminuir uno o dos grados por semana hasta el destete.

Una vez finalizado el parto y haberse asegurado de que han consumido calostro y tenido acceso a la calefacción (pueden haber transcurrido 24 horas), se debe proceder a realizar las siguientes prácticas de manejo:

- Cortar la cola preferiblemente entre el primer y tercer día de vida presionando con el descolador o una navaja caliente a 3 cm de su nacimiento hasta partir la vértebra y proceder a desinfectar.
- Se debe proceder a descolmillar a los lechones haciendo un despunte parejo de los colmillos con una pinza adecuada o descolmillador sin herir las encías o la lengua.
- Al segundo o tercer día aplicar una fuente de hierro para evitar la anemia.
- Al séptimo día castrar todos los lechones. Lavar la zona de los testículos con agua y solución desinfectante. Realizar un corte entre los dos testículos con una cuchilla de bisturí en buen estado y posteriormente aplicar una solución bactericida, desinfectante y cicatrizante.
- Los lechones deberán tener acceso a comederos apropiados con un alimento Preiniciador a los ocho días de vida para adaptar el sistema digestivo a la dieta de grano. Este alimento preiniciador se le suministrará hasta los 12 kg de peso.
- Mantener un excelente nivel de aseo para conservar el ambiente lo más limpio y sano posible.
- Destete. El peso al destete está influenciado por la edad del lechón, el potencial genético de la cerda para producir leche y el del lechón para el crecimiento. Debe resaltarse el papel del programa de alimentación y nutrición de la cerda en el logro de la máxima producción de leche.

El destete es el momento de la vida productiva del animal que mayor estrés ocasiona teniendo en cuenta la simultaneidad con que ocurren eventos negativos para su salud: separación física de la madre, cambio súbito de la dieta, cambios en el medio ambiente y deterioro del sistema inmune.

Lechones en precebo

Son lechones que han sido retirados de su madre y que permanecen en unas instalaciones adecuadas hasta alcanzar un peso de 22 – 23 kg. En esta etapa se dan unas condiciones ambientales, de alimentación y manejo especiales. Su duración es de aproximadamente 35 - 42 días (5 - 6 semanas) dependiendo de la lactancia. En esta etapa solo se busca darle al animal mejores condiciones de confort para su desarrollo. Durante este periodo se da una mortalidad aproximadamente del 2 – 3 %. Al finalizar esta etapa los lechones pasan a los corrales de levante.



El programa sanitario recomendado para los lechones en las etapas de lactancia y precebo es el siguiente, el cual se ajustará a las condiciones particulares de cada granja:

Vacuna	Edad	Dosis	Vía
Micoplasma	7 - 10 días Revacunar a las 3 semanas de la primera aplicación	2 ml	I.M.
Peste Porcina Clásica PPC	50 - 60 días	2 ml	I.M.
Aftosa oleosa	70 días	2 ml	I.M.

El lechón se deberá vermifugar alrededor del día 45 de edad.

La alimentación

Durante esta etapa se les suministrará desde los 7 kg hasta los 12 kg de peso alimento preiniciador y de los 12 kg hasta los 23 kg (63 días de vida) concentrado iniciador.

Instalaciones y requerimientos de espacio

Después de que los lechones terminan su lactancia en las parideras o corrales de lactancia pasan a corrales o jaulas de precebo. Para el caso en particular de la Alianza y teniendo en cuenta que los productores no tienen instalaciones especializadas para esta etapa de producción, se recomienda mantener a los lechones en un corral convencional con una cama profunda de viruta y una fuente de calefacción y estar permanentemente retirando la viruta húmeda del corral. Los corrales de precebo requieren un área de 0.3 - 0.5 m² por animal.

Tabla de crecimiento desde los 28 hasta los 63 días (35 días):

Semana	Días	Peso inicial	Peso final	Ganancia diaria	Ganancia acumulada	Consumo día	Consumo semanal	Consumo acumulado	Conversión
1	7	7.00	9.00	0.286	0.286	0.290	2.03	2.03	1.02
2	14	9.00	11.50	0.357	0.321	0.470	3.29	5.32	1.15
3	21	11.50	14.80	0.471	0.371	0.630	4.41	9.73	1.22
4	28	14.80	18.60	0.543	0.414	0.820	5.74	15.47	1.31
5	35	18.60	22.80	0.600	0.451	1.070	7.49	22.96	1.42

Cerdos en levante

Son animales de aproximadamente dos meses de edad (63 días: 28 días en lactancia y 35 días en precebo) que pesan alrededor de 23 kg. Se les alimenta con formulaciones especiales. En esta etapa duran 7 semanas (rango 6 a 8 semanas), lapso en el que alcanzan un peso cerca de 57 kg. La mortalidad puede ser del 0.5 - 1%.

Tabla de crecimiento desde los 63 hasta los 112 días (49 días):

Semana	Días	Peso inicial	Peso final	Ganancia diaria	Ganancia acumulada	Consumo día	Consumo semanal	Consumo acumulado	Conversión
--------	------	--------------	------------	-----------------	--------------------	-------------	-----------------	-------------------	------------



1	7	22.80	27.30	0.643	0.643	1.170	8.190	8.190	1.50
2	14	27.30	32.00	0.671	0.657	1.310	9.170	17.360	1.59
3	21	32.00	36.80	0.686	0.666	1.410	9.870	27.230	1.66
4	28	36.80	41.80	0.714	0.678	1.550	10.850	38.080	1.73
5	35	41.80	46.90	0.729	0.688	1.700	11.900	49.980	1.81
6	42	46.90	52.10	0.743	0.697	1.850	12.950	62.930	1.89
7	49	52.10	57.40	0.757	0.706	1.960	13.720	76.650	1.96

Cerdos de engorde

Son animales que van desde los 57 kg a los 105 kg de peso de acuerdo al mercado para su beneficio. Su duración es de aproximadamente 8 semanas (56 días). La mortalidad es del 0.5%. La etapa de levante y engorde se puede realizar en el mismo corral desde que se reciben los lechones de los precebos o en corrales diferentes, teniendo en cuenta las necesidades de espacio que requieren. Desde que nace el lechón hasta que sale al mercado con un peso de 105 kg para su beneficio transcurren entre 165 y 170 días. El área que requiere un cerdo en esta etapa de producción es de 1,2 m² por cerdo gordo en climas medios o cálidos.

Tabla de crecimiento desde los 112 hasta los 168 días (56 días):

Semana	Días	Peso inicial	Peso final	Ganancia diaria	Ganancia acumulada	Consumo día	Consumo semanal	Consumo acumulado	Conversión
1	7	57.40	62.90	0.786	0.786	2.100	14.700	14.700	2.67
2	14	62.90	68.50	0.800	0.793	2.190	15.330	30.030	2.74
3	21	68.50	74.40	0.843	0.809	2.290	16.030	46.060	2.72
4	28	74.40	80.50	0.871	0.825	2.380	16.660	62.720	2.73
5	35	80.50	86.70	0.886	0.837	2.460	17.220	79.940	2.78
6	42	86.70	93.04	0.905	0.848	2.570	17.990	97.930	2.84
7	49	93.04	99.62	0.940	0.862	2.680	18.760	116.69	2.85
8	56	99.62	106.4	0.975	0.875	2.800	19.600	136.29	2.87

La Alianza sacará animales para la venta en pie entre 100 - 105 kg de peso de acuerdo a las necesidades del Aliado Comercial para obtener el máximo precio por cerdo gordo en el mercado, el cual se paga en calidad extra. Por otro lado, se reducen ligeramente los costos tanto del productor como del comercializador en el sentido que se estaría diluyendo en una mayor cantidad de kilogramos de peso los mismos costos en cuanto a vacunación por animal, instalaciones, transporte y sacrificio.

Por otro lado, la relación de costo de alimento concentrado necesario para aumentar un kilogramo de peso es inferior al precio pagado por kilogramo en pie.

Instalaciones y requerimientos de espacio

Corral piso de concreto. Estas etapas pueden realizarse en el mismo corral necesiéndose 1.2 m² por cerdo. Cuando la etapa de levante se hace en corral aparte el área por cerdo se reduce a 0.6 m². El tamaño del grupo puede ser muy variable pero un promedio adecuado sería 20. Se requiere de unos 4 comederos para alimentación a voluntad. Cada comedero puede ser de



0.40 m de ancho. Por cada 20 cerdos se requiere de dos bebederos de chupón.

Como bodega de alimento para cerdos de ceba se requiere 0.1 –0.2 m² por 100 kg de cerdo por 6 meses de almacenamiento.

Las instalaciones deberán ubicarse lo más alejado de la casa de vivienda y hacia la parte más alta de la granja, para facilitar la disposición de las aguas residuales que se generen en la explotación.

Se deberá hacer una limpieza y desinfección general de las instalaciones cada vez que sale un lote de engorde. Esta práctica generalmente se realiza con cal.

Resumen del consumo diario de alimento (solo concentrado)

		Alimentación por cerdo		
		Mínimo	Máximo	Promedio
Sección		Kg / cerdo / día		
Gestación	Reproductores	2.0	3.0	2.5
	Hembras en gestación	2.0	2.5	2.2
	Hembras vacías	3.0	3.0	3.0
Maternidad	Hembras lactantes	5.0	7.0	6.5
	Lechones lactantes	0.1	0.1	0.1
Destete	Precebo	0.5	0.6	0.5
Finalización	Levante	1.4	1.8	1.6
	Engorde	2.0	3.2	2.6

Suministro de agua para beber

La pira debe contar con una cantidad de agua almacenada equivalente al consumo de por lo menos tres días, de tal manera que haya tiempo suficiente para subsanar cualquier falla sin que se suspenda el suministro de agua.

Frecuentemente hay desperdicio de agua, cuando el cerdo la toma, especialmente con bebederos de chupón. Incluyendo un nivel normal de desperdicio y temperaturas ambientales normales, las estimaciones de consumo de agua diarias son:

		Necesidades de agua		
		Mínimo	Máximo	Promedio
Sección		kg / cerdo / día		
	Reproductores	12	20	16
	Hembras en gestación	15	20	18
	Hembras vacías	15	20	18



Maternidad	Hembras lactantes	18	25	22
	Lechones lactantes	0.2	1	0.6
Destete	Precebo	2	4	3
Finalización	Levante	4	6	5
	Engorde	6	9	8

Para potabilizar el agua en una forma práctica, puede utilizar blanqueadores caseros líquidos a base de cloro (5% a 6% de concentración), a razón de 1.5 cc de blanqueador por cada 10 litros de agua, dejando que actúe por 12 horas mínimo, antes de suministrarla a los animales. Otra alternativa es la utilización de yodo a razón de 0.3 cc/litro de agua.

Se estima que la necesidad de agua en una explotación porcina para operaciones de limpieza y consumo es de 30 litros por cerdo en granjas de ciclo completo (cría, precebos, levante y ceba), 35 litros por cerdo en granjas de cría y precebos y 20 litros por cerdo en granjas de levante y ceba).

Un tanque de 5.000 lt será suficiente para cumplir con los requisitos de almacenamiento y reserva teniendo en cuenta los picos máximos de producción en cada una de las explotaciones.

Transporte

Buena parte de la calidad del producto está determinada por el manejo durante el ayuno, el cargue, el desplazamiento, el descargue y el sacrificio. Los animales muertos durante el transporte valen muy poco y las lesiones causadas en animales vivos pueden disminuir considerablemente el valor pagado al productor.

Los productores de la Alianza Porcícola asumirán el transporte desde sus granjas hasta un punto de acopio en cada uno de los municipios con el fin de que el Aliado Comercial los embarque en un camión y los transporte a Bogotá. Antes del embarque pueden mantenerse en un corral de espera con agua fresca y densidad adecuada; allí se calman, socializan y reducen el tiempo de cargue. No se deben acosar, ni maltratar. Antes del transporte, los cerdos deben haber sido sometidos a un ayuno durante un tiempo entre 6 y 12 horas, de acuerdo con la distancia que tengan que recorrer. El ayuno nunca debe ser mayor de 18 horas (última comida – sacrificio). Los animales que se transportan llenos son más susceptibles de morir en el proceso. En términos generales se calcula una merma de un 2 - 3%.

Los animales entre 100 y 105 kg, se transportan con un espacio de aproximadamente 0.55 m² de acuerdo con su tamaño.

Registros

El manejo de la información es un requisito básico que se debe implementar con el fin de medir la productividad de cada granja y poder hacer el seguimiento y monitoreo a cada uno de los productores de la alianza. Los registros deben ser claros, útiles, completos y precisos.



Un 72% de los productores de la Alianza manifestaron no haber percibido ingresos de la actividad porcícola en el último año debido a que en la mayoría de los casos abandonaron el negocio por los altos costos de producción y bajos precios de comercialización en años anteriores; no obstante, la mayoría ha tenido contacto y experiencia en la actividad (90% de los productores de acuerdo a información suministrada por la OGA) y en términos generales se observa que existe un conocimiento y algún grado de tecnificación, lo que facilitaría acoger en forma rápida algunas recomendaciones del paquete tecnológico propuesto. El mayor esfuerzo tendría que hacerse con los productores que nunca han tenido contacto con la actividad. Para estos productores tendría que hacerse un esfuerzo importante en procesos de capacitación.



	Parámetros reprod.	Parámetros prod.	Por mes	Por año
Número de hembras			9	
Edad al primer servicio, meses	7.5			
Días de lactancia	28			
Días de gestación	114			
Días destete a servicio	7			
Número de partos por cerda por año	2.45			
Eficiencia reproductiva, %	0.88			
Número de partos efectivos por cerda/año	2.15			
% de repetición de celo	9			
% de abortos	2			
% de momias	1			
Lactancia				
Lechones nacidos totales/hembra/parto		12		
Lechones nacidos vivos/hembra/parto		10.7	17.23	206.77
Peso promedio al nacimiento, kg		1.5		
Lechones destetos/hembra parida		9.951	16.02	192.29
Lechones destetos hembra/año		21.37		
Porcentaje de mortalidad lactancia		7		
Peso promedio al destete, kg		7		
Precebo	9.951		16.02	192.29
Peso inicial, kg		7		
Peso final, kg		22.8		
Duración del periodo, días		35		
Ganancia diaria, kg		0.451		
Ganancia total, kg		15.8		
Porcentaje mortalidad del periodo		3		
Levante	9.65		15.54	186.53
Peso inicial, kg		22.8		
Peso final, kg		57.4		
Duración del periodo, días		49		
Ganancia diaria, kg		0.706		
Ganancia total, kg		34.6		
Porcentaje mortalidad del periodo		1		
Engorde	9.56		15.39	184.66
Peso inicial, kg		57.4		
Peso final, kg		105		
Duración del periodo, días		56		
Ganancia diaria, kg		0.850		0.78



Ganancia total, kg		47.6	
Porcentaje mortalidad del periodo		0.5	
Cerdos a la venta		9.51	15.31 183.74
Item	Indicador	No. de corrales / jaulas	
Lactancia			
Número de hembras	9		
Número de partos hembra/año	2.15		
Duración lactancia, días	28		
Días parto	4		
Días desinfección	3		
Total días ocupación	35		
Ocupaciones corral/jaula lactancia, año	10.4		
Número de partos hembra/año	19.35		
Número de jaulas necesarias granja	1.9		2
Área de cada jaula 2.5x1.5=3.75	3.75		
Área total por cada productor, m ²			7.5
Gestación			
Duración gestación, días	114		
Días parto	-4		
Días aseo y desinfección	3		
Total días ocupación	113		
Ocupación corral/jaula gestación, año	3.2		
Número de gestaciones hembra/año	19.35		
Número de jaulas necesarias granja	6.0		6
Área de cada jaula 2.1x0.6=1.2	1.2		
Área de cada corral	2.5		
Área necesaria por cada productor, m ²			15.0
Precebo			
Número de lechones en precebo	9.95		
Duración precebo, días	35		
Días aseo y desinfección	3		
Total días ocupación	38		
Ocupación corral/jaula precebo, año	9.6		
Total lechones precebo/año	185.86		
Número de corrales/jaula necesarios	1.94		2
Área de cada corral de precebo 1.2x2.4	2.40		
Área necesaria por cada productor, m ²			4.80
Levante y ceba			
Número de animales en levante y ceba	9.65		
Duración levante y ceba, días	105		
Días aseo y desinfección	7		
Total días ocupación, días	112		
Ocupación corral levante-ceba, año	3.26		
Total lechones levante-ceba/año	186.78		



Área necesaria por animal levante-œba, m ²	1.2	
Área total animales levante-ceba	224.13	
Área requerida por lote de œba, m ²		68.77
Número de corrales	3	
Área requerida por corral	22.92	
Área de cada corral 4.5 x 5.5		

3. ESQUEMA SOCIAL DE LA ALIANZA

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

ALIANZA PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, COMPETITIVO Y SOSTENIBLE DE LA EXPLOTACIÓN PORCÍCOLA EN LA PROVINCIA DE SUMAPAZ

El proyecto busca fortalecer la cadena productiva porcícola en los municipios de Granada, Silvana, Tibacuy, Fusagasuga, Arbeláez, Pandi y San Bernardo, de la provincia del Sumapaz con el fin de mejorar la calidad de vida de los productores vinculados a la productividad de ganadería porcícola, por medio del desarrollo tecnológico, elevando los estándares de productividad, competitividad, calidad y rentabilidad en la cadena agroalimentaria de porcinos existentes en dichos municipios. Esto debido a que el inventario porcícola de la región, aunque cuenta con adecuadas condiciones como buen recurso hídrico, mejoramiento genético y experiencia de producción y comercialización en éste renglón por parte de los pequeños productores, no es suficiente para satisfacer las necesidades básicas de la población productora de cerdos en la provincia.

La alianza pretende vincular a 141 pequeños productores de los siete municipios asociados bajo la figura **Productores y Comercializadores Agropecuarios del Sumapaz PRODYCOAS SAT** quienes desarrollarán el proceso productivo porcícola bajo los parámetros indicados por el órgano competente, con el fin de vendérselo al comercializador, que para efectos de la alianza será **Carnes Los Alpes**, quien capturará la producción total de ejemplares en pie, de 100 a 105 kilogramos de peso.

La Organización Gestora Acompañante para el caso, es La (**Fundación para la promoción de la calidad humana (FUNCAHUM)**), cuyos profesionales conocen el proyecto, sus beneficiarios y las obligaciones a las que se adscribirán en el desarrollo de la alianza.

Por su parte la Alianza cuenta con el apoyo de las administraciones municipales, algunas de las cuales se han comprometido a facilitar escenarios y asistencia técnica para el desarrollo exitoso del negocio. (Arbeláez y San Bernardo).

Las condiciones socio culturales de la región eminentemente agropecuaria permiten el aprovechamiento de las destrezas adquiridas durante el desarrollo de los criaderos de Porcinos, a lo que bien direccionado con el compromiso de un comercializador y en acompañamiento permanente de una Organización que administre, de indicaciones y asesore, resulta buena alternativa para de subsistencia para las familias que se vincularán al proyecto.



3.2 OBJETIVOS DE LA ESTRUCTURACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO:

OBJETIVO GENERAL

Evaluar las condiciones socio económicas y organizacionales de la población beneficiaria del proyecto, con el fin de determinar los impactos sociales que se generen con éste y así establecer medidas que mitiguen los riesgos en el desarrollo de la alianza.

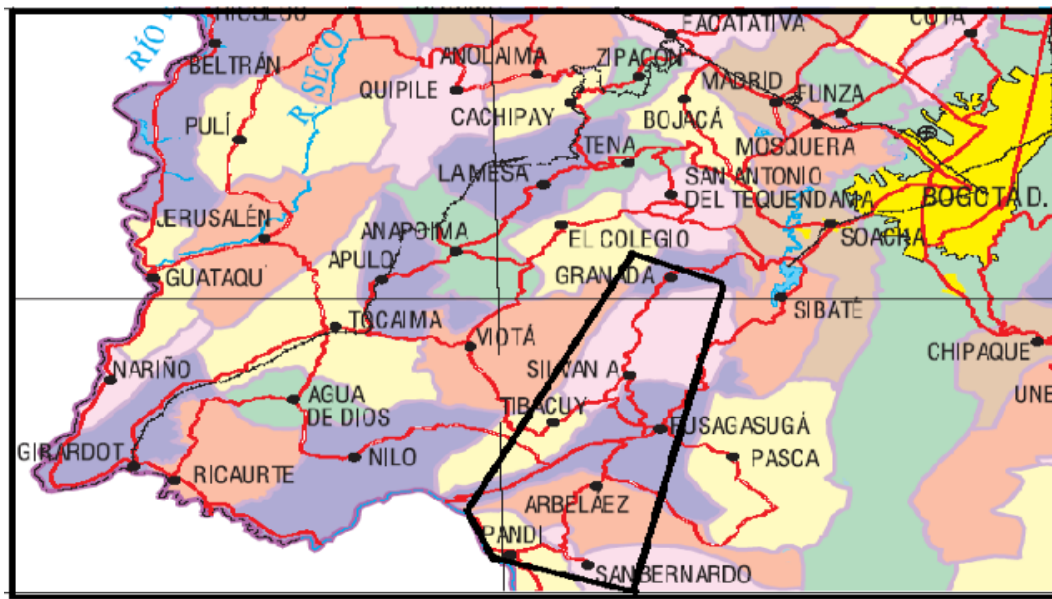
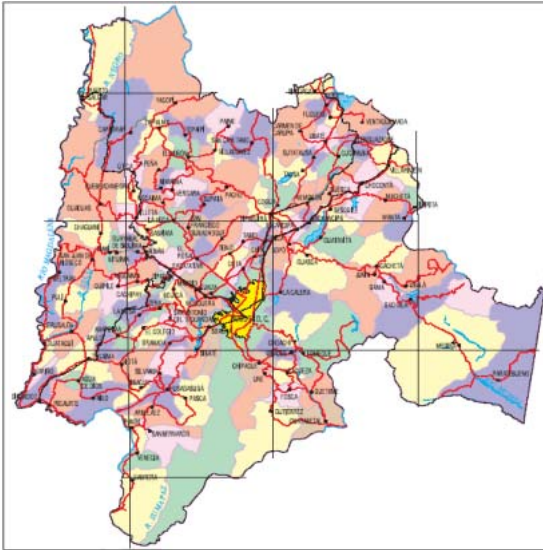
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la población beneficiaria de la alianza.
- Determinar el grado de organización de productores.
- Determinar el grado de participación y compromiso del Aliado Comercial en la alianza.
- Determinar el grado de participación y compromiso de los otros actores en la alianza.

3.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en los municipios de Granada, Silvana, Tibacuy, Fusagasuga, Arbeláez, Pandi y San Bernardo, Departamento de Cundinamarca, en la denominada provincia del Sumapaz, a poca distancia de la capital del país, mas exactamente en 59 veredas hasta donde se llega por carreteras en optimas condiciones.





MUNICIPIOS IMPLICADOS EN LA ALIANZA

3.4 CARACTERÍSTICAS LOCALES

Los municipios implicados en la alianza, hacen parte de la provincia del Sumapáz, que se encuentra ubicada al sur del Departamento de Cundinamarca, a escasas horas por tierra de la ciudad de Bogotá.

Cundinamarca limita con cinco (5) departamentos: Boyacá al norte, Meta al oriente, Huila al sur, Tolima y Caldas al occidente, Río Magdalena de por medio

Sumapáz, tiene una población aproximada de 220.000 habitantes, concentrándose el 23% de su población en las cabeceras municipales y el 67% en el área rural, su estructura territorial esta caracterizada por la existencia de la cabecera provincial localizada a kilómetros de la Capital de república por la vía terrestre. .



Su población esta constituida por pequeños y medianos agricultores y ganaderos que actualmente devenga su sustento de actividades relacionadas con el campo, especialmente cultivos de café, tomate, arveja, uchuva, entre otros.

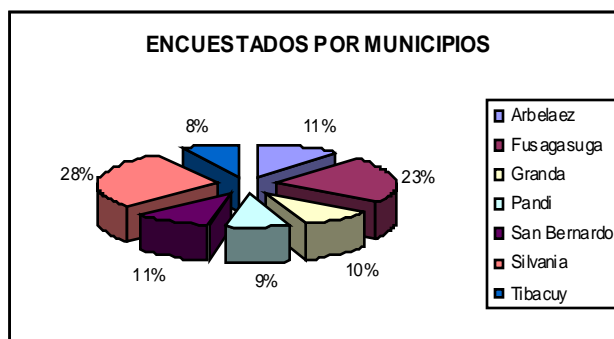
3.5 POBLACIÓN BENEFICIARIA Y CRITERIOS MÍNIMOS DE LEGIBILIDAD:

De acuerdo a los términos establecidos por el MADR, el estudio de prefactibilidad del proyecto requiere de la recolección de información primaria en cada uno de los municipios, en donde se establezca el número de pequeños productores comprometidos con la alianza, así como del comercializador que se encargará de la compra del producto obtenido en el negocio.

Con las visitas a campo realizadas a los municipios, la OGR Universidad Nacional de Colombia, pudo identificar a 154 potenciales beneficiarios a quines se les aplicó la encuesta de caracterización socio económica, se determinó el grado de compromiso con la alianza y el contexto socio político en que ésta de desarrollará.

De acuerdo con estos lineamientos se pudo precisar la no viabilidad de trece (13) productores que actualmente cuentan con mas de dos salarios mínimos mensuales vigentes o sus rangos de edades están sobre las cotas establecidas por el MADR, como criterios de elegibilidad al PAAP.

Con esto se definieron 141 beneficiarios que cumplen con los requisitos mínimos de elegibilidad que hasta la fecha dan muestras de compromiso con la alianza y en compañía de la OGA y de la OGR propiciaron los escenarios para la creación de la organización que los representará en el convenio tripartita con el MADR.

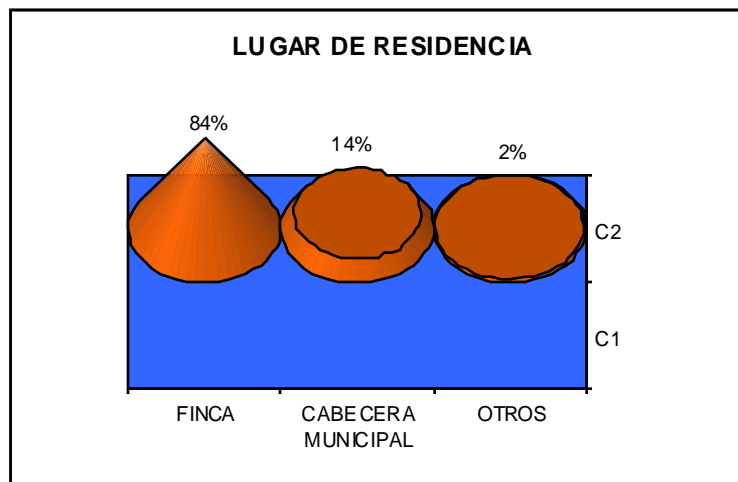


MUNICIPIO	Nº PRODUCTORES ENCUESTADOS	Nº PRODUCTORES DESCARTADOS POR CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	Nº DE PRODUCTORES FINALES PARA LA ALIANZA	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR Nº DE PRODUCTORES
ARBELAEZ	17	0	17	11%
FUSAGASUGA	35	7	28	23%
GRANADA	15	3	12	10%
PANDI	16	2	14	9%
SAN BERNARDO	16	0	16	11%
SILVANIA	43	1	42	28%
TIBACUY	12	0	12	8%
TOTAL	154	13	141	100%

3.6 CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Un 84% de la población potencialmente beneficiada reside en el área rural, en donde desempeña actividades relacionadas con la producción agropecuaria, ya sea como pequeños productores o como jornaleros, en donde se dedican al cuidado y mantenimiento de ganado porcino, y cultivos como café, tomate, mora, granadilla, entre otros.

Por su parte, el 14% habita en la cabecera municipal pero sus ingresos dependen de las actividades del campo ya que cuentan con terrenos para su explotación, como jornaleros o empleos de labores agropecuarias, por lo tanto con evidente vocación agrícola y pecuaria



De otro lado un 53% de los encuestados afirman ser propietarios de los predios, mientras que un 23% son arrendatarios de éstos, 3% aparceros y el restante 21% tienen predios en sucesión u otras formas de tenencia diferentes.

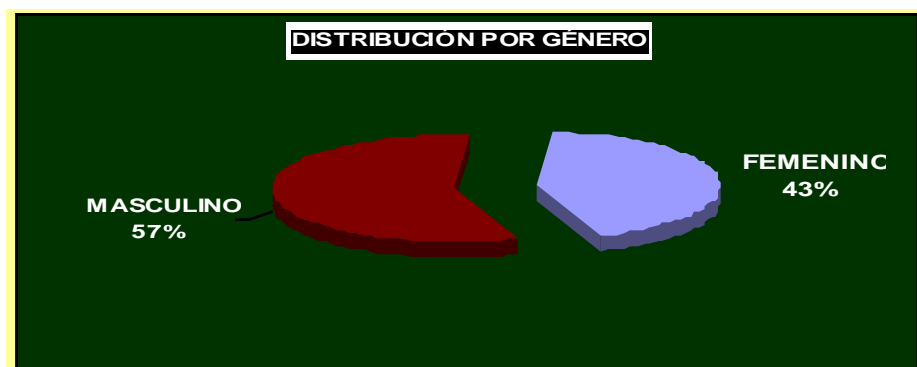
El promedio de edad de los beneficiarios directos de la alianza es de 43 años, con dos productores cuyas edades están por encima del rango establecido por el MADR, y



debido a que no cuentan con familiares que los representen en el desarrollo de la alianza, no son elegibles por el PAAP².

En cuanto a la distribución por género de esta población, es de resaltar la participación de la mujer que alcanza el 43% y que son en gran parte cabeza de familia dedicadas a las labores propias del hogar como cuidado de sus hijos y atención de los otros familiares, además de colaborar con las otras actividades de la finca como cuidado de los cerdos, ordeño de vacas, entre otros, y que encuentran en el proyecto una forma de aportar ingreso adicional a sus hogares.

Por su parte el 31% corresponde al género masculino, jefes de hogar dedicados a la actividad agropecuaria.



Con respecto al alfabetismo y escolaridad, se supo que el 94% los beneficiarios directos leen, escriben y hacen cuentas, elementos propicios para el óptimo desarrollo de la alianza, mientras que el 57% de los beneficiarios han cursado algún grado de educación básica primaria, el 31% cursó o ha cursado escolaridad secundaria y el 12% cuenta con algún nivel de educación superior. De modo que en una primera lectura los 141 beneficiarios directos cuentan con las capacidades básicas para asociarse, participar en la toma de decisiones e implementar nuevos modelos tecnológicos que requiere el modelo de alianzas.

3.7 CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES

Las viviendas de los beneficiarios se caracterizan por contar con el suministro de energía eléctrica (93%), un 86% afirma contar con el suministro de agua corriente que llega a sus viviendas por acueductos veredales o el acueducto municipal.

Un 92% de las viviendas de los beneficiarios dispone de unidad sanitaria, de las cuales el 73% están conectadas a pozo séptico; el 67% de dichas viviendas tienen sus paredes en cemento y ladrillo, el 16% en madera, mientras que el 13% están en adobe y el 4% restante en otros materiales como zinc, lona y demás. Por su parte el material predominante de los pisos es cemento o baldosa (79%); además el 90% de éstas cuenta con cocina independiente en donde utilizan como combustible gas o madera respectivamente.

²Corresponde a los señores Eurípides Molina y Jaime Rodríguez Forero habitantes del Municipio de Fusagasuga.

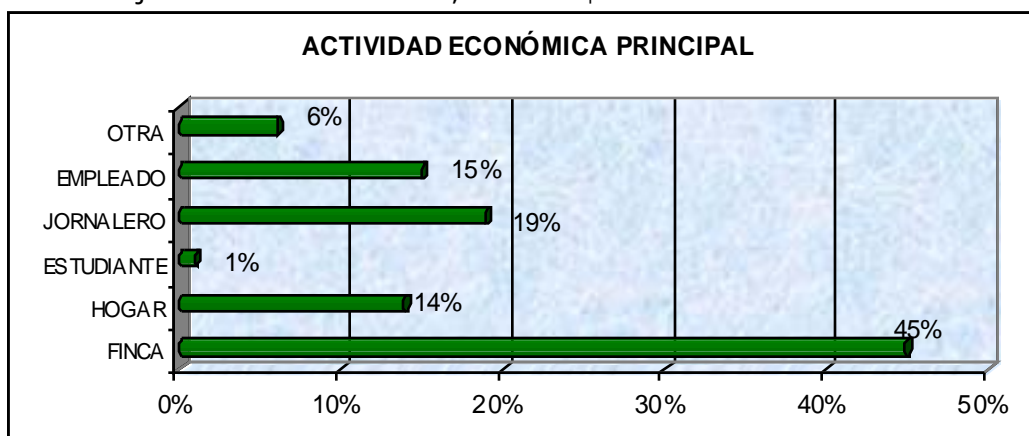


El promedio de habitaciones por vivienda es de 3, y un núcleo familiar compuesto en promedio por 5 miembros, lo cual muestra del grado de hacinamiento en el que se encuentran las familias y a la vez que son hogares jóvenes en edades económicamente activas con hijos que a futuro pueden aportar mano de obra a las labores propias de la finca.

3.7.1 Actividad Económica E Ingresos Del Beneficiario Directo Y Sus Familias:

a. Ingreso beneficiarios directos: La actividad económica principal de la población encuestada, depende en gran parte de las actividades relacionadas con la finca, sitio de trabajo del 45%; seguida de las correspondientes al jornal del cual depende un 19%, un 15% que se encuentran empleados en otras fincas o en los cascos urbanos y el 14% que desempeña labores del hogar; tan solo un 6% devenga sus ingresos de actividades como trabajador independiente o pensionado y se pudieron identificar dos personas que actualmente son estudiantes y cuyo porcentaje de participación es del 1%. Pese a que en el análisis de datos de éstos dos últimos ítems, los beneficiarios directos no dependen económicamente de las actividades relacionadas con el campo, si se pudo determinar que los ingresos de la familia son provenientes de éste, por lo cual se hacen elegibles al programa.

De las actividades mencionadas anteriormente, reciben ingreso diario promedio de \$15.591 trabajando 5 días semanales, es decir \$331.822 mensuales.



b. Ingresos otros miembros del hogar:

La participación en el ingreso familiar por parte de los otros miembros de los hogares encuestados y su actividad económica permitió establecer que el 28% de dicha población corresponde a jóvenes en edad escolar que actualmente adelanta algún grado de educación formal, seguido de un 25% cuya actividad económica descansa en la finca, mientras que el 17% se dedica de las labores del hogar y un 15% que actualmente se desempeñan como jornaleros, el 9% son empleados finalmente, el 6% afirman ocuparse de otras actividades, generalmente son niños menores de 5 años que se encuentran en el hogar y que no se encuentran estudiando, adultos mayores, pensionados, comerciantes, o personas discapacitadas.



3.7.2 Estructura Del Gasto.

Una familia promedio de la población beneficiaria gasta \$409.417 mensuales para satisfacer sus necesidades básicas como salud, educación, alimentación, servicios, transporte y arriendo, en el rubro que mas invierten sus recursos es en el de alimentación en el que alcanzan en promedio los \$ 215.457 mensuales, mientras que para otros gastos del hogar destinan tan solo \$26.764 promedio al mes.

3.8 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA

Inicialmente se analizaron tres criterios de elegibilidad, a saber edad, alfabetismo y patrimonio. Por edad sólo quedaron por fuera dos personas y por alfabetismo ninguna. En cuanto al criterio llamado patrimonio, la encuesta incluyó una pregunta sobre la cédula catastral, que no es suficiente para determinar si el productor cumple con los criterios del requisito patrimonial (por debajo de 200 SMLV), de manera que en la práctica no opera como criterio de elegibilidad.

A continuación se mencionan los nombres de los productores que tienen más de 60 años, sin que su esposa e hijos tengan menos de 60 años:

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	MUNICIPIO	VEREDA
EURIPIDES	MOLINA	2838799	FUSAGASUGA	CUCHARAL BAJO
JAIME	RODRIGUEZ FORERO	0	Fusagasuga	La aquadita

Tamaño del predio (por debajo de dos UAF).

El número de hectáreas por 2 UAF para cada población es como sigue:

ARBELAEZ	FUSAGASUGA	GRANADA	PANDI	SAN BERNARDO	SILVANIA	TIBACUY
----------	------------	---------	-------	--------------	----------	---------



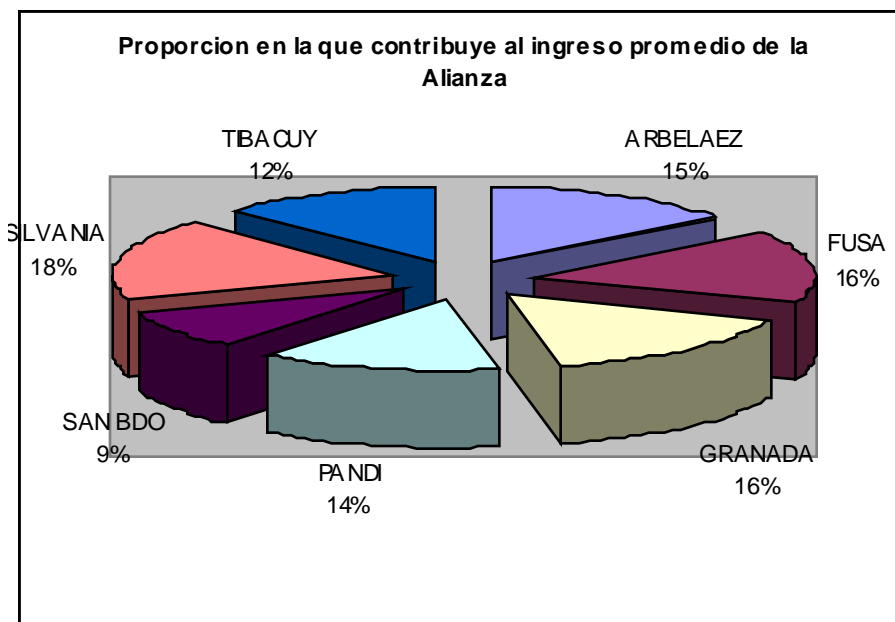
26.42	11.80	6.92	21.22	16.64	11.34	21.22
-------	-------	------	-------	-------	-------	-------

Ingresos.

Para tener en cuenta este criterio de elegibilidad se calcularon los ingresos por jornales, sueldos e ingresos por explotación agropecuaria. Se determinaron los montos y se analizaron los topes respectivos:

- ◆ Ingresos por menos de 2 salarios mínimos legales vigentes provenientes de la explotación agropecuaria.
- ◆ El porcentaje correspondiente a los ingresos por todas las actividades agropecuarias sea mayor al 75% del total de ingresos por hogar.

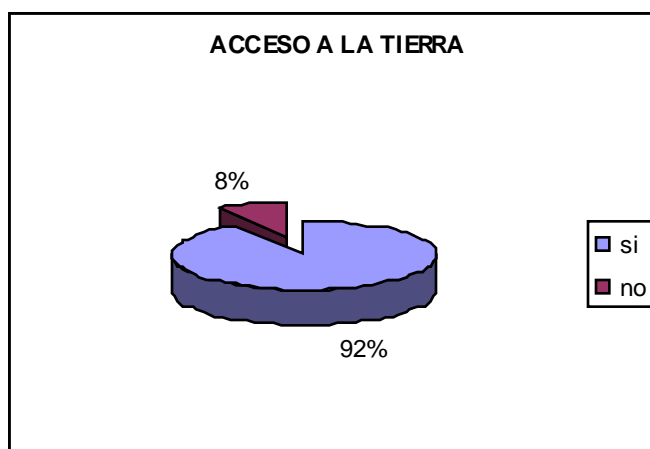
A continuación se presenta el listado de las personas que ingresan a la alianza y los datos de ingreso.



Número de productores con acceso a la tierra

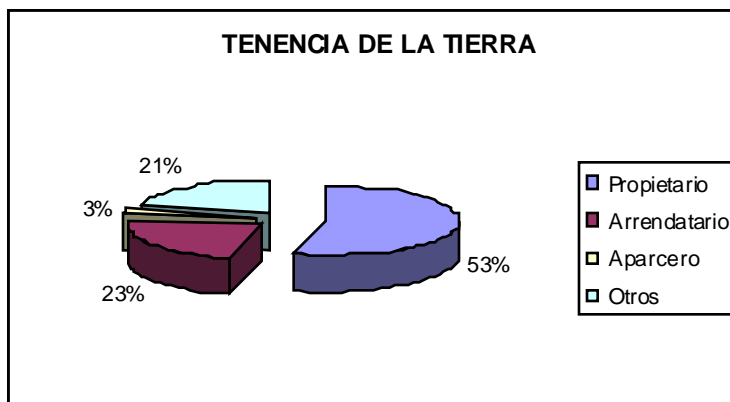
Como se muestra en el siguiente gráfico, el acceso a la tierra es del 92% para los siete municipios de la alianza.

Figura 20. Acceso a la tierra en promedio de la Alianza.



En gráfico 21 se muestra que en la región los productores son propietarios en un 53%, mientras que las modalidades de arrendatario y aparcerero equivalen a 23% y 3% respectivamente. La relación otros se muestra en el gráfico 22

Figura 21. Tenencia de la tierra



En la gráfica anterior existe la clasificación otros que se discrimina en la siguiente gráfica.

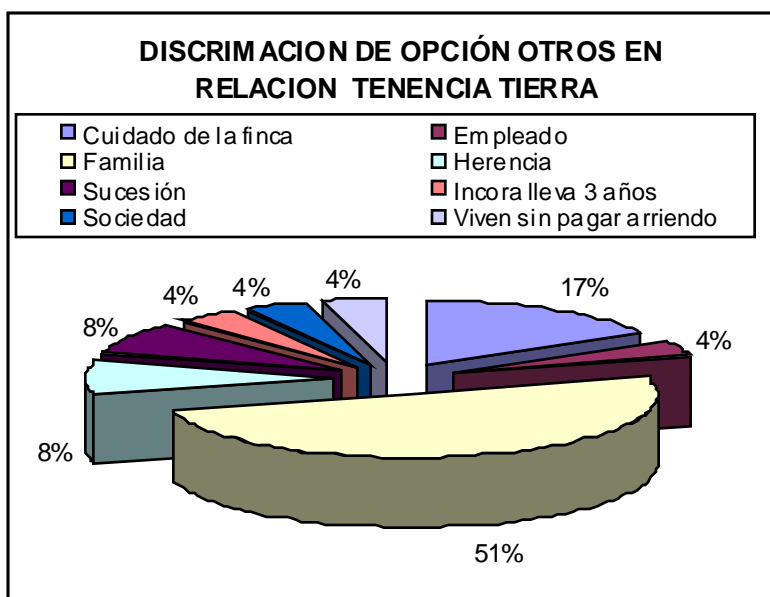


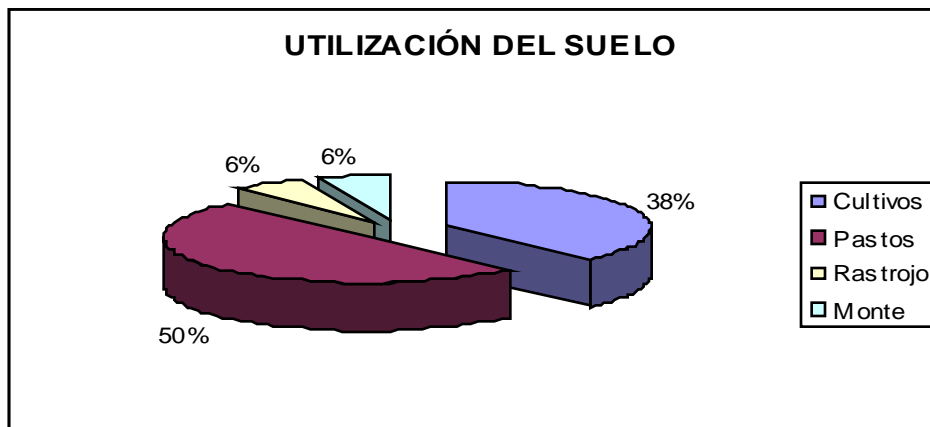
Figura 22. Discriminación de relación de tenencia de tierra

En la gráfica anterior se nota que un poco más del 50% dicen tener una relación de tenencia porque de algún modo están vinculados a los predios de sus padres o de algún familiar (51%). Otro porcentaje es debido a que viven sin pagar arriendo porque cuidan o administran una finca. Las demás discriminaciones se refieren a sucesiones, herencias o porque llevan más de 3 años en el programa Incora.

3.9. EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA

Las familias identificadas por la OGR, cuentan con 392 hectáreas, de las cuales un 38% está en cultivos³, seguido de los terrenos en pastos, (50%) que es utilizada por los usuarios en el mantenimiento de bovinos lo que indica que la actividad pecuaria aunque no es predominante en la zona, si es una fuente de ingresos para muchos de los pobladores locales.

Por su parte el 6% de dicho terreno se encuentra actualmente en monte y otro 6% en rastrojo.



3.9.1. Análisis De Cultivos Por Municipio

Cuando se observa en detalle el tipo de cultivos en los siete municipios se encuentra que existen varios tipos de cultivos con una amplia participación de café (28%), luego siguen tomate y arveja con 16 y 12% respectivamente; posteriormente plátano y granadilla (8 y 7 %). Por último está una gama de cultivos: uchuva, tomate de árbol, mora, pitaya, lulo y cultivos de pancojer.

Los datos anteriores significan que la región desde el punto de vista agrícola tiene una inclinación al cultivo del café o al cultivo de frutas.

³ Con una amplia participación de café (28%), luego siguen tomate y arveja con 16 y 12% respectivamente; posteriormente plátano y granadilla (8 y 7 %). Por último está una gama de cultivos: uchuva, tomate de árbol, mora, pitaya, lulo y cultivos de pancojer.

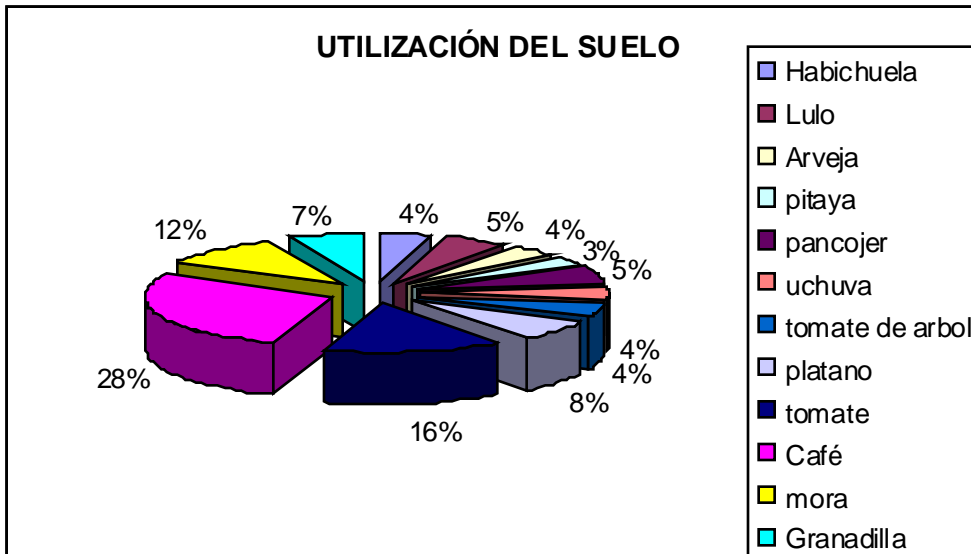
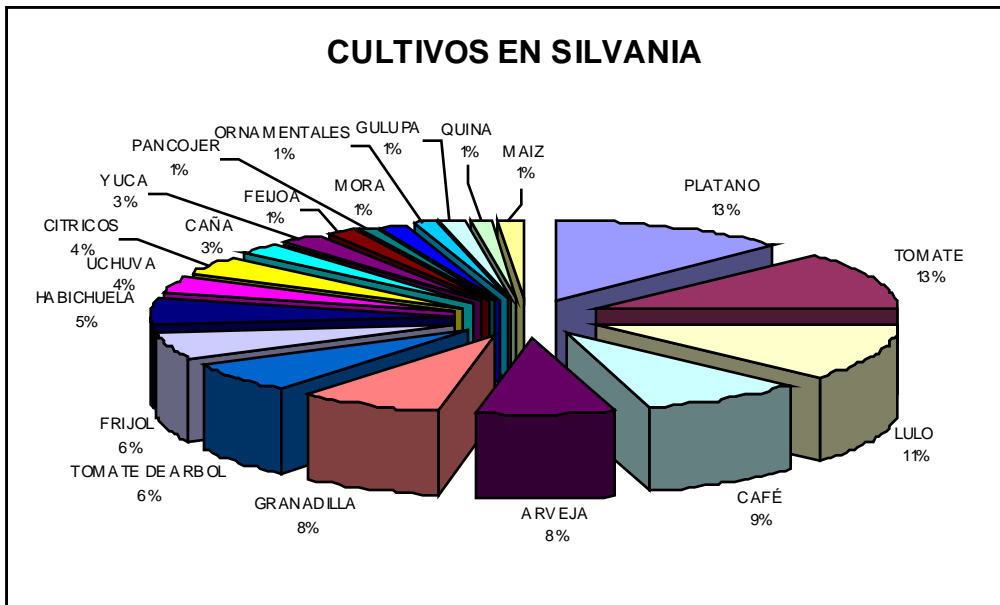
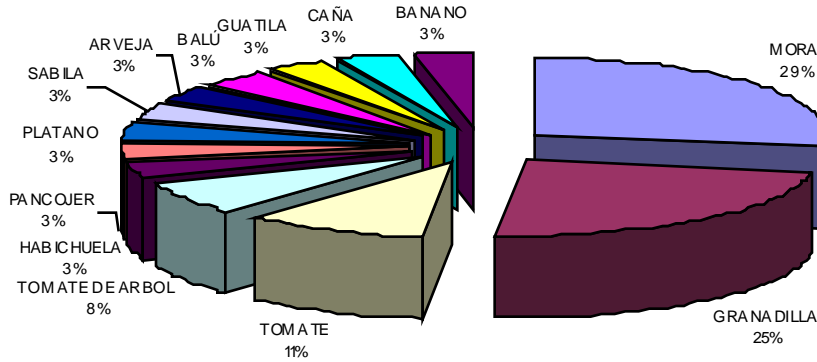


Figura 23. Utilización del Suelo

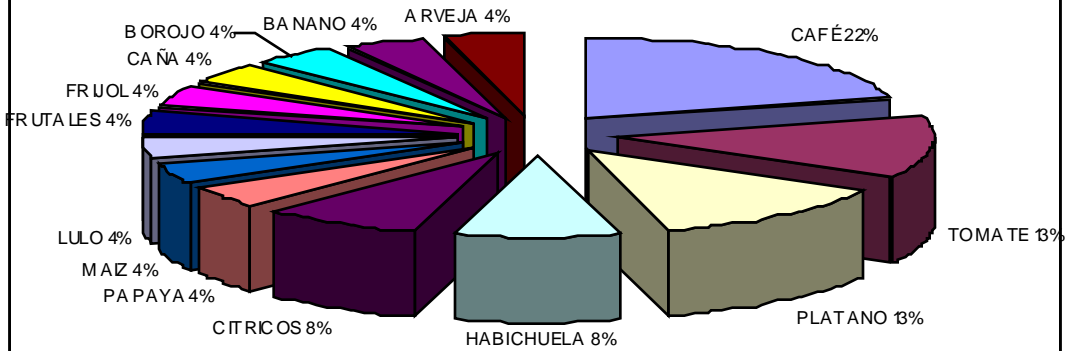


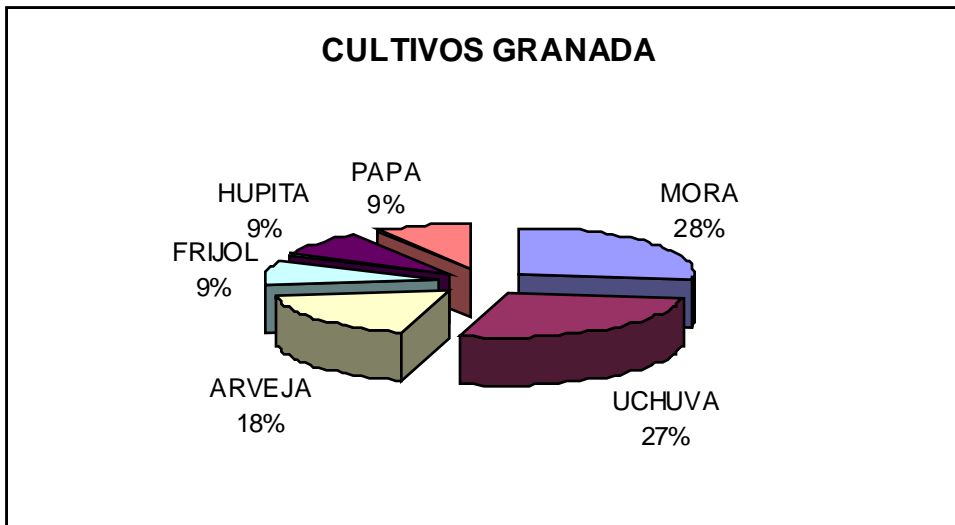
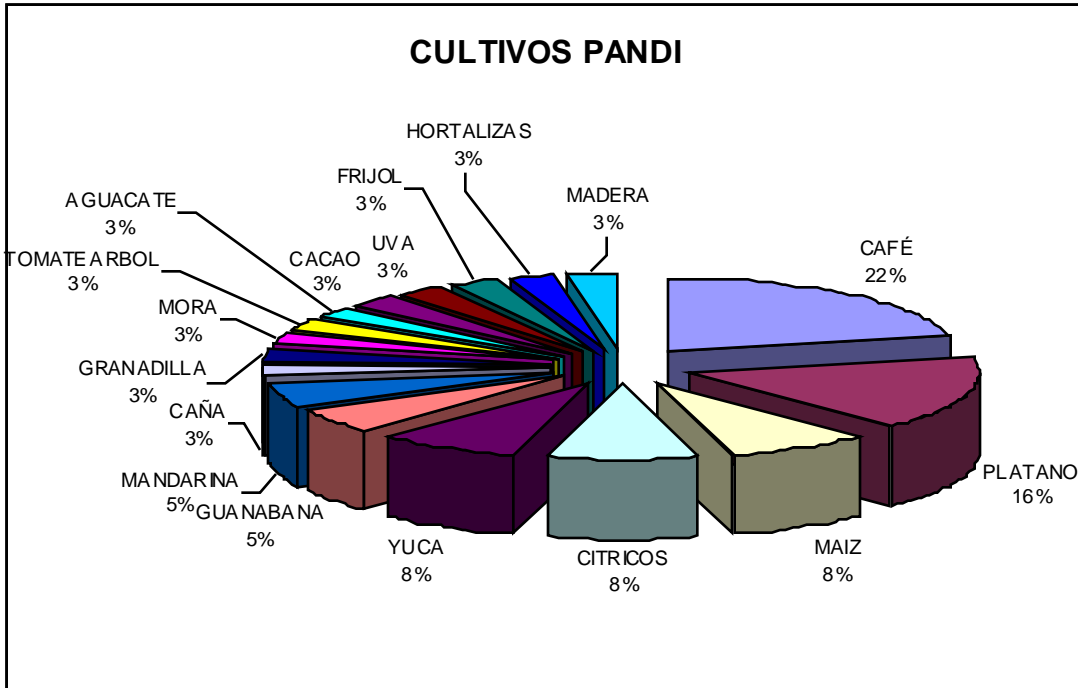


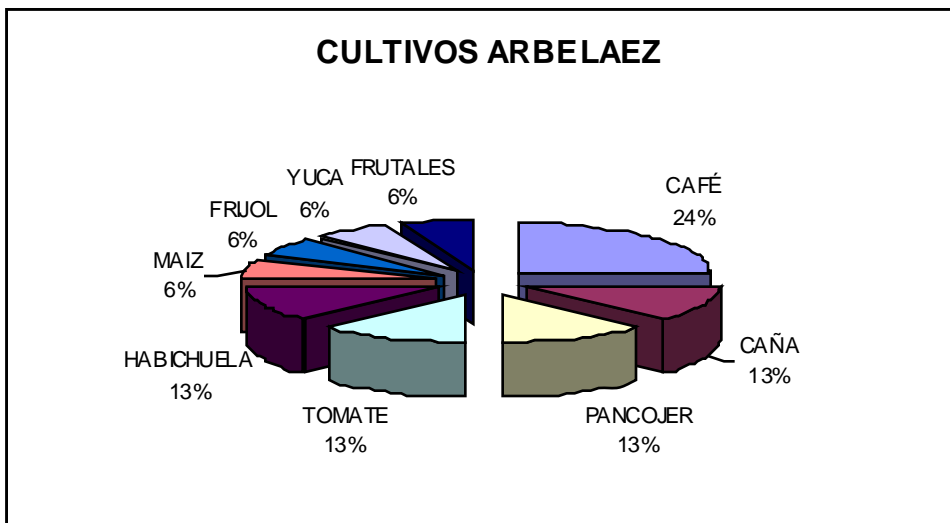
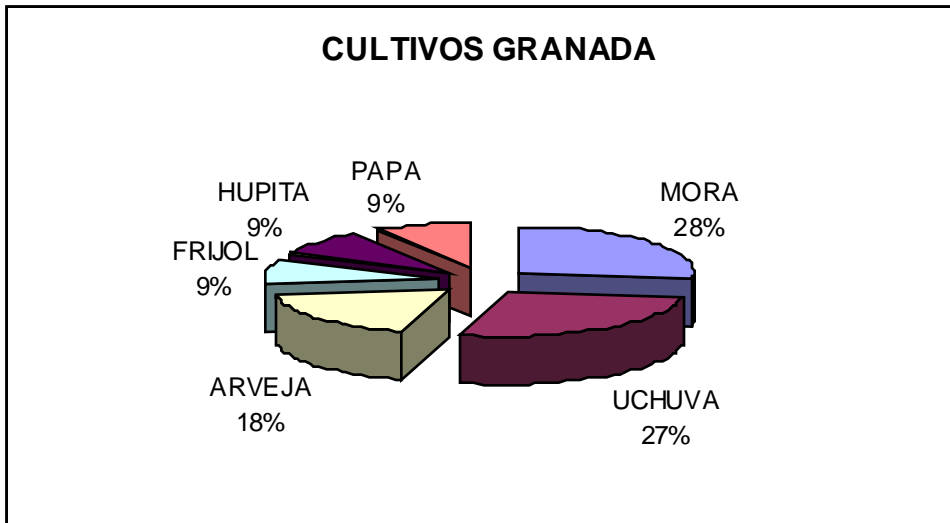
CULTIVOS EN SAN BERNARDO



CULTIVOS TIBACUY

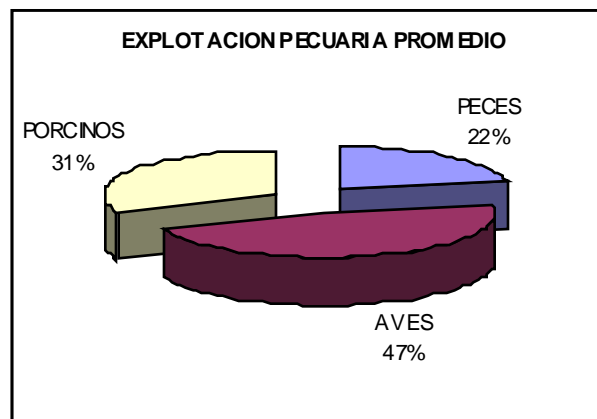
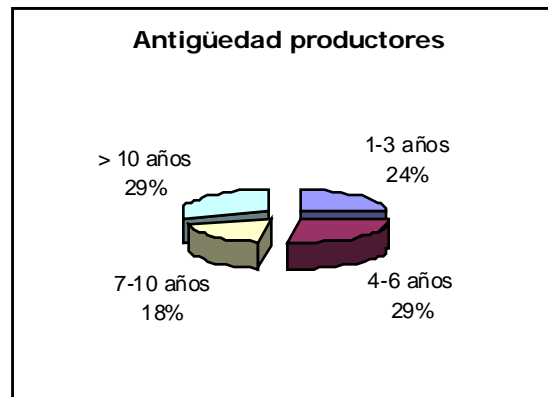






3.10 IMPORTANCIA DEL PRODUCTO EN LA ALIANZA

Acerca de la importancia del producto en la Alianza. La porcicultura en la región del Sumapaz se caracteriza porque está unida a otras labores agropecuarias ya que representa ingresos adicionales para el productor. Esta situación se verifica al observar que más del 70% tienen más de 4 años en el sector, pero hay productores que tienen siete y hasta diez años de antigüedad. Sin embargo no es la producción de porcinos la que ocupa el primer lugar, sino la avícola que aventaja a la de cerdos en un 16% (las dos figuras siguientes muestran esta situación).



Los productores programan sus explotaciones para ofertar mayores volúmenes en noviembre y diciembre, que es la época de mayor demanda del producto. Esto conlleva a que haya una combinación del negocio entre los cebadores, las granjas de cría y el ciclo completo. De acuerdo con los resultados de la encuesta de verificación, aplicada solo a los productores que tienen instalaciones porcícolas, se observó que un 50% se dedica al ciclo completo, un 32% a la cría y un 18% al levante y engorde. Estas cifras confirman que la garantía de sostenibilidad del agronegocio se determina por la combinación del ciclo de producción.

Como ya se mencionó es conocida la vocación porcícola de la región del Sumapaz, aunque no ocupa el primer lugar, fenómeno que se explica últimamente por la desmotivación que creó la baja de precios en los años anteriores a 2004. Esta situación explica en gran medida que en algunas fincas, en el momento de hacer las encuestas, había unas instalaciones desocupadas.

De otro lado es necesario reiterar que los ciclos de producción dependen de la demanda, lo que explica la dinámica del sector, no sólo en esta región, sino en la producción porcícola de otras regiones.

Se reitera que la porcicultura en esta región está unida a otras labores del productor en su parcela, de modo que el ingreso total está dado por una variedad de labores



agropecuarias. En otras palabras, el porcicultor tiene que combinar la producción de cerdos con otras actividades agropecuarias. Sin embargo esta alianza busca que al finalizar el segundo año el ingreso principal comience a ser la producción de cerdos.

IMPORTANCIA DEL PRODUCTO DE LA ALIANZA DENTRO DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA:

Ya se mencionó la vocación porcícola de la región, pero hay que tener en cuenta que está unida a otras labores, de modo tal que el ingreso total está dado por una variedad de labores agropecuarias. De otro lado es necesario aclarar que los ciclos de producción dependen de la demanda, para así entender la dinámica del sector en la región. En otras palabras, el porcicultor tiene que combinar la producción de cerdos con otras actividades agropecuarias. Sin embargo esta alianza busca que al finalizar el segundo año el ingreso principal comience a ser la producción de cerdos.

También, hay que resaltar la importancia de la alianza ya que en muchas fincas de los productores existen actualmente unas instalaciones para desarrollar la actividad porcícola que en su momento están desocupadas -por lo expuesto anteriormente-, manteniendo un activo improductivo y que en el momento de llevarse a cabo la alianza les permitiría generar un ingreso adicional sin realizar grandes esfuerzos de inversión.

3.11 CRITERIOS MÍNIMOS DE ELEGIBILIDAD

- La población potencialmente beneficiada del PAAP son pequeños productores agropecuarios, vinculados a las labores propias del campo, de quien depende económicamente su núcleo familiar, 98.7% menores de 60 años⁴.
- El 100% de dicha población es alfabeto y ha cursado algún grado de educación básica primaria, secundaria o superior, por lo tanto saben leer escribir y hacer cuentas claramente. Hecho importante a la hora de recibir capacitación en manejo de contabilidades y otras de tipo organizativo, comercial y técnico.
- Cuentan con vocación pecuaria ya que llevan hasta mas de 10 años en la zona adelantando actividades pecuarias de donde apoyan su sustento diario.
- Los activos familiares brutos no superan los 200 Salarios Mínimos Mensuales Legales, equivalentes a \$76.000.000, ya que sus bienes radican básicamente en su vivienda, ganado y el terreno en caso de tenerlos.
- Cuentan con menos de dos Unidades Agrícolas Familiares (UAF), una vez recolectada la información de la encuesta de caracterización socio económica, se supo que su predios no superan las 2 UAF, ya que según el Departamento Nacional de Planeación DNP la Unidad estipulada para los municipios es de :

ARBELAEZ	FUSAGASUGA	GRANADA	PANDI	SAN BERNARDO	SILVANIA	TIBACUY
26.42	11.80	6.92	21.22	16.64	11.34	21.22

⁴ Dos de los encuestados están por encima de la cota establecida por el MADR.



Con esto se puede establecer que el 91.5% de la población interesada en hacer parte del proyecto reúne los requisitos mínimos de elegibilidad que establece el MADR, para el Programa Apoyo a Alianzas Productivas.

3.11.1 Datos Criterios De Elegibilidad

A continuación se mencionan los nombres de los productores que tienen más de 60 años, sin que su esposa e hijos tengan menos de 60 años:

NOMBRE	APELLIDO	CEDULA	MUNICIPIO	VEREDA
EURIPIDES	MOLINA	2838799	FUSAGASUGA	CUCHARAL BAJO
JAIME	RODRIGUEZ FORERO	0	Fusagasuga	La aguadita

TABLA 1. PERSONAS QUE INGRESAN DESPUES DE ANALIZAR SITUACION SOCIOECONOMICA

ARBELAEZ

No.	Nombre	Apellidos	Municipio	Vereda	Ingresos Agropecuarios Tradicionales	Ingresos Por Trabajo Jornal	Ingresos Totales Familiares Mensuales	% Ingresos Agropecuarios
1	Miriam Teresa	Clavijo	Arbeláez	San Antonio	190000	150.000	340.000	100%
2	Dora Alicia	Clavijo Suárez	Arbeláez	San Antonio	190000	150.000	340.000	100%
3	Oliva	Villarreal	Arbeláez	San Roque	160000	200.000	360.000	100%
4	José Buenaventura	Rodríguez Hortua	Arbeláez	San Miguel	190000	140.000	330.000	100%
5	José Sacramento	Rodríguez	Arbeláez	San Antonio	892917	0	892.917	100%
31	María Del Transito	Beltrán Acosta	Arbeláez	Santa Bárbara	3333	36000	370.000	100%
32	Víctor M	Gutiérrez Duarte	Arbeláez	San Miguel	-	12000	390.000	100%
33	Jeobany Enrique	Arcia	Arbeláez	Santa Bárbara	-	27000	390.000	100%
34	Maryluz	Herrera Herrera	Arbeláez	San Roque	25.000	12000	37.000	100%
35	Juan De Dios	Betancour Rodríguez	Arbeláez	Salitre	100.000	0	380.000	100%
36	Dora Nelly	Bejarano	Arbeláez	San Antonio	146.000	0	146.000	100%
37	Héctor Manuel	Rivera Mora	Arbeláez	San Miguel	289.500	0	289.500	100%
96	Edgar Ricardo	Chacon	Arbeláez	San José	150.000	10000	160.000	100%
97	María Alcira	Roldán Cruz	Arbeláez	San Antonio	150.000	90000	240.000	100%
98	Gerardo	Gutiérrez	Arbeláez	San Miguel	180.000	60000	240.000	100%
99	María Margarita	Riveros Rodríguez	Arbeláez	San Miguel	140.000		140.000	100%
100	Fredy Armando	Herrera	Arbeláez	Santa Bárbara	140.000	120000	260.000	100%

NO.	17	PROMEDIO	196450	62937,5	312.083
		SUMA	2946750	1007000	5.305.417

FUSAGA SUGA

No.	Nombre	Apellidos	Municipio	Vereda	Ingresos Agropecuarios Tradicionales	Ingresos Por Trabajo Jornal	Ingresos Totales Familiares Mensuales	% Ingresos Agropecuarios
6	Aura María	Peñuela	Fusagasuga	Tierra Negra	160.000	150.000	310.000	100%
7	Jaime Alberto	Garzón Mendoza	Fusagasuga	Centro	150.000	180.000	330.000	100%
8	Saúl	Salinas Álvarez	Fusagasuga	Azafranal	350.000	0	350.000	100%
9	Jaime	Ladino	Fusagasuga	Boquerón	180.000	150000	330.000	100%
10	David	Pardo	Fusagasuga	Tierra Negra	330.000	0	330.000	100%
30	Leonel	Cautiva Cinturia	Fusagasuga		390.000	96.000	486.000	100%
38	Mario	Mendoza	Fusagasuga	Tierra Negra	219.167	0	219.167	100%
39	Carlos	Barbosa	Fusagasuga	Espinalito	256.000	0	256.000	100%
40	Argemiro	Gordo Alonso	Fusagasuga	Sardinas	81.833	10000	91.833	100%
41	Elber Rodrigo	Sánchez Silva	Fusagasuga	Bermejál	58.333	0	58.333	100%
42	Miguel Alfonso	Guzmán Monroy	Fusagasuga	Cucharal	171.667	0	171.667	100%
43	Norley	Moreno Bello	Fusagasuga	La Unión	226.500	0	226.500	100%
44	Nelsón Alexandro	Gonzalez Muñoz	Fusagasuga	Mesitas	4.817	0	4.817	100%
45	Luis Horacio	Avila Roncancio	Fusagasuga	Verbejal	223.200	0	223.200	100%
46	Isidro	Villarraga	Fusagasuga	El Resguardo	100.833	0	100.833	100%
47	Idali	Quintero Junca	Fusagasuga	Espinalito	345.646	0	345.646	100%
48	Hernán	Barbosa	Fusagasuga	Espinalito	534.167	0	534.167	100%
49	Edgar	Pacheco Alonso	Fusagasuga	Sardinas	1.333	0	1.333	100%

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



50	Maria Vitelbina	Herrera	Fusagasuga	San José De Piedemonte	122.000	0	122.000	100%
101	Paola	Bernal	Fusagasuga	Bermejál	200.000	150000	350.000	100%
102	Nubia	Romero	Fusagasuga	Jordan	180.000	130000	310.000	100%
103	Rafael A	Peña	Fusagasuga	Betel	210.000	115000	325.000	100%
104	Patricia	Maldonado	Fusagasuga	Bosachoque	170.000	120000	290.000	100%
105	Fanny	Mayorga	Fusagasuga	La Aguadita	90.000	120000	210.000	100%
106	Darío Gerardo	Sánchez	Fusagasuga	Tierranegra	210.000	90000	300.000	100%
107	Ramiro	Nieto	Fusagasuga	0	200.000	120000	320.000	100%
108	Juan Carlos	Camargo	Fusagasuga	Sardinas	90.000	110000	200.000	100%
109	Pedro Alonso	Romero Rodríguez	Fusagasuga	Espinalito	190.000	130000	320.000	100%

No. 28

PROMEDIO
SUMA

194.482	59.679	254.161
5.445.496	1.671.000	7.116.496

GRANADA

No.	Nombre	Apellidos	Municipio	Vereda	Ingresos Agropecuarios Tradicionales	Ingresos Por Trabajo Jornal	Ingresos Totales Familiares Mensuales	% Ingresos Agropecuarios
11	Elba Rosa	Velasco	Granada	San Raimundo	160000	190.000	350.000	100%
12	Flor Alba	Cangrejo	Granada	Carrizal	167000	180.000	347.000	100%
27	Marlene	Riveros	Granada		165000	265.000	430.000	100%
28	Sandra Patricia	Vargas	Granada		164.000	187.000	351.000	100%
51	Gloria Isabel	Riveros	Granada	Cabecera	-	20000	20.000	100%
52	Marlene	Gordillo	Granada	Guasimal	-	12000	12.000	100%
53	Flor Alba	Robayo	Granada	"La 22"	-	44000	44.000	100%
54	Elizabeth	Alfonso	Granada	Sabaneta	-	20000	20.000	100%

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



110	Maria	Reyes Moreno Aldana	Granada	"El Huyo"	280.000	0	280.000	100%
111	Ana Graciela	Rozo Prieto	Granada	Cabecera		180.000	180.000	100%
112	Constanza	Salazar	Granada	Guasimal	110.000	180000	290.000	100%
113	María Eloiza	Mora Sandoval	Granada	El Hollo		260000	260.000	100%

NO.	12	PROMEDIO	128.167	215.333
		SUMA	1.538.000	2.584.000

PANDI

No.	Nombre	Apellidos	Municipio	Vereda	Ingresos Agropecuarios Tradicionales	Ingresos Por Trabajo Jornal	Ingresos Totales Familiares Mensuales	% Ingresos Agropecuarios
13	Héctor	Bonilla Sánchez	Pandi	Santa Helena Baja	156.000	170.000	326.000	100%
14	Anibal	Bejarano	Pandi	Sabana Larga	230.000	90.000	320.000	100%
55	Anselmo	Rojas Cobos	Pandi	Sabana Larga	333.333	0	333.333	100%
56	Vicente	Espitia Mora	Pandi	Santa Helena Baja	147.083	0	147.083	100%
57	José	Reyes Arevalo	Pandi	San Miguel	4.167	0	4.167	100%
58	Vilma Doris	Gonzalez	Pandi	Santa Helena Alta	10.833	0	10.833	100%
59	Miguel Antonio	Guevara Martínez	Pandi	Sta Helena Baja	387.833	0	387.833	100%
60	Ana Mercedes	Lievano	Pandi	Caucho	1.667	0	1.667	100%
61	Víctor Manuel	Vaquero Martínez	Pandi	Sabanalarga	208	0	208	100%
62	Juan Celedonio	Rodriguez Celemin	Pandi	El Caucho	291.542	0	291.542	100%
114	David Erasmo	Roa Ángel	Pandi	Sabana Larga	210.000	140000	350.000	100%
115	Lito Enrique	Molina	Pandi	San Miguel	200.000	160000	360.000	100%

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



116	Cecilia	Pineda Colorado	Pandi	Sabana Larga	180.000	90000	270.000	100%
117	Edilberto	Castro	Pandi	La Loma	-	250000	250.000	100%

NO.	14	PROMEDIO	165.590	64.286	218.048
		SUMA	2.152.666	900.000	3.052.666

SAN BERNARDO

No.	Nombre	Apellidos	Municipio	Vereda	Ingresos Agropecuarios Tradicionales	Ingresos Por Trabajo Jornal	Ingresos Agropecuarios Con Jornal	Ingresos Totales Familiares Mensuales	% Ingresos Agropecuarios
15	Juan De Jesús	Pérez	San Bernardo	San Miguel	200000	110.000	310.000	310.000	100%
16	Nancy Stela	Muños	San Bernardo	Pirineos Bajos	200000	160.000	360.000	360.000	100%
63	Elizabeth	Rincon Clavijo	San Bernardo	Alejandria	24000	0	24.000	24.000	100%
64	Hilda Cecilia	Garzón Agatón	San Bernardo	San Miguel	85000	22.000	107.000	107.000	100%
65	Consuelo	Daza	San Bernardo	Pirineos Altos	16667	0	16.667	16.667	100%
66	Miguel Antonio	Quintero	San Bernardo	San Miguel Bajo	80833	0	80.833	80.833	100%
67	Gilma Mery	Castillo	San Bernardo	La Despensa	33333	0	33.333	33.333	100%
91	Nora	Gonzalez	San Bernardo	San Miguel	-	12.000	12.000	12.000	100%
92	Maria Fanny	Ostos	San Bernardo	Pirineo Bajo	19000	36.000	55.000	55.000	100%
93	Maria Fany	Prieto Forero	San Bernardo	Pirineos Bajo	-	12.000	12.000	12.000	100%
94	Carmen	Bejarano	San Bernardo	Laurer Bajo	83500	22.000	105.500	105.500	100%
95	Elsa Doris	Gonzalez	San Bernardo	Santa Helena	-	12.000	12.000	12.000	100%
118	Antonio Idefonso	Acero Acosta	San Bernardo	Pirineos Bajos	170000	90.000	260.000	260.000	100%
119	Cecilia	Rozo De Duarte	San Bernardo	La Despensa	150000	160.000	310.000	310.000	100%
120	Maria Nelly	Vargas	San Bernardo	Alejandria	200000	90000	290.000	290.000	100%

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



121	Cesar Rogelio	Peña Cruz	San Bernardo	Pirineo Bajo	220000	70.000	290.000	290.000	100%
-----	---------------	-----------	--------------	--------------	--------	--------	---------	---------	------

NO.	16	PROMEDIO	114025,615	49750	142395,813	142395,813
		SUMA	1282333	686000	1968333	1968333

SILVANIA

No.	Nombre	Apellidos	Municipio	Vereda	Ingresos Agropecuarios Tradicionales	Ingresos Totales Familiares Mensuales	% Ingresos Agropecuarios
17	Maria Lucelia	Cañas	Silvania	Victoria Alta	160.000	300.000	100%
18	Blanca Marina	Franco Enquer	Silvania	Victoria Alta	190.000	300.000	100%
19	Martha Elvia	Cañas Hernández	Silvania	Victoria Alta	195.000	390.000	100%
20	Ligia María	Rengifo Zapata	Silvania	Victoria Alta	190.000	330.000	100%
21	Miguel Ángel	Bejarano	Silvania	Quebrada Honda	190.000	300.000	100%
22	Faus to Evelio	Caviativa	Silvania	Victoria	160.000	310.000	100%
23	Henry	Vásquez Ladino	Silvania	Panama Bajo	293.000	343.000	100%
68	Humberto	Clavijo Guzman	Silvania	Casco Urbano	-	15.000	100%
69	Julio Cesar	Ortiz Galindo	Silvania	Victoria Alta	-	24.000	100%
70	Isabel	Gutiérrez Molina	Silvania	Santarrita Baja	-	24.000	100%
71	Alcira	Galeano Simbaqueva	Silvania	Victoria Alta	-	42.000	100%
72	Nestor Eladio	Prieto Gonzalez	Silvania	Victoria Baja	337.500	352.500	100%
73	Anasilvia	Ladeno De Vásquez	Silvania	Panamá Baja	-	12.000	100%

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



74	Julián Alberto	Vasquez	Silvania	Panamá Baja	340.500	340.500	100%
75	Edilma	Durango	Silvania	Victoria	80.833	80.833	100%
76	Maryluz	Gonzalez	Silvania	Subia	232.579	232.579	100%
77	Nelly	Lopez Hernandez	Silvania	Aguabonita	27.120	27.120	100%
78	Maria Helena	Tovar Hernandez	Silvania	Victoria Alta	245.657	245.657	100%
79	Ana Elvia	Parra Garay	Silvania	Santa Rita Baja	710.250	710.250	100%
80	Luis Angela Del Pilar	Romero	Silvania	Victoria Baja	25.000	25.000	100%
81	Jesus Antonio	Rincon Novoa	Silvania	Santa Rita Baja	475.000	475.000	100%
88	Dario	Origuia	Silvania	Panama Bajo	41.167	519.270	100%
89	Luz Marina	Garzon	Silvania	Yayata Las Palmas	12.500	251.551	100%
90	Carmen	Villamil	Silvania	Yayata Baja	-	422.937	100%
122	Clara Inés	Tunjuelo Pérez	Silvania	Aguabonita	180.000	300.000	100%
123	Arnulfo	Casallas	Silvania	Victoria Alta	150.000	310.000	100%
124	Rodrigo	Segura Pérez	Silvania	Subia Central	280.000	280.000	100%
125	Carlos	Rodríguez Vitata	Silvania	Panama Bajo	260.000	440.000	100%
126	Anatividad	Cañas Hernández	Silvania	Victoria Alta	220.000	380.000	100%
127	Oscar	Merchán Segura	Silvania	Subia Central	160.000	330.000	100%
128	José Gabriel	Merchán Segura	Silvania	Subia	170.000	320.000	100%
129	Rosa Matilde	Castro	Silvania	Victoria	250.000	360.000	100%
130	Alba Yaneth	Vásquez Ladino	Silvania	Panamá Baja	-	260.000	100%
131	Libia	Zapata	Silvania	Victoria	230.000	230.000	100%

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



132	Gina	Sánchez	Silvania	Yayatá	130000	230.000	100%
133	Yortedy	Gómez Cañas	Silvania	Victoria Alta	280000	390.000	100%
134	Miguel Antonio	Castañeda	Silvania	Victoria Alta	100000	340.000	100%
135	Maria Alicia	Rojas	Silvania	Subia		360.000	100%
136	Mary	Parrado Martínez	Silvania	Santa Rita	130.000	310.000	100%
137	Elber	Villalobos Velásquez	Silvania	Subia Oriental	330.000	330.000	100%
138	Manuel Humberto	Riaño	Silvania	Santa Rita Baja	110.000	230.000	100%
139	Jaime Humberto	Muñoz Bohórquez	Silvania	Victoria Baja	350.000	350.000	100%

NO. 42

PROMEDIO	212.827	281.505
SUMA	7.076.106	11.523.197

TIBACUY

No.	Nombre	Apellidos	Municipio	Vereda	Ingresos Agropecuarios Tradicionales	Ingresos Por Trabajo Jornal	Ingresos Agropecuarios Con Jomal	Ingresos Totales Familiares Mensuales	% Ingresos Agropecuarios
24	Ricardo	Rodríguez Chaparro	Tibacuy	Cumaca	256000	80.000	336.000	336.000	100%
25	Edgar	Castro	Tibacuy	Cumaca	310.000	60.000	370.000	370.000	100%
26	José Ignacio	Betancourt	Tibacuy	San José	245.000	80.000	325.000	325.000	100%
29	Guillermina	Camacho	Tibacuy	Bateas	349.614	0	349.614	349.614	100%
82	Jesús Eduardo	Mendez Castro	Tibacuy	Piedra Ancha	-	15000	15.000	400.000	100%
83	Gonzalo	Piun	Tibacuy	Calandaima	-	12000	12.000	420.000	100%
84	Angela Liliana	Gonzalez Bejarano	Tibacuy	San José	139.833	0	139.833	139.833	100%
85	Erasmus	Angel Cruz	Tibacuy	Piedra Ancha	172.417	0	172.417	172.417	100%
86	Berenice	Pinto Caviedez	Tibacuy	La Gloria	25.333	0	25.333	360.000	100%

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



87	Mariela	Alvarado Agudelo	Tibacuy	La Portada	10.833	0	10.833	380.000	100%
140	Alfredo	Jara Martínez	Tibacuy	La Portada		280000	280.000	280.000	100%
141	Ingrid	Simbaquera	Tibacuy	Cumaca	310000		310.000	310.000	100%

1 12

PROMEDIO	202.114	47.909	195.503	320.239
SUMA	1.819.030	527.000	2.346.030	3.842.864

Sumapaz**3.11.2 Ingresos**

Ingreso Promedio de los hogares para los siete municipios.

Ingreso fliar promedio agropecuario con jornal mensual	\$ 311.822
---	-----------------------

35 EMPLEOS GENERADOS PROMEDIO A ANUAL.

Para una ampliación de la información ver los anexos adjuntos en la parte social.

ANALISIS COMPOSICION DEL INGRESO SEGÚN PROCEDENCIA

	NO.	PROMEDIO	SUMA
ARBELAEZ	17	312.083	5.305.417
FUSA	28	254.161	7.116.496
GRANADA	12	254.161	7.116.496
PANDI	14	218.048	3.052.666
SAN BDO	16	142.396	1.968.333
SILVANIA	42	281.505	11.523.197
TIBACUY	12	320.239	3.842.864
TOTALES	141	254.656	5.703.638

En el siguiente gráfico se muestra la proporción en la que contribuye cada una de las poblaciones al ingreso promedio de la alianza.

3.12 NIVEL ORGANIZACIONAL

Desde lo teórico la construcción de una organización plantea varios elementos importantes a tener en cuenta, entre otros:

En primer lugar la generación de procesos que conduzcan al propósito general de construcción de la asociación, sea cual sea su modalidad.

En segundo lugar la motivación y deseos de los asociados para trabajar mancomunadamente.



En tercer lugar existe un liderazgo que facilita la concreción de los valores y la filosofía del trabajo asociativo.

Igualmente desde lo general se anota que al comenzar cualquier proceso social de esta naturaleza se encuentra que se dan tensiones entre los intereses individuales y los intereses de la comunidad, pero lo importante de las dinámicas sociales radica en que esas tensiones se superen. Paulatinamente se va alcanzado un equilibrio entre los intereses individuales y los objetivos comunes, generándose la necesidad de asociarse, bajo una filosofía y valores sustentados en la confianza mutua. Pero además de ese proceso social, se requiere que haya liderazgos al interior de las diferentes comunidades y que exista un liderazgo coordinador que permita concretar la organización en un hecho jurídico y administrativo.

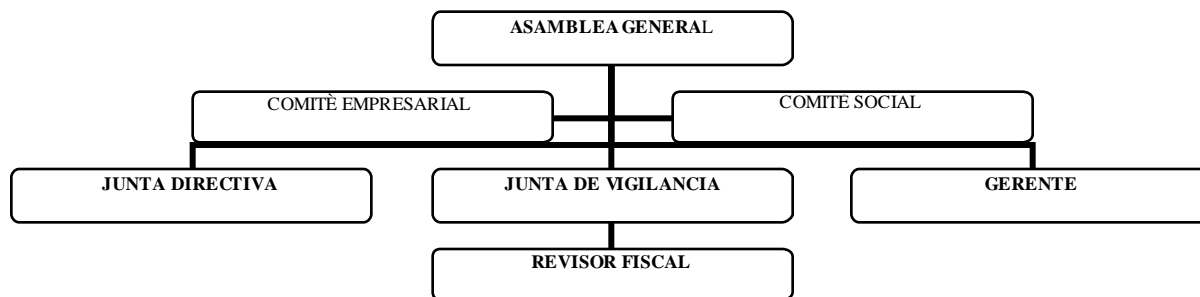
3.13 ESTADO ASOCIATIVO ACTUAL DE LOS BENEFICIARIOS:

Actualmente los 141 beneficiarios directos de la alianza se encuentran agremiados bajo la figura de la Sociedad Agrícola de Transformación, denominada (**Productores y Comercializadores Agropecuarios del Sumapaz PRODYCOAS SAT**), conformada desde el 3 de septiembre de 2005, con el fin de agremiar a los pequeños porcicultores de los siete municipios vinculados a la alianza, por ésta razón se considera que los beneficiarios, aunque no cuentan con experiencias asociativas, están en disposición de participar en esquemas asociativos y cuentan con valores de participación y toma de decisiones, elementos propicios para el éxito de la alianza.

Productores Y Comercializadores Agropecuarios Del Sumapaz (Prodycoas Sa) Como La Organización De Productores De La Alianza:

La SAT PRODYCOAS S.A. cuenta en la actualidad con 161 socios y su objeto social es: *la protección de los socios y el mejoramiento de la calidad de vida de sus núcleos familiares a través de programas, acciones y proyectos productivos y sociales.*

La SAT cuenta con el Nivel Administrativo, de Control, Operativo y un Capital social, que cumplen con las siguientes directrices:



Nivel Administrativo: ASAMBLEA GENERAL: Máxima autoridad, conformada, en principio, por 150 socios, que cumplen los requisitos que establece la ley 811.

JUNTA DIRECTIVA: órgano de dirección, compuesta por siete (7) miembros con su respectivo suplente, nombrados como representantes de cada uno de los municipios; estos a su vez son los coordinadores generales en cada municipio; se rigen por los estatutos y reglamento interno de la SAT.



Los cargos directivos están compuestos por Presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y coordinadores de comités empresariales.

La junta directiva tiene derecho únicamente a gastos de representación, que no pueden exceder de medio salario mínimo legal diario vigente por asistencia a cada reunión.

GERENTE GENERAL: Nombrado por la asamblea general, el cual hace las veces de Representante legal y tiene asignación salarial aprobada por la asamblea general.

Nivel De Control: JUNTA DE VIGILANCIA: órgano de control, compuesta por siete (7) miembros con su respectivo suplente, nombrados como representantes de cada uno de los municipios; estos a su vez son los encargados de la inspección y vigilancia interna en cada uno de los municipios y se rigen por los estatutos y reglamento interno de la SAT. La junta de vigilancia tiene derecho únicamente a gastos de representación, que no pueden exceder de medio salario mínimo legal diario vigente por asistencia a cada reunión.

REVISOR FISCAL: nombrado por la asamblea general; contador público, siendo el encargado de realizar la inspección y vigilancia de las operaciones que celebre la la SAT y que se ajusten a las prescripciones legales y estatutarias. El revisor fiscal tiene asignación salarial aprobada por la asamblea general.

Nivel Operativo: COMITÉ EMPRESARIAL: Coordinado por un representante de la junta directiva; en cada municipio tendrá sus delegados, los cuales se encargarán de coordinar las actividades de producción, mercadeo y comercialización de productos agropecuarios y los derivados de su procesamiento. Este comité prestará apoyo a las actividades del proceso productivo porcícola.

COMITÉ SOCIAL: Coordinado por un representante de la junta directiva; en cada municipio tendrá sus delegados, los cuales se encargarán de coordinar las actividades sociales, eventos de integración y participación comunitaria. Este comité prestará apoyo permanente a la ejecución del plan social de la alianza. Los integrantes de los comités no reciben remuneración alguna en la etapa inicial de la SAT; tendrán derecho a gastos de representación.

Capital Social:

La SAT contará con un capital social, el cual proviene de las cuotas de aporte social de cada uno e los socios. Además se tienen las cuotas de afiliación y sostenimiento de la SAT, lo cual la operatividad de los organismos directivos, de control y vigilancia y operativos.

En el anexo llamado **ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD AGRARIA DE TRANSFORMACIÓN** se encuentran los respectivos estatutos de la **SOCIEDAD AGRICOLA DE TRANSFORMACION PROVINCIA DEL SUMAPAZ SAT**

3.13.1 El Aliado Comercial

Análisis del Compromiso del Aliado desde el punto de vista de los propósitos sociales del proyecto.

El aliado comercial de esta alianza es la comercializadora los ALPES, que tiene aproximadamente una década de existencia y es reconocida como una de las empresas que constantemente trabaja en la región del Sumapaz, lo cual se ha comprobado por el



constante acompañamiento del proceso de consolidación de esta alianza. No está demás reiterar que los productores y el aliado comercial, a través de la OGA y la OGR han concertado los precios y cantidades del producto como se lee en el capítulo técnico.

Como se afirmó antes, el comercializador está dispuesto a negociar la producción de cerdos de los municipios que hacen parte de esta alianza. El comercializador es consciente de los peligros que representa la próxima firma de los tratados de libre comercio (TLC), pero considera que si se trabaja con eficiencia y productividad se podrá seguir compitiendo en el mercado.

Esta apreciación coincide con lo que dicen otros porcuicultores e industriales que están pidiendo un plazo de 20 años para que entre la carne estadounidense sin aranceles. Según Ximena Mahecha, representante del Fondo Nacional de Porcicultura para el TLC, lo que está pidiendo este gremio es un tiempo para volverse más competitivos y hacer los ajustes de rigor. Como ella afirma: "No estamos pidiendo que se excluya la carne de cerdo del TLC, como lo han hecho otros sectores y los tratados en Chile y Centroamérica".

Con el fin de mejorar la competitividad de los productores de la región, la comercializadora los ALPES busca poner al servicio de los porcuicultores su amplia experiencia y conocimientos, para lo cual organizará talleres de capacitación específicos del manejo de los cerdos, con el fin de obtener las calidades que el aliado comercial desea obtener. Estos talleres son adicionales a los cursos que ofrecerá el plan técnico.

El gerente y representante legal de la comercializadora los ALPES ha tenido estrechos nexos con la región pues comenzó siendo productor y hoy en día es un empresario, que sigue ligado muy estrechamente a los intereses de esa región. En la región se le identifica como una persona comprometida, con un liderazgo que promueve el desarrollo del sector en el Sumapaz. El sr. Luis Quiroga se identifica en gran medida con sus colegas y paisanos y, ve en la alianza una excelente opción para colaborar con ellos a través del agro negocio. El está dispuesto a contribuir en la generación de los canales y mecanismos para establecer programas sociales que contribuyan al agro negocio y redunden en el beneficio de la región y en especial de los productores.

El papel del aliado debe profundizarse mediante la implementación de la fase de Consolidación de la Alianza, establecida en el Plan de Manejo Social, para lograr la interlocución y el aprendizaje mutuo, caracterizado por el respeto de los acuerdos comerciales y por el mejoramiento permanente de las prácticas comerciales.

3.14 LA ORGANIZACIÓN GESTORA ACOMPAÑANTE:

El Tipo De Organización Que Requiere El Proyecto.

La FUNDACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CALIDAD HUMANA (**FUNCAHUM**) es la Organización Gestora Acompañante opciónada para la Alianza, la OGA actúa como gerente comercial durante el primer año de su ejecución mientras que se fortalece la asociación de productores, debe realizar el esquema de dirección, control y seguimiento de la Alianza, mediante una supervisión de cumplimiento de los indicadores de gestión, al cronograma de inversión de la Alianza y al presupuesto del mismo.



La OGA debe estructurar el plan de organización técnico de las fincas en coordinación con el comité directivo y adelantar el fortalecimiento empresarial, diseñar el reglamento de reinversión del fondo rotatorio, debe presentar al Ministerio mensualmente los informes de Avance y ejecución de la Alianza en donde conste el nivel de ejecución frente al presupuesto, certificación del cumplimiento de los indicadores, sobre aspectos comerciales, empresariales, sociales, organizacionales, ambientales, financieros y técnicos. Los informes deben presentarse ante la gerencia del grupo coordinador de proyecto "Apoyo a Alianzas Productivas", dentro de los cinco primeros días hábiles del mes siguiente al de la fecha de corte del informe. En los términos que se indique y los que en particular se pacten con el grupo Coordinador del Proyecto en la etapa de capacitación prevista en el convenio.

Diseñar a partir de la línea de base los indicadores del sistema de monitoreo y seguimiento que miden los logros (impactos y resultados) de la Alianza y recolectar y proveer información oportuna para la que la OGR realice el respectivo seguimiento y evaluación.

3.14.1 Requerimientos Para Ser Oga:

- Personería jurídica y competencia en su capacidad de contratación, manejo financiero y contable.
- Estructura administrativa y capacidad financiera.
- Reconocimiento y aceptación de los beneficiarios.
- Demostrar trayectoria de trabajo en el campo.
- Buenas relaciones con el sector público y privado.
- Equipo de profesionales experimentado en la formulación y gestión ambiental y empresarial, asesoría técnica y organización comunitaria.
- Competencia en el manejo y ejecución de proyectos de desarrollo rural exitosos y experiencia.
- Poseer una organización administrativa definida con una estructura estable.
- Coadministrar, Apoyo, Acompañamiento y asesoría continua a la organización de productores.

3.14.2 Funcahum Como Oga Del Proyecto:

FUNCAHUM es la organización proponente como OGA de la Alianza entre la **SAT Productores y Comercializadores Agropecuarios del Sumapaz (PRODYCOAS)**, de y La Comercializadora **LOS ALPES**.

Durante la etapa de preinversión o ajuste del proyecto ésta ha realizado acompañamiento al proceso y ha colaborado en la información requerida por la OGR Universidad Nacional de Colombia, para la estructuración del proyecto, gracias a dicha información y al interés mostrado, se pudo determinar el alto grado de compromiso con la alianza, la aceptación y reconocimiento por parte de los productores beneficiarios y su capacidad de gestión.

Constituida legalmente el 10 de enero de 2004, la Fundación Para la Promoción de la Calidad Humana tiene por representante legal al señor: Arturo Clavijo Guzmán, se encuentra registrada ante la Cámara de Comercio de Bogotá con el Nit 808003905-5 y mantiene su domicilio en la ciudad de Sillvania Cundinamarca.

FUNCAHUM tiene como objeto social, "*Promover el bienestar social de la población con necesidades básicas insatisfechas, contribuyendo la desarrollo humano y al mejoramiento de la calidad de vida a través de planes, programas proyectos y acciones, basados en criterios de Solidaridad, Eficiencia, Eficacia, Calidad Humana y Responsabilidad social*"



Cabe anotar que la OGA tiene un reconocimiento en la región puesto que ha facilitado las relaciones con otras entidades del sector para hacer acercamientos y cursos de capacitación. Ha propiciado encuentros entre los productores de los diversos municipios. Posee amplios contactos tanto con productores y empresarios del sector, como con técnicos y funcionarios oficiales. En consecuencia se considera que esta OGA no sólo cumple con los requisitos solicitados por el MADR, sino que ha mostrado un buen poder de convocatoria y ha mostrado sus vínculos reales con los programas de la región.



3.15 CONCEPTO DE VIABILIDAD

BENEFICIARIOS	ORGANIZACIÓN ((PRODYCOAS))	COMERCIALIZADOR (LOS ALPES)	LA OGA (FUNCAHUM)
FORTALEZAS	FORTALEZAS	FORTALEZAS	FORTALEZAS
<p>1. La comunidad beneficiada cuenta con el apoyo y reconocimiento de las administraciones municipales.</p> <p>2. Amplia experiencia en el sector productivo propio de la alianza.</p> <p>2. Cuentan con la capacidad de responder a los cambios tecnológicos.</p> <p>3. Pequeños productores agropecuarios que dependen de dichas actividades y que por lo tanto cuentan con larga experiencia del trabajo de campo.</p> <p>4. El nivel de alfabetismo y escolaridad permite realizar capacitaciones socios empresariales, ambientales y técnicas.</p>	<p>1. 100% de los productores están organizados bajo ésta figura.</p> <p>2. A pesar del corto tiempo de su conformación, se ha generado un sentido de pertenencia por parte de los asociados.</p> <p>3. Se pueden identificar sus líderes con los cuales negociar.</p>	<p>1. Interés en capturar la producción de la alianza.</p> <p>2. Experiencia en contratos con pequeños productores de porcicultores.</p> <p>3. Goza del reconocimiento por parte de los pequeños productores de la provincia del Sumapáz.</p>	<p>1. Aceptación y reconocimiento por parte el los productores.</p> <p>2. Experiencia en gerencia de proyectos productivos con pequeños agropecuarios.</p>
DEBILIDADES	DEBILIDADES	DEBILIDADES	DEBILIDADES
<p>1. Falta de experiencia en desarrollo socio empresarial.</p> <p>2. Falta de experiencia crediticia.</p> <p>3. Desconocimiento de los productores sobre las fuentes y formas de financiación.</p>	<p>1. Falta de experiencia en procesos participativos y manejo de proyectos productivos empresariales.</p>		

Como suele ocurrir con un alto porcentaje de productores pequeños del sector rural, en la zona del Sumapaz prima un modo de producción de subsistencia básica en el que se



impone el trabajo aislado, poco competitivo y de baja competitividad, cuyos motivos tienen diferentes causas culturales, sociales y psicológicas. Además la desconfianza y el individualismo son rasgos que podrían ser parte de un productor rural que no ha encontrado cómo salir de una situación en la que se siente atrapado y desesperanzado.

Esta situación fue la que se observó al iniciar la socialización del proyecto y que fue evidente al comienzo del proceso de estructuración de la alianza. Muchos productores de porcinos de esa región, se acercaron con curiosidad, dejando ver su desconfianza e incredulidad cuando se les planteó lo que era una alianza productiva y sus principios básicos. Sin embargo su interés fue creciendo en la medida en que se socializó el proyecto y se le fueron mezclando elementos de capacitación e información sobre las diferentes formas asociativas.

Este creciente interés fue un hecho palpable y verificable en el cada vez un mayor número de asistentes a los eventos y reuniones programadas en la región, como se puede ver en las actas y listas de asistencia que para el efecto los responsables han tenido que efectuar.

Si bien es de observar que un buen porcentaje de los productores de la zona ha tenido experiencia en la producción de porcinos, ellos han recibido también un primer ciclo de capacitación sobre diferentes tópicos relacionados con la porcicultura, lo que seguramente influirá en el trabajo futuro. Sin embargo será necesario continuar en este proceso de capacitación para que el poricultor no sólo cambie sus actitudes, sino que entienda claramente lo que significa de un lado el trabajo basado en valores que lo integren a su entorno social y ambiental y, del otro, comprenda la importancia de mezclar su experiencia tradicional, con nuevos conocimientos que le permitan mejorar sus técnicas productivas.

En consecuencia los productores están haciendo esfuerzos para estructurar una forma de asociación que cobija a los diferentes municipios de la zona, en la que tendrá su área de influencia esta alianza, buscando superar los modos tradicionales de trabajo. Además los productores han firmado cartas de intención en las que manifiestan su deseo de pertenecer a la alianza y asumir compromisos, tales como el cumplimiento con un producto de calidad y de las condiciones fitosanitarias exigidas, tiempos de producción y requerimientos del aliado comercial.

Adicionalmente existen tres factores que refuerzan esta viabilidad:

Primero, los siete municipios están en un núcleo geográfico en que el tiempo máximo entre ellos es de 45 minutos y las vías de acceso se encuentran en buen estado. Sin embargo dentro del plan social se formulan estrategias para integrar al máximo posible a los productores de forma que se genere una conciencia asociativa y un espíritu empresarial con objetivos comunes.

Segundo, Desde el ángulo institucional, el apoyo ha sido importante, como lo demuestran los mensajes y los soportes enviados por las alcaldías, la secretaría de agricultura y el Sena entre otras; se anota que esa voluntad de apoyo en diferentes formas se concretará en su debido momento.



Tercero. Se reitera que el interés de los posibles beneficiarios ha ido en aumento, en la medida que ha avanzado la socialización del proyecto y ha surtido efecto una primera etapa de capacitación.

Un aspecto que podría afectar esta alianza es el riesgo que el enfrentamiento armado llegue a alguna de esas localidades, de manera que en algunos momentos puede haber zozobra social por la situación generada. Esta situación tiene diferentes causas, pero una de ellas es la posición estratégica de la región, desde el punto de vista geográfico.

Lo dicho anteriormente sobre la asociatividad, se ha ido concretado, luego de las discusiones sobre las ventajas y desventajas de los distintos tipos de asociación, entre otras entre una cooperativa y una Sociedad Agrícola de Transformación (SAT). Es decir, a partir de una condición asociativa prácticamente nula, ellos han logrado estructurar una organización que tiene como objetivo la protección de los socios y el mejoramiento de la calidad de vida de sus núcleos familiares a través de programas, acciones y proyectos productivos y sociales.

Al fijarse ese objetivo, la naciente asociación ha comenzado a establecer los valores y la filosofía del trabajo asociativo; obviamente han aparecido conflictos como resultado de los intereses y objetivos individuales que se generan al comienzo de cualquier asociación naciente, pero lo importante es que la comunidad aprende a resolver sus conflictos en la práctica social, claro está con la colaboración y apoyo de los actores especializados en la gestión y el acompañamiento (OGA). En adición esa práctica social los llevará a encontrar la capacidad de liderazgo y poder de negociación que requiere una asociación, puesto que se requiere que se logre una coordinación de esfuerzos que facilite concretar la organización en un hecho jurídico y administrativo.

Afortunadamente, al momento de realizar este informe se ha conocido que la asociación es un hecho, pues ha comenzado a dar sus primeros pasos y ya ha comenzado a operar. Ellos, constituidos en Asamblea General, han nombrado la junta directiva y la junta de vigilancia (cada una respectivamente de siete miembros, con sus respectivos suplentes de cada municipio), el gerente general y el revisor fiscal.

La SAT comienza a contar con un capital social originado en las cuotas de afiliación y sostenimientos, así como en los aportes periódicos de cada uno de los socios. Esa asociación ha considerado importante que haya dos comités: uno empresarial y otro social. En estos hay representantes de la junta directiva y en cada municipio tendrán sus delegados que se encargarán de coordinar las actividades propias de cada comité.

En cuanto al comercializador. El aliado comercial de esta alianza es la comercializadora los ALPES, que tiene aproximadamente una década de existencia y es reconocida como una de las empresas que constantemente trabaja en la región del Sumapaz, lo cual se ha comprobado por el constante acompañamiento del proceso de consolidación de esta alianza. No está demás reiterar que los productores y el aliado comercial, a través de la OGA y la OGR han concertado los precios y cantidades del producto como se describe al comienzo de este informe. El comercializador es consciente de los peligros que representa la próxima firma de los tratados de libre comercio (TLC), pero considera que si se trabaja con eficiencia y productividad se podrá seguir compitiendo en el mercado.



Esta apreciación coincide con lo que dicen otros porcuicultores e industriales que están pidiendo un plazo de 20 años para que entre el cerdo estadounidense sin aranceles. Según Ximena Mahecha, representante del Fondo Nacional de Porcicultura para el TLC, lo que está pidiendo este gremio es un tiempo para volverse más competitivos y hacer los ajustes de rigor. Como ella afirma: "No estamos pidiendo que se exduya la carne de cerdo del TLC, como lo han hecho otros sectores y los tratados en Chile y Centroamérica".

Con el fin de mejorar la competitividad de los productores de la región, la comercializadora los ALPES busca poner al servicio de los porcuicultores su amplia experiencia y conocimientos, para lo cual organizará talleres de capacitación específicos del manejo de los cerdos, con el fin de obtener las calidades que el aliado comercial desea obtener. Estos talleres son adicionales a los cursos que ofrecerá el plan técnico.

El gerente y representante legal de la comercializadora los ALPES ha tenido estrechos nexos con la región pues comenzó siendo productor y hoy en día es un empresario, que sigue ligado muy estrechamente a los intereses de esa región. Allí se le identifica como una persona comprometida, con un liderazgo que promueve el desarrollo del sector en el Sumapaz. El sr. Luis Quiroga, representante legal de los ALPES, se identifica en gran medida con sus colegas y paisanos y, ve en la alianza una excelente opción para colaborar con ellos a través del agronegocio. El está dispuesto a contribuir en la generación de los canales y mecanismos para establecer programas sociales que contribuyan al agronegocio y contribuyan al beneficio de la región y en especial de los productores.

Es de anotar que una asociación del tipo que se describió párrafos arriba aparece en un momento clave, puesto que el TLC es una amenaza para los 3.000 porcuicultores tecnificados que hay en el país y para la gran mayoría de campesinos que están en este negocio; de esta amenaza no escapa esta alianza productiva, debido a que la mitad de las cabezas para sacrificio pertenece a la economía campesina (explotaciones de tamaño pequeño), a la cual pertenecen los posibles beneficiarios de esta alianza.

En todo este proceso la OGA de esta alianza ha logrado coordinar esfuerzos, poniendo los medios para superar los obstáculos que se presentan. Durante todo este tiempo la situación de desconfianza e incredulidad, paulatinamente se está convirtiendo en una situación en la que el grupo comienza a confiar en los beneficios del agronegocio, por lo que se requiere reforzar los conceptos, valores y prácticas del mismo.

La organización Gestora Acompañante (OGA) de este proyecto es la fundación FUNCAHUN, que ha mostrado liderazgo y capacidad de convocatoria. En este sentido la OGA está verificando las formas y procedimientos como se hará el seguimiento, gestión y gerencia de los planes técnico, ambiental y social. Estos planes harán parte del informe final sobre esta alianza.

Adicionalmente hay que anotar que la OGA tiene un reconocimiento en la región puesto que ha facilitado las relaciones con otras entidades del sector para hacer acercamientos y cursos de capacitación. Ha propiciado encuentros entre los productores de los diversos municipios. Posee amplios contactos tanto con productores y empresarios del sector, como con técnicos y funcionarios oficiales.



En consecuencia se considera que esta OGA no sólo cumple con los requisitos solicitados por el MADR, sino que ha mostrado un buen poder de convocatoria y ha mostrado sus vínculos reales con los programas de la región.

3.16 PLAN DE MANEJO SOCIAL

3.16.1 Objetivos.

- **OBJETIVO GENERAL:**

Implementar estrategias de mitigación y erradicación de los riesgos sociales y empresariales generados en el desarrollo de la alianza para fortalecer a los diferentes actores de la misma.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Establecer los compromisos entre los diferentes actores que hacen parte de la alianza con el fin de conseguir su buen funcionamiento.
2. Aumentar los niveles de apropiación del proyecto, con el propósito de que todos los miembros de la alianza conozcan y compartan los objetivos del proyecto.
3. Empoderar a los miembros de la alianza, esto es que los productores adquieran una visión empresarial de la actividad agrícola de la que harán parte en la alianza.
4. Lograr la integración del Aliado comercial con los productores para posibilitar acuerdos estables y equitativos en el transcurso de la Alianza.
5. Articular las funciones de los productores, el aliado comercial y otros aliados que harán parte de la alianza, de modo que se logre un ambiente de transparencia y confianza entre todos los miembros.

3.16.2 Metodología.

Con el fin de elaborar una guía que le sirva a la organización que realizará el acompañamiento y gerenciará la alianza durante el primer año, se identificaron los riesgos de carácter social que pueden interferir negativamente en el éxito de ésta, basados en la caracterización socio económica de la población que se beneficiará, así como en el análisis de condiciones actuales del segundo aliado (comercializador) y de los otros actores acompañantes, se diseñaron las estrategias que permiten mitigar dichos riesgos y que se encuentran abordadas en la matriz de ejecución del Plan Social Anual. .

Durante el periodo de acompañamiento por parte de la OGA, se busca que se capacite, refuercen e interioricen los conocimientos adquiridos con la población beneficiaria, con el fin de lograr una alianza consolidada, liderada y equitativa por un largo periodo.

3.16.3 Duración.

Las actividades que cubren el plan de manejo social tendrán una duración de doce meses. Sin embargo, en la marcha se evaluará la autonomía de la organización de productores y su capacidad de asumir la gerencia de la alianza, en donde se definirá el tiempo de acompañamiento que requerirá el proceso.



3.16.4 Riesgos De Carácter Social En El Constitución De La Alianza.

Una vez realizada la caracterización socio familiar y empresarial de los partícipes en la Alianza, se puede ver que el proyecto cuenta con una serie de elementos a favor del futuro éxito empresarial, como son su eminente vocación pecuaria, el incipiente pero comprometido grado organizacional en el que se encuentra el total de los beneficiarios, la capacidad de gestión de la OGA y el compromiso adquirido por el aliado comercial.

Con el análisis pormenorizado de éstos antecedentes, y para el caso, los modelos de comercialización que se han mantenido por años en la zona, se pudieron identificar algunos riesgos de carácter social para el desarrollo de la Alianza, como es la posibilidad de que los pequeños productores vendan su producto final a otros comercializadores que no sean sus aliados empresariales; lo cual provocaría la deserción de miembros de la alianza, y por consiguiente la pérdida de más y mejores oportunidades para éstos beneficiarios y su aliado comercial.

Además de ésta, se ha determinado que algunas localidades de la región están sometidas al riesgo del enfrentamiento armado, de manera que en algunos momentos puede haber zozobra social por la situación generada. Esta situación tiene diferentes causas, pero una de ellas es la posición estratégica de la región, desde el punto de vista geográfico.

Por otro lado, El TLC se convierte en una amenaza para los 3.000 porcuicultores tecnificados que hay en el país y para la gran mayoría de campesinos que están en este negocio, de esta amenaza no escapa esta alianza productiva. Se calcula que en el país existen unos tres millones de cabezas para sacrificio, de los cuales la mitad pertenece a la economía campesina (explotaciones de tamaño pequeño), que pueden convertir esta amenaza en un reto si mejoran su productividad.

Sumadas a las anteriores variables, las condiciones sociales actuales o futuras de la comunidad implicada en el proyecto pueden generar inconvenientes para el buen logro de la alianza, como por ejemplo:

- La falta de cohesión social de la comunidad implicada en el proyecto.
- La falta de acompañamiento constante al proceso por parte de la OGA y los líderes institucionales.
- La falta de sentido de pertenencia por parte de los productores, que se traduce en falta de confianza, de participación, y de apropiación de la alianza.
- Falta de capacidad de negociación con los aliados comerciales que pueda tener la alianza.

3.16.5 Estrategias Para Mitigar Los Riesgos Identificados.

En cuanto a las amenazas externas que puede afrontar la alianza como la firma del TLC y las posibles incursiones a los municipios de grupos al margen de la ley no permiten crear estrategias reales que puedan mitigarlas en el desarrollo de la alianza.

De acuerdo con las observaciones de campo, las reuniones con la OGA y el aliado comercial, y teniendo en cuenta los resultados del análisis de las encuestas, los beneficiarios del proyecto requieren principalmente de una estrategia centrada en el Empoderamiento, la apropiación de la Alianza, la democratización de la organización de productores, el Desarrollo Empresarial y la Consolidación de la Alianza, estrategias éstas que están abordadas en el PMS del presente estudio.



3.16.6 Indicadores Para Medir El Impacto Social Esperado En La Alianza.

- Aumento del ingreso para cada una de las 141 familias que hacen parte de la alianza.
- Número de empleos directos e indirectos generados por la Alianza.
- Una organización de productores comprometida con la alianza.
- Número de líderes de la organización identificados.
- Número de socios beneficiados aportando a la organización
- Grado de fortalecimiento integral de la organización de productores para gerenciar la alianza.
- Número de productores que participan activamente en la alianza y en la organización que los representa.
- Grado de eficiencia del sistema de planeación empleado para una empresa rentable.
- Grado de eficacia de las medidas tomadas (tales como: beneficios individuales, devolución del incentivo modular, sistematización y evaluación constante) para la sostenibilidad de la Alianza.

3.16.7 Beneficios Económicos, Sociales Y Políticos Para Los Miembros De La Alianza.

La Alianza pretende que los pequeños productores vinculados logren aumentar sus ingresos familiares por medio de la producción constante de carne de cerdo, creando un vínculo de comercialización con relaciones justas, equitativas, y eficientes, en el marco de una organización de pequeños productores de carácter empresarial y sostenible que desarrolle una cultura participativa - democrática, que logre además generación de empleo para la región y el reconocimiento de instituciones públicas y privadas con el objeto de incrementar su radio de acción, obteniendo mas y mejores fuentes de financiación.



3.17 CONSISTENCIA ENTRE RESULTADOS ESPERADOS Y POTENCIAL DE LA ALIANZA PARA SATISFACERLOS.

RESULTADOS ESPERADOS PARA LOS PARTICIPANTES DE LA ALIANZA.	POTENCIAL DE LA ALIANZA PARA SATISFACERLOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento del Ingreso familiar. ✓ Generación de empleo para sus familias y la comunidad en general. ✓ Vinculación directa con el comercializador que se comprometa a comprar el total de la producción de la alianza. ✓ Capacitación empresarial que les permita administrar su empresa familiar económicamente rentable y sostenible. ✓ Organización de pequeños productores liderada y eficiente. ✓ El aliado comercial espera obtener volúmenes precisos que le permitan mantener el mercado actual. 	<ul style="list-style-type: none"> → Se prevee que con la estabilización de nueve hembras reproductoras en la granja, los ingresos mensuales netos familiares aumentarán en \$103.836 mensuales → Con la implementación del paquete tecnológico propuesto por la OGR (UNAL) se espera garantizar 0.25 empleos directos (35.25 empleos directos por la alianza). → Durante el proceso de ajuste del proyecto la comercializadora LOS ALPES da muestras de su compromiso con la intención de capturar el total de la producción de la alianza, compromiso que se evidencia en las actas firmadas con los otros actores vinculados a la alianza. → Con los recursos del MADR – IM, se prevee que se ejecute El Plan de Manejo Social, en donde la OGA garantice las metas propuestas en lo referente a la consolidación socio empresarial de la Organización de productores. → Con la implementación deL proyecto, se espera garantizarle al comercializador de 40 a 80 animales quincenalmente que le permita mantener el mercado actual y futuro.



3.18 ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO SOCIAL

A continuación se presenta el plan de manejo social que busca desarrollar la visión del negocio y de la alianza así como consolidar procesos de interacción entre beneficiarios, aliados estratégicos, aliados comerciales y las autoridades de la región.

Estrategia 1.

Construcción social de la visión y apropiación del proyecto de la alianza y del negocio.

Actividad principal: capacitar en principios, filosofía y valores del trabajo asociativo e igualmente socializar la visión y configurar una imagen de esta alianza mediante seminarios-talleres.

Debilidades identificadas a superar: a) apenas se está construyendo la alianza productiva de los porcícolos del Sumapaz en el imaginario del productor; b) es muy elemental el conocimiento y práctica de principios, filosofía y valores que sustentan el trabajo asociativo.

Responsable: OGA.

Meta :

Capacitar el 100% de los actores beneficiarios del proyecto.

Estrategia 2.

Desarrollar y fortalecer los principios de democratización, participación y autogestión.

Actividad principal: Proceso de capacitación dirigido a los beneficiarios.

Debilidades identificadas a superar: el sentido de responsabilidad compartida es muy deficiente.

Responsable: OGA

Meta :

Capacitar al 100% de los productores y actores participes.

Estrategia 3:

Promover una visión de autocontrol de la alianza.

Actividad principal: desarrollar talleres sobre aspectos de gestión y gerencia de la alianza (estructura organizativa).

Debilidades identificadas a superar: desconfianza y percepción negativa que aún subsiste entre los asociados.



Responsable: OGA.

Meta :

Configurar los cuadros directivos de la alianza..

Estrategia 4.

Fomentar y socializar la construcción de reglas de juego al interior de la alianza requeridas para su funcionamiento.

Actividad principal: desarrollar talleres sobre ética, normatividad social y sentido de pertenencia.

Debilidades identificadas a superar: muchas reglas de juego son implícitas lo que crea ambigüedades en los comportamientos sociales.

Responsable: OGA.

Meta :

Consolidar en un 100% la alianza.

Estrategia 5.

Lograr el empoderamiento de la alianza y el negocio a través de la construcción de principios y actitudes de liderazgo, motivación y autoestima de los beneficiarios.

Actividad principal: seminarios- talleres sobre aspectos relacionados con la gestión de los recursos humanos.

Debilidades identificadas a superar: los beneficiarios se encuentran en un proceso de aprehensión e interiorización de conocimiento sobre el negocio de los cerdos.

Responsable: OGA

Meta :

Todos los beneficiarios participarán en la capacitación mediante un taller.

Estrategia 6.

Establecer un programa en desarrollo de competencias empresariales.

Actividad principal: talleres de capacitación en técnicas y habilidades empresariales que permitan mejorar el valor, calidad y cantidad de los productos

Debilidades identificadas a superar: son muy bajas las competencias empresariales de los beneficiarios.

Responsable: OGA



Meta :

Se capacitará el 100% de los beneficiarios

Estrategia 7.

Desarrollar habilidades en el proceso de comercialización y posicionamiento de los porcinos del Sumapaz en el mercado.

Actividad principal:

Debilidades identificadas a superar: son muy deficientes las habilidades en el manejo de un mercado que es altamente competido.

Responsable: OGA

Meta :

Se impartirá capacitación al 100% de los beneficiarios

Estrategia 8.

Consolidar el poder de negociación de los beneficiarios mediante la capacitación en la práctica de la negociación.

Actividad principal: Capacitar en identificación y aprovechamiento de ventajas y oportunidades de negocios a los beneficiarios.

Debilidades identificadas a superar: son evidentes las deficiencias de los beneficiarios en cuanto a su poder de negociación.

Responsable: OGA

Meta :

EL 100% de los productores participarán en el proceso de capacitación.

Estrategia 9.

Desarrollo y fortalecimiento de la comunicación de los beneficiarios.

Actividad principal: Proceso de capacitación en comunicación dirigido a los beneficiarios.

Debilidades identificadas a superar: son deficientes y precarios los procesos de comunicación de los beneficiarios.

Responsable: OGA



Meta :

Mejorar sustancialmente las competencias comunicativas de los beneficiarios.

Estrategia 10:

Desarrollar la cultura de alianza comercial.

Actividad principal: talleres en los que se presenten ideas contrapuestas con respecto a cómo ven los actores a la alianza, para luego suscitar la discusión y lograr consensos sobre la identidad de la alianza.

Debilidades identificadas a superar: no se cuenta con los elementos y valores de la cultura de la alianza.

Responsable: OGA.

Meta : Lograr el cumplimiento del 100% de los compromisos suscritos tanto de productores como del aliado comercial.

Estrategia 11.

Generar procesos de construcción participativa de la alianza.

Actividad principal: encuentros de interacción social entre miembros de la alianza.

Debilidades identificadas a superar: la alianza se encuentra en un proceso inicial de construcción de identidad.

Responsable: OGA.

Meta :

Construir una imagen presente y futura en el imaginario colectivo de la porcicultura en la región.

Estrategia 12:

Promover contextos de socialización y comunicación en la alianza mediante ferias comerciales y culturales, en las que el centro de atención sea la porcicultura.

Actividad principal: Realización de las ferias comerciales y culturales.

Debilidades identificadas a superar: es deficiente la cultura de la participación entre los productores y aliados comerciales.

Responsable: OGA.

Meta :

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



Realizar las ferias culturales y agroindustriales para integrar a la comercializadora los ALPES y otros aliados estratégicos.

CRONOGRAMA

NO.	ACTIVIDADES	T R I M	T R I M	T R I M	T R I M
		1	2	3	4
1	Talleres de capacitación en principios, filosofía y valores del trabajo asociativo	X			
2	Talleres de capacitación en democratización, participación y autogestión	X			
3	Talleres sobre aspectos de gestión y gerencia de la alianza	X			
4	Talleres sobre ética, normatividad social y sentido de pertenencia.		X		
5	Seminarios- talleres sobre aspectos relacionados con la gestión de los recursos humanos.		X		
6	Talleres de capacitación en técnicas y habilidades empresariales para mejorar el valor, calidad y cantidad de los productos		X		
7	Seminarios-talleres en conocimientos y prácticas del mercado y mercadotecnia.		X		
8	Talleres en identificación y aprovechamiento de ventajas y oportunidades de negocios.			X	
9	Talleres sobre comunicación entre beneficiarios de la alianza.			X	
10	Talleres (metodología socio drama) sobre cultura de la alianza comercial		X	X	X
11	Encuentros de interacción social entre miembros de la alianza		X	X	X
12	Realización de las ferias comerciales y culturales.		X	X	X

Presupuesto: \$ 31.760.000

Fuente; Programa Apoyo Alianzas Productivas (incentivo modular)

3.19 ESQUEMA DE LA ALIANZA.

3.19.1 Estructura.

La alianza será conformada por pequeños productores de 59 veredas de los municipios de Granada, Silvana, Tibacuy, Fusagasuga, Arbeláez,



Pandi y San Bernardo, de la provincia del Sumapáz, agremiados bajo la figura de **"Productores y Comercializadores Agropecuarios del Sumapáz PRODYCOAS SAT** y por el Aliado Comercial Comercializadora LOS ALPES.

Adicionalmente, cuenta con el apoyo institucional de:

- **Alcaldías Municipales**, aportando capital humano que facilitará asistencia técnica y empresarial. recursos por setenta y dos Millones de Pesos (\$72.000.000)
- **Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural**, quien aportará recursos por medio del Programa Alianzas Productivas (Incentivo Modular).

3.19.1 Compromisos.

En el momento de finalizar el estudio de Evaluación de Preinversión de la alianza, se cuentan con los compromisos escritos de la alcaldía Municipal de San Bernardo y Arbeláez en donde expresan la intención de realizar capacitación y asistencia técnica, de igual forma, se tienen las cartas de intención del Aliado Comercial, y los otros actores acompañantes del proceso.

Una vez La Comisión Intersectorial del MADR apruebe la Alianza, el comercializador y los pequeños productores beneficiados se comprometen a firmar el Convenio de Alianza, en donde se pactan volúmenes, franjas de precios, calidades y estrategias de mercadeo, tal como lo establece el PAAP, sin embargo, como muestra del compromiso adquirido por parte de los diferentes actores de la alianza, el representante del aliado comercial, y miembros de la SAT PRODYCOAS S.A, en acompañamiento con la OGA y la OGR definieron acuerdos, donde El Aliado Comercial se compromete a absorber la producción total de la Alianza, en las calidades estipuladas por el paquete tecnológico, con un precio de compra de \$ 3.937 el kilogramo puesto en punto de acopio establecido en cada municipio.

3.19.2 Constitución De La Alianza Y El Comité Directivo

- LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA ALIANZA:

La Alianza debe ser constituida bajo la figura de unión temporal entre la Sociedad Agrícola de Transformación denominada **Productores y Comercializadores Agropecuarios del Sumapáz PRODYCOAS SAT**, y el Comercializador **Los Alpes**, mediante la celebración de un Convenio de Alianza para formalizar los compromisos y describir las actividades específicas que se realizarán durante su ejecución. Actualmente las condiciones se encuentran favorables, ya que se han propiciado espacios entre los diferentes actores involucrados en la alianza, en donde se han establecido acuerdos preliminares al Convenio.

La protección Jurídica de la Alianza se realizará por medio de un contrato realizado entre la Organización de productores con una Fiducia Mercantil idónea y especializada, vigilada por la superintendencia Bancaria, para la administración de los recursos de la Alianza previa autorización del Comité Directivo de la Alianza.

- COMITÉ DIRECTIVO, FUNCIONES Y TAREAS ESPECÍFICAS:

Técnicamente para efectos de la toma de decisiones, solución de conflictos, evaluación de negocios y aspectos del entorno, la Alianza conformará



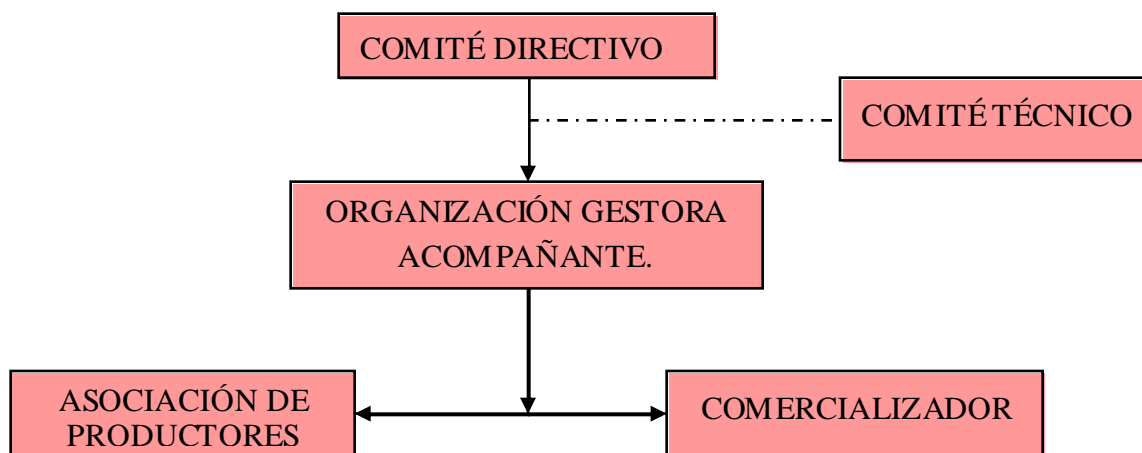
un Comité Directivo integrado por: Representantes de la asociación de productores, un representante del Aliado Comercial, representantes de las entidades acompañantes con voz y sin voto y un representante de la OGA con voz y sin voto, quien hará las veces de Secretaria técnica. Las decisiones de este nivel se buscarán por consenso y versarán sobre el cumplimiento de las metas de la alianza, la gestión de la administración del mismo, la decisión sobre situaciones de conflicto, la aprobación del plan de actividades semestrales y la revisión de las cuentas presentadas por la Gerencia de la Alianza. El reglamento interno se lo dará a cada uno de los integrantes del Comité Directivo, una vez se haya configurado como tal. El Comité Directivo de la Alianza se reunirá cada dos o tres meses según lo establezcan los integrantes.

El comité directivo se asesorará de un Comité Técnico, integrado por los asistentes técnicos de las empresas privadas, y un representante de la asociación de productores, quienes de manera permanente estarán evaluando los desarrollos de la Alianza en relación con aplicación de insumos, prácticas culturales, recomendaciones técnicas, recolección de cosechas, control de calidad. El comité se reunirá por lo menos una vez al mes para hacer revisión de los cronogramas de trabajo de la Alianza.

La coordinación y el seguimiento de la Alianza estarán ejercidos por una organización independiente, en este caso por la Organización Gestora reconocida por los miembros de la Alianza y conformada por un equipo técnico capaz de asegurar la aplicación de las recomendaciones del Comité técnico, la aplicación del Plan de Manejo Ambiental y Social y los compromisos previstos por los participantes de este convenio.

La gerencia estará bajo la tutela del Comité Directivo de la Alianza a la cual le rendirá cuentas mensualmente y cada vez que surjan problemas o conflictos del plan de trabajo.

Estructura Organizacional Durante El Primer Año



- PARTICIPANTES Y SUS DERECHOS Y OBLIGACIONES.

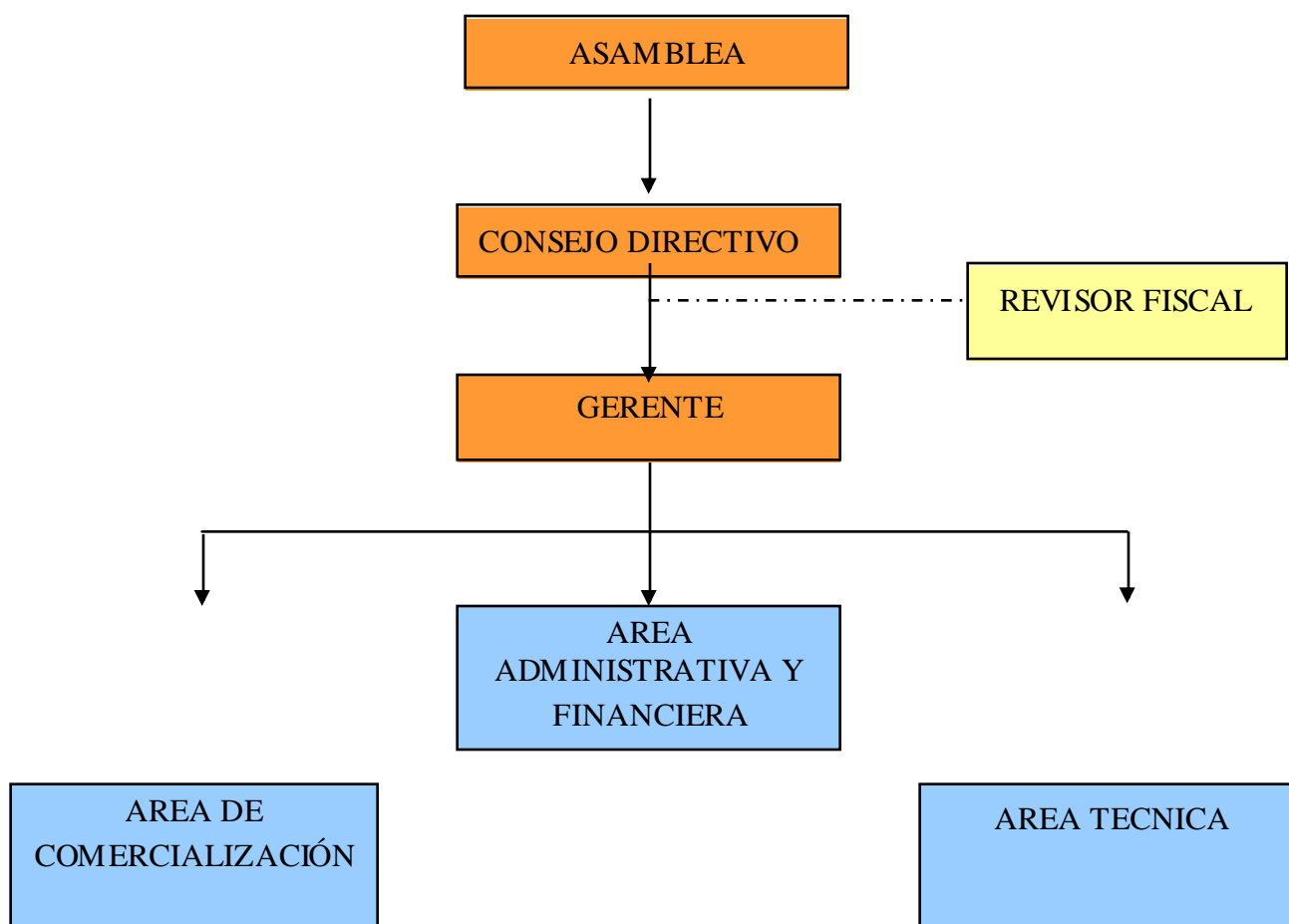
Terminado el periodo de la OGA la estructura organizacional de la Alianza, se conformará sobre la base de estructura organizacional existente que se haya determinado, conformada por la Asamblea como órgano máximo de administración, el cual nombrará un Consejo Directivo como órgano



permanente de administración subordinado a las políticas y directrices de la asamblea. Estará integrado por tres (3) miembros principales: Presidente, Vicepresidente, Secretario, con dos (2) suplentes numéricos, serán elegidos para un período de un (1) año, sin perjuicio que la Asamblea General los pueda reelegir o remover en cualquier momento. Un gerente será el representante legal de la Organización, el ejecutor de las disposiciones de la Asamblea General

Será indispensable contar con un área técnica y de comercialización, un área administrativa y financiera, dirigidos por profesionales expertos en cada una.

Estructura Organizacional Propuesta Después Del Primer Año



- ESQUEMAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.

El diseño y desarrollo de actividades y metas de verificación a la ejecución del plan de inversiones, al plan de manejo social y ambiental y al cumplimiento de los acuerdos del Convenio de alianza será coordinado por la OGA, con el concurso de la Organización de productores y los empresarios involucrados en la Alianza.

En coordinación con el Comité directivo de la Alianza analizarán los avances en la



implementación de la alianza y elaborarán los correctivos que sean necesarios.

Para el Seguimiento y evaluación de la alianza la Organización Gestora Regional se encargará en compañía de la Organización Gestora Acompañante de diseñar un documento guía que establezca metas, objetivos e indicadores necesarios para su evaluación.

La OGR presentará informes periódicos al Grupo Coordinador de Alianzas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

- **REGLAMENTOS Y MANUALES (FONDO ROTATORIO Y COMITÉ DIRECTIVO).**

El Comité Directivo de la Alianza deberá aprobar el reglamento del fondo rotatorio que tendrá como objetivo fijar las reglas para recuperar y administrar el Incentivo Modular otorgado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. La reglamentación del Fondo Rotatorio será elaborada de acuerdo con la evaluación financiera (Se toman de los flujos de caja las proyecciones de recuperación del IM y teniendo en cuenta cada uno de los rubros financiados se determina la forma de Reembolso en términos de Responsable, Plazo, Forma de Pago, Tasa de Interés.). La OGA y la Organización de Productores con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural elaborarán el reglamento que debe ser aprobado por la Organización de Productores, por la Organización Gestora Acompañante y por el Comité Directivo de la Alianza.

3.20 CONCLUSIONES:

Análisis de las condiciones objetivas del proyecto y de las características de los productores para emitir concepto global de viabilidad.

A. Las condiciones objetivas.

Estas condiciones se pueden resumir en cuatro puntos:

Primero, Es una región que ofrece variopinto de condiciones socioeconómicas. La zona de los 7 municipios está en un núcleo en el que el municipio más distante está a una distancia de 45 minutos máximo. Adicionalmente es una región estratégica con buenas carreteras y vías de acceso, lo que garantiza la salida del producto.

Segundo, la mayoría de los productores ha tenido experiencia en porcicultura y adicionalmente están recibiendo capacitación en diferentes aspectos técnicos y en el manejo ambiental requerido por el proyecto. En lo que atañe a la experiencia de los productores es posible afirmar que un porcentaje apreciable de ellos se han dedicado por muchos años a la porcicultura en la región del Sumapaz.

Tercero, las autoridades gubernamentales y municipales han manifestado de diferentes formas la posibilidad de apoyo, que se esperan garantizar en cuanto la alianza sea aprobada por la Comisión Intersectorial.

Cuarto, los productores han concentrado sus esfuerzos en la organización asociada de su trabajo como porcicultores, lo que ha generado valores de pertenencia, compromiso y confianza.



En contra de esta alianza puede haber dos aspectos a considerar:

a) Algunas localidades de la región están sometidas al riesgo del enfrentamiento armado, de manera que en algunos momentos puede haber zozobra social por la situación generada. Esta situación tiene diferentes causas, pero una de ellas es la posición estratégica de la región, desde el punto de vista geográfico.

b) El TLC se convierte en una amenaza para los 3.000 porcicultores tecnificados que hay en el país y para la gran mayoría de campesinos que están en este negocio, de esta amenaza no escapa esta alianza productiva. Se calcula que en el país existen unos tres millones de cabezas para sacrificio, de los cuales la mitad pertenece a la economía campesina (explotaciones de tamaño pequeño), que pueden convertir esta amenaza en un reto si mejoran su productividad.

B. Análisis de los productores para determinar si la alianza es viable.

Esta alianza busca el establecimiento de acuerdos muy sólidos, más allá de lo que ofrece la rentabilidad del negocio (aunque se reconoce la importancia de este factor en todo el proceso). Entre los objetivos principales de la alianza productiva está el poder relacionar a los porcicultores con empresarios privados, de modo que se impulse el agro negocio de los cerdos.

Al comienzo de este proceso fue notorio que los posibles beneficiarios se acercaron a este programa con gran curiosidad; si bien no existía una tradición de trabajo cooperado en la zona, los productores han hecho esfuerzos para darse sus formas de asociación y poco a poco, la gente comenzó a interesarse en el proyecto y se enteró de las diferentes formas asociativas. Las discusiones anteriores se están concretando en una forma específica de organización, para lo cual se analizaron las ventajas y desventajas entre una Sociedad Agrícola de Transformación (SAT) y una cooperativa. Esta situación se puede corroborar en hechos palpables como la asistencia a los eventos y reuniones programadas, como se lee en las constancias anexas. Además los productores han firmado cartas de intención en donde se manifiesta su deseo de pertenecer a la alianza y asumir compromisos, tales como el cumplimiento con un producto de calidad y de las condiciones fitosanitarias exigidas, tiempos de producción y requerimientos del aliado comercial. Más aún los productores están llegando a una forma concreta de organización, que responda a sus intereses y expectativas. Desde el ángulo institucional, el apoyo ha sido importante, como lo demuestran los mensajes y los soportes enviados por las alcaldías, la secretaría de agricultura y las respectivas Umatas. En resumen: los productores con el apoyo de la OGA y de las instituciones gubernamentales ya mencionadas, han construido un tejido social importante alrededor de esta alianza, comenzado a entenderla desde la perspectiva del agro negocio.

4. ASPECTOS AMBIENTALES



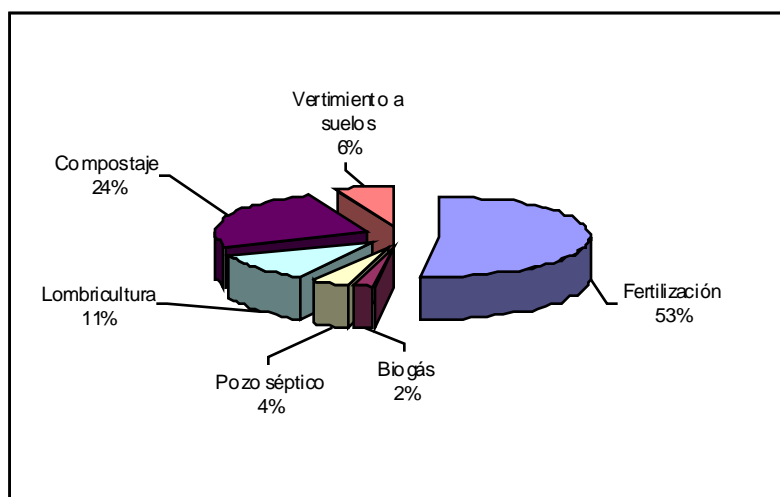
INTRODUCCION

El análisis de impacto ambiental que se presenta, parte de la información técnica disponible que recoge el estudio de análisis técnico preparado por OGR-Universidad Nacional.

La consulta realizada a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), entregó como concepto que no existe ninguna restricción por parte de la autoridad ambiental para la implementación de proyectos productivos y estos no requieren de licencia ambiental. Sin embargo el concepto advierte que se debe cumplir con lo determinado en el EOT municipal respecto al uso del suelo así como que también se debe tener en cuenta la normatividad existente respecto a áreas protegidas y aquellas actividades que demanden uso y aprovechamiento del recurso agua. Estos aspectos han sido tenidos en cuenta en la elaboración del plan de manejo.

4.1 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

La principal utilización que le dan los productores a las aguas residuales de la granja porcícola es en la fertilización de pastos o cultivos como se puede apreciar en la figura 1 resultado de la encuesta aplicada a los productores. Este hecho tiene mucho que ver con la importancia de la actividad porcícola como complemento al desarrollo de otras



actividades agrícolas; por ejemplo la utilización de estiércol como abono orgánico para mejorar la calidad de las tierras. Esta integración con otras actividades se empezó a dar ya hace aproximadamente unos 25 años en el departamento de Antioquia, sobre todo en lugares como Don Matías, Santa Rosa, Yarumal, San José, regiones donde la tierra es árida y que al mejorar la calidad de ésta se favoreció la lechería y los cultivos de maíz, fríjol y hortalizas.

En la figura 2, se observa que el 50% de la utilización del suelo de los predios por parte de los productores esta destinada a pastos y el 38% del área esta destinado a cultivos. La porcina es un excelente fertilizante para utilizarlo en las gramíneas y cultivos, lo cual no justificaría implementar ningún tipo de tratamiento sino que se manejarían mediante un plan de fertilización.

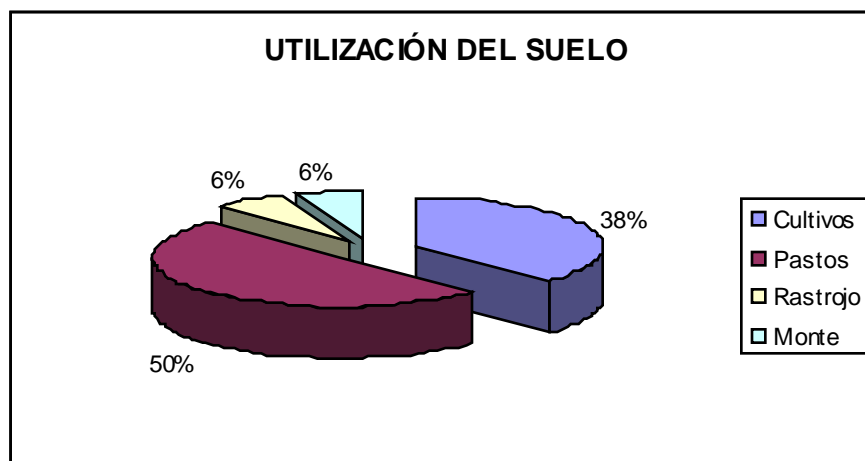


Figura 2. Utilización del suelo por parte de los productores de la Alianza

El 54.3% (56 de 103) de los productores tiene predios inferiores a las 2 ha de tierra, lo cual podría representar un limitante para la implementación de la actividad porcícola en lo concerniente a la disposición de las aguas de lavado de los corrales como fertilizante. Figura 3.

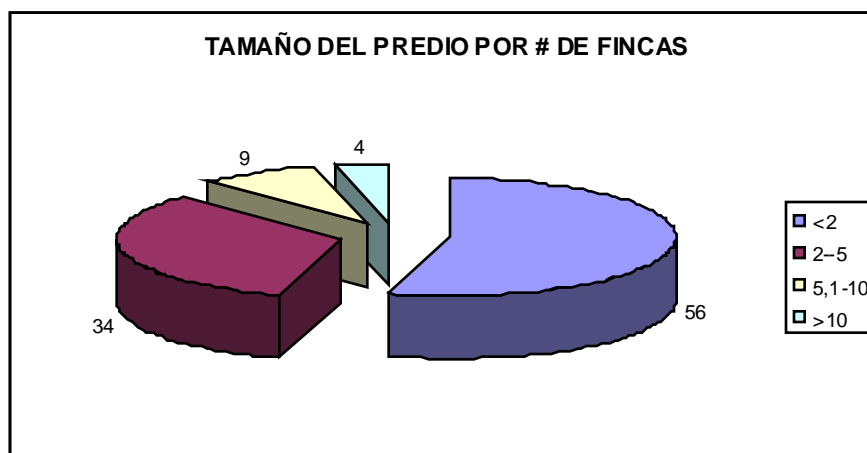


Figura 3. Tamaño del predio por número de fincas

Si bien los productores con menos de 2 ha representan el 54.3% de los posibles beneficiados, estos solo suman el 15% del total del área de la Alianza. Figura 4.

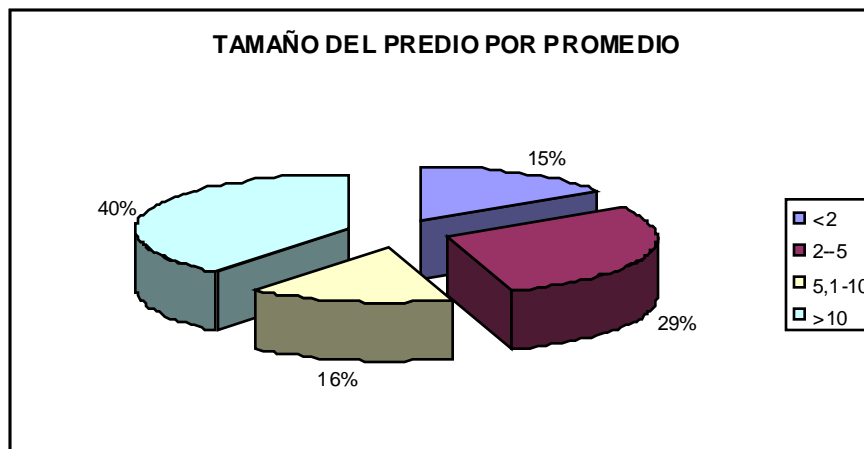


Figura 4. Porcentaje del área total de los beneficiados por tamaño del predio

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO PRODUCTIVO

El objeto de esta alianza productiva se centra en la cría y ceba de cerdos para su posterior comercialización.

Para el desarrollo del presente análisis ambiental, es fundamental identificar cada una de las actividades que componen el proyecto, teniendo en cuenta las tecnologías y los insumos que requiere para el desarrollo de este. Esta información se obtuvo a partir del paquete tecnológico, el cual se encuentra consignado en el componente Técnico del presente estudio de Preinversión. (Favor remitirse a este componente). A partir de este se identificaron las actividades del proyecto, que se consideran de importancia para el componente ambiental.

- Construcción o adecuación de instalaciones
- Fase de producción
- Lactancia y precebo
- Uso de alimentos concentrados en todas las fases
- Programa de vacunación en todas las fases
- Manejo de excretas sólidas y líquidas en todas las fases: En la fase de construcción o adecuación de instalaciones se debe haber previsto el tipo de manejo que se da a las excretas; puede ser la construcción de un tanque estercolero para recoger las aguas de lavado de la granja y su aplicación como fertilizante a los potreros de manera directa y el barrido en seco del estiércol para su uso en fosas de compostaje o Lombricultivo. Cada uno de los cuales es un procedimiento diferente, con infraestructura y manejo propios.
- Programa de vacunación en todas las fases: El ciclo de vacunación depende de la fase de producción en que se encuentre la pira y el programa de vacunación debe ser ejecutado por un



técnico de la UMATA o de la organización acompañante en la región. Es necesario determinar previamente que solo se usen vacunas para enfermedades que ya se hayan presentado en la región.

Aun cuando los impactos de mayor valor son de tipo positivo, los impactos generados por contaminación del suelo, residuos sólidos y líquidos y producción de empaques peligrosos, constituyen el impacto negativo de máximo cuidado, solamente el manejo técnico de las condiciones y aplicación de programa de vacunación en la pira pueden impedir o controlar las afectaciones severas al medio ambiente.

- Manejo de cadáveres y placentas: El manejo de los cadáveres, amputaciones y placentas es delicado pues cuando se trata de animales mayores, estos deben ser descuartizados en lo posible para acelerar el proceso de descomposición y poder vincularlos en la elaboración de compost o abono orgánico; de otra forma se debería hacer un enterramiento técnico, o en fosas diseñadas para cadáveres.
- Riego a cultivos: En la elección de sitio para los cultivos de debe tener en cuenta la forma como se han de regar estos; de esta manera se puede tener un sistema de riego por canaleta o canal, por aspersión, por manguera, por tubos surtidores rotatorios o por tubos de micro goteo. Normalmente el uso de riego por gravedad o por aspersión con cañón central son los más comunes. Estos sistemas de riego, elegidos por su bajo costo, son altamente ineficientes.
- Fase de levante y engorde: Una vez construidas o adecuadas las instalaciones para la población de porcinos que se va a manejar, se introducen los ejemplares para levante en las jaulas o corrales de engorde. Allí permanecen desde los 25 Kilos hasta lograr un peso de 50 a 60 kilos para el Levante y para la ceba deben lograr 100 a 105 kilos de peso y estar listos para sacrificio. Existen diversos procedimientos para adecuar las camas de los lechones en las jaulas o corrales y también para el manejo de las excretas tanto sólidas como líquidas. Los mecanismos de limpieza son el barrido en seco y el lavado de los corrales 2 a 3 veces por semana que puede ser desde la utilización del balde de agua hasta la aplicación de chorros de presión que pueden implicar un importante ahorro en agua y tiempo para el aseo de las instalaciones.
- Transporte en general: El transporte al interior de la pira se divide en transporte mayor o pesado y transporte menor; este último implica el movimiento de enseres, materiales e insumos desde la bodega hacia los corrales, desde otras instalaciones hacia los corrales o viceversa en ambos casos. También implica el traslado de los lechones de las jaulas en donde se encuentren en una fase hasta las otras en donde pasan a una fase siguiente. Este tipo de transporte implica el uso de carretillas, vehículos de tracción animal, plataformas móviles o montacargas, en general los trayectos son cortos, las velocidades bajas y son cotidianos.
- Conformación de barreras corta vientos: En el diseño de la construcción o adecuación de las instalaciones se debe tener en cuenta el espacio destinado a las barreras cortaviento, el tipo de especies que se quiere manejar y si, estas también, con el tiempo pueden generar un ingreso económico o generar un subproducto forrajero dedicado a la alimentación de la pira, o si simplemente se desean mitigar efectos como la velocidad del viento o la



generación de olores. Otra función de la Barrera cortavientos es el manejo por parte de su fauna asociada de organismos que entran o salen de la zona en donde se localiza la piara, ejerciéndose un control biológico natural. De la misma manera la disposición y altura de esta barrera implica un manejo paisajístico para corregir el impacto visual de las construcciones desarrolladas.

- Construcción y operación de tanques estercoleros: La construcción de tanques estercoleros se deben hacer al lado de los corrales para recoger las aguas de lavado por gravedad a través de canales; a su vez las instalaciones de la granja así como los tanques estercoleros se deben ubicar preferentemente en la parte alta de la granja para poder realizar el riego a los pastos o cultivos mediante gravedad y no incurrir en otros costos como son las bombas estercoleras.

Las relaciones causa efecto impacto las podemos ver esquemática y detalladamente en el numeral 4.3.

4.3 EI PROYECTO Y SUS IMPACTOS EN EL ENTORNO

La Alianza porcícola se desarrolla en los municipios de: Arbeláez, Fusagasugá, Granada, Pandi, San Bernardo, Silvania y Tibacuy, los cuales pertenecen a la región del sumapaz.

La Provincia del Sumapaz está conformada por 10 municipios: Silvania, Tibacuy, Fusagasugá, Pasca, Arbeláez, Pandi, San Bernardo, Venecia, Cabrera y Granada. Localizada al Suroccidente del Departamento, su totalidad de habitantes es de 191.166 según censo ajustado a 1993 y 216.188 habitantes según proyecciones en crecimiento para 1999.

Territorialmente la población correspondiente a los 10 municipios de la provincia esta distribuida en (99.592Hab) 46% del área urbana y (116.596 Hab) 54% área rural.

Con respecto al área de ocupación la Provincia del Sumapaz abarca 173.900 hectáreas, equivalentes a 1739 km² que corresponden al 7,71% del total Departamental que es de 2.254.060,21 hectáreas.

<u>Silvania</u>	164 km ²
<u>Tibacuy</u>	72 km ²
<u>Fusagasugá</u>	192 km ²
Pasca	263 km ²
<u>Arbeláez</u>	150 km ²
<u>Pandi</u>	67 km ²
<u>San Bernardo</u>	220 Km ²
Venecia	110 km ²
Cabrera	437 km ²
Granada	64 km ²
TOTAL	1739 km²



Los siete municipios involucrados inicialmente en el proyecto y que son señalados en anteriormente mediante subrayado ocupan políticamente solo una fracción de la región señalada 50 % aproximadamente; sin embargo ninguno de los proyectos se ubica sobre zonas que son señaladas por legislación como de uso prohibido.

Límites

Al oriente limita con los municipios de Soacha, Sibaté y el Distrito Capital de Bogotá, al Occidente con el Departamento del Tolima y el municipio de Nilo de la Provincia del Alto Magdalena, al Norte con los municipios de San Antonio de Tequendama, El Colegio y Viotá de la Provincia del Tequendama, al Sur con los Departamentos del Tolima y Huila.

Esta provincia esta ubicada en la Cuenca de Río Sumapaz del cual toma el nombre.

Acceso

La carretera troncal que une a Bogotá, Fusagasugá y Girardot cumple con la función de dar estructura al sistema. Esta vía cuenta con una red alterna que comunica a Soacha, Sibaté y Fusagasugá (más conocida como la vía a San Miguel) caracterizado por un volumen de tráfico de carga; sin embargo, por las características del tráfico y las condiciones geológicas de los suelos, la vía se encuentra en un alto grado de deterioro. La carretera troncal se conecta a los demás centros urbanos por vías en regular estado, especialmente las que comunican a los municipios más aislados como San Bernardo, Venecia y Cabrera.

4.3.1 Panorama Ambiental.

Todos los municipios de la región del Sumapaz presentan problemas generados por el uso indebido de sus recursos naturales:

- La deforestación intensiva, sin control y la tala indiscriminada que han conllevado a la degradación y pérdida de las propiedades naturales de los suelos que unido a la quema para la producción agropecuaria han causado sobre ese suelo la pérdida de retención de agua, alteración de sus estructuras física, química y biológica, pérdida en la cobertura vegetal y favoreciendo procesos de erosión.
- Contaminación de fuentes hídricas en la zona rural como consecuencia de vertimiento de aguas residuales (letrinas) y ausencia de sistemas de tratamiento. Otras formas de contaminación de las fuentes hídricas como las descargas finales sin ningún tipo de tratamiento de los alcantarillados urbanos a los ríos, el mal manejo de las excretas en la cría de cerdos y el uso inadecuado de pesticidas, generando proliferación de zancudos, moscas y malos olores que afectan la salud y el ambiente de las comunidades.
- El mal manejo y disposición final de los residuos sólidos (basuras) sin ningún tipo de tratamiento y en sitios inadecuados, repercuten en la proliferación de enfermedades respiratorias.
- La deforestación de las zonas altas donde se encuentran ubicados los nacedores que surten los acueductos municipales y veredales, han ocasionado el agotamiento de los recursos hídricos.



- La ausencia de un verdadero ordenamiento territorial en cuanto a los usos del suelo, ha permitido la localización de actividades indebidas que atentan contra el ambiente.
- Por ser una zona donde aún se presentan procesos de colonización, es muy frecuente la práctica sin control de la cacería con fines comerciales, deportivos y de consumo, llevando a la extinción de las pocas especies nativas que aún subsisten.
- La carencia de tecnologías y prácticas agropecuarias adecuadas, contribuyen al deterioro de los recursos naturales, como por ejemplo la contaminación de los cauces con material orgánico procedente de actividades como la descereza de café, porquerizas y cría de pollos.
- La ampliación de la frontera agrícola, por acción de la colonización, ha acabado con bosques enteros y gran parte de las zonas de páramo, poniendo en grave peligro el equilibrio y la dinámica ambiental de la zona.
- La ausencia e incapacidad del Estado en la aplicación de las normas ambientales ha propiciado y repercutido en el uso indebido de todos los recursos naturales de la zona.

Los municipios que presentan el recurso suelo más deteriorado son Fusagasugá, Silvania, Arbeláez y Tibacuy. En cuanto al recurso agua, Pasca es el municipio que presenta un mayor grado de contaminación, siendo el agotamiento hídrico el más generalizado en los otros municipios. La flora y la fauna presentan en la totalidad de los municipios agotamiento y extinción. Una de las causas principales para el mal uso y manejo de los recursos naturales de esta región es la poca conciencia de sus comunidades

4.3.2 Ecosistemas Estratégicos Ubicados En La Zona

BOSQUES:

La Provincia de Sumapaz se caracteriza por tener un 30% del área rural en bosques, lo que indica que este es un recurso que se convierte en fortaleza de la región, siendo susceptible a convertirse en zonas de conservación. Existen zonas de bosque representativas en Silvania, Arbeláez, San Bernardo, Tibacuy y Cabrera.

AREAS AGROPECUARIAS:

Municipios como Silvania, Tibacuy y Granada presentan porcentajes altos de suelos óptimos de áreas agropecuarias.

PARQUE NACIONAL NATURAL SUMAPAZ:

El parque nacional natural Sumapaz es un reservorio hídrico e histórico de Colombia que incluye en sus 154.000 hectáreas la localidad 20 del Distrito Capital y los municipios de Cabrera, Arbeláez, San Bernardo, Pasca y Gutiérrez en Cundinamarca; Acacías, Guamal y San Luis de Cubaral en el Meta y Colombia en el Huila. Está considerado como el páramo mas grande del mundo y abarca el macizo andino del Sumapaz, enmarcando la divisoria de las cuencas de los ríos Ariari, Blanco, Duda, Guape y Sumapaz.



En la actualidad la principal actividad a efectuar en el parque es la caminata ecológica a las lagunas de Chisacá, Negra; pantanos de Andabobos y nacimientos de los ríos Cabrera, Sumapaz y el Guape.

AREAS DE RESERVA FORESTAL:

En el municipio de Tibacuy el se encuentra la reserva forestal protectora del sector sur de la cuchilla de Peñas Blancas, que tiene una extensión de 1630 hectáreas y el Cerro Quinini con una extensión de 1800 hectáreas. Por otra parte el municipio compra unos terrenos con fines de reserva forestal en la vereda La Escuela.

El Departamento de Cundinamarca proyecta declarar como área protegida la zona amortiguadora del Parque Nacional Natural de Sumapaz con jurisdicción en los municipios de San Bernardo, Arbeláez, Cabrera y Pasca.

FUENTES HIDRICAS PRINCIPALES:

La región pertenece a la cuenca del Río Sumapaz que a su vez se subdivide en 4 subcuencas así:

Subcuenca del río Chocho: Pertenecen los municipios de Tibacuy, Silvania, parte de Granada, parte de Pasca y Fusagasugá, los principales afluentes son:

Río Subia (Sylvania) con afluentes como las quebradas Honda, La Victoria, Santa Rosa, Chiquinquirá, Lagañosa, El Carbón, Chuscales, El Portugal, Las Pilas, Yayatá y San Carlos.

Río Chocho o Panches (Tibacuy) con afluentes como las quebradas Bosa, Yauta, San Lorenzo, San Antonio, Cumaca, El Terrón, La Honda, El Cairo, Puente Piedra, La Marcelina, Los Mandarinos y Malpaso.

En el municipio de Fusagasugá encontramos las quebradas Belén, San Antonio, La Campiña, Sabaneta, Jordán y Los Guayabos.

Río Barroblanco (Sylvania y Fusagasugá) con afluentes como las quebradas El guardado, Aguabonita, Malagana y Filadelfia.

Subcuenca del río Cuja: Pertenecen el municipio de Pasca, y está conformada por las quebradas Angostura, Corrales, El Bosque, Juan Viejo, Los Cubios, Costa Rica, Los Salarios, Las Antiguas, Puente Barro. Además en este municipio se encuentra la laguna de Colorados, Piñuela y Cabecitas en cuyos alrededores se encuentra la mayor parte de nacimientos. Río Guavio (Arbeláez) con afluentes como las quebradas Mistela y El Hato y el río Batán.

Subcuenca del río Negro: Pertenecen los municipios de San Bernardo y Arbeláez y sus principales afluentes son las quebradas La Gallinaza, Honduras, La Esmeralda, Los Andes, Los Laureles, Agua Amarilla, Aguas Negras, La Milagrosa, Agua Dulce, La Lejía, Honda, Los Coros, Coburgo, Los Naranjos, Malpaso, Dantones, La Arenosa y Santa Lucía.



El río Negro en Pandi recibe las aguas de las quebradas El Consuelo, Unchía, Aguas Claras, Guacanongo, Bremora, y vierten directamente al río Sumapaz las quebradas El Caracol, La Acequia, La Arenosa, San Salvador y Grande.

Subcuenca de el río El Pilar y la quebrada Negra: Pertenece el municipio de Cabrera y esta vertida por las quebradas La Lajita, San Antonio, El Jordán, Balsa Grande, De La Suerte, Sabaneta, El Tambo, La Jurisdicción, Santa Rita, Nuñez. Existen además otros afluentes que vierten directamente al río Sumapaz como las quebradas La Machamba, La Lejía y El Oso.

De esta manera la región del Sumapaz es una de las más ricas del Departamento en lo referente a fuentes hídricas.

Análisis Geomorfológico:

Las características morfológicas que se pueden identificar a lo largo y ancho de la región de Sumapaz están determinadas por los comportamientos propios que ha tenido la Cordillera Oriental, en lo referente a levantamientos, tectónica y evolución. Todo enmarcado dentro de una configuración perteneciente a zona de montaña, sobre las cuales se han desarrollado elementos diversos como comisas, vertientes elongadas con valles amplios y generalmente poco profundos, planicies y terrazas aluviales, donde parcialmente existe la formación de suelo.

La litología dominante hace que en algunas partes, como por ejemplo hacia el Municipio de Arbeláez se presenten procesos de remoción en masa altamente acelerados incrementados por la deforestación y el manejo dado a la delgada capa de suelo que se ha formado.

El drenaje típico de las corrientes superficiales corresponde de Dendrítico a Subdendrítico, característico de la litología sobre la cual cada torrente ha logrado desarrollar su propio valle. Las formaciones geológicas que han dado origen a los suelos en la región son: Formación Chipaque, el grupo Guadalupe, Formación Guaduas, Formación Bogotá y Formación Arenitas; se encuentran tres tipos de paisajes Geomorfológicos: Las Laderas las cuales corresponden a una sucesión de depósitos acumulados por la fuerza de la gravedad que forman relieves fuertemente ondulados. Los Abanicos, que son superficies inclinadas originadas por torrentes aluviales y los Taludes de Abanicos los cuales corresponden a superficies abruptas producto del entallamiento bien sea por agentes hídricos o tectónicos.

Además de estas formaciones la región posee varios sinclinales y anticlinales que aunados a los procesos de meteorización, solifluxión, los golpes de cuchara, la erosión, los escurrimientos tanto concentrados como difusos, las coladas de barro y los desprendimientos por diferentes causas han modelado constantemente la litología y el paisaje.

En la Cordillera Oriental se identifican claramente tres grupos de rocas sedimentarias, las cuales son: Rocas resistentes, Rocas blandas y Rocas heterogéneas.

Las Rocas Resistentes están conformadas por conglomerados, areniscas y calizas. Las Rocas Blandas por Lulitas y arcillositas y las Rocas Heterogéneas por unas mezclas de



las dos anteriores y grupos de arcillolitas y calizas interestratificadas.

Suelos:

Entre otras, se encuentran las siguientes asociaciones de suelos:

Asociación Bolívar: Integrada a las fases BLcd, comprende los suelos de ladera de colinas desarrolladas a partir de materiales arcillosos, lalitas y areniscas, donde predomina el clima cálido seco, con relieve ligeramente ondulado y quebrado. Son suelos profundos a moderadamente profundos, poco desarrollados, bien drenados de reacción muy ácida a casi neutra, con fertilidad moderada a baja.

Asociación Fusagasugá: Comprende las fases AGb y Agbc donde se agrupan los suelos formados a partir de los procesos de meteorización sobre los abanicos del sector de Fusagasugá entre las cotas 1000 y 1800 m.s.n.m., relacionadas a clima cálido húmedo, con relieve ligeramente inclinado, con sectores planos. Son suelos bien evolucionados a partir de arcillas, poco profundos con contenidos moderados de aluminio intercambiable.

Asociación Cabrera: Comprende la fase CRcd, asociado a laderas de montaña con presencia de coluviones, los suelos resultantes fueron formados a partir de areniscas, lalitas, son bien drenados, profundos a poco profundos pobres en bases totales y fósforo aprovechable y alta saturación de aluminio.

Asociación Comanche: Comprende la fase COb, donde los suelos se han formado a partir de los materiales que forman terrazas y taludes, son suelos pobremente desarrollados, superficiales y poco profundos con alto contenido de arcilla como matriz. El drenaje es ocasionado por la baja permeabilidad de los estratos debido al alto contenido de arcilla.

Asociación Piláca: La conforman las fases Ile, Ilde, Ilde, cuyo grupo de suelos está relacionado con las laderas de montaña, los suelos se han formado a partir de procesos de meteorización de lalitas, arcillas y cenizas donde el relieve es quebrado, suelos poco profundos moderadamente drenados.

Asociación Albán: Integra la fase Ald para suelos en laderas de montaña, generalmente se forman a partir de cenizas volcánicas, son suelos poco profundos en los que se puede identificar el material parental.

Asociación Hobo: con las fases HBef2, HBde2, asociados a laderas de colina en climas cálidos secos, con relieves fuertemente quebrados, los suelos se forman a partir de arcillas, areniscas y lalitas son superficiales y están sometidos a erosión por aguas superficiales.

Asociación Santa Rosa: con las fases ASbc, AScd y ASde, asociados a laderas de montaña de clima frío muy húmedo, forman relieve ondulado y son suelos profundos a superficiales con buen drenaje.

Asociación Cumbre: Con las fases TLef y HTef, forman suelos profundos, bien drenados con ligera erosión.



Asociación Soatama: con fases STef, STde y SUcd, con relieves quebrados y escarpados limitado para el uso por tener temperaturas inferiores a 8°C.

Asociaciones Bijoacales y Frailejón: con fases Bibç, Biçd, Stde, STf, STef, SUd Sude, FJef, Fjefr. Se encuentran en paisajes de laderas de montaña, morrenas laterales y fondos de valle de glaciación, con relieve quebrado a escarpado y afloramientos rocosos, con temperaturas inferiores a 8°C.

Agrológicamente los suelos de la región del Sumapaz se clasifican como clases IV, para cultivos, pastos de corte y ganadería extensiva; clase IV S-3 en laderas en donde se encuentra el Bosque Húmedo Pre montano aptos para café, plátano, frutales, cítricos y pan coger; Clase VI para pastos de corte, cultivo y pastoreo; Clase VII son suelos para reforestación, pastoreo, agroforestería pero no aptos para cultivos limpios; Clase VIII para conservación de la vegetación, vida silvestre o abastecimiento de agua.

Amenazas Naturales:

La región de Sumapaz cuenta con las fallas geológicas de: El Guavio, Transversal 1, Transversal 2, Falla del Páramo, Falla de Pandi; Falla de Los Coros; se presenta un alto índice de geo inestabilidad debido a la presencia de frecuentes eventos de remoción en masa, erosión de laderas y arrastre por corrientes superficiales.

Zonas De Vida:

De acuerdo con la clasificación de Holdridge se encuentran en la región de Sumapaz las siguientes zonas de vida: Bosque muy Húmedo Montano Bh-M, Bosque Seco Montano Bajo Bs-MB, Bosque Seco PreMontano Bs-PM; Bosque Húmedo Montano Bajo Bh-MB; Bosque Húmedo Premontano Bh-PM y Bosque Seco Tropical Bs-T

Conflictos de uso:

LOS CONFLICTOS DE USO ENCONTRADOS SON LOS SIGUIENTES:
Cultivos Limpios
Cultivos Limpios, Ganadería extensiva
Cultivos no aptos
Cultivos no aptos, Ganadería extensiva
Cultivos no aptos, Ganadería
Ganadería extensiva
Ganadería extensiva, Cultivos limpios
Zona Minera no apta
Otros conflictos de menor impacto

4.3.3 Impactos Del Proyecto En Los Aspectos Socioeconomicos, Institucionales, Administrativos Y Politicos De La Region



La porcicultura ha sido desarrollada de diferente manera en los Municipios de la Región del Sumapaz; en ocasiones se han generado impactos negativos tanto en los cursos de agua, suelos y se ha contaminado el aire y los suelos de diferentes manera; todo esto sin embargo ha sido producido en el marco del desarrollo de una porcicultura poco tecnificada, que genera bajos ingresos y produce altos impactos.

La conformación de la Alianza pretende desarrollar un paquete tecnológico adecuado, que recoja las mejores experiencias de la porcicultura tradicional y las adapte a la tecnología disponible para buscar una producción porcina de alta calidad, bajos costos y con reducidos impactos ambientales todo lo cual redundará en beneficio técnico, económico y social para la región en general y para los Municipios en los cuales se desarrolla la Alianza los cuales son: Arbeláez, Fusagasuga, Granada, Pandi, San Bernardo, Silvania y Tibacuy. Es necesario recordar que el Municipio de Fusagasugá y su cabecera Municipal son considerados como la capital de la región del Sumapaz.

El siguiente cuadro nos indica la población porcina de la región de Sumapaz, e igualmente puede darnos idea de la dimensión de la actividad económica que esta realiza; por lo cual se infiere que su desarrollo con los adecuados niveles de tecnología generan un impacto positivo en toda la región y no solamente en los Municipios miembros de la Alianza.



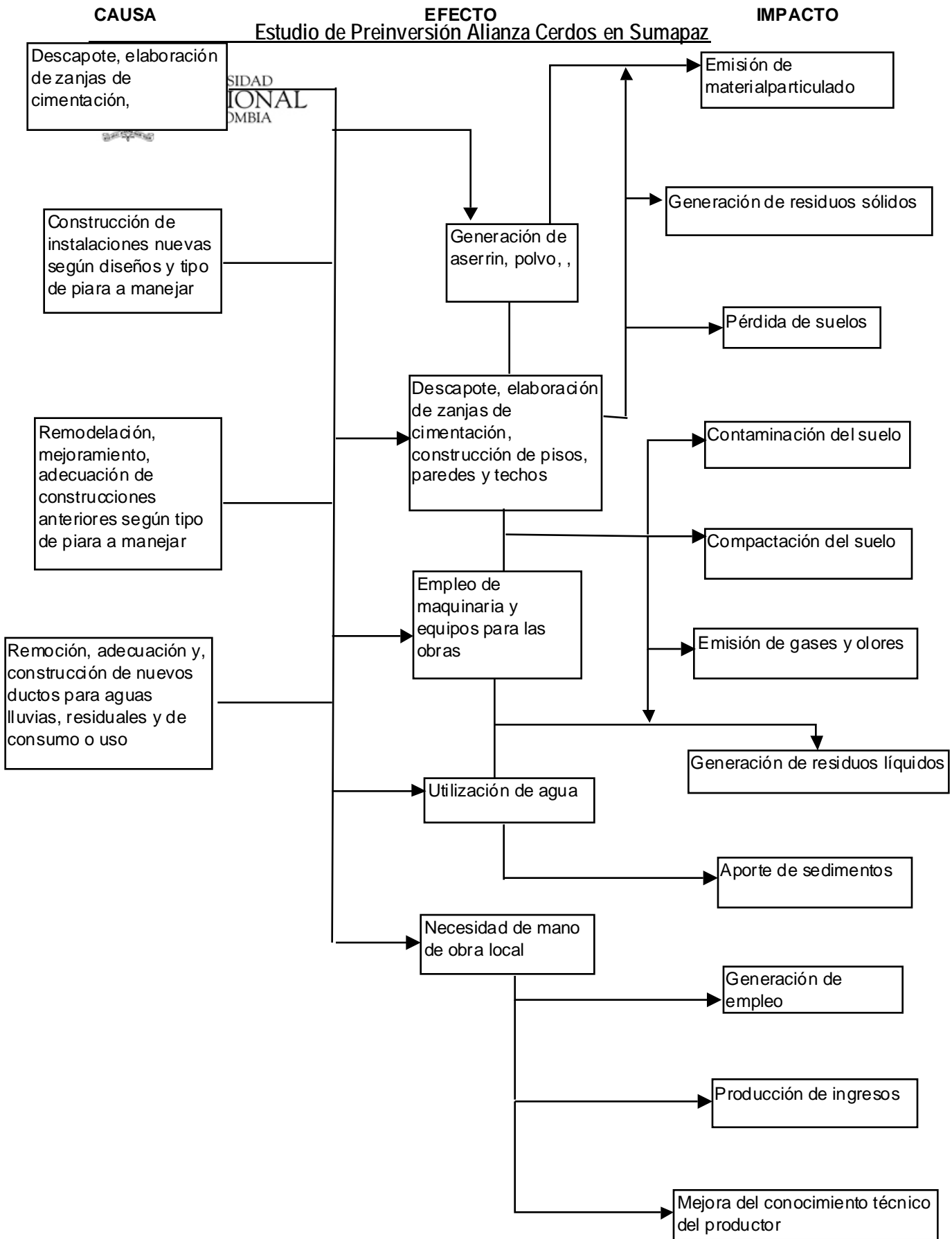
4.4 RELACIONES CAUSA EFECTO IMPACTO

GANADO PORCINO EN LA PROVINCIA DE SUMAPAZ

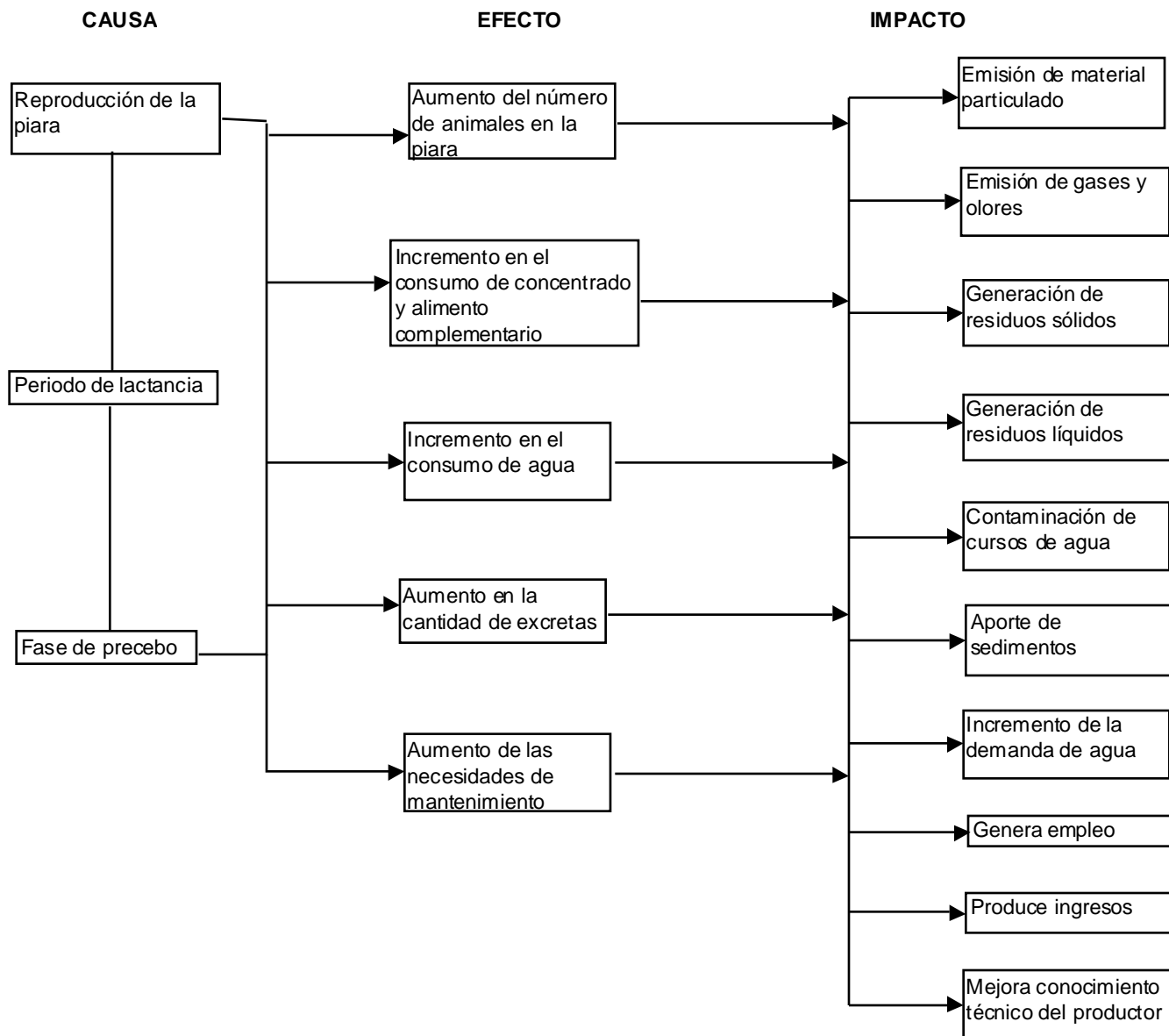
MUNICIPIO	EDAD MESES						POBLACION TOTAL	PERTENECE A LA ALIANZA
	0 A 6 MESES			MAS DE 6 MESES				
	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL		
Arbeláez	1700	1250	2950	2200	2250	4450	7400	SI
Cabrera	1000	300	1300	1200	80	1280	2580	
Fusagasuga	1970	4700	6670	920	3440	4360	11030	SI
Granada	2796	830	3626	18	130	148	3774	SI
Pandi	110	170	280	100	200	300	580	SI
Pasca	200	200	400	10	30	40	440	
San Bernardo	130	150	280	350	480	830	1110	SI
Silvana	2020	6612	8632	650	1020	1670	10302	SI
Tibacuy	50	100	150	10	40	50	200	SI
Venecia	120	60	180	50	70	120	300	
TOTALES	10096	14372	24468	5508	7740	13248	37716	

fuentes
urpa.

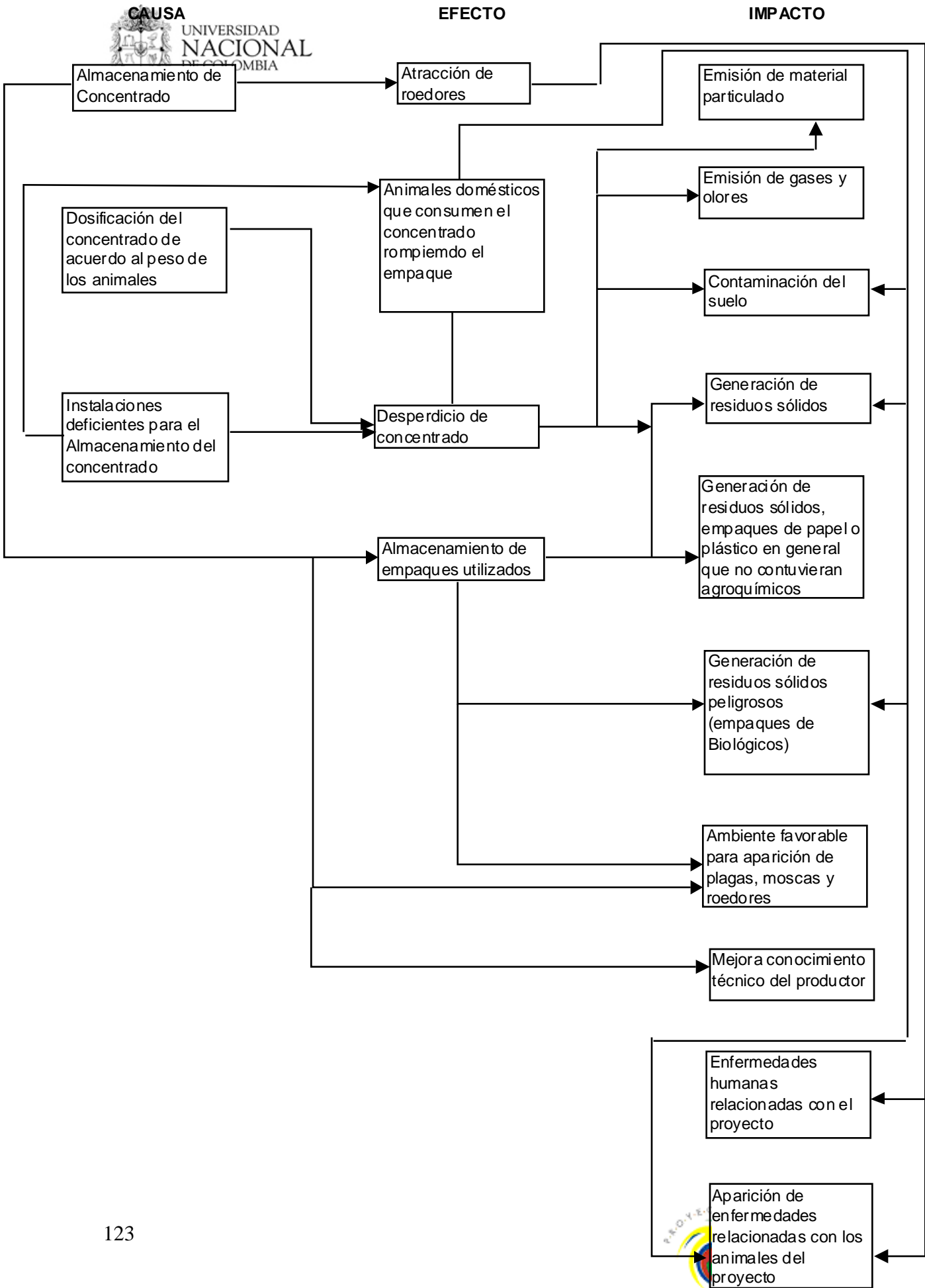
1. CONSTRUCCIÓN O ADECUACIÓN DE INSTALACIONES



2. FASE DE REPRODUCCIÓN, LACTANCIA Y PRECEBO

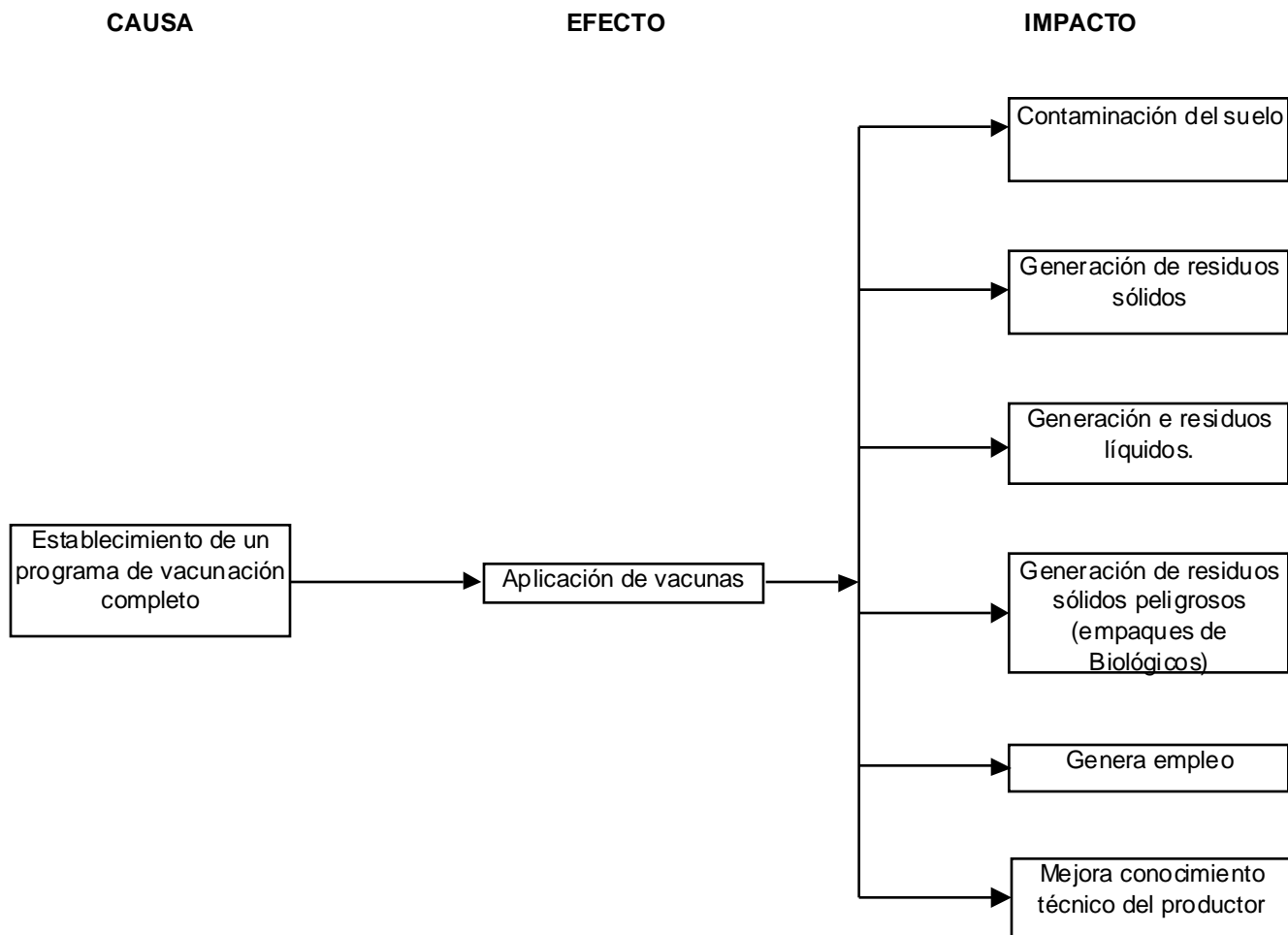


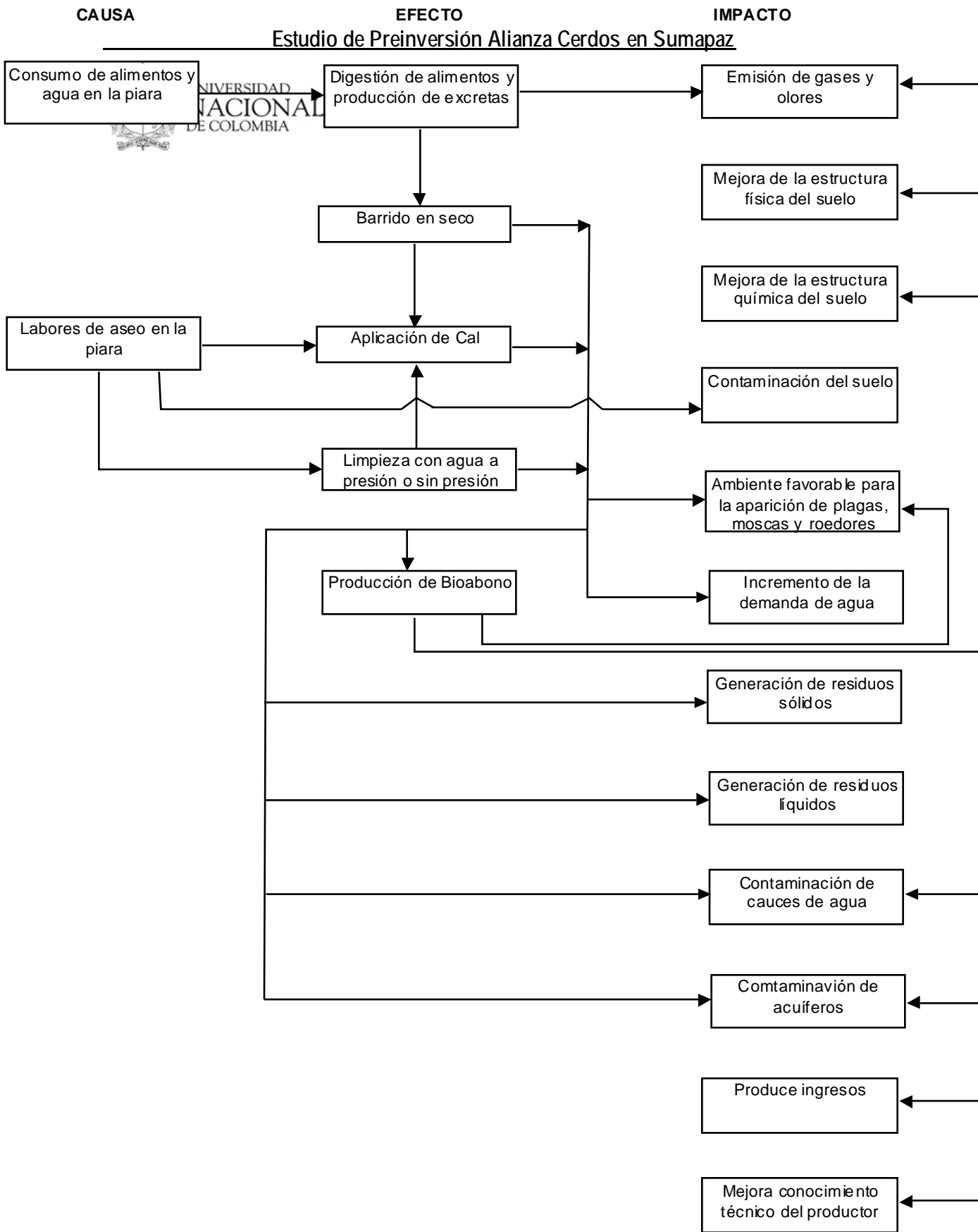
3. USO DE ALIMENTOS CONCENTRADOS EN TODAS LAS FASES
 Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



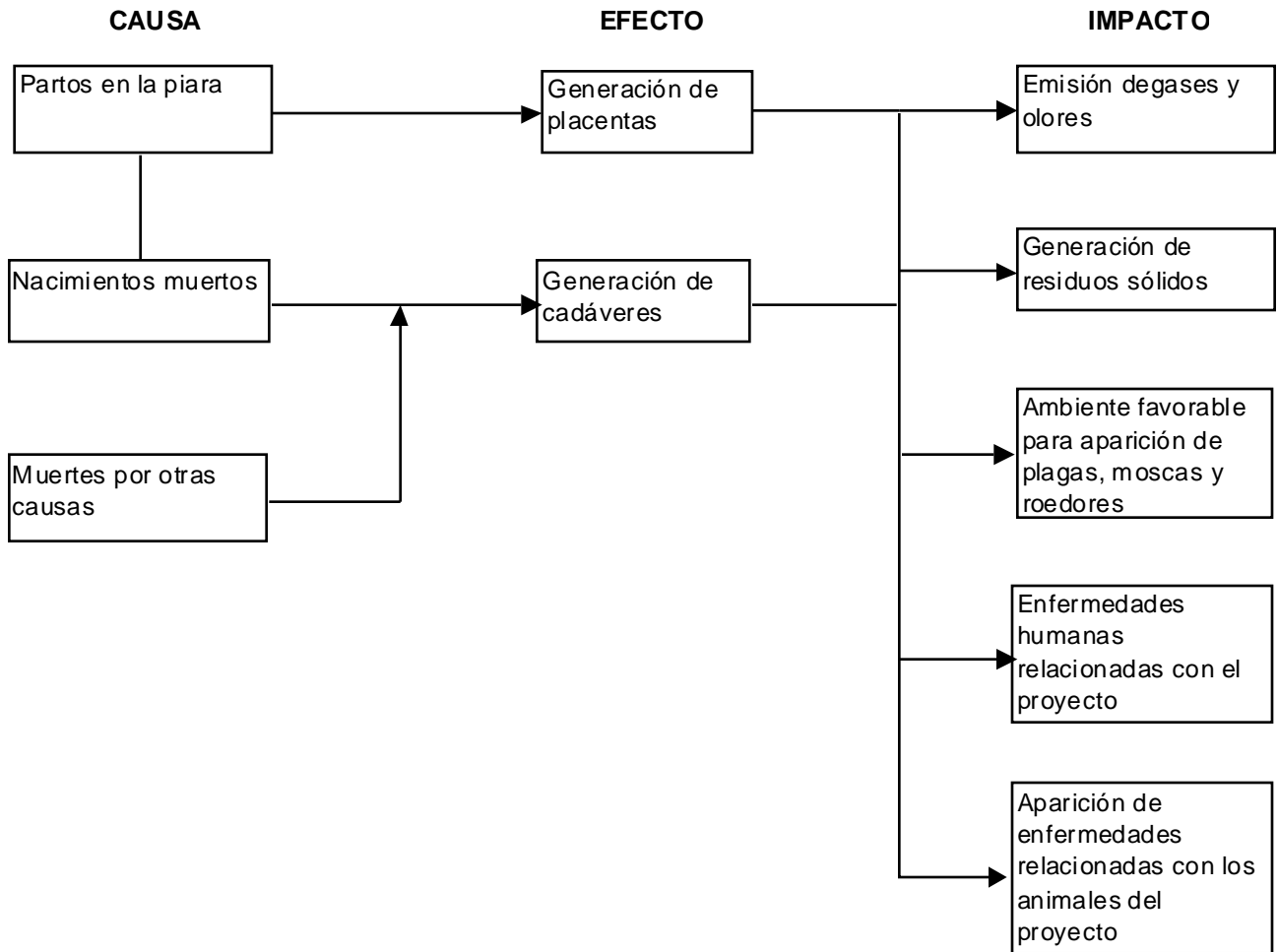


4. PROGRAMA DE VACUNACIÓN EN TODAS LAS FASES



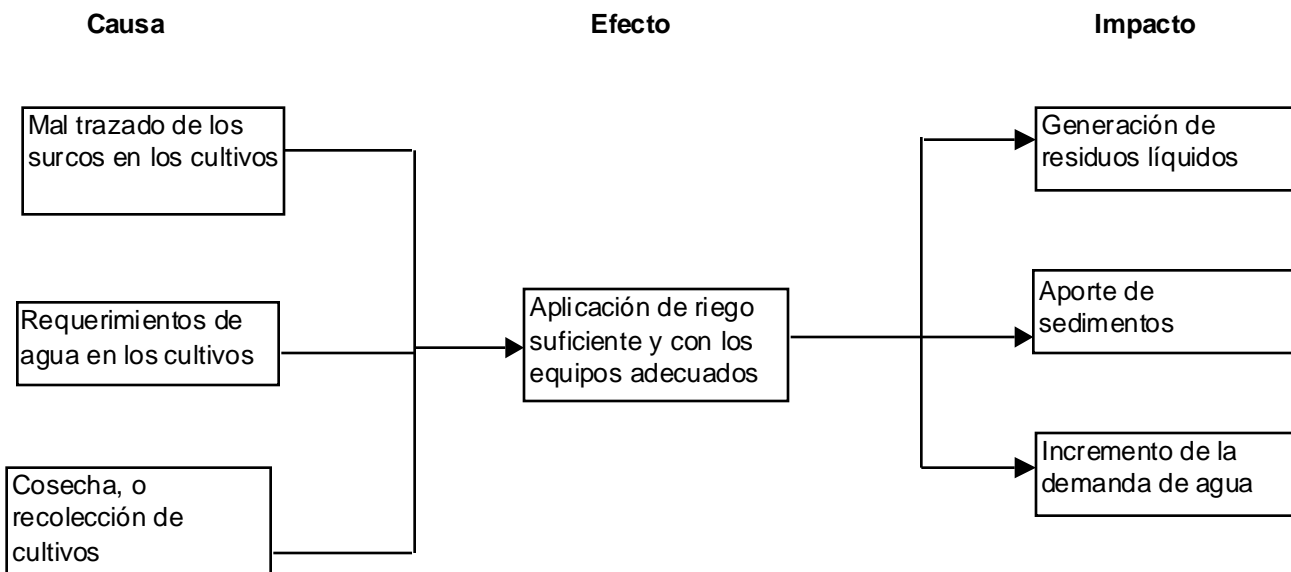


6. MANEJO DE CADAVERES EN GENERAL Y PLACENTAS

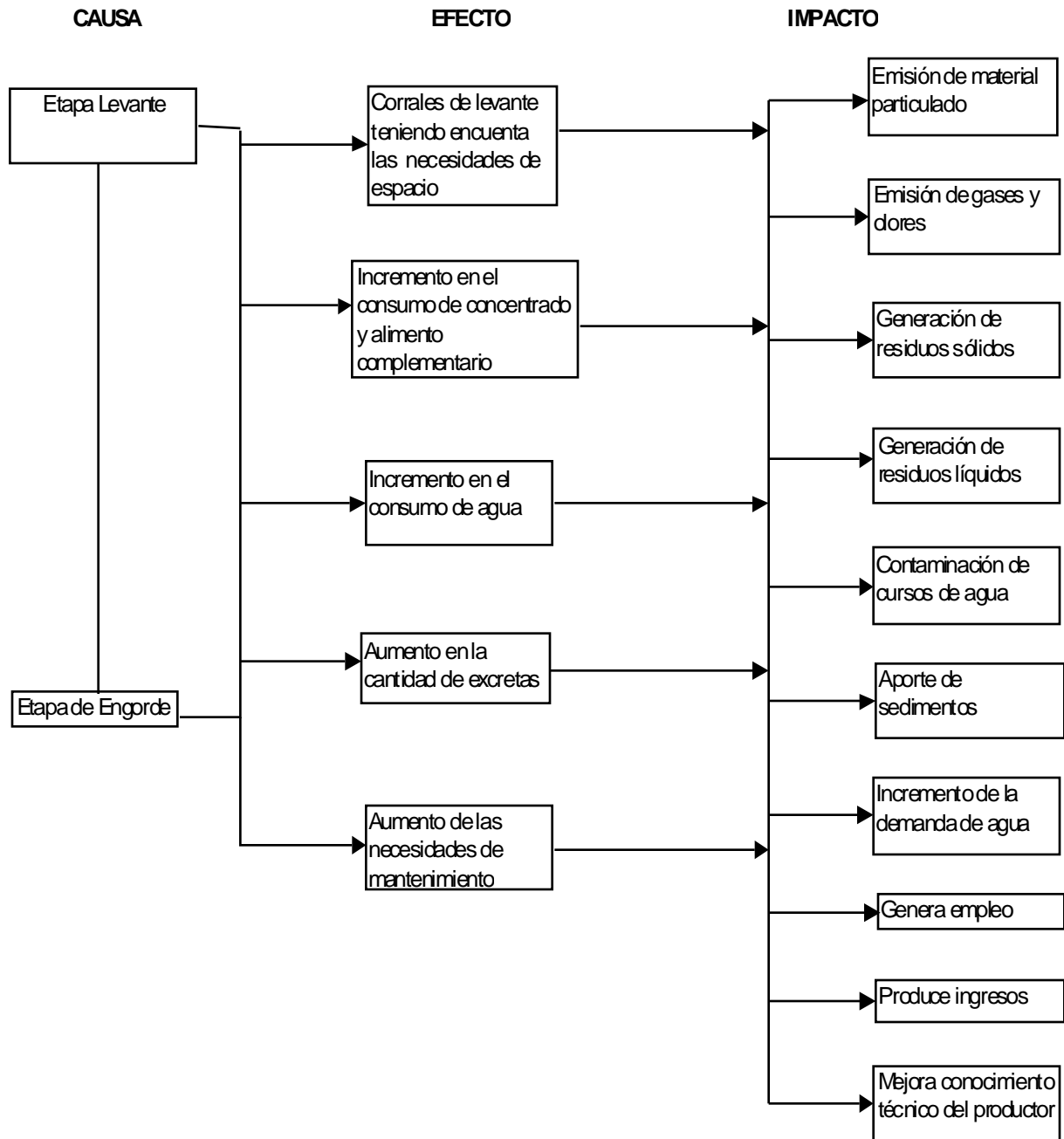




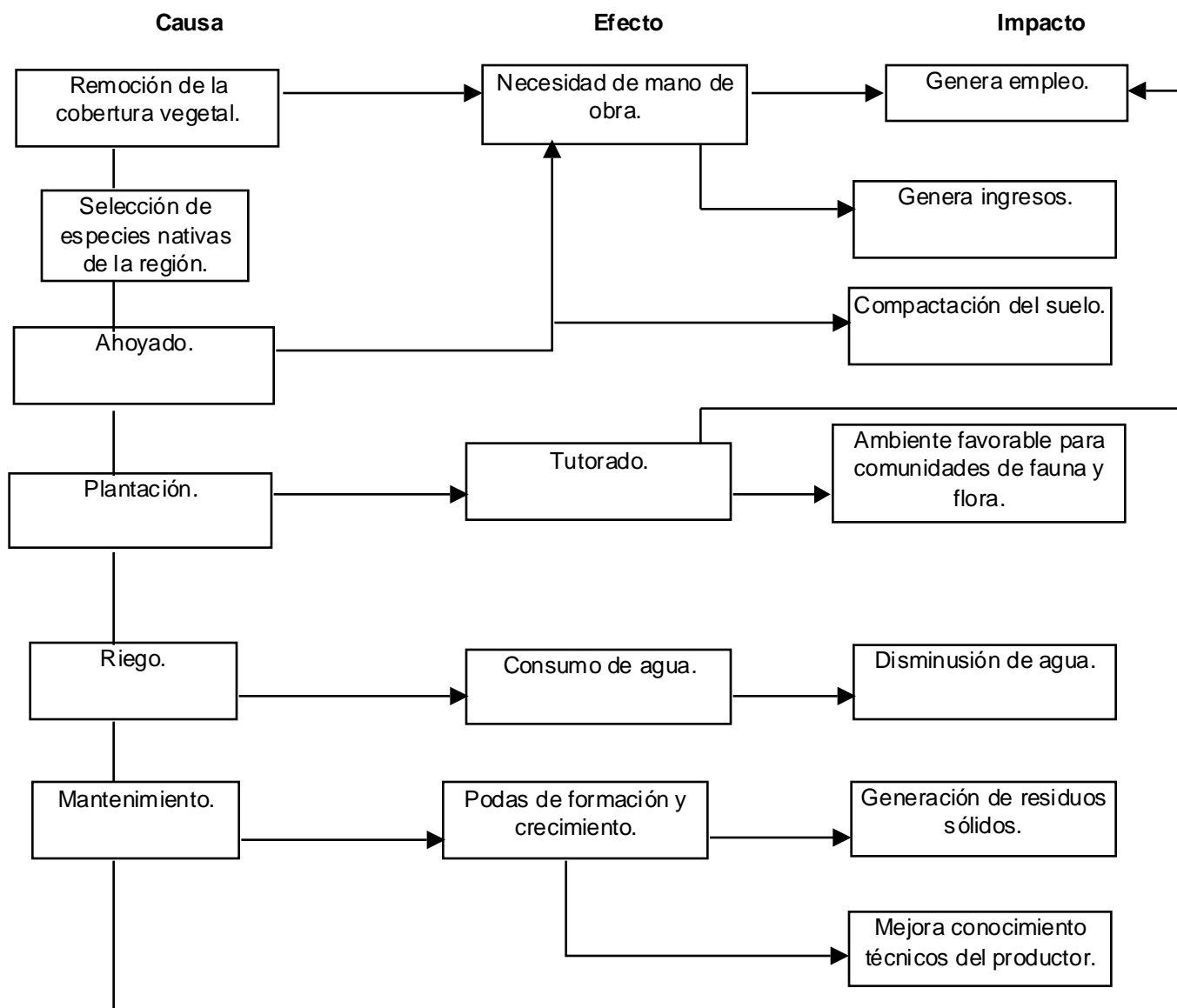
7. RIEGO A CULTIVOS



8. FASE DE LEVANTE Y ENGORDE



10. CONFORMACIÓN BARRERAS CORTAVIENTO



4.5 PANORAMA GENERAL DE IMPACTOS AMBIENTALES

Componente y Aspecto Ambiental		Impactos ambientales	Actividades del Proyecto													Total impactos		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	VR	VA	
ATMOSFÉRICO	Calidad del aire	Emisión de material particulado	■	■	■					■	■	■		■	0	6	2	
		MDL																
		Emisión de gases y olores	■		■	■	■	■			■	■		■	1	4	3	
AGROLÓGICO	Erosión	Pérdida de suelos	■	■											0	2	0	
	Suelos	Pérdida de la productividad													0	0	0	
		Salinización								■					0	0	1	
		Mejora la estructura física del suelo					■			■		■	■		3	1	0	
		Mejora la estructura química del suelo					■					■	■		3		0	
		Contaminación del suelo	■		■	■	■			■		■		■	1	2	4	
		Compactación	■	■		■	■	■			■		■		1	3	0	
		Generación de residuos sólidos	■	■	■	■	■	■		■	■	■			0	5	5	



Educación	Mejora conocimiento técnico del productor																	10	0	0	
Morbilidad	Enfermedades humanas relacionadas con el proyecto																		0	2	1
	Aparición de enfermedades relacionadas con los animales del proyecto																		0	1	1
Total impactos por actividad	Positivo	3	4	3	1	2	4	0	0	2	3	1	9	6	38						
	Indefinido	2	7	7	5	0	2	0	3	1	7	7	0	2						52	
	Negativo	6	2	0	4	4	6	5	0	5	0	0	0	0						32	

Impacto positivo (V; color verde)
 Impacto negativo (R; color rojo)
 Impacto indefinido (A; color amarillo)

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

1. CONSTRUCCION O ADECUACION DE INSTALACIONES	5. MANEJO DE EXCRETAS SÓLIDAS Y LIQUIDAS EN TODAS LAS FASES	9. TRANSPORTES EN GENERAL
2. FASES DE REPRODUCCION, LACTANCIA Y PRECEBO	6. MANEJO DE LOS CADAVERES DE CRIAS Y PLACENTAS	10. CONFORMACIÓN BARRERAS CORTAVIENTO
3. USO DE ALIMENTOS CONCENTRADOS EN TODAS LAS FASES	7. RIEGO A CULTIVOS	
4. PROGRAMA DE VACUNACIÓN EN TODAS LAS FASES	8. FASE DE LEVANTE Y ENGORDE	

De acuerdo a los diagramas anteriores los impactos que produce las actividades de la alianza se resumen así:

1. Construcción o adecuación de instalaciones

La pérdida de suelos a pesar de ser un impacto cuyo alcance, y duración parece poco claro debido a la permanencia de las instalaciones en el tiempo, es sin embargo el impacto de mayor valor, ya que afecta tanto el paisaje como la estructura de los suelos, siendo así la compactación de los suelos el segundo impacto en valor. Se



registran impactos positivos con buena calificación como la producción de ingresos y la mejora de conocimientos por parte del productor

2. Fase de producción, lactancia y precebo

Los mayores impactos son de tipo indefinido debido a que solamente el manejo técnico en cuanto a las diferentes fases de la producción en la pira, marca la diferencia entre los impactos mitigados y los que se convierten en una afectación fuerte para el entorno. Es este aspecto el que ha dado mala fama a las explotaciones porcinas en todo el territorio nacional y por ello abundan las quejas sobre material particulado, olores, residuos sólidos y líquidos así como la contaminación de cursos de agua y el aporte de sedimentos.

3. Uso de alimentos concentrados en todas las fases

La utilización de alimentos concentrados y sus condiciones de manejo son indudablemente una fuente para atraer a los roedores y otros animales domésticos que encuentran en este tipo de alimento un elemento altamente atractivo para su paladar. Se genera de este modo una cadena de traspaso de enfermedades que puede afectar seriamente no solo a la pira sino de igual manera involucrar a los trabajadores. Los impactos que siguen en importancia, constituyen una queja frecuente de las explotaciones porcinas y dependen de la calidad de asistencia técnica que se brinde al productor y del compromiso de este para asumir sus responsabilidades con el medio ambiente y con la alta calidad de su producción y manejo porcícola.

4. Programa de vacunación en todas las fases

Aun cuando los impactos de mayor valor son de tipo positivo, los impactos generados por contaminación del suelo, residuos sólidos y líquidos y producción de empaques peligrosos, constituyen el impacto negativo de máximo cuidado, solamente el manejo técnico de las condiciones y aplicación de programa de vacunación en la pira pueden impedir o controlar las afectaciones severas al medio ambiente.

5. Manejo de excretas sólidas y líquidas en todas las fases

A pesar de que los impactos más fuertes son positivos, estos también se pueden volver negativos cuando se abusa del riego de excretas a los potreros o zonas de cultivo ya que su exceso también se puede tornar contaminante y alcanzar por esta vía aguas subterráneas y cauces de ríos o quebradas; esta es otra de las quejas frecuentes de las explotaciones porcinas. un inadecuado manejo de excretas genera todos los problemas más indeseables de esta actividad económica, por ello es necesario contar con instalaciones adecuadas para el manejo y transformación de las excretas.

6. Manejo de cadáveres y placentas

Los impactos que se generan en esta fase son de extremo cuidado puesto que pueden dispersar enfermedades que acabarían con la pira o en su defecto trasladarse a los operarios generándose un problema de salud pública.



7. Riego a cultivos

La valoración como impacto de tipo indefinido para los riegos a cultivos puede cambiar a Negativo con mucha facilidad si no se aplica en la medida suficiente y precisa, esto es si no hay control sobre las necesidades biológicas de riego. Cuando se riega en exceso se lava en suelo, se pierden los abonos y se genera aporte de sedimentos o en casos más extremos se inician procesos de erosión que terminan generando cárcavas remontantes o escurrimientos del sustrato.

8. Fase de levante y engorde

Utilizando buenas prácticas de aseo, para la recolección de excretas sólidas y líquidas nos genera un ambiente agradable en la piara, para las personas que laboren en ella y la comunidad en general. De otra parte se evita que los impactos que son indefinidos se vuelvan negativos al no emplear adecuadas prácticas técnicas para el manejo de la piara.

9. Transporte en general

El transporte mayor implica el movimiento de grandes cantidades de materiales, insumos o entrada y salida de animales a la piara bien sea por que inicien sus fases o las culminen, implica grandes recorridos y las velocidades al interior de las instalaciones debe ser obligatoriamente baja.

La velocidad de los vehículos debe ser baja, evitar el cambio de aceite en las vías y el lavado de los vehículos en las piaras, sino se toman estas medidas los impactos indefinidos pasarían a ser negativos, se debe controlar el exceso de velocidad y la utilización de pitos

10. Conformación de barreras cortavientos

Al conformar las barreras cortaviento se genera impactos positivos al interior del proyecto se mejoran las condiciones climáticas y paisajísticamente se hace agradable el proyecto al interior como al exterior del mismo; dependiendo de las especies incluso se logran minimiza u ocultar los olores ofensivos.

Manejo de los residuos que pueden causar efectos ambientales negativos

En las granjas se deben establecer programas de fertilización dependiendo de la disponibilidad de tierra.

Adicionalmente se debe tener en cuenta programas de:

- Manejo y ahorro del uso del agua,
- Manejo de cadáveres, fetos, placentas, etc.,
- Control de moscas,
- Control de roedores,
- Manejo de envases de vidrio y plásticos que han contenido biológicos, material corto punzante, jeringas, etc.



- Manejo de envases, plástico y empaques de alimento,
 - Manejo de aguas residuales domésticas,
 - Manejo paisajístico.
- **Principales entradas y salidas en una explotación porcícola**

Principales entradas		Principales salidas	
Materia	Energía	Materia	Energía
Animales nuevos	Electricidad	Cerdos vivos	Calor
Alimento	Combustible	Estiércol sólido y líquido	
Agua		Material orgánico	
Camas		Gases	
Medicamentos		Medicamentos	
Productos de limpieza, etc.		Envases y empaques	
Envases y empaques		Cerdos muertos	

Producción de materia fecal y orina como proporción del peso vivo (%)

Estado	Promedio %	Rango	Peso x Kg/animal	Estiércol Kg/cab./día
Hembra vacía	4.61	3.3 – 6.4	160	7.38
Hembra gestante	3.00	2.7 – 3.2	180	5.40
Hembra lactante	7.72	6.0 – 8.9	190	14.67
Macho reproductor	2.81	2.0 – 3.3	200	5.62
Lechón lactante	8.02	6.8 – 10.9	3.5	0.28
Precebos	7.64	6.6 – 10.6	16	1.22
Levante	6.26	5.9 – 6.6	35	2.19
Finalización	6.26	5.7 – 6.5	80	5.01

4.6 PLAN DE MANEJO

RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO POR FASES DEL PROYECTO:

Fase del Proyecto	Actividad	Calificación	Medida Requerida
1. Construcción o Adecuación de Instalaciones	Pérdida del suelo	5	Proyectar adecuadamente la capacidad de carga de las instalaciones y sus posibles ampliaciones
	Compactación del suelo	5	Delimitar área de construcción y manejo de materiales

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



2. Fase de Reproducción, Lactancia y Precebo	Emisión de material particulado	5	Utilizar buenas prácticas de aseo, orientar adecuadamente las instalaciones para favorecerlas de las corrientes de viento
	Emisión de gases y olores	5	Utilizar buenas prácticas de aseo
	Generación de residuos sólidos y líquidos	5	Emplear mecanismos adecuados para la recolección de excretas oportunamente
	Aporte de sedimentos	5	Dar el tratamiento adecuado a las excretas e impedir que lleguen a los cursos de agua
3. Uso de Alimentos Concentrados en Todas las Fases	Ambiente favorable para la aparición de plagas, moscas y roedores	4	Aislar adecuadamente las bodegas para evitar que los roedores penetren y emplear estivas para retirar del suelo, los materiales de alimentación
	Mejora conocimiento del productor	4	Adquiere práctica en el manejo del concentrado
4. Programas de Vacunación en Todas las Fases	Genera empleo	4	Consulta de personal técnico
	Mejora conocimiento del productor	4	Adquiere conocimiento acerca de los ciclos de vacunación y enfermedades porcinas
	Mejora la estructura física del suelo	5	El abono líquido o sólido debe esparcirse adecuadamente y con la mejor calidad de acuerdo a las necesidades físicas del terreno al que se le aplica
	Mejora la estructura química del suelo	5	El abono líquido o sólido debe esparcirse adecuadamente y con la mejor calidad de acuerdo con las necesidades del terreno al que se le aplica



5. Manejo de Excretas Sólidas y Líquidas en Todas las Fases	Contaminación del curso de agua	5	Diseño e instalación de tanque estercolero adecuado al tamaño de la pira
	Incremento de la demanda de agua	5	Los lavados de las excretas continuamente pueden aumentar innecesariamente las demandas de agua
	Ambiente favorable para la aparición de plagas, moscas y roedores	5	Definir adecuadamente el mejor programa de manejo de excretas de acuerdo con el tipo de explotación porcina a establecer
	Produce ingresos	5	Venta de abono
	Mejora conocimientos del productor	5	Mejora el manejo de excretas sólidas y líquidas en la pira
6. Manejo de los Cadáveres en General, Amputaciones y Placentas	Emisión de gases y olores	5	Establecer mecanismos de control para evitar la permanencia de cadáveres y placentas en los establos
	Generación de residuos sólidos	4	Diseñar un programa adecuado de manejo de residuos oportunamente
	Ambiente favorable para la aparición de plagas, moscas y roedores	4	Establecer un programa meticuloso de aseo y desinfección, así como controles adicionales ante la aparición de moscas, plagas y roedores
7. Riego a Cultivos	Generación de residuos líquidos	4	Los riegos deben obedecer a un programa de acuerdo con las necesidades de los cultivos asociados para evitar el desperdicio y aporte de sedimentos por exceso de riego
	Incremento de la demanda de agua	4	

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



8. Manejo de cultivos, Abonos y Control de Plagas y Malezas	Salinización	5	Aplicar adecuadamente las cantidades necesarias en abonos y suministrar el riego controlado
9. Fase de Levante y Engorde	Generación de residuos sólidos	5	Emplear mecanismos adecuados para la recolección de excretas oportunamente
10. Transporte en general	Emisión de material particulado	3	Exigir a los vehículos transitar a bajas velocidades
	Emisión de Gases y Olores	3	Exigir que los vehículos empleados en el transporte hacia y desde las pibas cumplan con las exigencias mecánicas y de funcionamiento que determina la legislación
	Contaminación del suelo	3	Impedir el cambio de aceites o líquidos a los vehículos en el área de las pibas
	Compactación del suelo	3	No permitir la circulación constante de vehículos y establecer cronogramas ajustados para su ingreso y movilización interna; exigir el uso de un solo carril para circular siempre y respetar su trazado
	Generación de residuos sólidos	3	Los vehículos de transporte de materiales deben ir completamente carpados y sin exceso de carga
	Generación de residuos líquidos	3	Impedir el cambio de aceites o líquidos en el área de las pibas
11. Conformación de Barreras	Mejora la estructura física del suelo	4	Es un conjunto de cambios positivos
	Mejora la estructura química del suelo	4	
	Compactación del suelo	4	



Cortaviento	Disminuye la capacidad de regulación hídrica	4	que mejoran las condiciones del suelo
	Incremento de la demanda de agua	4	
	Ambiente favorable para comunidades de flora y fauna	4	

4.6.1 Fichas Ambientales:

FICHA No 1	MANEJO DE EXCRETAS SÓLIDAS Y LÍQUIDAS EN TODAS LAS FASES			
Responsable del Proyecto	Productores de la Alianza porcinos			
Asesoría, Vigilancia y Control	Organización Gestora Acompañante OGA, Organización Gestora Regional OGR			
Objetivos	Establecer los mecanismos más adecuados técnica y logísticamente para el manejo de todo tipo de excretas			
Indicadores del Proceso	Establecimiento de procedimientos escritos y documentados; valor de las excretas recogidas y vendidas y sin ningún proceso. Valor de los abonos sustituidos por la aplicación directa de las excretas no procesadas.			

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



<p>Actividades: 1: Establecer programas de limpieza por fases de producción y por espacios. 3. Barrido en seco; 4: Lavado con agua con o sin presión; 5: Aplicación de desinfectantes</p>	<p>Las labores de limpieza se realizan cada 28 días en las parideras, cada 3 meses y medio en gestación (114 días), mientras en precebos cada 35 días.</p> <p>El lavado cada dos o tres veces por semana. Este efluente es llevado a un tanque estercolero, que es construido como parte de la infraestructura de la unidad productiva.</p> <p>Costos anuales: Los costos se determinaron el número de jornales mensuales que representaban todas las labores de funcionamiento y mantenimiento. Los costos correspondientes a estas actividades son del orden del 5% del total de mano de obra.</p>
<p>Tiempo de ejecución del proyecto:</p>	<p>Durante la Vida de la Alianza</p>
<p>Actividades a realizar</p>	<p>Costos anuales por productor \$60.750</p>

<p>Ficha No 2</p>	<p>Establecimiento de cercas y cortinas rompevientos</p>	
<p>Responsable del proceso:</p>	<p>Productores</p>	
<p>Asesoría, Vigilancia y control</p>	<p>Organización Gestora Acompañante OGA y Organización Gestora Regional.</p>	
<p>Objetivos:</p>	<p>Disminuir y/o eliminar procesos erosivos y de acción del viento que puedan ocasionar disminuciones importantes en la eficiencia nutricional</p>	
<p>Indicadores del proceso</p>	<p>(Número de árboles que crecen por encima de un metro cincuenta/número de árboles sembrados) X100</p>	
<p>Actividades:</p> <p>1. Establecimiento de cerca viva para aislamiento de olores y ruidos.</p>	<p>Costos totales</p> <p>\$8.460.000</p>	
<p>Tiempo de</p>	<p>En los primeros seis meses del proyecto</p>	



ejecución	
------------------	--

Ficha No 3	Formación ambiental de porcicultores	
Responsable del proceso:	OGA	
Acompañamiento y control	Organización Gestora Acompañante OGA y Organización Gestora Regional.	
Objetivos:	Capacitar a los productores en el plan de manejo ambiental	
Indicadores del proceso	(Número de productores capacitados/número total de productores) X100 (Número de productores capacitados satisfechos)	
Actividades:	Costos totales	
2. Dos Talleres de capacitación por municipio	\$7.000.000	
Tiempo de ejecución	Desde el inicio de las actividades a partir de 2006 hasta finalización del proyecto	

4.6.2 Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental.

El seguimiento de este Plan de Manejo se realizará cada año, a partir de su implementación. Este se basará en los indicadores establecidos en las fichas de manejo ambiental, teniendo en cuenta, principalmente los resultados obtenidos de los indicadores de seguimiento del programa de capacitación técnica y educación ambiental, ya que con estos se puede evaluar el grado de efectividad del Plan de Manejo Ambiental.

4.6.3 Cronograma del Plan de Manejo.

La duración total del plan de manejo, esta estipulada para 5 años a partir del inicio del desarrollo de las actividades. El cronograma exacto aun no se ha establecido, pues se debe tener claridad en la fecha precisa de comienzo de las actividades del proyecto.

4.6.4 Costos totales del Plan de Manejo



Esta es la relación de costos totales del Plan de manejo ambiental.

Tabla 3. Relación de costos totales para el Plan de Manejo ambiental.

Fichas de manejo	Costos totales por año-alianza (\$)	Tiempo de Vigencia	Costos totales del Plan de Manejo durante toda su vigencia (5 años) (\$)
Ficha No 1	8.565.750	5 (años)	42.828.750
Ficha No 2	8.460.000	5 (años)	8.460.000
Ficha No 3	7.000.000	1 (año)	7.000.000
Total			58.288.750

NOTA IMPORTANTE: Las actividades del Plan de Manejo Ambiental tendrá la siguiente distribución: 1. Los costos totales de la ficha 1 son financiados por la comunidad (jornales). 2. Los costos de la ficha 2 son financiados por los municipios. 3. Los costos de la ficha 3 son financiados por el MADR.

4.6.5 Cálculos del Plan de Manejo Ambiental

A continuación se detallan algunos cálculos para el manejo de los residuos y las actividades más importantes a realizar por parte de los productores para la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

Antes de iniciar cualquier actividad es importante verificar ante la autoridad municipal correspondiente (Alcaldía, Oficina de Planeación) si el predio en donde se pretende desarrollar la actividad porcícola, está ubicado en un sector compatible para este tipo de producción, es decir que el predio esté en zona rural y el uso del suelo sea agropecuario. En la siguiente foto se observa en la vivienda de uno de los posibles beneficiarios de la Alianza corrales construidos en el patio de atrás de la casa, la cual se encuentra ubicada en el corregimiento de La Guadita en Fusagasugá.



Foto 1. Granja porcícola ubicada en el Corregimiento de La Guadita

4.6.6 Manejo en las operaciones de limpieza

Con el fin de reducir el consumo de agua en la granja se deben implementar una o varias de las siguientes alternativas de manejo, como son:

- Hacer barrido en seco de la porcina diariamente. El sistema que se emplee no debe lastimar las patas de los animales.
- Realizar lavados de los corrales con menor frecuencia (tres veces por semana) sin que esto afecte el sistema productivo ni se generen problemas de olores. Se debe tener en cuenta que en la medida que se utilice una mayor cantidad de agua se requerirá un tanque o laguna de almacenamiento de mayor capacidad incrementando los costos.
- La manguera de lavado debe tener un sistema de cierre en la punta con el fin de no desperdiciar agua.
- Mantenimiento de las tuberías y bebederos en buen estado.

4.6.7 Manejo de las aguas de lavado de la granja

Una vez retirado el estiércol mediante el barrido en seco las aguas residuales provenientes del lavado de los corrales se utilizarán en un programa de fertilización de los cultivos o praderas. El suelo, constituye un formidable filtro, capaz de retener las materias que acompañan a las deyecciones, asimismo, el suelo, como medio poroso, puede retener en función de sus características, importantes reservas de agua y lógicamente importantes reservas de aire u oxígeno, los cuales son necesarios para el desarrollo de poblaciones microbiológicas aerobias que transformarán las materias primas brutas aportadas por las deyecciones, en materias elaboradas y estabilizadas, útiles para los cultivos. Los cultivos extraen los elementos nutritivos elaborados completando así el ciclo de reciclado.

En términos generales, se requiere un máximo de 30 litros por cerdo y por día en una explotación de ciclo completo (cría, levante y ceba); 35 litros cuando la granja es de cría y 20 litros cuando sólo se incluye la etapa de levante y ceba.



Para el caso en particular de la Alianza en donde la actividad a desarrollar es de ciclo completo se tomará una media de 30 litros por cerdo. El cálculo del tanque estercolero se hará para la fase final del proyecto cuando ya se tenga un número máximo de animales en forma estable:

- Promedio de animales permanentes en la granja en el pico de producción a los tres años de iniciado la Alianza: 95 animales
- Frecuencia de lavado: 3 veces por semana
- Litros de agua utilizado por animal: 30 litros

$$95 \text{ animales} \times 30 \text{ litros} = 2.850 \text{ litros/día de lavado}$$

La capacidad del tanque estercolero se debe calcular aproximadamente para un almacenamiento máximo de tres días, debido a que se empiezan a generar problemas de olores.

Para el caso en particular de la Alianza se calculará para almacenar las aguas de lavado de cada operación de limpieza, la cual se realiza en términos generales día de por medio. Por lo tanto el volumen máximo a tener en cuenta del tanque sería de 2.9 m³.

La porcinaza líquida está formada por heces, orina y aguas de lavado de la granja porcícola, deben excluirse las aguas sanitarias de las personas que trabajan en ellas, así como las aguas lluvias. En el caso particular de la Alianza se desestimaría el volumen generado por las heces por cuanto estas se recogen en seco para ser utilizadas en procesos de compostación.

En el interior de la granja las aguas residuales de lavado deben transportarse por gravedad hasta el tanque estercolero, por lo que las canalizaciones deben disponer de la pendiente adecuada para facilitar este traslado.

$$\text{Volumen (m}^3\text{)} = \text{Pi} \times r^2 \times a$$

Con base en los cálculos el tanque estercolero tendrá una profundidad de 1.5 m y un diámetro de 1.6 m para el almacenamiento de las aguas residuales.

Es necesario dejar un margen de seguridad de por lo menos 50 cm entre la superficie del residuo líquido y la parte superior de la pared del depósito. Por otro lado, el tanque deberá estar debidamente cubierto para que no se llene con las aguas lluvia.

4.6.8 Plan de fertilización

Aproximadamente se requiere 1 ha de tierra para poder disponer las aguas residuales producidas de 6 hembras en ciclo completo. Para el caso particular de los productores de la Alianza que lograrían estabilizarse en nueve (9) hembras, se requeriría de un área de algo menos de 1.5 ha teniendo en cuenta que se retiró el estiércol sólido. Esta área estará determinada por la topografía y los cultivos a fertilizar.



Como se pudo observar en el diagnóstico el 54.3% de los productores de la Alianza tienen un área menor a las 2 ha. Se requerirá evaluar la situación particular de cada uno de estos productores con el fin de ajustar el Plan de Manejo Ambiental.

4.6.9 Manejo de sólidos

Una granja de ciclo completo produce en promedio diariamente 2,9 kg de estiércol por animal, por lo tanto la cantidad de estiércol producido en una granja con promedio de 95 animales (máximo número de animales alcanzado a los tres años de iniciado el proyecto) será de 275.5 kg entre orina y heces; como la orina representa el 45% del total de la excreta y las heces el 55%, tendríamos una cantidad aproximada de 152 kg de heces a compostar.

El periodo de compostaje dura alrededor de 3 meses, por lo tanto el volumen a almacenar será de 13.6 toneladas. Volumen al que hay que sumar el volumen del material que se adicione como fuente de carbono para facilitar la aireación y una buena compostación, materiales como viruta de madera, heno, residuos vegetales, etc. Entonces debe contarse con un área y tiempo de labor humana para manejar un total de 18 a 20 toneladas.

Para que el compost ocurra de manera adecuada, en los materiales sometidos a proceso debe existir una relación entre las cantidades de carbono y nitrógeno que permita el adecuado funcionamiento bacteriano. Deben existir de 20 a 35 partes de carbono por cada parte de nitrógeno. En la excreta fresca existen cinco partes de carbono por cada parte de nitrógeno. Por esta razón es necesario mezclar la excreta con materiales ricos en carbono; por ejemplo, el aserrín tiene 500 partes de carbono por cada parte de nitrógeno.

Para manejar las 18 a 20 toneladas de compost que se almacenarían durante los tres meses, existen dos alternativas:

- Sistema de aireación dinámico por paleo.

Construya una marquesina en un lugar con buena ventilación, libre de riesgos de inundación o de aguas de escorrentía, la marquesina se puede hacer en estructura de guadua y cubierta de plástico; el área depende de la cantidad de compost a producir.

Se requieren aproximadamente 30 m² por cada tonelada producida semanalmente.

Se transporta el estiércol hasta la marquesina y se mezcla con pasto o material vegetal y agua en una proporción de 3:1:1, es decir, por cada tres carretilladas de estiércol adicionar una de material vegetal y una de agua. La mezcla se debe mantener con una humedad de aproximadamente del 50%. La mezcla se apila en forma trapezoidal y se deja así por espacio de dos semanas, tiempo al cual debe voltearse. El volteo se repite durante un tiempo de por lo menos tres meses.

Posteriormente se procede a empaquetarla en lonas para su venta.

- Sistema de pilas aireadas pasivamente



Se construyen pilas de 0.9 a 1.2 metros de altura y 3 metros de ancho sobre una cama de heno o paja. Sobre esta cama, cada 30 a 40 cm se colocan tubos de PVC de 4 pulgadas que tienen dos hileras de perforaciones de media pulgada cada 30 cm. La pila debe ser cubierta con una capa de 15 cm de material compostado. Se debe tener un control adecuado de los lixiviados siempre que se haga compost de materiales ricos en nitrógeno como los estiércoles.

4.6.9 Manejo de cadáveres, fetos, placentas.

En explotaciones porcinas pequeñas, se puede manejar la mortalidad en unidades de compostación. Se pueden manejar bajo este sistema los desechos como la placenta, mortinatos, mortalidad de animales con pesos entre 20 y 25 kg.

Para ello se construyen cajones con muros de 150 cm de alto en madera o guadua, piso en cemento o algún geotextil y techo para evitar se moje el compost con las aguas de lluvia.

Paso 1. Comience la unidad colocando por lo menos 30 cm de aserrín, viruta, pasto picado u otro material vegetal seco y picado debajo y alrededor de la mortalidad. También se puede utilizar porcinoza como material, en este caso agregue una capa de 20 cm de porcinoza sólida sobre el piso de cemento y 10 cm de viruta antes de colocar la mortalidad a compostar. Agregue la mortalidad. Mantenga 30 cm de material entre cada cadáver y la pared exterior para permitir la aireación, la salida de gases y calor.

Paso 2. Mantenga una capa de 15 cm entre capas. Alrededor de los cadáveres agregue viruta y posteriormente porcinoza hasta completar la capa.

Paso 3. Continúe añadiendo mortalidad hasta lograr 150 cm. En sistemas en donde se utiliza porcinoza como ayudante y la mortalidad está en piezas de < 25 kg, la degradación necesita poco tiempo (entre 30 y 45 días después del llenado de la compostera). En sistemas en donde se utiliza aserrín u otros agentes, se sugiere dejar el montón quieto durante 90 días.

Paso 4. Pasados los 30 - 45 días, el compost del montón primario debe pasarse a un área de compost secundario, donde se deja por otros 30 - 45 días, para completar la descomposición. Esto producirá un material casi negro, como humus y con poco olor.

Paso 5. Una vez completado el proceso, el material estará listo para esparcirlo sobre la tierra o ser reutilizado como agente aumentador de volumen. El reciclaje de material secundario puede hacerse para formar montones primarios. Este material provee una población bacteriana estable que sirve de semilla. Se debe utilizar en proporciones máximo de 50% de todo el agente necesario para construir el montón primario. Esto se debe a la baja proporción entre C:N en el material final.

Paso 6. Al desocupar cada cajón de compostación debe limpiar las paredes y piso, quitando las posibles costras que se hayan podido formar.



En el caso de mortalidad de animales grandes, estos se deben cortar en pedazos relativamente pequeños para manejarlos bajo compost, o en este caso otra alternativa es el enterramiento en forma técnica.

Para ello, se debe hacer un hueco en la tierra, depositar la mortalidad y cubrirla con una capa de tierra compactada, con un espesor de 40 cm. Se recomienda aplicar una capa de cal sobre la capa de suelo superior con el fin de evitar la atracción de animales por los olores. Sobre los cadáveres o material que se está enterrando, nunca debe agregarse directamente cal, desinfectante o cualquier compuesto que pueda evitar la descomposición.

El sitio de enterramiento no debe construirse en zonas en donde el drenado natural de aguas lluvias implique grandes cantidades de escorrentía.

4.6.10 Control de moscas

Este insecto hace su metamorfosis dentro de la materia orgánica en descomposición, sustrato que está dado por excrementos y otros desechos orgánicos con un buen nivel de humedad.

Su impacto económico está representado por las pérdidas derivadas de las enfermedades que transmiten, presentándose bajos rendimientos y baja producción.

Para un buen control de moscas se deben identificar las principales causas de aumento anormal de las poblaciones de mosca doméstica:

- Acumulación de materia orgánica con alta humedad.
- Que la materia orgánica (porcinaza, cadáveres, placentas, residuos de alimento humano y animal) permanezca en un sitio durante periodos largos (más de tres días).
- Que la disposición del material permita el ocultamiento de las larvas a la radiación solar.

Las medidas de manejo ambiental que se deben implementar para su control principalmente son:

- Aseo y limpieza estrictos al interior de las instalaciones (pisos, techos, animales, etc.)
- Revisar alrededor de los tanques estercoleros a acumulación de porcinaza.
- No permitir la acumulación de capas muy gruesas de material sólido producto de la separación que se somete a secado en terrazas o patios antes de ser empacado.
- Aplicar cal en aquellas zonas donde hay desarrollo de larvas.
- Manejo integral de basuras, malezas, charcos y escombros alrededor de las instalaciones..
- Dar disposición final por lo menos una vez al día a material como cadáveres, fetos, placentas.
- Realizar control de moscas con gallinas en zonas donde se almacene el estiércol para el secado.



- Hacer montones profundos de estiércol y taparlos con plástico con el fin de que aumente la temperatura al interior de la porcina e impida el desarrollo de las larvas.

4.6.10 Control de roedores

Los programas de control se deben dirigir a mantener en el mínimo posible la población de roedores.

La aplicación de cebos se debe realizar específicamente en áreas en donde se evidencien señales de infestación como presencia de excrementos de ratas y ratones, sendas (recorrido utilizado desde la madriguera al sitio infestado), presencia de madrigueras activas, roeduras sobre superficies, huellas, entre otros.

Dentro de las medidas de manejo ambiental a implementar están:

- Aseo y limpieza estrictos al interior de las instalaciones (pisos, techos, bodegas, etc.)
- Mantener limpio los alrededores de la granja impidiendo el desarrollo de malezas.
- No permitir el acumulo de basuras en el predio que puedan ser fuente de alimento a los roedores.
- Mantenimiento ordenado de las bodegas y tener los bultos de alimento en estibas.

4.6.11 Manejo de envases, plástico y empaques de alimento

La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas (papel, plástico, vidrio, etc.), dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

Los envases de vidrio no contaminados con material biológico deben colocarse en un lugar adecuado hasta el momento en que exista una cantidad suficiente para ser entregados a entidades dedicadas al reciclaje.

Manejo de envases de vidrio y plástico que han contenido biológicos, material cortopunzante, jeringas, etc.

Esta actividad se recomienda que la realice principalmente un técnico que preste la asistencia técnica (OGA, UMATA, particular, etc.). Se recomienda manejar por aparte los envases de vidrio que han contenido biológicos (frascos de vacunas, sueros, etc.) del material cortopunzante (aguja, cuchillas de bisturí) y del material plástico (jeringas, guantes, envases de biológico).

Cada uno y por aparte de los tres grupos anteriores se deben depositar en un recipiente que contiene una solución inactivadora de hipoclorito a 5.000 ppm o creolina al 2%, fomol al 10% o peróxido de hidrógeno al 28%. Los materiales a desinfectar, desprovistos de tapa, si son frascos se sumergen en una de estas soluciones por un periodo de 3 a 4 horas y luego se enjuagan. Después deben ser enterrados o



destinados a un relleno sanitario o entidad autorizada para manejar residuos cuando se acumule una cantidad suficiente. Se aconseja desinfectar mediante hervido en agua las agujas hipodérmicas y cuchillas de bisturí descartadas.

4.6.12 Manejo paisajístico

Las granjas porcícolas deben guardar armonía con su entorno, para lo cual deberán estar rodeadas por una barrera de árboles que la separe de sus predios vecinos y de la vía de acceso, adicionalmente se deberá propender por la siembra de árboles nativos que permitan el control de la erosión y la protección de aguas y riberas.

5. COMPONENTE ECONÓMICO-FINANCIERO

5.1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de la alianza es producir y comercializar ganado porcino en pie, en 7 municipios de Cundinamarca con 141 productores.

PARTICIPANTES

- Aliados Comerciales: Comercializadora LOS ALPES
Adquirir la producción mediante un acuerdo de precios que permita la sostenibilidad del productor, acorde al estudio financiero del proyecto.
Asegurar la comercialización de la producción originada a través de la Alianza Productiva Porcícola.
- Secretaría de Agricultura de Cundinamarca, Alcaldías y Umatas de los Municipios donde se desarrollará el proyecto. SENA e ICA.
Apoyar los procesos de constitución y desarrollo de la Alianza
- OGA: FUNCAHUM (Fundación para la promoción de la calidad humana)
Administración del proceso de inversión y manejo de los programas social, ambiental y asistencia técnica.
- Productores: 141 pequeños productores.
Desarrollar el proceso productivo porcícola bajo los parámetros indicados por el plan técnico ofrecido por la OGR.
Aunar esfuerzos para la buena marcha del proyecto y consecución de los objetivos propuestos por la alianza.
- OGR, Universidad Nacional de Colombia



Seguimiento del proceso de inversión y operación de la alianza.

El objetivo del componente económico y financiero es analizar las condiciones de operación de la alianza desde el punto de vista de las inversiones y su financiación, los ingresos y sus desembolsos.

En un primer punto del análisis económico se muestran las cifras para la unidad productiva: Ingresos, costos, flujos de caja e indicadores financieros. En una segunda parte del estudio se muestran los resultados, el tercer punto es el análisis de sensibilidad a precio, volúmenes y costo, como cuarto punto se presenta la simulación Monte Carlo desarrollada y sus resultados y finalmente se presentan las conclusiones del componente financiero.

El modelo construido para desarrollar el análisis económico que se encuentra anexo (Modelo componente financiero proccola.xls) presenta los siguientes componentes: en primera instancia presenta los parámetros financieros de la alianza, por ejemplo, número de productores, precios de venta, productividad, mano de obra, Tasa de oportunidad entre otros; el segundo punto trata sobre la inversión requerida por la alianza, según el presupuesto de inversión y las fuentes de recursos; un tercer aspecto se relaciona con los ingresos fruto de la venta de los productos; el cuarto aspecto se refiere a los egresos por concepto de los costos para cada periodo de la alianza, y en el punto quinto se presentan los flujos de caja para la unidad productiva y la alianza con y sin financiación.

5.2. ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO POR UNIDAD PRODUCTIVA TÉCNICA.

La unidad productiva técnica fue establecida por la alianza inicialmente como, 2 Cerdas de cría y 5 Cerdos en levante, a medida que avanza el proyecto se incrementa el número de cerdas de cría por productor, hasta llegar a un máximo de 9 cerdas de cría alrededor del mes 30.

5.2.1 Ingresos

Los ingresos para la alianza estarán proveídos por la venta de los cerdos gordos en pie de alrededor de 105 Kg de peso y las cerdas de descarte luego de haber cumplido su ciclo productivo de seis partos. Adicionalmente se percibirán ingresos por la venta de porcinaza seca.

- Dinámica de productividad.

Como se describe en el componente técnico, las cerdas en promedio presentan 6 partos en su ciclo productivo, para la cual en cada parto se presentan en promedio 12 cerdos de los cuales teniendo en cuenta los índices de mortalidad se llegan para la venta es de 9,52 cerdos gordos en promedio.

El ciclo completo de engorde por cerdo gordo es de 168 días.

El horizonte del proyecto es de 5 años (60 meses).



Para la información mas detallada de la dinámica de productividad, revisar la TABLA 1 del anexo 1.1 del modelo del componente financiero.

- Precio de venta.

El precio de venta utilizado en las proyecciones financieras fue determinado como un promedio para este año (2005) del fondo nacional de porcicultura, proyectando el último semestre como el promedio del último año afectado por la inflación, menos \$150 que se descuentan como gastos de comercialización y mermas en el transporte, por lo que el precio promedio que se uso es de \$3.937.

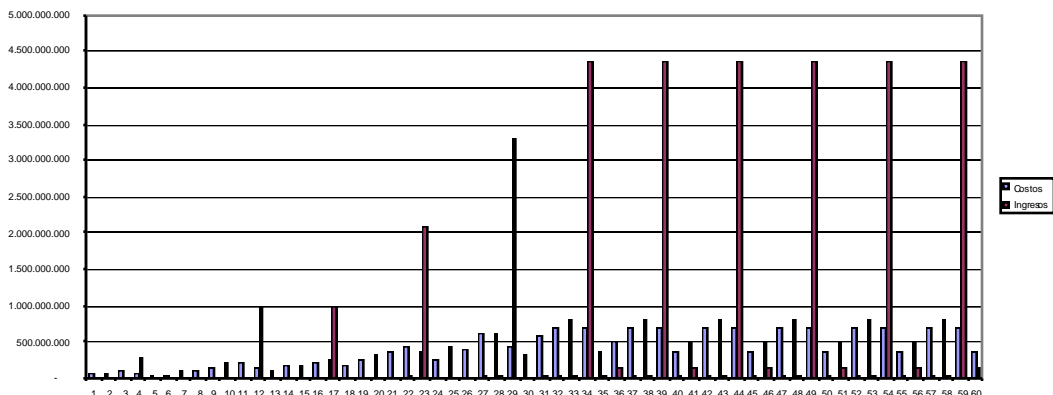
	2004	2005
ENERO	3.360	4.088
FEBRERO	3.316	4.109
MARZO	3.261	4.082
ABRIL	3.255	4.027
MAYO	3.314	3.990
JUNIO	3.469	3.909
JULIO	3.698	3.973
AGOSTO	3.880	4.043
SEPTIEMBRE	4.029	4.115
OCTUBRE	4.115	4.184
NOVIEMBRE	4.207	4.243
DICIEMBRE	4.379	4.282
Promedio	3.690	4.087
Desviación	414,1	109,9

Propuesta	- 150	3937,0798
------------------	--------------	------------------

Este descuento esta convenido con el comercializador para que, se realice el pesado del ganado en un punto central en la región y el asuma los costos de comercialización y mermas que se dan en el transporte.

5.2.1.1. Flujo de ingresos (y costos)

En la grafica 1 se muestra el comportamiento del valor absoluto de los costo e ingresos para la vida útil de 60 meses.



Grafica 1

Los ingresos están detallados en el anexo 3 del modelo del componente financiero.

5.2.2. Costos por unidad productiva.

A continuación se presenta un resumen de los costos de producción para una unidad productiva, y los costos de producción de la opción de la construcción de la planta de concentrados.

Se presentan 3 tablas resumiendo los costos de producción agrupándolos anualmente (El flujo de costos mensual se puede detallar en el modelo anexo).

Tabla costos de producción, unidades y valores unitarios:

	ACTIVIDAD	UND	VR. UNITARIO	CANT.
A	Costos Directos			
1	Insumos			
1.1	Concentrado	Kg	Variable	Variable
1.2	Vacunas	UND	Variable	Variable
	Subtotal Insumos			
2	Mano de obra			
2.1	Trabajo en Finca	JOR	13.500,00	7,1
2.2	Manejo Ambiental	JOR	13.500,00	0,4
	Total mano de obra			
3	Transporte			
3.1	Transporte concentrado	CAR	14.000,00	1
	Total transporte			
4	Inseminación			
4.1	Inseminación Artificial	UND	Variable	Variable
	Total Inseminación			

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



Total costos Directos				
B	Costos Indirectos			
1	Servicios	Global	30.000,00	1
2	Comercialización	Und	7.000,00	Variable
3	Imprevistos(2% sobre costos directos)	Und	Variable	1
4	Administración (2% sobre costos directos)	Und	Variable	1
Total costos Indirectos				
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				

Detalles costos de concentrados:

Costo concentrado (\$/bulto 40 Kg)	
Hembras reposición	30.190
Hembras Gestación	30.190
Hembras Lactancia	34.838
Hembras vacías	32.500
Lechones lactancia	64.418
Lechones precebo	46.435
Cerdo levante	35.998
Cerdo engorde	33.678

Resumen de costos anuales para la alianza :

ACTIVIDAD		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A	Costos Directos					
1	Insumos					
1.1	Concentrado	7.071.151	18.175.719	39.770.623	47.406.613	43.446.796
1.2	Vacunas	154.218	370.316	911.527	1.037.745	1.556.618
	Subtotal Insumos	7.225.369	18.546.035	40.682.150	48.444.359	45.003.414
2	Mano de obra	-	-	-	-	-
2.1	Trabajo en Finca	1.154.250	1.154.250	1.154.250	1.154.250	1.154.250
2.2	Manejo Ambiental	60.750	60.750	60.750	60.750	60.750
	Total mano de obra	1.215.000	1.215.000	1.215.000	1.215.000	1.215.000
3	Transporte	-	-	-	-	-
3.1	Transporte concentrado	168.000	168.000	168.000	168.000	168.000
	Total transporte	168.000	168.000	168.000	168.000	168.000
4	Inseminación	-	-	-	-	-
4.1	Inseminación Artificial	200.000	500.000	850.000	900.000	900.000
	Total Inseminación	200.000	500.000	850.000	900.000	900.000
		-	-	-	-	-
	Total costos Directos	8.808.369	20.429.035	42.915.150	50.727.359	47.286.414
		-	-	-	-	-
B	Costos Indirectos	-	-	-	-	-

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



1	Servicios	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
2	Comercialización	154.218	370.316	925.527	1.065.745	1.598.618
3	Imprevistos(2% sobre costos directos)	176.167	408.581	858.303	1.014.547	945.728
4	Administración (2% sobre costos directos)	176.167	408.581	858.303	1.014.547	945.728
		-	-	-	-	-
	Total costos Indirectos	866.553	1.547.477	3.002.133	3.454.840	3.850.074
		-	-	-	-	-
	TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	9.674.922	21.976.512	45.917.283	54.182.198	51.136.488

Resumen porcentaje de distribución de los costos para agrupados por años:

ACTIVIDAD		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A	Costos Directos					
1	Insumos					
1.1	Concentrado	73,09%	82,71%	86,61%	87,49%	84,96%
1.2	Vacunas	1,59%	1,69%	1,99%	1,92%	3,04%
	Subtotal Insumos	74,68%	84,39%	88,60%	89,41%	88,01%
2	Mano de obra					
2.1	Trabajo en Finca	11,93%	5,25%	2,51%	2,13%	2,26%
2.2	Manejo Ambiental	0,63%	0,28%	0,13%	0,11%	0,12%
	Total mano de obra	12,56%	5,53%	2,65%	2,24%	2,38%
3	Transporte					
3.1	Transporte concentrado	1,74%	0,76%	0,37%	0,31%	0,33%
	Total transporte	1,74%	0,76%	0,37%	0,31%	0,33%
4	Inseminación					
4.1	Inseminación Artificial	2,07%	2,28%	1,85%	1,66%	1,76%
	Total Inseminación	2,07%	2,28%	1,85%	1,66%	1,76%
	Total costos Directos	91,04%	92,96%	93,46%	93,62%	92,47%
B	Costos Indirectos					
1	Servicios	3,72%	1,64%	0,78%	0,66%	0,70%
2	Comercialización	1,59%	1,69%	2,02%	1,97%	3,13%
3	Imprevistos(2% sobre costos directos)	1,82%	1,86%	1,87%	1,87%	1,85%
4	Administración (2% sobre costos directos)	1,82%	1,86%	1,87%	1,87%	1,85%
	Total costos Indirectos	8,96%	7,04%	6,54%	6,38%	7,53%
	TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Los costos de producción en detalle mensual, se pueden observar en la tabla anexa 4.1 del Modelo del componente financiero donde se presentan los costos dada la dinámica de productividad.

5.2.2.1. Descripción de Rubros

A continuación se describen algunos rubros sobre los cuales se asumen comportamientos puntuales:



Concentrado (Alimentación de los animales): El consumo del concentrado es variable según la etapa de la cría o del levante así como el costo del mismo, los costos se calcularon con un estimativo del consumo diario del animal y el número de días en cada etapa, al precio de cada tipo de concentrado.

Los detalles del consumo de concentrado se pueden revisar en la TABLA 3-4 del Anexo 1.1 del modelo del componente financiero.

Vacunas: Las vacunas se totalizan como \$5.000 por la cantidad de cerdos a la venta, estos \$5.000 incluyen las vacunas que se aplican a la cerda de cría y a los cerdos que mueren en el proceso.

Mano de obra: Se asume que la mano de obra es aportada por los productores, esta mano de obra no hace más de 2 horas diarias de trabajo en el cuidado de los cerdos, en el cual el 5% se dedican al manejo ambiental, se tiene en cuenta dentro de los costos e igualmente dentro de los flujos de capital; pero al ser un egreso no efectivo, se encuentra dentro de los ingresos totales del productor.

Transporte del concentrado: El concentrado que se compra se ubicará en un punto intermedio entre los municipios y el costo asignado cubre los gastos del productor de recogerlos en este punto y ubicarlos en la finca.

Inseminación Artificial: El valor asignado por este rubro comprende el valor de las pajillas, el costo del experto en la aplicación y los gastos de transporte.

Comercialización: Los gastos de comercialización, son únicamente los que se incurren en el transporte del cerdo a un punto de recolección por parte del comercializador.

Imprevistos: Se calculan como el 2% de los costos directos de producción, se entiende como imprevisto los costos que se puedan asumir por un mal manejo del productor así como elementos fortuitos que se presente a lo largo del ciclo productivo.

Administración: Los gastos de administración se cuentan como el 2% de los costos directos de producción, se entiende por gastos de administración el manejo que dará la creación de una asociación y los gastos que puede incurrir el productor por manejo contable y otros elementos.

5.2.3. Flujo de caja de la Unidad Productiva

5.2.3.1. Flujo de Caja del Productor o Flujo de la Unidad Productiva.

Cada productor entrara a conformar la alianza con una (1) unidad productiva, el flujo de caja del productor se construye a partir de los ingresos por ventas del animal en pie y la venta de porcínaza, descontando los egresos de fondos por los costos de producción para cada unidad productiva.

UNIDAD PRODUCTIVA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS DE OPERACIÓN						
Venta de Cerdo en pie	-	9.107.354	54.774.235	54.774.235	63.172.048	94.758.073
Venta de Estiércol	-	410.276	2.267.790	2.267.790	2.775.926	2.572.814

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



GASTOS DE OPERACIÓN						
Mano de Obra	-	1.215.000	1.215.000	1.215.000	1.215.000	1.215.000
Insumos	-	7.425.369	19.046.035	41.532.150	49.344.359	45.903.414
Transporte	-	168.000	168.000	168.000	168.000	168.000
Administración e Imprevistos	-	866.553	1.547.477	3.002.133	3.454.840	3.850.074
Inversión en pie de cría e Instalaciones	19.252.539	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS	19.252.539	9.674.922	21.976.512	45.917.283	54.182.198	51.136.488
FLUJO NETO	- 19.252.539	- 567.569	32.797.723	8.856.952	8.989.850	43.621.585

TIR PRODUCTOR	37,27%
VPN PRODUCTOR	18.776.009

5.2.3.2. Ingreso Neto Mensual del Productor

El ingreso neto del productor esta compuesto por los siguientes ítems.

- a. Ingreso producto de la alianza: Es el neto del flujo de caja de capital para cada ciclo productivo.
- b. Mano de obra: La mano de obra es aportada por el productor, por lo que se tiene en cuenta dentro de los ingresos.
- c. Otros ingresos del productor: El estudio social que se realiza por medio de las encuestas de campo, determina el ingreso que perciben los productores por otras fuentes de ingresos.
- d. Ingreso total del productor: EL ingreso total del productor esta dado por la suma simple de los 3 componentes anteriores, a continuación se presenta un resumen de los ingresos mensuales por productor.

INGRESO/ MES	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Promedio
FLUJOS DE LA ALIANZA	- 47.297	- 8.960	738.079	749.154	3.635.132	1.013.222
MANO DE OBRA ALIANZA*	101.250	101.250	101.250	101.250	101.250	101.250
Retorno IM & SA			285.455	285.455		
TOTAL INGRESO DEL PRODUCTOR	53.953	92.290	553.874	564.949	3.736.382	1.000.290

5.3. ANÁLISIS FINANCIERO DE LA ALIANZA:

5.3.1 Flujo De Caja De La Alianza:

A continuación se presenta el flujo de caja con y sin financiación para la alianza, agrupando los periodos anualmente (el flujo detallado mensualmente se presenta en el modelo anexo)

Flujo de caja Sin Financiación:

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



FLUJO DE CAJA LIBRE	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS	-	-	-	-	-	-
Venta de Cerdo en pie		1.284.136.852	3.083.527.357	7.723.167.121	8.907.258.832	13.360.888.248
Venta de Estiercol		57.848.853	149.510.817	319.758.337	391.405.499	362.766.760
EGRESOS	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra		171.315.000	171.315.000	171.315.000	171.315.000	171.315.000
Insumos		1.046.977.086	2.685.490.887	5.856.033.103	6.957.554.586	6.472.381.322
Transporte		23.688.000	23.688.000	23.688.000	23.688.000	23.688.000
Administración		122.183.964	218.194.256	423.300.770	487.132.390	542.860.503
Infraestructura	2.397.000.000	-	-	-	-	-
Cerdas de 7 meses	169.200.000	-	-	-	-	-
Lechones (25 Kg)	84.600.000	-	-	-	-	-
Fondo de contingencia	9.100.000	-	-	-	-	-
Detectores de Preñes	9.100.000	-	-	-	-	-
Herramientas	45.608.000	-	-	-	-	-
Plan Social	31.760.000	-	-	-	-	-
Plan Ambiental	15.460.000	-	-	-	-	-
Capacitación y Servicio técnico	107.430.000	-	-	-	-	-
Gastos de Legalización	8.000.000	-	-	-	-	-
Administración OGA	73.200.000	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
FLUJO NETO	- 2.950.458.000	- 22.178.346	134.350.031	1.568.588.586	1.658.974.355	6.513.410.183

TIR DEL PROYECTO	2,50%	BM	34,53%	E.A
TIR M DEL PROYECTO	1,26%	BM	16,22%	E.A
TASA DE OPORTUNIDAD	0,95%	BM		
VNA	6.228.427.848			
VPN	3.277.969.848			

En los flujos de caja, sin financiación, valorados para obtener estos indicadores, se tiene en cuenta la inversión sin importar las fuentes de los recursos, lo cual da una medida de los resultados de la empresa, en términos de la utilización de unos recursos para obtener unos resultados

Flujo de caja Con Financiación:

FLUJO DE CAJA LIBRE	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS	-	-	-	-	-	-
Venta de Cerdo en pie	-	1.284.136.852	3.083.527.357	7.723.167.121	8.907.258.832	13.360.888.248
Venta de Estiercol	-	57.848.853	149.510.817	319.758.337	391.405.499	362.766.760
EGRESOS	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra	-	171.315.000	171.315.000	171.315.000	171.315.000	171.315.000
Insumos	-	1.046.977.086	2.685.490.887	5.856.033.103	6.957.554.586	6.472.381.322
Transporte	-	23.688.000	23.688.000	23.688.000	23.688.000	23.688.000
Administración	-	122.183.964	218.194.256	423.300.770	487.132.390	542.860.503

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



Infraestructura	2.397.000.000	-	-	-	-	-
Cerdas de 7 meses	169.200.000	-	-	-	-	-
Lechones (25 Kg)	84.600.000	-	-	-	-	-
Fondo de contingencia	9.100.000	-	-	-	-	-
Detectores de Preñes	9.100.000	-	-	-	-	-
Herramientas	45.608.000	-	-	-	-	-
Plan Social	31.760.000	-	-	-	-	-
Plan Ambiental	15.460.000	-	-	-	-	-
Capacitación y Servicio técnico	107.430.000	-	-	-	-	-
Gastos de Legalización	8.000.000	-	-	-	-	-
Administración OGA	73.200.000	-	-	-	-	-
APORTES	-	-	-	-	-	-
MIN. AGRICULTURA (I.M.)	597.310.828	-	-	- 371.814.750	- 371.814.750	-
GOBERN. C/MARCA	178.600.000	-	-	- 111.175.139	- 111.175.139	-
ALCALDÍAS M/PALES	72.000.000	-	-	-	-	-
SENA	20.650.000	-	-	-	-	-
Proveedor de Insumos	392.366.000	-	- 392.366.000	-	-	-
Comercializador	5.640.000	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
FLUJO NETO	- 1.683.891.172	- 22.178.346	- 258.015.969	1.085.598.697	1.175.984.466	6.513.410.183

TIR DEL PROYECTO	3,04%	BM	43,32%	E.A
TIRM DEL PROYECTO	1,29%	BM	16,59%	E.A
TASA DE OPORTUNIDAD	0,95%	BM		
VNA	5.200.433.438			
VPN	3.516.542.266			

En los flujos de caja, con financiación, valorados para obtener estos indicadores, se tiene en cuenta la financiación del incentivo modular y los aportes de otras fuentes para la inversión. Los resultados muestran que en estas condiciones mejora el valor de los indicadores.

5.3.2. Inversiones y financiación de las mismas.

A continuación se presenta el cuadro de Inversiones con sus respectivas fuentes de financiación:

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



A	CAPITAL DE TRABAJO	VALOR PARCIAL	MIN. AGRICULTURA (I.M.)	GOVERN. C/MARCA	COMUNIDAD	ALCALDÍAS M/PALES	SENA	Proveedor de Inumos	Comercial.
1	Insumos								
1.1	Concentrado	918.174.703	309.942.828		215.865.874			392.366.000	
1.2	Vacunas	4.935.000			4.935.000				
	Subtotal Insumos	923.109.703							
2	Mano de obra								
2.1	Trabajo en Finca	149.186.813			149.186.813				
2.2	Manejo Ambiental	7.851.938			7.851.938				
	Total mano de obra	157.038.750							
3	Transporte								
3.1	Transporte concentrado	21.714.000			21.714.000				
	Total transporte	21.714.000							
4	Inseminación								
4.1	Inseminación Artificial	28.200.000	9.400.000	9.400.000	9.400.000				
	Total Inseminación	28.200.000							
	Total costos Directos	1.130.062.453							
B	CAPITAL DE TRABAJO								
2	Servicios	46.530.000			46.530.000				
3	Comercialización	4.935.000			4.935.000				
4	Imprevistos(5% sobre costos directos)	22.601.249			22.601.249				
5	Administración (2% sobre costos directos)	22.601.249			22.601.249				
	Total costos Indirectos	96.667.498							
	TOTAL CAPITAL DE TRABAJO								
	Otras Inversiones	VR. PARCIAL							
1	Activos Fijos								
1.1	Cerdas de cría	169.200.000		169.200.000					

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



1.2	Lechones (25 Kg.)	84.600.000	84.600.000						
1.3	Fondo de contingencia	9.100.000	9.100.000						
1.4	Detectores de Prefies	9.100.000				9.100.000			
1.5	Herramientas	45.608.000	16.708.000			28.900.000			
1.6	Infraestructura	2.397.000.000			2.397.000.000				
2	Plan ambiental								
2.1	Árbol	8.460.000				8.460.000			
2.2	Capacitación Ambiental	7.000.000				3.540.000	3.460.000		
3	Plan Social	31.760.000	31.760.000						
4	Capacitación	22.830.000					17.190.000		5.640.000
5	Asistencia Técnica	84.600.000	62.600.000			22.000.000			
6	GASTOS GERENCIA OGA	73.200.000	73.200.000						
GRAN TOTAL		4.159.188.751	597.310.828	178.600.000	2.892.621.923	72.000.000	20.650.000	392.366.000	5.640.000
		100,00%	14,36%	4,29%	69,55%	1,73%	0,50%	9,43%	0,14%



Capital de trabajo: Se plantea la utilización de financiación para el capital de trabajo del primer año productivo, primeros doce meses.

Activos Fijos: Se Estima la adquisición de las cerdas y los lechones, además de un fondo de contingencia, la adquisición de las basculas, detectores de preñes y herramientas para los productores. Se valore toda la infraestructura que esta representada en porquerizas, tanque estercolero y el enramado para el compost.

Plan Ambiental: El plan ambiental se detalla en el informe ambiental, y se valoro a partir de los rubros estimados en este informe.

Asistencia Técnica: Constituye el valor por la asistencia técnica que se prestara en el programa de alianzas

Capacitación: Se valoran los rubros para la capacitación de los productores en los programas de producción.

Plan social: El plan social se describe el en informe social y esta valorado por los rubros requeridos en el mismo.

Gastos legales: Comprende, una póliza de cumplimiento (30% del valor de incentivo modular, máximo cubrimiento por la entidad consultada), 0.75% del incentivo modular y gastos de publicación en el diario oficial.

Gastos Administrativos de la OGA: Se establece el valor asignado por la administración de la Organización Gestora Acompañante del programa de alianzas.

5.3.3 Fuentes de Financiación:

A continuación se presenta el cuadro resumen de las fuentes de financiación para el presupuesto de inversión.

MIN. AGRICULTURA (I.M.)	597.310.828	14,36%
GOBERN. C/MARCA	178.600.000	4,29%
COMUNIDAD	2.892.621.923	69,55%
ALCALDÍAS M/PALES	72.000.000	1,73%
SENA	20.650.000	0,50%
Proveedor de Insumos	392.366.000	9,43%
Comercializador	5.640.000	0,14%
TOTAL	4.159.188.751	100,00%

A continuación se detalla los aportes realizados por las alcaldías municipales:

Arbelaes	Asistencia técnica	4.000.000
	Bienes	6.000.000
Pandi	Asistencia técnica	4.000.000
	Bienes	6.000.000
San Bernardo	Asistencia técnica	6.000.000
	Bienes	4.000.000



Tebacuy	Asistencia técnica	4.000.000
	Bienes y servicios	6.000.000
Granada	Asistencia técnica	4.000.000
	Bienes y servicios	6.000.000
Fusa	Plan ambiental	12.000.000
	Capital semilla	10.000.000

5.3.3.1. Aportes en especie

Los aportes en especie comprenden principalmente la mano de obra, la valoración de la mano de obra se estableció por medio del reconocimiento de los jomales a precios de la región. La valoración de la mano de obra se estableció por medio del reconocimiento de los jomales a precios de la región, y el aporte de la tierra como un costo de arriendo por su uso.

Otro aporte importante en especie es la infraestructura para el manejo de los cerdos (porquerizas, tanque estercolero, y enramada).

5.3.3.2. Incentivo Modular, aplicación y su recuperación

El valor del incentivo modular es de \$597.310.828 que equivale a un 14.30% del total de la inversión, el cual esta al límite por aportes a cada productor de \$6'000.000 (\$4.236.247, aporte incentivo modular por productor) y por debajo del porcentaje del 40% que se reconoce como aporte máximo para cada alianza.

El incentivo modular se utilizara para:

Parte de la adquisición del pie de cría de los productores, concentrado para los primeros 7 meses de producción, parte de la inseminación artificial, Parte de las herramientas para los productores, plan social y Gastos administrativos de la Organización gestora Acompañante.

Recuperación del Incentivo Modular - Fondo rotatorio

Se planea la recuperación del incentivo modular como un préstamo con las siguientes condiciones:

- Tasa: DTF = 7,14%
- Plazo: Cuatro años con un dos años de gracia.
- Cuota fija, para un valor presente del total del incentivo modular.

TASA DESCUENTO	0,60%	Mensual
PAGO	\$ 30.984.562,48	
PAGO POR PRODUCTOR	\$ 219.748,67	

El aporte de la Secretaria de Agricultura (\$178.600.000) deberá retomarse con las mismas condiciones del incentivo Modular del Ministerio de Agricultura, para el que tenemos los siguientes datos:



TASA DESCUENTO	0,60%	
PAGO	\$ 9.264.594,91	
PAGO POR PRODUCTOR	\$ 65.706,35	Mensual

Desembolsos del Incentivo Modular

Como el monto aportado de la Secretaria de Agricultura esta destinado para la compra del pie de cría de los productores el 100% de estos fondos se desembolsarán al comienzo del proyecto, los desembolsos del incentivo modular se establecen con la siguiente distribución, 40% al iniciar el proyecto, 30% en el tercer mes y 30% en el sexto mes, para garantizar la compra del total del pie de cría, y garantizar la alimentación de los primeros 7 meses de las unidades productivas de todos los productores.

5.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

5.4.1. Sensibilidad sobre Precio

Los análisis de sensibilidad se realizan teniendo en cuenta el parámetro de TIR en el flujo de caja sin financiación.

Casi todo el negocio gira alrededor de la venta de cerdos gordos, y una pequeña porción por la venta de cerdas de descarte y porcinaza, así que el análisis de sensibilidad al precio esta orientado al establecimiento del precio de venta de los cerdos gordos.

El análisis de sensibilidad se realiza para la determinación del precio mínimo al cual se vendería los cerdos gordos (manteniendo constantes el resto de las variables que influyen sobre los indicadores) conservando la condición de la TIR mínima del 15%.

Con este análisis obtenemos el siguiente resultado:

	Precio Original	Precio Mínimo	Variación
Cerdos gordos	\$ 3.937	\$ 3.442,19	-12,57%

Este valor está por debajo del precio para el cual se hicieron los análisis financieros (\$3.937/kilo) en un 12,57%.

5.4.2. Sensibilidad sobre Volúmenes de Producción.

El paquete tecnológico a implementar en la alianza, presupone una productividad de 10,7 cerdos vivos al momento del parto y 9,5 cerdos para comercialización cada uno de estos mediante el proceso propuesto ganara un peso de 105 Kg.

Determinar el peso mínimo del cerdo gordo en pie para la venta, en el cual se llega al mínimo de rentabilidad requerida de 15%.

	Índice	Variación
Productividad (Kg.)	91,80	-12,57%



El peso del cerdo gordo en pie varía 12,57% respecto al original de 105 Kg. Que se trabaja para el paquete tecnológico. Esta variación genera una seguridad importante, ya que el paquete tecnológico propuesto contempla, día a día la ganancia de peso del animal y con un buen manejo por parte del productor no debe llegar a estos límites.

5.4.3. Sensibilidad sobre Costos de producción

Los costos de producción que mas afectan el total de costos son indudablemente los costos de la alimentación en concentrado, lo cuales se encuentran dependiendo del periodo entre un 73% y 85% del total de los costos por eso el análisis que se desarrolla para los costos se centra en las variaciones del valor del concentrado.

Aumento en el costo del concentrado:

Se realiza un aumento en el costo de concentrados para determinar la variación porcentual positiva en este costo para llegar al mínimo requerido del 15% de rentabilidad.

	Índice	Variación
Concentrado	118%	17,91%

Este valor está por encima de los costos para el cual se hicieron los análisis financieros en un 17,91%, que garantiza al proyecto una excelente cobertura sobre la variación de los precios de los concentrados

5.5 SIMULACIÓN MONTE CARLO

La simulación Monte Carlo se realiza teniendo en cuenta el parámetro de TIR en el flujo de caja sin financiación.

Para la simulación monte carlo se seleccionaron cuatro parámetros a ser simulados conjuntamente para determinar los indicadores.

Los parámetros seleccionados, con las distribuciones propuestas fueron:

ÍTEM - PARÁMETROS		DISTRIBUCIÓN
Peso del cerdo Gordo		TRIANGULAR
Mínimo	Probable	Máximo
95	105	108
Precio de Venta cerdo Gordo		NORMAL
Media	Desviación	
3937	414	
Costos Concentrado		NORMAL
Media	Desviación	
1	0,1	

A continuación se presenta una muestra de los valores generados para la simulación (primeras 10 corridas) y sus correspondientes resultados:

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



Peso del cerdo Gordo	Costos Concentrado	Precio de Venta cerdo Gordo	TIR	VPN
100,7	104,2%	4.111,4	32,84%	2.627.754.496,0
102,0	109,3%	4.320,7	37,05%	3.315.096.320,0
102,2	97,5%	3.834,4	32,12%	2.477.743.872,0
103,3	115,4%	4.573,0	41,50%	4.087.535.872,0
100,9	102,6%	4.043,6	32,54%	2.573.345.024,0
103,7	120,9%	4.802,1	44,40%	4.626.589.184,0
100,2	88,2%	3.450,2	24,92%	1.407.788.032,0
98,2	114,8%	4.549,9	33,27%	2.762.749.696,0
106,0	112,0%	4.435,0	44,14%	4.496.340.480,0
98,8	98,7%	3.882,3	27,66%	1.835.913.088,0

Para una simulación de 100 corridas tenemos los siguientes resultados

	Media	Desviación
Peso del cerdo Gordo	102,96	2,64
Costos Concentrado	0,99	0,10
Precio de Venta cerdo Gordo	3.912,05	422,49
TIR	33,85%	6,15%
VPN	2.788.762.779,52	985.345.138,53

Y la probabilidad de que los indicadores se encuentre por debajo de los límites planteados son:

	TIR	VPN
Mínimo	15%	0
Probabilidad	0,11%	0,23%

Para una simulación de 1000 corridas tenemos los siguientes resultados

	Media	Desviación
Peso del cerdo Gordo	102,59	2,72
Costos Concentrado	1,00	0,10
Precio de Venta cerdo Gordo	3.952,15	412,54
TIR	33,75%	6,03%
VPN	2.778.717.223,71	959.886.829,17

Y la probabilidad de que los indicadores se encuentre por debajo de los límites planteados son:

	TIR	VPN
Mínimo	15%	0
Probabilidad	0,09%	0,19%

La probabilidad máxima que se espera de ocurrencia del mínimo valor requerido para los indicadores financieros, es de 30%.
Con los resultados generados se cumple esta condición.



5.6 CONCLUSIONES

Bajo los supuestos establecidos en el componente financiero, y luego del análisis de sensibilidad y la simulación Montecarlo el proyecto se muestra como viable.

Los Indicadores de la proyección financiera son los siguientes:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
INGRESO PROMEDIO MENSUAL	53.953	92.290	553.874	564.949	3.736.382	1.000.290

	Productor	Sin Financiación	Con Financiación
TIR	37,27%	34,53%	43,32%
VPN	18.776.009	3.277.969.848	3.516.542.266

Los análisis de sensibilidad muestran que el proyecto posee una amplia resistencia a los cambios en sus variables más relevantes (precio de venta, productividad y costos). La simulación Montecarlo arrojó que la probabilidad de encontrar el proyecto inviable modificando todas las variables relevantes para el modelo es baja y muy inferior al 30% máximo permitido por el Ministerio de Agricultura.

Supuestos financieros:

- Todos los valores presentados se encuentran en pesos.
- Los flujos de caja presentados se encuentran a precios constantes por lo que no se tendrá en cuenta el efecto inflacionario.



ANEXO. Precio del cerdo en Estados Unidos

	Precio de venta al por mayor		Precio de venta al detal
	Lomo, 14-19 lb BI 1/4" trim Dólares por 100 libras	Jamón (pernil), 20-23 lb BI trmd. Dólares por 100 libras	Cerdo TS1 Centavos por libra
Ene-95	96,9	49,9	202,5
Feb-95	102,2	57,5	200,9
Mar-95	95,3	55,6	204,7
Abr-95	93,3	46,4	201,7
May-95	103,5	45,4	202,1
Jun-95	118,8	47,9	200,0
Jul-95	124,7	56,5	202,5
Ago-95	128,0	62,8	208,7
Sep-95	117,6	70,2	209,5
Oct-95	108,2	72,0	214,1
Nov-95	93,9	75,5	212,4
Dic-95	110,4	63,2	213,9
Ene-96	110,0	53,9	212,8
Feb-96	116,4	61,2	220,3
Mar-96	120,5	62,4	221,9
Abr-96	119,7	57,0	220,7
May-96	131,6	65,3	226,0

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Jun-96	115,7	71,5	235,4
Jul-96	126,2	77,5	238,8
Ago-96	118,2	82,6	244,8
Sep-96	112,3	85,3	247,8
Oct-96	115,4	86,9	246,5
Nov-96	115,4	91,6	245,0
Dic-96	120,5	73,7	244,6
Ene-97	112,5	69,6	246,2
Feb-97	109,5	72,0	244,7
Mar-97	106,6	66,3	242,2
Abr-97	117,2	63,4	239,6
May-97	125,7	66,2	242,3
Jun-97	116,3	70,4	247,3
Jul-97	122,5	71,0	246,2
Ago-97	119,3	69,3	249,7
Sep-97	112,1	68,3	248,3
Oct-97	99,7	69,6	248,5
Nov-97	86,0	87,9	244,7
Dic-97	79,4	65,8	240,0
Ene-98	104,1	56,0	248,4
Feb-98	103,0	58,6	248,1
Mar-98	104,6	56,2	240,4
Abr-98	102,5	47,8	235,6

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

May-98	130,6	48,3	240,6
Jun-98	113,1	51,8	243,1
Jul-98	106,5	49,5	245,1
Ago-98	105,9	48,7	245,0
Sep-98	97,2	53,7	244,7
Oct-98	99,6	56,0	242,2
Nov-98	79,9	64,5	241,0
Dic-98	72,5	45,8	238,1
Ene-99	105,8	35,8	233,4
Feb-99	92,4	49,8	236,9
Mar-99	83,5	48,1	237,1
Abr-99	99,4	43,8	234,8
May-99	107,4	46,7	239,2
Jun-99	97,6	46,0	241,2
Jul-99	105,7	40,8	244,3
Ago-99	111,6	54,2	246,8
Sep-99	105,0	54,8	248,1
Oct-99	99,0	61,7	244,7
Nov-99	94,6	73,2	244,7
Dic-99	102,6	61,2	246,1
Ene-00	99,3	52,6	245,7
Feb-00	110,7	54,9	251,0
Mar-00	110,1	59,1	252,8

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Abr-00	127,5	55,2	255,5
May-00	115,4	52,1	256,2
Jun-00	132,5	58,6	260,3
Jul-00	131,7	59,3	262,3
Ago-00	120,5	59,6	265,6
Sep-00	119,2	59,9	265,0
Oct-00	119,9	56,0	262,1
Nov-00	104,2	51,0	259,3
Dic-00	114,7	48,0	262,5
Ene-01	110,8	43,9	260,6
Feb-01	114,3	54,4	261,5
Mar-01	128,5	59,9	265,4
Abr-01	118,0	54,6	263,3
May-01	130,7	57,3	266,9
Jun-01	132,3	61,1	270,9
Jul-01	126,4	64,4	270,5
Ago-01	121,2	67,5	276,3
Sep-01	116,2	65,3	278,1
Oct-01	108,7	57,4	276,4
Nov-01	104,2	50,7	271,3
Dic-01	98,5	46,0	271,4
Ene-02	107,0	48,1	270,8
Feb-02	105,7	48,8	271,7

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Mar-02	100,1	41,4	270,3
Abr-02	93,0	35,0	266,7
May-02	98,9	33,1	269,9
Jun-02	104,8	34,4	266,6
Jul-02	108,6	42,1	264,2
Ago-02	97,9	37,9	266,6
Sep-02	87,2	36,0	261,6
Oct-02	93,0	46,0	261,0
Nov-02	82,6	47,6	259,1
Dic-02	93,0	45,4	260,6
Ene-03	91,8	40,8	258,2
Feb-03	95,8	40,7	262,6
Mar-03	92,4	44,2	261,8
Abr-03	96,9	37,5	263,8
May-03	108,9	41,4	258,5
Jun-03	126,5	44,7	264,4
Jul-03	102,5	49,3	266,3
Ago-03	104,9	50,8	270,6
Sep-03	111,4	58,2	272,6
Oct-03	97,7	49,7	270,5
Nov-03	89,1	47,2	272,2
Dic-03	93,7	41,3	268,0
Ene-04	112,0	39,6	269,3

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



Feb-04	117,3	50,0	269,0
Mar-04	110,0	64,2	269,6
Abr-04	115,5	50,3	271,3
May-04	140,7	58,0	276,2
Jun-04	130,3	64,7	283,0
Jul-04	121,4	75,0	284,7
Ago-04	117,0	76,0	288,5
Sep-04	119,2	73,1	289,8
Oct-04	110,0	75,1	288,7
Nov-04	102,9	82,4	281,1
Dic-04	109,5	72,5	278,7
Ene-05	116,1	72,2	283,4
Feb-05	114,8	64,9	284,0
Mar-05	115,9	60,1	281,2
Abr-05	115,0	59,5	284,9
May-05	133,5	61,5	289,3
Jun-05	115,6	58,1	286,0
Jul-05	115,0	63,2	284,0
Ago-05	118,0	69,0	

Fuente: USDA (Adaptado de www.porcinoscolombia.org.co)

Precio SAFP del Cerdo, mensual 1999 - Agosto 2005

Precio CIF Internacional de Referencia de la Carne de Cerdo US\$/ Ton

Mes	Quincena	Carne de Cerdo
-----	----------	----------------



Ene-99	1° Quincena	807
Ene-99	2° Quincena	842
Feb-99	1° Quincena	1.352
Feb-99	2° Quincena	1.133
Mar-99	1° Quincena	870
Mar-99	2° Quincena	979
Abr-99	1° Quincena	910
Abr-99	2° Quincena	1.012
May-99	1° Quincena	971
May-99	2° Quincena	1.204
Jun-99	1° Quincena	1.759
Jun-99	2° Quincena	1.570
Jul-99	1° Quincena	1.351
Jul-99	2° Quincena	1.212
Ago-99	1° Quincena	1.301
Ago-99	2° Quincena	1.269
Sep-99	1° Quincena	1.435
Sep-99	2° Quincena	1.841
Oct-99	1° Quincena	1.480
Oct-99	2° Quincena	1.257
Nov-99	1° Quincena	1.202
Nov-99	2° Quincena	1.045
Dic-99	1° Quincena	970

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Dic-99	2° Quincena	1.221
Ene-00	1° Quincena	1.105
Ene-00	2° Quincena	1.327
Feb-00	1° Quincena	1.055
Feb-00	2° Quincena	1.084
Mar-00	1° Quincena	1.350
Mar-00	2° Quincena	1.282
Abr-00	1° Quincena	1.366
Abr-00	2° Quincena	1.425
May-00	1° Quincena	1.552
May-00	2° Quincena	1.730
Jun-00	1° Quincena	1.498
Jun-00	2° Quincena	1.587
Jul-00	1° Quincena	1.537
Jul-00	2° Quincena	2.017
Ago-00	1° Quincena	1.921
Ago-00	2° Quincena	1.541
Sep-00	1° Quincena	1.524
Sep-00	2° Quincena	1.392
Oct-00	1° Quincena	1.307
Oct-00	2° Quincena	1.374
Nov-00	1° Quincena	1.290
Nov-00	2° Quincena	1.257



Dic-00	1° Quincena	1.149
Dic-00	2° Quincena	1.145
Ene-01	1° Quincena	1.400
Ene-01	2° Quincena	1.548
Feb-01	1° Quincena	1.242
Feb-01	2° Quincena	1.277
Mar-01	1° Quincena	1.258
Mar-01	2° Quincena	1.385
Abr-01	1° Quincena	1.566
Abr-01	2° Quincena	1.546
May-01	1° Quincena	1.621
May-01	2° Quincena	1.551
Jun-01	1° Quincena	1.836
Jun-01	2° Quincena	2.118
Jul-01	1° Quincena	2.005
Jul-01	2° Quincena	2.002
Ago-01	1° Quincena	1.657
Ago-01	2° Quincena	1.756
Sep-01	1° Quincena	1.858
Sep-01	2° Quincena	1.918
Oct-01	1° Quincena	1.622
Oct-01	2° Quincena	1.437
Nov-01	1° Quincena	1.355



Nov-01	2° Quincena	1.153
Dic-01	1° Quincena	1.124
Dic-01	2° Quincena	1.166
Ene-02	1° Quincena	1.283
Ene-02	2° Quincena	1.283
Feb-02	1° Quincena	1.114
Feb-02	2° Quincena	1.260
Mar-02	1° Quincena	1.245
Mar-02	2° Quincena	1.211
Abr-02	1° Quincena	1.270
Abr-02	2° Quincena	1.193
May-02	1° Quincena	1.148
May-02	2° Quincena	1.305
Jun-02	1° Quincena	1.429
Jun-02	2° Quincena	1.548
Jul-02	1° Quincena	1.437
Jul-02	2° Quincena	1.873
Ago-02	1° Quincena	1.640
Ago-02	2° Quincena	1.335
Sep-02	1° Quincena	1.339
Sep-02	2° Quincena	1.265
Oct-02	1° Quincena	874
Oct-02	2° Quincena	887

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Nov-02	1° Quincena	959
Nov-02	2° Quincena	1.021
Dic-02	1° Quincena	959
Dic-02	2° Quincena	960
Ene-03	1° Quincena	998
Ene-03	2° Quincena	943
Feb-03	1° Quincena	888
Feb-03	2° Quincena	1.000
Mar-03	1° Quincena	1.039
Mar-03	2° Quincena	983
Abr-03	1° Quincena	964
Abr-03	2° Quincena	1.013
May-03	1° Quincena	1.000
May-03	2° Quincena	1.292
Jun-03	1° Quincena	1.427
Jun-03	2° Quincena	1.484
Jul-03	1° Quincena	1.643
Jul-03	2° Quincena	1.921
Ago-03	1° Quincena	1.453
Ago-03	2° Quincena	1.170
Sep-03	1° Quincena	1.357
Sep-03	2° Quincena	1.215
Oct-03	1° Quincena	1.291



Oct-03	2° Quincena	1.526
Nov-03	1° Quincena	1.282
Nov-03	2° Quincena	1.199
Dic-03	1° Quincena	1.087
Dic-03	2° Quincena	1.107
Ene-04	1° Quincena	1.072
Ene-04	2° Quincena	1.117
Feb-04	1° Quincena	1.180
Feb-04	2° Quincena	1.267
Mar-04	1° Quincena	1.363
Mar-04	2° Quincena	1.395
Abr-04	1° Quincena	1.393
Abr-04	2° Quincena	1.553
May-04	1° Quincena	1.662
May-04	2° Quincena	1.846
Jun-04	1° Quincena	2.024
Jun-04	2° Quincena	1.939
Jul-04	1° Quincena	1.996
Jul-04	2° Quincena	1.934
Ago-04	1° Quincena	1.845
Ago-04	2° Quincena	1.876
Sep-04	1° Quincena	1.908
Sep-04	2° Quincena	1.790

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Oct-04	1° Quincena	1.521
Oct-04	2° Quincena	1.702
Nov-04	1° Quincena	1.573
Nov-04	2° Quincena	1.514
Dic-04	1° Quincena	1.631
Dic-04	2° Quincena	1.876
Ene-05	1° Quincena	1.985
Ene-05	2° Quincena	1.802
Feb-05	1° Quincena	1.817
Feb-05	2° Quincena	1.796
Mar-05	1° Quincena	1.777
Mar-05	2° Quincena	1.675
Abr-05	1° Quincena	1.884
Abr-05	2° Quincena	1.855
May-05	1° Quincena	1.785
May-05	2° Quincena	1.903
Jun-05	1° Quincena	2.025
Jun-05	2° Quincena	1.902
Jul-05	1° Quincena	1.787
Jul-05	2° Quincena	1.831
Ago-05	1° Quincena	1.990
Ago-05	2° Quincena	1.906
Sep-05	1° Quincena	1.782

Estudio de Preinversión Alianza Cerdos en Sumapaz



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Sep-05	2° Quincena	1.816
--------	-------------	-------

Fuente: Comunidad Andina (www.porcinoscolombia.org.co)



CONCLUSION GENERAL

Desde los puntos de vista social, técnico, ambiental y financiero esta alianza de Cerdos en los siete municipios seleccionados es viable, entre otras, por las siguientes razones:

- En primer lugar, los socios participantes, es decir, tanto los productores como los aliados comerciales y la OGA, son expertos en su oficio y mantienen altos índices de compromiso y conocimiento del negocio. Desde el punto de vista social se está construyendo la alianza en la cual los productores tienen la posibilidad de mejorar sus ingresos y su calidad de vida.
- En segundo lugar, la opción tecnológica propuesta no se aleja de manera sustancial del promedio de los actuales productores, requiriéndose la promoción de Buenas Prácticas Agrícolas, que se pueden obtener mediante los procesos de capacitación propuestos.
- En tercer lugar, la alianza no generará mayores impactos ambientales, o por lo menos no causará degradación del entorno más allá de la que puede ocasionar el actual sistema productivo. Se espera, por el contrario, que con las recomendaciones consignadas en el Plan de Manejo Ambiental, los procesos productivos y de poscosecha sean más amigables con el entorno biofísico y se inscriban definitivamente en la línea del desarrollo agrario sostenible.
- Existen, en cuarto lugar, buenas perspectivas para el agronegocio, puesto que se da un buen equilibrio entre las ofertas de los productores y las demandas del aliado comercial de acuerdo con las calidades del producto, los volúmenes de producción y los precios.

Finalmente, en el aspecto financiero, los flujos de caja elaborados para el productor y para la alianza permiten prever que se cumplirán las condiciones básicas que se esperan para esta forma asociativa.