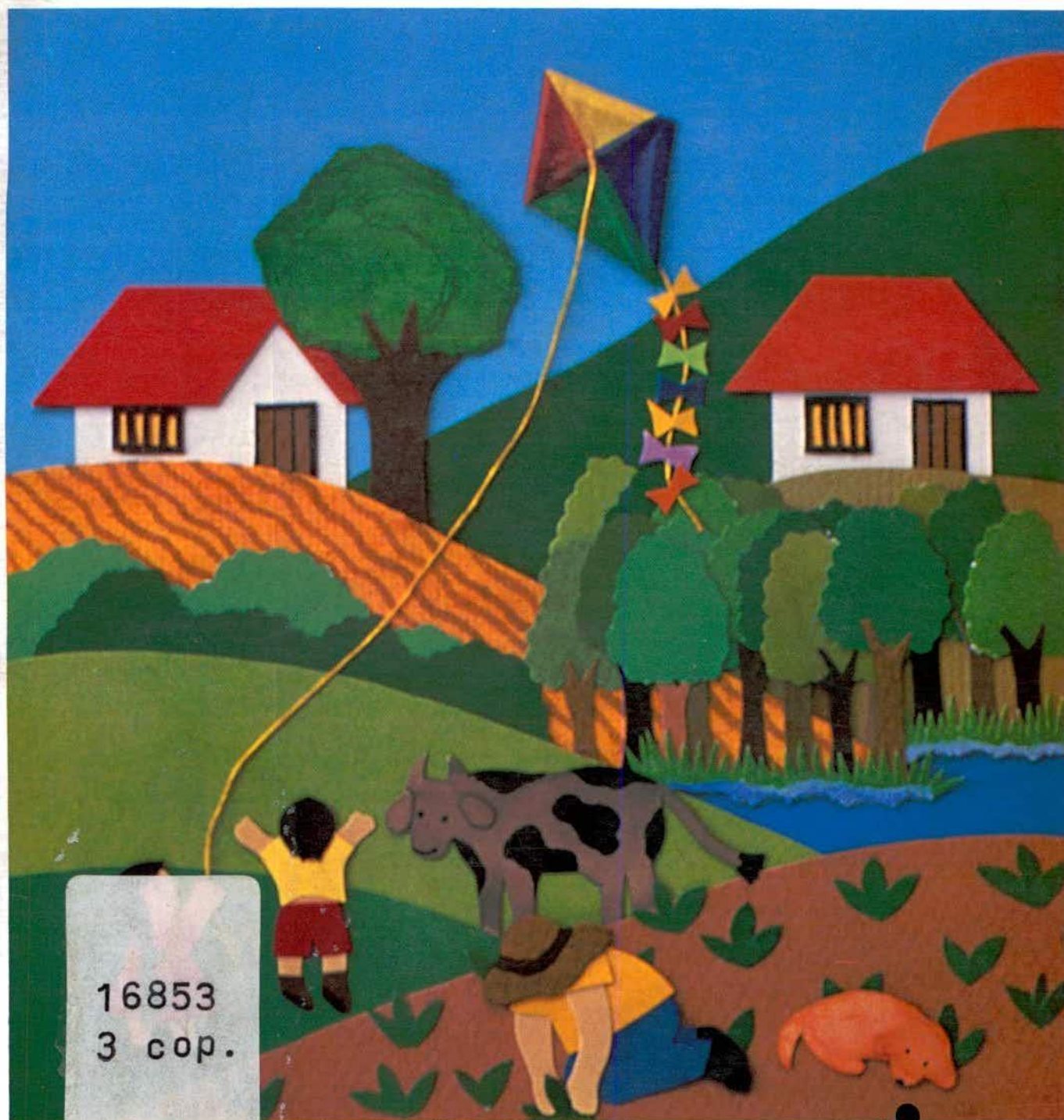


METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL



16853
3 cop.

16.853

3 cop.

MINISTERIO AGRICULTURA
DE COLOMBIA

**PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
CESAR GAVIRIA TRUJILLO**

**JEFE DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION
ARMANDO MONTENEGRO TRUJILLO**

**DIRECTOR GENERAL CORNARE
IVAN DARIO GOMEZ GUZMAN**

Textos: Comité Técnico de Redacción - PAM
Fotografías: CORNARE
Coordinación Editorial: Luis Humberto Gómez Yepes - Comunicador Social CORNARE
Edición de 1.000 Ejemplares: Diciembre de 1993
Impreso en: EDICIONES GRAFICAS LTDA. - Medellín-Antioquia

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL (PAM)

ANALIZADO

Bio. M.Sc. Ecología *MARIA CECILIA ARANGO J.*, UNIV. CATOLICA DE ORIENTE
Ing. Agrónomo *RODRIGO ARENAS ARENAS*, CORNARE
Economista M. Sc. *AMPARO LOAIZA CARDENAS*, ICA
Tecnólogo Agropecuario *CONRADO ECHEVERRI E.*, SENA
Economista *JORGE URREA C.*, Secretaría de Agricultura
Economista Agrícola, Esp. Admón Pública, *JUAN DIEGO VELASQUEZ SANIN*, CORNARE
Ing. Agrónomo *JAIRO ALBERTO JARAMILLO PELAEZ*, ICA
Ing. Forestal *ANA MARIA OSPINA S.*, Secretaría de Agricultura
Ing. Agrícola, M. Sc. Recursos Hídricos, *LUIS FERNANDO HOYOS OSORIO*, CORNARE
Ing. Forestal *FERNANDO VALENCIA C.*, Secretaría de Agricultura

COMITE SUBREGIONAL UMATA ORIENTE

ELKIN RIOS, ICA
JUAN DIEGO VELASQUEZ, CORNARE
ERNESTO ALVAREZ, Universidad Católica de Oriente
LUIS ALBERTO LOPEZ, Secretaría de Agricultura
CARLOS SALAZAR, SENA
CONSUELO VALLEJO, DRI
PEDRO NEL LOAIZA, Secretaría de Agricultura

TABLA DE CONTENIDO

METODOLOGIA PARA LA ELABORACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL

	PAGINA
1. INTRODUCCION	6
2. NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION REFERENTE A LA CREACION DE LAS UNIDADES MUNICIPALES DE ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA (UMATA).	6
2.1. TITULOS Y ARTICULOS DE LA CONSTITUCION NACIONAL:	7
2.2. NORMAS SOBRE LA PLANEACION MUNICIPAL	7
2.3. NORMAS SOBRE DESCENTRALIZACION POLITICA, ADMINISTRATIVA Y FISCAL	7
2.4. NORMAS QUE MODIFICAN LA ESTRUCTURA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA	7
2.5. NORMAS QUE REESTRUCTURAN Y FUSIONAN ENTIDADES Y DEPENDENCIAS DE LA ADMINISTRACION NACIONAL	7
2.6. OTRAS NORMAS	7
3. MUNICIPIO Y PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL (PAM)	8
3.1. REQUISITOS BASICOS PARA LOGRAR UNA ESTRUCTURACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL	8
3.2. NIVELES PARA LA COORDINACION, FORMULACION Y EJECUCION DEL PAM	8
3.2.1. COORDINACION	8
3.2.2. FORMULACION Y EJECUCION	8
3.2.3. COMITE DE APOYO INSTITUCIONAL	8
3.2.4. ASESORIA TECNICA EXTERNA	9
3.2.5. APROBACION DEL PAM	9
4. DESCRIPCION GENERAL DE LA METODOLOGIA PARA LA FORMULACION DEL PAM	9
5. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO PARA LA FORMULACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL (PAM)	9
5.1. DIAGNOSTICO SOBRE ORGANIZACION Y PARTICIPACION COMUNITARIA	9
5.1.1. ESTRATEGIAS	12
5.1.2. METODOLOGIA PARA EL DIAGNOSTICO PARTICIPATIVO	13
5.1.3. REUNION DE DIAGNOSTICO	13
5.2. METODOLOGIA PARA EL DIAGNOSTICO DE COMUNICACIONES	15
5.2.1. DIAGNOSTICO DE COMUNICACIONES	15
5.2.2. DISEÑO DEL PLAN DE COMUNICACIONES	16
5.2.2.1. Definición del Problema	16
5.2.2.2. Definición de los objetivos del plan	16
5.2.2.3. Definición de Mensajes	16
5.2.2.4. Determinación del público y/o audiencia y área	16
5.2.2.5. Definición de medios y métodos de comunicación	16
5.2.2.6. Determinación de la estrategia de comunicación	16
5.2.2.7. Asignación de responsabilidades a los participantes en el plan	16
5.2.3. EJECUCION DEL PLAN DE COMUNICACIONES	16
5.2.4. EVALUACION DEL PLAN DE COMUNICACIONES	16
5.2.4.1. Tipos de evaluación	16
5.2.4.2. Factores importantes para detectar en la evaluación	17
5.3. DIAGNOSTICO DE LA FAMILIA Y LA MUJER RURAL	18
5.3.1. CARACTERIZACION DE LA FAMILIA Y LA MUJER RURAL	18
5.3.2. INSTRUMENTOS Y METODOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION	20
5.4. DIAGNOSTICO DE LOS RECURSOS NATURALES DEL MUNICIPIO	21
5.4.1. METODOLOGIA PARA ELABORAR EL DIAGNOSTICO DEL RECURSO AGUA	21
5.4.1.1. Disponibilidad del agua	21
5.4.1.2. Demanda y uso actual del agua	23
5.4.1.3. Uso potencial del agua	23
5.4.1.4. Conflictos en el uso del agua	23
5.4.1.5. Usos recomendables del agua	24
5.4.2. METODOLOGIA PARA EL DIAGNOSTICO DEL RECURSO SUELO	24

	PAGINA
5.4.2.1. Nomenclatura y definición de usos del suelo	24
5.4.2.2. Determinación del uso actual del suelo	24
5.4.2.3. Determinación del uso potencial del suelo	24
5.4.2.4. Determinación de los conflictos del uso del suelo	29
5.4.2.5. Determinación de las tendencias de manejo del uso del suelo	30
5.4.2.5.1. Determinación de la actividad social	30
5.4.2.5.2. Determinación de la actividad económica	31
5.4.2.5.3. Calificación de las tendencias de manejo de los recursos naturales	31
5.4.2.5.4. Cartografía de las tendencias de manejo de los recursos naturales	31
5.4.2.6. Usos recomendables del suelo	32
5.4.3. LA BIODIVERSIDAD	32
5.4.4. EL AIRE	34
5.4.5. AMENAZAS AMBIENTALES Y AREAS CRITICAS	34
5.4.6. FORMULACION Y JERARQUIZACION DE PROBLEMAS Y ASPECTOS POSITIVOS DE LOS RECURSOS NATURALES A NIVEL DE VEREDA O MICROCUENCA, CON LA PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD	35
5.4.7. FORMULACION DE OBJETIVOS, ESTRATEGIAS GENERALES PARA EL MANEJO Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES CON PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD	36
5.5. DIAGNOSTICO DEL SECTOR AGROPECUARIO MUNICIPAL	38
5.5.1. ANALISIS DEL SECTOR AGROPECUARIO MUNICIPAL DENTRO DEL CONTEXTO NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y REGIONAL.	38
5.5.2. ANALISIS DE LOS ASPECTOS ECONOMICOS AGROPECUARIOS.	39
5.5.2.1. Análisis de la U.A.F.	39
5.5.2.2. Análisis de la Producción Agropecuaria Municipal.	39
5.5.2.3. Mercadeo.	45
5.5.2.4. Recursos disponibles a nivel local para la producción agropecuaria.	51
5.5.2.4.1. Recursos de Infraestructura.	51
5.5.2.4.2. Participación de la Administración Municipal.	51
5.5.3. METODOLOGIA DE ANALISIS DEL DIAGNOSTICO: IDENTIFICACION DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES Y DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS PARA EL SECTOR AGROPECUARIO MUNICIPAL	56
5.5.3.1. Definición de los componentes horizontales de la matriz de análisis.	56
5.5.3.2. Definición de los componentes verticales de la matriz de análisis.	60
5.5.4. FORMULACION DE OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS GENERALES PARA EL MANEJO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL SECTOR AGROPECUARIO CON PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD	61
6. METODOLOGIA PARA LA FORMULACION, CONCERTACION Y APROBACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL	62
6.1. FORMULACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL (PAM)	62
6.1.1. ELABORACION DE LA PRESENTACION DEL DOCUMENTO DEL PAM	62
6.1.2. ELABORACION DE LA INTRODUCCION DEL DOCUMENTO PAM	62
6.1.3. FORMULACION DE LOS OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS DEL PAM	62
6.1.3.1. Objetivo General	64
6.1.3.2. Objetivos específicos o propósitos	64
6.1.3.3. Objetivos inmediatos o productos	64
6.1.4. COMPONENTES DEL PAM	64
6.1.5. BREVE SINTESIS DEL DIAGNOSTICO	64
6.1.6. FORMULACION Y PRIORIZACION DE LAS ESTRATEGIAS GENERALES DEL PAM	64
6.1.6.1. Diseño de estrategias.	64
6.1.6.2. Priorización de estrategias.	64
6.1.7. LINEAS DE ACCION: ESTRATEGIA OPERACIONAL	66
6.1.8. COSTOS DEL PAM	66
6.1.9. ORGANIZACION	66
6.1.10. Impacto esperado	69
6.1.11. Seguimiento y evaluación	69
6.1.12. Supuestos básicos	69
6.1.13. Cronograma del PAM	70
6.1.14. Bibliografía que se debe consultar para ejecutar el PAM	70
6.1.15. Anexo del PAM: Perfiles de Proyectos	70
6.2. CONCERTACION COMUNITARIA Y AJUSTES AL PROGRAMA	72
6.3. VERSION FINAL DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL	72
6.4. PROYECTO DE ACUERDO PARA LA ADOPCION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL	72
7. CRONOGRAMA PARA HACER EL DIAGNOSTICO Y FORMULAR EL PAM	73
8. BIBLIOGRAFIA	73

TABLA DE CUADROS

	PAGINA		PAGINA
Cuadro 1:	Diagrama General de la Metodología para formular el PAM 10	Cuadro 28:	Tecnología local de producción de los sistemas pecuarios, agrosilvopastoriles y de zootecnia 47
Cuadro 2:	Organización y participación comunitaria 12	Cuadro 29:	Costos de la tecnología local de los sistemas de producción pecuarios, silvopastoriles, zootecnia y acuicultura 48
Cuadro 3:	Síntesis y selección de objetivos, estrategias y proyectos identificados en el diagnóstico de participación comunitaria 14	Cuadro 30:	Otras actividades generadoras de ingresos en el sector rural del municipio 49
Cuadro 4:	Síntesis y selección de objetivos, estrategias y proyectos identificados en el diagnóstico de comunicaciones 17	Cuadro 31:	Destino del producto según la calidad 49
Cuadro 5:	Familia y mujer rural 19	Cuadro 32:	Sitio de venta y periodicidad 50
Cuadro 6:	La salud en el área rural 20	Cuadro 33:	Infraestructura de mercado y agentes comerciales 50
Cuadro 7:	Síntesis y selección de los objetivos, estrategias y proyectos identificados en el diagnóstico de familia y mujer rural 20	Cuadro 34:	Formas de pago del producto 51
Cuadro 8:	Diagrama de flujo del diagnóstico del recurso agua 22	Cuadro 35:	Red vial rural 52
Cuadro 9:	Diagrama del diagnóstico del recurso suelo 25	Cuadro 36:	Uso de la energía en el área rural 52
Cuadro 10:	Uso actual del suelo 26	Cuadro 37:	Acueductos rurales 53
Cuadro 11:	Clave para determinar aproximadamente algunas zonas de vida 27	Cuadro 38:	Educación en el área rural 54
Cuadro 12:	Conflictos de uso del suelo, cruzando el uso actual con el uso potencial 30	Cuadro 39:	Fuentes financieras institucionales y extrabancarias 55
Cuadro 13:	Ejemplo para determinar la actividad social 31	Cuadro 40:	Oferta de insumos para la producción agropecuaria 55
Cuadro 14:	Ejemplo para determinar la actividad económica 32	Cuadro 41:	Ferias agropecuarias 56
Cuadro 15:	Ejemplo de la determinación de tendencias de manejo 32	Cuadro 42:	Participación del sector agropecuario en el presupuesto municipal 57
Cuadro 16:	Usos recomendables del suelo teniendo en cuenta conflictos y tendencias de manejo 33	Cuadro 43:	Convenios o compromisos establecidos por el municipio para apoyar la gestión de la UMATA 57
Cuadro 17:	Matriz de análisis del diagnóstico de los recursos naturales 37	Cuadro 44:	Matriz para la elaboración de estrategias e identificación de proyectos para el sector agropecuario 58
Cuadro 18:	Importancia relativa del renglón dentro del contexto municipal 38	Cuadro 45:	Síntesis y selección final de los objetivos, estrategias y proyectos identificados en el diagnóstico del sector agropecuario para la formulación del PAM 61
Cuadro 19:	Perspectivas del renglón en la producción a nivel regional y departamental 39	Cuadro 46:	Objetivos del PAM 63
Cuadro 20:	Distribución de la tierra según rangos de extensión 40	Cuadro 47:	Priorización de estrategias del programa agropecuario municipal 65
Cuadro 21:	Formas de tenencia de la tierra 40	Cuadro 48:	Líneas de acción (subprogramas) y costos globales del PAM 67
Cuadro 22:	Información agrícola 41	Cuadro 49:	Costos de inversión en los proyectos a ejecutar en el PAM 68
Cuadro 23:	Tecnología local de producción de sistemas agrícolas, agroforestales o forestales 42	Cuadro 50:	Impactos esperados con la ejecución del PAM 69
Cuadro 24:	Costos de la tecnología local de los sistemas de producción agrícola, forestal y agroforestal por Ha 43	Cuadro 51:	Seguimiento y evaluación del PAM 70
Cuadro 25:	Identificación de los principales problemas limitantes en la explotación pecuaria y agrícola 44	Cuadro 52:	Supuestos básicos para la ejecución del PAM 71
Cuadro 26:	Niveles de adopción de tecnología 45	Cuadro 53:	Cronograma para la ejecución de proyectos del PAM 71
Cuadro 27:	Inventario pecuario por vereda 46	Cuadro 54:	Cronograma de actividades para hacer el diagnóstico y formular el PAM 73

TABLA DE ANEXOS

	PAGINA
Anexo 1:	Nomenclatura y definición de los usos del suelo 76
Anexo 2:	Claves para la determinación del uso potencial del suelo 78

RESUMEN

En el marco de descentralización administrativa y fiscal, promulgada por la Ley 12/86 y sus decretos reglamentarios sucesivos y al asumir los municipios la prestación del servicio público de la asistencia técnica agropecuaria, se vió la necesidad de elaborar una metodología para la formulación del Programa Agropecuario Municipal que unificará criterios para desarrollar una planificación integral del sector agropecuario teniendo en cuenta el ordenamiento territorial (espacial), la potencialidad en su manejo socioeconómico y cultural, el bienestar y la participación comunitaria de la familia y la mujer rural.

Para tal fin se conformó un grupo interdisciplinario e interinstitucional con profesionales y técnicos de las siguientes entidades: Cornare, ICA, Secretaría de Agricultura de Antioquia, Sena y Universidad Católica de Oriente, ubicados en el oriente antioqueño.

El documento tiene por objetivo fundamental convertirse en una herramienta esencial para la planificación del sector agropecuario y de los recursos naturales en el municipio. Se presenta en dos partes, la primera comprende los diferentes diagnósticos: Participación comunitaria, comunicaciones, familia y mujer rural, recursos naturales del municipio (agua, suelo, biodiversidad, aire) y del sector agropecuario que son la base para la formulación del Programa Agropecuario Municipal PAM.

En la segunda parte se presenta la metodología para la formulación, concertación y aprobación del PAM. En él se formulan los objetivos y estrategias, se priorizan los proyectos y se diseñan perfiles de proyectos del PAM.

Finalmente, se adjuntan dentro del documento los cuadros necesarios que sintetizan la información y los anexos que orientan la elaboración del P.A.M.

1. INTRODUCCION

En cumplimiento de la Ley 12/86 y los Decretos 77/87, 1946/89 y 2379/91, los Municipios deben asumir la responsabilidad de prestar la asistencia técnica a pequeños productores de economía campesina tradicional, preparar y formular el Programa Agropecuario Municipal (PAM), articulado al Plan de Desarrollo Municipal, elaborar el plan operativo anual de las actividades de la UMATA, como también incluir en dicho plan, el presupuesto e inversiones del PAM, requeridos para atender los beneficiarios de este programa.

Las entidades de orden nacional, departamental y regional, que conforman el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria, SINTAP, han estimado conveniente unificar en las regiones, departamentos, CRECED y municipios, un modelo normativo y operativo del sistema, como estrategia para facilitar y apoyar su instrumentación y funcionamiento, en sus diferentes fases: diagnóstico, programación, operación, coordinación, seguimiento y evaluación.

Por lo anterior, el Ministerio de Agricultura y las entidades que conforman el SINTAP, propusieron el diseño de un modelo metodológico, probado en unas áreas piloto, que pudiera ser evaluado y ajustado en otras zonas del país.

En la región del Oriente Antioqueño, fueron seleccionados tres Municipios, para el proyecto piloto, a saber: Marinilla, San Vicente y Concepción, en los cuales se desarrollaría todo este proceso metodológico, para formular sus respectivos Programas Agropecuarios Municipales, dentro de la estructuración de sus UMATA.

En este sentido, se realizó una reunión amplia donde participaron representantes del I.C.A., Secretaría de Agricultura, SENA, CORNARE, Universidad Católica de Oriente, y el Fondo DRI, cuyo objetivo fue el de formular una metodología para la elaboración del Programa Agropecuario Municipal (PAM), que incluyera el componente ambiental, integrado a los demás componentes (socio-económicos, y de producción agropecuaria), ya que se evidenciaban vacíos en el manejo de esta temática, dentro de los Planes Integrales de Desarrollo Municipal, base fundamental de los PAM.

Esta metodología se puede aplicar en todas las regiones del país, y dependiendo del grado de disponibilidad de información existente, sobre aspectos biofísicos, sociales y económicos, se hará uso de ésta, planeando la recolección de aquella que no existe, o que está desactualizada.

En el Cuadro 1, se presenta un resumen de todo el procedimiento metodológico que se debe seguir para formular los PAM.

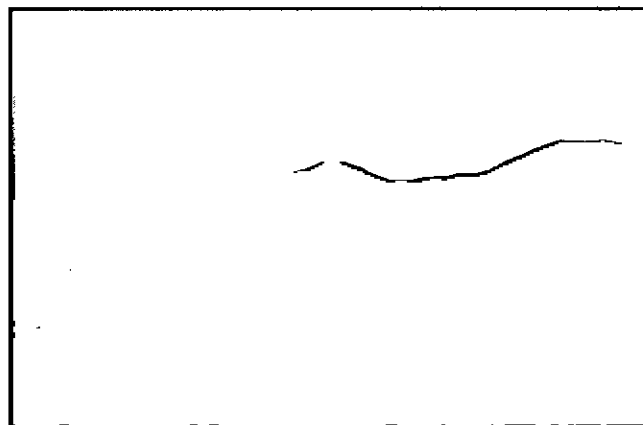
En la elaboración de esta propuesta se consideraron los lineamientos básicos generales dados por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), para la formulación de los PAM.

2. NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION A LA CREACION DE LAS UNIDADES MUNICIPALES DE ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA (UMATA).

A partir de la década del 60 se viene implementando en el país un sistema de planeación, tendiente a la modernización del Estado. A partir de allí se han dictado una serie de normas relacionadas con la planeación en los municipios así como con los procesos de descentralización política, administrativa y fiscal que hoy está viviendo el país.

La nueva Constitución reafirma ese proceso de renovación y de cambio dándole a las entidades territoriales la autonomía y la importancia que realmente deben tener en un estado social de derecho.

A continuación se enuncian las normas principales que constituyen un instrumento rector, para el funcionamiento de las unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria y la formulación de los Planes Integrales de Desarrollo y los Programas Agropecuarios Municipales (PAM).



2.1. TITULOS Y ARTICULOS DE LA CONSTITUCION NACIONAL:

- Título I: De los principios fundamentales. Artículos 1, 2 y 8.
- Título II: De los derechos, las garantías y los deberes. Artículos 43, 64, 65, 66, 79 y 80.
- Título IX: De la organización territorial. Artículos 298, 300, 305, 311, 313 y 315.
- Título XII: Del régimen económico y de la Hacienda Pública. Artículos 334, 339, 340, 341, 342, 343 y 344.

2.2. NORMAS SOBRE LA PLANEACION MUNICIPAL:

- Ley 30 de 1969, sobre Planes Integrales de Desarrollo.
- Ley I de 1975 y Decreto 1390 de 1976 sobre Planes de Desarrollo para Asociaciones de Municipios.
- Ley 61 de 1978 sobre exigencias de Planeación a los Municipios.
- Decreto 1306 de 1980 sobre la naturaleza, contenido, elaboración, formulación e instrumentos de los Planes Integrales de Desarrollo Municipal.
- Decreto 1333 de 1986 o Código de Régimen Municipal en su Título III, sobre Planeación Municipal y Título XVI, sobre Asociaciones de Municipios.
- Ley 9 de 1989 o Ley de Reforma Urbana. Establece normas sobre Planes de Desarrollo Municipal.
- Ley 02 de 1991 que modifica la Ley de la Reforma Urbana en lo relacionado con la vigencia de los Planes de Desarrollo.

2.3. NORMAS SOBRE DESCENTRALIZACION POLITICA, ADMINISTRATIVA Y FISCAL.

- Ley 12 de 1986, sobre transferencias de recursos del IVA a los municipios y destinación de dineros condicionados a gastos de inversión y funcionamiento.

- Resolución 61 de 1987 que autoriza la destinación de dineros del IVA para la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria y cofinanciación de proyectos con el DRI.
- Decreto 77 de 1987 o Estatuto de Descentralización en beneficio de los municipios. Determina que los municipios asumen la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria para pequeños agricultores y la creación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA).

2.4. NORMAS QUE MODIFICAN LA ESTRUCTURA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

- Decreto 501 de 1989. Crea en el Ministerio de Agricultura una Subdirección y un Consejo Nacional de Tecnología.
- Decreto 1946 de 1989, crea el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SINTAP) reglamentado por el Decreto 2379 de 1991, en donde se definen los principios, cobertura, beneficios y funciones de las UMATA y de las entidades que las conforman.
- Decreto 43 de 1990. Dicta normas relacionadas con el Decreto 501. Determina que la planificación, coordinación y ejecución de los servicios que presten las entidades del Sector Agropecuario y de Recursos Naturales están a cargo de los Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario.

2.5. NORMAS QUE REESTRUCTURAN Y FUSIONAN ENTIDADES Y DEPENDENCIAS DE LA ADMINISTRACION NACIONAL

- Decreto 2132 de 1992, crea: el Fondo de Cofinanciación para la Investigación Social (FIS), el Fondo de Cofinanciación para la Investigación Rural- DRI, el Fondo de Cofinanciación para la Infraestructura Vial y Urbana.

2.6. OTRAS NORMAS

- LEY 60 de 1.993: por la cual se dictan normas orgánicas sobre la distribución de competencias

de conformidad con los artículos 151 y 288 de la Constitución Política y se distribuyen recursos según los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras normas.

- Capítulo III. Participación de los Municipios en los ingresos corrientes de la nación.
- Artículo 21: Participación para los sectores sociales.
- Numeral 4: Las participaciones a los Municipios de que trata el artículo 357 de la Constitución Nacional, se destinarán, entre otras, a las siguientes actividades: conservación de microcuencas, protección de fuentes, reforestación y tratamiento de residuos.
- Numeral 5: En materia agraria; creación, dotación, mantenimiento y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), y capacitación de personas, conforme a las disposiciones legales vigentes; subsidios para la construcción de distritos de riego, construcción y mantenimiento de caminos vecinales; y construcción y mantenimiento de centros de acopio de productos agrícolas.
- DOCUMENTO CONPES, (Junio 4 de 1.993). Política para el desarrollo rural campesino. Da los lineamientos básicos de la nueva política de desarrollo rural campesino .

3. MUNICIPIO Y PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL

Se consideran como requisitos básicos para lograr la estructuración del PAM y los niveles de coordinación, formulación y ejecución del mismo.

3.1. REQUISITOS BASICOS PARA LOGRAR UNA ESTRUCTURACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL

- Que el Programa Agropecuario Municipal sea coherente con las políticas agropecuarias nacionales y departamentales, con las características del desarrollo regional en las cuales está inscrito el Municipio.
- Respecto al manejo ambiental los proyectos del programa deben ser ecológicamente sostenibles.

- Garantizar el liderazgo de la Administración Municipal, bajo la dirección del Alcalde en el proceso de formulación del PAM.
- Obtener el apoyo del Concejo Municipal y los líderes cívicos y campesinos del Municipio, para garantizar una voluntad política positiva para su formulación y ejecución. Este apoyo debe concretarse en la conformación de un Comité de Apoyo al PAM presidido por el alcalde.
- Garantizar la participación de las organizaciones de los productores individuales en las fases de diagnóstico y formulación.
- Que la UMATA, responsable de formular el PAM, sea decididamente capacitada y entrenada en las metodologías y técnicas de su formulación.
- Que las entidades del sector agropecuario de los niveles, nacional, departamental y regional otorguen a la UMATA todo el apoyo técnico que tengan disponible.

3.2. NIVELES PARA LA COORDINACION, FORMULACION Y EJECUCION DEL PAM.

3.2.1. Coordinación: La coordinación del PAM estará a cargo del director de la UMATA o por el coordinador o institución designado por el alcalde, con la responsabilidad de orientar y coordinar la marcha del proceso. Esta coordinación debe ser la instancia a través de la cual se coordine el apoyo técnico, comunitario y administrativo para la formulación del PAM.

3.2.2. Formulación y ejecución: Los funcionarios de la UMATA encargados de la formulación y ejecución, con participación comunitaria, deben recoger la información, tabularla, analizarla, seleccionarla y completarla para formular objetivos, elaborar estrategias, identificar los proyectos y formular los perfiles con el apoyo de técnicos especializados de las entidades presentes en el Municipio.

3.2.3. Comité de apoyo institucional: Conformado por la Administración Municipal, líderes y representantes de las organizaciones campesinas, líderes institucionales y organizaciones no gubernamentales (ONG). Este comité debe ser coordinado por el alcalde y en él participará permanentemente el Director de Planeación Municipal o en su defecto un técnico delegado por el

alcalde. La Administración Municipal y el Concejo Municipal deben conocer permanentemente el avance de la formulación del PAM y establecer los mecanismos institucionales y financieros de apoyo de acuerdo con la normatividad existente.

3.2.4. Asesoría técnica externa: El equipo del Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SINTAP) y la Unidad Regional de Planificación Agropecuaria (URPA) deben orientar y asesorar técnicamente a la UMATA, revisar y dar su visto bueno al contenido del PAM, y tener la capacidad de convocatoria a otras instituciones técnicas de apoyo.

3.2.5. Aprobación del PAM: El Concejo Municipal es quien finalmente aprueba el acuerdo para la adopción del PAM y las apropiaciones presupuestales para su ejecución. En el acuerdo del Concejo se debe autorizar al alcalde para ejecutar convenios de cofinanciación de Proyectos con los sectores público y privado.

4. DESCRIPCION GENERAL DE LA METODOLOGIA PARA LA FORMULACION DEL PAM.

Esta metodología para la formulación del Programa Agropecuario Municipal tiene como objetivo principal orientar al municipio para una planificación integral del sector agropecuario, construida sobre la potencialidad y la sostenibilidad de los recursos naturales y que involucre en su manejo socioeconómico y cultural, el bienestar y la participación de la familia y la mujer rural.

La metodología sugerida constituye una orientación que se puede aplicar y ajustar por los grupos técnicos interdisciplinarios que la desarrollen dependiendo del grado de información existente.

Se propone realizar el trabajo en dos partes: El diagnóstico del sector agropecuario y la formulación del PAM. Cada una de estas etapas debe culminar en un documento. En el Cuadro 1 se presenta el diagrama de flujo general de la metodología que se propone en este documento, los recuadros dobles muestran la parte del diagnóstico, los de línea sencilla la formulación del PAM. **Cuadro 1:** Diagrama General de la Metodología para formular el PAM.

La realización del diagnóstico permitirá conocer la realidad del sector agropecuario del municipio, expresado en sus potencialidades, restricciones y tendencias a nivel de lo ambiental, productivo, económico, cultural, financiero e

institucional y sus relaciones con los entornos de la familia rural, regional, departamental y nacional.

Esta primera parte está orientada a la formulación de objetivos, estrategias e identificación de proyectos que solucionen los problemas y mantengan los aspectos positivos del área rural del municipio. Se diagnostican y se seleccionan los canales de las comunicaciones y de la participación comunitaria. Se diagnostican, además, la familia y la mujer rural, los recursos naturales y el sector agropecuario.

El diagnóstico culminará con la adecuación, selección y priorización de los objetivos, estrategias y proyectos identificados en las diferentes áreas del diagnóstico con el fin de sintetizarlos, con participación de la comunidad, en los objetivos y estrategias del Programa Agropecuario Municipal.

El diagnóstico será recopilado en un documento técnico en cuya información y análisis se fundamentará el Programa Agropecuario Municipal.

En la segunda parte se elabora el Programa Agropecuario Municipal. En él se formulan los objetivos y estrategias, se priorizan los proyectos y se diseñan perfiles de proyectos del PAM. Este es un documento operativo de consulta general para el alcalde, los concejales y los funcionarios del municipio y las instituciones, por lo cual debe ser un documento corto y de presentación sencilla que esté al alcance de todos. Después de elaborado este documento se ajusta y concerta con la comunidad y se presenta el PAM al Concejo Municipal para su adopción y financiación.

5. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO PARA LA FORMULACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL (PAM).

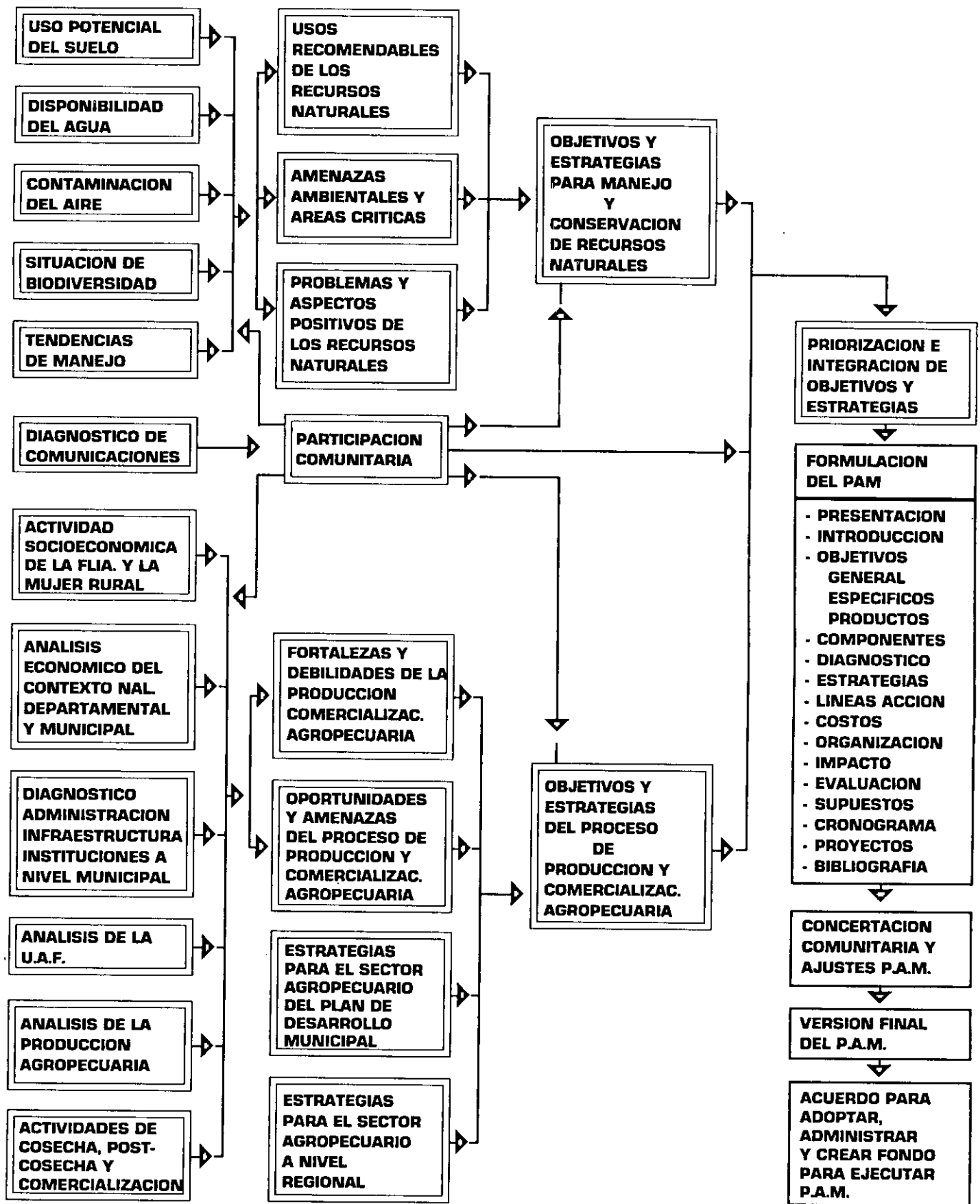
5.1 DIAGNOSTICO SOBRE ORGANIZACION Y PARTICIPACION COMUNITARIA.

Se ha dicho que la participación es la oportunidad que tiene el individuo y la sociedad de analizar, decidir, laborar y recibir los beneficios del desarrollo.

Todo esto se realiza a la luz de un claro conocimiento de las cosas y de las normas que las rigen.

Desde este punto de vista se puede decir que la partici-

CUADRO 1: Diagrama General de la Metodología para Formular el PAM.





pación se da en forma amplia o restringida, y deliberada o nó, en todos los actos de la vida.

Cada comunidad vive y produce dentro de un conjunto de relaciones sociales, afectivas, económicas y políticas, con el medio ambiente natural, dentro de las cuales existen y se crean contradicciones.

Si estas contradicciones son resueltas por la misma comunidad, para elevar y mejorar el nivel de vida mediante la satisfacción de las necesidades básicas, se puede decir que existe una real participación para impulsar su desarrollo integral. Esto solo es posible si las personas que forman la comunidad son conscientes de sus valores, relaciones, hábitos, prácticas, necesidades y posibilidades.

Hay verdadera participación de la comunidad cuando esta es capaz de proponer sus objetivos, metas y estrategias, para transformar y desarrollar equilibradamente el ambiente dentro del cual vive.

La comunidad participativa es consciente de si misma, de sus capacidades y limitaciones, de su medio ambiente circundante.

El programa agropecuario municipal tiene tanta importancia en lo económico, lo social y lo ambiental que solo puede llevarse a cabo en forma efectiva con la participación de toda la comunidad, y de las instituciones locales.

Conocer con precisión las formas organizativas que posee la comunidad, su grado de participación en el proceso de desarrollo veredal y municipal, y las causas de los problemas que afectan o impiden la participación comunitaria, es de gran importancia para caracterizar su situación actual y las posibilidades de participar efectivamente en el desarrollo del P.A.M.

En concordancia con lo anterior, es necesario recopilar con la comunidad, la siguiente información referida a la

organización y participación comunitaria, para lo cual se utiliza el **Cuadro 2:** Organización y participación comunitaria.

- Organizaciones existentes de tipo económico (cooperativas de producción, de consumo, de comercialización, de ahorro y crédito, de insumos, de transporte, y otros tipos de cooperativas; empresas comunitarias, grupos asociativos, etc.).
Se considerará que un determinado tipo de cooperativa, grupo asociativo o empresa comunitaria existe en la comunidad, cuando pertenecen a ella algunos miembros de la comunidad, aun cuando la sede de la organización no se encuentre ubicada en dicha comunidad.
- Organizaciones de tipo gremial (por línea de producto).
Deberán mencionarse aquí las organizaciones de tipo gremial que existe en la comunidad, principalmente aquellas que agrupan a productores que se ocupan de una misma línea de producción.
- Organizaciones de tipo comunitario (juntas de Acción Comunal).
Se indicarán las organizaciones de la comunidad que se ocupan de la solución de problemas comunes, en materia de infraestructura social, de salud, etc.
- Organizaciones de tipo social (clubes deportivos, asociaciones de padres de familia, etc.).
- Organizaciones de tipo cultural (danzas, teatro, música, etc.).
- Organizaciones de tipo ecológico o ambiental (grupos o asociaciones ecológicas).

En cada uno de los casos se debe dejar claro cual es la estructura de la organización, si posee o nó personería jurídica, número de personas que la conforman, actividades que adelantan, si trabajan por proyectos e indicarlos, enumerándolos; cómo se materializa la participación de los asociados, que tipo de liderazgo se ejerce, cuales son las dificultades que impiden u obstaculizan una real participación comunitaria.

Además es importante conocer las experiencias negativas que tienen las comunidades respecto a organizaciones que han desaparecido y procesos de participación en los cuales se han tenido fracasos.

Para ello se registran las organizaciones que existieron y desaparecieron, que objetivos tenían, por qué desapare-

CUADRO 2: Organización y Participación Comunitaria.

NOMBRE DE LA ORGANIZACION	TIPO DE ORGANIZACION	UBICACION	PERSONERIA JURIDICA		ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	Nº SOCIOS	
			SI	NO		H	M

CUADRO 2: Organización y Participación Comunitaria (Continuación).

PROYECTOS EN EJECUCION Y POR EJECUTAR	PRINCIPALES ACTIVIDADES	COMO SE MATERIALIZA LA PARTICIPACION COMUNITARIA	QUE TIPO DE LIDERAZGO SE EJERCE	DIFICULTADES QUE IMPIDEN U OBSTACULIZAN LA PARTICIPACION

cieron?, cómo se daba la participación de la comunidad?, cuántas personas pertenecían a ella?

Es de valor conocer la opinión de la comunidad sobre ventajas y/o desventajas respecto a las organizaciones que desaparecieron en relación con las que hoy existen. La información recopilada debe ser suficiente y confiable, de tal forma que permita tomar decisiones que garanticen el desarrollo futuro de la comunidad.

La confiabilidad de la información dependerá de la responsabilidad de las personas encargadas de recopilarla y el procesamiento final de la misma.

5.1.1. Estrategias. Las estrategias son el conjunto de medios y modos preferibles para alcanzar los objetivos señalados, con los recursos disponibles, y teniendo

en cuenta las deficiencias existentes. Se sugiere tener en cuenta las siguientes estrategias:

- Por medio de trabajo de campo y confrontación grupal, conocer los tipos de organizaciones que existen y que pueden ajustarse a proyectos comunitarios.
- Realizar un trabajo de campo para recoger información integral sobre las organizaciones existentes en la comunidad y clasificarlas.
- Por análisis grupal, deducir cual o cuales organizaciones son las indicadas para apoyar la estructuración y ejecución del P.A.M.
- A través de ejercicios vivenciales, la comunidad podrá deducir los conceptos de problema, necesi-

dad y priorización, y ordenarlos según su importancia.

- Elaborar un análisis conjunto de las necesidades por áreas de las organizaciones que necesitan consolidarse.

A continuación se presenta una guía metodológica para el desarrollo del diagnóstico participativo para priorizar los problemas tecnológicos y el planteamiento de posibles alternativas de solución.

5.1.2. Metodología para el diagnóstico participativo. Es una técnica de comunicación por medio de la cual se busca incrementar la participación de los productores, especialmente a través de la manifestación de sus preferencias y necesidades, en materia de tecnología agropecuaria. Esta participación se planifica en diferentes etapas como son: la definición y análisis de la realidad tecnológica de sus parcelas, la priorización de los problemas tecnológicos y el planteamiento de posibles alternativas de solución.

Para dicho desarrollo de la propuesta de participación, se enuncia la siguiente guía:

- Conformación de un equipo técnico de trabajo con su debido entrenamiento.
- Promoción y motivación de la comunidad en la participación para la formulación del P.A.M., en su fase de diagnóstico agropecuario y ambiental.

Para este paso es necesario apoyarse en los diferentes medios de comunicación, según las características de las áreas seleccionadas. En dicha promoción es posible utilizar cartas personales de invitación, visitas domiciliarias, reuniones, mensajes a través de vecinos, uso de altoparlantes o megáfono, mensajes a través de la Escuela y carteles.

5.1.3. Reunión de diagnóstico. A continuación se enuncian las recomendaciones y requerimiento para realizar la reunión de diagnóstico participativo:

- Se requiere un moderador, quién será el responsable de dar explicación amplia y clara de los objetivos de la reunión. Aproximadamente 5 minutos.
- Se recomienda utilizar diapositivas, máximo 3 por renglón agropecuario o del componente ambiental, que se exploten en la vereda.

El moderador hace preguntas relacionadas con lo que se aprecia en la diapositiva.

Otro funcionario del grupo anota en el tablero o papelógrafo, los problemas que los participantes señalan al ver la diapositiva, su relativa frecuencia en la vereda y la importancia que le dan. Así se hace con cada una de las diapositivas. Aproximadamente 15 minutos.

- Terminadas las diapositivas, el funcionario que toma las notas, presenta un resumen al grupo de lo anotado. Aproximadamente 30 minutos.

El moderador presenta un informe técnico en 15 minutos. Este debe llevarse preparado y cubrir los siguientes aspectos:

- Cultivos y/o especies agrícolas-pecuarias-forestales, principales del Agro.
- Número de Hectáreas aproximadas por cultivo.
- Número de cabezas.
- Niveles de producción de cada cultivo o especie.
- Tecnología local de producción que mas se practica.
- Recomendaciones tecnológicas existentes.
- Costos e ingresos aproximados que se obtienen para cada cultivo.
- Canales de comercialización.
- Terminado el informe técnico, se debe preguntar al grupo, si desean reunirse en subgrupos para iniciar una discusión acerca de los renglones o especies en los cuales es su interés recibir asistencia técnica, o si desean continuar la reunión en una fecha próxima.
- De continuar la reunión, inmediatamente se solicita a los participantes que por 10 ó 15 minutos discutan entre ellos cuáles son en su concepto las especies y cultivos preferidos para recibir la asistencia técnica.
- Transcurridos estos 10 ó 15 minutos, y cuando los asistentes son mas de 15 personas, se dividen en dos o tres grupos; cada grupo requiere de un moderador.

Cada grupo estimulado por el moderador, determina los renglones para recibir la asistencia técnica. (Máximo tres renglones).

- Cada grupo elige un relator que debe ser un agricultor. Este anota los resultados de la discusión en su grupo, en orden de prioridades, cuál es la especie que se nombra en primer lugar, cuál en segundo y así sucesivamente. Tiempo, 20 minutos.

- Los relatores presentan los resultados de grupo en plenaria, explicando el por qué de su priorización.

El anotador escribe en el papelógrafo la lista de renglones en orden prioritario.

Puntaje: A la primera necesidad de cada grupo, se le asignan tres puntos, a la segunda dos, y a la tercera un punto.

La especie que en la suma tenga el mayor puntaje, será la primera, en caso de empate, se busca un consenso entre los participantes para determinar con cual de los renglones se iniciarán los trabajos. Tiempo, 10 minutos.

- Con los tres renglones seleccionados, se vuelve al trabajo de los subgrupos.

Cada subgrupo estimulado por un funcionario (moderador) determina las prioridades de los problemas por renglón. El funcionario vigila por la participación de todos los asistentes y cuida, si es necesario con preguntas dirigidas, que se toquen todos los aspectos del renglón. Tiempo, 30 minutos.

- El relator elegido por el grupo, anota los resultados, estableciendo cuál es el problema en primer lugar, cuál el segundo y así sucesivamente.
- Los relatores presentan los resultados de su grupo en plenaria, explicando el porqué de su

priorización. El anotador escribe en el papelógrafo la lista de problemas en orden prioritario.

Posteriormente para cada grupo se hace el conteo de los problemas señalados. Se determina cuál es el grupo con mayor número de necesidades.

Este número se le da como puntaje a la primera necesidad de cada grupo. A la segunda necesidad de cada grupo se le fija como puntaje el número que sigue en orden descendente y así sucesivamente para todos los problemas, por ejemplo, si uno de los grupos coloca seis problemas, otro ocho y otro 10, entonces al primer problema de cada grupo se le asignan 10 puntos, al segundo 9, y así sucesivamente.

Se suman los puntajes que tiene cada problema, siendo el primero el que tiene el mayor puntaje y así sucesivamente.

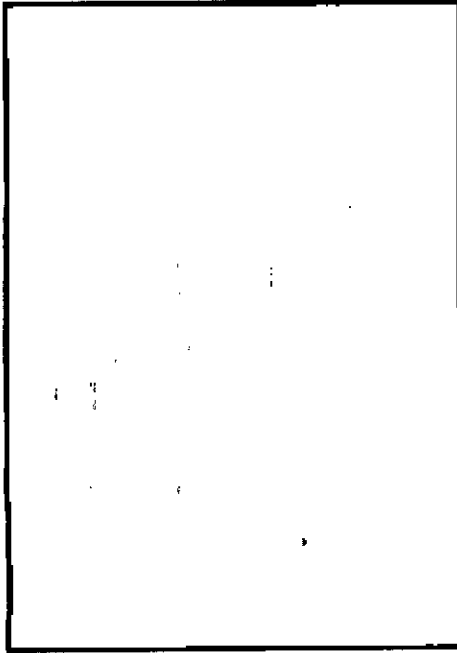
Una vez determinadas estas prioridades, se tendrán las bases para programar la formulación de los perfiles de proyectos, ya sean de investigación o de transferencia de tecnología, en las diferentes áreas: Agrícola, Pecuaria o de Manejo Ambiental.

El análisis del diagnóstico de participación comunitaria se puede sintetizar en el **Cuadro 3: Síntesis y selección de objetivos, estrategias y proyectos identificados en el diagnóstico de participación comunitaria.**

CUADRO 3: Síntesis y Selección de Objetivos, Estrategias y Proyectos Identificados en el Diagnóstico de Participación Comunitaria.

PROBLEMA IDENTIFIC.	OBJETIVOS SELECCIONADOS	ESTRATEGIAS PARA LA PARTICIPACION DURANTE EL DIAGNOSTICO						PROYECTO IDENTIFICADO
		QUE SE VA A HACER	DONDE SE VA A HACER	QUIEN LO VA A HACER	CUANDO SE VA A HACER	COMO SE HACE	RECURSOS NECESARIOS	
PROBLEMA IDENTIFIC.	OBJETIVOS SELECCIONADOS	ESTRATEGIAS PARA LA PARTICIPACION DURANTE LA EJECUCION DEL PAM						PROYECTO IDENTIFICADO
		QUE SE VA A HACER	DONDE SE VA A HACER	QUIEN LO VA A HACER	CUANDO SE VA A HACER	COMO SE HACE	RECURSOS NECESARIOS	

5.2. METODOLOGIA PARA EL DIAGNOSTICO DE COMUNICACIONES.



En el diagnóstico general del Programa Agropecuario, se plantearán problemas que tienen que ver con la transferencia de tecnología. La tecnología requerida para solucionar los problemas de producción se debe entregar a los usuarios a través de planes de comunicación.

El plan de comunicación para la transferencia de tecnología, define y combina entre otros aspectos, los mensajes, audiencias, medios y canales de comunicación que permitan desarrollar el plan de acción o estrategia, o sea los pasos que se deben seguir para comunicar las recomendaciones a los usuarios. En la formulación de la estrategia o plan de acción se tiene en cuenta que la transferencia de tecnología debe ser considerada como un proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, se trata de enseñar a los usuarios no solo la parte teórica de las recomendaciones, sino también la adquisición de la habilidad o capacidad para aplicarlas.

La metodología de planes de comunicación para la transferencia de tecnología implica la realización de cuatro etapas básicas que permiten definir qué se tiene, qué se va a hacer, cómo se va a hacer, y como se logran los objetivos.

El conocimiento de los aspectos mencionados se logra mediante el diagnóstico, el diseño del plan, la ejecución del mismo y la evaluación.

Estos pasos señalados sufren un proceso continuo y solo así se podrá garantizar que la solución a los proble-

mas planteados correspondan a las condiciones en que ellos se presentan.

Las actividades específicas que deben realizarse para el cumplimiento de estas etapas son las siguientes:

5.2.1. Diagnóstico de Comunicaciones. Es importante que en el diagnóstico se consigne información de las comunicaciones sociales en el área, haciendo énfasis en el conocimiento que tiene la población sobre los diferentes medios de comunicación que le llegan a la comunidad y las preferencias por determinados medios.

Desde el punto de vista de comunicaciones este diagnóstico permite:

- Seleccionar la tecnología que se va a recomendar en el plan de comunicación. Esta ha debido ser probada para las condiciones en que se va a utilizar.
- Determinación exacta del público al cual se va a hacer llegar la tecnología y de las características sociales, culturales y/o económicas.
- Identificación de la tecnología que utilizan los usuarios del plan.
- Determinar las necesidades de la tecnología propiamente dicha o de otros recursos que los usuarios del plan requieran para utilizar la tecnología que se va a transferir.
- Indicar los medios de comunicación disponibles para los usuarios y los que ellos utilizan y prefieren:
 - Exposición a medios impresos: Tipo de medio escrito que le llega al productor (cartillas agropecuarias, prensa, periódicos institucionales, boletines, fotonovelas, páginas agropecuarias); la frecuencia con que le llegan estos medios escritos (diario, semanal, quincenal u ocasionalmente).
 - Exposición a la radio: Si la comunidad escucha programas radiales: emisoras de mayor sintonía, preferencia o no por programas agropecuarios y educación ambiental.
 - Exposición a la televisión: Canales de televisión preferidos, programas, días y horas.
 - Recomendaciones de la población sobre medios de comunicación: Deberá darse igualmente participación a la comunidad en cuanto a medios de comunicación preferidos. La información anterior, previo análisis, permitirá efectuar una elección mas real sobre los medios de comunicación a utilizar para la transferencia de tecnología en el P.A.M.

Finalmente se requiere tener información acerca del interés de la comunidad por asistir a reuniones programa-

das por la UMATA, la hora, día y lugar que prefieren. Este diagnóstico de comunicación bien puede realizarse o complementarse con el diagnóstico participativo.

5.2.2. Diseño del plan de Comunicaciones. En esta fase del Plan se incluyen las siguientes etapas:

5.2.2.1. Definición del Problema: Con base en la información obtenida en el diagnóstico se define el o los problemas a enfrentar con el plan de comunicaciones. En todos los casos se definen dos problemas:

- El problema técnico que resultará de la comparación de la tecnología utilizada por el usuario del plan y la que se va a recomendar.
- El problema de comunicación que viene a ser la falta del conocimiento de la recomendación tecnológica en la especie o especies que operan en el sistema de producción de los usuarios.

5.2.2.2. Definición de los objetivos del plan: En esta etapa se identifica el punto o fin hacia el cual se dirige el plan. Se establecerá un objetivo general o meta total del plan y objetivos específicos. Estos últimos deben tener en cuenta al sujeto, la acción, las condiciones de ejecución y los criterios de evaluación.

5.2.2.3. Definición de mensajes: Se determina lo que se va a comunicar a los usuarios del plan, que recomendaciones se van a enseñar y/o transmitir: Informativos, Promotivos, Educativos, Recordativos y/o de refuerzo.

5.2.2.4. Determinación del público y/o audiencia y área: El público está constituido por los usuarios de una zona geográfica que estén afectados por los mismos problemas tecnológicos y agrarios en general. También se tendrán en cuenta otros factores como: tipo de usuario (directo-indirecto), especie agrícola o pecuaria que maneja, participación de la familia y organización de la comunidad.

5.2.2.5. Definición de medios y métodos de comunicación: Con base en el diagnóstico deben seleccionarse aquí los medios y/o métodos de comunicación a través de los cuales se van a llevar las recomendaciones tecnológicas a los usuarios. Es muy importante tener en cuenta el objetivo del plan, las características de la audiencia, del mensaje, de los medios disponibles y potenciales, del costo de producción de los mismos, del número de personas a cubrir con el mismo.

5.2.2.6 Determinación de la estrategia de comunicación: Debe definirse aquí el cómo y el orden en que

debe utilizarse cada uno de los medios y métodos seleccionados en el punto anterior, lo mismo que se va a divulgar y/o enseñar por cada medio y método, así como también la forma de lograr un buen cubrimiento sin afectar la eficiencia de la enseñanza. Es muy importante tener en cuenta los objetivos del plan.

5.2.2.7. Asignación de responsabilidades a los participantes en el plan:

- Teniendo en cuenta la identificación de los recursos hecha en el diagnóstico se definirán las responsabilidades por cada uno de los participantes.
- Definición de la duración total del plan: En este punto se establecerá el tiempo total que va a demandar la ejecución y evaluación del plan.
- Elaboración del presupuesto: Debe elaborarse el costo que demandará la ejecución y evaluación del plan de comunicación. Se contemplarán aquí los gastos de viáticos, pasajes, producción de medios insumos para demostraciones y desplazamiento de productores.
- Diseño de la metodología de evaluación: En este punto se definirá la metodología a seguir para evaluar parcial o totalmente el plan.
- Aprobación: El último paso en la elaboración del plan consiste en presentarlo para que sea aprobado por el director de la UMATA o el jefe respectivo con el fin de ponerlo en ejecución.

5.2.3. Ejecución del Plan de Comunicaciones. Una vez elaborado el plan se procederá a realizar las actividades contempladas en el mismo, según lo establecido en el cronograma, por las personas a las cuales se les asignó responsabilidades.

5.2.4. Evaluación del Plan de Comunicaciones. Esta fase consiste en la aplicación de la metodología diseñada para la evaluación del plan.

Basicamente se trata de verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos en el plan, así como también identificar todos aquellos factores que afectaron o intervinieron en el logro del mismo.

5.2.4.1. Tipos de evaluación. Pueden efectuarse tres tipos de evaluación:

- Informal: Proporciona el grado de precisión más bajo en relación con los otros dos. Se hace en forma rápida mediante preguntas sencillas, una vez terminada una acción de comunicación.

- Semi-informal: Es una evaluación más precisa, para la cual se usan instrumentos más elaborados como encuestas, entrevistas, registros y observación sistemática.
- Formal: Exige la utilización del método científico. Se pueden utilizar encuestas, entrevistas, guías de observación participante y registros de seguimiento.

que, mediante el diagnóstico de comunicaciones, permita detectar la problemática que afecta la producción y las condiciones socioeconómicas de las familias rurales; definir soluciones tecnológicas agropecuarias, ambientales y sociales enmarcadas dentro de un contexto de política de desarrollo y de planes de producción; enseñar la tecnología más adecuada para incrementar los niveles de conocimientos de los usuarios; propiciar la aplicación y adopción de las prácticas aprendidas y evaluar el impacto logrado por el proceso de transferencia de tecnología.

5.2.4.2. Factores importantes para detectar en la evaluación: Los factores más importantes para detectar en la evaluación son los siguientes:

- Ganancia de conocimiento de las recomendaciones tecnológicas
- Aplicación de la adopción de las mismas
- Factores asociados con los cambios logrados
- Efectividad de los medios y métodos aplicados en la ejecución del plan

Finalmente en la aplicación de la metodología de planes de comunicación, el grupo formulador del PAM establecerá las estrategias de corto, mediano y largo plazo, como también los perfiles de proyectos de transferencia de tecnología en las diferentes categorías presentadas en este documento.

En resumen, la metodología para la transferencia de tecnología se presenta como un proceso lógico y continuo

El análisis del diagnóstico de comunicaciones se puede sintetizar en el **Cuadro 4:** Síntesis y selección de objetivos, estrategias y proyectos identificados en el diagnóstico de comunicaciones.

CUADRO 4: Síntesis y Selección de Objetivos, Estrategias y Proyectos Identificados en el Diagnóstico de Comunicaciones.

PROBLEMA IDENTIFIC.	OBJETIVOS SELECCIONADOS	ESTRATEGIAS PARA LA PARTICIPACION DURANTE EL DIAGNOSTICO						PROYECTO IDENTIFICADO
		QUE SE VA A HACER	DONDE SE VA A HACER	QUIEN LO VA A HACER	CUANDO SE VA A HACER	COMO SE HACE	RECURSOS NECESARIOS	
PROBLEMA IDENTIFIC.	OBJETIVOS SELECCIONADOS	ESTRATEGIAS PARA LA PARTICIPACION DURANTE LA EJECUCION DEL PAM						PROYECTO IDENTIFICADO
		QUE SE VA A HACER	DONDE SE VA A HACER	QUIEN LO VA A HACER	CUANDO SE VA A HACER	COMO SE HACE	RECURSOS NECESARIOS	

5.3. DIAGNOSTICO DE LA FAMILIA Y LA MUJER RURAL



La unidad básica de producción campesina es la familia, la cual es simultáneamente una unidad de producción y de consumo donde la actividad doméstica es inseparable a la actividad productiva. La unidad familiar campesina tiene como objeto principal cubrir las necesidades de consumo y la fuerza de trabajo familiar es su principal medio para lograrlo. La organización para la ocupación de la mano de obra familiar tiene especial relevancia, estableciendo normas para la realización de tareas, teniendo en cuenta diferencias entre sexos y edades.

El uso de la mano de obra familiar, cobra vital importancia para la familia campesina, que aprovecha fuerza de trabajo que no sería susceptible de remuneración haciendo referencia al trabajo de niños y mujeres.

Investigaciones realizadas sobre la mujer rural han permitido conocer la diversidad de formas que asume su participación en la producción agropecuaria, así como el papel central que reviste esta participación en la producción de alimentos y en la supervivencia social y económica de la parcela familiar.

Las mujeres rurales son productoras ya que ellas participan en alguna tarea del proceso de producción agropecuaria, en las actividades de la parcela familiar o en los mercados locales de trabajo. Su participación generalmente se registra como ayudante familiar no remunerada.

La participación femenina presenta variaciones considerables según las diferentes regiones del país. La divi-

sión genérica del trabajo se relaciona con la actividad agrícola o pecuaria y dentro de estas con determinadas especies y cultivos, tareas, intensidad de mano de obra, grado de mecanización y forma de contratación de la misma. Depende así mismo de ciertas características sociales del hogar y de la mujer rural, tales como clase social, ciclo de vida familiar, vínculos de parentesco y edad.

En cuanto a las actividades domésticas las mujeres rurales tienen la responsabilidad del trabajo doméstico, la crianza y cuidado de los hijos, la atención a los mayores, a los enfermos y en general de todas las labores que tengan que ver con la reproducción de la unidad familiar. La realización de estas labores domésticas representa una pesada y larga carga para la mujer rural por la carencia de recursos para la realización de ellas como son: la no disponibilidad de agua potable, difícil acceso a ella, falta de electricidad o el no aprovechamiento cuando esta existe, carencia de alcantarillado, dificultades de transporte y falta de tecnologías apropiadas para el trabajo doméstico.

La participación de la mujer en el ámbito agropecuario es más significativo en los estratos pobres y con acceso limitado a la tierra o en estratos en proceso de proletarianización. Esta participación de la mujer en el trabajo directo en la parcela está relacionado con la ausencia del hombre, a causa de la migración temporal masculina o a la no existencia de él, por muerte o abandono de su familia, por lo cual, la mujer se ve abocada a mantener el ingreso familiar o a complementar el ya existente. A nivel rural también se repite lo que se da en las áreas urbanas, al encontrarse un alto porcentaje de hogares cuya cabeza de familia es la mujer, agravado por las condiciones en las cuales le corresponde desempeñarse: pocas oportunidades en el mercado de trabajo, bajos salarios, muchas veces por debajo del mínimo legal, y desplazamiento fuera de su predio.

5.3.1. Caracterización de la Familia y la Mujer Rural. El programa agropecuario municipal en sus aspectos económicos y sociales tendrá en cuenta la participación de la mujer rural.

Pretende por lo tanto conocer con precisión la situación sociocultural de la familia campesina, el papel de la mujer rural como líder de la familia, la participación de la mujer en la toma de decisiones, en la producción agropecuaria, su grado de participación en el proceso de desarrollo veredal y municipal y las causas de su no participación, organizaciones de mujeres campesinas y actividades que se desarrollan en el municipio. En esta parte del diagnóstico se utiliza el **Cuadro 5: Familia y Mujer Rural.**

CUADRO 5: Familia y Mujer Rural.

SITUACION SOCIOCULTURAL DE LA FAMILIA CAMPESINA	PARTICIPACION DE LA MUJER EN LA TOMA DE DECISIONES	POTENCIALIDADES SOCIOECONOMICAS DE LA FAMILIA CAMPESINA	ORGANIZACIONES DE MUJERES CAMPESINAS	
			ORGANIZACION	ACTIVIDADES

Lo anterior es de gran importancia para caracterizar su situación actual e identificar sus potencialidades para el desarrollo de proyectos productivos rentables en el desarrollo del PAM.

Para lo anterior es necesario recopilar con las mujeres la siguiente información relacionada con aspectos sociales, económicos, culturales y de participación.

- División del trabajo por sexo y edad: Tareas productivas realizadas por cada uno de los miembros de la familia en las diferentes etapas de producción.
- Mano de obra contratada y trabajo familiar.
- Trabajo productivo de la mujer: Describir si el trabajo es doméstico, artesanal, agrícola, pecuario u otros y determinar el nivel de participación en las actividades productivas.
- Determinar el nivel y las posibilidades de empleo femenino por fuera del hogar (Servicio doméstico, artesanal, industrial u otros)
- Ingresos: Determinar si existe alguna actividad productiva de la mujer que le represente ingresos a la familia, el destino de la producción, a cuanto ascienden los ingresos generados.
- Determinar si existen otros miembros de la familia que generen ingresos y por medio de qué actividad, y que inversión se da a estos ingresos.
- Ingresos percibidos por concepto de la venta de los productos, destino de los ingresos de producción: mejoras de la vivienda, salud, vestido, educación, etc.- Condiciones de vida: para determinar las condiciones de vida de la población es necesari

rio investigar en que forma la familia satisface sus necesidades primarias de vestido, recreación, saneamiento ambiental y necesidades secundarias como servicios públicos, servicios de salud y educación formal.

Se pueden utilizar el **Cuadro 6**: La Salud en el Area Rural y los **Cuadros 35 a 42**, que recopilan información sobre salud, acueductos, educación y uso de energía en las áreas rurales.

- Alimentación: Los principales productos de la dieta alimenticia, la forma de prepararlos y el horario para el consumo de los alimentos.
- Tabúes acerca de los alimentos
- Variedad de la dieta alimenticia
- Alimentos que producen y alimentos que compran.
- Vivienda: estado, características, si es adecuada o no, materiales de la región utilizados en la construcción. Tamaño de la vivienda y utilización del espacio, sitio para cada actividad familiar, mínimo de personas por habitación; servicios con que cuenta la vivienda (energía eléctrica, acueducto, alcantarillado, teléfono, recolección de basuras).
- Saneamiento ambiental: posibilidad de disponer de elementos para la eliminación tanto de excretas como de basuras.
- Se tendrán en cuenta otras variables de tipo social como son los servicios de salud a nivel institucional, posibilidades de acceso a la educación formal para la familia y especialmente para la mujer.

- Formas de organización social y comunitaria y la influencia de los medios de comunicación tratados en capítulos anteriores.

5.3.2. Instrumentos y métodos de recolección de la información.

La información que se intenta recopilar puede ser obtenida a través de fuentes secundarias de información como son los estudios disponibles en las diferentes instituciones, fuentes bibliográficas, informes, estadísticas existentes, entrevistas, observaciones dirigidas previamente programadas, anotaciones en libros de campo, encuestas, charlas dirigidas, reuniones de grupo, etc.

La información anterior puede muy bien complementarse con el diagnóstico participativo con grupos de mujeres, en el que se promueva un análisis de la problemática de la mujer rural y se priorice por parte de los grupos, los problemas y las alternativas de solución.

El anterior análisis debe llevar al grupo del PAM a la formulación de estrategias de corto, mediano y largo plazo, como a la identificación de proyectos y la elaboración de perfiles de proyectos parciales o integrales.

El análisis del diagnóstico de familia y mujer rural se puede sintetizar en el **Cuadro 7:** Síntesis y selección de objetivos, estrategias y proyectos identificados en el diagnóstico de familia y mujer rural.

CUADRO 6: La Salud en el Area Rural.

VEREDA	PUESTO DE SALUD		NO. PROMOTORES DE SALUD	POZOS SEPTICOS		PRINCIPALES ENFERMEDADES
	SI	NO		Nº	%	

CUADRO 7: Síntesis y Selección de Objetivos, Estrategias y Proyectos Identificados en el Diagnóstico de Familia y Mujer Rural.

PROBLEMA IDENTIFIC.	OBJETIVOS SELECCIONADOS	ESTRATEGIAS PARA LA PARTICIPACION DURANTE EL DIAGNOSTICO						PROYECTO IDENTIFICADO
		QUE SE VA A HACER	DONDE SE VA A HACER	QUIEN LO VA A HACER	CUANDO SE VA A HACER	COMO SE HACE	RECURSOS NECESARIOS	

5.4. DIAGNOSTICO DE LOS RECURSOS NATURALES DEL MUNICIPIO

Los recursos naturales son la base sobre la cual se realizan todas las actividades agropecuarias, por lo tanto es indispensable hacer el diagnóstico de estos recursos, identificar sus potencialidades y restricciones, de tal forma, que se mantengan en buen estado para garantizar un desarrollo sostenido y sin deterioro del ambiente.

Esta etapa de actividades es la que provee la información y datos sobre los cuales se estructuran las estrategias para el manejo de los recursos naturales en el Programa Agropecuario Municipal.

Al respecto, se debe revisar y sintetizar toda la información disponible sobre el Municipio en los componentes de meteorología y clima, suelos (calidad agrológica), geología, morfología, hidrología, vegetación y formaciones vegetales, biodiversidad, fuentes de energía y aire.

En la parte superior del Cuadro 1 se presenta el Diagrama de flujo del diagnóstico de los recursos naturales.

La metodología será aplicada teniendo como unidad básica la vereda o la microcuenca (Cuencas hasta de 10 km²). La microcuenca es la unidad ideal para planificaciones con objetivos específicos, como por ejemplo las microcuencas que abastecen acueductos municipales y veredales, áreas muy afectadas por erosión, zonas con amenazas ambientales, etc.

La escala cartográfica más deseable, por su nivel de detalle, es la 1:10000 porque en ella aparecen quebradas que son importantes como fuentes de agua a nivel veredal y que no se cartografían en escalas 1:25000 y se necesitan para el cálculo estadístico de caudales; se pueden calcular sobre el mapa las pendientes medias con más precisión y los detalles se pueden observar mejor, pues 1 cm² de mapa equivale a una Hectárea de terreno, mientras que en escala 1:25000 una Hectárea equivaldría a 0.4 cm² de mapa; además los mapas prediales elaborados por Catastro Departamental están en igual escala, lo cual permite identificar los predios sobre mapas temáticos.

Para informaciones más generales como áreas de manejo especial, zonas de vida, diferenciación de zonas rurales y urbanas, etc. es apropiada la cartografía 1:25000.

Como esta información se encuentra en su mayoría dispersa y/o englobada con datos de otras áreas y en escalas diferentes, es necesario adecuarla a la escala

1:10000 y seleccionarla para completar los vacíos de información con el trabajo de campo.

5.4.1. Metodología para eleborar el diagnóstico del recurso agua. El diagnóstico del agua se orientará a recomendar la intensidad y el tipo de uso que se le debe dar al agua para que el recurso se conserve y no sufra deterioro. Para hacer estas recomendaciones es necesario determinar la potencialidad de uso del recurso a partir de su disponibilidad según la oferta natural de caudales, la calidad y la accesibilidad. También es necesario tener en cuenta la legislación vigente sobre aguas. La comparación entre la potencialidad de uso y las demandas actuales y futuras del agua permitirán determinar los conflictos de uso actuales y futuros y hacer las recomendaciones de uso del recurso.

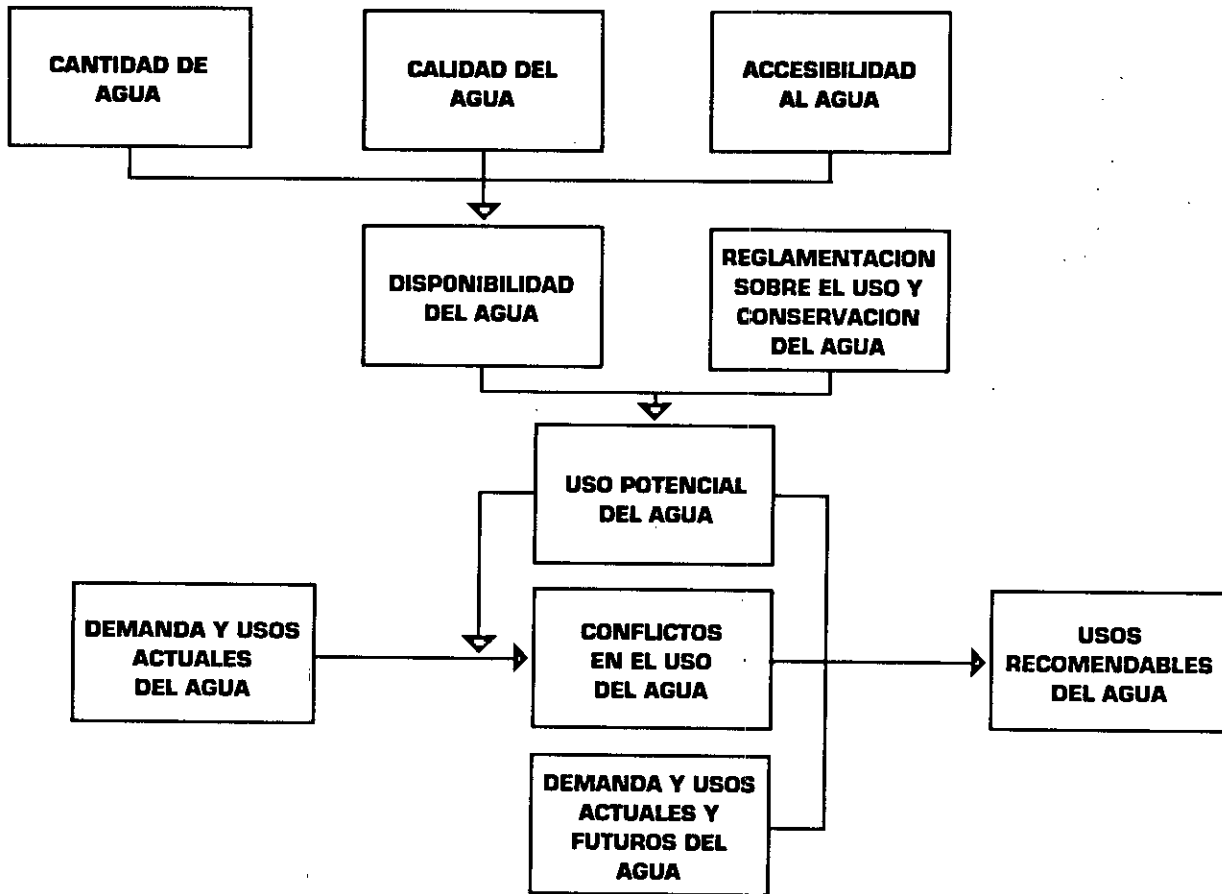


A continuación se describe la metodología detallada para el diagnóstico del recurso agua. En el **Cuadro 8** se muestra el diagrama del diagnóstico del recurso agua.

5.4.1.1. Disponibilidad del agua. En escala 1:10000 se localiza cartográficamente la red fluvial regional.

Se clasifican los cauces por órdenes (Sthaler). Un río de primer orden es un tributario pequeño, sin ramificaciones; es de segundo orden cuando sólo posee ramificaciones de primer orden; es de tercer orden cuando solo posee ramificaciones de primer y segundo orden. Cuan-

CUADRO 8: Diagrama de Flujo del Diagnóstico del Recurso Agua.



do las ramificaciones son de diferente orden, se coloca el número mayor.

El orden de una cuenca hidrográfica está dado por el número de orden del cauce principal; **este es utilizado para referenciar la cantidad de agua**, en la misma zona de vida.

Si en las microcuencas no se tienen estaciones de registro, los caudales mínimos se calculan a partir de aforos, durante la época de sequía.

Además se debe consultar la información existente al respecto en el HIMAT, Corporaciones Autónomas Regionales, Empresas de Acueducto Municipales, Empresas Públicas Municipales, ISA, Servicio Seccional de Salud, Oficinas de Planeación Municipal y Departamental.

El cálculo del rendimiento de agua por hectárea se utiliza como un parámetro de la cantidad de agua por zona, **analizándolo conjuntamente con la distancia a cauces de orden mayor de dos** y a la calidad del agua dependiendo de los usos a los cuales está destinada. Todos estos datos deben quedar cartografiados.

Se localizan los nacimientos y afloramientos de agua en el mapa, y en los recorridos de campos se determina cualitativamente su vulnerabilidad a la contaminación, su protección y sus principales usos actuales.

Para determinar la calidad del agua el análisis se debe hacer, como mínimo, en tres muestreos consecutivos procurando que coincidan con una época de sequía, el comienzo y el final de la estación lluviosa. Se podrán comparar con datos de estudios anteriores realizados por otras entidades.

Para elegir los lugares de muestreo y los parámetros a utilizar se debe tener la asesoría del servicio seccional de salud y de la Corporación Regional a la cual pertenece el municipio.

Se toman las muestras de agua separadamente para análisis fisicoquímicos y microbiológicos. Para fisicoquímicos se toman en garrafas de plástico de 5 litros, para microbiológicos en frascos de muestreo, estériles, de 100 ml. Las muestras son transportadas al laboratorio, en condiciones de refrigeración.

Cada muestra debe ir rotulada así:

- Nombre de la quebrada a la cual pertenece.
- Sitio de muestreo
- Fecha y hora de la toma de la muestra
- Hora de entrega en el laboratorio

Todos los análisis se harán con la metodología de APHA y los resultados se analizan de acuerdo a las normas consignadas en el Decreto 1594/84 y las de la EPA.

Entre los parámetros fisicoquímicos que se pueden elegir para analizar están: pH, Color, Turbiedad, Sólidos totales, Alcalinidad, Dureza total, Cloruros, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Fósforo total, DBO₅ y Metales pesados: Hierro, Manganeso, Plomo, Cadmio, Cobre y Zinc.

Los parámetros bacteriológicos más importantes son: Coliformes totales y coliformes fecales.

A partir de los análisis anteriores y de los recorridos de campo se localizan las principales fuentes de contaminación del agua.

5.4.1.2. Demanda y uso actual del agua. Los datos sobre el tipo de uso y la demanda de agua se obtienen por medio de encuestas, recorridos de campo y estadísticas existentes.

Para el cálculo se tienen en cuenta los siguientes valores, ajustados a los consumos municipales, del consumo de agua:

Humanos	180	litros/habitante/día
Ganado vacuno	100	litros/cabeza/día
Ganado porcino	50	litros/cabeza/día
Equinos	35	litros/cabeza/día
Aves	3	litros/aves/día

Para determinar si el suministro de agua es adecuado, se tiene en cuenta la diferencia entre la oferta y la demanda, que permite calificar y cartografiar la intensidad de uso del agua como:

Categoría	Descripción	Valor
Alta	Demanda es mayor que el agua disponible	4
Media	Demanda es ligeramente mayor o igual al agua disponible	3
Baja	Demanda es ligeramente menor que el agua disponible	2
Muy Baja	La demanda está muy por debajo del agua disponible	1

5.4.1.3. Uso potencial del agua. Con la información de la disponibilidad del agua y de las proyecciones futuras de la calidad y la demanda y tipos de usos del agua, se determina la potencialidad del recurso para las diferentes zonas de la cuenca, en cuanto a número de usuarios que puede servir una fuente, y el tipo de uso que se le debe dar teniendo en cuenta la legislación vigente.

Se determina teniendo en cuenta las proyecciones de crecimiento de la población y del sector agropecuario. Como fuentes se tienen los datos de la Oficina de Planeación Municipal, Corporaciones Autónomas, la Secretaría de Agricultura, ICA, Servicio Seccional de Salud, Inderena, Comités de Cafeteros y otras instituciones de la región.

Igualmente se tendrán en cuenta los posibles usos del recurso en proyectos industriales, turísticos, parcelaciones, cultivos intensivos, expansión de la zona urbana, etc., de acuerdo al ordenamiento espacial definido en los Planes Integrales de Desarrollo Municipal.

La reglamentación del uso y conservación del agua en la evaluación de uso potencial que se debe tener en cuenta se puede consultar en el Código de los Recursos Naturales, Decreto Ley 2811 de 1974 y su Decreto Reglamentario 1541 de 1978, en el cual se señalan las siguientes disposiciones sobre: Concesiones de merced de agua: Artículos 36, 41, 42 y 68.

- Reglamentación del uso de las aguas y declaración de reservas de agotamiento: Título V, Capítulo I, Artículos 108 y 118.
- Restricciones y Limitaciones al dominio: Título VI, Artículos 125 y 166.
- Conservación y Preservación de las aguas y sus cauces: Artículo 205.
- Control de Vertimientos: Artículo 211. Calidad de agua permitida para diferentes usos: Decreto 1594/84

5.4.1.4. Conflictos en el uso del agua. Siendo el agua uno de los elementos vitales para la vida del hombre y el desarrollo de sus actividades económicas, los problemas de disponibilidad de agua por dificultades en su captación, cantidades insuficientes, uso indebido y mala calidad, se consideran problemas críticos.

Los problemas se detectan cruzando la información de calidad de agua y fuentes de contaminación, la demanda y uso actual y la disponibilidad para tales usos. Tal información se pasará al mapa de conflictos del uso del agua, donde se señalarán las zonas con problemas homogé-

neos, esto es por abastecimiento o desabastecimiento del recurso, o por mala calidad del agua.

Por medio de las encuestas se hace un registro de las épocas en las cuales se presentan crecidas e inundaciones fuertes en las microcuencas, y se localizan cartográficamente las cotas máximas de inundación.

5.4.1.5. Usos recomendables del agua. Cruzando la cartografía de conflictos por el uso del agua y el uso potencial del agua se determinan y priorizan los principales usos recomendables del agua. Las zonas con usos recomendables homogéneos se señalarán en el mapa que se llamará uso recomendable del agua. En zonas donde falta el agua se debe recomendar priorizar los tipos de usos, los consumos y las mercedes de agua, así como la protección de zonas de infiltración, fuentes y cauces.

5.4.2. Metodología para el diagnóstico del recurso suelo. Basados en los principios del aprovechamiento y rendimiento sostenibles de los recursos naturales, y de acuerdo con la capacidad de uso del suelo, se presentan unos lineamientos generales que servirán de base para estructurar el reordenamiento espacial de zonas rurales y cuya ejecución debe iniciarse a la mayor brevedad posible a través de las administraciones municipales y las Corporaciones Regionales, en concordancia con los planes zonales de desarrollo agropecuario elaborados por el ICA, Secretaría de Agricultura y Fondo DRI.



El diagnóstico del suelo se orienta a recomendar los usos que se le deben dar al suelo para que su intensidad de aprovechamiento se vaya acercando a su potencial de uso, sin que la comunidad y la actividad socio-económica que se desarrolla en la zona rural sufra traumas con el reordenamiento espacial propuesto.

Para el diagnóstico se deben cartografiar las características del suelo que el equipo técnico considere más restrictivas en el municipio para el desarrollo agropecuario e integrar esta información con la reglamentación de usos de suelo existente para determinar la potencialidad de uso del suelo. Cruzando esta información con la cartografía del uso actual del suelo se determinan las áreas en conflicto.

Para las recomendaciones de reordenamiento de las áreas en conflicto deben determinarse las tendencias de manejo según las actividades económica, social y cultural que se desarrollen en las diferentes áreas.

En el **Cuadro 9** se muestra el Diagrama de flujo para el diagnóstico del recurso suelo.

Dentro de esta metodología se consideran los siguientes aspectos del uso del suelo: Uso actual, uso potencial, conflictos del uso y usos recomendables.

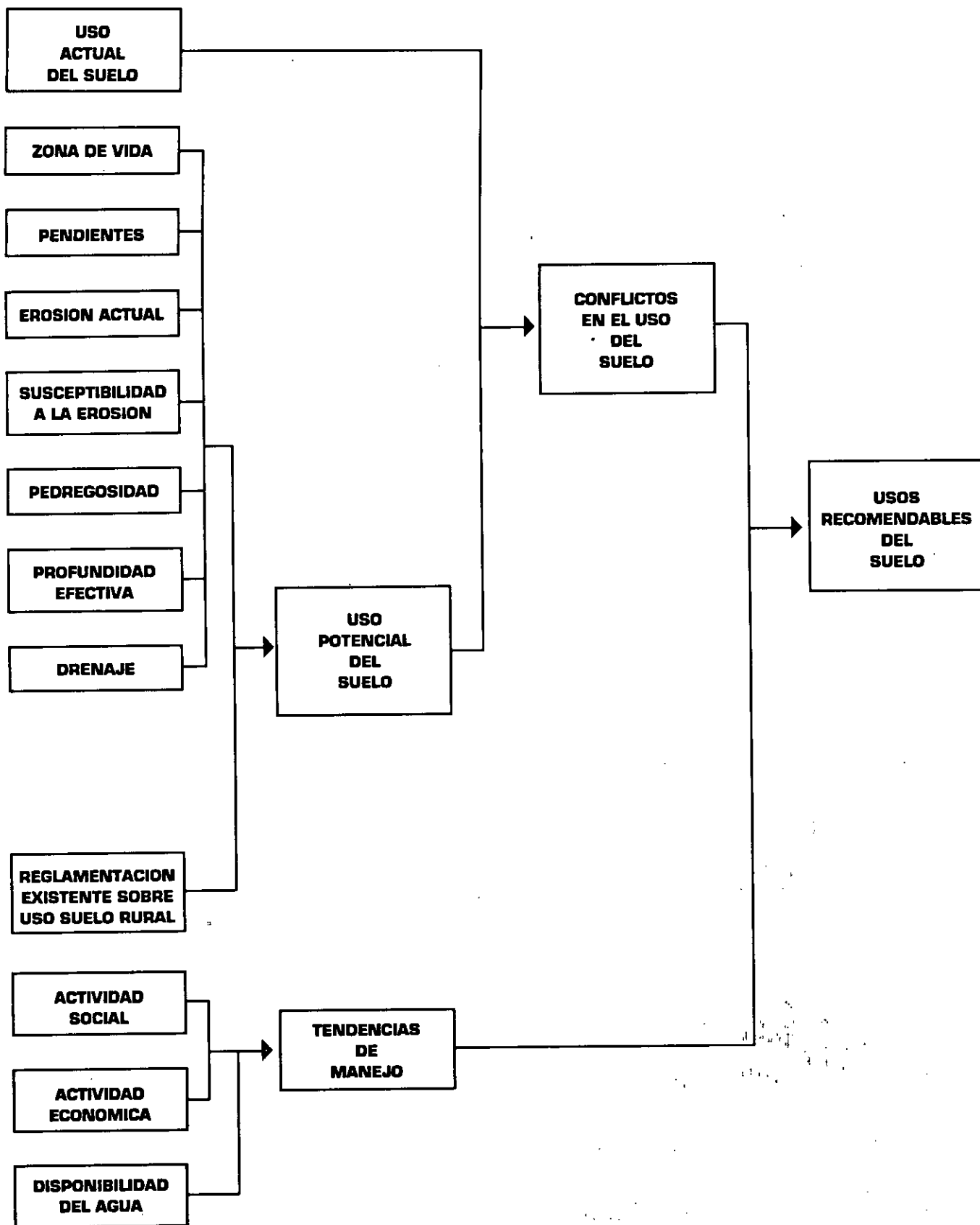
5.4.2.1. Nomenclatura y definición de usos del suelo. Para la consideración de los diferentes usos se tiene en cuenta el tiempo y el espacio que permanece el suelo sin o con cobertura vegetal. Se definen cuatro clases de usos: Agropecuario, agroforestal, forestal y conservación-protección-recreación. La nomenclatura y definición de los distintos usos del suelo se encuentra en el Anexo 1.

5.4.2.2. Determinación del uso actual del suelo. Mediante recorridos de campo y con la ayuda de aerofotografías se hace la cartografía actualizada de los usos del suelo en escala 1:10000. Se utiliza la nomenclatura del Anexo 1. Por planimetría se calculan las áreas dedicadas a cada uso, **Cuadro 10**.

5.4.2.3. Determinación del uso potencial del suelo. Se refiere al máximo uso que se le puede dar a un suelo sin que sufra deterioro. Para determinar el uso potencial del suelo se tienen en cuenta la reglamentación existente sobre el uso rural del suelo y las claves de determinación del uso potencial del suelo.

Se sugiere aplicar las claves elaboradas por el Subcomité Nacional de Suelos de las Corporaciones Autónomas Regionales (1988), para determinar el uso potencial del

CUADRO 9: Diagrama del Diagnóstico del Recurso Suelo.



CUADRO 10: *Uso Actual del Suelo.*

VEREDA	CL		CSL		CD		PA		SA		ASP		SP		PP		PPP		BNPP		CONSER.		
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	
TOTAL																							

suelo (Anexo 2), para lo cual se analizan los parámetros considerados en ellas. Si en la zona de trabajo algún parámetro no es restrictivo puede no tenerse en cuenta para la determinación del uso potencial del suelo, por ejemplo si los suelos no son pedregosos no se tenga en cuenta este parámetro.

Los parámetros incluidos en las claves son: Parámetros climáticos, edáficos, topográficos y de drenaje, y que se definen a continuación:

5.4.2.3.1. Parámetros climáticos. En algunas regiones ya existen los mapas temáticos sobre los aspectos climáticos y que pueden consultarse. La clasificación del clima y las zonas de vida se determinan con la ayuda del **Cuadro 11** y luego se cartografían con la nomenclatura indicada en dicho cuadro (Holdridge, 1967). La determinación de la zona de vida sirve para seleccionar la clave de uso potencial del suelo, específica para cada zona de vida.

5.4.2.3.2. Parámetros Edáficos. Se considerarán los siguientes: profundidad efectiva, pedregosidad, erosión actual y susceptibilidad a la erosión.

• **Profundidad efectiva.**

Es el espesor del suelo hasta donde pueden penetrar las raíces de las plantas sin ningún obstáculo físico y/o químico.

La observación se hace mediante cortes del terreno para detallar el perfil. Los cortes se hacen, o se aprovechan los cortes de las carreteras, para efectuar las observaciones.

Clasificación de la Profundidad efectiva	Grado	Simb.
Suelos muy superficiales 0 - 20 cms	1	Y
Suelos superficiales 20 - 50 cms	2	S
Suelos moderadamente profundos 50 - 100 cms	3	m
Suelos profundos > 100 cms	4	p

• **Pedregosidad.**

Es el contenido de piedras y/o rocas dentro del perfil del suelo o sobre la superficie del mismo, y que tiene influencia en el movimiento del agua, crecimiento de las raíces y las labores de labranza.

Clasificación de la pedregosidad	Grado
Sin pedregosidad	0
No interfiere con la labranza.	
Moderadamente pedregoso	1
Presencia de fragmentos, piedras y/o afloramientos rocosos que dificultan la labranza.	

CUADRO 11: Clave para Determinar Aproximadamente Algunas Zonas de Vida.

ALTITUD Metros sobre el Nivel del Mar	TEMPERATURA Grados Centigrados	PRECIPITACION Milímetros Lluvia/año	ZONA DE VIDA	PISO CLIMATICO
3.800 - 4.500	3 a 6	500 - 1.000	Páramo Subalpino (p-SA)	PARAMO
		> 1.000	Páramo Pluvial Subalpino (pp-SA)	
2.800 - 3.800	6 a 12	500 - 1.000	Bosque Húmedo Montano (bh-M)	MUY FRIO O SUBPARAMO
		1.000 - 2.000	Bosque Muy Húmedo Montano (bmh-M)	
		> 2.000	Bosque Pluvial Montano (bp-M)	
2.000 - 2.800	12 a 17	500 - 1.000	Bosque Seco Montano Bajo (bs-MB)	FRIO
		1.000 - 2.000	Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB)	
		2.000 - 4.000	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB)	
		> 4.000	Bosque Pluvial Montano Bajo (bp-MB)	
850 - 2.000	17 a 24	500 - 1.000	Bosque Seco Premontano (bs-PM)	TEMPLADO
		1.000 - 2.000	Bosque Húmedo Premontano (bh-PM)	
		2.000 - 4.000	Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh-PM)	
		> 4.000	Bosque Pluvial Premontano (bp-PM)	
0 - 850	> 24	125 - 250	Matorral Desértico Tropical (md-T)	CALIDO
		250 - 500	Monte Espinoso Tropical (me-T)	
		500 - 1.000	Bosque Muy Seco Tropical (bms-T)	
		1.000 - 2.000	Bosque Seco Tropical (bs-T)	
		2.000 - 4.000	Bosque Húmedo Tropical (bh-T)	
		4.000 - 8.000	Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T)	
		> 8.000	Bosque Pluvial Tropical (bp-T)	

Clasificación de la pedregosidad

Grado

- Pedregoso 2
Presencia de fragmentos, piedras y/o afloramientos rocosos que impiden el establecimiento de cultivos limpios, pero si permite cultivos perennes.
- Muy pedregoso 3
Presencia de fragmentos, piedras y/o afloramientos rocosos que impiden toda posibilidad de establecimiento de cultivos.

Erosión Actual

Se refiere a la erosión provocada por el hombre, como consecuencia de las actividades que desarrolla sobre los suelos.

Los tipos de erosión se identifican en los recorridos de campo, se señalan en el mapa y se calcula su área por planimetría.

Clasificación de la erosión actual

Grado

- No hay 1
No se aprecian pérdidas de suelo por escurrimiento, arrastres superficiales, o por remociones masales.
- Ligera 2
Se observan síntomas de arrastre (pérdida de suelo), por la presencia no frecuente de canaliculos en campos de cultivo, y de marcas de pisoteo liviano en pastos.
Area afectada, menor del 25% del área total.
- Moderada 3
Se observan síntomas de erosión a través de la presencia generalizada de canaliculos y surcos poco profundos en campos de cultivo. Ausencia de cárcavas.
Area afectada entre el 25 - 50%.

-Severa 4

Se observa la presencia de abundantes surcos y canaliculos profundos en campos de cultivos, se presenta una red intensiva de terracetos, hundimientos y asentamientos frecuentes, presencia de grietas y cárcavas.

El área afectada está comprendida entre el 50 - 75%.

-Muy severa 5

Predominan las remociones masales de flujo rápido como deslizamientos, derrumbes, desplomes, destrucción intensa de la red de terracetos y solifluxión con superficies de desprendimiento, formación de cárcavas frecuentes y profundas.

La unidad afectada es mayor del 75% del área.

• **Susceptibilidad a la erosión**

Riesgos de erosión ocasionados por limitaciones topográficas (pendientes) y/o ausencia de cobertura vegetal o por estar cercanas a taludes de carreteras, tipo de asociación edáfica, textura y clima.

Los factores más importantes que controlan las tasas de erosión son: El régimen de lluvias, la cobertura vegetal, el tipo de suelo y la pendiente del terreno.

La importancia del régimen de lluvias es prácticamente igual para cada una de las microcuencas, por ser áreas pequeñas, pero dado el papel de las gotas de lluvia en el proceso de erosión, la vegetación da una protección muy significativa, absorbiendo la energía de las gotas que caen y reduciendo en general el tamaño de las gotas que alcanzan el suelo. La vegetación puede dar protección mecánica contra la erosión del suelo en cárcavas, y adicionalmente puede mejorar la capacidad de infiltración por el aumento del contenido natural de materia orgánica del mismo. Una mayor infiltración significa menor flujo superficial y menor erosión. Por estas razones, para la identificación de suelos susceptibles a la erosión se tiene en cuenta como uno de los factores el uso actual de los suelos, considerando que la susceptibilidad es mayor en aquellos usos en los cuales permanece descubierto el suelo por mayores períodos de tiempo o en aquellos en los cuales se da el sobrepastoreo.

Las tasas de erosión son mayores en pendientes altas que en pendientes suaves. Entre más pendiente sea un talud más efectiva será la acción del agua al erodar y transportar sedimentos pendiente abajo. Las velocidades

del flujo superficial son también muy superiores en taludes muy pendientes, y los movimientos masivos del suelo son igualmente más frecuentes en terrenos de gran talud.

Los factores antes mencionados, el uso del suelo y el tipo de cobertura vegetal, se han relacionado para hacer una clasificación de la susceptibilidad a la erosión, así:

Grado

-Baja 1

Suelos cuyo material de origen son poco susceptibles a la erosión por escurrimiento o remociones masales (calizas, mármoles, cuarcita y areniscas compactas); pendientes menores del 25%, y presencia de una cobertura vegetal densa o semidensa.

-Media 2

Suelos cuyo material de origen son medianamente susceptibles a la erosión por escurrimiento, y altamente susceptible a las remociones masales (margas, lutitas, esquistos, rocas básicas, anfibolitas, dioritas), con gradientes de pendientes entre 25 y 50%.

-Alta 3

Suelos cuyo material de origen son altamente susceptibles a la erosión por escurrimiento y masal (granodioritas, gneis, cuazodioritas, granito, ceniza volcánica, aluviones, coluviones); pendientes mayores del 50%.

Se localizan las áreas susceptibles durante los recorridos de campo y se señalan en el mapa.

Se identifican las zonas que potencialmente sean más susceptibles a la erosión y localizan cartográficamente en salidas de campo.

Además se relaciona esta información con el mapa de erosión actual.

5.4.2.3.3. Parámetros topográficos. Se considerará la Pendiente.

-Pendiente.

Es la inclinación del terreno con respecto a un plano horizontal, y en nuestro caso, medida en porcentaje.

Clasificación de la pendiente.	Grado.	Símbolo.
0-3%.....	1	a
3-7%.....	2	b
7-12%.....	3	c
12-25%.....	4	d
25-50%.....	5	e
>50%.....	6	f

5.4.2.3.4. Parámetros de drenaje. Condición del suelo determinada por la velocidad con la cual se remueve el agua de la superficie o del interior del suelo y determinada también por la duración y presencia de los períodos de saturación del suelo. El drenaje natural lo define el drenaje interno o externo. El drenaje externo es la velocidad con la cual se mueve el agua en la superficie, determinada por el clima, pendiente, grado de cobertura vegetal y características del suelo (materia orgánica, porosidad, textura y nivel freático). El drenaje interno es el grado de remoción del agua del interior del suelo (permanencia y frecuencia) determinado por el clima, pendiente y características del suelo (porosidad, permeabilidad, textura, humedad antecedente).

Clasificación del drenaje natural	Grado
-Excesivo.....	1
Cuando el agua se elimina del suelo de una manera rápida.	
-Bueno.....	2
El agua se retira del suelo con facilidad, pero no con rapidez.	
-Moderado.....	3
El agua se elimina del suelo con cierta lentitud, de modo que el perfil permanece mojado durante períodos cortos, pero apreciables.	
-Muy pobre- Imperfectamente drenado.....	4
El agua se elimina del suelo con tal lentitud, que este permanece húmedo por períodos significativos; el nivel freático puede aparecer dentro de los primeros 50 cms. de profundidad, e incluso estar sobre la superficie del suelo.	

5.4.2.3.4. Reglamentación del uso del suelo. Se deben tener en cuenta las reglamentaciones del uso del suelo en el área rural, emanadas por la Administración Municipal (Plan Integral de Desarrollo), las corporaciones autónomas regionales y las consideradas en el Código de los Recursos Naturales, tales como:

- Usos de asentamiento: asentamientos rurales y corredores interurbanos.
- Usos de producción: Agropecuario, agroforestal y silvícola, minero-extractivo, pesca.
- Usos recreativos y paisajísticos: Parques recreativos, escenarios paisajísticos.
- Usos de protección y soporte ecológico: Protección de cuencas hidrográficas, soporte de obras de in-

fraestructura, cinturones verdes periurbanos, protección de recursos arqueológicos e históricos.

- Usos de reserva ecológica: reservas forestales, santuarios de fauna, parques naturales.
- Usos aéreos: espacio aéreo nacional.
- Usos estratégicos.

5.4.2.3.5. Mapa base de uso potencial del suelo. Para cartografiar el uso potencial del suelo se cartografian primero aquellas áreas cuyo uso ya esta reglamentado. Luego se determinan las demás áreas según su potencialidad de uso del suelo utilizando las claves del Anexo 2, de acuerdo a la zona de vida identificada para el área. La cartografía de estas unidades se hace superponiendo los mapas de zonas de vida, pendientes y parámetros edáficos.

5.4.2.4. Determinación de los conflictos del uso del suelo. Se determinan sobreponiendo el mapa de uso potencial del suelo y el de uso actual del suelo, incluyendo en el primer mapa las áreas de cobertura natural y retiros reglamentarios.

El resultado de este paso permite ubicar las áreas de uso adecuado, inadecuado y muy inadecuado, así como las tierras que pueden tener un uso potencial mayor que el actual (subutilización y gran subutilización). Para la determinación de conflictos se localizan en el mapa áreas homogéneas con el mismo conflicto.

Definiciones de los conflictos de usos del suelo:

- Uso adecuado (A). Areas donde el uso actual del suelo concuerda con el uso potencial.
- Uso inadecuado (I). Cuando el uso actual es mayor que el uso potencial.
- Uso muy inadecuado (MI). Cuando el uso actual esta muy por encima del uso potencial.
- Area subutilizada (S). Aquellos que presentan un uso actual menor que el uso potencial.
- Areas muy subutilizadas (MS). Aquellas que presentan un uso actual mucho menor que el uso potencial.

La determinación del conflicto de uso se hace confrontando el uso actual con el uso potencial en la forma como se muestra en el **Cuadro 12**.

El resultado de este paso es el mapa de conflictos de uso del suelo.

CUADRO 12: Conflictos de Uso del Suelo, Cruzando el Uso Actual con el Uso Potencial.

USO ACTUAL DEL SUELO \ USO POTENCIAL DEL SUELO		AGROPECUARIO				AGROFORESTAL			FORESTAL			CONSERV/PROTEC.
		CL	CSL	CD	PA	SA	ASP	SP	PP	PPP	BNPP	
CL	Hortalizas	A	I	I	I	MI	MI	MI	MI	MI	MI	MI
CSL	Cultivo de frutales limpios, barbechos	S	A	I	I	I	I	MI	MI	MI	MI	MI
CD	Pastos de corte, pastos manejados	S	S	A	I	I	I	I	I	MI	MI	MI
PA	Praderas no erosionadas sin manejo	MS	S	S	A	I	I	I	I	MI	MI	MI
SA	Cultivos asociados de árboles con cultivos herbáceos y/o arbustivos	MS	MS	S	S	A	I	I	I	I	MI	MI
SP	Pastos asociados con árboles	MS	MS	MS	S	S	A	A	I	I	MI	MI
PP	Plantaciones de árboles (pinos, eucaliptus, otros) con fin comercial	MS	MS	MS	MS	S	S	S	A	I	I	MI
PPP	Arboles plantados con doble fin: protección y comercialización	S	MS	MS	MS	MS	S	S	S	A	I	MI
BNPP	Bosque natural que se explota para consumo (leña envaraderas)	MS	MS	MS	MS	MS	S	S	S	S	A	MI
C/P	Bosque natural poco intervenido, matorrales permanentes	MS	MS	MS	MS	MS	S	S	S	S	S	A

CL: Cultivo limpio
 CSL: Cultivo semilimpio
 CD: Cultivo denso
 PA: Pastoreo
 SA: Cultivo silvoagrícola
 ASP: Cultivo agrosilvopastoril

SP: Cultivo silvopastoril
 PP: Plantación productora
 PPP: Plantación productora protectora
 BNPP: Bosque natural protector productivo
 C/P: Protección/Conservación

CONFLICTO DE USO DEL SUELO:
 A: Adecuado
 I: Inadecuado
 MI: Muy inadecuado
 S: Sub-utilizado
 MS: Muy sub-utilizado

5.4.2.5. Determinación de las tendencias de manejo del uso del suelo. Para hacer los reordenamientos territoriales no solo se tiene en cuenta para hacer las recomendaciones el uso potencial del suelo, también se deben tener en cuenta las actividades sociales y económicas que se desarrollan en cada zona y la disponibilidad de agua que tenga. Para tal efecto se determinan y cartografían las tendencias de manejo.

Definición de las tendencias de manejo:

Expansionista. Zona con alta disponibilidad de agua de tal manera que le permita continuar expandiéndose, alta actividad social y alta actividad económica, con factores de desarrollo que pueden llevar o han llevado a un deterioro de la oferta natural de recursos. Permiten una disminución de su cobertura natural permanente, introduciendo técnicas apropiadas de manejo del suelo que aseguren una productividad sostenida.

Conservacionista. Corresponde a una situación intermedia entre la expansionista y la proteccionista. En esta

tendencia deben considerarse también aquellas zonas con alta actividad económica y social pero cuya disponibilidad de agua sea tan baja que no puedan continuar su tendencia expansiva. Son zonas que pueden aceptar usos que disminuyen la cobertura, pero que, mediante cambios graduales deben tender al aumento de su cobertura vegetal dependiendo de su desarrollo.

Proteccionista. Zona con baja disponibilidad de agua, baja actividad social y baja actividad económica, es una zona poco atractiva para el asentamiento poblacional y por lo tanto permite un aumento en la cobertura vegetal, como lo más aconsejable.

5.4.2.5.1. Determinación de la actividad social. Para determinar la actividad social se pueden utilizar algunas de las variables, que se puedan calificar y cuantificar, ya analizadas en los diagnósticos de los diferentes componentes: Familia y mujer rural, Sector agropecuario, Comunicaciones y Participación Comunitaria. En la presente metodología se sugiere emplear los siguientes facto-

res: la densidad de población y de vivienda, tamaño de los predios rurales, infraestructura vial y educativa.

La actividad social se califica por cuenca o por vereda así:

Alta:
Alta densidad de población y de vivienda, centro educativo, 70% de los predios de <5 Ha y buena red de vías carreteables 4

Media:
Baja densidad de población y de vivienda, centro educativo, 70% de los predios rurales entre 5 y 10 Ha y buenas vías carreteables 3

Baja:
Baja densidad de viviendas y de población, sin centro educativo, 70% de los predios rurales >10 Ha y pocas vías carreteables o en malas condiciones 2

Muy Baja:
Baja densidad de población y de vivienda, sin centro educativo, 70% de los predios rurales >10 Ha y sin vías carreteables 1

Otro ejemplo puede encontrarse en el **Cuadro 13**.

CUADRO 13: Ejemplo para Determinar la Actividad Social.

CATEGORIA	DEMOGRAFIA	EDUCACION	INFORMACION/COMUNICACION	SALUD/NUTRICION	OCCUPACION/INGRESOS	ESTADO DE LA VIVIENDA	TENENCIA DE LA VIVIENDA	SERVICIOS BASICOS	OCCUPACION DE LA VIVIENDA	INSTALACIONES DEPORTIVAS	VIAS	CENTROS EDUCATIVOS	EXTENSION/ASISTENCIA TECNICA	ORGANIZACION DE LA COMUNIDAD
ALTA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
MEDIA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
BAJA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
MUY BAJA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

5.4.2.5.2. Determinación de la actividad económica. Para determinar la actividad económica se sugieren las características: Area en producción por vereda o microcuenca y tipo de producción.

La actividad se califica así:

Alta:
Más del 70% del área total cultivada y tipo de producción intensiva (Cultivos limpios, explotaciones agropecuarias industrializadas, ceba intensiva, cultivos semilimpios) 4

Media:
Area cultivada entre el 50 - 70% del área total y tipo de producción intensiva 3

Baja:
Area cultivada entre el 25 - 50% del área total en cualquier tipo de explotación agropecuaria 2

Muy Baja:
Area cultivada menor del 25% 1

Otro ejemplo de determinación de actividad económica puede verse en el **cuadro 14**.

CATEGORIA DE LA ACTIVIDAD SOCIAL	PUNTAJE
ALTA	46 - 56
MEDIA	35 - 45
BAJA	25 - 34
MUY BAJA	14 - 24

5.4.2.5.3. Calificación de las tendencias de manejo de los recursos naturales. Las tendencias de manejo se determinan integrando las actividades socio-económicas y la disponibilidad y calidad del agua como se muestra en el **Cuadro 15**, se identifican y cualifican unidades en cuanto a las tendencias de manejo, sumando los puntos dados a cada factor y clasificando según el rango de puntos.

5.4.2.5.4. Cartografía de las tendencias de manejo de los recursos naturales. Las zonas con diferentes tendencias se localizan en un mapa.

CUADRO 14: Ejemplo para Determinar la Actividad Económica.

CATEGORIA	INFRAESTRUCTURA AGRARIA		PRODUCCION Y COMERCIALIZACION			ACTIVIDAD ECONOMICA	PUNTAJE
	TENENCIA DE LA TIERRA	CARACTERISTICAS UNIDADES PRODUCTIVAS	PROCESO PRODUCTIVO	FINANCIAMIENTO	COMERCIALIZACION		
ALTA	4	4	4	4	4	ALTA	17 - 20
MEDIA	3	3	3	3	3	MEDIA	13 - 16
BAJA	2	2	2	2	2	BAJA	9 - 12
MUY BAJA	1	1	1	1	1	MUY BAJA	5 - 8

CUADRO 15: Ejemplo de la Determinación de Tendencias de Manejo.

TENDENCIA	CATEGORIAS				TENDENCIA	PUNTAJE
	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA		
ACTIVIDAD SOCIAL	4	3	4	1	EXPANSIONISTA	10 - 12
ACTIVIDAD ECONOMICA	4	3	2	1	CONSERVACIONISTA	6 - 9
DISPONIBILIDAD DEL AGUA (Cantidad, calidad, distancia a la fuente)	4	3	2	1	PROTECCIONISTA	3 - 5

5.4.2.6. Usos recomendables del suelo. Por definición, el uso potencial del suelo es el uso más intenso que pueden soportar los suelos, para garantizar una producción sostenida con deterioro mínimo. La determinación sola del uso potencial podría servir de instrumento de decisión, al cambiar el uso actual por el uso potencial en las áreas de conflicto. Esta decisión en una cuenca, donde las tierra son privadas y en gran mayoría minifundios, no es aplicable, por los altos costos sociales y económicos. Por otro lado tampoco se puede permitir que los agricultores sigan los cultivos limpios en tierras que deberían estar cubiertas de bosques, sin incorporar ninguna práctica de manejo apropiado, ocasionando el agotamiento progresivo de los suelos, la disminución de caudales y secamiento de nacimientos, el incremento de la escorrentía, el incremento de la migración campesina, la disminución en el suministro de alimentos, etc. y como consecuencia vendrían también grandes problemas sociales y económicos.

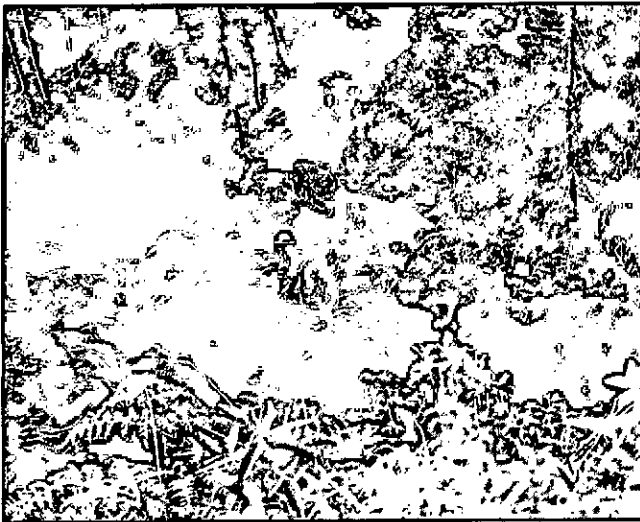
El uso recomendable se define entonces, como el uso óptimo de los suelos desde el punto de vista de los fac-

tores biofísicos, integrados a las factores socioeconómicos y de disponibilidad y calidad de agua.

El establecimiento del uso recomendable del suelo en la cuenca conlleva el ajuste del uso potencial según las tendencias de manejo en las zonas de conflicto de uso, con el cambio gradual hacia una mayor o menor cobertura vegetal y las prácticas de conservación de suelos requeridas.

En el **Cuadro 16**, se muestra la forma de determinar el uso recomendable del suelo teniendo en cuenta el uso actual, el uso potencial y las tendencias de manejo. Las áreas con cada uso recomendable del suelo se localizarán en el mapa de usos recomendables del suelo.

5.4.3. La Biodiversidad (Flora y Fauna). La preservación de la biodiversidad es importante para mantener la autosuficiencia alimentaria regional y reestablecer el equilibrio ambiental bajando los niveles de plagas y enfermedades de plantas y animales y preservando las especies silvestres y benéficas.



La preservación de la biodiversidad puede lograrse mediante:

- La conservación de bosques y rastrojos naturales, especialmente en las zonas de infiltración, los nacimientos y las cañadas.
- Diversificación del paisaje veredal.
- Policultivos y sistemas que involucren plantas y animales.

Para lograr las metas anteriores se debe:

- Hacer un inventario de la flora y la fauna silvestre del municipio, haciendo énfasis en las especies vegetales y animales raras, escasas o en desaparición, la causa de la escasez o desaparición, las que tengan valor económico o cultural y que puedan reintroducirse, criarse o cultivarse con fines utilitarios: Plantas medicinales, cosméticas, de con-

CUADRO 16: Usos Recomendables del Suelo Teniendo en Cuenta Conflictos y Tendencias de Manejo.

USO ACTUAL SUELO	TEND. DE MANEJO	AGROPECUARIO				AGROFORESTAL			FORESTAL			CONSER/ PROTEC.
		CL	CSL	CD	PA	SA	ASP	SP	PP	PPP	BNPP	
CL	P C E	CL CL CL	CSL CL+ CL+	CD CL+ CL+	PA CL+ CL+	SA CSL+ CL+	ASP CSL+ CL+	SP CD+ CSL+	PP PA+ CD+	PPP SP+ CD+	BNPP ASP+ CD+	C/P PPP+ PP+
CSL	P C E	CL CL* CL*	CSL CSL CSL	CD CSL+ DSL+	PA CSL+ CSL+	SA CD+ CSL+	ASP CD+ CSL+	SP PA+ CSL+	PP SA+ SA+	PPP SP+ SA+	BNPP ASP+ PP+	C/P PPP+ PP+
CD	P C E	CL* CL* CL*	CSL* CSL* CSL*	CD CD CD	PA CD+ CD+	SA PA+ CD+	ASP SA+ CD+	SP ASP+ CD+	PP SP+ CD+	PPP PP+ SA+	BNPP PPP+ SA+	C/P PPP+ PP+
PA	P C E	CL* CL* CL*	CSL* CSL* CSL*	CD* CD* CD*	PA PA PA	SA PA+ PA+	ASP SA+ PA+	SP ASP+ PA+	PP ASP+ SA+	PPP SP+ ASP+	BNPP PPP+ SP+	C/P PPP+ PP+
SA	P C E	CL* CL* CL*	CSL* CSL* CSL*	CD* CD* CD*	PA* PA* PA*	SA SA SA	ASP SA+ SA+	SP SA+ SA+	PP ASP+ SA+	PPP SP+ ASP+	BNPP PPP+ PP+	C/P PPP+ PPP+
SP	P C E	CL* CL* CL*	CSL* CSL* CSL*	CD* CD* CD*	PA* PA* PA*	SA* SA* SA*	ASP ASP ASP	SP SP SP	PP SP+ SP+	PPP ASP+ SP+	BNPP PPP+ PP+	C/D BNPP+ PPP+
PP	P C E	CL* CL* CL*	CSL* CSL* CSL*	CD* CD* CD*	PA* PA* PA*	SA* SA* SA*	ASP* ASP* ASP*	SP* SO* SP*	PP PP PP	PPP PP+ PP+	BNPP PPP+ PP+	C/P BNPP+ BNPP+
PPP	P C E	CL* CL* CL*	CSL* CSL* CSL*	CD* CD* CD*	PA* PA* PA*	SA* SA* SA*	ASP* ASP* ASP*	SP* SP* SP*	PP* PP* PP*	PPP PPP PPP	BNPP PPP+ PPP+	C/P BNPP+ BNPP+
BNPP	P C E	CL* CL CL*	CSL* CSL* CSL*	CD* CD* CD*	PA* PA* PA*	SA* SA* SA*	ASP* ASP* ASP*	SP* SP* SP*	PP* PP* PP*	PPP* PPP* PPP*	BNPP BNPP BNPP	C/P C/P C/P
C/P	P C E	CL* CL* CL*	CSL* CSL* CSL*	CD* CD* CD*	PA* PA* PA*	SA* SA* SA*	ASP* ASP* ASP*	SP* SP* SP*	PP* PP* PP*	PPP* PPP* PPP*	BNPP* BNPP* BNPP*	C/P C/P C/P

CL: CULTIVO LIMPIO
 CSL: CULTIVO SEMILIMPIO
 CD: CULTIVO DENSO
 PA: PASTOREO
 SA: SILVOAGRICOLA
 ASP: AGROSILVOPASTORIL
 SP: SILVOPASTORIL
 PP: PLANTACION PRODUCTORA
 PPP: PLANTACION PRODUCTORA PROTECTORA
 BNPP: BOSQUE NATURAL PRODUCTOR PROTECTOR
 C/P: CONSERVACION PROTECCION

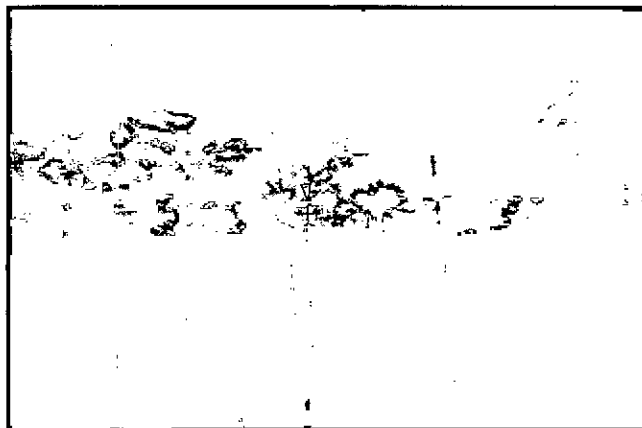
E: TENDENCIA EXPANSIONISTA
 C: TENDENCIA CONSERVACIONISTA
 P: TENDENCIA PROTECCIONISTA

+ : SE ACEPTA ESTE USO CON OBRAS DE CONSERVACION

* : SE RECOMIENDA ESTE USO PERO SE ACEPTA EL USO ACTUAL U OTRO POR DEBAJO DEL USO POTENCIAL

dimento, maderables, de leña, de construcción, ornamentales etc. y animales ornamentales o de carne (Cría, caza o pesca). Se podrían hacer inventarios específicos que posteriormente, por comparación, servirían como indicadores de mejoría ambiental después de la ejecución de proyectos o planes de manejo, por ejemplo: inventario de macroinvertebrados acuáticos serviría para detectar cambios en la calidad del agua o inventario de la entomofauna benéfica indicaría el restablecimiento del equilibrio por el aumento de enemigos naturales de plagas.

- A partir de la cartografía del uso actual del suelo se puede hacer el diagnóstico de la diversidad regional. También es posible hacer comparaciones históricas contrastando las estadísticas de producción y áreas cultivadas actuales y de años anteriores.
- Investigar si cultivos o crías tradicionales en la región que han sido abandonadas por los agricultores pueden ser reintroducidas en las condiciones actuales.
- Mediante las encuestas, averiguar las tecnologías de cultivo utilizadas que fomentan la biodiversidad como rotaciones, relevos, cultivos asociados, silvopastoriles, silvoagrícolas, en hileras, en fajas, coberturas verdes, etc. Describirlos y evaluarlos en cuanto a la sostenibilidad, la productividad y la estabilidad de la productividad. Se podría cartografiar con base en el uso actual del suelo las áreas en monocultivo y las áreas con usos que fomentan la diversidad de especies.
- Investigar si el sistema de comercialización y las demandas culturales determinan la siembra de determinados productos, restringiendo otros y fomentando el monocultivo. Con la información anterior y un estudio de mercados se podrá posteriormente fomentar la diversificación, la introducción o reintroducción de otros productos y el cambio de monocultivos a policultivos.

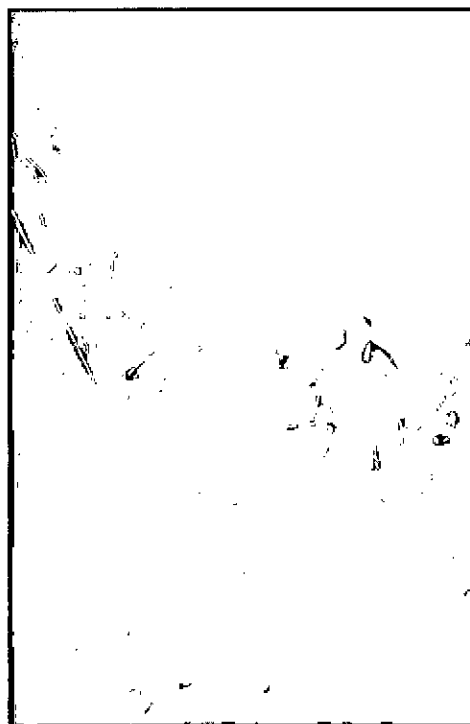


5.4.5. Amenazas Ambientales y Areas Críticas.

- **Amenazas ambientales**

Se analizan los diferentes tipos de amenazas ambientales: la contaminación del agua, la contaminación por pesticidas, las amenazas por inundaciones, deslizamientos y erosión, sísmica, amenazas volcánicas, áreas de deforestación acelerada, etc. Se analizan la gravedad y las zonas de influencia donde se presentan, señalando las zonas de más alto riesgo.

Correlacionando las características de las unidades productivas y la información sobre salubridad, en lo que a pesticidas se refiere, se determinará el



5.4.4. El Aire. Se localizarán cartográficamente y caracterizarán las fuentes de contaminación del aire, tales como: Polvo, humo (chimeneas, quemas), basuras a campo abierto, aspersiones con porquinaza u otros abonos, aplicaciones de plaguicidas, etc.

También se localizarán las fuentes de ruido que perturben la vida familiar, las comunicaciones o que produzcan estrés en la cría y la reproducción animal.

impacto sobre los habitantes y sobre la entomofauna, relacionada esta última con las observaciones de campo. Se localizan las zonas de mayor impacto ambiental de pesticidas.

Para el análisis de los fenómenos fluviales se tienen en cuenta los procesos de erosión y sedimentación de cuencas, la fisiografía y el relieve de la cuenca, la red de drenaje, las crecidas e inundaciones y la cobertura vegetal. Se localizan sobre el mapa zonas amenazadas por socavación de riberas, riesgos de avalanchas, deslizamientos o represamientos, alta sedimentación e inundaciones.

• **Áreas críticas**

Se señalan en un mapa las zonas que presentan mayor potencialidad de amenazas ambientales y también aquellos con alta erosión, uso muy inadecuado del suelo o alta deforestación en zonas productoras de agua o muy susceptibles a la erosión. También se consideran aquellas áreas muy vulnerables a la perturbación como los nacimientos de agua.

Las áreas que utilizan como fuente de energía la leña extraída de los bosques de protección se consideran como áreas críticas, por los perjuicios que la pérdida de cobertura boscosa puede ocasionar. Se identificarán dentro de las veredas las viviendas electrificadas, distinguiendo aquellas viviendas que a pesar de estar electrificadas usan leña para cocinar. En las no electrificadas indique la fuente de energía utilizada (leña, gas, carbón, energía solar, etc). Estas áreas se pueden cartografiar.

La pérdida del equilibrio ambiental por extensas zonas de monocultivo y escasa vegetación natural en áreas reglamentarias a nivel veredal o de microcuenca también deben considerarse críticas porque pueden generar también desequilibrios de salud, en la paz social y en la estabilidad económica.

Las zonas donde se presentan amenazas ambientales o áreas críticas se cartografían en un mapa de amenazas ambientales y áreas críticas. Este mapa señala las áreas de mayor riesgo ambiental para la comunidad y donde se deben tomar acciones más drásticas y urgentes.

No basta la descripción o análisis de las características del área o del estado de conservación de los recursos en un momento dado. Los planificadores deben considerar no sólo la problemática presente sino también, prever posibles situaciones

futuras, resultantes tanto de las condiciones ambientales imperantes como de las acciones posibles o predecibles que impliquen una alteración de dichas tendencias. Este análisis permitirá una visión en cuanto a toma de decisiones con respecto al manejo del ambiente en la cuenca e introducirá un elemento dinámico al proceso de planificación, pues permite valorar la situación ambiental a corto, mediano y largo plazo.

Se puede realizar este análisis considerando:

- Sinopsis de la situación ambiental en la cuenca
- Listado de los eventos y tendencias más importantes que se registran y se prevén en su desarrollo.
- Se asumen las características futuras del desarrollo.

En este punto se hacen suposiciones acerca de los fenómenos que pueden ocurrir en la cuenca en el futuro con base a tres posibles alternativas:

- Que persista la situación actual
- Que ciertas situaciones se acentúen
- Que el desarrollo sea controlado (con la planificación)

5.4.6. Formulación y Jerarquización de Problemas y Aspectos Positivos de los Recursos Naturales a Nivel de Vereda o Microcuenca, con la Participación de la Comunidad.

En este punto es absolutamente indispensable que la comunidad tenga oportunidad de manifestar su opinión sobre sus propios problemas, consultándola a través de reuniones públicas veredales o entrevistando a



grupos o personas claves, con el fin de asegurarse que en el diagnóstico de los problemas se contemplaron las aspiraciones e inquietudes de la comunidad. Sin el apoyo de la comunidad no se puede llevar a cabo ningún plan de desarrollo.

Se hacen reuniones con las comunidades a nivel de microcuencia o de vereda para que expresen sus opiniones, sus problemas y los aspectos positivos acerca del uso, la disponibilidad y calidad de cada uno de los recursos naturales.

Se sugiere hacer citaciones escritas para las reuniones, en las cuales se exprese el día, la hora y el lugar de la reunión y además pedirles que lleguen a ella preparados para que cada uno exponga los problemas que tiene en el sitio donde vive, las posibles causas y soluciones de tal problema y los aspectos o recursos positivos que se deban conservar; después de que la comunidad haya expuesto, se agregan a la lista los identificados en el diagnóstico.

Durante la reunión se hace una lista de los problemas agrupando aquellos semejantes. Con la misma comunidad se ordenan estos problemas en orden de importancia por su urgencia o magnitud. Con los aspectos positivos y las amenazas ambientales y áreas críticas se procede igual.

Para sintetizar el diagnóstico de los recursos naturales se utiliza la matriz presentada en el **Cuadro 17**.

En esta matriz las líneas horizontales se consideran los recursos agua, suelo, aire y biodiversidad, amenazas ambientales y áreas críticas, para cada una de las cuales se consideran las variables consideradas en las columnas, las cuales se consideran a continuación:

- **Problema:**

Se identifica el problema especificándolo en forma clara y concreta, planteándolo como una desviación a una norma o situación deseable, que constituye el punto de referencia, contra el cual se debe comparar la situación observada en el área objeto de estudio.

El planteamiento de un problema debería responder a las siguientes preguntas: En que consiste la desviación y cual es la variable sobre la que se observa, dónde se localiza la variable afectada, cuando se observa la desviación y cual es la magnitud de la desviación.

- **Aspecto positivo.**

Las ventajas de conservar o mejorar este recurso.

- Recomendaciones de uso: se recomienda el más intenso que se le pueda dar al recurso con el fin de aprovecharlo en forma sostenible de acuerdo a las actividades socioeconómicas del sitio.

5.4.7. Formulación de Objetivos, Estrategias Generales para el Manejo y Conservación de los Recursos Naturales con Participación de la Comunidad.

El examen analítico del diagnóstico, con énfasis en los aspectos positivos y negativos más sobresalientes, en las amenazas ambientales y las áreas críticas del área rural, y en las limitaciones ambientales para el desarrollo del sector agropecuario, permiten formular los objetivos y estrategias generales e identificación de proyectos para el manejo y conservación de los recursos naturales.

Para facilitar el análisis puede hacerse por vereda o microcuencia, utilizando las últimas columnas del Cuadro 17, donde se considera para cada problema y aspecto positivo del respectivo recurso, el objetivo, la estrategia para mantenerlo y lograr el manejo adecuado y la identificación del proyecto correspondiente para lograr el objetivo. Las columnas de la matriz (Cuadro 17) utilizadas en esta parte serán:

- **Objetivo:** Se formula el objetivo correspondiente para la solución del problema.
- **Estrategias de manejo:** Se enuncian las estrategias para solucionar el problema a corto y mediano plazo.
- **Identificación de proyectos:** Se identifican los proyectos alternativos que se podrían desarrollar para ejecutar las estrategias planteadas.

En este punto solo se llegan a formular objetivos y estrategias generales e identificar proyectos, pues para la formulación de los objetivos del PAM, es necesario integrarlas con los objetivos, estrategias generales y proyectos identificados en los diagnósticos de comunicaciones, participación comunitaria, familia y mujer rural y del sector agropecuario y de los planes de desarrollo municipal, regional, departamental y nacional. Las estrategias del diagnóstico estarán fundamentadas en:

- La jerarquización de los problemas y aspectos positivos tanto en importancia como en el tiempo.
- El planteamiento de soluciones realistas a los problemas más apremiantes del área rural a nivel de cuencas hidrográficas.
- El establecimiento de las limitaciones y aptitudes del área rural de las cuencas.

CUADRO 17: Matriz de Análisis del Diagnóstico de los Recursos Naturales.

RECURSO	PROBLEMAS				ASPECTO POSITIVO	RECOMENDACION DE USO	ESTRATEGIA DE MANEJO		IDENTIFICACION DE PROYECTOS
	IDENTIFICACION	CAUSA	EFEECTO	LUGAR			Corto Plazo	Mediano Plazo	
A G U A									
S U E L O									
A I R E									
B I O D I V E R S I D A D									
A M E N A Z A S A M B I E N T A L E S									
A R E A S C R I T I C A S									

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 IANIGLA

CUADRO 19: Perspectivas del Renglón en la Producción a Nivel Regional y Departamental.

MUNICIPIO	RENGLÓN	AÑOS								
		19 _____			19 _____			19 _____		
		Has	%	VOLUMEN PRODUCCION	Has	%	VOLUMEN PRODUCCION	Has	%	VOLUMEN PRODUCCION

partamento en diferentes años o períodos, tendencia de la producción, perspectivas de la producción, Cuadro 19.

no, estratificar los usuarios por niveles económicos, para identificar aquellos susceptibles de recibir la asistencia técnica por la UMATA.

5.5.2. Análisis de los aspectos económicos agropecuarios. Se analizan la U.A.F., la producción agropecuaria, mercadeo y recursos disponibles.

5.5.2.2. Análisis de la Producción Agropecuaria Municipal. La producción agropecuaria se divide desde el punto de vista tecnológico y económico, en dos (2) grandes áreas: la tradicional que involucra bajas cantidades de capital, tanto financiero como tecnológico; y la moderna o comercial, que utiliza otros niveles de tecnología y de capital financiero en el proceso productivo.



Se ha considerado que la economía campesina corresponde al sector tradicional de la agricultura, así utilice en algunos casos altos niveles de insumos químicos y contrate mano de obra adicional a la familiar (transitoria o permanente).

Al interior de la economía campesina se presentan diversos niveles de tecnología, de tal forma que es posible ubicar rangos entre alta y baja adopción.

5.5.2.1. Análisis de la U.A.F. Este análisis nos permitirá evaluar las principales variables socio-económicas que presenta el sistema de producción, tales como el área, número de productores, rendimiento, uso y valor de los insumos, demanda y valor de la mano de obra, porcentaje de mano de obra familiar, demanda de transporte, volumen de producción, precios del producto, ingresos generados y rentabilidad por año o ciclo del cultivo.

Para realizar este análisis se deben definir y conformar equipos de trabajo constituidos por técnicos y productores, para elaborar el diagnóstico de cada renglón, arreglo o especie animal.

Cada equipo debe definir un plan y un cronograma de actividades, de acuerdo con las especificaciones del trabajo a desarrollar, el cual debe ajustarse al cronograma global de formulación del P.A.M.

En este análisis, se pueden medir las posibilidades de dinamismo del sistema tanto a nivel interno como exter-

Para esto se deben ejecutar los siguientes pasos:

5.5.2.1. Listar los sistemas de producción en explotación en el Municipio, priorizándolos de acuerdo a la importancia económica y social que presentan, y la tenencia de la tierra. Cuadros 20 Y 21.

CUADRO 20: Distribución de la Tierra Según Rangos de Extensión.

VEREDA	TOTAL PEDIOS	MENOR 5 Ha		5 - 10 Ha		10 - 20 Ha		20 - 50 Ha		MAYOR 50 Ha	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
TOTAL											

CUADRO 21: Formas de Tenencia de la Tierra.

VEREDA	PROPIETARIOS		APARCEROS		ARRENDAT.		SUCESION		VERANEO		OTRAS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
TOTAL												

5.5.2.2. Reunir toda la información secundaria existente respecto al sistema de producción y analizarla, para determinar su validez y necesidad de obtener nueva información.

5.5.2.3. Identificar por cada sistema de producción, a los productores líderes a nivel tecnológico, para vincularlos al análisis de las variables que inciden en los diferentes sistemas.

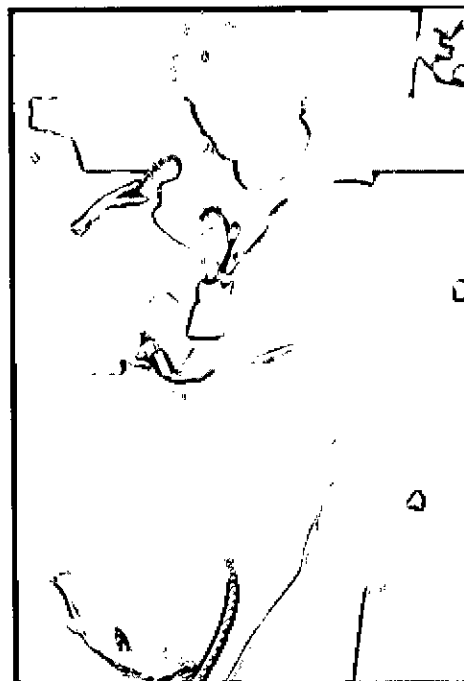
5.5.2.4. Ubicación geográfica del sistema en mapas municipales y veredales, relación de veredas por microcuencas, número de productores por vereda y por renglón o especie, área del renglón o número de unidades por vereda.

5.5.2.5. Ubicación ambiental del sistema de producción, determinando el diagnóstico de suelo, agua, aire, biodiversidad, clima, uso de agroquímicos, etc. (Cruce de información del diagnóstico de Recursos Naturales).

5.5.2.6. Recolección de la información básica de producción agrícola, pecuaria, forestal, zootecnia, etc.

• **Producción Agrícola, Forestal, Agroforestal.**

* Sistema de producción: es el renglón o arreglo en el caso agrícola y agroforestal (cultivo limpio, intercalado, asociado, relevo y múltiple), o la especie pecuaria y su fin (Bovinos de leche, ceba, aves, huevos, peces, zootecnia, etc.) que se desarrolla dentro de un conjunto productivo o dominio, de recomendación determinada por las



condiciones ambientales, agropecuarias, económicas, sociales, culturales y que posee ciertas características, de acuerdo a como actúan estos factores, sobre el arreglo o especie.

La recolección general sobre la producción Agrícola, Forestal, Agroforestal se recopila en el **Cuadro 22**, Información Agrícola.

* Tecnología local de producción: Es la descripción de los componentes y sus características

CUADRO 22: Información Agrícola.

VEREDA	CULTIVO	VARIEDAD		AREA Has	No. DE PRODUCTORES	EPOCA DE SIEMBRA	EPOCA DE COSECHA	RENDIM. PROMEDIO Kg/Ha	RENDIM. ANUAL TONELADAS
		NOMBRE	%						
TOTALES									

que integran el ciclo de producción de cada uno de los sistemas de producción agrícolas o pecuarios.

En este aspecto se debe analizar: preparación del suelo, épocas de siembra, sistemas de siembra, variedades, densidad de siembra, fertilización, uso de correctivos, uso de riego, malezas y su manejo, plagas y su manejo, enfermedades y su manejo, otras actividades durante el cultivo (la-

bores de semillero aporque, tutorado, enmallado, podas, resiembra, etc.), épocas y métodos de cosecha, labores de post-cosecha (lavado, secado, selección, empaque, almacenamiento), beneficio y procesamiento. La información se sintetiza en el **Cuadro 23**: Tecnología local de producción de sistemas agrícolas, agroforestales o forestales.

* Costos de producción de la tecnología local por sistema de producción: Son los costos de

CUADRO 23: Tecnología Local de Producción de Sistemas Agrícolas, Agroforestales o Forestales.

SISTEMA DE PRODUCCION		AÑO
COMPONENTE	DESCRIPCION DE LA TECNOLOGIA LOCAL	
1. PREPARACION DEL SUELO		
2. EPOCAS DE SIEMBRA		
3. SISTEMA DE SIEMBRA		
4. SEMILLA		
5. VARIEDAD		
6. DENSIDAD DE SIEMBRA		
7. FERTILIZACION		
8. CORRECTIVOS		
9. RIEGO		

SISTEMA DE PRODUCCION		AÑO
COMPONENTE	DESCRIPCION DE LA TECNOLOGIA LOCAL	
10. MANEJO DE MALEZAS		
11. MANEJO DE PLAGAS		
12. MANEJO DE ENFERMEDADES		
13. OTRAS LABORES		
14. COSECHA		
15. POSTCOSECHA		
16. BENEFICIO		
17. MERCADEO		
18. OBSERVACIONES		

insumos, mano de obra (familiar y contratada) para cada uno de los diferentes componentes del sistema de producción; rendimientos ajustados (rendimientos brutos menos pérdidas por co-

secha o beneficio), precios de venta promedio, ingreso neto y rentabilidad del sistema. **Cuadro 24.** Costos de la tecnología local de los sistemas de producción agrícola, forestal, agroforestal por Ha.

CUADRO 24: Costos de la Tecnología Local de los Sistemas de Producción Agrícola, Forestal, Agroforestal por Hectárea.

SISTEMA DE PRODUCCION				AÑO	
CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	
				UNITARIO	TOTAL
INSUMOS					
SEMILLA					
FERTILIZANTES	ORGANICO				
	QUIMICO				
CORRECTIVOS					
RIEGO					
MANEJO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS					
CONTROL CULTURAL					
CONTROL MECANICO					
CONTROL BIOLÓGICO					
CONTROL QUIMICO					
OTROS CONTROLES					
MANO DE OBRA					
PREPARACION TERRENO					
SIEMBRA					
FERTILIZACION					
MANEJO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS					
COSECHA					
SELECCION Y BENEFICIO					
OTRAS LABORES					
TRANSPORTE					
INGRESOS					
PRODUCTOS PRINCIPALES					
SUBPRODUCTOS					
ANÁLISIS ECONÓMICO					
COSTO TOTAL					
INGRESO BRUTO					
INGRESO NETO					
RENTABILIDAD R = IN X 100/CT					

- * Impacto ambiental y económico del sistema en el contexto veredal y municipal.
- * Descripción y análisis de la tecnología recomendada en consenso con las entidades del sector agropecuario del municipio, incluyendo costos de producción de esta tecnología, rendimientos y rentabilidad, enmarcados dentro de la política de sostenibilidad del sistema.
- * Identificación de las limitantes tecnológicas por

sistema de producción prioritario, que incluye problemas tecnológicos, causas y soluciones, **Cuadro 25:** Identificación de los principales problemas limitantes en la explotación pecuaria y agrícola.

- * Niveles de adopción de tecnología: Se analizan las tecnologías recomendadas con mayor adopción entre los productores y aquellas con baja o nula adopción, **Cuadro 26:** Niveles de adopción de tecnología.

CUADRO 25: Identificación de los Principales Problemas Limitantes en la Explotación Pecuaria y Agrícola.

1. LIMITANTES EN LA EXPLOTACION PECUARIA			
SISTEMA	IDENTIFICACION PROBLEMAS TECNOLOGICOS	CAUSAS	SOLUCIONES
2. LIMITANTES EN LA EXPLOTACION AGRICOLA			
SISTEMA	IDENTIFICACION PROBLEMAS TECNOLOGICOS	CAUSAS	SOLUCIONES

CUADRO 26: Niveles de Adopción de Tecnología.

SISTEMA DE PRODUCCION	TECNOLOGIAS RECOMENDADAS CON MAYOR ADOPCION ENTRE LOS PRODUCTORES	TECNOLOGIAS RECOMENDADAS CON MENOR ADOPCION ENTRE LOS PRODUCTORES

* Sistemas de producción pecuarios o agrosilvopastoriles existentes en el municipio. La información sobre el inventario pecuario municipal se recopila en el **Cuadro 27**.

* Tecnología local de producción: descripción de los componentes y sus características que incluyen, razas o especies, pastos en praderas, pastos de corte con su manejo, productos y subproductos utilizados en la alimentación, sales mineralizadas, vacunas, endoparásitos y su control, ectoparásitos y su control, manejo (selección de animales, sistema de monta, servicios, partos por año, duración del ciclo productivo, descarte, instalaciones y equipos, producción, transformación y elaboración y otras labores). **Cuadro 28:** Tecnología local de producción de los sistemas pecuarios, agrosilvopastoriles y de zootecnia. Este cuadro se puede adaptar para los sistemas de producción acuícola.

* Costos de producción de la tecnología local por sistema de producción: Insumos (Compra de unidades de producción, alimentos, sanidad, servicios de reproducción, materiales), mano de obra (familiar y contratada) para cada uno de los componentes del sistema, rendimientos (productos y subproductos), precios de venta, ingresos y rentabilidad del sistema. La información se resume en el **Cuadro 29:** Costos de la tecnología local de los sistemas de producción pecuarios, silvopastoriles, zootecnia y acuicultura.

* Impacto ambiental y económico del sistema en el contexto veredal y municipal.

* Descripción y análisis de la tecnología recomendada en consenso con las entidades del sector agropecuario del municipio, incluyendo costos de producción de esta tecnología, rendimientos y rentabilidad enmarcados dentro de la política de sostenibilidad del sistema.

* Identificación de las limitantes tecnológicas por sistemas de producción más importantes, incluyendo problemas tecnológicos, causas y soluciones. **Cuadro 25.**

• **Otras Actividades generadoras de ingresos en el sector rural del municipio.**
Para esta información se utiliza el **Cuadro 30.**

5.5.2.3. Mercadeo. En este diagnóstico se deben analizar, para cada renglón o especie, los siguientes aspectos:

5.5.2.3.1. Tiempo. Periodo transcurrido entre la cosecha y el momento de venta del producto, el efecto que esta práctica tiene sobre la calidad y el precio.

5.5.2.3.2. Calidad. Determinar el destino del producto según su calidad, **Cuadro 31.**

Explore las oportunidades de mercadeo de los alimentos producidos a través de la agricultura orgánica, biológica, agroecológica o de la agricultura sostenible, identificados con el sello ecológico que será el distintivo que buscará el consumidor en los productos, como garantía de estar libres de residuos de sustancias químicas, pues es una tendencia global del mercado y una preferencia de los consumidores con mayor conciencia ambiental a nivel nacional e internacional.

CUADRO 27: Inventario Pecuario por Vereda (Parte 1, 2 y 3).

VEREDA	BOVINOS									
	TOTAL BOVINOS	VACAS		NOVILLAS	NOVILLOS	TERNERAS	TERNEROS	TOROS	RAZA PRINCIPAL	DURACION PROMEDIO LACTANCIA
		ORDEÑO	SECAS							
TOTAL										

VEREDA	BOVINOS (Continuación)								EQUINOS No.
	PRODUCCION DE LECHE		PRODUCCION CARNE		NUMERO PROMEDIO DE ANIMALES POR Ha	AREA EN PASTOS			
	Por Animal/Año	Total Vereda/Año	Por Animal/Año	Total Vereda/Año		Pastoreo	Corte	Especie	
TOTAL									

VEREDA	CERDOS			AVICULTURA				PECES			
	No.	PRODUCCION CARNE Kg/AÑO	RAZA	POSTURA		ENGORDE		ESPECIE	ESTANQUES		PRODUCCION KILOS/AÑO
				No.	Huevos Año	No.	Kilos Año		No.	Metros Cuadrados	
TOTAL											

CUADRO 28: Tecnología Local de Producción de Sistemas Pecuarios, Agrosilvopastoriles y Zootecnia.

SISTEMA DE PRODUCCION		AÑO
COMPONENTE	DESCRIPCION DE LA TECNOLOGIA LOCAL	
1. PASTOS PRADERA		
2. PASTOS DE CORTE		
3. PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS EN LA ALIMENTACION		
4. MINERALES		
5. OTROS		
6. VACUNAS		
7. MANEJO DE ENDOPARASITOS		
8. MANEJO DE ECTOPARASITOS		

SISTEMA DE PRODUCCION		AÑO
COMPONENTE	DESCRIPCION DE LA TECNOLOGIA LOCAL	
9. MANEJO DEL SISTEMA		
10. INSTALACIONES Y EQUIPOS		
11. PRODUCTOS PRINCIPALES		
12. SUBPRODUCTOS		
13. BENEFICIO O TRANSFORMACION		
14. MERCADEO		

CUADRO 29: Costos de la Tecnología Local de los Sistemas de Producción Pecuarios, Silvopastoriles, Zootría y Acuicultura.

SISTEMA DE PRODUCCION			AÑO	
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	
			UNITARIO	TOTAL
INSUMOS				
1.	COMPRA ANIMAL			
2.	ALIMENTOS			
	FORRAJE			
	PRODUCTOS ALIMENTICIOS			
	SUBPRODUCTOS			
	SAL COMUN			
	SAL MINERALIZADA			
3.	SANIDAD			
	VACUNAS			
	CONTROL PARASITOS			
	INTERNOS			
	EXTERNOS			
4.	SERVICIOS DE REPRODUCCION			
	REPRODUCTOR			
	INSEMINACION			
5.	MATERIALES			
MANO DE OBRA				
INGRESOS POR PRODUCTOS				
1.	PRODUCTOS PRINCIPALES			
2.	SUBPRODUCTOS			
3.	VENTA DE ANIMALES			
ANALISIS ECONOMICO				
COSTO TOTAL				
INGRESO BRUTO				
INGRESO NETO				
RENTABILIDAD R = IN x 100/CT				

CUADRO 30: Otras Actividades Generadoras de Ingresos en el Sector Rural del Municipio.

VEREDAS	ACTIVIDAD (ARTESANIAS, TURISMO, AGROINDUSTRIA, MAQUILA, MINERIA, ETC.)	PERSONAL OCUPADO	TIPO DE PRODUCTO	DISPONIBILIDAD MATERIA PRIMA

CUADRO 31: Destino del Producto Según la Calidad.

PRODUCTO:						
CALIDAD	MERCADO	AGROINDUSTRIA	CONSUMO FAMILIAR	CONSUMO EN LA FINCA	PERDIDAS	TOTAL
1a						
2a						
3a						
O T R A S						

5.5.2.3.3. Unidad de venta, peso y precio, (cajas, bultos, docenas, manojos, canasta, etc.).

5.5.2.3.4. Transporte. Definir el tipo de transporte utilizado del lugar de producción, al lugar de venta.

5.5.2.3.5. Sitio de venta y periodicidad. Utilizar el Cuadro 32 para recolectar la información sobre sitio de venta y periodicidad.

5.5.2.3.6. Infraestructura de mercado. Utilice el Cuadro 33 para recoger la información sobre infraestructura de mercado y agentes comerciales.

5.5.2.3.7. Agentes Comerciales. Para recoger esta información complete el cuadro 33.

5.5.2.3.8. Formas de pago del producto. Consigne la información en el cuadro Cuadro 34: Formas de pago del producto.

5.5.2.3.9. Identificación de los limitantes de mercadeo por sistema de producción que incluya el problema, la causa y la solución.

- Otras actividades de mercadeo.
- Elaborar un mapa que muestre el flujo comercial del renglón o especie.
- Elaborar tablas con los precios al productor, por renglón o especie, por mes y año, a partir de 1.991 (para los últimos tres años).
- Elaborar una tabla con los precios de venta del mayorista, a partir del año 1.991 (para los últimos tres años).

CUADRO 32: Sitio de Venta y Periodicidad.

LUGAR	PERIODICIDAD			
	DIARIO	SEMANAL	QUINCENAL	MENSUAL
VIA MAS CERCANA				
VEREDA				
CORREGIMIENTO				
CABECERA MUNICIPAL				
CAPITAL DEPARTAMENTAL				

CUADRO 33: Infraestructura de Mercado y Agentes Comerciales.

INFRAESTRUCTURA DE MERCADO					
INFRAESTRUCTURA		LUGAR			
		VEREDA		CABECERA	
		No.	AREA	No.	AREA
SITIOS DESCUBIERTOS	CAMINO				
	VIA				
	CALLE				
CASAS UTILIZADAS COMO BODEGAS					
PLAZAS DE MERCADO					
CENTRO DE ACOPIO					
AGENTES COMERCIALES					
AGENTES		LUGAR			
		Finca % de Venta	Municipio % de Venta	Capital % de Venta	
CONSUMIDOR FINAL					
ACOPIADOR VEREDAL					
DETALLISTA LOCAL					
ASOCIACIONES					
COOPERATIVAS					
AGROINDUSTRIAS					
MAYORISTA REGIONAL					
MAYORISTA DEPARTAMENTAL					
MAYORISTA NACIONAL					
MAYORISTA INTERNACIONAL					
MERCADOS ESPECIALIZADOS					

CUADRO 34: Formas de Pago del Producto.

AGENTE COMERCIALIZADOR	FORMA DE PAGO				
	ANTICIPADO	CONTADO	CONSIGNACION (PLAZO)	CREDITO (PLAZO)	OTROS
CONSUMIDOR FINAL					
ACOPIADOR VEREDAL					
DETALLISTA LOCAL					
ASOCIACIONES					
COOPERATIVAS					
AGROINDUSTRIAS					
MAYORISTA REGIONAL					
MAYORISTA DEPARTAMENTAL					
MAYORISTA NACIONAL					
MAYORISTA INTERNACIONAL					
MERCADO ESPECIALIZADO					

- Elaborar una tabla con los precios de venta del detallista, a partir del año 1.991 (para los últimos tres años).
- Elaborar una tabla de los márgenes absolutos y relativos, a partir de 1.991 (para los últimos tres años).
- Elaborar una tabla de rentabilidad diferenciada, según el promedio de precios altos, medios y bajos.
- Participación del renglón o especie en la satisfacción de la oferta local, regional o departamental.
- Usos agroindustriales del renglón o especie.

5.5.2.4. Recursos disponibles a nivel local para la producción agropecuaria. Se tendrá en cuenta lo siguiente:

5.5.2.4.1. Recursos de Infraestructura.

- Red vial del Municipio: Longitud, número de vías, densidad vial, tipo de vehículos que pueden transitar, ancho de la vía, obras, afirmado, entidad responsable del mantenimiento, **Cuadro 35.**

- Electrificación rural: Número de viviendas electrificadas por vereda, cobertura poblacional, capacidad, posibles usos para la actividad agropecuaria, **Cuadro 36** - Servicio de acueducto: Veredas con acueducto, cubrimiento, calidad y usos del agua, **Cuadro 37.**
- Educación formal: Preescolar, primaria, secundaria, especialidad agropecuaria, universitaria y tecnológica.
- Educación no formal: SENA, Cajas de compensación familiar, FUNDAEC, otras), **Cuadro 38.**
- Recursos financieros institucionales y organizaciones no gubernamentales, **Cuadro 39** - Oferta de insumos para la producción agropecuaria, **Cuadro 40.**
- Ferias agropecuarias, **Cuadro 41.**

5.5.2.4.2. Participación de la Administración Municipal.

- **Presupuesto Municipal para el sector agropecuario.**

CUADRO 35: Red Vial Rural.

VIA	LONGITUD Kms	AFIRMADO			OBRAS			VEHICULOS QUE PUEDEN TRANSITAR	COBERTURA VEREDAL	ENTIDAD RESPONSABLE MANTENIMIENTO
		B	M	R	B	M	R			

CUADRO 36: Uso de la Energía en el Area Rural.

ELECTRIFICACION RURAL							OTRA FUENTE DE ENERGIA		
VEREDA	No. VIVIENDAS ELECTRIFIC.		COBERTURA POBLA- CIONAL	CAPACIDAD INSTALADA	USOS AGROPECUARIOS		TIPO:		
	SI	NO			ACTUALES	POTEN- CIALES	No. VIVIENDAS QUE LA USAN	USOS	DISPONI- BILIDAD

CUADRO 37: Acueductos Rurales.

VEREDAS CON ACUEDUCTO										
VEREDAS QUE CUBRE EL ACUEDUCTO	COBERTURA				CALIDAD SERVICIO			ADMINISTRACION	USOS AGROPECUARIOS	
	CASAS		HABIT.		SUMINISTRO SUFICIENTE		CALIDAD DEL AGUA		ACTUALES	POTENCIAL
	No.	%	No.	%	SI	NO				

VEREDAS SIN ACUEDUCTO										
VEREDAS	FUENTE DE DONDE TOMA EL AGUA	COBERTURA				CALIDAD SERVICIO			USOS AGROPECUARIOS	
		CASAS		HABIT.		SUMINISTRO SUFICIENTE		CALIDAD DEL AGUA	ACTUALES	POTENCIAL
		No.	%	No.	%	SI	NO			

CUADRO 39: Fuentes Financieras Institucionales y Extrabancarias.

FUENTE (BANCO, COOPERATIVA, ONG, AGENTE NO INSTITUCIONAL)	SERVICIOS QUE OFRECE

CUADRO 40: Oferta de Insumos para la Producción Agropecuaria.

ALMACEN O AGENTE	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO		INSUMOS QUE OFRECE
	SI	NO	

CUADRO 41: Ferias Agropecuarias.

TIPO DE FERIA	PERIODICIDAD	MOVIMIENTO COMERCIAL ESTIMADO POR FERIA									
		VACAS PARIDAS		VACAS HORRAS		NOVILLAS		MACHOS		EQUINOS	
		No.	\$	No.	\$	No.	\$	No.	\$	No.	\$
TOTAL TRANSACCION ESTIMADA POR FERIA: \$						POR AÑO: \$					

Determinar el nivel de participación que tiene el sector agropecuario en el presupuesto municipal de los años 1.993-1.994, en valores absolutos y relativos, frente al total del presupuesto. Desglosar el presupuesto destinado al sector rural en: servicios personales, inversiones, capacitación a técnicos y productores, apoyo a organizaciones campesinas, fondo de fomento agropecuario, insumos, otros. **Cuadro 42.**

- Convenios o compromisos establecidos por el Municipio con otras entidades para apoyar las gestiones técnicas de las UMATA, **Cuadro 43.**
- Organizaciones existentes a nivel de productores, mujeres campesinas y actividades que desarrollan en el municipio y sus potencialidades socio-económicas.

5.5.3. Metodología de análisis del diagnóstico: identificación de fortalezas y debilidades y de oportunidades y amenazas para el sector agropecuario municipal. El análisis de los

datos de los diferentes diagnósticos se orientan a la formulación de estrategias y a la identificación de proyectos. Para lo cual se utiliza la matriz presentada en el **Cuadro 44** y su continuación.

El análisis se hace para cada sistema de producción agrícola, pecuario, agroforestal, acuícola, etc. que participe en la actividad económica del sector rural. No se analizan solamente aquellas actividades ya establecidas, se tienen en cuenta aquellas que posiblemente se puedan introducir o que son potenciales.

La matriz está conformada por componentes horizontales y verticales. Los componentes horizontales (filas) a analizar, distinguidas por números y los componentes verticales (columnas), distinguidas por letras.

5.5.3.1. Definición de los componentes horizontales de la matriz de análisis.

- **Aspecto ambiental (1):**
Corresponde al análisis global de los factores ambientales que inciden sobre la producción y la vida

CUADRO 42: Participación del Sector Agropecuario en el Presupuesto Municipal. En el Año 19 _____

TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPAL 19 _____ \$		FONDO DE FOMENTO AGROPECUARIO 19 _____ \$	FONDO FORESTAL 19 _____ \$
PRESUPUESTO PARA EL AREA RURAL 19 _____			
INVERSION	DETALLE	PRESUPUESTO	
SERVICIOS PERSONALES			
INVERSION OBRAS			
CAPACITACION			
INSUMOS AGROPECUARIOS			
O T R O S			
TOTAL:			

CUADRO 43: Convenios o Compromisos Establecidos por el Municipio para Apoyar la Gestión de la UMATA.

TIPO DE CONVENIO	INSTITUCIONES COMPROMETIDAS	PARTICIPACION PRESUPUESTAL	DURACION

CUADRO 44: Matriz para la Elaboración de Estrategias e Identificación de Proyectos para el Sector Agropecuario.

SISTEMA DE PRODUCCION								
CATEGORIA		A: IDENTIFICACION DE PROBLEMAS				B: POSIBLES SOLUCIONES	C: CONDICIONANTES INTERNOS	
		PROBLEMA	LOCALIZACION	CAUSA	EFFECTO		FORTALEZAS	DEBILIDADES
1	ASPECTO AMBIENTAL							
2	ASPECTO ECONOMICO							
3	PROCESO PRODUCTIVO							
4	COSECHA, POSTCOSECHA BENEFICIO Y COMERCIALIZ.							
5	AGROINDUSTRIA							
6	FAMILIA Y MUJER RURAL							
7	PARTICIPACION COMUNITARIA							
8	MEDIOS DE COMUNICACION Y RELACIONES CON SECTOR AGROPEC.							
9	ADMINISTRACION MUNICIPAL							
10	APOYO EXTERNO							
11	INFRAESTRUCTURA FISICA Y DE SERVICIOS							

CUADRO 44: Matriz para la Elaboración de Estrategias e Identificación de Proyectos para el Sector Agropecuario (Continuación).

SISTEMA DE PRODUCCION							
CATEGORIA		D: CONDICIONES EXTERNAS		E: OBJETIVOS	F: FORMULACION DE ESTRATEGIAS		G: IDENTIFICACION DE PROYECTOS
		OPORTUNIDADES	AMENAZAS		CORTO PLAZO (1 Año)	MEDIANO PLAZO (Hasta 4 Años)	
1	ASPECTO AMBIENTAL						
2	ASPECTO ECONOMICO						
3	PROCESO PRODUCTIVO						
4	COSECHA, POSTCOSECHA BENEFICIO Y COMERCIALIZ.						
5	AGROINDUSTRIA						
6	FAMILIA Y MUJER RURAL						
7	PARTICIPACION COMUNITARIA						
8	MEDIOS DE COMUNICACION Y RELACIONES CON SECTOR AGROPEC.						
9	ADMINISTRACION MUNICIPAL						
10	APOYO EXTERNO						
11	INFRAESTRUCTURA FISICA Y DE SERVICIOS						

en el sector rural y a los efectos que cada renglón productivo (Agrícola, pecuario, acuícola, agro transformación, etc) tiene sobre el ambiente. Se debe planificar teniendo en cuenta la disponibilidad y sostenibilidad de los recursos naturales de acuerdo al diagnóstico ambiental y las recomendaciones consignadas en él.

• **Aspecto económico (2):**

Corresponde al conjunto de factores económicos que inciden en la producción, beneficio, procesamiento, y mercadeo, como tendencias de los procesos económicos, políticas gubernamentales (Apertura económica), políticas internacionales, crédito agropecuario, institucionalización del mercado, cambios en los patrones de consumo, costos de producción, rendimiento económico, economía campesina vs comercial y oportunidades que tiene el sistema de producción en el mercadeo interno y externo.

Se deben contemplar los indicadores que determinan las ventajas comparativas y competitivas del sistema de producción, con sus insumos, para determinar su proyección, como aumento del valor agregado, aumento del nivel de empleo, aumento de nivel de vida, grado de utilización de las materias primas de la región, disminución de importaciones y aumento de exportaciones.

• **Proceso productivo (3):**

Hace referencia al análisis de los sistemas de producción que se tienen en el municipio partiendo del uso potencial del suelo hasta la implementación del sistema y su producto final. Este análisis se realiza con la participación de los productores líderes, tanto tradicionales como empresariales, a nivel de cada sistema de producción.

• **Cosecha, postcosecha, beneficio y comercialización (4):**

Corresponde al proceso que se inicia en la cosecha y concluye en la fase final del producto.

• **Agroindustria (5):**

Se trata de establecer las posibilidades de los sistemas de producción del municipio en el área agroindustrial, teniendo en cuenta la agroindustria establecida en la región.

• **Familia y mujer rural (6):**

Es el análisis de la participación de familia y la mujer rural en el sistema de producción, con el fin de que a través de sus organizaciones y en forma individual participen activa y eficientemente en los proyectos.

• **Participación Comunitaria (7):**

Corresponde al análisis de las organizaciones de los productores agropecuarios y su capacidad para participar en la ejecución del PAM.

• **Medios de comunicación y sus relaciones con el sector agropecuario (8):**

Establece la relación entre los productores y los medios de comunicación como instrumentos de transferencia de tecnología y los efectos económicos, ambientales y socioculturales a que esta transferencia da lugar y posibilita la producción de medios para la implementación del PAM.

• **Administración Municipal (9):**

Hace referencia al análisis de la estructura municipal y su participación en el sistema de producción.

• **Apoyo externo (10):**

Se relaciona con el análisis de la participación de las instituciones públicas y privadas de carácter externo que apoyan el sistema de producción.

• **Infraestructura física y de servicios (11):**

Establece la capacidad que ofrece el municipio para la producción y comercialización del sistema productivo.

5.5.3.2. Definición de los componentes verticales de la matriz de análisis.

• **Identificación de problemas (A):**

En esta columna se ubican los problemas correspondientes a cada componente horizontal, localizándolo y señalando sus causas y efectos.

• **Posibles soluciones (B):**

Esta columna corresponde a las posibles alternativas de solución para cada problema identificado.

• **Condicionantes internos (C):**

Corresponde a fortalezas y debilidades que presenta el sistema de producción dentro del Municipio.

• **Condiciones externas (D):**

Corresponde a oportunidades y amenazas del sistema productivo, externas al Municipio, que lo afectan o benefician para resolver su problemática en el corto, mediano y largo plazo.

• **Objetivos (E):**

Esta columna corresponde, como su nombre lo indica, a los objetivos generales y específicos de cada componente horizontal.

• **Estrategias (F):**

Corresponde a los medios que se necesita utilizar para resolver la problemática en el corto, mediano

y largo plazo. En este paso se deben tener en cuenta, para que no haya lugar a contradicciones, las estrategias fijadas por los planes de desarrollo nacionales, departamentales, regionales, zonales y municipales.

- **Identificación de proyectos (G):**
Corresponde a posibles soluciones de la problemática priorizadas a través del análisis estratégico.



5.5.4. Formulación de objetivos y estrategias generales para el manejo de los procesos de producción y comercialización del sector agropecuario con participación de la comunidad. En la matriz anterior se plantearon las estrategias y se identificaron los proyectos para el manejo de cada uno de los sistemas de producción. Como muchas de estas estrategias y proyectos coinciden o se complementan, es necesario hacer una síntesis general de estrategias, objetivos y proyectos identificados para luego priorizarlos y seleccionarlos. Si algunas de estas estrategias o proyectos son contradictorios entre sí, debe clarificarse la situación. Si se utiliza un cuadro es más fácil el manejo de esta información.

La finalización del diagnóstico agropecuario municipal debe ser la priorización de objetivos, estrategias y proyectos. Para facilitar el manejo de esta información se puede hacer la priorización y síntesis en el **Cuadro 45: Síntesis y selección final de los objetivos, estrategias y proyectos identificados en el diagnóstico del sector agropecuario para la formulación del PAM.**

Para este análisis se toman como base las matrices de análisis de los diagnósticos de comunicaciones, partici-

CUADRO 45: Síntesis y Selección Final de los Objetivos, Estrategias y Proyectos Identificados en el Diagnóstico del Sector Agropecuario para la Formulación del PAM.

OBJETIVOS SELECCIONADOS	ESTRATEGIAS PARA LOGRAR EL OBJETIVO						PROYECTO IDENTIFICADO
	QUE SE VA A HACER	DONDE SE VA A HACER	QUEEN LO VA A HACER	CUANDO SE VA A HACER	COMO SE VA A HACER	RECURSOS NECESARIOS	

pación comunitaria, familia y mujer rural, agropecuario y de recursos naturales. Se seleccionan, en orden de prioridad, las alternativas más adecuadas. Se debe realizar una evaluación realista de lo que es posible lograr a corto y mediano plazo con base en las experiencias pasadas, en los recursos disponibles y en el nivel de competencia administrativa. Igualmente se debe establecer si los objetivos de los diferentes diagnósticos son complementarios o contradictorios, ya que en el segundo caso se pueden presentar serias restricciones para el logro de alguno de ellos. En caso de encontrar contradicción entre objetivos, se debe decidir oportunamente cual de los objetivos en conflicto debe prevalecer.

Por lo tanto, como conclusión del diagnóstico, en la síntesis, selección y priorización de: objetivos, estrategias e identificación de problemas, es necesario lograr un consenso entre el equipo planificador y la comunidad, no perdiendo de vista que cualquier desarrollo se hace sobre la base de los recursos naturales y que cualquier manejo que supere la potencialidad de un recurso natural es causa de deterioro ambiental, de agitación social y de empobrecimiento económico.

6. METODOLOGIA PARA LA FORMULACION, CONCERTACION Y APROBACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL.



En este capítulo se describe la metodología para estructurar el Programa Agropecuario Municipal, enmarcado dentro de los lineamientos generales del Plan de Desarrollo Municipal, compatibilizando las cualidades y potencialidades de los componentes biofísicos, socioeconómicos y culturales del sector rural con las necesidades humanas y, todo ello, en relación con los factores políticos, institucionales y legales, en concordan-

cia con los objetivos nacionales, departamentales y regionales para el desarrollo socioeconómico y la conservación de los recursos naturales.

6.1. FORMULACION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL.

El Programa Agropecuario Municipal se presenta como un documento político y operativo dirigido a alcaldes, concejales, instituciones y comunidad en general, por lo tanto debe ser corto (25 a 30 páginas) y sin tecnicismos difíciles de entender. Además, el programa debe ser dinámico y como tal susceptible de ajustes. A continuación se describen los capítulos que debe llevar el documento donde se formula el PAM.

6.1.1. Elaboración de la presentación del documento del PAM. La presentación debe hacer referencia a los contextos de las políticas nacionales del sector agropecuario y haciendo énfasis en que el PAM tiene que tener coherencia con las políticas nacionales, regionales, departamentales y municipales. Esta información no debe abarcar más de una página y media.

6.1.2. Elaboración de la Introducción del documento PAM. En la introducción del programa se deben dar los créditos a instituciones que formulan, a las personas que ayudaron a hacer el diagnóstico y al SINTAP. No debe ocupar más de una página.

6.1.3. Formulación de los Objetivos Generales y específicos del PAM. Un objetivo constituye una decisión explícita de alcanzar determinados resultados, en el transcurso de un período específico, con base en un juicio sobre las condiciones y recursos existentes para su obtención. Por tal motivo, para definir objetivos es necesario contar con información sobre los principales problemas, las soluciones alternativas factibles y estimaciones de los recursos que están disponibles para este propósito, bajo ciertas condiciones supuestas.

La calidad de los objetivos dependerá de la información que se tenga del municipio.

Los objetivos, en conjunto con la estrategia, proporcionan los elementos rectores del PAM y constituyen la base para la programación y realización de las acciones a desarrollar en el municipio, así como la selección de los indicadores más importantes para el seguimiento y la evaluación de las realizaciones. Los objetivos deben estar articulados, pues muchos de ellos son complementarios.

Con base en el cumplimiento de estos objetivos se evaluarán y juzgarán posteriormente, en el corto y mediano plazo, los resultados del Programa Agropecuario Municipal.

Los objetivos del PAM deben ser flexibles, es decir, pueden reconsiderarse y reformularse periódicamente, de acuerdo al seguimiento y evaluación de acciones, resultados y cambios del entorno.

En la formulación de estos objetivos se tienen en cuenta las metas que se deben alcanzar para solucionar los problemas o mejorar los aspectos positivos que se identificaron durante el diagnóstico y la formulación de estrategias.

Los objetivos se pueden presentar resumidos en el **Cuadro 46**.

CUADRO 46: *Objetivos del Programa Agropecuario Municipal.*

OBJETIVO GENERAL DEL PAM:	
OBJETIVOS ESPECIFICOS PRIORIZADOS	
PRIMARIOS	
PRIMARIOS	
PRIMARIOS	
PRIMARIOS	
PRIMARIOS	
SECUNDARIOS	
SECUNDARIOS	
SECUNDARIOS	
SECUNDARIOS	
SECUNDARIOS	
COMPLEMENT.	
COMPLEMENT.	
COMPLEMENT.	
COMPLEMENT.	
COMPLEMENT.	
OBJETIVOS INMEDIATOS O PRODUCTOS	

SECRETARIA AGRICULTURA DE COLOMBIA

6.1.3.1. Objetivo General. El objetivo general debe ser uno sólo, en él se identifica el impacto que se espera con la ejecución del PAM.

6.1.3.2. Objetivos específicos o propósitos. Son los propósitos que se deben llevar a cabo para alcanzar el objetivo general.

Los objetivos específicos deben ordenarse en el cuadro según la importancia o urgencia de resolver los problemas o preservar los aspectos positivos.

Los objetivos específicos expresan, explícitamente la decisión de eliminar o disminuir los efectos negativos de un problema o de optimizar un aspecto positivo identificado durante el diagnóstico. Deben expresar, además, el alcance del objetivo en un período de tiempo determinado. Debe ser posible verificar o medir los objetivos específicos, pues si son planteados en forma muy general, ambiguos, carentes de claridad y precisión, crean confusión respecto a lo que se intenta lograr, las acciones importantes, los criterios de evaluación y las responsabilidades de cada uno de los agentes comprometidos en el logro.

Cada objetivo deben incluir los siguientes elementos: El cambio observable que se pretende obtener, el objeto hacia el cual van dirigidas las acciones a desarrollar, los beneficiarios potenciales y la cobertura geográfica.

6.1.3.3. Objetivos inmediatos o productos. Son los logros globales inmediatos que se espera generar como resultado de las actividades de cada una de las entidades participantes en el desarrollo del PAM. Como por ejemplo: incremento en el número de usuarios de asistencia técnica, aumento de rendimientos en un sistema productivo, racionalización de costos, etc. A través de tales productos se lograrán los objetivos específicos y finalmente el objetivo general.

6.1.4. Componentes del PAM. Hace referencia a los componentes analizados en los diferentes diagnósticos, en su orden estos son:

- Administración municipal, instituciones, infraestructura y servicios frente al sector agropecuario.
- Organización y participación comunitaria.
- Familia y mujer rural.
- Recursos Naturales.
- Económico.
- Procesos Productivos Agropecuarios.
- Cosecha, postcosecha y mercadeo.
- Comunicaciones.

6.1.5. Breve síntesis del diagnóstico. En forma resumida se presenta la síntesis del diagnóstico: el contexto del área rural, los antecedentes, la potencialidad de los recursos naturales, las características y potencialidades de la familia y la mujer rural, los mecanismos y facilidades de comunicación y de participación comunitaria y las potencialidades del desarrollo agropecuario. Se hará énfasis en las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas del sector agropecuario y en los problemas, aspectos positivos y amenazas ambientales de los recursos naturales en el área rural, para lo cual se pueden adjuntar las matrices utilizadas en el diagnóstico.

Este resumen no debe ocupar más de seis páginas y debe remitir con un llamado al documento del diagnóstico.

6.1.6. Formulación y priorización de las estrategias generales del PAM. Para alcanzar el objetivo general del PAM es necesario definir las estrategias, o sea el conjunto de principios que definen la organización requerida para iniciar la acción, la forma como se enfrentará la acción y se movilizarán los recursos, orientándolos a la consecución de los objetivos.

Para el diseño y la priorización de estrategias se utiliza el **Cuadro 47**.

6.1.6.1. Diseño de estrategias. Así como hay diferentes niveles de objetivos, existen diferentes niveles de estrategias. Las estrategias del PAM deben ser diseñadas de acuerdo a los objetivos específicos.

La estrategia permite responder a las preguntas qué hacer, cómo, con cuáles recursos, quién debe asumir la responsabilidad y en cuánto tiempo.

En el diseño de estrategias es necesario conocer el uso actual y potencial de los recursos, las limitaciones y restricciones, las posibles soluciones alternativas, las oportunidades, el desempeño y capacidad operativa de las entidades involucradas en el PAM y el grado de cooperación e iniciativa de los beneficiarios.

Se deben tener en cuenta los mecanismos de articulación con los productores, tanto horizontal como verticalmente. Con quien y en donde se efectuarán las acciones. Cual será la participación de la comunidad en la evaluación, como se gestionarán los recursos económicos, como se hará la comunicación, etc.

6.1.6.2. Priorización de estrategias. La priorización de estrategias se requiere para: asignar los recursos adecuadamente, la elaboración del cronograma de activi-

CUADRO 47: Priorización de Estrategias del Programa Agropecuario Municipal.

PRIORIZACION POR SECTORES	IDENTIFICACION DE LA ESTRATEGIA	ACCION A EJECUTAR	FORMA EN LA CUAL SE VA A EJECUTAR	PLAZO DE EJECUCION	AREA PRIORITARIA DE ACCION

IDENTIFICACION DE LA ESTRATEGIA	RECURSOS				ENTIDADES O AGENTES RESPONSABLES DE LA EJECUCION	PAPEL DE OTRAS ORGANIZACIONES PUBLICAS O PRIVADAS
	NECESARIOS	DISPONIBLES	PRIORIDAD DE ASIGNACION	FORMA DE CANALIZAR EL RECURSO		

dades, la orientación de la organización para la acción y la creación e institucionalización de los mecanismos de articulación, consulta, participación y operación del programa.

Estas estrategias pueden ser formuladas y priorizadas por sectores. Por ejemplo: que va a ser más importante desarrollar en el municipio si el sector agrícola, pecuario, forestal, etc., si se va a atender minifundios o grandes productores, si se va a atender todo el municipio o algunas veredas, si se le va a dar más peso a la generación, validación ajuste o transferencia de tecnología, a la comercialización, a las políticas de la mujer, etc.

Teniendo como base el contexto y los objetivos que se espera lograr con el PAM, se priorizan las estrategias en términos de:

- Sectores: agrícola, pecuario, forestal, pesquero, zootecnia, acuícola, etc.
- Sectores productivos: agroindustrial, de servicios, comercial, de exportación, de economía campesina, productores de insumos etc.
- Areas o actividades globales: Investigación, transferencia de tecnología, transformación agroindustrial, comercialización externa o interna, fortalecimiento institucional.
- Recursos: suelo, agua, capital, mano de obra, flora, fauna, aire, etc.
- Zonas productoras: cuencas, veredas.
- Tipo de productores: pequeños, medianos, grandes, agrupados por producto o por grupos de productos.
- Sistemas de producción.
- Grandes áreas temáticas: postcosecha, riego, uso eficiente del agua, biodiversidad, agroindustria, control integrado, utilización de fuentes no convencionales de energía y de alimentación animal, etc.

6.1.7. Líneas de acción: estrategia operacional. En esta fase de la formulación se aprueban los proyectos que se ejecutarían o iniciarían en el período de duración del programa, el cual se ha considerado de tres años como mínimo.

Como parte del análisis del diagnóstico se han seleccionado una serie de ideas de proyectos, los cuales han sido sometidos a discusión y ordenamiento prioritario en función de su viabilidad social y factibilidad económica, técnica y ambiental, en el contexto de la problemática, objetivos y estrategias del PAM.

Todos los objetivos formulados deben quedar cubiertos por los proyectos del programa, sin olvidar un proyecto para la administración del programa.

Se definen cuales son las grandes líneas de acción o subprogramas y los proyectos que las conforman. Ejemplo: Comercialización, agroindustria, etc.

En el documento se presentará y discutirá solamente el consolidado de los proyectos para el PAM que puede ser presentado en el **Cuadro 48**: Líneas de acción (subprogramas) y costos globales del PAM, en el cual los proyectos son identificados por cada línea de acción o subprograma y los costos discriminados por proyecto y subprograma.

Los perfiles de los proyectos se anexan al documento central. Una vez elaborado, discutido y aprobado el PAM, se formulan en forma detallada los proyectos de los perfiles aprobados. Para tal fin, posteriormente a la adopción y aprobación del PAM, se conformarán grupos interinstitucionales e interdisciplinarios por proyecto, de acuerdo a su naturaleza y a los compromisos adquiridos por las partes para su formulación y ejecución.

Se puede utilizar la microcuenca o vereda como espacio planificador.

La priorización de los proyectos se hace según los objetivos que se quieren lograr, por ejemplo: si en los sistemas de producción interesa más incrementar la producción de alimentos, la generación de empleo o la conservación de un recurso en particular, etc. Si se continúa con las tecnologías locales o se adoptan tecnologías sostenibles o apropiadas con menos volumen de producción, menos costos y menos deterioro del medio.

6.1.8. Costos del PAM. En el **Cuadro 49** y en el citado arriba, se presentarán los costos consolidados del programa, utilizando la información de los perfiles de proyecto: Objeto del gasto, fuentes de recursos u otro factor o variable. Esta información es estratégica para el alcalde o el concejo.

6.1.9. Organización. Para ejecutar los proyectos aprobados, sus actividades y tareas, en forma eficiente y eficaz, se requiere de una organización en donde se definan con claridad las relaciones de línea jerárquica, de apoyo, de consultoría, de asesoría y donde se precisen las funciones generales del programa y sus responsables: Coordinación, operación, programación, seguimiento y evaluación. Se sugiere un organigrama que incluya en forma muy concisa el enunciado de la función de cada persona o entidad involucrada en el PAM.

CUADRO 49: Costos de Inversión en los Proyectos a Ejecutar en el P.A.M. (Cifras en miles de Pesos).

COSTOS DEL MUNICIPIO		CANTIDAD REQUERIDA				
		19 __	19 __	19 __	19 __	19 __
PROYECTOS						
TOTAL COSTOS MUNICIPIO						
INGRESOS MUNICIPALES						
TOTAL INGRESOS MUNICIPIO						
FLUJO NETO DEL MUNICIPIO						

COSTOS OTRAS INSTITUCIONES						
PROYECTOS						
TOTAL COSTOS OTRAS INSTITUCIONES						

CRONOGRAMA DE INVERSIONES PAM						
PROYECTOS	FUENTE	PERIODOS				

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS					
APORTE POR FUENTE	PERIODO				
TOTAL APORTES					

6.1.10. Impacto esperado. En forma muy resumida y, hasta donde se pueda, en forma cuantificada se explica cual será el impacto del PAM, en el corto y mediano plazo (3-4 años). Es como la justificación del PAM. Por ejemplo: la cantidad del ingreso bruto del municipio aumentará significativamente en proporción a una inver-

Para evaluar se fijan las metas, en tiempo y en espacio, por año para los 3-4 años que dura la ejecución del PAM, por ejemplo: Cuantas hectáreas se van a incorporar a un sistema productivo o de conservación cada año, el incremento del valor de la producción por cada año, incremento de volúmenes de producción por hectárea,

CUADRO 50: Impactos Esperados con la Ejecución del PAM.

IMPACTOS A CORTO PLAZO
IMPACTOS EN EL MEDIANO PLAZO

sión menor. Así mismo se pueden expresar impactos como: Incremento de empleo, incremento de la producción, incremento de ingresos per cápita, áreas con recuperación de suelos, áreas reforestadas, nacimientos protegidos, etc. Esta información también se puede presentar en la forma que muestra el **Cuadro 50**.

6.1.11. Seguimiento y evaluación. El objeto de la acción, la cuantificación del logro y el plazo determinado para alcanzar un objetivo son las metas que se utilizan como indicadores en el seguimiento y evaluación de los proyectos y del PAM como un todo.

número de veredas atendidas por año, aumento anual del número de beneficiarios, crecimiento del hato, establecimiento de estanques, nacimientos de agua protegidos, etc.

Las metas indicadoras para la evaluación se presentan en el **Cuadro 51**.

6.1.12. Supuestos básicos. Para lograr los objetivos del PAM como un todo, se requiere que se den ciertos supuestos a diferentes niveles de planeación y decisión, que bien pueden relacionarse al apoyo político y económico, o al grado de participación y control social de las

CUADRO 51: Seguimiento y Evaluación del PAM.

META O INDICADOR DE EVALUACION	AÑO EN EL CUAL SE ESPERA ALCANZAR LA META			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4

diferentes entidades o grupos que participan en la planeación y ejecución del PAM.

En un cuadro se hace una lista de los supuestos que deben darse para cumplir los proyectos del PAM, por ejemplo: para cumplir una meta de aumentar el número de usuarios de la UMATA es necesario aumentar el número de tecnólogos que presten asistencia técnica, **Cuadro 52.**

6.1.13. Cronograma del PAM. Como es lógico, no todos los proyectos, como no todas las actividades que conforman el proyecto, se iniciarían al mismo tiempo, en razón de las mismas prioridades, de la naturaleza y complementariedad entre proyectos y entre actividades y los recursos disponibles. Por lo tanto deberá hacerse un cronograma de ejecución de los diferentes proyectos del PAM. Para tal efecto puede utilizarse el **Cuadro 53.**

6.1.14. Bibliografía que se debe consultar para ejecutar el PAM. El PAM debe ir acompañado por una lista de las fuentes bibliográficas y cartográficas de las cuales se tomó información del diagnóstico y que deben

ser consultadas para la ejecución del PAM, incluyendo en ella el documento del Diagnóstico del Sector Agropecuario de la primera parte.

6.1.15. Anexo del PAM: Perfiles de Proyectos. Para cada proyecto se elabora su perfil independientemente de la fecha de iniciación o de terminación. Posteriormente, cuando el proyecto se vaya a ejecutar se elaborará el protocolo.

Los perfiles de proyectos de manejo dan los lineamientos generales para la dirección y administración del área rural. En ellos se contemplan los objetivos, normas y requerimientos que definen el Plan de Desarrollo Rural y con base en dichos programas se elaboran los proyectos en forma más detallada.

La estructuración de cada proyecto incluye:

- **Nombre del proyecto:** Conciso y preciso.
- **Programa o línea al cual pertenece el proyecto:** Se especifica el programa al cual pertenece el proyecto.

CUADRO 52: Supuestos Básicos para la Ejecución del PAM.

SUPUESTO BASICO	META A ALCANZAR

- **Descripción de situación problema:** Se enuncian en forma resumida la situación que motiva la formulación del proyecto.
- **Descripción de los objetivos:** Se enuncian las metas a las cuales se pretende llegar con la ejecución del proyecto.
- **Secuencia de actividades:** Se enuncian en forma ordenada las actividades que se deben desarrollar para alcanzar las metas esperadas.
- **Personal necesario:** Se describe la cantidad y el tipo de personal que se necesita para llevar a cabo este proyecto y la función que desempeñaría.
- **Beneficios esperados:** Se enuncian los beneficios que se esperan al finalizar la ejecución del proyecto. Podrán servir como índices de evaluación del desarrollo del proyecto.
- **Factibilidad y posible(s) fuente(s) de financiación:** Se analizan las entidades oficiales o privadas, nacionales o internacionales que financien este tipo de proyecto y se especifican los requisitos que se necesitan para obtener la financiación.
- **Forma de evaluación de los logros del proyecto:** Se describen los indicadores con los cuales se va a hacer el seguimiento de los logros proyecto. Las

CUADRO 53: Cronograma para la Ejecución de Proyectos del PAM.

PROYECTOS	SEMESTRES									

metas se evalúan o ajustan según el estado de desarrollo del mismo proyecto.

- **Supuestos básicos del proyecto:** las condiciones que deben darse para alcanzar los objetivos y metas propuestas.
- **Tiempo de duración del proyecto:** Se resume en un cronograma la duración de cada una de las actividades del proyecto. Los proyectos se pueden plantear para el corto plazo (hasta un año), mediano plazo (hasta 4 años). Los proyectos que tienen una mayor duración se planten por etapas de corto y mediano plazo.

Una vez definido el programa de desarrollo agropecuario con sus respectivos proyectos, se requiere de una síntesis e integración de todos los elementos necesarios para llevarlo adelante, en el tiempo y en forma conjunta.

En este paso se define la forma en la cual se va administrar el Programa Agropecuario Municipal (se presenta un programa de administración y manejo de los fondos del plan), un cronograma general de desarrollo de proyectos y un plan de inversiones para los cinco primeros años. El cronograma y el plan de inversiones deben quedar plasmados en cuadros.

Con los ajustes anteriores se trata de compatibilizar el uso de los recursos entre proyectos, lo cual permite mayor eficiencia administrativa y evita duplicidad de esfuerzos, personal, gastos, etc, en una misma actividad, proyecto o área.

6.2. CONCERTACION COMUNITARIA Y AJUSTES AL PROGRAMA

Después de elaborado el PAM se hace la presentación verbal y escrita ante los representantes de la comunidad, el concejo y las instituciones.

Esta consulta se hace con el objeto de:

- Permitir que los pobladores del área rural participen en la revisión de las propuestas del PAM.
- Disipar inquietudes particulares.
- Estimar el sentimiento de los afectados respecto al PAM, lo cual constituye una manera de examinar la viabilidad social y cultural del plan.
- Crear un ambiente favorable para la ejecución del plan, informando y haciendo que la comunidad sienta

que participa en el proceso y tiene responsabilidades sobre las decisiones.

- Consultar con sectores claves para que respalden y ayuden en la toma de decisiones para que respalden y ayuden a convencer, enriquecer o modificar las decisiones.
- Evaluar la factibilidad político-administrativa y financiera del PAM. -Comprometer a la comunidad y a las instituciones en la ejecución de proyectos y actividades del PAM.

Con los resultados de las consultas anteriores y en el seno del equipo planificador, donde están representados la Administración Municipal como ejecutora del proyecto y las demás entidades con presencia en el área rural, entre ellas las Corporaciones Autónomas Regionales, como entidades administradoras de los recursos naturales, se efectúa una nueva revisión del documento, incorporando las recomendaciones convenientes. En casos de conflictos con algunas de las propuestas del plan, estas deberán ser discutidas exhaustivamente con las partes interesadas, tratando de que primen los criterios ambientales sobre los económicos, políticos, etc.

6.3. VERSION FINAL DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL

Después de revisar, concertar y ajustar con la comunidad los diferentes proyectos que integran PAM se elabora la versión definitiva del programa.

6.4. PROYECTO DE ACUERDO PARA LA ADOPCION DEL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL

Después de introducidos los ajustes al documento final se presenta al Concejo Municipal un proyecto de acuerdo para que el PAM sea aprobado e integrado al Plan de Desarrollo Municipal y se garantice su ejecución mediante la destinación de fondos.

Después de que se adopte el plan es necesario que se divulgue para que la comunidad lo conozca y pueda llevarlo a ejecución.

Este paso implica la edición de la versión final del Programa. La publicación del estudio es un aspecto muy importante dentro del proceso de planificación, ya que es el documento de consulta para la ejecución.



7. CRONOGRAMA PARA HACER EL DIAGNOSTICO Y FORMULAR EL PAM

En el **Cuadro 54** se presenta el formato del cronograma para elaborar el diagnóstico y formular el PAM. El cronograma deberá ajustarse para cada municipio, dependiendo de la información existente.

8. BIBLIOGRAFIA

- CORPORACION AUTONOMA REGIONAL RIONEGRO-NARE CORNARE- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Declaración de Areas de Manejo Especial en la Cuenca Alta del Rio Negro. Resolución No.1326, Mayo 9 de 1991. 16 p.
- CORPORACION AUTONOMA REGIONAL RIONEGRO-NARE CORNARE. Determinantes y potencialidades biofísicas del área jurisdicción de Cornare. El Santuario, Ant. 1988.
- CORPORACION AUTONOMA REGIONAL RIONEGRO-NARE CORNARE. Protocolo para el desarrollo regional. Primera Edición 1991. Ediciones gráficas. 138 p.
- CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA (C.V.C.). Zonificación de Areas para uso y manejo de Suelos. Cali, s.f., 27 p.
- CHAVARRIAGA, G. JAIRO. Estudio de zonificación y uso potencial de los suelos de la zona cafetera del Oriente de Antioquia. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia-Cornare. 1992. 240p.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DE ANTIOQUIA. Los planes de desarrollo municipales y sus componentes agropecuario y ambiental. 1992. 12 p.
- FONDO DRI- COLEGIO VERDE DE VILLA DE LEYVA. Guía para la gestión ambiental municipal. 1992. 53 p.
- HERMELIN, MICHEL. Medio ambiente y Plan de Desarrollo Municipal. Segundo Seminario-Taller: Municipio y medio ambiente. Cámara de Comercio de Medellín. Julio de 1992. 40 p.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, I.C.A. "Problemática de Producción de los Agricultores del Oriente Antioqueño". Informe Técnico No. 65. Instituto Colombiano Agropecuario.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, I.C.A. Planes de Comunicación para la Transferencia de Tecnología. 30 p
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, I.C.A. Guía para la elaboración del documento: Estado actual de la asistencia técnica para pequeños productores. Octubre de 1990. 49 p.
- INTERCONEXION ELECTRICA S.A. I.S.A. Estudio de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Rio Nare Medio. Central Hidroeléctrica de Jaguas. Ocho volúmenes. Medellín. Oct.-1990.
- INTERCONEXION ELECTRICA S.A. I.S.A.-IGAC. Mapa de Zonificación forestal de algunas áreas de las cuencas hidrográficas de los Ríos Somondoco, Garagoa y Batá (Boyacá). Informe Técnico. 1989.
- MOLANO DE NAVIA, GLADYS, ET. AL. Manual para la participación social. Sena, Bogotá, Julio 1983.
- LOAIZA C., A. y E.A. RIOS C. Problemática de producción de los agricultores del Oriente Antioqueño. CRECED Oriente Antioqueño. Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Informe tecnico No.65. Medellín, Julio de 1991. 116 p.
- OJEDA AWAD, DAVID Y OTROS. Autogestión Comunitaria. Convenio: Sena-Inderena, Bogotá, Sept. 1990.
- OLAYA, A. ALFREDO. Areas silvestres y otras áreas de manejo especial en el Oriente Antioqueño. Conceptos básicos, características, directrices generales e instrumentos jurídicos. CORNARE, Cuadernos de Investigación y Desarrollo Regional No.5. 1990. 136 p.
- ORTEGA, T. JORGE. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección al Medio Ambiente. Tercera edición actualizada. Editorial Temis. Bogotá, Colombia. 1989. 517p.
- RIOS C., E.A. Y J.A. JARAMILLO P. Identificación de sistemas de producción. Distrito Rionegro. Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Tomo I. Rionegro, 1987. 180 p.

RIOS C., E.A. Y J.A. JARAMILLO P. Tecnología Local de Producción. Distrito Rionegro. Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Tomo II. Rionegro, 1987. 452 p.

SENA. Capacitación para la organización y participación comunitaria. Manual del docente. Bogotá, 1988.

TOSI, JOSEPH A. Manual para la determinación de la capacidad de uso de las tierras de Costa Rica. Centro Científico Tropical. San José de Costa Rica. 1985. 66 p.

UTRIA, RUBEN D. Ordenamiento Ambiental del Territorio. Ponencia. Sociedad Colombiana de Ecología. VI Congreso Nacional de Ecología. 1988. 17p.

VIDAL NOGUERA, MANUEL. Comunicación y autogestión para el desarrollo. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 1986.

VILLOTA, MANUEL Y RODRIGUEZ, EVANGELISTA. Programa agropecuario municipal, identificación y caracterización de los sistemas de producción agrícolas y pecuarios. ICA- Tibaitatá, Marzo de 1992.

ANEXO 1

NOMENCLATURA Y DEFINICIÓN DE LOS USOS DEL SUELO

Para la consideración del uso actual, uso potencial y uso recomendable del suelo se debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura cuyas definiciones se basan en el tiempo y el espacio que permanece el suelo sin o con cobertura vegetal. Se definen cuatro clases de usos: Agropecuario, agroforestal, forestal y conservación -protección- recreación. A continuación se describen los distintos usos.

1. USO AGROPECUARIO

Son los usos mayores del suelo sin limitaciones para la agricultura intensiva o ganadería; se incluyen los cultivos limpios, densos y pastoreo.

Cultivos limpios. Son aquellos que requieren siembras y desyerbas muy frecuentes (laboreo y remoción del suelo); permanecen expuestos la mayor parte del año; ejemplo: papa, maíz, frijol, hortalizas, cereales, tuberosas, tabaco, piña, fresa, tomate.

Estos cultivos se deben localizar en pendientes menores del 20%, con prácticas de conservación de suelos.

Cultivos semilimpios. Son aquellos que ofrecen baja protección al suelo contra la erosión, requieren laboreo y remoción del suelo en la fase de establecimiento, y limpias poco severas, con remoción parcial una vez al año. El período vegetativo es largo. Ejemplo: árboles frutales, café sin sombrío, plátano, banano, fique.

Se deben localizar en pendientes menores del 40%, con prácticas intensas de conservación de suelos: siembras en curvas a nivel, desyerbas selectivas, barreras vivas; y obras para el desvío de las aguas de escorrentía.

Cultivos densos. Uso que no requiere la remoción frecuente y continua de la tierra, sólo en la fase de establecimiento del cultivo; no la deja desprovista de una cobertura vegetal protectora. Por lo general no requieren de limpias, ya que dominan la totalidad de la cobertura; ejemplo: pasto de corte, alfalfa de corte, caña panelera, bambú, guadua. Se pueden localizar en pendientes hasta del 50%. La siembra debe hacerse en contorno.

Pastoreo. Uso que no requiere la remoción frecuente y continua de la tierra, ni la deja desprovista de una cobertura vegetal protectora en ningún tiempo, pero en ciertas épocas tiene que soportar, sobre ella, pesos de animales tales que pueden generar procesos de deterioro.

Se requiere un buen manejo como rotación, limpias y fertilización periódica y asociación con especies leguminosas.

2. USO AGROFORESTAL

Son los usos que armonizan de una forma deliberada, los cultivos agrícolas, los árboles, los pastos y los forrajes, mediante su correcta distribución espacial y temporal en las tierras con limitaciones para el uso continuado agrícola y/o pecuario pero que condicionadas por situaciones sociales, culturales y/o económicas (mercadeo, autosuficiencia, tamaño y tenencia de la tierra, costumbres, tradiciones, etc.) deben continuar con esos usos. Incluye los cultivos silvoagrícolas, agro-silvo-pastoriles, silvo-pastoriles.

Cultivos Silvoagrícolas. Uso que armoniza la agricultura y los árboles permitiendo tanto la siembra, la labranza y la recolección de la cosecha como la remoción frecuente y continua de la tierra en ciertas áreas, las cuales se quedan desprovistas de vegetación ocasionalmente en medio de las áreas cubiertas con los árboles en forma permanente, tales como: Café con sombrío, cacao con sombrío, frijol y maíz con nogal cafetero, yuca con eucalipto, tomate de árbol con guamo, frijol entre leucaena, etc.

En la época de establecimiento se pueden combinar las plantaciones con cultivos de hortalizas.

Cultivo Agro-Silvo-Pastoriles. Uso que armoniza la agricultura, los árboles y los pastos y los forrajes, permitiendo tanto la siembra, la labranza y la recolección de la cosecha sobre ciertas áreas y por períodos largos como el pastoreo dentro de los cultivos y entre los árboles pero sin dejar desprovistas de vegetación la tierra, tales como: Los cítricos con pasto y nogal cafetero, tomate de árbol con pasto y eucalipto, bambú con pasto y frutales.

Cultivos Silvopastoriles. Uso que armoniza los árboles con los pastos y forrajes, no requiere la remoción frecuente y continua de la tierra, ni la deja desprovista de una cobertura vegetal protectora, permitiendo el pastoreo permanente o rotativo del ganado dentro y entre los árboles, tales como el pasto con nogal cafetero o con eucalipto y pasto con árboles y frutales.

3. USO FORESTAL

Son los usos para los cuales la tierra presenta limitaciones para el uso agrícola o pecuario, agroforestal, así sea parcialmente. Ofrece una mejor defensa contra la erosión.

Incluye las plantaciones productoras, plantaciones productoras-protectoras y bosque natural productor-protector.

Plantación Productora. Uso que no remueve en forma continua y frecuente la tierra, pero la deja desprovista de una cobertura vegetal en áreas determinadas y por períodos relativamente breves durante el aprovechamiento o la entresaca. Admite la tala rasa, pero dejando la tierra protegida por las raíces, los tocones de los árboles y el sotobosque hasta la nueva plantación. En este uso podemos considerar las plantaciones de árboles nativos y/o introducidos.

Plantación Productora-Protectora. Uso que no remueve en forma continua y frecuente la tierra, aunque la deja desprovista de árboles en áreas pequeñas y por períodos relativamente breves donde se ejecuta la tala selectiva, conservando una protección permanente a la tierra por los árboles y la vegetación existente (Sotobosque que allí se establece). Ejemplo de este uso lo constituyen

las plantaciones heterogéneas de árboles nativos y/o introducidos con diferentes tasas de crecimiento y valor.

Bosque Natural Productor-Protector. Uso que no permite la remoción de la tierra, ni la eliminación de la cobertura vegetal por períodos largos a excepción de las pequeñas áreas de enriquecimiento o aprovechamiento. Este uso lo encontramos en los bosques naturales primarios existentes o en sus reductos.

4. USO PARA CONSERVACION, PROTECCION Y/O MANEJO ESPECIAL

Son los usos que no permiten ningún tipo de intervención sobre el bosque, especialmente en lo que aprovechamiento para madera comercializable se refiere y por lo tanto, deben protegerse y conservarse tales como están, permitiendo su recuperación espontánea y/o su enriquecimiento y/o sometidos a un manejo especial controlado, dado su carácter de protectores de nacimientos de agua, santuarios de fauna, bancos genéticos, parques nacionales, bellezas escénicas, áreas declaradas de reserva forestal protectora, etc.

Las definiciones en conservación serán las del Código de los Recursos Naturales y se deben tener en cuenta todas las disposiciones legales que sobre la materia han reglamentado el INDERENA o las Corporaciones Autónomas Regionales de la Jurisdicción del Municipio, tales como áreas de manejo especial, parques naturales, santuarios de flora y fauna, zonas arqueológicas etc., y zonas productoras de agua para centros poblados y áreas rurales (microcuencas que abastecen los acueductos municipales y veredales).

ANEXO 2

CLAVES DE USO POTENCIAL DEL SUELO

En el presente anexo se da una guía para la utilización de las claves del Uso Potencial del Suelo, las cuales se emplean, según la zona de vida.

DETERMINACION DEL USO POTENCIAL DEL SUELO.

GUIA DE PROCEDIMIENTO

1. Manual de las claves del uso potencial del suelo (variables biofísicas).
2. Mapa de zonas de vida del área a determinar.
3. Nivel Abney, u otro instrumento para la medición de pendientes.

También se pueden medir las pendientes directamente en el mapa cartográfico (escala 1:10.000, o escalas mayores), analizando las diferentes curvas a nivel.

4. Cinta métrica, para medir la profundidad efectiva del suelo.
5. Barreno o pala.

Aplicación de las claves del Uso Potencial del Suelo.

1. Identificar la zona de vida sobre la cual se va a trabajar y clasificar.
2. Sobre el mapa y terreno ubicado, se establece la extensión y límite de una unidad de tierra de características homogéneas.
3. A cada unidad de uso actual del suelo, se determinan los valores reales (por observación en el campo), de los seis (6) parámetros: pendiente, erosión actual, susceptibilidad a la erosión, pedregosidad, profundidad efectiva y drenaje natural.
4. Confrontar los valores obtenidos con la primera línea horizontal (cultivo limpio), determinando si los valores de los (6) parámetros, quedan todos dentro de los límites y clases permisibles.
5. Si lo anterior no se cumple, se pasa a otra línea horizontal, hasta encontrar una que comprenda todos los valores de los parámetros que se quieren clasificar.

b p-T: (bosque pluvial tropical) o cálido pluvial.
 b mh-T: (bosque muy húmedo tropical) o cálido muy húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2	1	1	2,3,4	1,2	1,2	Manejo especial en pendiente 1 y 2
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1	1	3,4	1,2,3	1,2	
D. DENSO	1,2,3,4	1	1,2	2,3,4	1,2	1,2	Cultivo de arroz hasta drenaje 3
E. PASTOREO	-	-	-	-	-	-	No se acepta
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4,5	1,2	1,2	2,3,4	1,2,3	1,2	
G. AGROSILVO- PASTORIL	-	-	-	-	-	-	No se acepta
H. SILVOPASTORIL	-	-	-	-	-	-	No se acepta
I. PLANT. PROD.	-	-	-	-	-	-	No se acepta
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3,4	1,2	1,2	3,4	1,2,3	1,2	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4,5	1,2,3	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
L. CONSERVACION PROTECCION							Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: + 24°C PRECIPITACION: 4.000 - 8000 mm. ALTURA: 0 - 1000 msnm.

bh - T (bosque húmedo tropical) o cálido húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1,2	1	3,4	1,2	1,2,3	
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2,3	2,3	
D. DENSO	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2	1,2,3	
E. PASTOREO	1,2,3,4	1,2	1	2,3,4	1,2,3	1,2,3	Pendiente 1 y 2, exige drenaje 1 y 2
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4,5	1,2,3	1	3,4	1,2	1,2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	3,4	1,2	1,2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4,5	1,2,3	1	3,4	1,2	1,2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2	1,2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3, 4,5,6,	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4,5	1,2,3	1	3,4	1,2,3	1,2,3,4	
L. CONSERVACION PROTECCION							Acorde a las circunstancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: + 24°C PRECIPITACION: 2.000 - 4000 mm. ALTURA: 0 - 1000 msnm.

bs - PM (bosque seco premontano) o medio seco.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1,2,3	1	2,3,4	1,2	2,3,4	
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1,2,3	1	2,3,4	1,2,3	2,3,4	
D. DENSO	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	1,2,3,4	1,2,3	2,3,4	
E. PASTOREO	1,2,3	1,2	1	1,2,3,4	1,2,3	2,3,4	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2,3	2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2,3	2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4,5	1,2,3	1	2,3,4	1,2,3	2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2,3	2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3, 4,5,6	1,2,3,4	1,2	2,3,4	1,2,3	1,2,3	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4,5	1,2	1,2	2,3,4	1,2,3	2,3	
L. CONSERVACION PROTECCION							Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: + 18 a 24°C PRECIPITACION: 500 - 1000 mm. ALTURA: 1000 - 2000 msnm.

bms - T (bosque muy seco tropical) o cálido muy seco.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2	1	1	2,3,4	1,2	2,3,4	
C. SEMILIMPIO	1,2,3	1,2	1	2,3,4	1,2	2,3,4	
D. DENSO	1,2,3,4	1,2	1	2,3,4	1,2,3	2,3,4	
E. PASTOREO	1,2,4	1,2	1,2	1,2,3,4	1,2,3	2,3,4	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3	1,2	1	3,4	1,2	2,3,4	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3	1,2	1,2	3,4	1,2,3	2,3,4	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4	1,2	1,2	3,4	1,2,3	2,3,4	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2	2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3, 4,5,6	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2,3	2,3,4	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	2,3,4	
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: + 24°C PRECIPITACION: 500 - 1000 mm. ALTURA: 0000 - 1000 msnm.

bs - T (bosque seco tropical) o cálido seco.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1,2	1	3,4	1,2	2,3	
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2,3	2,3	
D. DENSO	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2,3	1,2,3	
E. PASTOREO	1,2,3	1,2	1	1,2,3,4	1,2,3	2,3	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4,5	1,2,3	1	3,4	1,2,3,4	1,2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4,5	1,2,3	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2	2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3, 4,5,6	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2,3	2,3	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	2,3	
L. CONSERVACION PROTECCION							Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: + 24°C PRECIPITACION: 1000 - 2000 mm. ALTURA: 0 - 1000 msnm.

bs - ST (bosque seco sub-tropical) o semiárido.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2	1,2	1	2,3,4	1,2,3	2,3,4	
C. SEMILIMPIO	1,2,3	1,2	1	2,3,4	1,2,3	2,3,4	
D. DENSO	1,2,3	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	2,3,4	
E. PASTOREO	1,2,3	1,2	1	1,2,3	1,2,3	2,3,4	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3	1,2	1	2,3,4	1,2	2,3,4	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3,4	1,2	1	2,3,4	1,2,3	2,3,4	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4	1,2,3	1	2,3,4	1,2,3	2,3,4	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2,3	2,3,4	Trupillo, Dividivi
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3,4	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2,3	2,3,4	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3, 4,5,6	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2,3	2,3,4	
L. CONSERVACION PROTECCION							Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: + 18 a 24°C PRECIPITACION: 500 - 1000 mm. ALTURA: 1000 - 2000 msnm.

bmh - PM (bosque muy húmedo premontano) o medio húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1	1	2,3,4	1,2	2,3	
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1	1	3,4	1,2	2,3	
D. DENSO	1,2,3,4	1,2	1	2,3,4	1,2	2,3	
E. PASTOREO	1,2	1	1	1,2,3,4	1,2,3	1,2,3	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3,4,5	1,2	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3, 4,5,6	1,2,3,4	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4,5	1,2	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: + 18 a 24°C PRECIPITACION: 2000 - 4000 mm. ALTURA: 1000 - 2000 msnm.

bh - PM (bosque húmedo premontano) (zona cafetera) o medio húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1,2	1	2,3,4	1,2,3	2,3	
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2,3	2,3	
D. DENSO	1,2,3,4	1,2	1	2,3,4	1,2	2,3	
E. PASTOREO	1,2,3	1,2	1	1,2,3,4	1,2	1,2,3	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3, 4,5,6	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	Hasta pendiente 6 para café con sombrío
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3 4,5,6	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4,5	1,2,3	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3 4,5,6	1,2,3,4	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4,5	1,2	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3,4	
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: + 18 a 24°C PRECIPITACION: 1000 - 2000 mm. ALTURA: 1000 - 2000 msnm.

bp - PM (bosque pluvial premontano) o medio pluvial.

MANEJO DE BOSQUES
DE COLOMBIA

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2	1	1	2,3,4	1,2	1,2	Manejo especial
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1	1	3,4	1,2,3	1,2	
D. DENSO	1,2,3,4	1	1,2	2,3,4	1,2	1,2	
E. PASTOREO	-	-	-	-	-	-	No se acepta
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4	1,2	1,2	2,3,4	1,2,3	1,2	
G. AGROSILVO- PASTORIL	-	-	-	-	-	-	No se acepta
H. SILVOPASTORIL	-	-	-	-	-	-	No se acepta
I. PLANT. PROD.	-	-	-	-	-	-	No se acepta
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3 4,5,6	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	1,2	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4,5	1,2	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Según circunstancias

TEMPERATURA: + 18 a 24°C PRECIPITACION: 4000 mm. ALTURA: 1000 - 2000 msnm.

bs - MB (bosque seco montano bajo) o frío sub-húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1,2	1	2,3,4	1,2	2,3,4	Suelos muy buenos
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1,2	1	2,3,4	1,2,3	2,3	
D. DENSO	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2,3	2,3,4	No se acepta el trigo, la cebada y la avena
E. PASTOREO	1,2,3,4	1,2	1	1,2,3,4	1,2,3	2,3	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3,4	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3 4,5,6	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	2,3,4	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2,3	2,3	
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: 12 a 18°C PRECIPITACION: 500 - 1000 mm. ALTURA: 2000 - 3000 msnm.

bh - MB (bosque húmedo montano bajo) o frío húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1,2	1	2,3,4	1,2	2,3	
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1,2,3	1	2,3,4	1,2,3	2,3	
D. DENSO	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2,3	2,3	
E. PASTOREO	1,2,3,4	1,2	1	2,3,4	1,2,3	2,3	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	3,4	1,2	1,2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3,4	1,2,3	1,2	3,4	1,2	1,2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1,2	3,4	1,2	2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3 4,5,6	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2	2,3	
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: 12 a 18°C PRECIPITACION: 1000 - 2000 mm. ALTURA: 2000 - 3000 msnm.

bmh - MB (bosque muy húmedo montano bajo) o frío muy húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2	1,2	1	2,3,4	1,2	2	Se acepta para los límites inferiores de precipitación
C. SEMILIMPIO	1,2,3	1,2	1	3,4	1,2	2	Se acepta para los límites inferiores de precipitación
D. DENSO	1,2,3,4	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2	2	
E. PASTOREO	-	-	-	-	-	-	No se acepta
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4	1,2,3	1,2	3,4	1,2	2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3	1,2	1	3,4	1,2	2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3	1,2	1	3,4	1,2	2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2	2,3	Se acepta límite inferior de precipitación
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3, 4,5,6	1,2,3	1,2	3,4	1,2	2,3	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	-	-	-	-	-	-	No se acepta su aprovechamiento
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Acorde a las circunstancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: 12 a 18°C PRECIPITACION: 2000 - 4000 mm. ALTURA: 2000 - 3000 msnm.

bh - M (bosque húmedo montano) o sub-páramo sub-húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1,2	1	2,3,4	1,2	2,3	
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2	2,3	
D. DENSO	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2	2,3	
E. PASTOREO	1,2,3	1,2	1	1,2,3,4	1,2	2,3	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	3,4	1,2	2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3,4	1,2,3	1,2	3,4	1,2	2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4	1,2	1,2	3,4	1,2	2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1,2	3,4	1,2	2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3 4,5,6	1,2,3,4	1,2,3	3,4	1,2,3	2,3	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	-	-	-	-	-	-	No se acepta su aprovechamiento
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: 6 a 12°C PRECIPITACION: 500 - 1000 mm. ALTURA: + 3000 msnm.

bmh - M (bosque muy húmedo montano) o sub-páramo muy húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1,2	1	2,3,4	1,2	2,3	
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2	2,3	
D. DENSO	1,2,3,4	1,2,3	1,2	2,3,4	1,2	2,3	
E. PASTOREO	-	-	-	-	-	-	No se acepta
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4,5	1,2,3	1	3,4	1,2	2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	-	-	-	-	-	-	No se acepta
H. SILVOPASTORIL	-	-	-	-	-	-	No se acepta
I. PLANT. PROD.	-	-	-	-	-	-	No se acepta
J. PLANTACION PROD - PROT.	-	-	-	-	-	-	No se acepta
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	-	-	-	-	-	-	No se acepta su aprovechamiento
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

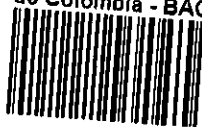
TEMPERATURA: 6 a 12°C PRECIPITACION: 1000 - 2000 mm. ALTURA: + 3000 msnm.

bmh - PM (bosque muy húmedo premontano) o medio muy húmedo.

PARAMETROS A. USOS	C PENDIENTE	EROSION		F PROFUND. EFECT.	G PEDREGO- SIDAD	H DRENAJE NATURAL	I OBSERVACIONES
		D Act	E Sucep.				
B. LIMPIO	1,2,3	1	1	2,3,4	1,2	3,2,3	
C. SEMILIMPIO	1,2,3,4	1	1	3,4	1,2	2,3	
D. DENSO	1,2,3,4	1,2	1	2,3,4	1,2	2,3	
E. PASTOREO	1,2	1	1	1,2,3,4	1,2,3	1,2,3	
F. SILVOAGRICOLA	1,2,3,4,5	1,2,3	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
G. AGROSILVO- PASTORIL	1,2,3,4,5	1,2	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
H. SILVOPASTORIL	1,2,3,4	1,2	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
I. PLANT. PROD.	1,2,3,4	1,2,3	1	3,4	1,2,3	1,2,3	
J. PLANTACION PROD - PROT.	1,2,3, 4,5,6	1,2,3,4	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
K. BOSQUE NATURAL PROD. PROTECTOR	1,2,3,4,5	1,2	1,2	3,4	1,2,3	1,2,3	
L. CONSERVACION PROTECCION	-	-	-	-	-	-	Acorde a las circuns- tancias e intereses presentados en un momento dado.

TEMPERATURA: 18 a 24°C PRECIPITACION: 2000 - 4000 mm. ALTURA: 900 - 2000 msnm.

**Biblioteca Agropecuaria
de Colombia - BAC**



010100015412