

**PRODUCCION LECHERA -COMERCIALIZACION
Y CONSUMO EN EL PIEDEMONTTE LLANERO**

AUGUSTO MORALES GRANADOS

Consultor IICA -OPSA

IICA
2.434
1988
v. 1

Villavicencio, Junio de 1988

COLECCION ESPECIAL
NO SACAR DELA BIBLIOTECA
HICIA

COLOMBIA 641.371 M8235p 1988

IICA
#2434
1988
v. 1

INDICE

	Pág.
PRESENTACION	
1. JUSTIFICACION Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO	1
2. OBJETIVOS	4
2.1 GENERALES	4
2.2 ESPECIFICOS	4
3. SITUACION DE LA PRODUCCION LECHERA EN COLOMBIA	6
3.1 VOLUMENES DE EXCEDENTES O FALTANTES	7
3.2 SITUACION DE ABASTECIMIENTO DE CONSUMO POR DEPARTAMENTOS	10
4. DESARROLLO DE LA PRODUCCION GANADERA Y LECHERA "PIE DE MONTE LLANERO"	12
4.1 GENETICA Y MEJORAMIENTO ANIMAL	14
4.1.1 PRODUCCION LECHERA	14
4.1.2 PRODUCCION DE CARNE	14
4.2 REPRODUCCION	15
4.3 MEJORAMIENTO GENETICO DEL HATO GANADERO DEL PIE DE MONTE LLANERO	19
5. ASPECTOS GEOGRAFICOS DEL PIE DE MONTE LLANERO	21



5.1	CONDICIONES NATURALES	21
5.2	CONCEPTO DE PIE DE MONTE LLLANERO	23
5.3	EL RELIEVE	26
5.4	HIDROGRAFIA	28
5.5	SUELOS	32
6.	INFORMACION POBLACIONAL	35
6.1	POBLACION	35
7.	ASPECTOS AGROPECUARIOS	44
7.1	INVENTARIO GANADERO	44
7.2	SUPERFICIE EN PASTOS	49
8.	INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA	51
8.1	VIA TRONCAL NACIONAL	51
8.2	VIAS INTERMUNICIPALES	53
8.3	VIAS VEREDALES	54
9.	METODOLOGIA DEL TRABAJO	55
9.1	DISEÑO DE LA METODOLOGIA	55
9.1.1	FUENTES PRIMARIAS	55
9.1.2	FUENTES SECUNDARIAS	56
9.1.3	RECONOCIMIENTO DE LA ZONA DE ESTUDIO	56
9.1.4	DISEÑOS DE FORMULARIOS DE ENCUESTAS	56
9.1.5	SELECCION DE PERSONAL PROFESIONAL DEL SECTOR QUE REALIZARA LAS ENCUESTAS	57
9.1.6	REDACCION DE LOS TERMINOS DE MANEJO DE LA ENCUESTA Y CAPACITACION DEL PERSONAL	57
9.1.7	ESTABLECIMIENTOS DEL MONTAJE DE LOS RETENES EN MUNICIPIOS Y SITIOS ESTRATEGICOS	57

9.2 DESARROLLO DE LA METODOLOGIA	59
10. PRODUCCION DE LECHE EN EL PIE DE MONTE LLANERO	69
10.1 REGIONES LECHERAS	80
10.2 PERFIL DE LA PRODUCCION EN EL PIE DE MONTE LLANERO	86
10.3 PRODUCCION DE QUESO	88
10.4 PRODUCCION DE QUESO ARTESANAL	91
10.5 REDES DE ACOPIO	96
10.5.1 PARQUE AUTOMOTOR	98
10.6 DERIVADOS LACTEOS	101
11. COMERCIALIZACION	104
11.1 COMPORTAMIENTO DE PRECIOS Y MARGENES DE COMERCIALIZACION	106
11.2 CANALES DE COMERCIALIZACION	111
11.3 HABITOS DE CONSUMO	112
12. CONSUMO	118
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	121
ANEXOS	

RELACION DE CUADROS

- CUADRO No. 1 VOLUMEN DE "EXCEDENTES O FALTANTES". ESTACIONALES POR REGIONES DE COLOMBIA
- CUADRO No. 2 SITUACIONES DE ABASTECIMIENTO DE CONSUMO DE LECHE POR REGIONES Y DEPARTAMENTOS
- CUADRO No. 3 CRECIMIENTO DE LA POBLACION EN EL PIE DE MONTE LLANERO
- CUADRO No. 4 MUNICIPIOS, KILOMETROS CUADRADOS Y POBLACION URBANA-RURAL EN EL PIE DE MONTE LLANERO
- CUADRO No. 5 DENSIDAD POBLACIONAL
- CUADRO No. 6 POBLACION BOVINA EN EL PIE DE MONTE SEGUN CONCENSO MUNICIPAL-MINAGRICULTURA
- CUADRO No. 7 POBLACION BOVINA EN EL PIE DE MONTE LLANERO SEGUN CAJA AGRARIA
- CUADRO No. 8 SUPERFICIE EN PASTOS
- CUADRO No. 9 NUMERO DE FAMILIAS PROMEDIO MUNICIPIOS PIE DE MONTE LLANERO
- CUADRO No. 10 ESTRATIFICACION MUNICIPAL
- CUADRO No. 11 POBLACION PIE DE MONTE LLANERO, Depto del META 1987 Y PROYECCION AÑO 2010

- CUADRO No. 12 PERFIL DE LA PRODUCCION EN LA REGION DEL PIE DE MONTE LLANERO EN BOTELLAS DE 750 c.c.
- CUADRO No. 13 PERFIL DE LA PRODUCCION EN LA REGION DEL PIE DE MONTE LLANERO EN LITROS. (.000)
- CUADRO No. 14 PROCEDENCIA DE LA PRODUCCION POR MUNICIPIOS Y VEREDAS DE LA REGION EN BOTELLAS.
- CUADRO No. 15 PROCEDENCIA DE LA PRODUCCION POR MUNICIPIOS Y VEREDAS DE LA REGION EN LITROS.
- CUADRO No. 16 RESUMEN DE PRODUCCION Y FLUJO DE LA COMERCIALIZACION DE LECHE EN EL PIE DE MONTE LLANERO EN BOTELLAS
- CUADRO No. 17 RESUMEN DE PRODUCCION Y FLUJO DE LA COMERCIALIZACION DE LECHE EN EL PIE DE MONTE LLANERO EN LITROS.
- CUADRO No. 18 FLUJOS INTERMUNICIPALES DE LECHE
- CUADRO No. 19 PRODUCCION DE QUESO
- CUADRO No. 20 MUNICIPIO DE ORIGEN Y DESTINO DE LECHE TRANSFORMADA EN QUESO
- CUADRO No. 21 NUMERO DE ACOPIADORES, VEREDAS Y VOLUMEN ACOPIADO POR MUNICIPIO
- CUADRO No. 22 PARQUE AUTOMOTOR
- CUADRO No. 23 FLUJO DE LECHE PASTEURIZADA HACIA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO.
- CUADRO No. 24 FLUJO DE DERIVADOS LACTEOS
- CUADRO No. 25 PREFERENCIA EN EL CONSUMO DE LECHE CRUDA

CUADRO No. 26 PREFERENCIA EN EL CONSUMO DE LECHE PASTEURIZADA.

CUADRO No. 27 COMPORTAMIENTO DE PRECIOS DE COMPRA Y VENTA DE LA LECHE

CUADRO No. 28 CANALES DE DISTRIBUCION DE LA LECHE CRUDA

CUADRO No. 29 PROMEDIO DE CONSUMOS MUNICIPALES POR ESTRATOS Y FAMILIAS

CUADRO No. 30 PROMEDIO CONSUMO POR HABITANTE DIA - MES - AÑO

CUADRO No. 31 CONSUMO DE LECHE EN POLVO EN EL PIE DE MONTE LLANERO 1986.

RELACION DE MAPAS

- MAPA No. 1 ZONAS DE VIDA NATURAL
- MAPA No. 2 LOCALIZACION PIE DE MONTE LLANERO
- MAPA No. 3 FISIOGRAFIA GENERAL Depto. del META
- MAPA No. 4 RELIEVE PIE DE MONTE LLANERO Depto - META
- MAPA No. 5 HIDROGRAFIA CUENCAS HIDROGRAFICAS
- MAPA No. 6 USO ACTUAL DEL SUELO
- MAPA No. 7 DIVISION POLITICO-ADMINISTRATIVA DEPARTAMENTO
DEL META
- MAPA No. 8 POBLACION DE LAS CABECERAS MUNICIPALES
- MAPA No. 9 VIAS Depto del META
- MAPA No. 10 PUNTOS DE ENCUESTAS

PRESENTACION

El Ministerio de Agricultura, dentro del plan Nacional de desarrollar prioritariamente las zonas de interés Nacional ha visualizado la necesidad de presentar diagnóstico de situaciones agropecuarias que sean aplicables a corto y mediano plazo.

Se solicitó adelantar ideas y programas de desarrollo en el pie de monte que recogieran la tecnología adelantada por los Centros de Investigación que fueran aplicables a los sectores menos favorecidos de la población y que respondieran a una necesidad sentida del sector agropecuario.

Por el motivo anterior, OPSA de común acuerdo con el IICA de Colombia, acordaron adelantar un proyecto de investigación de "Producción y Mercadeo de la leche en el Pie de Monte LLanero" con la colaboración directa de FINANCIACOOP - DRI - SEDECOM de la Fundación FRIEDRICH DE COLOMBIA.

Con el objeto de unir esfuerzos con un programa que el Sector Público estaba interesado y que los anteriores Organismos deseaban iniciar.

Los resultados que se presentan a la opinión están sujetos a una amplia discusión, con el objeto de tomar decisiones favorables para la implementación de alternativas detectadas en el desarrollo de la investigación.

A todas las personas e instituciones que nos colaboraron para facilitar el desempeño, ofrecemos nuestros sinceros agradecimientos.

1. JUSTIFICACION Y ANTECEDENTES DEL PROYECTO

- La situación de abastecimiento de leche fresca, el costo de producción cada día creciente han hecho pensar al Estado y Sector Privado, en la urgente necesidad de tomar alternativas a corto y mediano plazo, que oxigenen el panorama que está golpeando, económica y sanitariamente a la población menos favorecida.

En razón a la ubicación geográfica del Pie de Monte LLanero, respecto a los grandes centros de consumo, se cree necesario iniciar una investigación a nivel de diagnóstico para establecer en forma definitiva la verdadera producción de leche, consumos de la población asentada en la zona, posibles excedentes comerciales o igualmente establecer en forma definitiva las importaciones inter-regionales de productos lácteos y sus derivados en forma industrializada.

Ante esta condición y causa de la poca información confia-

ble y diferencia notoria conceptual en cifras, se integra un equipo interdisciplinario conformado por los Doctores :

- AUGUSTO MORALES GRANADOS -MVZ - CONSULTOR IICA - OPSA
- ROBERTO QUEVEDO - MVZ - ASESOR FINANCIACOOP - DRI
VILLAVICENCIO
- JORGE PINEDA MERCADOTECNISTA - SEDECOM.

Para llevar a cabo un diagnóstico que nos refleje la verdadera situación actual de la leche y sus derivados.

A nivel teórico se ha especulado con la verdadera producción, en razón a la importancia geográfica del Pie de Monte Llanero por la cercanía Bogotá, gran inventario ganadero de los Llanos orientales, cercano al 15% del total Nacional, por ser una región con verdadera vocación ganadera y en especial por el desarrollo llamativo de las razas de doble propósito y ganado criollo en relación a la utilización de la nueva tecnología disponible y desarrollada por el ICA-CIAT en la zona; en definitiva porque se presume que por ser una cuenca nueva los costos de producción serían sensiblemente más bajos.

Es importante anotar que el presente trabajo se basó en la información suministrada por los diferentes agentes que intervienen el producto, lo cual lo diferencia de otros

estudios muy serios (a nivel de muestreo estadístico y de proyección con base en el tamaño de las restos en las diferentes zonas y para metros de producción de los mismos) permite establecer en forma real la leche que es transportada hacia y desde los centros de consumo e igualmente establece todos los aspectos importantes en relación con la comercialización del mismo.

En este punto se destacó también la aproximación y bajo margen de error, en contraste con estudios institucionales anteriores que ofrecen diferencias porcentuales en lo que respecta a producción y consumo del orden del 30% y 40%.

Agregando por último los grandes macroproyectos de Desarrollo Gubernamental ligados al Llano son :

- Carretera Marginal de la Selva, que potencialmente uniría a Villavicencio - Granada - San Vicente del Cagúan y Florencia.

- Puente sobre el río Cusiana, prácticamente una realidad el próximo Agosto de 1.988, que integrará al Pie de Monte, la rica región del Casanare.

- Industrialización del área en mención con el nuevo proyecto del Gaseoducto.

- Autopista al Llano.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERALES

- Recomendar alternativas de solución a corto plazo, que sean lo suficientemente llamativas para el sector Empresarial (grande, mediano y pequeño) y que consulten las necesidades sentidas de la población más necesitada. Teniendo en cuenta como meta futura, la industrialización del producto y el diseño del perfil de un ejecutor.

2.2 ESPECIFICOS

- Establecer los niveles de producción de leche cruda, flujo de pasteurizada y derivados lacteos hacia y desde los municipios que forman el Pie de Monte Llanero.

- Determinar las actuales condiciones de comercialización del producto en forma cruda y procesada.

- Identificación de posibles cuencas de lecheras municipales.

- Detección de los niveles de consumo poblacional de leche cruda y pasteurizada, estableciendo cifras para el Departamento del Meta.

- Establecer el impacto económico y alternativa de nuevos proyectos derivados del presente estudio.

3. SITUACION DE LA PRODUCCION LECHERA EN COLOMBIA

En 1984, según el DANE, la industria de productos lácteos contaba con 90 establecimientos, empleando 7.892 trabajadores mientras que su valor bruto de producción representándole el 10% del neto de la industria de alimentos.

La producción Nacional de leche cruda, se reactivó considerablemente a partir de 1.979, al abandonarse en dicho año el control de precios a la leche pasteurizada.

Entre 1.979 y 1.985 la producción se incrementó en un 41% lo cual permitió que las importaciones se rebajaran de un 98% a un 11%.

Analac, estima el volumen de producción de 1.987 en 3'911.000 millones de litros lo cual es indicativo según la misma fuente de un establecimiento o carece de una serie de factores como la competencia del contrabando y desestimulo a la producción principalmente por factores de seguridad.

3.1 VOLUMENES DE EXCEDENTES O FALTANTES

Como puede apreciarse en el cuadro No. 1, se presenta a nivel Nacional faltantes estacionales, en el primer cuatrimestre del año y en Octubre, Noviembre y excedentes durante los restantes.

Por regiones se observa como, a excepción de la Costa Atlántica todos resultan deficitarios debiendo ser establecidos mediante flujos regionales que representan un 20% del consumo en la región pacífica, 8% en la región central y 5% en la región oriental.

CUADRO No. 1
 VOLUMEN DE "EXCEDENTES" O "FALTANTES"
 ESTACIONALES POR REGION

(En miles por Día)
 En 1.983

MES	ATLANTICA	CENTRAL	ORIENTAL	PACIFICA	TOTAL NACIONAL
ENERO	56.7	-253.5	-174.2	-248.2	-619.2
FEBRERO	-206.5	-267.7	-200.0	-247.3	-921.5
MARZO	-114.3	- 21.7	-207.5	-146.0	-489.5
ABRIL	-169.1	-158.0	-189.8	-150.3	-667.2
MAYO	577.5	- 59.1	- 79.2	-111.9	327.3
JUNIO	841.1	- 29.9	- 49.6	-161.5	600.1
JULIO	921.1	-257.0	- 95.4	-177.2	391.4
AGOSTO	825.0	-348.9	- 97.2	-246.1	132.8
SEPTIEMBRE	726.6	-316.2	- 35.4	-303.4	71.6
OCTUBRE	779.5	-414.6	-143.2	-316.1	- 94.4
NOVIEMBRE	595.0	-388.5	- 66.2	-313.5	-173.2
DICIEMBRE	503.5	-126.8	- 28.1	-267.9	80.7

CONSUMO
 PROMEDIO POR
 DIA (2) 1.667.1 1.629.3 2.597.7 (1) 907.2 6.801.3

(1) INCLUYE EL CONSUMO DE BOGOTA.

EL "EXCEDENTE" O "FALTANTE" se determina restando el consumo promedio diario de la región a la producción diaria de la misma en cada mes del año.

(2) No incluye consumo intermedio en industrias.

FUENTE: CEGA: PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LECHE EN COLOMBIA.

Adicionalmente existen 4 grandes limitantes al crecimiento de los niveles de producción :

- Una aparente baja productividad, relacionada con la falta de prácticas de selección del ganado de acuerdo con las condiciones medio-ambientales, inadecuados sistemas de nutrición, y con deficientes sistemas de manejo e infraestructura.

- La estacionalidad de la producción de leche a lo largo del año, lo cual en términos medio-ambientales tiene repercusiones severas sobre las posibilidades productivas del ganado.

- El embotellamiento por falta de infraestructura de diferentes zonas productoras que desestimula el crecimiento de la frontera, aumentando los costos de acopio, ó impidiendo el mismo.

- La rigidez presente en la demanda de la leche líquida ocasionada ;por los precios superiores al nivel asequible de la población de menores ingresos hace que no haya ampliación del mercado potencial que constituye esta numerosa franja poblacional.

De otro lado el crecimiento en la producción de leches

industrializadas, fue visto seriamente afectado por la competencia que representan las importaciones, especialmente desde Venezuela el cual alcanza una influencia, considerable en el mercado interno y explica en buena medida las dificultades de la industria para colocar sus existencias en el mercado y para sostener compras en los dos últimos años.

3.2 SITUACION DE ABASTECIMIENTO DE CONSUMO POR DEPARTAMENTOS

Con respecto a la comercialización (Cuadro 2), en algunas regiones las tendencias es contar con disponibilidades por encima de las posibilidades locales de colocación, en otras lo característico es una situación de déficit permanente para consumo local, entre estos dos tipos de mercados, se ha iniciado una comunicación, aunque no lo suficientemente satisfactoria sobre equilibrar los diferentes mercados regionales como se observa en el cuadro No. 2 de diferencia entre las salidas de consumo, generan relaciones negativas expresadas en déficit para todas las zonas del país excepto la región Atlántica, Cauca, Nariño, Caquetá, Cesar y Boyacá. Dicho déficit es más marcado en el Valle del Cauca seguido del Risaralda, Quindío, Antioquia y Santander.

CUADRO No. 2

SITUACIONES DE ABASTECIMIENTO DE CONSUMO DE LECHE
POR REGIONES Y DEPARTAMENTOS

REGION Y DEPARTAMENTO	CONSUMO DIARIO TOTAL (000 Lts)	VOLUMEN DIARIO DE ENTRADA (000 Lts)		VOLUMEN DIARIO DE SALIDAS (000 Mts)		SALIDAS-ENTRADAS COMO % DEL CONSUMO	
		MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
I. REGION ATLANTICA	1.667.1	11.2	6.2	506.4	373.5	29.7	22.0
1. ATLANTICO	348.3	194.4	139.1	-	-	-55.8	-39.9
2. BOLIVAR	299.3	5.6	5.0	63.0	37.6	19.2	10.0
3. CORDOBA	211.9	16.5	9.2	126.9	74.5	52.1	30.8
4. MAGDALENA	197.9	48.8	40.0	277.0	234.7	15.3	98.4
5. CESAR	212.1	13.5	10.5	185.1	139.9	80.9	61.0
6. SUCRE	116.9	26.7	12.5	129.9	83.5	88.3	60.7
7. GUAJIRA	70.9	-	-	18.8	13.5	26.5	19.0
II. REGION PACIFICA	907.2	214.1	161.3	11.7	9.0	-22.3	-16.8
1. VALLE	443.0	310.2	281.0	16.0	15.4	-66.4	-60.0
2. CAUCA	122.9	65.8	61.5	87.9	73.6	18.0	9.8
3. NARIÑO	147.2	-	-	133.6	107.0	90.8	72.7
4. PUTUMAYO	N.D.	-	-	13.3	12.0	N.D.	N.D.
III. REGION CENTRAL	1.629.3	277.5	204.3	132.8	88.7	-8.9	-7.1
1. ANTIOQUIA	771.8	226.2	171.7	113.2	91.6	-14.6	-10.4
2. CALDAS	151.1	30.6	25.8	13.0	9.9	-11.6	1.7
3. HUILA	100.7	17.8	11.3	34.8	13.7	16.9	2.3
4. QUINDIO	75.6	44.6	35.3	13.2	9.8	-41.5	-33.7
5. RISARALDA	89.2	55.7	40.1	7.3	5.9	-54.3	-34.3
6. TOLIMA	180.1	21.9	14.6	14.0	13.2	-4.4	-0.8
7. CAQUETA	47.8	6.2	2.7	2.7	56.3	104.8	78.0
IV. REGION ORIENTAL	2.597.7	167.4	114.0	19.2	14.6	-5.7	-3.8
1. META	83.9	9.7	7.4	2.0	1.0	-9.3	-7.6
2. N. DE SANTANDER	194.9	11.5	10.0	0.7	0.4	-5.5	-4.9
3. SANTANDER	311.0	86.0	65.0	-	-	-27.7	-20.9
4. CUND. BOYACA	1.775.6	-	-	20.9	16.3	1.2	0.9

FUENTE : CEGA : Producción y Comercialización de leche en Colombia. 1984

4. DESARROLLO DE LA PRODUCCION GANADERA Y LECHERA

"PIE DE MONTE LLANERO (*)"

El programa Doble Propósito inició Labores en el CRI la Libertad en 1982, en atención a una creciente demanda de tecnología en este campo. Esta demanda se generó a raíz del incremento de la labor de ordeño en hatos de carne, como una forma de subsistencia familiar y captación de recursos económicos permanentes por concepto de ventas de leche.

El componente genético de estas ganaderías en los años 1960 estaba formada por la raza Cebú y algo de criollo especialmente Sanmartinero. Este tipo de ganado resistente al medio, de buena capacidad reproductiva, era sin embargo de limitada capacidad para producción de leche, razón por la cual los ganaderos fueron cruzando esas vacas Cebú y criollas con toros de raza especializadas con el Holstein negro. Alguno de estos ganaderos trajeron puros

* Información suministrada por CRI - Libertad 1988

Holstein para producir leche en el trópico, con los pobres resultados que se conocen tales como poca producción y mala reproducción debido a su pobre adaptación a las condiciones tropicales. De estos relativos éxitos y fracasos surgieron preguntas como cuál era el animal ideal para estas condiciones, cuál el tipo de alimentación, sistemas de manejo de crías y otras que hicieron que el ICA iniciara la investigación en sistemas Doble Propósito. Esta etapa comenzó con un Proyecto titulado Evaluación de Plasma Germinal Bovino en Producción de Leche y Carne cuya base era de investigación en mejoramiento animal y que posteriormente a dado lugar a proyectos en limitantes prioritarios como Alimentación, Manejo de hatos, Sistemas de Cría y Estudios Socio-Económicos entre otros.

La composición racial del hato Doble Posición ha ido evolucionando hacia una creciente participación del componente genético en la vacada Cebú y criolla existente en la región. Según Kleeman G. y otros el componente de genes lecheros en el Pie de cría está compuesto por 51.5% Pardo Suizo, 29.5% Holstein, 13.0% Normando y otros (simmental etc.) 6.0% en el Pie de Monte Llanero.

En la actualidad se están llevando a cabo varios proyectos de investigación, especialmente en genética y mejoramiento animal y reproducción, se tienen algunos resultados más concretos.

4.1 GENETICA Y MEJORAMIENTO ANIMAL

Este proyecto tomó como base la vaca que el ganadero poseía, es decir, Cebú pringada y media sangre Cebú con criollo Sanmartinero; estas hembras se cruzaron con toros de razas lecheras para producir machos y hembras cruzados con producciones de leche y carne indicadas a continuación:

4.1.1 PRODUCCION LECHERA

Mejor resultado con vaca Holstein Rojo x Cebú (Hr x C) con 1433.1 Kg/Leche en 280 días de lactancia y 5.12 Kg/vaca/día. Otros resultados muestran cruces como el del Pardo Suizo x Cebú y Sanmartinero 1061.6 Kg/leche en 260 días de lactancia y 4.08 Kg/vaca/día. Estos animales mejoraron la producción con respecto al testigo Cebú en 341.4% y 251.2% respectivamente, lo que demuestra que es económico hacer programas de cruzamiento para producir animales media sangre en sistemas en donde la alimentación es recurso limitado y por ende limitante, como es el caso de estas manejadas solo en Braquiaria decumbens sin suplementación.

4.1.2 PRODUCCION DE CARNE

Al hablar de sistemas Doble Propósito hacemos referencia a

producción simultánea de Leche y Carne, éste último parámetro se mide por peso corporal postdestete al matadero y son evaluados en la actualidad por el Programa Ganado de Carne. Sin embargo, se hace referencia al peso al destete de terneros hijos de estas hembras media sangre así: hijos de vaca Pardo Suizo x Cebú pesan 171.2 Kg; hijos de Holstein x Cebú 162.1 e hijos de Cebú x Sanmertinero 175.9 Kg. Las crías que muestren un mayor peso al destete son los hijos de vacas Cebú x criollo. En general los pesos en ganado Doble Propósito son muy semejantes a los logrados en Ganado de Carne y queda la producción de la Leche.

4.2 REPRODUCCION

El porcentaje de fertilidad indica que el mejor resultado lo tiene la hembra media sangre criollo x Cebú 85.9%, luego Holstein x Cebú 82.2%, Normando x Cebú 77.5%, en el Cebú se tiene el 66.9%.

Los resultados anteriores indican que con el solo hecho de realizar programas de cruzamientos sobre el ganado Cebú existente en la zona con niveles de alimentación bajos, se logran resultados realmente buenos que van desde incrementos con respecto al cebú, en producción de Leche hasta del 300%, producción de peso al destete mayor hasta el 5%, incremento de la natalidad hasta en un 20%, todo

esto como se repite sin incremento en los niveles de alimentación.

Sin embargo, el ICA considera conveniente trabajar en el factor alimentación en el sistema Doble Propósito y ha iniciado experimentos de suplementación con fuentes de energía y/o proteína económicos y de fácil utilización (urea, melaza, Leguminosas en pastoreo, leguminosas arbóreas y pasturas que en combinación con la gramínea mejoren calidad de la ración).

Se han iniciado experimentos como la suplementación en verano y pastoreo con *Braquiaria decumbens* en novillas cruzadas Europeo x Cebú, en donde se han logrado aumentar de peso en las suplementadas con Pasto de Corte y Leguminosa arborea de 529 g/día muy superior al logrado con las suplementadas con solo pasto de corte 279 g/día o las que estuvieron en solo pastoreo 45 g/día, lo que demuestra que el solo pastoreo no es suficiente y se requiere suplementar en épocas críticas como el verano, postparto, primer tercio de lactancia.

Los proyectos de mejoramiento animal y alimentación se ven complementados con esquemas de manejo del complejo parasitario entre los que se destacan los planes estratégicos de baños para garrapata o el uso de la misma.

El paquete tecnológico, se ve reforzado con estudios socio-económicos de las explotaciones que sean permanentes y dinámicas, para visualizar cambios en cuanto a adopción de tecnología y replantear oportunamente la política de trabajo en investigación y transferencia de la tecnología generada.

4.3 MEJORAMIENTO GENETICO DEL HATO GANADERO DEL PIE DE MONTE LLANERO

Tradicionalmente el Piedemonte LLanero ha sido región de engorde de bovinos, para abastecimiento local y principalmente de Bogotá. La región es autosuficiente en la demanda de carne con un consumo interno de 90.000 bovinos y para satisfacer la demanda de carne de Bogotá, alrededor de 300.000 son cebados en el Piedemonte LLanero: de cada 10 novillos consumidos en Bogotá 6 proceden de esta región.

Hasta la década de 1960 el tipo bovino predominante fue criollo, de las razas casanare procedente de sabanas de las intendencias Casanare - Arauca y Sanmartinero en el Meta. Pero, por hibridación absorbente con Cebú bramhan, el tipo racial predominante actualmente es de esta raza.

La investigación con la especie bovinos carne inició en 1960 mediante conservación, selección y fomento de la raza criolla Sanmartinero. Los trabajos sobre comportamiento de razas bovinas europeas en ambiente del Piedemonte comenzó en 1964 con Aberdeen angus, en 1968 con Charolais y en 1979 la raza Santagertrudis. Las investigaciones con la raza cebú iniciaron en 1967, en forma pura y en cruzamientos.

Los resultados sobre producción de carne, medidos por natalidad, mortalidad y ganancias de peso, indicaron que el ambiente calido tropical no era el más propicio para las razas altamente especializadas tipo europeo y que el Cebú criollo dieran los mejores rendimientos. Estos aspectos se reflejan en el predominio actual de la raza Cebú y en el reconocimiento del valor genético de los bovinos criollos, especialmente Sanmartinero y Romosinuano.

El mejoramiento selección de animales puros y por cruzamientos, ha evolucionado significativamente desde 1960, en la fase de cría y consecuentemente en levan y ceba. de natalidades no superiores al 50% se tiene natalidad promedio del 65%, con fincas que superan el 70% y un potencial probado por la investigación en el centro la Libertad entre el 75% y 85% de natalidad.

Pero, en términos de producción que representan estas cifras para el ganadero y el país? Con una natalidad del 50% se requieren más de 25 años para duplicar la población ganadera, mientras que con 75% solo bastan 6 años.

Aunque las fases de levante y ceba se han mejorado, son susceptibles de progresos a corto plazo. De novillos de 5 años con 380 Kg de peso al sacrificio, se ha pasado a

novillos de 3.5 años con más de 400 Kgs de peso.

Existe una oferta tecnológica integral (mejoramientos genético, nutricional, manejo y salud animal), que permite reducir económicamente la edad al sacrificio a 2.5 años con 450 Kg de peso. En tales circunstancias y con el éxito de las especies braquiaria, la capacidad de carga inferior a 1 animal/ha ha sido superada, con potencial de 3 animales adultos/ha. y producción de carne en la fase de ceba superior a los 240 Kg/ha. Sin embargo, este proceso de mejoramiento genético requiere superar limitaciones nutricionales de las pasturas en época crítica, especialmente es sequias.

5. ASPECTOS GEOGRAFICOS DEL PIE DE MONTE LLANERO

5.1 CONDICIONES NATURALES

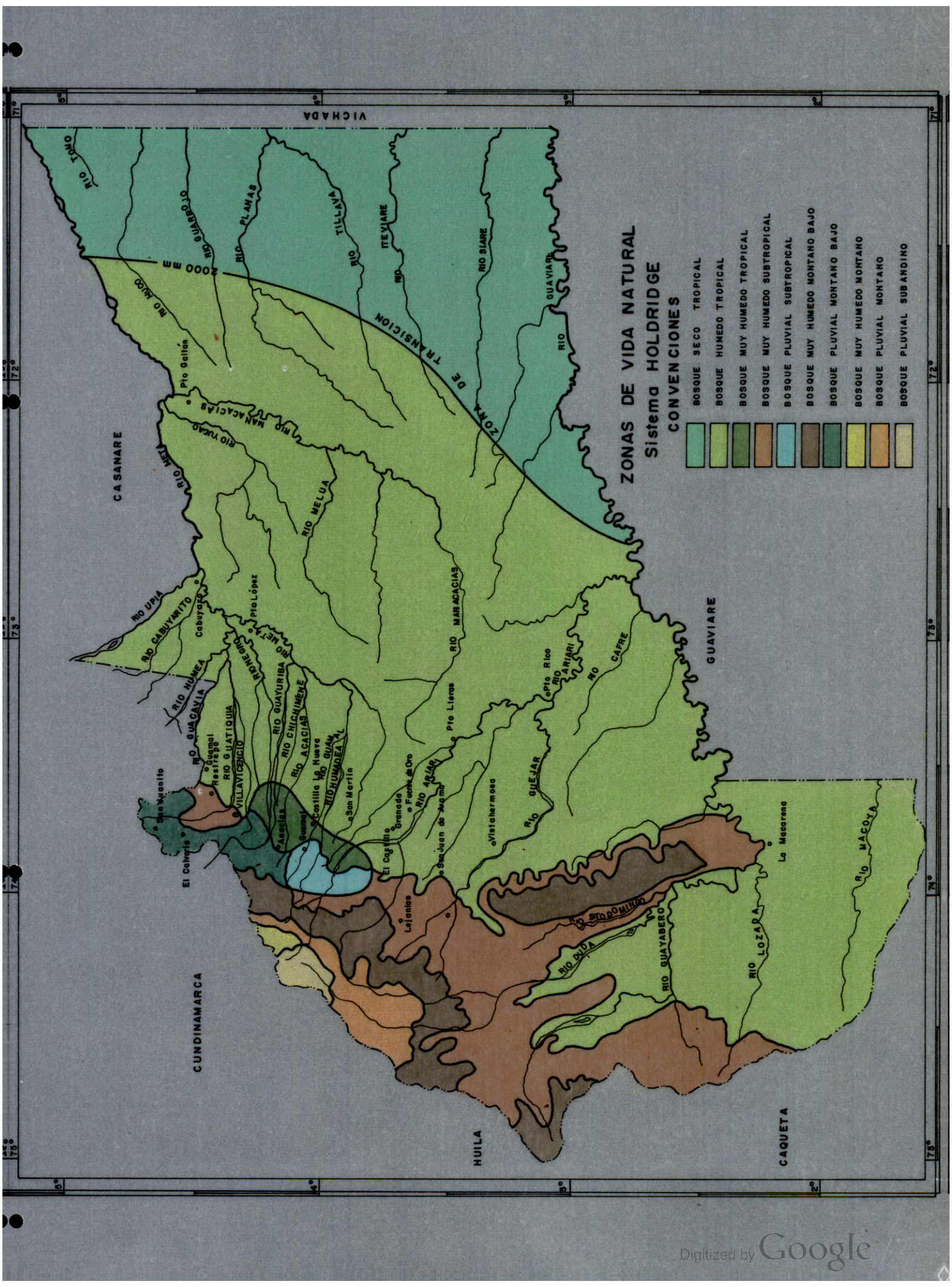
El Pie de Monte LLanero, según el sistema Holdridgen, se encuentra enmarcado en su gran mayoría como Bosque Húmedo Tropical y un bajo porcentaje (5%*) como Bosque muy Húmedo Tropical y una franja pequeña (1%) se clasifica como Bosque muy Húmedo Sub-Tropical.

La anterior influencia marca una pauta definitiva en el comportamiento agronómico de las pasturas, en el desarrollo y rendimiento de los ganados asentados en la zona.

El descrito criterio debería ser básico al implementar programas de desarrollo del sector pecuario, para identificar un manejo adecuado, con especial énfasis en el de pasturas, explotaciones en estabulación y proyectos lecheros.

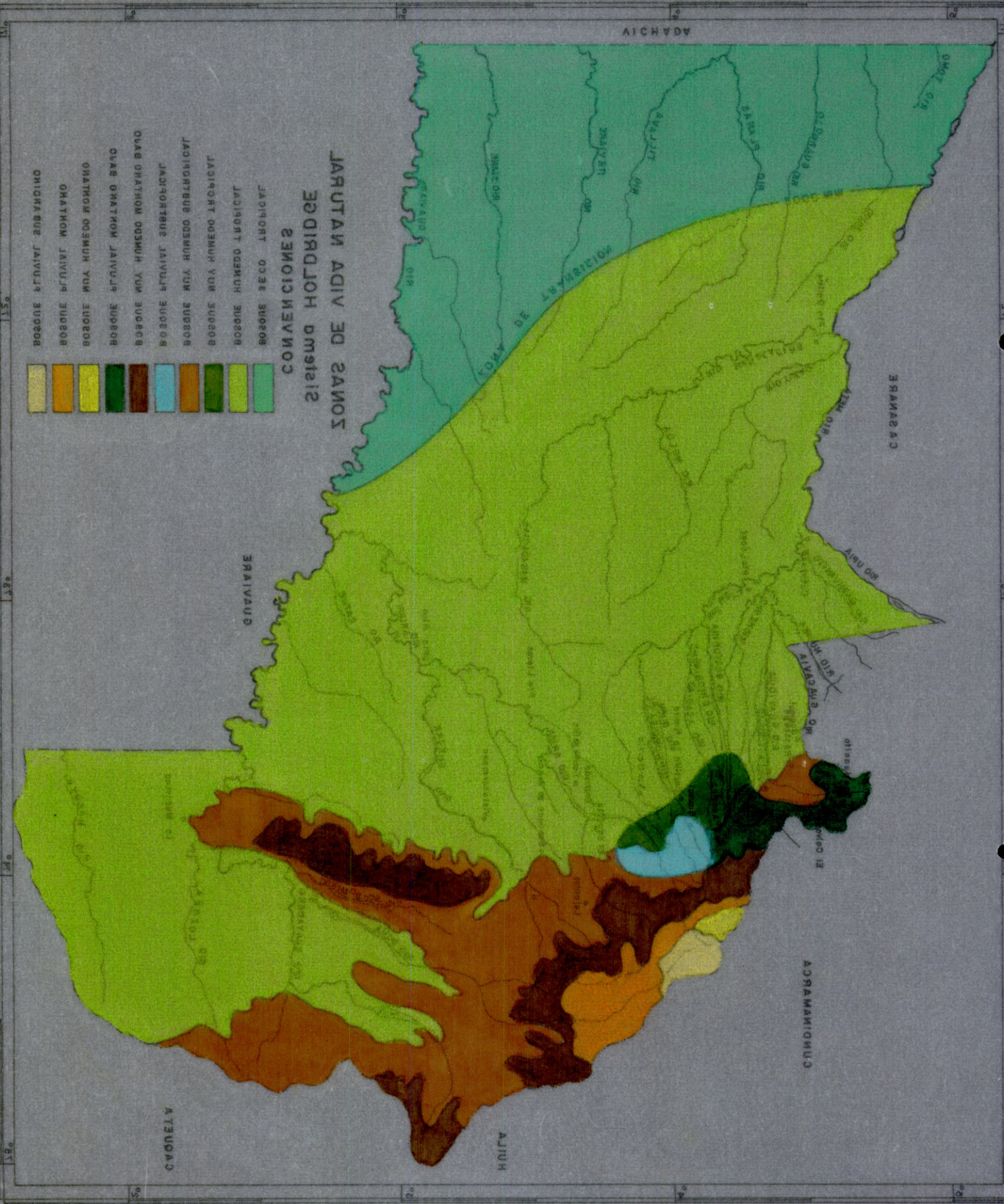
MAPA No.1

ZONAS DE VIDA NATURAL



ZONAS DE VIDA NATURAL
Sistema Holdridge
CONVENCIONES

- BOSQUE SECO TROPICAL
- BOSQUE HUMEDO TROPICAL
- BOSQUE MUY HUMEDO TROPICAL
- BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL
- BOSQUE PLUVIAL SUBTROPICAL
- BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO BAJO
- BOSQUE PLUVIAL MONTANO BAJO
- BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO
- BOSQUE PLUVIAL MONTANO
- BOSQUE PLUVIAL SUBANDINO



- CONVENCIONES**
- BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU
 - BOZORU YERLEKLERI VE BAZU

5.2 CONCEPTO DE PIE DE MONTE LLANERO

Los Llanos Orientales y la Orinoquía Colombiana representan más del 50% del área del país, y la zona de más avanzada en desarrollo es el Departamento del Meta, que se halla localizado en la región Centro Oriental del País y pueden distinguir tres (3) regiones naturales :

- Región de Pie de Monte Llanero.
- Región de Sabanas y Altillanura.
- Serranía de la Macarena.

El Pie de Monte Llanero, según criterios del Grupo Investigador comprende una extensión territorial de 17.831 km², cubija 14 Municipios incluyendo a Paratebueno - Cundinamarca y está situado sobre las estribaciones de la Cordillera Oriental y la Sierra de la Macarena, limitando por el Oriente con el Río Meta, por el Occidente con el Río Ariari y desde un punto cercano a Puerto Limón, siguiendo una línea imaginaria recta hasta encontrar a Puerto López (Latitud Norte 4° 05' 45", Longitud Oeste 72° 57' 30") - Ver Mapa No. 2.

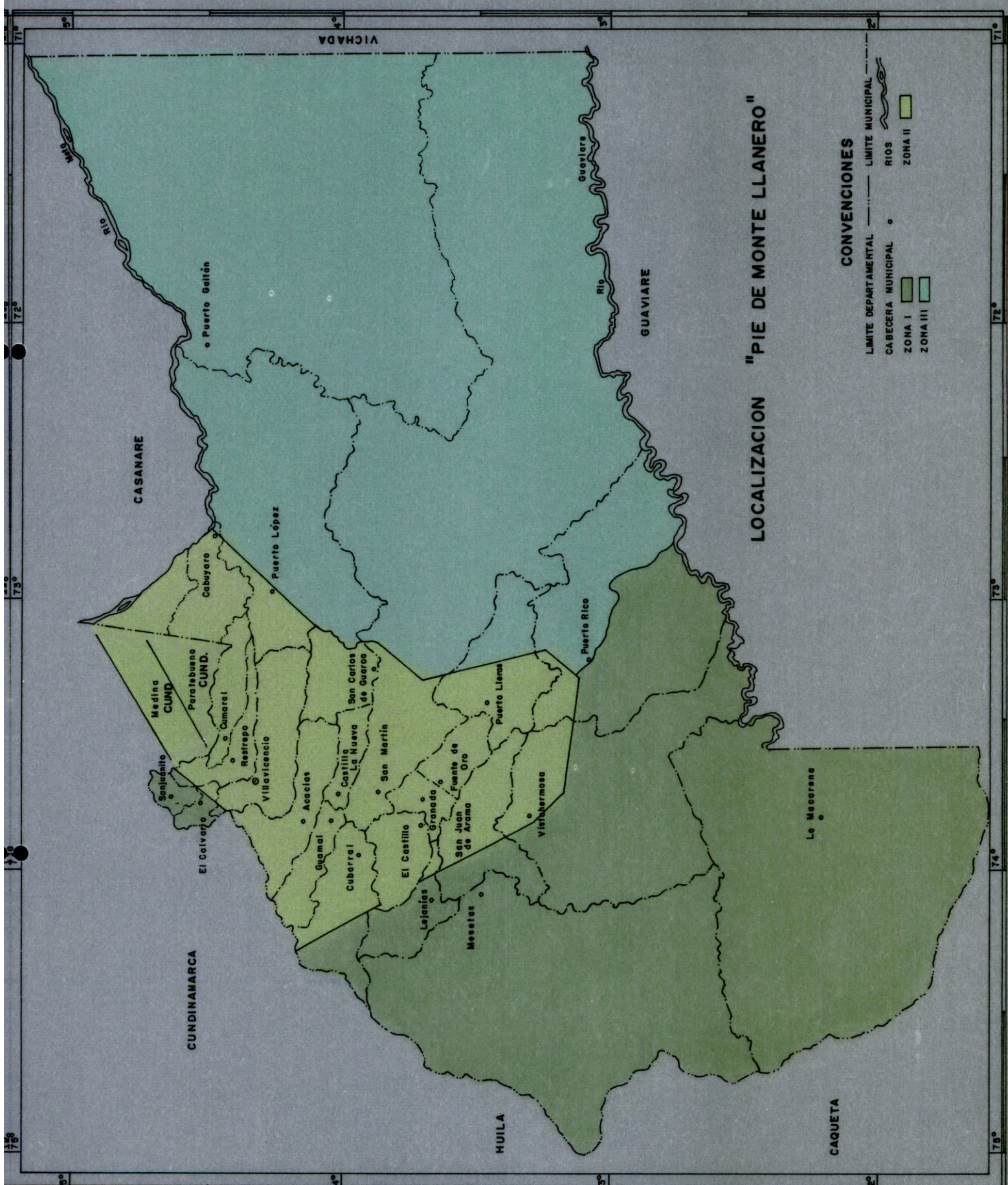
Esta zona se caracteriza por una topografía ondulada y plana con pendientes suaves, cursada por grandes ríos como son :

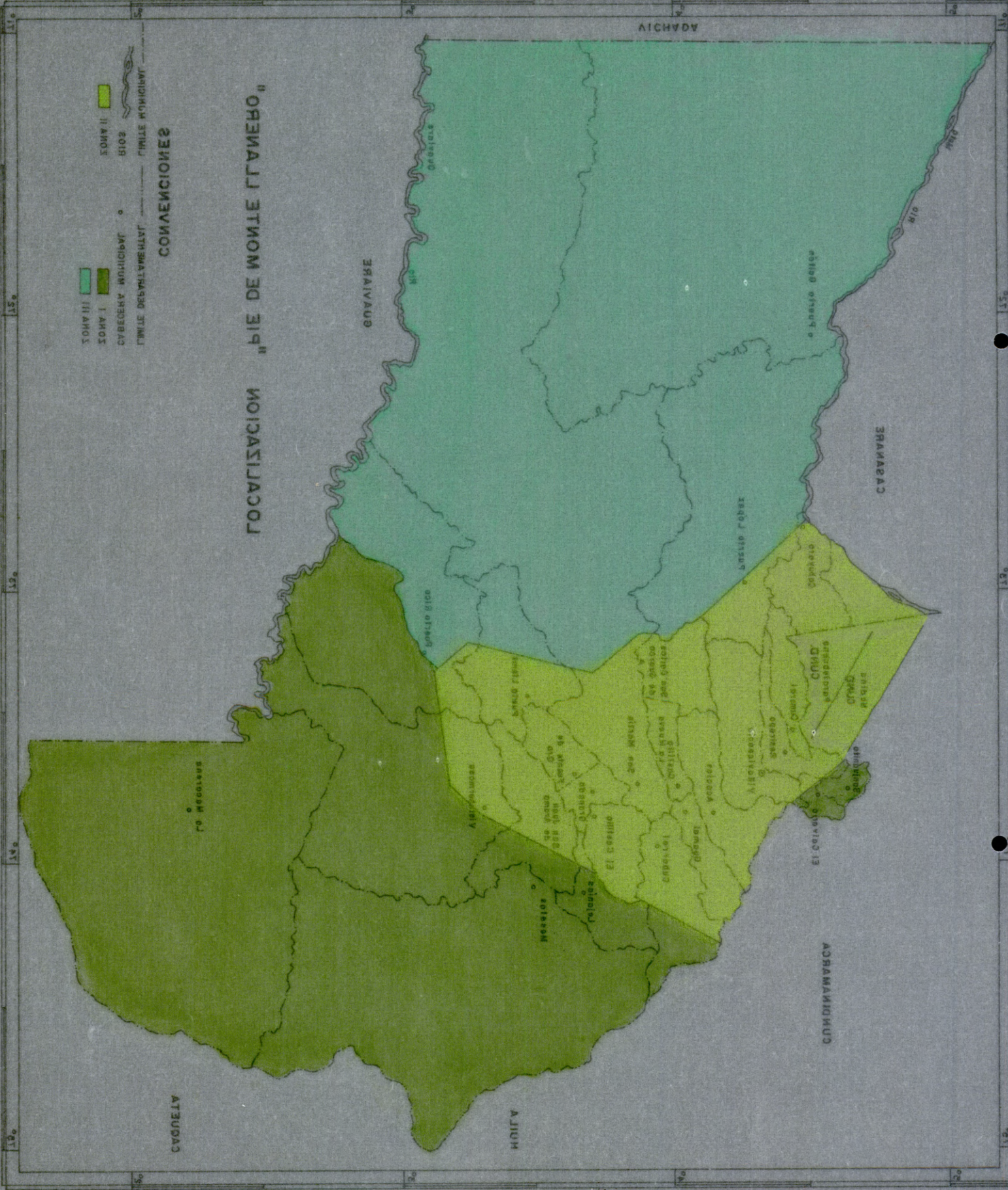
MAPA No 2

LOCALIZACION "PIE DE MONTE LLANERO"

CONVENCIONES

- LIMITE DEPARTAMENTAL ——— LIMITE MUNICIPAL - - - - -
- CABECERA MUNICIPAL ○
- ZONA I [Color 1 Box]
- ZONA II [Color 2 Box]
- ZONA III [Color 3 Box]
- RIOS [Wavy Line Symbol]





ЗОНА III
 ЗОНА I
 СУБЕКЕНА ИМУНИТЕТАЛ
 ГРАНИЦА ДЪРЖАВНАТАЛ
 ГРАНИЦА КОМУНАЛНАТАЛ
 ГРАНИЦА КОМУНАЛНАТАЛ
 ГРАНИЦА КОМУНАЛНАТАЛ

ГОСУДАРСТВЕНА РЕГИОН "РЕГИОН DE MONTE GAGNEVO"

12° 15' 12° 30' 12° 45' 13° 00' 13° 15'

12° 15' 12° 30' 12° 45' 13° 00' 13° 15'

5. ON AGAD

Guatiquia, Guayariba, Ocoa, Ariari, Humada, Guamal, Orotoy y muchos más.

Posee una red vial troncal que la cruza de Occidente a Oriente en condiciones pavimentadas desde Puerto Caldas, pasando por Granada, San Martín, Acacias, Villavicencio, Restrepo, Cumaral, desde Villavicencio a Puerto López, pavimentada en una longitud de 84 Kmt.

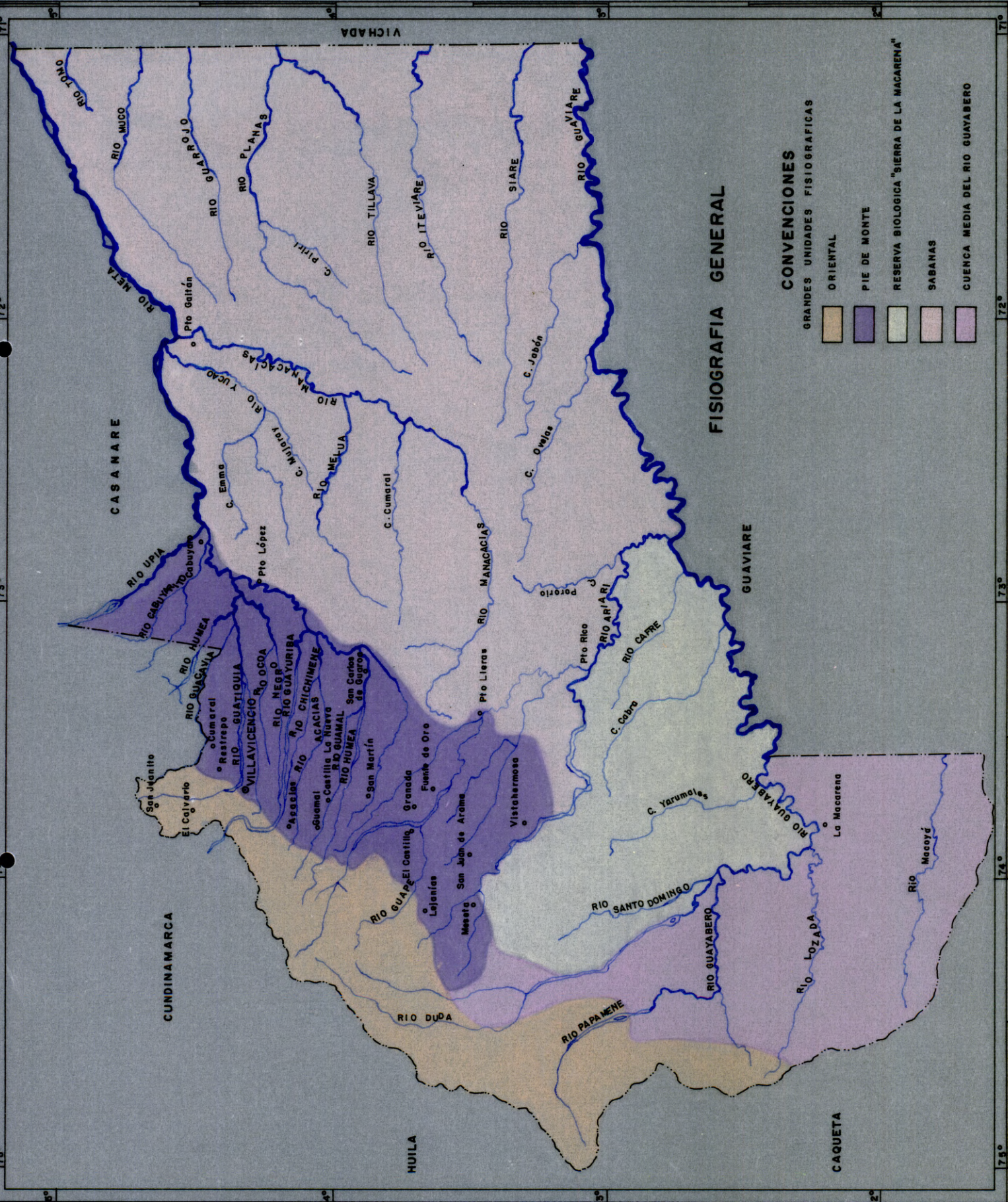
Desde esa potencial columna vertebral vial, se desprenden importantes vías de penetración en terrenos afirmados y destapados en regular a malas condiciones.

La vía que de Bogotá conduce a Villavicencio se constituye en la arteria principal para entrada de leches importadas e industrializadas provenientes de Bogotá y su zona de influencia.

En la región se asienta aproximadamente el 90% de la población Llanera.

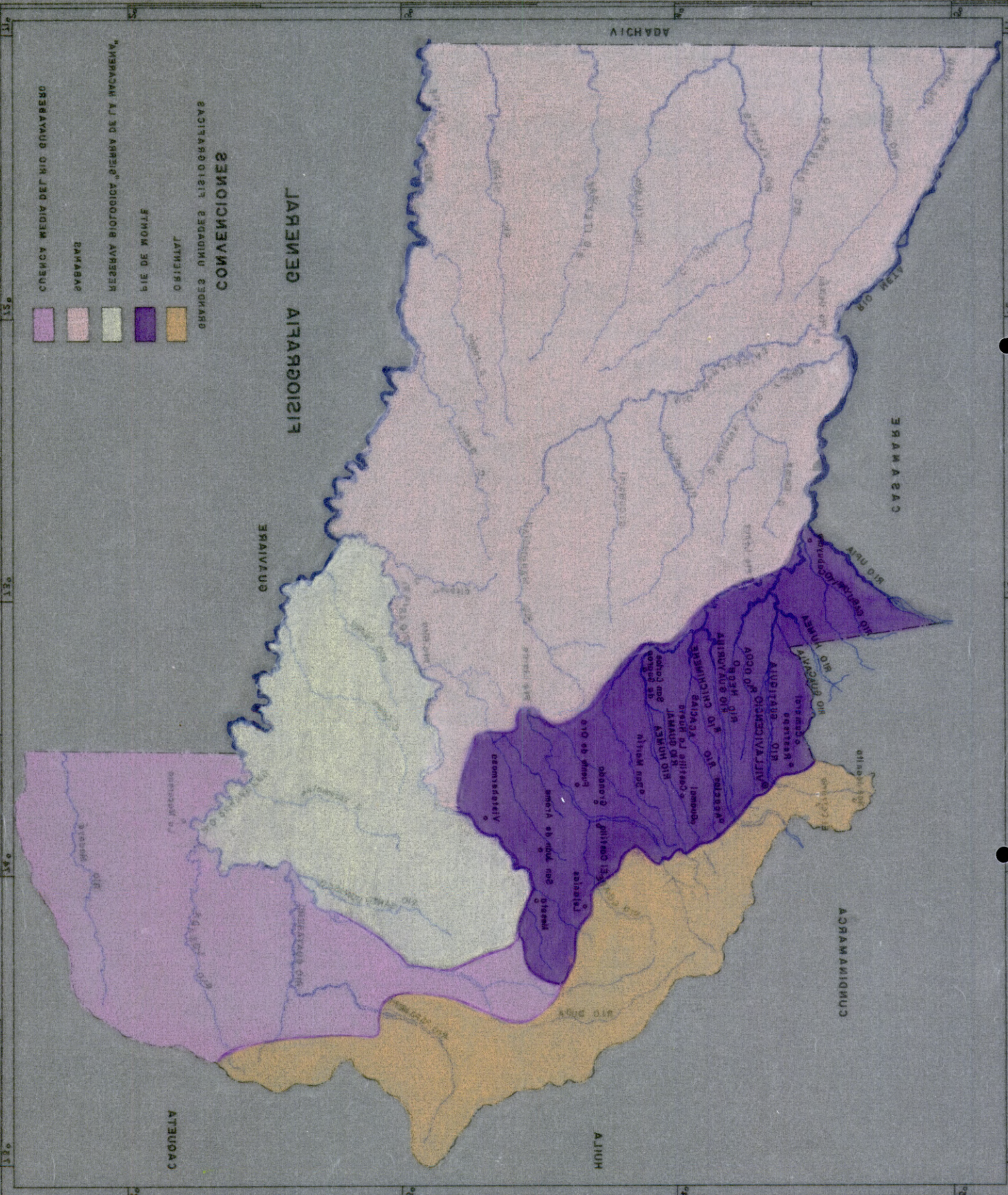
5.3 EL RELIEVE

Como descriptivamente el nombre lo relaciona, el Pie de Monte Llanero es ;la zona definida como cercana a las laderas de la cordillera Oriental, en la parte correspondiente al Departamento del Meta y algunas terrazas suaves



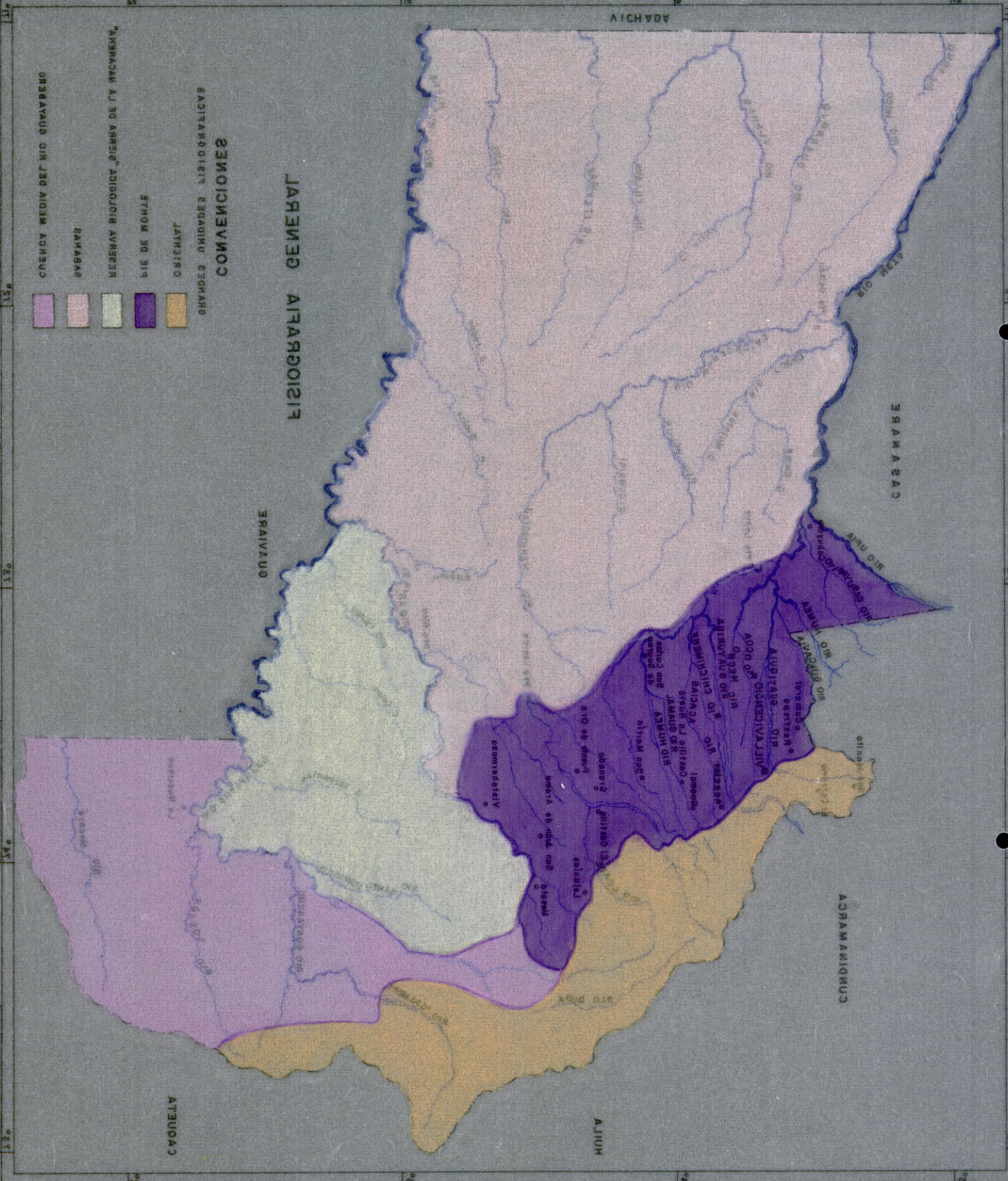
FISIOGRAFIA GENERAL

- CONVENCIONES**
- GRANDES UNIDADES FISIOGRAFICAS
- ORIENTAL
 - PIE DE MONTE
 - RESERVA BIOLÓGICA "SIERRA DE LA MACARENA"
 - SABANAS
 - CUENCA MEDIA DEL RIO GUAYABERO

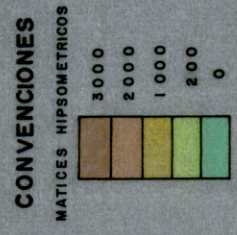
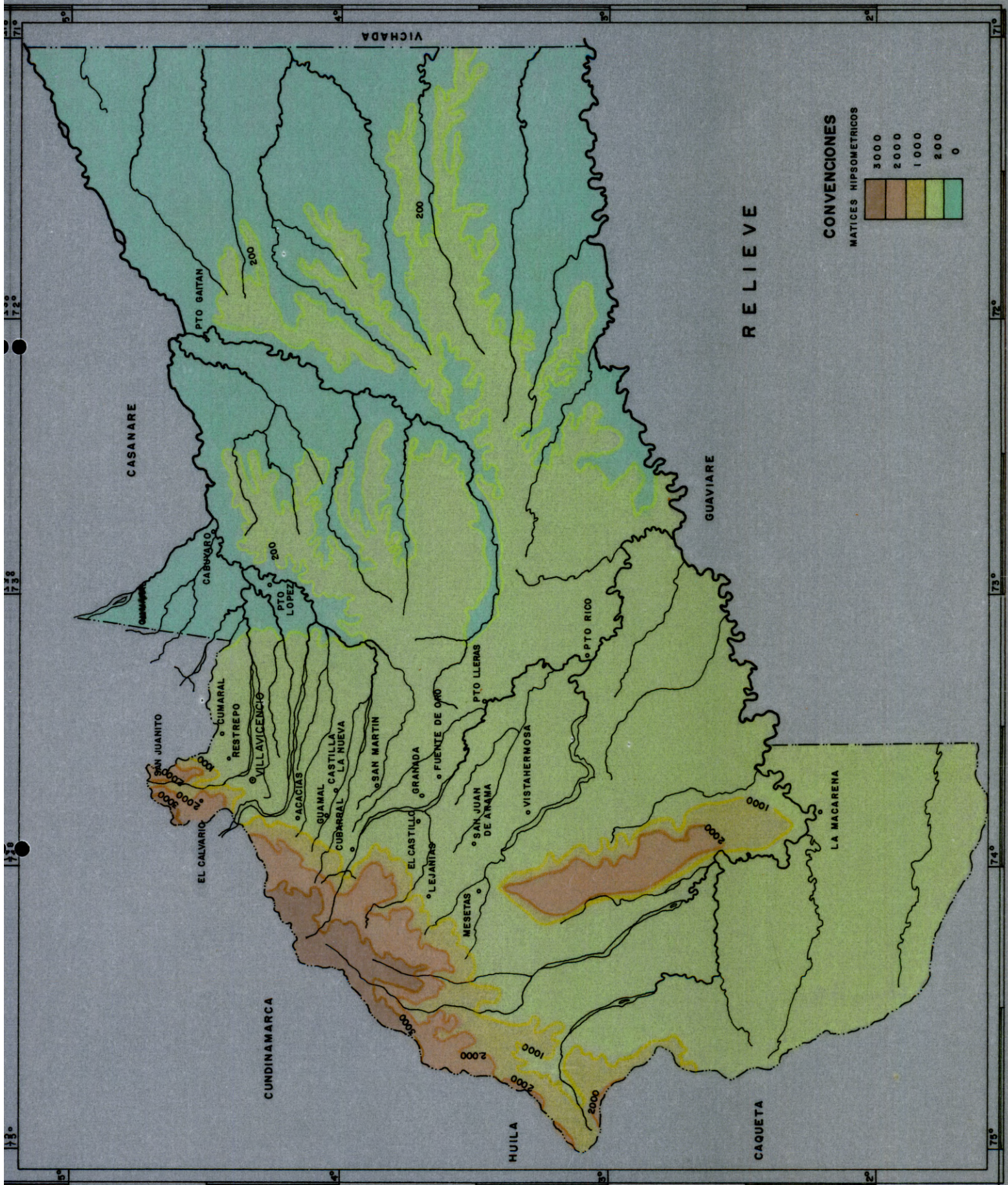


- CUENCA MEDIA DEL RIO GUAYABO
 BAMBAS
 MESA DE MONTAÑA "SERENA DE LA MONTAÑA"
 PIE DE MONTAÑA
 OBIENAL
 CONVENIONES

CONVENIONES



MAPA No. 4 RELIEVE PIE DE MONTE LLANERO-Dpto.-META



RELIEVE

CASANARE

GUAVIARE

CUNDINAMARCA

HUILA

CAQUETA

VICHADA

LA MACARENA

PTO RICO

PTO LLERAS

GRANADA

SAN MARTIN

VILLAVICENCIO

RESTREPO

SAN JUANITO

EL CALVARIO

CUMARAL

CABUQUARO

PTO GAITAN

PTO LOPEZ

ACACIAS

GUANAL

CUIBRRAL

LA NUEVA

SAN MARTIN

EL CASTILLO

LEJANIAS

MESETAS

SAN JUAN DE ARAMA

VISTAHERMOSA

FUENTE DE ORO

PTO LLERAS

PTO RICO

CABUQUARO

PTO LOPEZ

PTO GAITAN

PTO LOPEZ

PTO RICO

de la Serranía de la Macarena; el resto de la región es básicamente plana con ligeras ondulaciones las cuales se marcan en la influencia de las cuencas de los ríos principales.

Hipsométricamente la zona esta englobada de los 200 a 400 mts. de altura sobre el nivel del mar, en un 80% y el 15% entre 400 a 1000 mts. s.n.m. (ver mapa No).

5.4 HIDROGRAFIA

La zona en estudio ofrece una riqueza inusitada en recursos hídricos, se puede considerar una de las más ricas del país; la influencia de las estribaciones de la cordilera oriental y la Serranía de la MACARENA, dan nacimiento a dos vertientes hidrográficas así:

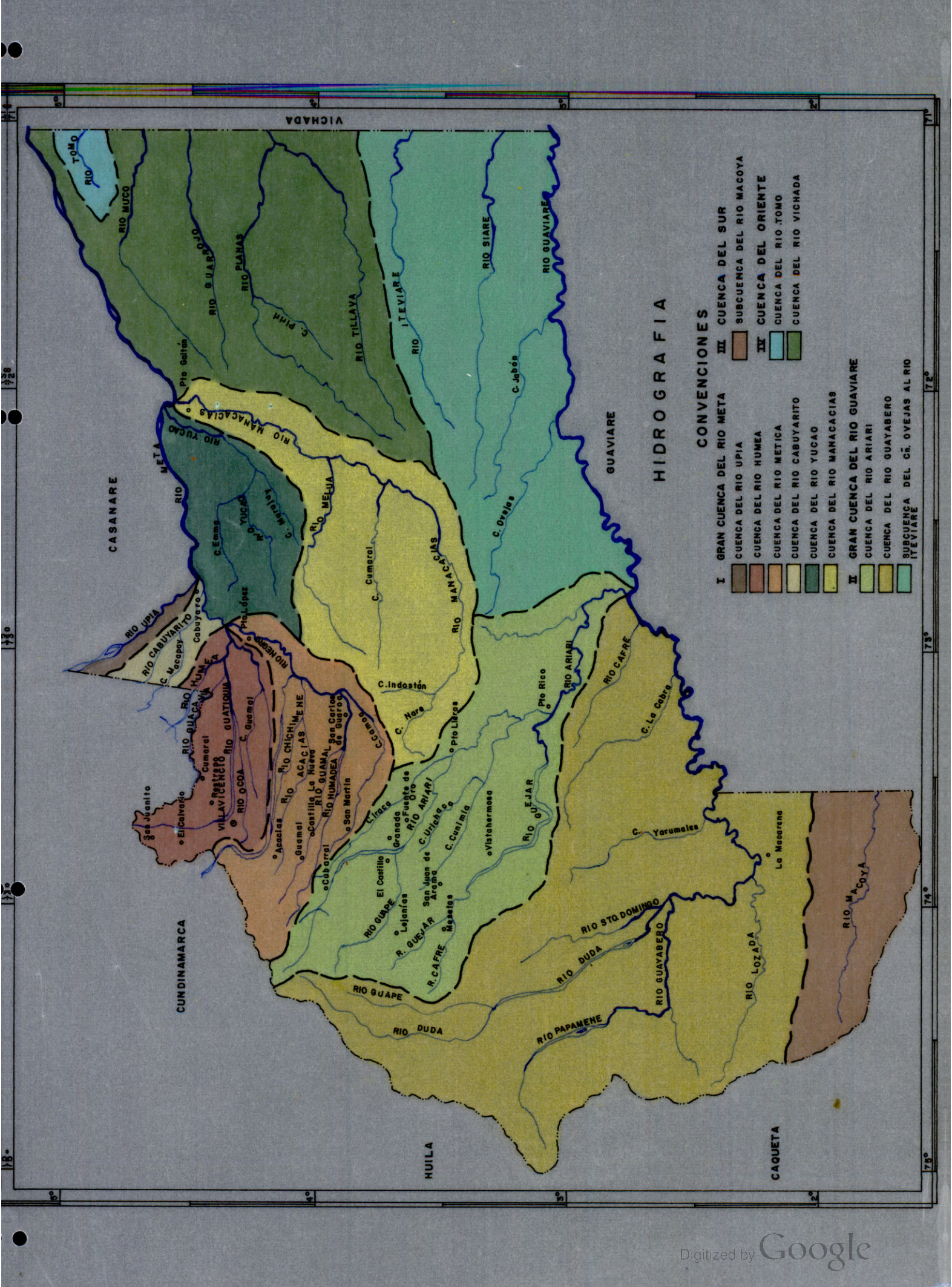
5.4.1 GRAN CUENCA DEL RIO META

Tal vez la más importante en el Pie de Monte Llanero, da origen a numerosas vegas que son tierras de buena fertilización, clasificadas como aptas para arroz socano, pastos mejorados y cultivos no intensivos.

De esta gran cuenca forman parte las siguientes :

MAPA No.5

HIDROGRAFIA
CUENCAS HIDROGRAFICAS



HIDROGRAFIA

CONVENCIONES

- | | |
|--|---------------------------------|
| I GRAN CUENCA DEL RIO META | III CUENCA DEL SUR |
| CUENCA DEL RIO UPIA | SUBCUENCA DEL RIO MACOYA |
| CUENCA DEL RIO HUEMA | CUENCA DEL RIO ORIENTE |
| CUENCA DEL RIO METICA | CUENCA DEL RIO TOMO |
| CUENCA DEL RIO CABUYARITO | CUENCA DEL RIO VICHADA |
| CUENCA DEL RIO YUCAO | |
| CUENCA DEL RIO MANACACIAS | |
| II GRAN CUENCA DEL RIO GUAVIARE | |
| CUENCA DEL RIO ARIARI | |
| CUENCA DEL RIO GUAYABERO | |
| SUBCUENCA DEL C. OVEJAS AL RIO ITEVIARE | |

CASANARE

CUNDINAMARCA

HUILA

CAQUETA

GUAVIARE

VICHADA

META

RIO MUÑOZ

RIO GUARUZO

RIO PLANAS

RIO YUCAO

RIO MANACACIAS

RIO UPIA

RIO CABUYARITO

RIO GUAVIARE

RIO GUAJAR

RIO DUDA

RIO PAPANENE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

RIO TILLOVA

RIO ITEVIARE

RIO SIARE

RIO GUAVIARE

RIO ARIARI

RIO CAPRE

RIO CAPRE

RIO GUAYABERO

RIO LOZADA

RIO MACOYA

5.4.1.1 CUENCA DEL RIO UPIA

Cuenta con los ríos Upia, Cabuyarito, Macapay y otros. Ofrece grandes posibilidades a la zona Norte de los Llanos, para generar energía eléctrica y aprovechamiento de agua para riego. En su cuenca se halla la hidroeléctrica de Chivor.

5.4.1.2 CUENCA DEL RIO METICA

Desde el punto de vista agropecuario es la zona más importante en producción en la época actual, están asentadas la mayoría de centros de consumo y producción.

El río Metica constituye el drenaje natural de la zona, su sistema hidográfico está constituido de la siguiente manera: de Norte a Sur y por su margen izquierda desembocan, el río Gaitiquía, al cual llegan el río Guacavía, el caño Curinape y las quebradas Salinas, la Raya, El Caibe y el río Ocoa; en el río Ocoa fluyen los caños Aguas Claras, Maizaro, Jorobado y las quebradas Santa Rosa y Granada. El río Acacias que recoge las aguas del río Orotoy, de la quebrada Acacitas y de los caños la Unión y Hondo; el río Humadea que recibe las aguas del río Guamal. Los caños Corcobado y Camoa.

5.4.2 GRAN CUENCA DEL RIO GUAVIARE

Son tierras bastante fértiles, las vegas son zonas de aluvión provenientes de la Serranía de la MACARENA, aptas para cultivos intensivos, pastos mejorados, y cultivos de Pancoger en forma intensiva. La región del Ariari se ha convertido en despensa del núcleo humano del Piedemonte, está exportando excedentes de plátano, maíz, yuca, hortalizas y otras.

En la zona más ondulada y cercana a la Serranía de la MACARENA y cordillera Oriental, se ha desarrollado el proceso más importante e intenso de colonización, constituyéndose en la zona rural de mayor asentamiento; situación de tener en cuenta en proyectos del P.N.R., para los programas de cultivos de pancoger y orientación de créditos de "vaca lechera", para mejorar la nutrición de esa población.

Esta gran cuenca formada por:

- Cuenca del río Ariari: con los ríos, Ariari, Iraca; Guape, Guejar y otros.

5.5 SUELOS

- CLASIFICACION AGROLOGICA Y APTITUD DE USO

Existen dos clasificaciones generales de los suelos del Meta, ambas con 8 grupos.

De acuerdo a las unidades geomográficas establecidas por la FAO, en el Piedemonte Llanero se encuentran diferentes asociaciones de suelos con sus respectivas subdivisiones:

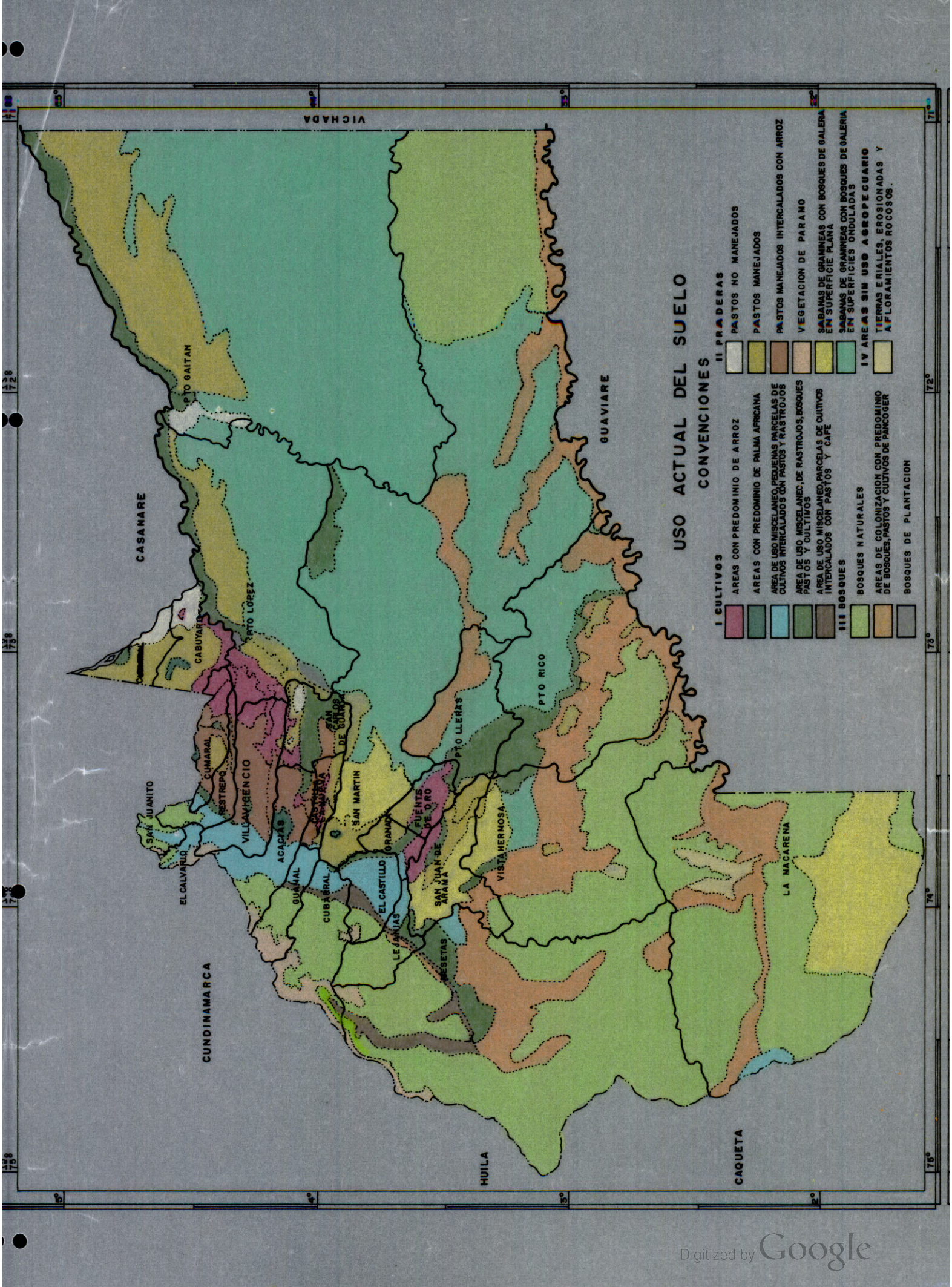
Los abanicos aluviales subrecientes, presentan frecuentemente pedregocidad y texturas gruesas cerca de la cordillera; alejándose de ésta, la pedregocidad disminuye, las texturas se vuelven más arcillosas y aparecen zonas con drenaje deficiente.

En las terrazas aluviales, se presentan algunas ocasiones plintita y también alguna pedregocidad; la textura tiende a ser menos uniforme hacia el oriente y el drenaje es de regular a bueno.

Los suelos se caracterizan por un pH bajo (de 4.0 a 5.0), bajo contenido de fósforo disponible y un alto porcentaje de aluminio intercambiable. Debido a la naturaleza de las formaciones geológicas, de las cuales provienen, también

MAPA No. 6

USO ACTUAL DEL SUELO



USO ACTUAL DEL SUELO

CONVENCIONES

- I CULTIVOS**
 - AREAS CON PREDOMINIO DE ARROZ
 - AREAS CON PREDOMINIO DE PALMA AFRICANA
 - AREA DE USO MISCELANEO, PEQUEÑAS PARCELAS DE CULTIVOS INTERCALADOS CON PASTOS Y RAJ TROJOS
 - AREA DE USO MISCELANEO, DE RASTROJOS, BOSQUES PASTOS Y CULTIVOS
 - AREA DE USO MISCELANEO, PARCELAS DE CULTIVOS INTERCALADOS CON PASTOS Y CAFE
 - III BOSQUES**
 - BOSQUES NATURALES
 - AREAS DE COLONIZACION CON PREDOMINIO DE BOSQUES, PASTOS Y CULTIVOS DE PANCOGER
 - BOSQUES DE PLANTACION
- II PRADEIRAS**
 - PASTOS NO MANEJADOS
 - PASTOS MANEJADOS
 - PASTOS MANEJADOS INTERCALADOS CON ARROZ
 - VEGETACION DE PARAMO
 - SABANAS DE GRAMINEAS CON BOSQUES DE GALERIA EN SUPERFICIE PLANA
 - SABANAS DE GRAMINEAS CON BOSQUES DE GALERIA EN SUPERFICIES ONDULADAS
- IV AREAS SIN USO AGRICOLAS**
 - TIERRAS ERIALES, EROSIONADAS Y AFLORAMIENTOS ROCOSOS.

CASANARE

GUAVIARE

CUNDINAMARCA

HUILA

CAQUETA

SAN JUANITO

EL CALVARIO

VILLAVIEJA

CUMARAL

RESTREPO

ACACIAS

GUANAL

CUBA BRAL

EL CASTILLO

GRANADO

SAN MARTIN

DE GUAYAS

LEJANIAS

SAN JUAN DE

SAAMA

FUENTES DE ORO

VEGETAS

VISTA HERMOSA

PTO LLERAS

PTO RICO

PTO GAITAN

PTO LOPEZ

CABUYARO

LA MACARENA

VICHADA

72°

73°

74°

75°





73°

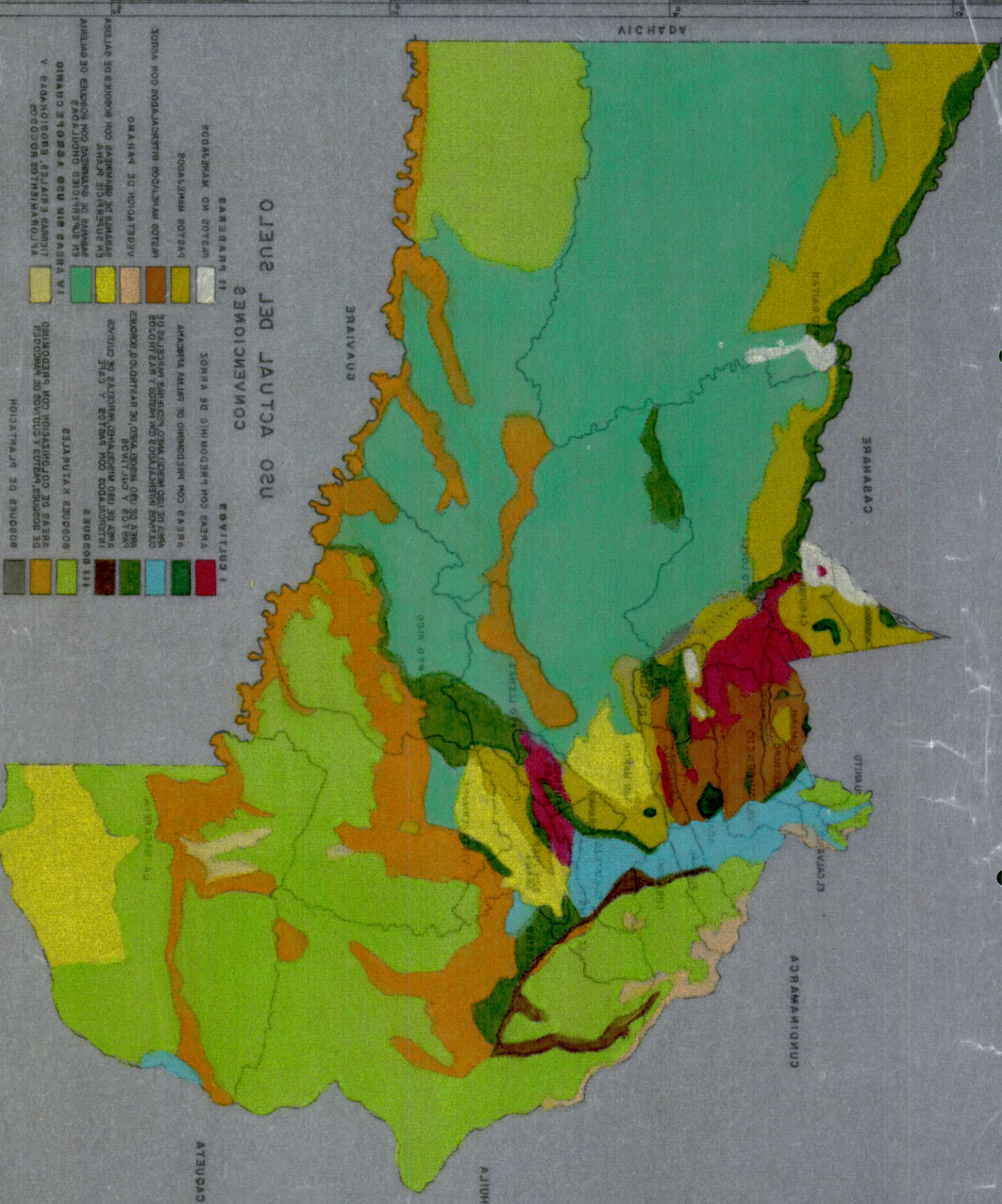
73°

74°

75°

ОУЭС ДЕГ ДАУТА ОУ СОШЕЦИОНЕС

- | | |
|--|---|
|  БАКЕРАРА III | ТОРНА ДЕ ДИНОИНИ ДЕ АНТОС |
|  СОДЮСМАН ВОТТАР | АМСЕРА АНДО ДЕ ОИНОНИ ДЕ БАРА |
|  ОМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОНТАР ПОСМОДЕ РАСОДЕ АНДО ДЕНТОИНИ ДЕ БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  ЗОННА НОО БОДАШЕТА ИНИ БОДАШЕТА ВОТТАМ | БОЛОКЕ БОЛОТТАР ШУ ОНА БОСОН ОУ ДЕ ДТМ |
|  ОМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | КВУИУ ШУ БАШЕТА ДУНА ДЕРЕТА ДИ |
|  ЗОННА НОО БОДАШЕТА ИНИ БОДАШЕТА ВОТТАМ | КАС ДУ БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  ОМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |
|  АМАНАР ДЕ НОДАТЕДЕУ | БОЛОТТАР У БОТТАР НОО БОДАШЕТА |



31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

АИЧАДА

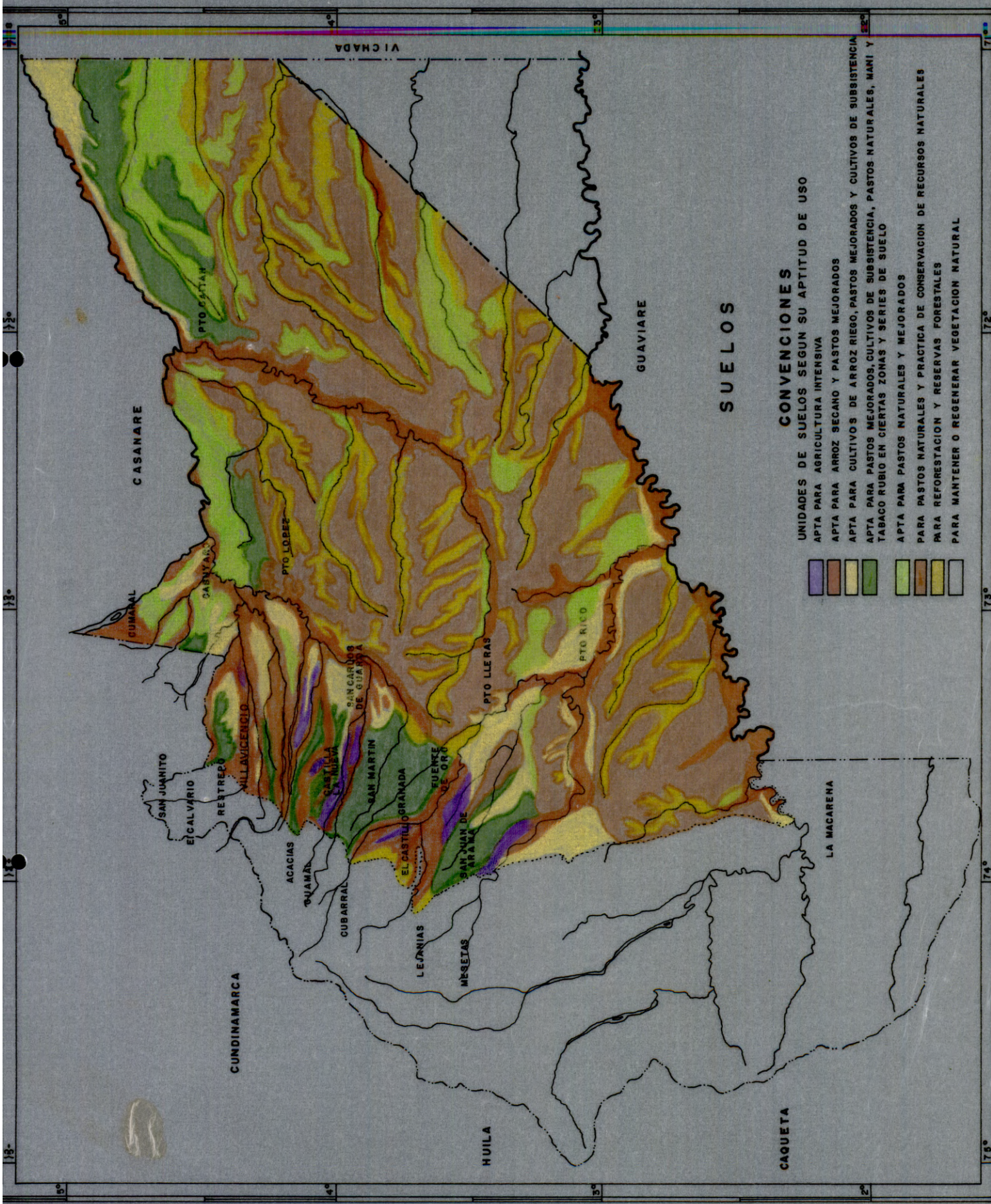
БРАНАСАС

АСРАМАНИДИУС

АЛЮИ

АТУУОА

АИНАУС

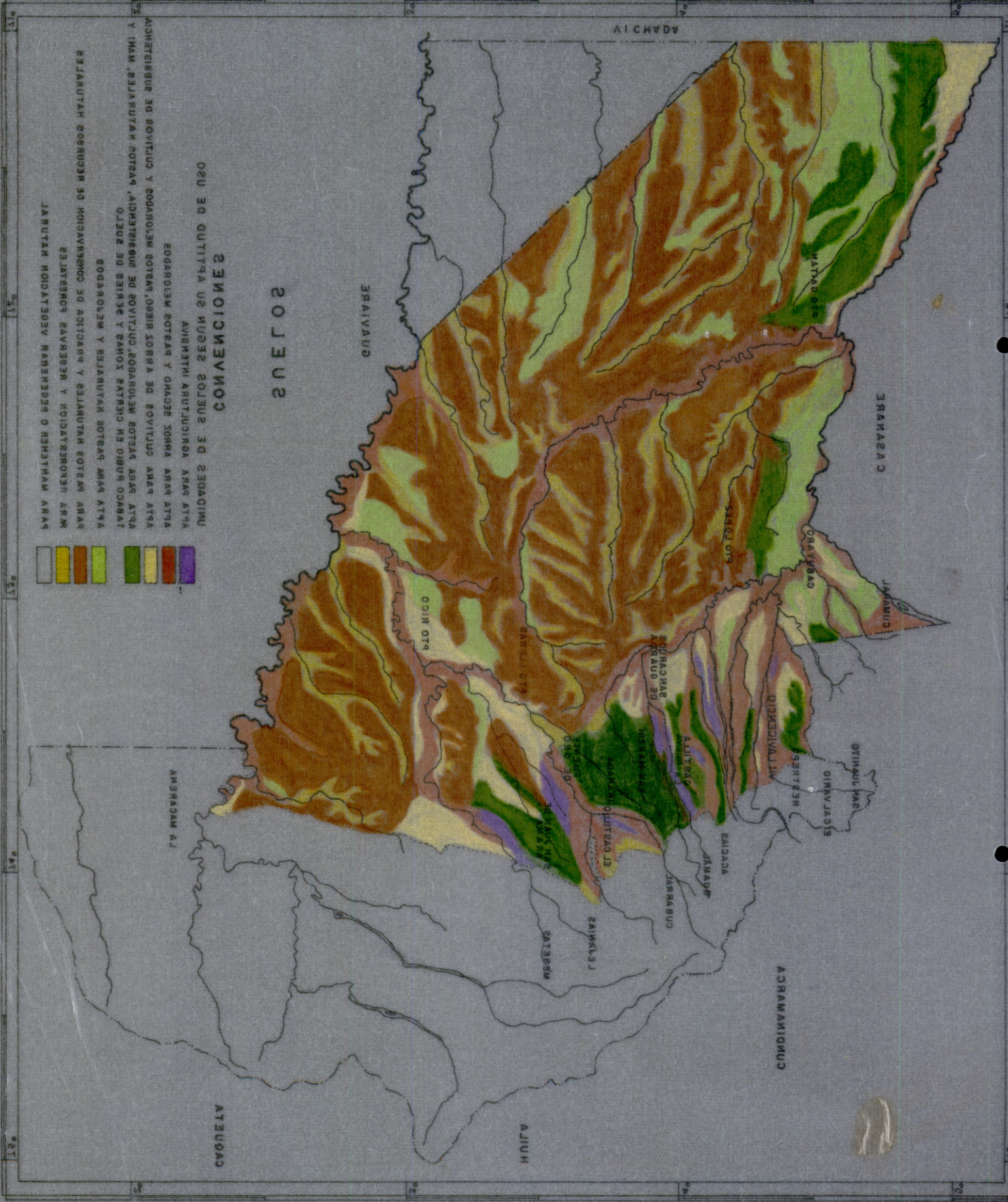


SUELOS

CONVENCIONES

UNIDADES DE SUELOS SEGUN SU APTITUD DE USO

- APTA PARA AGRICULTURA INTENSIVA
- APTA PARA ARROZ SECAÑO Y PASTOS MEJORADOS
- APTA PARA CULTIVOS DE ARROZ RIEGO, PASTOS MEJORADOS Y CULTIVOS DE SUBSISTENCIA
- APTA PARA PASTOS MEJORADOS, CULTIVOS DE SUBSISTENCIA, PASTOS NATURALES, MAMI Y TABACO RUBIO EN CIERTAS ZONAS Y SERIES DE SUELO
- APTA PARA PASTOS NATURALES Y MEJORADOS
- PARA PASTOS NATURALES Y PRACTICA DE CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES
- PARA REFORESTACION Y RESERVAS FORESTALES
- PARA MANTENER O REGENERAR VEGETACION NATURAL



son muy pobre en el resto de nutrimentos como son nitrógeno, potasio, calcio y magnesio.

En la característica establecida por el ICA de los Llanos Orientales, aparecen 8 clases representando los suelos de la clase I como los mejores y viceversa. En el Piedemonte las clases I a IV ocupan un 86.5% del área, lo que permite simultáneamente el desarrollo de una agricultura comercial y de subsistencia, ceba de ganado y la producción de leche con ganado de doble propósito.

6. INFORMACION POBLACIONAL

6.1 POBLACION

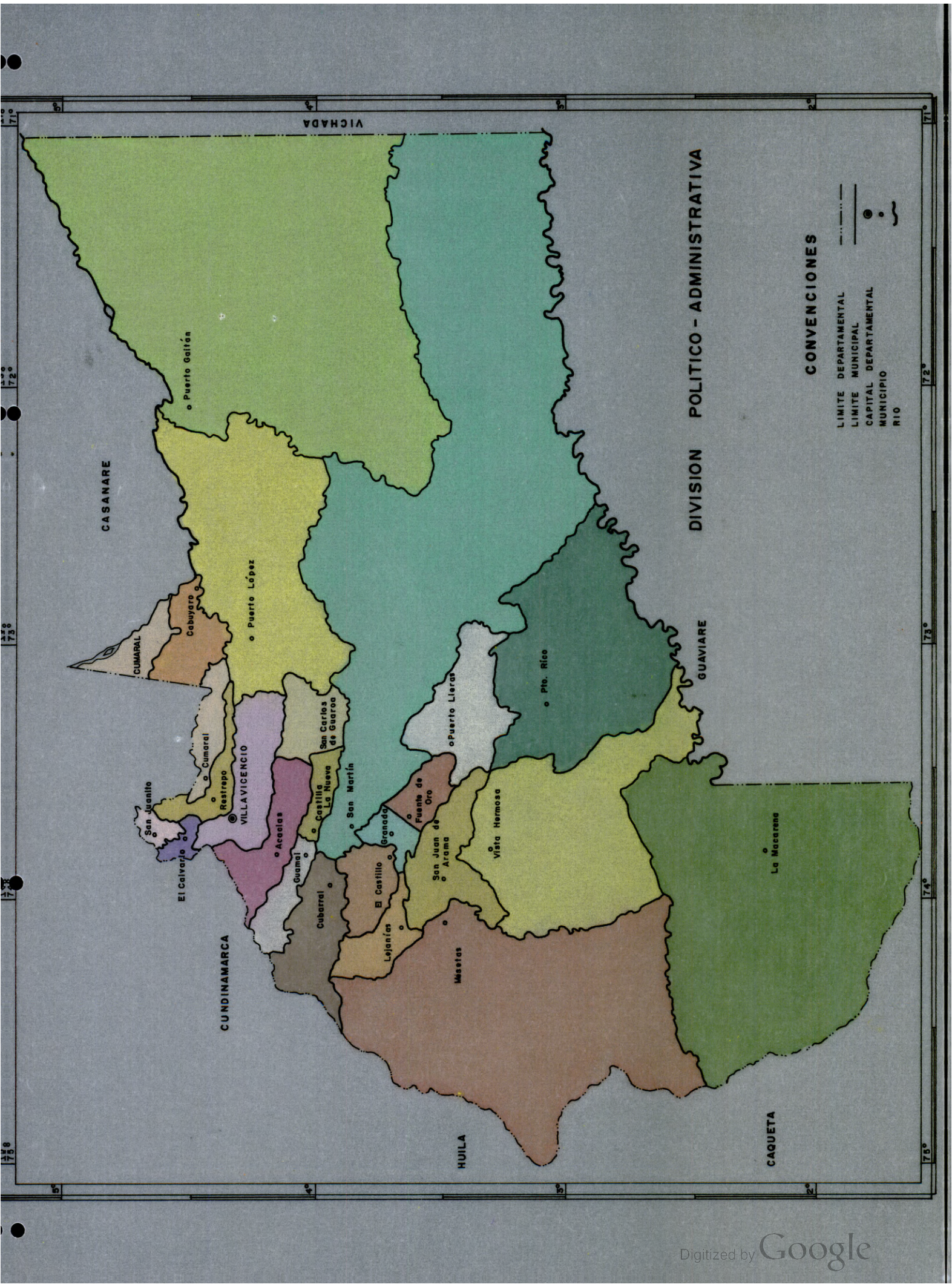
El Pie de Monte y en general los Llanos Orientales, desde 1960 se han convertido en una de las zonas de mayor crecimiento poblacional, de 1964 a 1973, se detectó un crecimiento del 5.1%, entre 1973 a 1979 subió al 11.8%, según "SENALDE" colocándose como la mayor tasa de crecimiento en el país.

La mayor parte de la población no nació en el Meta, proviene en su orden de los Departamentos de: Cundinamarca, Boyacá, Tolima, Santander del Sur, y Caldas.

- A partir de 1930, se iniciaron los primeros procesos de colonización en las zonas de Puerto López, San Martín y Paratebueno.

- En 1964, la violencia desatada en el Tólima aumentó la

MAPA No.7 DIVISION POLITICO-ADMINISTRATIVA
DEPARTAMENTO DEL META



CASANARE

VICHADA

DIVISION POLITICO - ADMINISTRATIVA

GUAVIARE

CONVENCIONES

- — — — — LIMITE DEPARTAMENTAL
- — — — — LIMITE MUNICIPAL
- CAPITAL DEPARTAMENTAL
- MUNICIPIO
- ~ RIO

CUMARAL

Cabuyaro

Puerto López

San Juanillo

Restrepo

VILLAVICENCIO

San Carlos de Guaroa

Castillo La Nueva

San Martín

Puerto Liarat

Pto. Rico

El Calvario

Acacias

Guamal

Cubarral

Lejanías

El Castillo

Granada

Fuente de Oro

San Juan de Arama

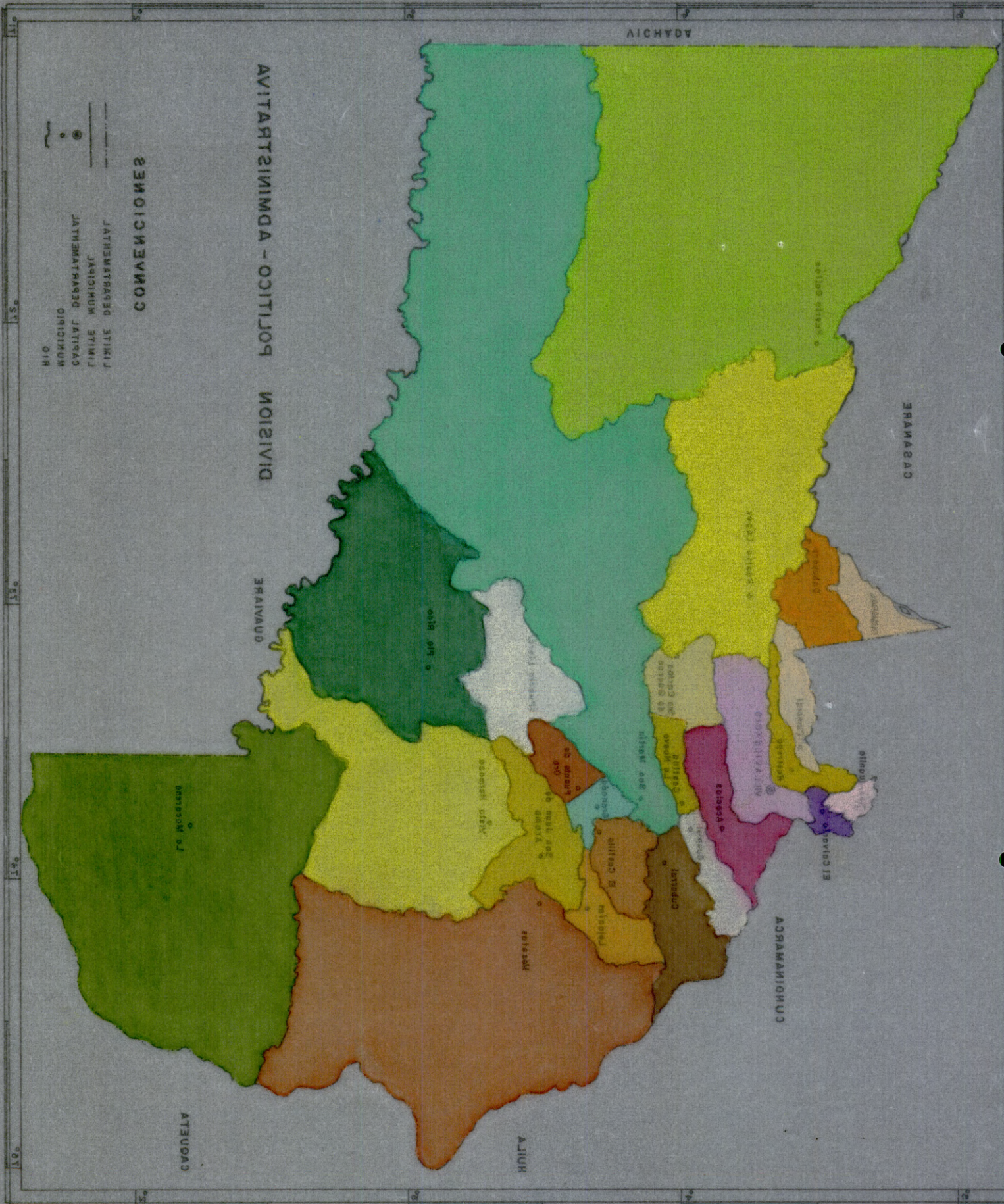
Vista Hermosa

La Macarena

CUNDINAMARCA

HUILA

CAQUETA



MUNICIPIO
 CAPITAL DEPARTAMENTAL
 CAPITAL MUNICIPAL
 LIMITE DEPARTAMENTAL
 LIMITE MUNICIPAL

CONVENCIONES

REPUBLICA POLITICA - OCIDENTAL

ATLANTICO

INDIO

ASAMBLAJA

EL CAYO

CASABLANCA

LA HABANA

migración hacia los Llanos en la zona del Ariari, pero se mostró una estagnación relativa durante los primeros siete años del 50, en razón a la violencia política que se presentó en los Llanos.

- A partir de 1960, se inició una nueva etapa de migración hasta 1970, en la zona del Pie de Monte al iniciarse la Agricultura mecanizada de corto plazo cultivos semestrales como sorgo y arroz.

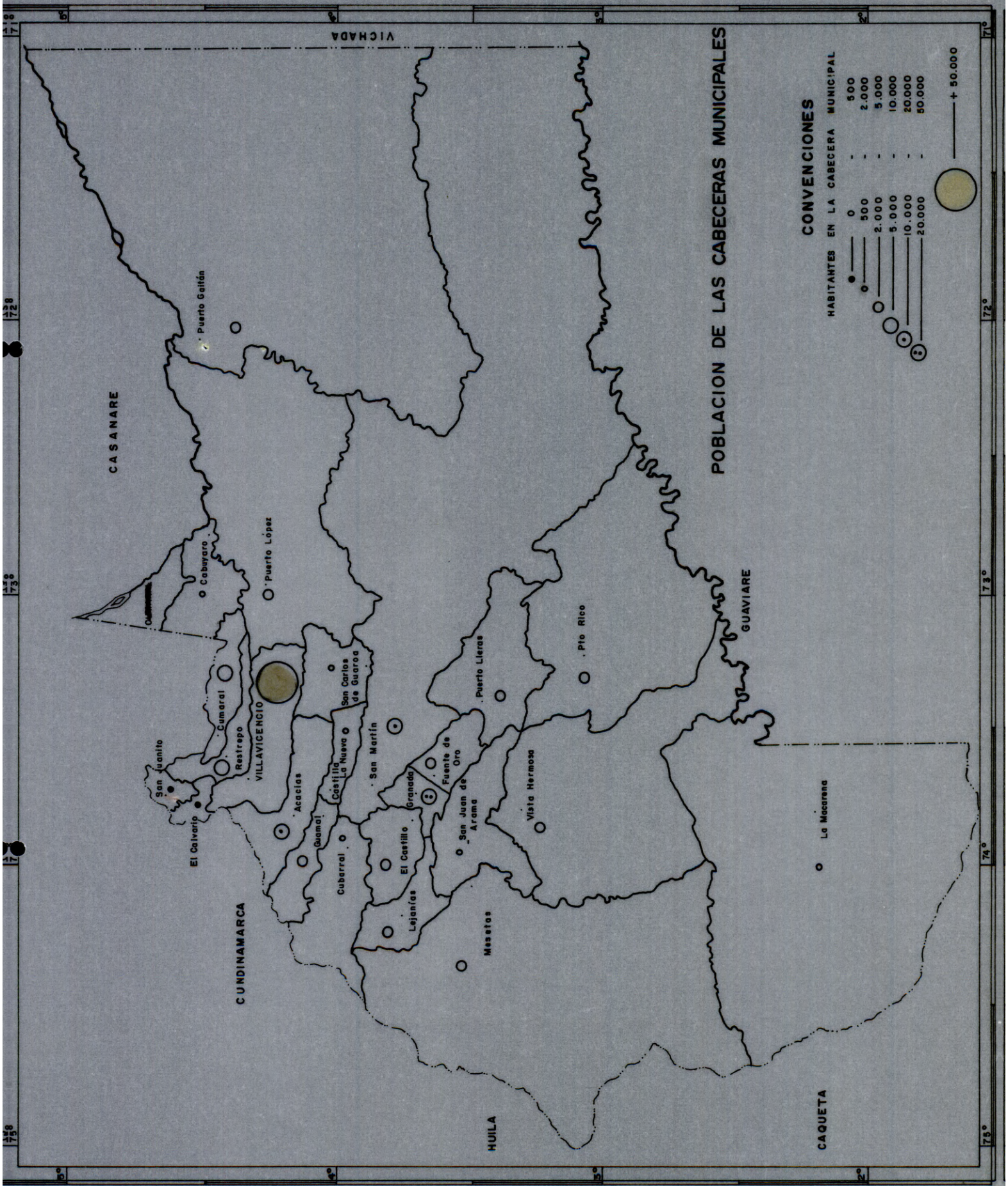
- Posteriormente, a partir de 1972 se inició una gran migración, en especial la zona del Ariari, La Macarena y Llano adentro, en razón a la bonanza de la marihuana y el cultivo de la coca.

Pero paralelamente en la zona de pie de Monte se incrementaron las migraciones, estableciéndose especialmente en Villavicencio - Acacias grandes poblaciones, dedicadas en especial al comercio.

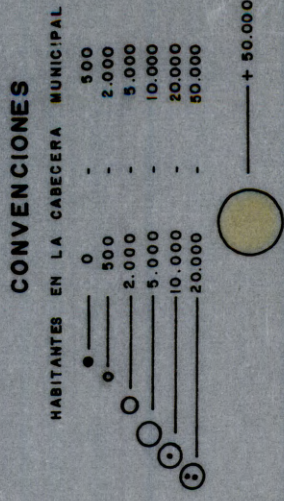
El criterio del grupo investigador señala que con el crecimiento tan grande de la población, los censos en forma tan distanciada no reflejan cifras reales, para proyectar volúmenes de consumo.

Económicamente la población está estratificada por el Dane, dentro de un solo estrato (bajo) para efectos de la

MAPA No. 8 POBLACION DE LAS CABECERAS MUNICIPALES



POBLACION DE LAS CABECERAS MUNICIPALES



CASANARE

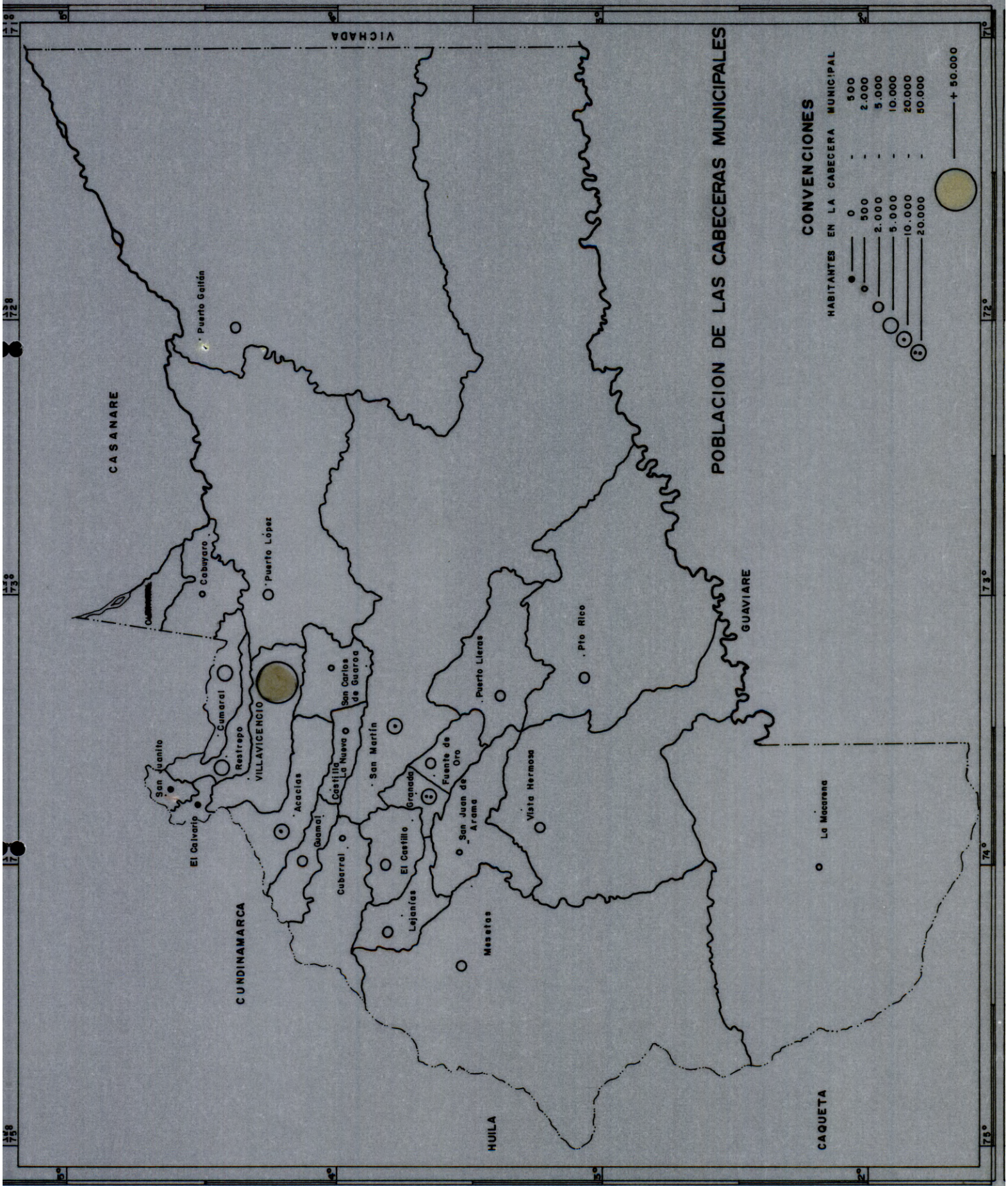
CUNDINAMARCA

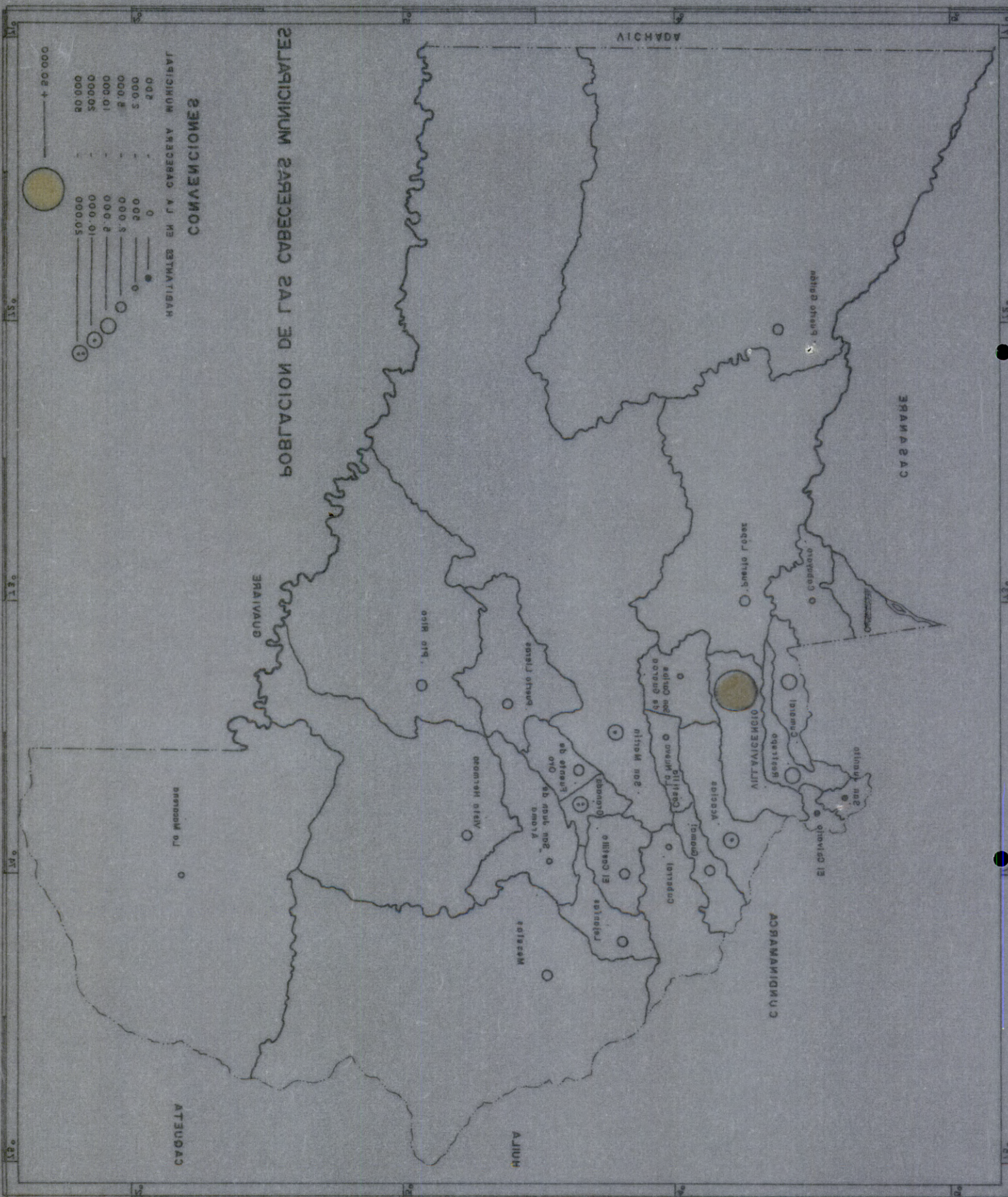
HUILA

CAQUETA

GUAVIARE

VICHADA





investigación y en base al conocimiento económico de la población, se dividió en tre (3) estratos : Alto, Medio y Bajo.

Los 14 Municipios asentados en la zona en estudio, ocupan superficialmente el 20.79% del total del Departamento del Meta y cubren el 72.3% del total de la población; presentándose una concentración de la población sobre las cabeceras Municipales, teniendo un grado alto de urbanización en forma abierta y desorganizada sobre las poblaciones más importantes como Villavicencio y Granada, siendo de gran importancia en apuntar los proyectos de contenido social prioritariamente hacia esos sectores.

Mientras el Departamento del Meta presenta una concentración de 8.57 habitantes por kilómetros cuadrado, la zona de Pie de Monte ofrece una densidad de 18.3 personas por kilómetro cuadrado, es decir el 215% más del promedio (ver cuadro No. 3).

Los criterios expuestos hacen suponer con alto grado de credibilidad que la población de Pie de Monte y en especial la de Villavicencio está sub-estimada, según criterio de los gremios, Cámara de Comercio *, Oficina de Planeación, Gobernador y Alcalde Municipal, la población del Municipio de Villavicencio se puede estimar en 300.000 habitantes.

* Fuente : Cálculo grupo de estudio en base censo 1985 DANE

CUADRO No 3 : CRECIMIENTO DE LA POBLACION

\ ANO MUNICIPIO	1964	1973	1985	1990	AUMENTO
				s.t	64-85 EN%
V/CIO.	58.430	91.559	178.685	220.188	305.8%
ACACIAS	16.612	17.927	26.144	30.264	63.6%
CASTILLA	3.986	2.626	3.278	3.722	-6.6%
CUBARRAL	3.621	5.904	6.455	6.688	84.7%
CUMARAL	7.274	4.784	10.296	11.455	57.5%
E. CASTILLO	1.234	1.250	10.671	12.887	1.044.3%
FUENTE DE.	2.199	7.331	2.141	9.128	415.1%
GRANADA	10.239	20.443	30.586	40.067	391.3%
GUAMAL	7.954	7.140	7.914	8.409	5.7%
PTO. LOPEZ	13.115	11.844	17.953	21.210	61.7%
RESTREPO	6.901	5.862	8.083	9.129	32.1%
SAN JUAN	3.286	13.449	7.888	8.194	249.3%
SAN MARTIN	11.714	13.073	12.313	22.040	188.1%
TOTAL	146.565	203.192	322.397	403.381	219.9%

Nota : Ver anexo No 1, con proyecciones hasta el año 2010.

Fuente : Dane - A. Morales G.

CUADRO No 4

MUNICIPIOS, KILOMETROS CUADRADOS Y POBLACION URBANA-RURAL

PIE DE MONTE LLANERO

MUNICIPIOS	HAS -	TOTAL	URBANA	RURAL
VILLAVICENCIO *	132.700	178.685	161.174	17.511
ACACIAS *	116.900	26.144	17.333	8.811
CASTILLA	50.600	3.278	761	2.517
CUBARRAL *	153.100	6.455	1.691	4.764
EL CASTILLO *	108.300	10.671	1.739	8.932
GRANADA *	36.500	30.586	21.318	9.268
GUAMAL	109.400	7.914	4.297	3.617
PUERTO LOPEZ *	622.744	17.953	10.359	7.598
RESTREPO	27.376	8.083	4.256	3.557
SAN JUAN DE A.	110.800	7.888	1.735	6.153
SAN MARTIN *	209.500	19.313	11.916	7.397
CUMARAL	105.800	10.296	5.467	4.829
TOTAL	1.783.720	327.266	242.046	84.954

Censo 1985 - Fuente Dane - Fuente: Diagnostico Municipal
Caja Agraria año 1985

CUADRO No. 5 : DENSIDAD POBLACIONAL

	DEPARTAMENTO DEL META	PIE DE MONTE	%
Superficie en km2	85.770	17.837	20.9
Poblacion Total	450.427	327.266	72.65
Poblacion Urbana	296.295	242.046	81.69
Densidad de Poblacion	8.57	18.3	

7. ASPECTOS AGROPECUARIOS

7.1. INVENTARIO GANADERO

La información del hato ganadero a nivel Nacional tradicionalmente presenta diferencias, muchas veces sustanciales por razones conceptuales.

La mayoría de información obedece a proyecciones de crecimiento, basados en los inventarios de 1965, donde se calculan los porcentjes de natalidad, mortalidad etc; últimamente los gremios con apoyo del Ministerio de Agricultura, han implantado la modalidad de "Análisis por consenso" que consiste en programar un reunion de gentes conecedoras de la región y del producto a analizar, para que opinen sobre la producción e inventario ganadero según su experiencia.

Los anteriores criterios pueden ser válidos para análisis generales, pero en el pensamiento del grupo investigador,

no ofrecen el soporte suficiente para estudios detallados, en razón a los claros vacíos de información; por la anterior situación la investigación únicamente se remite a la información obtenida por encuestas en relación a la producción lechera, y se toman los inventarios con el objeto de ofrecer conocimientos y garantizar información básica en la proyección potencial, de la producción lechera.

Según la Unidad Regional de Planeación Departamental (URPA*), se tiene un inventario ganadero para el Pie de Monte así: (ver cuadro No 6).

Al analizar las dos (2) fuentes de información se reafirma el concepto emitido con anterioridad. El dato global de unidades ganaderas o cabezas, para el presente caso presentan una diferencia cercana al 11%; pero es más profunda la diferencia. al desagregar y comparar información a nivel municipal y con más intensidad al obtener cifras por tipo de aptitud ganadera.

Con el anterior ejemplo no queremos en ningún momento sub-valorar los anteriores trabajos, únicamente comentamos que no encajan para el tipo de investigación que adelantamos.

* Cifras del Agro - Meta. Vol. 2 - Noviembre 1987.

Para efectos de localizar un marco de referencia a los lectores, hemos acordado guiarnos por los inventarios de censo ganadero URPA (Cuadro No. 6).

CUADRO No 6

POBLACION BOVINA - PIE DE MONTE LLANERO

(Estimada a Dic. 1986)

MUNICIPIO	GANADO			LECHE			GANANCIA TOTAL
	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	MACHOS	HEMBRAS	TOTAL	
VILLAVICENCIO	59.300	52.700	112.000	2.200	5.800	8.000	120.000
ACACIAS	32.000	27.000	59.000	2.100	6.000	8.100	67.100
CASTILLA	11.650	27.400	39.050	420	2.140	2.560	41.610
CUBARRAL	5.200	1.900	7.100	400	4.700	5.100	12.200
CUMARAL	29.000	73.000	102.000	1.350	2.350	3.700	105.700
EL CASTILLO	6.345	10.198	16.543				16.543
GRANADA	23.500	31.000	54.500	7.900	9.800	17.700	72.200
GUAMAL	2.300	4.700	7.000	3.700	10.600	14.300	21.300
PUERTO LOPEZ	22.424	40.183	62.607	1.100	1.409	2.509	65.116
RESTREPO	13.758	11.396	25.154	823	2.147	2.970	28.124
SAN JUAN DE ARAMA	14.300	35.500	49.800				49.800
SAN MARTIN	43.600	46.923	90.523	180	1.560	1.740	92.263
FUENTE DE ORO	4.800	5.200	10.000	2.500	6.000	8.500	18.500
TOTAL PIE DE MONTE	268.177	367.100	635.277	22.673	52.506	75.179	710.456

FUENTE : CONSENSO MUNICIPAL MINAGRICULTURA 1986.

CUADRO No 7

POBLACION BOVINA PIE DE MONTE LLANERO
(ESTIMADA A DICIEMBRE - 1986)

MUNICIPIO	C R I A			TOTAL
	CARNE	MIXTA	LECHE	
VILLAVICENCIO	21.000	9.700	9.000	39.700
ACACIAS	36.800	6.100	1.640	44.540
CASTILLA	11.000	25.000	-	36.000
CUBARRAL	10.145	3.000	-	13.145
CUMARAL	60.000	4.000	3.000	67.000
EL CASTILLO	7.000	-	-	7.000
GRANADA	9.150	4.700	2.200	16.050
GUAMAL	4.800	5.500	600	10.900
PUERTO LOPEZ	157.000	-	-	157.000
RESTREPO	6.800	3.350	11.950	22.100
SAN JUAN DE ARAMA	30.000	10.000	-	40.000
SAN MARTIN	330.000	250	800	331.050
FUENTE DE ORO	5.000	-	1.800	6.800
TOTAL	688.635	71.600	30.990	791.285

FUENTE : CAJA AGRARIA

7.2 SUPERFICIE EN PASTOS

Se puede afirmar que antes de 1960 el desarrollo del Pie de Monte Llanero venía con un crecimiento bajo, limitándose a tenencias ganaderas orientadas a paraderos de ganado, y/o cebaderos, ocupación tradicional del inmemorable sistema de explotación ganadera de los llanos Orientales.

Con la creación de las primeras granjas experimentales (Libertad) se iniciaron verdaderas investigaciones aplicadas al mejoramiento del Sector Agropecuario, El Pie de Monte se vió surcado por nuevas vías y por ende se empezaron a abrir nuevas fincas con el concepto de pastos mejorados y ganados cruzados de Cebú por Criollo (San Martine-ro), Cebú mejorado y Cebú por parto suizo; se implantaron pastos artificiales como el puntero o faragua (*Hyparrhenia ruffa*), guinea (*Panicum maximun*) y otros naturales mejorados como el pasto negro (Ver anexo 2).

CUADRO No 8 : SUPERFICIE EN PASTOS

MUNICIPIO	PASTOS NATURALES			PASTOS ARTIFICIALES			CORTE	TOTAL
	CRIA	CRIA ORDENO	LECHE	CRIA	CRIA ORDENO	LECHE		
VILLAVICENCIO	1.200	5.500	1.750	19.200	17.000	7.800	500	52.950
ACACIAS	3.945	1.225	-	14.500	1.388	1.400	70	22.478
CASTILLA	-	18.000	-	9.500	10.000	-	50	50.000
CUBARRAL	1.000	1.500	-	3.000	3.500	-	20	22.478
CUMARAL	22.000	20.000	-	40.000	20.000	5.000	700	107.700
EL CASTILLO	6.000	-	-	7.000	-	-	-	13.000
GRANADA	700	1.700	-	3.325	4.380	-	-	10.105
GUAMAL	-	220	-	2.100	5.180	233	40	7.783
PUERTO LOPEZ	450.000	-	-	79.000	-	-	500	599.500
RESTREPO	1.300	2.300	1.800	3.900	3.400	4.300	476	17.476
SAN JUAN DE A.	48.000	-	-	14.000	10.000	-	-	72.000
SAN MARTIN	1.134.000	-	-	52.000	3.475	700	-	1.190.175
FUENTE DE ORO	12.000	-	-	4.112	-	-	-	16.112
T O T A L	1.668.265	50.455	3.550	251.637	78.273	19.433	2.356	2.111.757

FUENTE : URPA - AUGUSTO MORALES G.

8. INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA

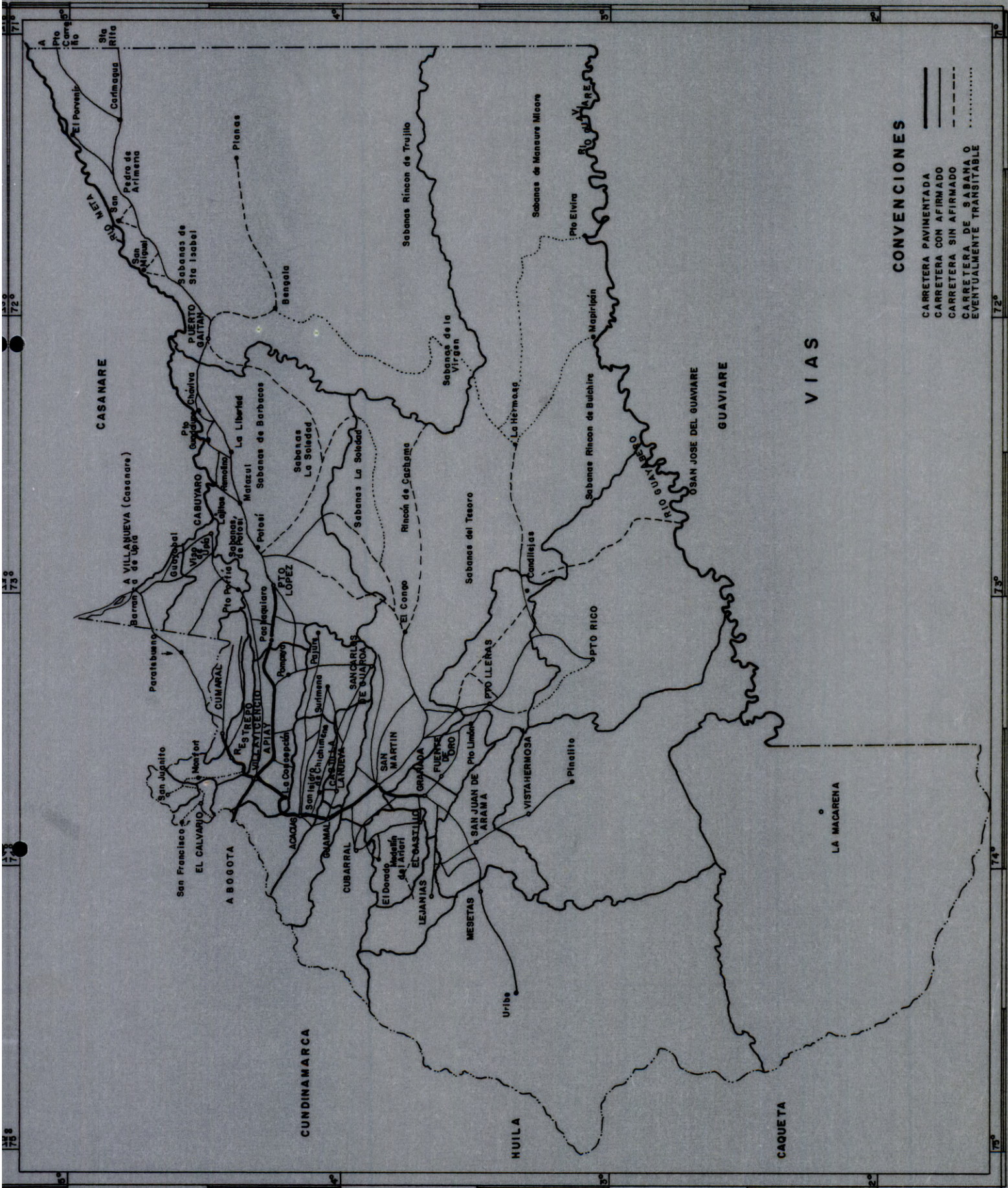
El Pie de Monte Llanero es atendido por el Distrito No. 13 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte con sede en Villavicencio.

8.1 VIA TRONCAL NACIONAL

Se puede informar que la vía principal o carretera troncal, es el eje básico del Pie de Monte, une a los diferentes Municipios por una ruta troncal, que se encuentra pavimentada en una extensión de 205 kilómetros, desde cumaral - Villavicencio - Puereto Lopez - Granada - Puerto Caldas. La carretera se continua luego llano adentro en terreno destapado y afirmado, para llegar a Municipios importantes como son Juan de Arama, entrada a la Macarena y gran zona de colonización, vía a Mesetas y Vistahermosa, ruta que en un futuro se convertirá en la carretera marginal de la selva, que unirá a Villavicencio con San Vicente del Caguán en el Departamento del Caquetá.(ver mapa No.9).

MAPA No.9

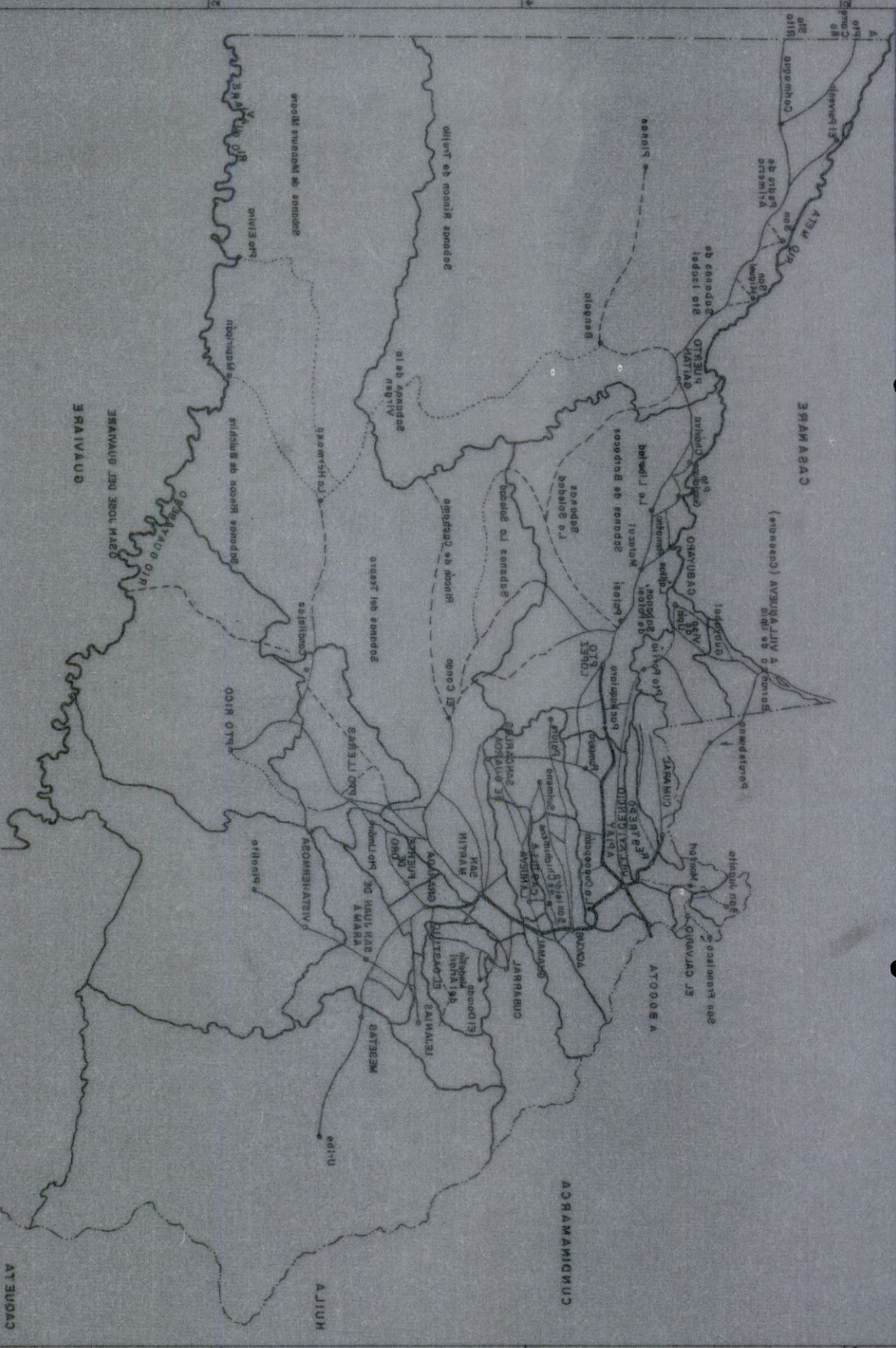
VIAS Dpto. del META



- ЕВЕРИДУГМЕНТЕ ТУУМБЛАНБЕ
- СУВЕТЕРА ДЕ СУВУНА О
- СУВЕТЕРА ДИ АЙРМУДО
- СУВЕТЕРА СОН АЙРМУДО
- СУВЕТЕРА БУВИНЕЛАНДА

СОИЛЕЦИОНЕС

САИУ



8.2 VIAS INTERMUNICIPALES

De Granada se inicia una gran vía que conduce a Puerto Lleras, en una extensión de 60 kilómetros destapados con obras de ingeniería en construcción (conformación adicional de banca y protección afirmado).

De este sitio se continua un carretable de mucha importancia, hacia San José del Guaviare, atravesando entrada a la Orinoquia y selva del Amazonas. Actualmente se construyen los Puentes Chafurray, Guichiral, Mamonas, La Torre, Palomas, Guarupayas y Guio.

De Puerto Lopez, se inicia la vía a Puerto Carreño, pasando por Puerto Gaitan, en terraplen y con trabajos actuales de maquinaria, vía que cubre una de las zonas de más desarrollo ganadero, en especial de doble propósito y con tenencia de medianos propietarios.

Desde Cumaral, se inicia la vía al Casanare, despensa ganadera y agrícola de utilización inmediata en razón a la construcción del puente sobre el río Cusiana, en una longitud de 191 kilómetros, área de potencial grandísimo por ser tierras de terrazas altas, departamentos para programas de desarrollo ganadero con orientación en proyectos mixtos.

Se encuentran otras vías de buenas perspectivas, como el anillo vial que comunica, San Martín, Cubarral, El Castillo, Granada. Está constituida por terraplenes con afirmado en aceptable estado.

Otra vía que merece mención es la que conduce de Guamal a San Carlos de Guaroa, pasa por tierras bajas de buena fertilidad, donde predomina la agricultura y especial el arroz. (ver anexo No. 1).

8.3 VIAS VEREDALES

Los municipios de Cumaral , Restrepo, Guamal, Acacias y Villavicencio son los que cuentan con una mayor red de vías veredales , todas en regular estado y con bajo mantenimiento.

En general el sistema de penetración veredal vial es deficiente, convirtiéndose en un fuerte limitante para el desarrollo agropecuario de la zona. algunos municipios que trabajan dentro del programa DRI y PNR están adelantando proyectos básicos de comunicación veredal e interveredal, Ejemplo : La Macarena, Granada, El Castillo.

9. METODOLOGIA DEL TRABAJO

A comienzos de 1988 se integró el equipo interdisciplinario de investigadores conformado por tres (3) profesionales.

Una vez establecida la coordinación se iniciaron acciones con base en Villavicencio y su zona de influencia estableciendo la siguiente norma de trabajo.

9.1 DISEÑO DE LA METODOLOGIA

Se estableció consultar fuentes primarias y secundarias .

9.1.1 Fuentes Primarias

Diseño de Instrumentos

- a. Acopileadores y Transportadores
- b. Distribuidores y procesadores
- c. Consumo a Nivel urbano
- d. Fábricas de queso.

-Recopilación bibliográfica de información técnica basada en consensos, practicas profesionales e investigaciones institucionales.

Talleres, con participación de Profesionales del Sector Agropecuario, ganaderos, productores y Agentes de comercialización que intervienen en el mercadeo.

Experiencias propias del grupo de trabajo con base en el conocimiento de la región.

9.1.2. Fuentes Secundarias

Informes de estudios anteriores y proyecciones ganaderas sobre productos con base de estimativos.

Informaciones Institucionales sobre aspectos diferentes a la producción lechera de intere4s básico para el proyecto, ejemplo: red vial, infraestructura, etc.

9.1.3 Reconocimiento de la zona de estudio (ver mapa No 10.) desde Fuente de oro region del Ariari hasta Paratebueno Cundinamarca pasando por Villavicencio, desde este sitio hasta Puerto López.

9.1.4 Diseño de formularios de encuestas en tres (3U) niveles compatibilizandolos con los objetivos de la inves-

tigación y discusión con el equipo de trabajo del sistema de cómputo.

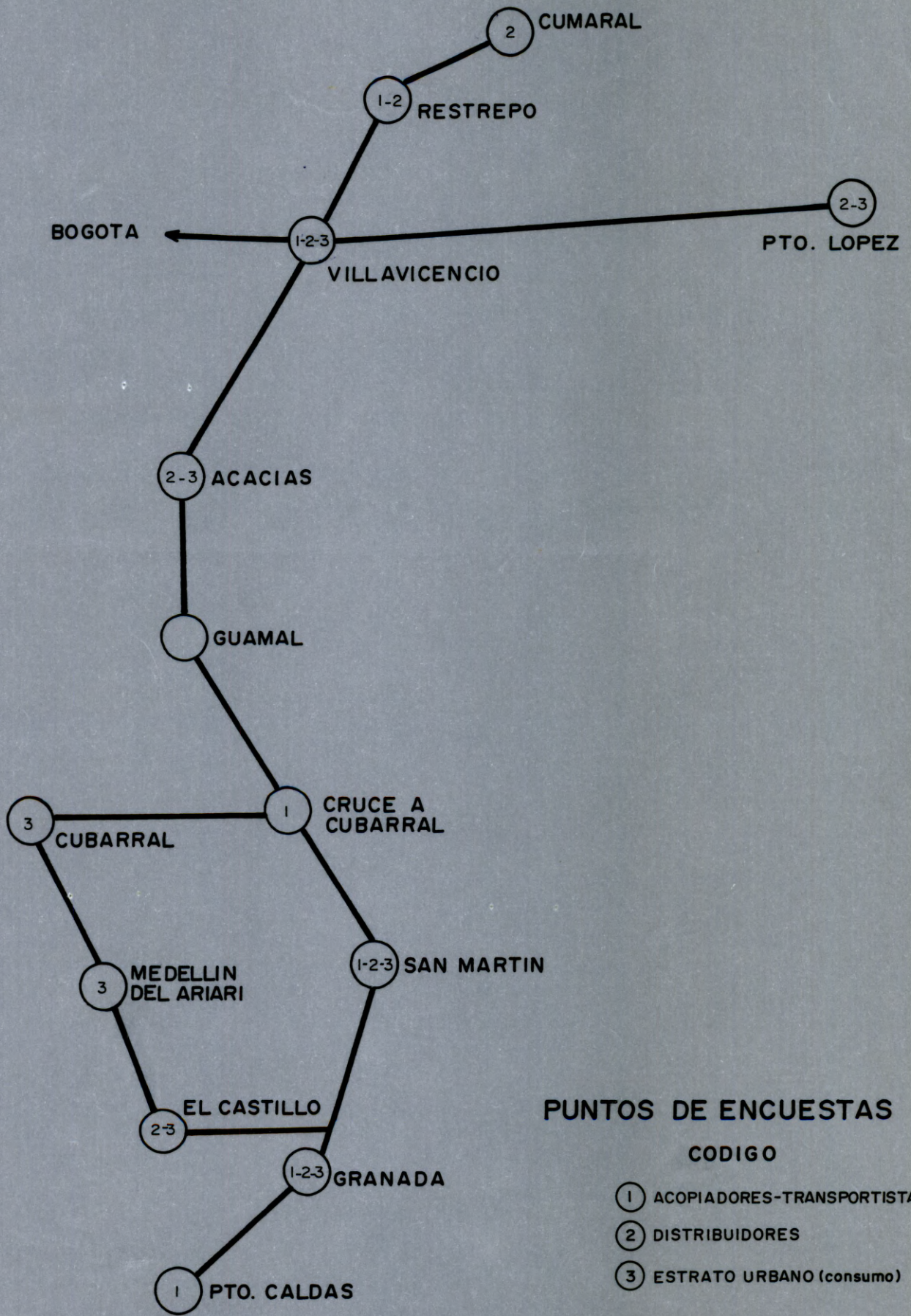
9.1.5 Selección de personal Profesional del sector que realizará las encuestas. Se contrataron seis (6) médicos veterinarios zootecnistas egresados de la Universidad del Llano.

9.1.6 Redacción de los términos de manejo de la encuesta y capacitación del personal de encuestadores.

9.1.7 Establecimiento del montaje de los retenes en Municipios y sitios estratégicos de acceso a las poblaciones en la salida y entrada de leche cruda y pasteurizada entrevistándose con los transportadores acopiadores.

MAPA No. 10

PUNTOS DE ENCUESTAS.



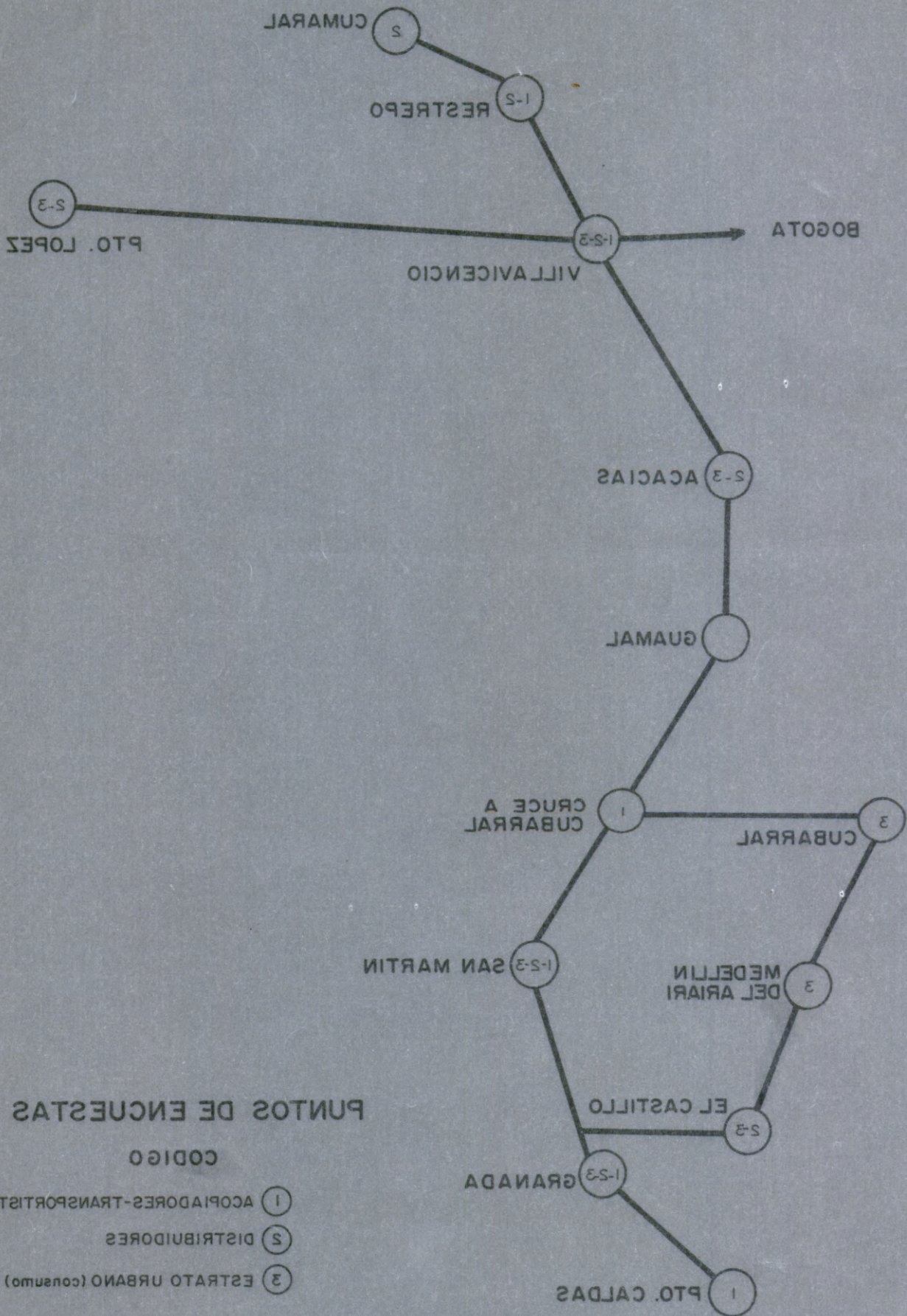
**PUNTOS DE ENCUESTAS
CODIGO**

- ① ACOPIADORES-TRANSPORTISTAS
- ② DISTRIBUIDORES
- ③ ESTRATO URBANO (consumo)

PUNTOS DE ENCUESTAS

CODIGO

- ① ACOPADORES-TRANSPORTISTAS
- ② DISTRIBUIDORES
- ③ ESTRATO URBANO (consumo)



9.2 DESARROLLO DE LA METODOLOGIA

Para efectos de llevar a cabo el trabajo de campo, con base en los objetivos establecidos, se aplicaron las siguientes encuestas.

9.2.1. Consumo.

Los objetivos perseguidos con ésta encuesta se resumen de la siguiente manera.

- a. Estimar el consumo promedio de leche cruda en el pie de Monte Llanero.
- b. Estimar el porcentaje de preferencia según hábitos de consumo.
- c. Conocer el consumo promedio por municipio y por estrato.

9.2.1.1 Población Objeto.

Conformada por los habitantes asentados en el Pie de Monte Llanero durante el mes de Febrero de 1988.

Según el censo de 1985 se tomo la tendencia de crecimiento a 1987 calculos efectuados por el DANE (Cuadro No. 11).

9.2.1.2. Unidades de Análisis.

Esta la constituyó la familia posteriormente se haría la conversión por habitantes.

El estimativo del tamaño promedio para la familia dado por el DANE es de seis (6) personas lo cual se traduce en un total de 60.903 familias para la region objeto del estudio (Ver Cuadro No 9)

9.2.1.3 Seleccin de la Muestra.

Para efectos de determinar un plan de muestreo se contó con la información suministrada por el DANE demostrada en el Cuadro 9.1. teniendo en cuenta además de:

9.2.1.3.1 Se necesitaban estimativos a nivel de estratos, a nivel de municipios y a nivel de toda la región.

9.2.1.3.2 El consumo de leche cruda se presenta más o menos uniforme en la región del Pie de monte Llanero.

9.2.1.3.3 Se deseaba estimar mas de una característica de la población. Estos factores segun COCHARM (1982) se sugiere una encuesta general con baja razón de muestreo que en este caso correspondió a:

CUADRO No. 9 NUMERO DE FAMILIAS PROMEDIO MUNICIPIOS
DEL PIE DE MONTE LLANERO

MUNICIPIO	POBLACION 1987	FAMILIAS
VILLAVICENCIO	100.749	33.292
ACACIAS	27.839	4.640
CASTILLA LA NUEVA	3.402	567
CUBARRAL	6.552	1.092
CUMARRAL	10.788	1.798
EL CASTILLO	12.597	2.100
FUENTE DE ORO	8.280	1.380
GRANADA	32.708	5.341
GUAMAL	8.051	1.342
PUERTO LOPEZ	19.243	3.207
RESTREPO	8.527	1.421
SAN JUAN DE ARAMA	7.187	1.198
SAN MARTIN	20.609	3.435
TOTAL	365.532	60.903

Fuente : DANE

$$F = \frac{n}{N} = \frac{1.346}{60.903} = 0.02$$

F A razón de muestreo.

n Número de familias encuestadas.

N Numero de familias en el Pie de Monte Llanero.

Se requerían estimativos a nivel de estratos socio-económicos a nivel de municipios. Esto sugirió una muestra de conglomerados que en esta investigación lo constituyen los municipios estratificados de acuerdo a la ubicación y el tamaño de su población y dentro de estos a su vez se seleccionaron barrios en estratos alto bajo y medio.

El cuadro No 10 presenta la clasificación del número de estratos.

CUADRO No. 10 DE ESTRATIFICACION MUNICIPAL

	1 ALTO	2 MEDIO	3 BAJO
VILLAVICENCIO	X	X	X
GRANADA	X	X	X
SAN MARTIN	X	X	X
ACACIAS		X	X
CUBARRAL			X
EL CASTILLO			X

Fuente : Grupo Investigador Pie de Monte Llannero.

CUADRO Nº 5 POBLACION DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL META SEGUN CENSOS DE POBLACION (AÑOS 1964, 1973, 1985)
Y PROYECCIONES HASTA EL AÑO 2000
ALTERNATIVA I

MUNICIPIOS	CENSO DE 1.964 (JULIO 15)		CENSO DE 1973 (OCTUBRE 24)		CENSO DE 1985		1987		1990		1992		1995		2000		2005		2010												
	TOTAL	CABEC. RESTO	TOTAL	CABEC. RESTO	TOTAL	CABEC. RESTO	TOTAL	CABEC. RESTO	TOTAL	CABEC. RESTO	TOTAL	CABEC. RESTO	TOTAL	CABEC. RESTO	TOTAL	CABEC. RESTO	TOTAL	CABEC. RESTO	TOTAL	CABEC. RESTO											
TOTAL DEPARTAMENTO	165330	74287	91248	242604	139277	102757	412112	266207	461029	450427	1296295	154943	510278	336519	174159	550886	266970	102928	620573	421232	199241	742350	516849	200545	693355	651433	261902	1066978	759602	296374	
VILLAVICENCIO	48430	45277	131153	91539	82353	5006	178681	61174	17311	159759	173140	154943	226618	204821	81697	249220	225581	23639	287423	260342	26883	354482	321586	37896	434471	394467	40004	52512	48382	48667	
ACACIAS	16812	6508	10104	17927	9999	7308	26144	17333	8811	27839	18192	8567	30437	21231	9206	32395	21025	9368	35474	23856	9618	41537	31488	10049	48331	37035	10498	56427	48458	10989	
CABUYARO	2695	273	2422	3563	481	3082	2067	653	1414	1879	651	1231	2084	736	1348	2094	771	1371	2116	830	1288	2202	2202	924	1278	2272	1022	1270	2392	1128	
CANTILLA NUEVA	3966	417	3589	2826	1080	1540	3278	761	2517	3402	721	2732	3803	848	2359	4036	879	3157	4531	1052	3479	5188	1151	4053	5694	1291	4583	6124	1560	4784	
SUGARRAL	3621	821	2800	5904	1069	6535	6455	4764	1691	6552	1781	4753	6731	1996	4735	6897	2133	4724	7063	2356	4707	7425	2746	4879	7830	3179	4651	8203	3680	4823	
GUAMAL	274	177	501	4784	3170	4614	10290	3467	4829	10788	6046	4863	11490	6569	4921	12088	7069	4999	12308	7882	5016	14595	5483	3112	16316	11306	3210	18789	15480	5309	
EL CALVARIO	4823	195	4628	4828	22	4589	2749	330	2418	2452	353	2161	2688	381	2307	2684	403	2261	2732	439	2283	3287	470	2279	2797	532	2265	2092	601	2251	
EL CASTILLO	1243	441	793	793	1250	2692	10871	1739	8932	12597	1837	10908	13154	1996	11158	14304	2108	12196	15094	2280	439	2283	3287	470	2279	2797	532	2265	2092	601	2251
FUENTE ORO	2199	1109	709	7331	1214	6117	2141	2141	-	8280	1336	6944	2332	2580	6733	8337	1735	6622	9425	3110	6315	9978	3701	8277	10643	4404	6239	11406	5205	6201	
GRANADA	10239	5683	4356	20442	9865	10378	30385	21318	9268	32708	24450	9063	40087	31638	8428	49735	35074	8661	49760	40940	8820	61093	92326	8787	75813	66878	8395	94015	86909	9106	
GUAMAL	7954	2113	5841	7140	2849	4291	7814	4297	5817	8051	4648	3514	6511	5079	3402	8726	5372	3596	9280	6003	3287	10043	6582	3091	11226	7997	3289	12573	8199	3374	
MESITAS	303	303	(-)	1519	871	638	14878	2931	11945	21730	3588	18363	22354	4084	18270	28380	4664	21634	33125	5631	27454	49028	7834	4194	84322	10713	53839	85015	14650	70365	
LAMACARNA	(-)	(-)	(-)	1710	369	1341	5091	1529	3782	6106	1445	4468	6885	1836	5049	7789	2090	5679	7288	2337	5049	10281	3506	6775	13937	4844	9083	18886	6693	8208	
LEJANIAS	(-)	(-)	(-)	1906	(-)	1906	9847	3122	6725	11637	3289	8338	12050	3583	8477	15085	3785	9300	14797	4111	10686	16980	4717	12882	18300	5413	12087	19021	6212	12809	
PUERTO GAITAN	4939	328	4611	5754	1608	4146	6768	2287	4101	6239	2419	4026	6503	2393	3811	6372	2739	3833	6701	2371	3730	6915	3358	3397	7259	3770	3489	7788	4232	3556	
PUERTO LOPEZ	12115	3588	9529	11864	4894	6890	17953	10359	7594	18245	11816	7725	21210	13284	7926	22740	14677	8063	25211	16938	8273	29584	21311	8273	39045	26537	8488	88325	30817	8708	
PUERTO LLERAS	11225	793	330	8103	2096	6007	7556	2456	5100	7354	2547	4691	8087	2635	5454	7305	2707	4598	8109	2907	8202	8202	3210	3302	9040	3692	3548	6641	4247	5394	
PUERTO RICO	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	10142	3134	7008	10230	5282	7008	10544	3360	7184	10211	3454	7257	10966	3601	7365	11527	3976	7251	12132	4380	7742	12785	4847	7838	
RESTREPO	6901	2803	4298	5882	2870	3182	8085	4256	5537	6527	4981	3622	8128	5407	3722	9959	5805	3790	10335	6409	3894	11791	7716	4075	13410	9146	4264	15305	10842	4462	
SAN CARLOS DE UCHALA	4572	681	2351	2382	74	1687	2504	1082	2444	3788	1742	2652	3994	1244	2750	4205	1321	2882	4353	1488	3097	5191	1278	3483	5846	2002	3444	6587	2345	4242	
SAN JUAN DE SARAHUA	3286	664	2622	13449	2558	10881	7888	1735	6135	7187	1636	5567	8194	1923	6271	8323	2004	6319	8823	2132	6391	8040	2383	6677	9396	8220	6378	10184	2305	2289	
SAN JUANITO	154	154	(-)	2081	368	1713	1614	324	1290	1682	560	1228	1588	356	1230	1580	374	1206	1571	338	1175	1535	456	1119	1541	474	1067	1576	515	1081	
SAN MARTIN	11718	6739	4975	13073	8573	4500	19319	11916	3397	20609	12707	8826	22972	13374	9218	24336	14300	10066	26960	15463	11487	31058	17933	13543	35636	19450	16204	40491	81706	18785	
VISTAHERRERA	(-)	(-)	(-)	13035	4211	8884	19089	4162	14947	20226	8024	16301	22418	4886	17773	23310	4893	19017	26340	5226	21084	30636	5920	8216	38447	6689	28778	37623	7312	10111	

CONTINUA EN LA PAGINA SIGUIENTE
a) Proyección con método Interseccional (año)
b) Estimación
(-) No existen datos
(-) Cifras no disponibles

FUENTE: D.A.M.E. Proyecciones de Población Depart.
2.15.97

Page - 3/3



9.2.2 Acopio.

Los objetivos de las encuestas de acopio que se aplicaron a acopiladores transportistas, fueron:

- a. Establecer los volúmenes de producción desde los centros de producción hacia los centros de consumo.
- b. Cuantificar el número de Agentes en cada municipio.
- c. Identificar el número y estado del parque automotor utilizado para acopio.
- d. Establecer volúmenes de flujos intermunicipales.
- e. Parámetros de mercadeo del producto.

9.2.2.1. Unidad de Análisis.

Constituida por el Acopilador y/o zona de producción.

9.2.2.2. Selección de la Muestra.

Tratándose de una población de alta movilidad la alternativa a un muestreo probabilístico con el de utilizar una estrategia de tipo causal dentro de su tiempo de desplaza-

miento.

La estrategia confirmó el ubicar retenes durante cinco (5) semanas en la entrada y salida de las principales poblaciones productoras y conglomerados teniendo como consecuencia la aplicación de un censo general de acopiadores y/o transportadores.

9.2.2.3. Quesos

Por conocimiento exacto de la zona se establecieron muestras sobre producción de quesos la cual constituye una demanda de derivados lácteos.

En razón a que el trabajo se desarrolló durante un tiempo suficiente lográndose con esto un amplia cobertura de acopiadores y distribuidores encuestados en poblaciones mayores a 10.000 habitantes se puede afirmar que se realizó un verdadero censo.

Como consecuencia de lo anterior no se hizo necesario aplicar fórmula estadística alguna.

9.2.3. Distribuidores y Mayoristas.

Con la aplicación de estas encuestas se pretendió el logro

de los siguientes objetivos.

- a. Conocer el precio medio de venta de leche al distribuidor y consumidor final.
- b. Establecer los márgenes de utilidad del distribuidos según el tipo de venta.
- c. Cuantificar el inventario de mayoristas y distribuidores en cada municipio.

9.2.3.1 Unidad de Análisis.

Se basó en toma de información a nivel de distribuidores y almacenes de expéndice.

9.2.3.2 Selección de la Muestra.

Entendido como mayorista el expendedor que única y exclusivamente en su local vende leche.

El trabajo de campo tuvo una continuidad y duración suficiente para llevar acabo un censo que cubrió en su gran mayoría la casi totalidad de distribuidores y particularmente mayoristas.

C U A D R O N o 12

PERFIL DE LA PRODUCCION EN LA REGION DEL PIE-DE-MONTE LLANERO

PROCEDENCIA	No. BOT BAJA PRO	No. BOT ALTA PRO	No. BOT POTENCIAL	O F E R T A	
				BAJA PRO	ALTA PRO
VILLAVICEN	12032	16119	5560	17592	21679
SN. MARTIN	12427	13347	5530	17757	18667
GRANADA	6509	8387	4958	11467	13345
CUMARAL	16854	23310	11114	27968	34424
PTO. LOPEZ	3253	4390	1250	4503	5640
GUAMAL	11960	15076	5549	17509	20625
ACACIAS	12897	17050	4020	16917	21070
CASTILLA	1568	1900	700	2268	2600
CUBARRAL	3106	3600	1184	4290	4784
RESTREPO	15536	17340	7180	22716	24520
MEDINA	5508	6410	510	6318	6920
PARATEBUENO	1926	2510	1725	3651	4235
F. DE ORO	3572	2883	1510	5082	4393

TOTAL	107448	132322	50590	158038	182912

FUENTE : ENCUESTA ACOPIADORES-TRANSPORTISTAS 1988, APLICADAS
POR EL GRUPO DE TRABAJO.

10. PRODUCCION DE LECHE EN EL PIE DE MONTE LLANERO

El Pie de Monte Llanero cuenta con una producción de 107 448 botellas (80.788 Litros) de leche diarias, en época de baja producción, contando con incrementos de 25% al 30% en época de alta producción.

Abarca en orden descendente los municipios de : Cumaral Restrepo, Acacias, San Martín, Villavicencio, Guamal, Granada, Medina, Puerto Lopez, Cubarral, Fuente de oro, Paratebueno y Castilla.

- Cumaral.

Cuenta con una producción de 16.854 botellas (12.672 Litros) de las cuales 4476 botellas están destinadas para consumo municipal y 26 botellas detectadas para producción de queso 12.352 botellas se destinan para el mercado de Villavicencio.

- Restrepo.

Se detectó una producción total de 15536 botellas (11.681 lts) de las cuales 2302 estan destinadas para consumo municipal, 3094 para la producción de queso , quedando un excedente de 10140 botellas las cuales distribuye asi: 9040 para Villavicencio y 1100 envía hacia Cumaral.

- Acacias.

Producción total de 11960 botellas (9697 litros) de las cuales destina para consumo municipal 7517 para producción de queso 100 botellas y 5280 botellas de excedente, para el mercado de Villavicencio.

- San Martin.

Produce 12427 botellas (9344 litros). 5922 botellas para consumo municipal, 4606 botellas con destino a fábricas de quesos (La llanerita 3000 botellas, quesos Caquetá 1500 botellas, éstas ubicadas en Guamal), 106 botellas destinadas a la industria casera).

El excedente de 1899 botellas es distribuido así : 1099 para el Municipio de Granada y 800 botellas para la ciudad de Villavicencio.

- Villavicencio.

Produce 12032 botellas (9047 litros) las cuales en su totalidad se destinan para consumo interno.

- Guamal.

producción total de 11960 botellas (8993 litros). Consumo municipal 2173 botellas para producción de queso , 943 botellas excedente 8844 botellas distribuido : 1631 botellas para San Martín y 7213 botellas para Villavicencio.

- Granada.

Producción 6509 botellas (4894 litros), consumo municipal 6445, para producción de queso 64 botellas.

- Medina.

Producción total 5808 botellas (4367 litros) , consumo municipal 3748 para producción de queso 1850 botellas y su excedente de 210 botellas se destina para el mercado de Villavicencio.

- Puerto Lopez.

Tiene una producción de 3253 botellas (2446 litros)

destinadas en su totalidad al consumo municipal.

- Cubarral.

Producción total 3106 botellas (2336 litros) de las cuales destina para consumo municipal 1769 botellas. 171 para transformación y el excedente de 1166 botellas lo distribuye entre Granada 666 botellas y Villavicencio 500 botellas.

- Fuente de Oro.

Producción de 3572 botellas (2686 litros) de las cuales destina para consumo 2236 botellas y su excedente de 1336 botellas lo distribuye en el municipio de Granada.

- Paratebueno.

Se detectó una producción de 1926 botellas (1448 litros) , de las cuales 1456 botellas son destinadas para el consumo municipal y su excedente 470 botellas es enviado hacia Villavicencio.

- Castilla.

Producción total de 1568 botellas (1178 litros) ; consumo municipal 918 botellas, su excedente de 650 botellas se destinan a la ciudad de Villavicencio.

Todos los municipios del Pie de Monte Llanero son productores de leche en mayor o menor volumen produciendose el 41% del total en la zona de Cumaral , restrepo y Villavicencio, siendo representativos los volúmenes de Acacias, Guamal, San Martín y Granada, que representan otra zona importante de producción con un 40% del total de la misma; el 19% restante proviene de los municipios de Castilla , Puerto Lopez, Cubarral y Fuente de Oro.

En la muestra analizada se detectaron 10 municipios autosuficientes en su producción , entendiendose como autosuficientes aquellos que no importan leche y tres que no abastecen sus propios requerimientos ; de acuerdo a esta situación se establece el mercado interregional, en el cual se destacan los municipios de de Cumaral, Restrepo Guamal y San Martín, los cuales presentan buenos niveles de producción en razón a la aceptable tecnología utilizada, base genética ganadera y buen mestizaje.

Otros municipios como es el caso de fuente de oro presentan excedentes determinados por su gran extensión rural y baja densidad poblacional en su casco urbano, aunque no presentan sistemas adecuados en la explotación tecnológica y sus inventarios ganaderos no son seleccionados (Ver Cuadro No. 14 y 15).

CUADRO No 14 : PROCEDENCIA DE LA PRODUCCION POR MUNICIPIOS Y VEREDAS DE LA REGION

PROCEDENCIA	VEREDAS	No. BOT BAJA PR.	No. BOT ALTA PR.	No. BOT EXCED.	OFERTA BAJA PRO	OFERTA ALTA PRO
VILLAVICENCIO	ACHON	580	1000	100	680	1100
	APIAY	1810	2500	780	2590	3280
	CANOS NEGROS	3698	4334	1650	5348	5984
	COCUY	2187	2850	630	2817	3480
	CONCEPCION	507	650	200	707	850
	LAS MERCEDES	800	1200	400	1200	1600
	OCOA	350	400	50	400	450
	PIPIRAL	300	600	700	1000	1300
	POMPEYA	1275	1600	675	1950	2275
	PUENTE ABADIA	80	80	80	160	160
	SANTA HELENA	120	300	200	320	500
	SURIA	130	300	80	210	380
	VANGUARDIA	195	305	15	210	320
	SUBTOTAL		12032	16119	5560	17592
SN. MARTIN	BAJO CAMOA	691	920	354	1045	1274
	CAMOA	1064	1440	150	1214	1590
	EL BAJO	600	800	600	1200	1400
	GUALAS	800	720	300	1100	1020
	IRACA	30	55	10	40	65
	LA REFORMA	2204	2990	1323	3527	4313
	MATUPA	243	200	257	500	457
	MERREY	4585	3590	1290	5875	4880
	PASCUALERA	1424	1680	540	1964	2220
	SANTA HELENA	786	952	506	1292	1458
SUBTOTAL		12427	13347	5330	17757	18677
GRANADA	BRISAS DE IRIQUI	45	58	15	60	73
	CANAGUARO	630	800	570	1200	1370
	CUBILLERA	25	50	175	200	225
	LA ISLA	95	110	30	125	140
	LOS MANGOS	426	426	284	710	710
	LOS MARACOS	163	186	122	285	308
	MUCUYA	352	440	530	882	970
	PTO CALDAS	92	92	28	120	120
	PTO SUAREZ	1070	1460	375	1445	1835
	SANTA HELENA	371	735	99	470	834
	STA HELENA	600	600	400	1000	1000
	TRANQUITAS	1000	1300	800	1800	2100
	TROCHA ONCE	450	700	550	1000	1250
	TROCHA SIETE	700	800	550	1250	1350
TROCHA TRES	370	450	370	740	820	
URICHARE	120	180	60	180	240	
SUBTOTAL		6509	8387	4958	11467	13345

Continuación...

PROCEDENCIA DE LA PRODUCCION POR MUNICIPIOS Y VEREDAS DE LA REGION

CUMARAL	CHEPERO	2334	3170	1062	3396	4232
	GUACAVIA	7581	9240	5520	13101	14760
	MACAPAY	450	750	600	1050	1350
	SAN JORGE	600	750	300	900	1050
	SAN NICOLAS	5301	8330	2850	8151	11180
	SN PEDRO DE GUAJARAY	588	1070	782	1370	1852
	SUBTOTAL	16854	23310	11114	27968	34424
PTO. LOPEZ	ALTO MENEQUA	209	400	340	549	740
	LA BALSA	1465	2050	480	1945	2530
	PACHAQUIARO	40	40	30	70	70
	RIO NEGRO	1139	1300	200	1339	1500
	SAN LUIS	400	600	200	600	800
	SUBTOTAL	3253	4390	1250	4503	5640
GUAMAL	DANUBIO	2100	2550	950	3050	3500
	EL DOCE	1339	706	479	1818	1185
	ENCANTO	1500	1800	500	2000	2300
	HUMADEA	2520	2920	1090	3610	4010
	LA ISLA	1838	2450	630	2468	3080
	OROTOY	2163	3800	1400	3563	5200
	STA BARBARA	500	850	500	1000	1350
	SUBTOTAL	11960	15076	5549	17509	20625
ACACIAS	LOMA DE TIGRE	1344	2180	500	1844	2680
	MONTE LIBANO	2592	3670	860	3452	4530
	RESGUARDO	1752	2400	600	2352	3000
	SAN JOSE	3012	3680	890	3902	4570
	SAN JUANITO	2977	3700	950	3927	4650
	SANTA TERESITA	1220	1420	220	1440	1640
	SUBTOTAL	12897	17050	4020	16917	21070
CASTILLA	LAS VIOLETAS	1568	1900	700	2268	2600
	SUBTOTAL	1568	1900	700	2268	2600
CUBARRAL	JUJUARO	3106	3600	1184	4290	4784
	SUBTOTAL	3106	3600	1184	4290	4784

Continuación...

PROCEDENCIA DE LA PRODUCCION POR MUNICIPIOS Y VEREDAS DE LA REGION

RESTREPO	CANEY ALTO	5746	3980	1520	7266	5500
	CANEY BAJO	1030	1370	370	1400	1740
	EL CAIBE	3130	4760	2200	5330	6960
	LOS MEDIOS DOS	1430	1880	870	2300	2750
	SARDINATA	2200	2450	220	2420	2670
	VEGA GRANDE	2000	2900	2000	4000	4900
----- SUBTOTAL		15536	17340	7180	22716	24520

MEDINA	GUAJARAI	5808	6410	510	6318	6920
	----- SUBTOTAL		5808	6410	510	6318

PARATEBUENO	EL JAPON	1926	2510	1725	3651	4235
	----- SUBTOTAL		1926	2510	1725	3651

FUENTE DE ORO	BARRANCO COLORADO	886	910	300	1186	1210
	PTO SANTANDER	530	153	210	740	363
	TRANQUITAS	2156	1820	1000	3156	2820
	----- SUBTOTAL		3572	2883	1510	5082

----- GRAN TOTAL		107448	132322	50590	158038	182912

CUADRO No 15 : PROCEDENCIA DE LA PRODUCCION POR MUNICIPIOS Y VEREDAS DE LA REGION

PROCEDENCIA	VEREDAS	No. LTS BAJA PR.	No. LTS ALTA PR.	No. LTS EXCED.	OPERTA BAJA PRO	OPERTA ALTA PRO
VILLAVICENCIO	HACHON	436	752	75	511	827
	APIAY	1361	1880	587	1948	2467
	CANOS NEGROS	2780	3259	1240	4020	4499
	COCUY	1645	2143	474	2119	2617
	CONCEPCION	381	489	150	531	639
	LAS MERCEDES	602	902	301	903	1203
	OCOA	263	301	38	301	339
	PIPIRAL	226	451	526	752	977
	POMPEYA	959	1203	508	1467	1711
	PUNTE ABADIA	60	60	60	120	120
	SANTA HELENA	90	226	150	240	376
	SURIA	98	226	60	158	286
	VANGUARDIA	147	229	11	158	240
	SUBTOTAL	9048	12121	4180	13228	16301
SN. MARTIN	BAJO CAMOA	519	692	266	785	958
	CAMOA	800	1083	113	913	1196
	EL BAJO	451	602	451	902	1053
	GUALAS	602	541	226	828	767
	IRACA	23	41	8	31	49
	LA REFORMA	1658	2249	996	2654	3245
	MATUPA	183	150	193	376	343
	MERREY	3448	2699	970	4418	3669
	PASCUALERA	1070	1263	406	1476	1669
	SANTA HELENA	591	716	381	972	1097
	SUBTOTAL	9345	10036	4010	13355	14046
GRANADA	BRISAS DE IRIQUI	34	44	12	46	56
	CANAGUARO	473	601	428	901	1029
	CUBILLERA	19	38	132	151	170
	LA ISLA	71	83	23	94	106
	LOS MANGOS	320	320	214	534	534
	LOS MARACOS	123	140	92	215	232
	MUCUYA	265	331	398	663	729
	PTO CALDAS	69	69	21	90	90
	PTO SUAREZ	804	1097	282	1086	1379
	SANTA HELENA	279	552	74	353	626
	STA HELENA	451	451	301	752	752
	TRANQUITAS	752	977	602	1354	1579
	TROCHA ONCE	338	526	414	752	940
	TROCHA SIETE	526	602	414	940	1016
	TROCHA TRES	278	338	278	556	616
URICHARE	90	135	45	135	180	
	SUBTOTAL	4892	6304	3730	8622	10034

Continuación.....

PROCEDENCIA DE LA PRODUCCION POR MUNICIPIOS Y VEREDAS DE LA REGION

CUMARAL	CHEPERO	1755	2384	799	2554	3183
	GUACAVIA	5702	6948	4152	9854	11100
	MACAPAY	338	564	451	789	1015
	SAN JORGE	451	564	226	677	790
	SAN NICOLAS	3985	6262	2143	6128	8405
	SN PEDRO DE GUAJARAY	443	805	589	1032	1394
	SUBTOTAL	12674	17527	8360	21034	25887
PTO. LOPEZ	ALTO HENEGUA	157	300	256	413	556
	LA BALSA	1102	1541	361	1463	1902
	PACHAQUIARO	30	30	23	53	53
	RIO NEGRO	857	978	151	1008	1129
	SAN LUIS	301	451	150	451	601
	SUBTOTAL	2447	3300	941	3388	4241
GUAMAL	DANUBIO	1579	1917	715	2294	2632
	EL DOCE	1006	531	360	1366	891
	ENCANTO	1128	1353	376	1504	1729
	HUMADEA	1895	2196	820	2715	3016
	LA ISLA	1382	1843	473	1855	2316
	OROTOY	1626	2857	1054	2680	3911
	STA BARBARA	376	639	376	752	1015
	SUBTOTAL	8992	11336	4174	13166	15510
ACACIAS	LOMA DE TIGRE	1011	1639	376	1387	2015
	MONTE LIBANO	1949	2759	647	2596	3406
	RESGUARDO	1317	1805	451	1768	2256
	SAN JOSE	2265	2767	670	2935	3437
	SAN JUANITO	2239	2783	715	2954	3498
	SANTA TERESITA	917	1067	165	1082	1232
	SUBTOTAL	9698	12820	3024	12722	15844
CASTILLA	LAS VIOLETAS	1179	1429	527	1706	1956
	SUBTOTAL	1179	1429	527	1706	1956
CUBARRAL	JUJUARO	2336	2707	890	3226	3597
	SUBTOTAL	2336	2707	890	3226	3597

Continuación.....

PROCEDENCIA DE LA PRODUCCION POR MUNICIPIOS Y VEREDAS DE LA REGION

RESTREPO	CANEY ALTO	4321	2992	1143	5464	4135
	CANEY BAJO	774	1030	278	1052	1308
	EL CAIBE	2354	3578	1656	4010	5234
	LOS MEDIOS DOS	1075	1414	654	1729	2068
	SARDINATA	1654	1842	166	1820	2008
	VEGA GRANDE	1504	2181	1504	3008	3685
	SUBTOTAL	11682	13037	5401	17083	18438
MEDINA	GUAJARAI	4819	383	4750	5202	
	SUBTOTAL	4367	4819	383	4750	5202
PARATEBUENO	EL JAPON	1448	1887	1296	2744	3183
	SUBTOTAL	1448	1887	1296	2744	3183
FUENTE DE ORO	BARRANCO COLORADO	666	684	226	892	910
	PTO SANTANDER	399	115	158	557	273
	TRANQUITAS	1622	1369	753	2375	2122
	SUBTOTAL	2687	2168	1137	3824	3305
----- GRAN TOTAL		80795	99491	38053	118848	137544

10.1 REGIONES LECHERAS

Las áreas que potencialmente pueden generar los mayores excedentes comercializables para un proyecto agroindustrial y donde se detectarán los mayores índices de producción son las siguientes regiones (Cuadros 14 y 15).

- Nororiental

Comprende los municipios de Medina, Cumaral, restrepo, Paratebueno y Villavicecio con una producción 46.346 botellas/día (34.847 Litros) provenientes de 26 veredas; de esta sobresalen por sus buenos niveles de producción Caños Negros, Cuacavía, San Nicolas, El Caibe, Caney Alto y los Medios Dos. De los anteriores volúmenes son destinados 3.120 botellas para su transformación en queso.

Esta zona se caracteriza por una topografía ondulada y una red vial veredal de fácil acceso que fluye hacia Villavicencio por ua carretera en optimas condiciones en longitud aproximada de 30 kilometros.

Otra particularidades que posee predios con explotación técnica media lo cual hace que tenga representativos niveles de producción lechera comparativamente con el promedio.

El tipo de ganado predominante es el criollo con cruce de pardo suizo, y Holstein y en algunos hatos este último es explotando en forma seleccionada.

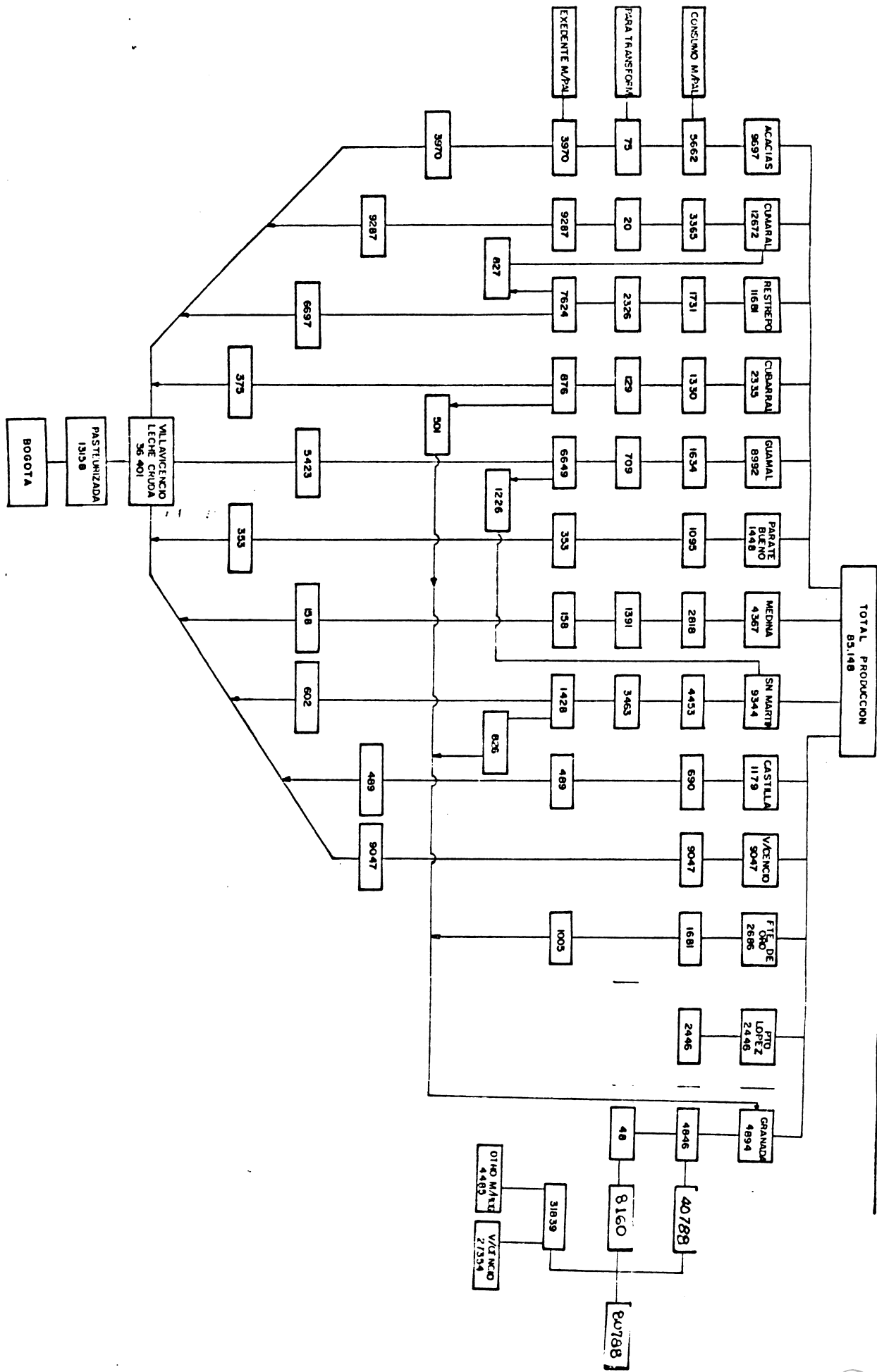
- Centro Occidental

Abarca los municipios de Acacias, Cuamal y Castilla, con un volumen de producción de 26.425 botellas/día (19.870 lts) destinadas a queso solamente 1.043 botellas. Las veredas más representativas en producción son : El Danubio, Orottoy, La Isla San Jose, Las violetas y el Resguardo.

CUADRO 17

RESUMEN DE PRODUCCION Y FLUJO DE COMERCIALIZACION DE LECHE
EN EL PIE DE MONTE LLANERO (LITROS. . 000)

**RESUMEN DE PRODUCCION Y FLUJO DE COMERCIALIZACION DE LECHE
EN BAJA TEMPORADA EN EL PIEDE MONTE LLANERO (litro 1000 C.C.)**

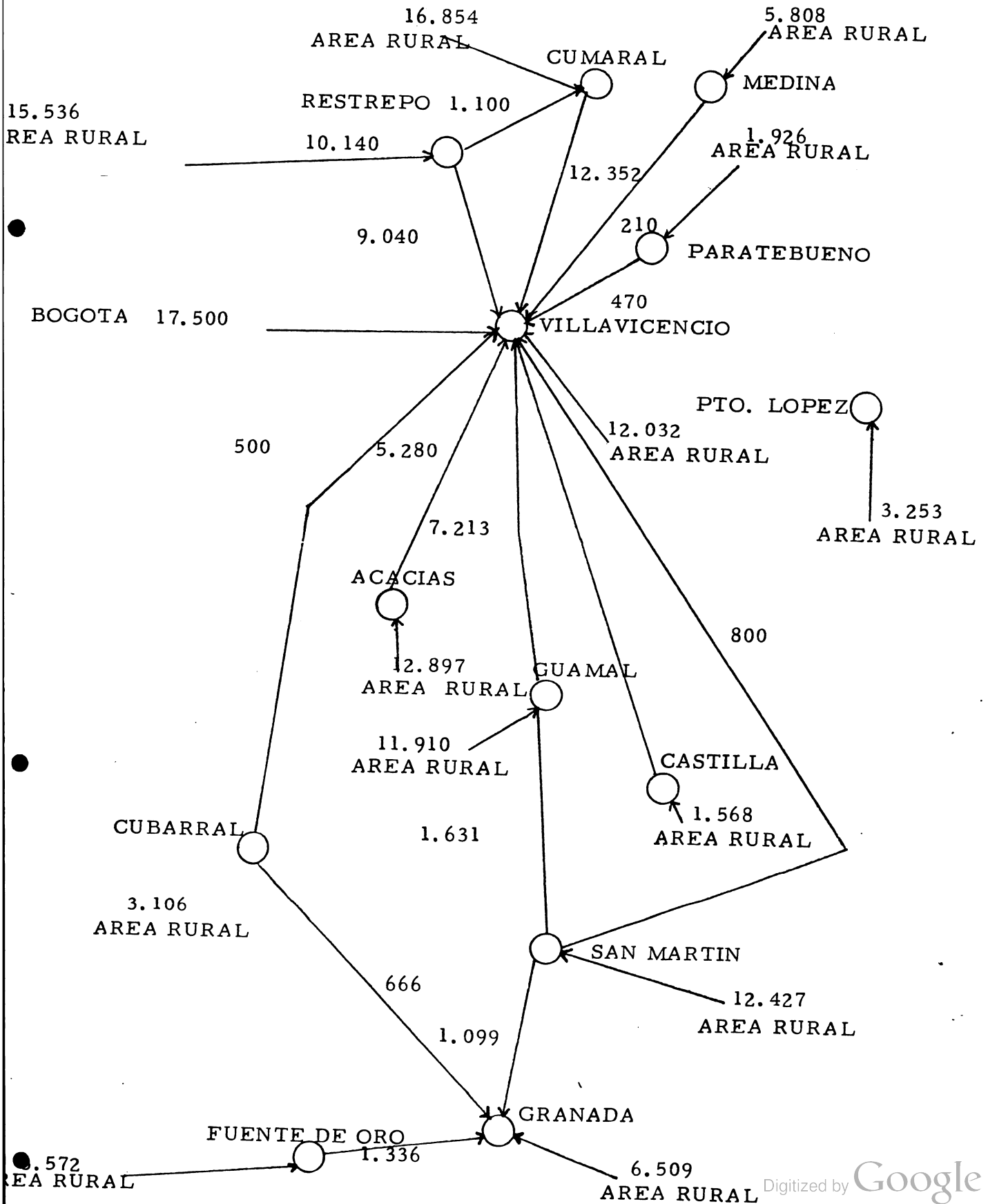


CUADRO NO. 18

FLUJOS INTERMUNICIPALES DE LECHE (BOTELLAS)

CUADRO No. 18.

FLUJOS INTERMUNICIPALES DE LECHE (BOTELLAS)



Su estructura vial veredal es buena y se comunica con el mercado de Villavicencio por carretera pavimentada en longitud aproximada de 60 kilómetros.

El tipo de ganado predominante es el criollo con cruce de Pardo Suizo y el grado de tecnología se clasificó como mediano, lo cual hace que cuente con niveles aceptables de producción.

- SUR - OCCIDENTAL

Integrada por los municipios de San Martín Granada Fuente de Oro y Cubarral, con 25.614 botellas/día (19.260 lts), de las cuales se destinan 4.841 para producción de queso.

Topográficamente es la continuación del Pie de Monte Llanero en la región del Ariari, caracterizándose por pendientes más pronunciadas que las anteriores.

Por volúmenes de producción sobresalen las veredas de Puerto, Suarez, Tranquitas, El Merey, La Pascualera, La Reforma y Jujuaro.

La infraestructura vial ceredal es inferior a la de las anteriores regiones y se comunica por carretera pavimentada hacia Villavicencio en extensión aproximada de

95 Kilómetros.

La base ganadera existente en el pie de cria en su mayoría es ganado criollo con algunos cruces con pardo suizo.

El municipio de Puerto López por no presentar continuidad geográfica con las anteriores regiones presenta un comportamiento aislado en donde el flujo de suproducción se dirige en su totalidad hacia el casco urbano.

10.2. PERFIL DE LA PRODUCCION EN EL PIE DE MONTE LLANERO

La producción total del Pie de Monte Llanero se determinó mediante la aplicación de preguntas directas a los acopiadores transportistas, de los diferentes municipios que conforman la zona de estudio.

Como se presenta en el Cuadro No 14 y 15 los volúmenes se estimaron con base en dos épocas típicas, una la baja (Noviembre a Marzo) y la alta (Abril a Octubre). El excedente determinó la potencialidad en el acopio que podía intervenir cada uno de los agentes en sus diferentes zonas, el cual no se realizó dada la limitación de la demanda existente a nivel de los centros de consumo.

El consolidado de los anteriores segmentos, con el acopio

potencial nos determina una oferta para baja producción.

Dados los anteriores parametros el estudio una producción de 107.446 botellas, (80.788 lts) en época baja: 132.32 botellas (99.490 Litros) para época alta, 50.590 botellas (38.038 Ltros) de excedentes y una oferta total de 158.038 botellas (118.826 Litros) en época de baja producción y 182.912 botellas (137.528 Litros) en alta, las anteriores cifras no constituyen potenciales en razón a que son cifras de producción, a las cuales no se les ha descontado lo correspondiente a consumo municipal y lo destinado a la producción de quesos.

La mayor concentración de la producción diaria de la leche cruda está dada por las ciudades de Cumaral, Restrepo, Acacias, San Martín, Villavicencio y Guamal que representan el 76.9% respecto a la producción total, sumando en baja producción 81.706 botellas y 102.242 botellas en alta.

El cuadro No. 16 Resumen de Producción en el Pie de Monte Llanero presenta un consumo municipal de 96.500 botellas (72.556,64) y transformación 10.645 en queso frente a una producción de 107.443 botellas (80.788 lts). Se identificó que no se presentan excedentes exportables fuera del departamento sino que existe un flujo

intermunicipal con el fin de abastecer la demanda de los diferentes municipios, el mayor flujo de ésta producción se orienta hacia la ciudad de Villavicencio que absorbe 48.547 botellas/da.

10.3 PRODUCCION DE QUESO

Los esfuerzos por comenzar procesos industriales en El Pie de Monte Llanero, se encuentran en la etapa de iniciación y tienen buenas perspectivas, en razón al buen potencial lechero y posibilidades económicas de competir por precios ante el gran mercado tradicional que es Bogotá

La Universidad del Llano, a través de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, está implementando un proyecto de Cooperativa lechera, para producir quesos, yogurt, kumis y otros, con el objeto de preparar a los estudiantes y ofrecer asesoría Regional.

Un gran porcentaje de problemas en la Industria se presentan por razones técnicas en el manejo de la leche, sistemas de conservación, uso de preservativos, maduración y otros. Sin embargo funcionan 3 industrias de procesamiento, así:

- LACTEOS LA GRANJITA :

Ubicada en el Municipio de Cumaral, con instalaciones

aceptables de recibo, procesamiento y cadena de frío. Procesa leches provenientes de la zona, con un rango de 3.000 botellas en baja producción y hasta 6.000 botellas en alta producción, se encuentra ubicada estratégicamente a la entrada de una de las cuencas más importantes del Pie de Monte Llanero.

- QUESOS CAQUETA :

Localizada en el Municipio de Guamal, de propiedad del señor Javier Andrade, cuenta con instalaciones apropiadas, pero susceptibles a mejorarlas para hacer más eficiente la transformación lechera. Produce queso tipo costeño (salado - prensado) con una capacidad de 1.500 a 2.000 botellas en baja producción. El mercadeo se realiza con Bogotá.

- PASTEURIZADORA LA LLANERITA

Ubicada en el municipio de Villavicencio.

Empresa privada, para transformación de la leche.

Lineas de producción: leche pasteurizada, queso, kumis, yogurth y helados.

EQUIPOS : Pasteurización y producción de helados capacidad 25.000 litros/día.

Actualmente funciona la producción de helados con base en

leches procedentes de la hacienda de la empresa y otra particular.

Empresa en vía de reactivación desde hace cerca de tres (3) años sus equipos se han ido renovando lentamente. El esquema de funcionamiento no participativo de los productores hace que la misma haya tenido un receso de cuatro (4) años a partir del montaje de equipos lo cual implica que sea solamente una expectativa frente a la resolución de la problemática de mercadeo de leche en el Pie de Monte Llanero.

Financiación : Capital privado y recursos bancarios comerciales.

Los anteriores establecimientos son los más representativos del sector de transformación de la leche, con un volúmen de procesamiento de 1.250 libras de queso (7.500 botellas/día)(5650 lts aprox). Existe una variedad de pequeños establecimientos que procesan entre otros productos la leche para quesillos y quesadillos.

El mercado relativamente pequeño y con pocas posibilidades de expansión interna del mercado de los quesos tipo industrializados, hacen que con las anteriores industrias y la competencia de productores de Bogotá, sea suficiente

en el actual momento la atención del mercado local; pero advirtiéndose en la necesidad de modernizar tecnología y Planeación Administrativa y Financiera

El consumo de quesos elaborados se presenta en los estratos altos y un mínimo porcentaje en el medio; en razón a que los precios de venta resultan bastante elevados para el consumidor, especialmente para los estratos medio y bajo.

Sin embargo el desarrollo industrial, ha perdido dinamismo en relación a dos factores : competencia con productores de Bogotá y competencia de quesos artesanales.

Es oportuno mirar un mercado más grande, pero con la clara advertencia de entrar las anteriores industrias a la etapa de modernización y tecnología, porque cuentan con el factor favorable de materia prima a costos más bajos que los productores de la Sabana de Bogotá.

10.4 PRODUCCION DE QUESO ARTESANAL

Es conocido en el Sector Pecuario que la fabricación de quesos tipo artesanal, se produce en los sitios más alejados, donde la estructura vial poco existe y por ende la comercialización de leche fresca se dificulta, o se produce en zonas cuando la oferta aumenta por época de

lluvias o sencillamente se torna abundante.

El anterior esquema es tipico de todas las zonas productoras colombianas a nivel marginal, pero se torna más difícil para atender un potencial muy grande de los sitios alejados de la altillanura que tienen un potencial de elaboración artesanal grande, con inventarios ganaderos que se están seleccionando por aptitud mixta, (leche-carne) pero, en la actualidad se orienta su producción exclusivamente a la lactancia de terneros.

Los volúmenes de transformación de leche líquida en queso para el sector Industrial y artesanal son los siguientes:

CUADRO No 19

PRODUCCION	QUESO INDUSTRIAL LIBRAS		QUESO ARTESANA LIBRAS	
	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA
Diaria	1250	2700	210	300
C/a. tercer día	-	-	450	670
Semanal	-	-	1858	2733
TOTAL	1250	2700	2518	3703

Asumiendo el promedio de eficiencia de conversión leche-queso, de 6 botellas por libra de queso, tenemos un

volúmen de conversión, así:

Diaria baja producción de 11.250 litros total Pie de Monte, Diaria alta producción de 21.678 litros total Pie de Monte.

Los volúmenes anteriores son determinantes al contabilizar posibles excedentes y niveles de consumo, advirtiéndose que en este informe no se tuvo en cuenta las producciones convertidas en queso para autoconsumo rural.

En el cuadro No. 20 se establecen por resultados encuestacionales los compradores con sus respectivos volúmenes a nivel municipal.

CUADRO 20
MUNICIPIO DE ORIGEN Y DESTINO DE LECHE TRANSFORMADA EN QUESO

	COMPRA DE QUESOS (LIBRAS)		VALORES DE		ESTABLECIMIENTO	FRECUENCIA DE COMPRA			ORIGEN DEL QUESO
	BAJA	ALTA	COMPRA	VENTA		DIARIO	3er DIA	SEMANAL	
VILLAVICENCIO :									
RAFAEL QUINTERO	250	500	250	350	QUESERIA			X	MEDINA
FERNANDO BAQUERO	30		360	420	QUESERIA	X			CAQUEZA
LUIS A PARRADO	100	150	250	300	QUESERIA			X	MEDINA
AURORA DEL C PEÑA	350	500	250	280	QUESERIA			X	MEDINA
CARLOS GUTIERREZ	500	600	250	300	QUESERIA			X	MEDINA
ISAAC HERRERA	400	600	220	280	QUESERIA		X		MEDINA
SUBTOTALES	1630	2350							
GUAMAL :									
LA LLANERITA	500	1200	240	290	FABRICA	X			SAN MARTIN
QUESOS CAQUETA	250	250	240	280	FABRICA	X			SAN MARTIN
JUAN RODRIGUEZ	30	50	240	280	FINCA	X			EL CASTILLO
SUBTOTALES	780	1500							
ACACIAS :									
ESTEBAN MARTINEZ	150	250	250	280	QUESERIA	X			GUAMAL
TIRSO VANEGAS	20	30	240	300	FINCA		X		ACACIAS
ALICIA CIFUENTES	30	40	240	280	FINCA		X		ACACIAS
SUBTOTALES	200	320							
CUMARAL :									
LACTEOS LA GRANJITA	500	1250	240	300	FABRICA	X			RESTREPO
IVAN RAUL N	25	35	260	320	TENDERO			X	MEDINA
SUBTOTALES	525	1285							

RESTREPO :

JESUS M FLOREZ	30	200	250	290	FINCA	X	CUMARAL
MAXIMO RAMIREZ	50	60	290	330	FINCA	X	RESTREPO
PEDRO GONZALEZ	60	60	290	330	FINCA	X	RESTREPO
SUBTOTALES	140	320					

SAN MARTIN :

RICARDO GOMEZ	35	50	220	300	GRANERO	X	GRANADA
JAIRO NAVAS	50	50	220	280	GRANERO	X	SN MARTIN
DIOMEDES AVILA	45	80	220	300	QUESERIA	X	CUBARRAL
RICARDO NIEVES	25	25	220	280	GRANERO	X	SN MARTIN
JORGE GOMEZ	35	35	220	280	QUESERIA	X	SN MARTIN
SUBTOTALES	190	240					

GRANADA :

JAIRO SUAREZ	120	180	180	280	QUESERIA	X	CUBARRAL
AURORA SUAREZ	50	50	200	280	QUESERIA	X	GUAMAL
JACINTO CRUZ	25	25	220	300	QUESERIA	X	CUBARRAL
PEDRO MARIA GALVIZ	10	15	220	300	TENDERO	X	CUBARRAL
MARGOTH CONTRERAS	8	8	210	280	TENDERO	X	SN JUAN DE A
PABLO CONTRERAS	50	50	210	300	QUESERIA	X	PTO LLERAS
CARMELITA CRUZ	40	60	210	280	QUESERIA	X	GRANADA
SUBTOTALES	303	388					

TOTALES LIBRAS 3768 6403

TOTAL BOTELLAS 750cc 22608 38418

FUENTE : ENCUESTAS APLICADAS POR EL GRUPO DE TRABAJO 1988.

10.5 REDES DE ACOPIO

El acopio del producto se realiza a nivel de las zonas de producción con la intervención de 183 transportistas que recorren diariamente 75 veredas (Ver cuadro 21) (Anexo 3).

Se destaca que Villavicencio, San Martín, Granada y Cumaral posee el mayor número de acopiadores dando como resultado una gran competencia por la compra del producto.

En las diferentes zonas la recolección de la leche inicia a partir de las 3:00 a.a. y termina entre las 10:00 y las 11:00 a.m.

Este rango está determinado por la distancia al mercado terminal y por el estado de las vías CUMARAL presenta la hora más temprana de recolección, 2:00 a.m. y VILLAVICENCIO la hora mas temprana pero de la terminación de recorrido 8:00 a.m.

Así como MEDINA inicia más tarde su recorrido 6:00 a.m. y RESTREPO termina más tarde sus rutas 11:00 a.m. Horas de inicio y terminación de recorrido.

Las horas anteriores se ven modificadas por el destino de la producción, puesto que la utilizada para quesos inicia

su recorrido mas tarde que la destinada para consumo.

En promedio podría establecerse que la leche para la industrialización se acopia entre las 6:00 y las 7:00 am. terminando su recorrido hacia las 10 o las 11:00 am. y la destinada a consumo entre las 2:00 y las 5:00 am. dada la circunstancia de que la comercialización se debe realizar en forma rápida por las condiciones de mercadeo, competencia entre los intermediarios y oportuna entrega del producto.

CUADRO No. 21 : NUMERO DE ACOPIADORES , VEREDAS Y
VOLUMEN ACOPIADO POR MUNICIPIO

MUNICIPIO	No ACOPIADORES	VEREDAS	VOL.ACOP
VILLAVICENCIO	31	13	12032
ACACIAS	9	6	12897
CASTILLA LA NUEVA	1	1	1568
CUBARRAL	2	1	3106
CUMARRAL	30	6	16854
FUENTE DE ORO	4	3	3572
GRANADA	29	15	6509
GUAMAL	15	7	11960
PUERTO LOPEZ	9	5	3253
RESTREPO	20	6	15536
SAN MARTIN	30	10	12427
MEDINA	1	1	5808
PARATEBUENO	4	3	3572
TOTAL	183	75	107448

Fuente : ENCUESTA GRUPO INVESTIGADOR

Por condiciones de clima y estacionalidad de la producción en periodos de verano, debido al incremento en los volúmenes producidos el acopio se realiza más temprano y

la competencia por el mercado se incrementa en forma notoria.

Una particularidad relevante es la de que los transportistas son personas que no poseen ningún vínculo con los productores y efectúan por cuenta propia y riesgo la compra y comercialización del producto.

El proceso de formación de rutas de acopio en el pie de Monte Llanero ha sido establecido en forma natural dada la conveniencia de negocios entre productores y transportadores detectados en la zona, siendo ineficiente especialmente en zonas alejadas del centro de consumo, en donde a través del establecimiento de centros de acopio como infraestructura para procesamiento se entraría a incrementar volúmenes de producción/recolección disminuyendo costos y prestando un mejor servicio.

10.5.1 PARQUE AUTOMOTOR

El acopio se realiza en 166 vehículos de los cuales 136 son camperos de una tonelada de capacidad, 30 corresponden a carros de más de tres (3) toneladas y 17 animales de trabajo.

El parque automotor, en un 40% se encuentra en buen estado.

Debemos tener en cuenta que el transporte desempeña una función mixta con pasajeros y leche en igual proporción al dedicado exclusivamente para leche.

Identificamos 143 vehículos de propiedad del acopiador y 40 fletados por estos para transporte del producto.

Por los bajos volúmenes de producción en la zona y la dispersión de la misma, el vehículo mas utilizado es el campero de una tonelada, que en promedio transporta 10 cantinas de leche concordante el promedio de 600 botellas de leche transportada por un vehículo arrojado por el estudio. (Cuadro No. 22).

PARQUE AUTOMOTOR

CUADRO 22

C U A D R O N° 224

PARQUE AUTOMOTOR

MUNICIPIO	TOT	%	TRANSPORTE			ESTADO		TIPO		PROPIEDAD			
			JEEP	+DE 3TON.	ANIM.	BUEN. REG.	MALO.	SI	NO	RECOLECTOR	TRANSPORTAD.		
VILLAVO	31	16.9	29	2	1	15	16	-	10	21	26	5	
SN.MARTIN	30	16.4	16	13	1	15	13	2	20	10	24	6	
GRANADA	29	15.8	16	1	12	11	10	8	20	9	17	12	
CUMARAL	30	16.4	22	5	3	10	16	4	15	15	23	7	
PTO. LOPEZ	9	4.9	6	2	1	2	6	1	6	3	6	3	
GUAMAL	15	8.2	13	2	-	6	8	1	3	12	14	1	
ACACIAS	9	4.9	8	1	-	5	4	-	1	8	9	-	
CASTILLA	1	0.5	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	
CUBARRAL	2	1.1	2	-	-	1	1	-	1	1	1	1	
RESTREPO	20	10.9	17	3	-	4	16	-	13	7	17	3	
MEDINA	1	0.5	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	
PARATEBUENO	2	1.1	2	-	-	2	-	-	-	2	2	-	
FUENTE ORO	4	2.2	3	1	-	1	3	-	3	1	2	2	
COLUM.	183	15	136	30	17	73	94	16	93	90	143	40	
TOTAL	%	100.0	100.0	74.3	16.4	9.3	39.9	51.4	8.7	51.8	48.2	78.1	21.8

CUADRO NO. 23 FLUJO DE LECHE PASTEURIZADA HACIA LA
CIUDAD DE VILLAVICENCIO.

PROCEDENCIA	PRESENT	CC	MARCA	CANT.	FREC.	** DESTINO	*V A L O R E COM.	TRANS
BOGOTA	BOLSA	750	Santa Fe	6500	dia	V/cio	58.5	5.75
BOGOTA	BOLSA	750	H. Grande	5000	dia	V/cio	58.5	5.75
BOGOTA	BOLSA	750	La finca	5000	dia	V/cio	58.5	5.75
BOGOTA	BOLSA	500	Creмосita	6000	Sem.	Granada Acacias V/cio	50.6	5.75
TOTAL DIA	17500 botellas (13157 litros)							

* VALORES ANTES DEL ALZA DE 1988

** EXCEPTO LOS DOMINGOS

FUENTE : ENCUESTAS APLICADAS POR EL GRUPO DE TRABAJO A ACOPIADORES
FEB 1988.

10.6 DERIVADOS LACTEOS

La población del pie de monte Llanero, sigue la tendencia que se presenta a nivel Nacional, de incrementar los consumos de derivados lácteos, en especial de Yogurth y Kumis.

La población infantil por sugerencia de las amas de casa han volcado como uso de la canasta familiar el consumo diario de Yogurth, especialmente a nivel "loncheras", desplazando poco a poco el uso de otros productos. Sinembargo, la competencia en el consumo de gaseosas es ostensible y de difícil separación en especial por el costo y costumbres de consumo popular, adicionado de la poca información sobre conceptos nutricionales.

Sinembargo, el uso de derivados lácteos a nivel de estratos altos y medios se está incrementando hasta llegar a porcentajes que representan del 20 al 23% del total de consumo diario de productos lácteos incluyendo la leche.

En el cuadro No 24 se puede observar los volúmenes de consumo diario que llegan a los sectores más favorecidos de Villavicencio, Granada y Acacias.

El futuro de los derivados es ampliamente halagador a nivel de mercadeo y cualquier programa que se diseñe en un futuro debe recomendar seguramente la preparación y envase de estos productos.

CUADRO No. 24

FLUJO DE DERIVADOS LACTEOS HACIA V/VO - ACACIAS - GRANADA

PROCEDENCIA	PRESENTACION	MARCA	PRODUCTO	UNIDADES
BOGOTA	200 cc.	CHAMBOURCY	YOGURTH	3.200
BOGOTA	200 cc.	CHAMBOURCY	KUMIS	500
BOGOTA	200 cc.	STA. RITA	YOGURTH	2.500
BOGOTA	200 cc.	STA. RITA	KUMIS	500
BOGOTA	200 cc.	YOPLAIT	YOGURTH	800
BOGOTA	200 cc.	LA COLINA	YOGURTH	1.000
BOGOTA	200 cc.	LA COLINA	KUMIS	500
TOTAL	-----			9.000

11. COMERCIALIZACION

La leche producida en el Pie de Monte Llanero se comercializa en su totalidad en ésta región en forma cruda, además existe una importación diaria de leche pasteurizada procedente de Bogotá de 17.500 botellas (13.158 Litros) en presentación de bolsa plástica por 750 c.c. (Ver Cuadro No 23).

El hábito de consumo es mercado hacia la demanda de leche cruda con el volúmen representativo del 81.3% un 16% de la población prefiere la leche pasteurizada proveniente de Bogotá y 2.6.% consume leche ultrapasteurizada.

La comercialización se lleva a cabo por intermedio de expendios, tiendas almacenes de cadena y especialmente el canal mas usado a nivel municipal es la venta directa del acopiador/transportista al consumidor final.

La ubicación de expendios tiene un asentamiento mayor en la ciudad de Villavicencio acorde a su densidad

poblacional, generalmente en los municipios que cuentan con una población inferior a 10.000 habitantes. La leche cruda es comercializada por medio de tiendas y panaderías entre otros.

Dentro de los establecimientos identificados en la investigación, las tiendas ocupan el primer lugar en volúmenes de distribución de leche cruda con un promedio de 60 botellas.

La leche pasteurizada tiene un mayor marco de comercialización en Villavicencio y una pequeña cantidad en Acacias.

La leche ultrapasteurizada se comercializa en mayor volumen en Granada y San Martín y la misma llega al consumidor por medio de almacenes de autoservicio.

Generalmente tanto la leche cruda como la pasteurizada tienen un frecuencia diaria de recibo a diferencia de la ultra que se recibe dos veces por semana.

11.1 COMPORTAMIENTO DE PRECIOS Y MARGENES DE COMERCIALIZACION

En la zona del Pie de Monte Llanero se encuentran precios por botella para la leche cruda entre \$35.00 hasta \$65.00 en Marzo de 1988 y sus variaciones son las siguientes (Ver Cuadro No. 25)

Existe un precio que es para el productor luego existe un precio para el expendedor y por último para el consumidor.

Realmente significa que la cadena de intermediarios es reducida por ser un bien perecedero de rápida descomposición cuando no recibe ninguna transformación.

Analizando el comportamiento de los precios por botella podemos determinar los siguientes cambios.

Máximo	\$55.00
Mínimo	35.00
Promedio Máximo	46.55
Promedio Mínimo	37.00

Precios para el Expendedor

Máximo	\$65.00
Mínimo	40.00
Promedio Máximo	58.00
Promedio Mínimo	44.67

Precios Para el consumidor

Máximo	65.00
Mínimo	45.00
Promedio Máximo	63.33
Promedio Mínimo	50.00

Podemos observar las diferencias entre ellos y su valorización de la variación entre el productor y el expendedor, dicha diferencia presenta la utilidad bruta del acopiador, su comportamientos es:

	\$	%
Máximo	10	18.18
Mínimo	5	14.29
Promedio Máximo	11.45	24.60
Promedio Mínimo	7.67	20.73

Entre el productor y el consumidor esta diferencia

representa la utilidad bruta al distribuidor entre el acopiador y el expendedor

Máximo	10.00	18.18
Mínimo	10.00	28.57
Promedio Máximo	16.78	36.04
Promedio mínimo	13.00	35.14

Entre el expendedor y el consumidor lo que representa la utilidad bruta del expendedor, es importante indicar que en varios casos el acopiador hace las veces de expendedor se gana también la utilidad distribuyendo la leche cruda directamente al consumidor no detectándose diferencia en los valores máximos y en las otras situaciones las diferencias son pequeñas.

	\$	%
Máximo	0.00	
Mínimo	5.00	12.50
Promedio Máximo	5.33	9.19
Promedio mínimo	5.33	11.93

Se puede observar que la utilidad bruta del acopiador es mayor que la del expendedor y la justificación es que igualmente sus costos son mayores.

Analícemos ahora los precios dependiendo de los municipios productores expendedores y consumidores

Precios para el Productor

Máximo : \$ 55.00, corresponde a Villavicencio, San Martín y Granada.

Mínimo : \$ 35.00, corresponde a San Martín, Granada, Cumaral, Puerto Lopez y Cubarral.

Promedio Mayor : Lo presente Villavicencio con \$46.55 seguido de Restrepo \$45.90, Acacias \$45.89 y Castilla \$45.00.

Promedio Menor : Corresponde a Medina con un valor de \$37.00 botella, seguido de Cubarral con \$37.50 y Paratebueno con 39.00.

Esto indica que la tendencia es que a medida que el productor esté más aislado de la cabecera municipal donde se encuentra el mayor consumo suprecio es menor

Precios para el Expendedor :

Máximo : Los expendedores que más alto tienen el precio de la botella de leche cruda, son los de Guamal, donde valía \$65.00 cada una; luego siguen los municipios de villavicencio, San

Martín, Acacias, Granada, Cumaral y Restrepo con \$60.00.

Mínimo : Es de \$40.00 por botella y lo tienen en San Martín y Puerto López seguido de Granada que s de \$45.00.

Promedio Mayor : Su comportamiento es el siguiente :
Primero Guamal %58.00 luego Cumaral a \$56.50 y Restrepo a \$55.67.

Promedio Menor : Los mejores precios para el consumidor por que los ofrece el expendedor se encuentran en Puerto Lopez que esde \$ 44.67 por botella después está San Martín \$ 49.12 y Cubarral a L\$ 50.00.

Este punto es inverso al anterior, o sea, que a medida que el expendio se encuentre en las ciudad es) de mayor población, el precio de la botella de leche cruda es mayor.

Precio para el Consumidor.

Máximo ; Los habitantes del Pie de Monte Llanero que más pagan por una botella de leche cruda son los de Guamal, Acacias, Granada

y Restrepo, que les cuesta \$65.00.

Mínimo : Los habitantes que menos pagan la botella de leche cruda y cuyo valor es de \$45.00 son los de San Martín, Granada y Puerto López.

Promedio Mayor : Lo tiene Acacias que es de \$63.33, después están Guamal a \$ 61.00 y Castilla a \$ 60.00.

Promedio Menor : El valor promedio menor corresponde a Puerto López y Paratebuena a razón de \$50.00 por botella y después Granada a \$ 52.73.

La relación de precios del consumidor tiene un comportamiento similar a los expendedores. Ver cuadro No 6.2.

11.2. CANALES DE COMERCIALIZACION

Por carecer el productor de transporte, se vé en la necesidad de entregar su producto a acopiadores transportistas quienes inician una cadena de distribución hasta llegar donde el consumidor final, afectándose seriamente el pre-

cio debido a que el acopilador/transportista fija los ajustes mercando una gran baja en la época de abundancia.

Así mismo los pagos a los productores se hacen en forma semanal o quincenal, acorde a los volúmenes acopiados.

De la investigación se determinan seis marcados canales la amplia cadena de intermediación, hace que el producto sufra fluctuaciones en cuanto a su manejo con deterioro de la calidad e incremento de precios anivel del consumidor. (Ver Cuadro No 6.3.).

Debido al manejo del producto en forma cruda se establecen una diversidad de agentes qu intervienen en los canales de comercialización, en razón a que no requieren ninguna condición especial para el ejercicio de la comercialización de la leche.

11.3 HABITOS DE CONSUMO

Dentro de las variables aplicadas a la población objeto para conocer el tipo de consumo de la leche, se detectó que la región prefiere la leche cruda por las siguientes razones:



CUADRO NO. 25 PREFERENCIA EN EL CONSUMO DE LECHE CRUDA

	P O R C E N T A J E S		
	%	VALID.	ACUM
SIN RESPUESTA	11.7	11.7	11.7
PRECIO	16.3	16.3	28.1
HABITO CONSUMO	59.5	59.5	87.6
NO SE OFRECE PASTER	1.3	1.3	88.9
OTRAS	11.1	11.1	99.9
	.1	.1	100.0

TOTAL	100.0	100.0	

CUADRO No 26 : PREFERENCIA EN EL CONSUMO DE LECHE PASTEURIZADA

	P O R C E N T A J E S		
	%	VALID.	ACUM
SIN RESPUESTA	62.1	62.1	62.1
PRECIO	.4	.4	62.5
HIGIENE	21.2	21.2	83.7
DURACION	1.6	1.6	85.3
DISP. PERMANENTE	13.0	13.0	98.3
SABOR	.6	.6	98.9
OTROS	1.1	1.1	100.0

	100.0	100.0	

- Por hábito de consumo 59.6%
- Por Precio 16.4%
- Por que no se ofrece producto terminado 11.7%.

Causas diferentes como sabor, oferta del producto e idiosincracia realcionada con el grado de aceptación de la leche, hacen que la aceptación de ésta sea sobre la pasteurizada.



Lo anterior lo corrobora el resultado de la investigación aplicada, en donde un 88% de la muestra prefiere la leche cruda.

La leche pasteurizada es consumida en los estratos medios y altos y su preferencia se debe a la higiene disponibilidad permanente y a la duración de conservación.



CUADRO NO 27 COMPORTAMIENTO DE PRECIOS DE COMPRA Y VENTA DE LA LECHE

MUNICIPIO PROCEDENCIA	PRECIO COMPRA	PRECIO VENTA PASTER	PRECIO VENTA F. QUESO	PRECIO VENTA CONSUM	PRECIO VENTA EXPEN	PRECIO VENTA TENDE.	PRECIO VENTA CAFET.	PRECIO VENTA COOP
VILLAVICENCIO								
MIN	40	0	0	55	53	50	55	0
MAX	55	0	0	60	60	60	60	0
PROM	46.55	0	0	58.39	55.33	55.44	57.00	0
SN. MARTIN								
MIN	35	0	50	45	40	50	50	0
MAX	55	0	50	60	60	60	55	0
PROM	43.10	0	50.00	55.45	49.12	55.00	53.33	0
GRANADA								
MIN	35	50	52	45	45	50	50	48
MAX	55	50	52	65	60	62	65	50
PROM	43.24	50.00	52.00	52.73	52.67	53.90	57.50	49
CUMARAL								
MIN	35	0	45	55	50	45	50	0
MAX	50	0	45	60	60	60	60	0
PROM	43.37	0	45.00	58.00	56.50	54.20	57.50	0
PTO. LOPEZ								
MIN	35	0	50	45	40	0	0	0
MAX	45	0	50	55	48	0	0	0
PROM	41.22	0	50.00	50.00	44.67	0	0	0
GUAMAL								
MIN	40	0	0	60	54	55	0	0
MAX	50	0	0	65	65	60	0	0
PROM	44.87	0	0	61.00	58.00	56.67	0	0
ACACIAS								
MIN	41	0	0	60	55	52	0	0
MAX	50	0	0	65	60	60	0	0
PROM	45.89	0	0	63.33	57.50	55.33	0	0

Continuación.....

COMPORTAMIENTO DE PRECIOS DE COMPRA Y VENTA DE LA LECHE

CASTILLA

MIN	45	0	0	60	55	0	0	0
MAX	45	0	0	60	55	0	0	0
PROM	45.00	0	0	60.00	55.00	0	0	0

CUBARRAL

MIN	35	0	0	0	45	0	0	0
MAX	40	0	0	0	55	0	0	0
PROM	37.50	0	0	0	50.00	0	0	0

RESTREPO

MIN	42	0	0	50	54	50	55	0
MAX	52	0	0	65	60	60	65	0
PROM	45.90	0	0	58.38	55.67	55.71	60.71	0

MEDINA

MIN	37	0	0	0	55	0	0	0
MAX	37	0	0	0	55	0	0	0
PROM	37.00	0	0	0	55.00	0	0	0

PARATEBUENO

MIN	38	0	0	0	50	50	0	0
MAX	40	0	0	0	50	50	0	0
PROM	39.00	0	0	0	50.00	50.00	0	0

FUENTE DE ORO

MIN	38	50	52	60	50	50	65	48
MAX	45	50	52	65	60	62	65	48
PROM	40.75	50.00	52.00	63.33	55.00	56.00	65.00	48

CUADRO NO : 28 CANALES DE DISTRIBUCION

- 1.- PRODUCTOR ----CONSUMIDOR
- 2.- PRODUCTOR ----ACOPADOR TRANSPORTISTA ---CONSUMIDOR
- 3.- PRODUCTOR ----ACOPADOR TRANSPORTISTA ---EXPENDIOS--CONSUMIDOR
- 4.- PRODUCTOR ----ACOPADOR TRANSPORTISTA ---TENDERO--CONSUMIDOR
- 5.- PRODUCTOR ----ACOPADOR TRANSPORTISTA ---EXPENDIOS--TENDERO-CONSUM
- 6.- PRODUCTOR ----ACOPADOR TRANSPORTISTA ---FAB. QUESO--CONSUMIDOR

12. CONSUMO

Para la obtención del promedio de consumo de leche en la región del Pie de Monte Llanero se encuestaron seis (6) municipios de la zona, obteniéndose que el mayor porcentaje de la población se ubica en los estratos medio y bajo, con las consideraciones económicas y sociales que estas presentan.

Con base en lo anterior se escogieron los municipios con mayor índice poblacional : Villavicencio, Acacias, San Martín y Castilla. (Ver Cuadro No. 2.9).

Los anteriores municipios se estratificaron en : BAJO, MEDIO Y ALTO, teniendo en cuenta el poder adquisitivo de los diferentes sectores y se escogieron los barrios representativos de cada estrato con base en el conocimiento de la zona y talleres regionales. (Ver Cuadro No 2.9).

Elaborada una encuesta "CONSUMO URBANO" que se aplicó en los municipios mencionados se identificó a nivel de

FAMILIA la composición de éste núcleo y la cantidad de leche consumida, además de la frecuencia.

La encuesta general con baja razón de muestreo nos arrojó consumos para los diferentes estratos que promediados a nivel regional indican que el consumo medio por familia es de 1.6 botellas/día, (1.2 litros) para la región del PIE DE MONTE LLANERO con promedio de composición de seis (6) personas.

Los pocos volúmenes de leche ultrapasteurizada se comercializan generalmente por la duración y resistencia al medio ambiente.

Del total de hogares encuestados al ser preguntados que si se les ofreciera leche pasteurizada estarían en disposición de adquirirla respondieron : Afirmativamente un 76% (Ver cuadro No 24).

Lo anterior es indicativo del alto grado de aceptación del producto terminado y abre la posibilidad de intervención en la comercialización de la leche pasteurizada.



CUADRO No 29: PROMEDIO CONSUMOS MUNICIPALES POR ESTRATO Y
FAMILIA

MUNICIPIO	ALTO	MEDIO	BAJO	PROMEDIO
VILLAVICENCIO	1.7	1.6	1.5	1.6
GRANADA	1.8	1.7	1.6	1.7
SAN MARTIN	1.9	1.8	1.7	1.8
CUBARRAL			1.5	1.5
EL CASTILLO			1.4	1.4
ACACIAS		1.6	1.5	1.6
TOTAL	1.8	1.6	1.5	1.6 *

* PROMEDIO REGIONAL 1.6 Bts. de 750cc

CUADRO No 30 : PROMEDIO CONSUMO POR HABITANTE DIA-MES-ANO

ESTRATO	BTA/DIA	CONSUMO PER CAPITA		
		CC/DIA	LTS/MES	LTS/ANO
ALTO	1.8	225	6.75	81
MEDIO	1.6	200	6.0	72
BAJO	1.5	187.5	5.6	67

CUADRO No. 31

CONSUMO DE LECHE EN POLVO PIE DE MONTE LLANERO 1986

	TON ANO	LTS TON	LTS ANO	BTS ANO	BTS.DIA
VILLAVICENCIO	80	8500	680000	906000	2518
GRANADA	30	8500	255000	340000	944
PUERTO LOPEZ	30	8500	255000	340000	944
SAN MARTIN	10	8500	85000	113000	314
TOTAL	150	-----	1.275000	1.699000	---

* Incluye unicamente leche entera Idema.

** Se hace la conversi3n de litros (1000 c.c.) a botellas
(750 c.c.) por ser medida regional

Fuente : Idema - A. Morales. G.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El presente trabajo constituye, una fase inicial de diagnóstico, para establecer los verdaderos parámetros de producción, consumo y mercadeo de la leche; con el objeto de tener las bases para diseñar un proyecto definitivo de comercialización, que incluya el perfil del Ejecutor, la Ingeniería y montaje del proyecto.
- La información obtenida hace claridad sobre aspectos básicos de producción y consumo, necesarios para establecer niveles de nutrición de la población, en especial de la infantil.
- La información sobre consumo a nivel de municipio y su distribución, según criterio del grupo, se puede considerar como un verdadero censo, en razón al tipo de encuesta realizada.
- El Pie de Monte Llanero reúne las condiciones ideales

para la formación del mercado de la leche, como son:

a. Condiciones naturales o presencia de factores básicos: tierra, inventario ganadero, vocación ganadera y consumo poblacional.

b. factores sociopolíticos como localización geográfica, poder económico y otros, que no son determinantes pero si necesarios.

- En razón a lo anterior el Pie de Monte Llanero se constituye en la matyor alternativa para el mercado de Bogotá, como zona productora potencial de leche.

- La estacionalidad de la producción llanera, que presenta "época de alta producción" cuando hay faltantes en los mercados de la capital, favorece ampliamente el futuro del mercadeo lechero de esa zona.

- Como una realidad se puede considerar la apertura vial, que une el Casanare con el Pie de Monte por la pronta inauguración del puente sobre el rio Cusiana, que conectará dos grandes áreas que de hecho la producción potencial se debe aumentar.

- A medida que se avanza con la vía marginal de la selva, la frontera de colonización se ha incrementado; basta analizar los índices de crecimiento poblacional y de

producción agrícola, para entender la vitalización de la zona, que constituirá dentro de poco una gran área de producción lechera.

- Mirando el futuro de las tres grandes zonas: Pie de Monte, Casanare y Zona de Colonización, se puede concluir que esta área que es geológicamente joven, donde los costos de producción son más bajos, va a generar abundantes productos de origen agropecuario, ocupando la leche un lugar destacado.

- La anterior visión debería ser prioritaria para diseñar un plan articulado de inversión en el orden agroindustrial lácteo, vinculando grandes empresas del Estado o Intermediarios Financieros ligados al Fomento, que generen interés del sector proivado para iniciar esfuerzos de constitución de empresas mixtas.

- La producción total de Pie de Monte en época de baja producción es de 85.148 litros/día (107.448 bts./día) y de 99.491 litros día (132.322 bts./día).

- Existe un potencial de producción de 38.053 litros/día (50590 bta./día), detectado por las encuestas como respuesta ante un posible aumento de la demanda por proyectos nuevos.



- Apparently se presenta un faltante de leche de 13.158 litros/día (17500 bts./día), que es la cantidad importada de leche pasteurizada, pero se debe a una situación de mercadeo y no de producción ante la ausencia de procesos industriales en la zona.

- Hay ausencia muy marcada de infraestructura de pasteurización, situación que obliga a realizar importaciones de leche pasteurizada, para suplir las necesidades de consumo de leches industrializadas.

- En general los Municipios de Pie de Monte son autosuficientes en su producción lechera con relación al consumo, exceptuando a casos notorios como Villavicencio y Granada.

- El consumo total del Pie de Monte es de 80.788 litros de leche cruda/día y 13.158 litros/día de leche pasteurizada. Para Villavicencio que es el centro terminal principal consume un total de 49.559 litros entre cruda y pasteurizada, que equivale al 58% del total del consumo del Pie de Monte.

- El 72.6% del total de la producción se concentra en los Municipios de Cumaral, Restrepo, Villavicencio, Acacias y Guamal, concluyendo que cualquier proyecto que implique

acopio debería estar localizado en esa zona.

- Los procesos de transformación industrializada en la zona son muy bajos, equivaliendo aproximadamente al 6% del total de la producción representado en fabricación de queso tipo doble crema.

- El consumo de derivados lácteos está creciendo a ritmos verdaderamente altos, llegando a representar el 25% del total de consumo de leche, especialmente en los estratos medio y alto.

- Como estrategia se debería incentivar la asesoría en la explotación técnica y manejo en la fabricación de quesos, en especial en la etapa de preparación y maduración, que son las fallas más obvias en este campo.

- En criterio del grupo investigador el desarrollo del sector industrial para la formación de la infraestructura básica de transformación de la leche debería empezar así:

a. Incentivar la producción lechera en las cuencas municipales que han sido detectadas en el presente estudio como zonas productoras, a través de crédito de fomento con Asistencia Técnica que implique el manejo del paquete tecnológico diseñado por el ICA para la zona, que incluye mejoramiento de pasturas, cruzamiento de ganados,

utilización de base ganadera criolla y ganados de doble utilidad.

b. Establecer y/o incentivar la creación de rutas de acopio con parque automotor competente en cuanto a calidad y cantidad, para utilizar rutas que no dupliquen el esfuerzo, por competencia de obtención de leches.

c. Establecer verdaderos controles sobre la calidad del producto lácteo ya que dicha disciplina es prácticamente inexistente en la zona, situación que ha traído como consecuencia graves problemas en la salubridad de la población.

d. Establecer en primera instancia centros de acopio en Villavicencio, Granada, Acacias y Restrepo para acopiar el producto enfriarlo y comercializarlo, bien sea a una pasteurizadora que se crearía con base en Acacias u otro Municipio de la zona productora o en su defecto establecer inicialmente un posible convenio con la pasteurizadoras en Bogotá.

e. Algunas entidades con gran raigambre en la zona como FINANCIACOOP están realizando un verdadero esfuerzo de sensibilizar a los productores para crear una organización de tipo precooperativo o cooperativo, que reúna pequeños, medianos y grandes empresarios, para crear una mepresa que transforme la leche y en un futuro se constituya una pasteurizadora que de respuesta a la necesidad sentida de la población llanera, en cuanto consumo de leches pasteu-

rizadas y de buena condición y calidad.

f. Lo ideal para un futuro sería constituir una posible pulverizadora con sede en Villavicencio que industrializara los "excedentes" de leche que se van a presentar al integrarse las grandes zonas productoras con motivo de la interconexión por la carretera marginal de la selva.

- Actualmente se habla por parte de algunos Gremios del posible excedente de leche en épocas de invierno, en especial en la zona de la Sabana de Bogotá, Valles de Chiquinquirá y Ubaté y en especial de la Costa Atlántica, pero en criterio del grupo esta situación se debe enfrentar a través de la industrialización en la transformación de leches en forma pulverizada, para ofrecer en un futuro productos asequibles al consumidor a precios verdaderamente racionales y no especulativos.

- Definitivamente la prioridad del estado para el caso del Pie de Monte Llanero debería ser el de intervenir para mejorar las condiciones de consumo de la leche en las poblaciones del Pie de Monte Llanero que representa el 80% de la población del Meta, quienes están consumiendo un producto de mala calidad, de condiciones sanitarias supremamente pobres y porque no decirlo de medidas inferiores a las ofrecidas. No es posible seguir en la

situación de consumir, leches crudas cuando la mayoría de las Ciudades están haciendo un esfuerzo por mejorar las condiciones de vida en el consumo de los productos lácteos y además es política del Gobierno Nacional el mejorar las condiciones de vida de la población menos favorecida.

- Del presente estudio se pudiesen recomendar y narrar muchas conclusiones, pero sería más oportuno y práctico realizar algunos foros regionales con presencia de las entidades del sector para ampliar los criterios y establecer la metodología a seguir en la implementación del presente estudio.

ANEXO No. 1

SECCION 13-1

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE
DISTRITO NO. 13 VILLAVICENCIO
INVENTARIO VIAL

HORA No. 1

ITEM	LONGITUD (KM)	OBRA EN EJECUCION	ABSCISA	DESCRIPCION	ABSCISA
1		FRONT DESTAPADO CANTERA		CONCRETO	
2	52		K73+870	RECEPCIÓN DE BARRERA	K89+500
3			K77+800	RECEPCIÓN DE BARRERA	K105
4	27		K2+500	MICROEMPRESA	K0+K27
5			K2+900	VARIANTE RESTREPO	K16+300
6			K20+150		K17+800
7	2		K40	CONST CARRETERA	K27-K20+300
8			K60+000		
9	10		K60+800	PAVIMENTACION	K60+300-K70+500
10	41		K75+800	PAVIMENTACION	K70+500-K111
11			K92+200		
12			K103+900		
13			K114+400		
14	44		K116+300	CANA-LIYACION	RIO U-14
15					DES DESOLUCIONES
16					PISO METRICO PTE UPIAK11+500
17	67		K170+800	CONSTRUCCION CARRE-K163+5-K230+5	
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE
 DISTRITO No. 13 VILLA VICENCIA
 INVENTARIO VIAL

-C/DIA No. 2

0 4211

ITEM	PROYECTO	SECCION	LONGITUD (M)	OBRAS EN EJECUCION	ABSCISA	OBRAS REQUERIDAS	ABSCISA
	TRAMO			CONTRATO	DESCRIPCION	DESCRIPCION	
CONTINUACION SECCIONAL 13-2							
1	CRUCE SAN CARLOS DE GUARAO	94	K10		LIMPIEZA DESDOLE	K0-K13	K40-K50
2			K10		RECALCE ESTRIBO PUENTE		
3			K10		ORDOYO		K39
4			K34		ALCANTARILLA 036		K42
5			K36		ALCANTARILLA 036		K48
6			K56		ALCANTARILLA 036		K53
7			K61				
8			K73				
SECCIONAL 13-3							
1	PUNTO DE CRUCE	50	K9	BOX-CULBERT	K7+700	CONFORMACION BANDA	K0-K60
2			K14	BOX-CULBERT	K0+200	ADICION MATERIAL	K53-K60
3			K16	BOX-CULBERT	K10+700	ADJUDICACION PARECERA	F59
4			K31	BOX-CULBERT	K20+900		
5			K31	BOX-CULBERT	K25+500		
6			K31	BOX-CULBERT	K30+900		
7			K31	BOX-CULBERT	K32+500		
8			K31	BOX-CULBERT	K37+000		
9			K31	BOX-CULBERT	K52+000		
SECCIONAL 13-3							
1	PUNTO DE CRUCE	34	K10			TERROPLEN	K51-K57
2			K15			ROCERIN	K44-K75
3			K54			ALCANTARILLA 036	K72
4						ALCANTARILLA 036	K69+500
5						ALCANTARILLA 036	K59
6						ALCANTARILLA 036	K70+500
7						TERROPLEN	K10-K16
8						CUENTE L-45 MIS	K99
9						ALCANTARILLA 036	K33
10						ALCANTARILLA 036	K99-K110
SECCIONAL 13-3							
1	PUNTO DE CRUCE	6	K41			AMPLIAR BOX-CULBERT	K0+500
2						TERROPLEN	K50+000-K56+500
3						TERROPLEN	K62+500-K68+500
4						TERROPLEN	K95+150-K100+300
5						BAIENA	K109+500
SECCIONAL 13-3							
1	PUNTO DE CRUCE	72	K126	CONFORMA		TERROPLEN	K112-K115
2			K143	CION		ALCANTARILLA 036	K112+500
3			K160			ALCANTARILLA 036	K113
4						ALCANTARILLA 036	K114

ANEXO No. 2

PRINCIPALES RESULTADOS DE INVESTIGACION PROGRAMA PASTOS Y FORRAJES CRI LA LIBERTAD

La Sección de Pastos y Forrajes del CRI La Libertad, inició labores en 1962, con la introducción de especies y variedades de gramíneas y leguminosas para evaluar su comportamiento y adaptación a las condiciones edáficas y climáticas de la región. Se descartaron problemas de fertilidad, las gramíneas de los géneros *Digitaria*, *Echinochloa*, *Panicum*, *Setaria*, *Cinodon* y algunas leguminosas como los siratros, Soya perenne, etc. Las gramíneas que mejor comportamiento han mostrado son las del género *Braquiaria*, especialmente *decumbens*, *brizantha*, *dictyoneura*, *humidicola* en suelos bien drenados; y en suelos mal drenados *B. radicans* y *B. humidicola*.

Los estudios iniciales sobre respuestas de los pastos a la fertilización se efectuaron con altos niveles y rangos de fertilización, utilizando Cal (0-8 t/ha); N 0-5- kg/ha (cada corte); P205 (0-200 Kg/ha) y K20 (0-200 Kg/ha).

Uno de los primeros trabajos en la Sección de Pastos y Forrajes del CRI La Libertad, fué la evaluación de los pastos Puntero, Gordura y Negro. Los principales resultados de estos ensayos muestran que los pastos Gordura y Negro, no respondieron a los fertilizantes, ni correctivos lo cual era ventajoso para su empleo en suelos extremadamente ácidos y pobres. Sin embargo, presentan algunos problemas como son poca tolerancia a la sequía y al pastoreo intenso y baja capacidad de carga, presentándose fuertes pérdidas de peso en verano. Por otra parte son invadidos por las malezas. Además el pasto Negro presentaba problemas de plagas y enfermedades, lo cual limitaba su persistencia; así mismo, el pasto Gordura tenía severos peligros por las quemadas ya que no se recupera de éstas.

El pasto Puntero es mas exigente en correctivos y fertilizantes, por lo cual no es aconsejable para suelos de sabana, en la zona se adapta bien en suelos de mejor fertilidad y soportan cargas de 1.0 a 1.5 anim/ha con problemas de fuertes pérdidas de peso de los animales en el verano, y también la susceptibilidad a ser invadido por malezas. La producción de carne es moderada 100-150/ha/año. Estas razones técnicas originadas en los resultados de las investigaciones indican que estos no son apropiados para suelos extremadamente ácidos y de baja fertilidad.

Actualmente se trabaja con el criterio de utilización de mínimos insumos para lo cual se introducen y se seleccionan especies por su adaptación y tolerancia a las condiciones adversas del medio (baja fertilidad, fuerte acidéz y alto contenido de Aluminio de los suelos, alta humedad relativa, precipitación y stress de sequía), llegándose a determinar los requerimientos mínimos de fertilización para establecimiento y mantenimiento de gramíneas y leguminosas forrajeras promisorias, así como los métodos de preparación del terreno, sistemas y densidades de siembra. Las recomendaciones de fertilización para las gramíneas y leguminosas adaptadas al Piedemonte se resumen en la Tabla 1.

En cuanto a preparación del terreno en el Piedemonte, es necesario hacerlo en forma convencional con Arado y Rastrillo por el alto potencial de anmalezamiento que se presenta en la zona .

Se ha encontrado que las mejores fuentes de Fósforo para establecimiento de praderas en suelos ácidos son el Calfos y las Rocas fosfóricas, como la del Huila y Pesca, en dosis que fluctúan entre 150-200 kg/ha dependiendo de la especie de gramíneas o leguminosas y del suelo.

En cuanto a leguminosas se ha evaluado un amplio rango de especies de los géneros Desmodium, Centrosema, Stylosanthes, Calopogonium, Pueraria Vigna unguiculata, encontrándose serios problemas fitosanitarios, especialmente en las especies de Stylosanthes que restringen su utilización en el Piedemonte Llanero. Los desmodium presentan mayor potencial espe

TABLA 1: FERTILIZACION DE ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO EN PRADERAS.

DETALLE	ESTABLECIMIENTO	MANTENIMIENTO
	Kg/ha	
	Gramíneas	
P_2O_5	30-45	30-50%
K_2O	15-30	30-50%
	Leguminosas	
P_2O_5	40-80	30-50%
K_2O	30-60	30-50%
Mg	10-20	30-50%
S	10-20	30-50%
	Pastos de Corte	
N	50	50%
P_2O_5	120-180	50%
K_2O	90-120	90%
Cal	1000-2000	500

cialmente el *Ovalifolium* aún cuando tiene problemas de plagas (Nemátodos del tallo) por lo cual se están haciendo selecciones para buscar ecotipos y especies tolerantes a estos problemas de la región, ya se cuentan con algunos ecotipos promisorios.

El Caupí, es una buena alternativa para henificar y renovar praderas viejas.

El Kudzú tiene problemas de poca persistencia debido probablemente a la fertilidad de suelos y al pisoteo del ganado; sin embargo, tiene grandes ventajas por el aporte de nitrógeno al suelo que aumenta la producción de la gramínea y además mejora la calidad de la dieta del animal, lo que permite incrementar los rendimientos.

Otra leguminosa que ha mostrado buena adaptación y comportamiento es el *Centrosema acutifolium*, el cual fué recomendado en el año 1987 para los ganaderos de los Llanos Orientales, el problema es la consecución de la semilla y dificultad para producirla. Dentro del género *Centrosema* se muestran promisorios varios ecotipos de *acutifolium*, y algunos híbridos.

El uso de leguminosas asociadas o como Banco de proteínas, permite aumentos en la producción animal que fluctúan entre el 25% y 36% sobre la gramínea pura, en lo que se refiere a ganancia de peso o producción de carne; y en relación con la fertilidad de vacas incrementa la natalidad en 10.4% cuando se manejan en praderas mejoradas y mas del 25% en praderas nativas.

También se ha encontrado que las leguminosas requieren además de fósforo para su establecimiento y producción, de la aplicación de Potasio, Magnesio y Azufre en dosis de 30-60 y 10 y 20 Kg/ha para Potasio, y Magnesio y Azufre respectivamente.

En 1972 se inició la evaluación de los aspectos relacionados con la producción de semilla de especies promisorias determinándose los requerimientos de fertilización, densidad de siembra y prácticas de manejo agronómico para la producción de semillas de los pastos Puntero, Gordura, B. decumbens y posteriormente B. brizantha, B. dictyoneura y B. humidicola. Se ha determinado además el manejo pos-cosecha de la semilla, el período de reposo y los métodos para romper la latencia de la semilla especialmente de las especies del género Braquiaria.

Uno de los logros de mayor relevancia obtenido por el Programa de Pastos y Forrajes, ha sido la introducción, evaluación y difusión del Pasto B. decumbens en el año de 1962, que ha constituido una verdadera revolución para la ganadería en los Llanos Orientales, al incrementar la capacidad de carga de 0.2 animales/ha en la Sabana Nativa de 2.0-3.0 animales/ha en esta gramínea y la producción de carne de 70 a 120 ó 130 kg/individuo y el rendimiento por hectárea de 20 a mas de 300 kg/ha/año para la Sabana Nativa y el B. decumbens respectivamente.

Posteriormente se llevó a cabo la evaluación del Pasto Carimagua. Esta especie fué introducida por el CIAT al CNI Carimagua donde se llevaron a cabo la evaluación agronómica y con animales en pastoreo, luego fué lanzada como alternativa para los ganaderos de la Altillanura Plana. En el año 1979 se inició su evaluación en el CRI La Libertad bajo pastoreo en el Piedemonte Llanero, encontrándose poca persistencia y fuerte invasión por malezas debido posiblemente a la falta de adaptación al medio por alta humedad relativa y precipitación. Al tener poca persistencia se concluyó que habían otras especies superiores y por eso no se recomienda para esta región.

Los principales resultados sobre producción animal en praderas en los Llanos Orientales se resumen en la Tabla 2.

TABLA 2: PRODUCTIVIDAD ANIMAL EN LOS LLANOS ORIENTALES CON NIVELES CRE
CIENTES DE TECNOLOGIA.

N I V E L E S	Carga		Produc. de Carne	
	Anim./ha.	Kg/Anim.	Kg/ha	
Sabana nativa sin quema	0.2	20	4	
Sabana nativa quema total	0.3	70	21	
Sabana nativa quema secuencia	0.3	90	27	
Sabana nativa + 20% leguminosa	0.3	120	36	
Pasto Gordura	1.0	100	100	
Pasto Puntero	1.5	100	150	
B. decumbens comercial	1.5	100	150	
B. decumbens rotación 49 días	2.5	100	250	
B. decumbens rotación + N	3.3	100	330	
B. decumbens continuo + fertiliz. Anual	3.0	132	396	
B. decumbens alterno (14 días) + fertilización anual	3.0	134	402	
B. decumbens + leguminosa (15%)	3.0	147	441	
B. decumbens + Leguminosa (15%)+Azufre	3.0	155	495	
B. dictyoneura + kudzú	3.0	179	538	
B. brizantha + kudzú	3.0	184	552	
B. decumbens + kudzú	3.0	143	429	
Natalidad en la zona 50 - 55				
Natalidad en La Libertad 72%				
Natalidad en vacas con acceso a Legum. 82%				

El proceso continuado de investigación ha permitido seleccionar dos nuevas gramíneas que fueron recomendadas en 1987 para los ganaderos de los Llanos Orientales; los pastos LLANERO (B. dictyoneura) y LA LIBERTAD (B. brizantha), cuya capacidad de carga es de 3.0 animales/ha, con rendimientos de 179 y 184 kg/animal/año respectivamente, lo que nos da una producción/ha/año de 538 y 552 kg par a los pastos LLANERO y LA LIBERTAD. Estas dos especies presentan como ventajas la tolerancia al Miñón de los Pastos y a la sequía. Su calidad es moderada a buena, su compatibilidad con las leguminosas y además no presentan pérdidas de peso en el verano.

También se ha evaluado el B. humidicola bajo pastoreo observándose que soporta cargas altas, excelente adaptación, tolera el ataque del Miñón y excesos de humedad en el suelo; sin embargo, su calidad nutritiva es baja y la productividad animal disminuye considerablemente con la edad de las praderas, por estas razones no se ha recomendado a los ganaderos.

Se cuenta con información sobre prácticas de renovación y mantenimiento de praderas viejas, se ha encontrado que estas recuperan su producción y productividad luego de rastrillarlas con californiano y fertilizarlas con 100-150 kg/ha de un abono compuesto.

Se ha evaluado un gran número de variedades de Pasto Elefante y de Imperial, encontrándose mejor comportamiento y persistencia en el Imperial 70 y las variedades de Elefante Taiwan, Merker Patiño y HG 534. Sin embargo, las variedades de elefante tienen altos requerimientos de fertilizantes y correctivos, y su persistencia es corta, con rendimientos relativamente bajos, razón por la cual en los suelos ácidos y de baja fertilidad resulta antieconómica su explotación.

Se ha evaluado algunos materiales para ensilar, entre ellos pastos de corte como Elefantes e Imperial y los Sorgos ICA-Palmira, NK 301 - NK 405, además de 2 variedades de maíz. Estas especies tienen requeri-

mientos de fertilización similares a los Pastos de Corte, siendo mejor su calidad nutritiva.

Se ha encontrado problemas de plagas en la conservación de forrajes ensilados como la Mosca de los Ensilajes, que puede causar pérdidas de hasta 70%.

ANEXO No. 3

FLUJO DE LA PRODUCCION POR RETENES Y MUNICIPIOS DE DESTINO

MUNICIPIO DESTINO	MUNICIPIO DESTINO	No. BOT BAJA PR.	No. BOT ALTA PR.	No. BOT POTEN.	OFERTA BAJA PRO	OFERTA ALTA PRO
VILLAVICENCIO	DAS	300	600	700	1000	1300
	CATANA	3698	4334	1650	5348	5984
	CEREALES DEL LLANO	15250	22170	7850	23100	30020
	BAVARIA	18526	26505	13065	31591	39570
	SEPTINA BRIGADA	6452	8950	2515	8967	11465
	TOTAL	48547	68729	28870	77417	97599
SN. MARTIN	MATUPA	2268	2852	1047	3315	3899
	MERREY	6285	6810	2090	8375	7300
	ESTACION LA SELVA	2958	3280	947	3905	4227
	LA MARINA	2547	2805	495	3042	3300
	TOTAL	14058	15747	4579	18637	20326
GRANADA	LA YE	2367	3132	1382	3685	4450
	MATADERO	5342	7106	4641	9987	11747
	BATALLON	1197	1197	839	2036	2036
	IDEMA	140	168	45	185	213
	PTO. SUAREZ	560	760	205	765	965
	TOTAL	9610	12363	7112	16722	19475
CUNARAL	CUNARAL	11465	15310	8232	19697	23542
	CENENTERIO	6489	10150	3932	10421	14082
	TOTAL	17954	25460	12164	30118	37624
PTO. LOPEZ	DAS	974	1550	920	1894	2470
	EL PUENTE	2279	2840	330	2609	3170
	TOTAL	3253	4390	1250	4503	5640
GUANAL	PTE. TRONCAL	7958	9720	3170	11128	12890
	BOMBA ENTRADA	4002	5356	2379	6381	7735
	TOTAL	11960	15076	5549	17509	20625
ACACIAS	TRONCAL	5989	7380	1840	7829	9220
	CENTRO	2564	3600	720	3284	4320
	MATADERO	4344	6070	1460	5804	7530
	TOTAL	12897	17050	4020	16917	21070
CASTILLA	ENTRADA	1568	1900	700	2268	2600
	TOTAL	1568	1900	700	2268	2600

CUBARRAL	ENTRADA	3106	3600	1184	4290	4784
	TOTAL	3106	3600	1184	4290	4784
RESTREPO	EL DIAMANTE	5630	7230	3090	8720	10320
	LA GRANJITA	9906	10110	4090	13996	14200
	TOTAL	15536	17340	7180	22716	24520
PARATEBUENO	ENTRADA DE MAYA	1926	2510	1725	3651	4235
	TOTAL	1926	2510	1725	3651	4235
MEDINA	GUAJARAI	5808	6410	510	6318	6920
	TOTAL	5808	6410	510	6318	6920
FUENTE DE ORO	BARRANCO COLORADO	886	910	300	1186	1210
	PTO. SANTANDER	530	153	210	740	363
	TRANQUITAS	2156	1820	1000	3156	2820
	TOTAL	3572	2883	1510	5082	4393

=====

GRAN TOTAL BOTELLAS	107448	132322	50590	158038	182912
---------------------	--------	--------	-------	--------	--------

GRAN TOTAL LITROS	80795	99491	38053	118648	137544
-------------------	-------	-------	-------	--------	--------

=====

PROCEDENCIA Y DESTINO DE LA LECHE POR ACOPIADORES DE LA REGION

PROCEDENCIA VEREDAS	ACOPIADOR	VEREDA	M/PIO DESTINO	No. LTS BAJA PR.	No. LTS ALTA PR.	No. LTS EXCED.
VILLAVICENCIO						
	JAIMÉ ALFÉREZ	PIPIRAL	VILLAVICENCIO	226.00	451.00	526.00
	JOSE DIAZ	CANOS NEGROS	VILLAVICENCIO	98.00	158.00	504.00
	GERMAN GOMEZ BOTERO	CANOS NEGROS	VILLAVICENCIO	188.00	263.00	75.00
	PEDRO ARANSALES	CANOS NEGROS	VILLAVICENCIO	338.00	376.00	150.00
	ALBERTO AGUDELO	CANOS NEGROS	VILLAVICENCIO	86.00	128.00	45.00
	JAIMÉ RESTREPO	CANOS NEGROS	VILLAVICENCIO	180.00	226.00	75.00
	CAMPO E. CRUZ	CANOS NEGROS	VILLAVICENCIO	1150.00	1203.00	150.00
	ORLANDO AGUILAR	CANOS NEGROS	VILLAVICENCIO	23.00	45.00	23.00
	VALENTINO MARIN	LAS MERCEDES	VILLAVICENCIO	602.00	902.00	301.00
	REINEIRIO MARIN	CONCEPCION	VILLAVICENCIO	381.00	489.00	150.00
	JAVIER SERRANO	PUENTE ABADIA	VILLAVICENCIO	60.00	60.00	60.00
	PEDRO GONZALEZ	SANTA HELENA	VILLAVICENCIO	90.00	226.00	150.00
	JOSEFINA DE VELAZQUEZ	VANGUARDIA	VILLAVICENCIO	147.00	229.00	11.00
	PEDRO HERNANDEZ	APIAY	VILLAVICENCIO	338.00	376.00	38.00
	JESUS CAUTIVA	APIAY	VILLAVICENCIO	361.00	414.00	263.00
	GILBERTO BAQUERO	POMPEYA	VILLAVICENCIO	320.00	338.00	19.00
	FERNANDO RODRIGUEZ	COCUY	VILLAVICENCIO	361.00	451.00	113.00
	ORLANDO AGUILERA	APIAY	VILLAVICENCIO	120.00	338.00	75.00
	JOSE BAQUERO	COCUY	VILLAVICENCIO	211.00	263.00	60.00
	WILSON AMESQUITA	COCUY	VILLAVICENCIO	171.00	301.00	75.00
	SEGUNDO SOLIS	COCUY	VILLAVICENCIO	902.00	1128.00	226.00
	PEDRO GONZALEZ	POMPEYA	VILLAVICENCIO	263.00	376.00	113.00
	ANISETO TORRES	APIAY	VILLAVICENCIO	128.00	165.00	113.00
	JOSE A. GARCIA	APIAY	VILLAVICENCIO	38.00	98.00	23.00
	GLADIS VDA. TIUSA	ACHON	VILLAVICENCIO	436.00	752.00	75.00
	MIGUEL RAMIREZ	SURIA	VILLAVICENCIO	98.00	226.00	60.00
	JOSE TORRES	OCHOA	VILLAVICENCIO	263.00	301.00	38.00
	MILCIADEZ OROZCO	CANOS NEGROS	VILLAVICENCIO	341.00	409.00	68.00
	JULIAN PEREZ	CANOS NEGROS	VILLAVICENCIO	376.00	451.00	150.00
	TITO BELTRAN	APIAY	VILLAVICENCIO	376.00	489.00	75.00
	JUAN R RANGEL	POMPEYA	VILLAVICENCIO	376.00	489.00	376.00
SUM				9048	12121	4180
SN. MARTIN						
	BARBARA DE ROMERO	LA REFORMA	VILLAVICENCIO	602.00	677.00	451.00
	BENJAMIN PERALTA	BAJO CAMOA	SN. MARTIN	335.00	489.00	191.00
	HENRY TOBON	BAJO CAMOA	SN. MARTIN	184.00	203.00	75.00
	CARLOS LOPEZ	MATUPA	SN. MARTIN	183.00	150.00	193.00
	HENRY ANGEL ANGEL	LA REFORMA	GRANADA	113.00	226.00	226.00
	JOSE ANTONIO PENAGOS	SANTA HELENA	SN. MARTIN	177.00	182.00	230.00
	ANTONIO MONTES	SANTA HELENA	SN. MARTIN	188.00	241.00	38.00
	ALICIA JIMENEZ	CAMOA	SN. MARTIN	469.00	594.00	30.00
	PABLO EMILIO GALINDO	PASCUALERA	SN. MARTIN	168.00	286.00	30.00
	GUILLEIRMO CASTANO	MEREY	SN. MARTIN	256.00	331.00	53.00
	LUIS ARDILA	MEREY	SN. MARTIN	184.00	233.00	15.00
	ALFONSO ROMERO CANAS	MEREY	SN. MARTIN	827.00	857.00	150.00
	JAIMÉ CONTRERAS	LA REFORMA	SN. MARTIN	158.00	263.00	30.00
	GILBERTO DUARTE	LA REFORMA	SN. MARTIN	174.00	226.00	29.00
	YESID CHAVARRO M.	SANTA HELENA	SN. MARTIN	226.00	293.00	113.00
	HERNAN GUTIERREZ	LA REFORMA	SN. MARTIN	169.00	226.00	15.00
	HENRY ANGEL	CAMOA	GRANADA	120.00	188.00	75.00

CARLOS ZAPATA	IRACA	SN. MARTIN	23.00	41.00	8.00
JOSE LUIS RUIZ	LA REFORMA	SN. MARTIN	53.00	75.00	38.00
ALFONSO ROMERO	MEREY	SN. MARTIN	376.00	526.00	301.00
ABRAHAM ORTIZ	LA REFORMA	SN. MARTIN	21.00	30.00	8.00
JESUS OSPINA	LA REFORMA	SN. MARTIN	75.00	158.00	11.00
ANGEL ALFREDO VANEGAS	CAMOÁ	SN. MARTIN	211.00	301.00	8.00
HECTOR LOPEZ	LA REFORMA	GRANADA	105.00	105.00	75.00
ALFONSO ROMERO	MEREY	GRANADA	301.00	376.00	150.00
JUAN A. MARTINEZ	LA REFORMA	GRANADA	188.00	263.00	113.00
SALVADOR GUZMAN	MEREY	SN. MARTIN	1504.00	376.00	301.00
JUAN CARVAJAL	PASCUALERA	SN. MARTIN	902.00	977.00	376.00
RICARDO GUALDRON	EL BAJO	SN. MARTIN	451.00	602.00	451.00
BERNABE TOVAR	GUALAS	SN. MARTIN	602.00	541.00	226.00

UM

9345 10036 4010

GRANADA

GERMAN RODRIGUEZ	PTO CALDAS	GRANADA	69.00	69.00	21.00
LUIS ERNESTO LESMES	PTO SUAREZ	GRANADA	293.00	436.00	83.00
OLIVERID CASTRO	SANTA HELENA	GRANADA	253.00	526.00	48.00
LUIS HOYOS	PTO SUAREZ	GRANADA	90.00	90.00	45.00
ALEIDA CASTANO	LOS MANGOS	GRANADA	105.00	105.00	53.00
REYES ROMERO	MUCUYA	GRANADA	218.00	278.00	383.00
JAIIME NIETO	SANTA HELENA	GRANADA	26.00	26.00	26.00
CARLOS PRIETO	CANAGUARD	GRANADA	135.00	150.00	90.00
ELIEL GONZALEZ	CANAGUARD	GRANADA	338.00	451.00	338.00
MARIA T DIAZ	LOS MARACOS	GRANADA	44.00	45.00	24.00
JORGE ANTONIO LEON	LOS MARACOS	GRANADA	30.00	42.00	15.00
DEMETRID ROGRIGUEZ	LOS MARACOS	GRANADA	23.00	23.00	23.00
EMILIO VARGAS	LOS MARACOS	GRANADA	26.00	30.00	30.00
CLIMACO PULIDO	URICHARE	GRANADA	90.00	135.00	45.00
WILFER CASTANEDA OCHOA	MUCUYA	GRANADA	47.00	53.00	15.00
MOYA RODRIGUEZ	CUBILLERA	GRANADA	19.00	38.00	132.00
OLMEDO URREGO	LOS MANGOS	GRANADA	188.00	188.00	150.00
ALBERTO PUENTES	LOS MANGOS	GRANADA	27.00	27.00	11.00
GERMAN LESMES	TROCHA TRES	GRANADA	278.00	338.00	278.00
APOSTOL RAMOS	TROCHA ONCE	GRANADA	338.00	526.00	414.00
ESPERANZA DE UPEGUI	STA HELENA	GRANADA	451.00	451.00	301.00
HUMBERTO CHINCHILLA	LA ISLA	GRANADA	60.00	60.00	8.00
CESAR ARDILA	BRISAS DE IRIQUI	GRANADA	14.00	14.00	8.00
VALENTIN VARGAS	LA ISLA	GRANADA	11.00	23.00	15.00
JOSE ROJAS	PTO SUAREZ	GRANADA	45.00	45.00	4.00
JORGE OCHOA	BRISAS DE IRIQUI	GRANADA	20.00	30.00	4.00
CESAR PEDRAZA	TRANQUITAS	GRANADA	752.00	977.00	602.00
DOMINGO SUAREZ	TROCHA SIETE	GRANADA	526.00	602.00	414.00
PEDRO RIOS T.	PTO SUAREZ	GRANADA	376.00	526.00	150.00

UM

4892 6304 3730

UMARAL

AMADEO BERMUDEZ	SAN NICOLAS	VILLAVICENCIO	565.00	977.00	451.00
HECTOR JAIIME CAUTIVA	SAN NICOLAS	VILLAVICENCIO	602.00	1128.00	226.00
ALVARO SERRANO	SAN NICOLAS	VILLAVICENCIO	602.00	602.00	301.00
JOSE DEL CARMEN TURIAGO	GUACAVIA	VILLAVICENCIO	977.00	1353.00	752.00
JOSE CELIS	SAN NICOLAS	VILLAVICENCIO	586.00	962.00	376.00
JUAN CARLOS ORDONEZ	GUACAVIA	VILLAVICENCIO	504.00	805.00	504.00
TIMOTEO LARA	SAN NICOLAS	VILLAVICENCIO	639.00	1090.00	113.00
AUGUSTO PINEROS	MACAPAY	VILLAVICENCIO	338.00	564.00	451.00
ESEQUIEL GARCIA	SAN NICOLAS	VILLAVICENCIO	90.00	90.00	60.00
LUIS TORRES	SAN NICOLAS	VILLAVICENCIO	526.00	865.00	150.00
CONSUELO GUTIERREZ	GUACAVIA	VILLAVICENCIO	752.00	752.00	602.00
EVA LADINO	GUACAVIA	VILLAVICENCIO	414.00	414.00	489.00

PROCEDENCIA Y DESTINO DE LA LECHE POR ACOPIADORES DE LA REGION

PROCEDENCIA REDAS	ACOPIADOR	VEREDA	M/PIO DESTINO	No. LTS BAJA PR.	No. LTS ALTA PR.	No. LTS EXCED.
	JOSE DEL CARMEN TURRIAGO	GUACAVIA	CUMARAL	1429.00	1128.00	1128.00
	VALERO CRUZ	SAN NICOLAS	CUMARAL	75.00	75.00	75.00
	EVARISTO HERRERA	GUACAVIA	CUMARAL	301.00	526.00	226.00
	LUIS ALIRIO SOLER	GUACAVIA	CUMARAL	564.00	902.00	150.00
	ARTURO ROZO	SN PEDRO DE GUAJARAY	CUMARAL	38.00	45.00	8.00
	PEDRO SANCHEZ	SN PEDRO DE GUAJARAY	CUMARAL	30.00	38.00	8.00
	JOSE DEL C MARTINEZ	SAN NICOLAS	CUMARAL	135.00	135.00	180.00
	JUAN ORTIZ	SN PEDRO DE GUAJARAY	CUMARAL	226.00	451.00	226.00
	JUAN CARLOS MENESES	SN PEDRO DE GUAJARAY	CUMARAL	36.00	45.00	9.00
	LIBARDO TRUJILLO	SAN NICOLAS	VILLAVICENCIO	165.00	338.00	211.00
	ALVARO MURCIA	CHEPERO	VILLAVICENCIO	150.00	301.00	150.00
	CARLOS ALBERTO JARAMILLO	SN PEDRO DE GUAJARAY	VILLAVICENCIO	113.00	226.00	338.00
	GUSTAVO ROJAS	CHEPERO	CUMARAL	101.00	128.00	47.00
	ALBERTO FORERO	GUACAVIA	VILLAVICENCIO	159.00	316.00	75.00
	HERNANDO PERDOMO	CHEPERO	VILLAVICENCIO	602.00	752.00	301.00
	LUIS ENRIQUE TRIANA	CHEPERO	VILLAVICENCIO	902.00	1203.00	301.00
	MARDOQUED ESTUPINAN	GUACAVIA	VILLAVICENCIO	602.00	752.00	226.00
	CHEPE BERNAL G	SAN JORGE	CUMARAL	451.00	564.00	226.00
JM				12674	17527	8360
TO. LOPEZ						
	EDGAR DIAZ	ALTO MENEGUA	PTO. LOPEZ	74.00	150.00	113.00
	LUIS SANCHEZ	ALTO MENEGUA	PTO. LOPEZ	83.00	150.00	143.00
	RAUL CASTILLO	LA BALSA	PTO. LOPEZ	226.00	338.00	226.00
	ARCESIO VELEZ	LA BALSA	PTO. LOPEZ	49.00	75.00	60.00
	FABIO CLAROS	RIO NEGRO	PTO. LOPEZ	98.00	226.00	128.00
	JAIRO HERMIAS	RIO NEGRO	PTO. LOPEZ	759.00	752.00	23.00
	JUAN CHAVEZ	PACHAQUIARO	PTO. LOPEZ	30.00	30.00	23.00
	TRANSITO DIAZ	LA BALSA	PTO. LOPEZ	827.00	1128.00	75.00
	CELSO PARRA R	SAN LUIS	PTO. LOPEZ	301.00	451.00	150.00
UM				2447	3300	941
UAMAL						
	CARLOS J. ROJAS	DANUBIO	VILLAVICENCIO	376.00	526.00	226.00
	ISAIAS SALCEDO	EL DOCE	VILLAVICENCIO	263.00	414.00	75.00
	PROSPERO CUBIDES	OROTOY	VILLAVICENCIO	451.00	902.00	301.00
	FERNANDO RODRIGUEZ	OROTOY	VILLAVICENCIO	243.00	376.00	226.00
	ARTURO GOMEZ	OROTOY	VILLAVICENCIO	526.00	977.00	301.00
	VIRGILIO BARBOSA	DANUBIO	VILLAVICENCIO	376.00	414.00	113.00
	MANUEL RICO	OROTOY	VILLAVICENCIO	406.00	602.00	226.00
	JOSE PARDO DIAZ	STA BARBARA	VILLAVICENCIO	376.00	639.00	376.00
	ISRAEL CASTELLANOS	LA ISLA	VILLAVICENCIO	451.00	752.00	188.00
	JOSE DIAZ	DANUBIO	VILLAVICENCIO	827.00	977.00	376.00
	WILSON VASQUEZ	HUMADEA	SN. MARTIN	474.00	474.00	241.00
	WILSON VASQUEZ	HUMADEA	GUAMAL	451.00	677.00	301.00
	ALFONSO BUITRAGO	EL DOCE	SN. MARTIN	23.00	45.00	22.00
	ALFONSO BUITRAGO	EL DOCE	GUAMAL	720.00	72.00	263.00
	JOSE GARZON	HUMADEA	SN. MARTIN	338.00	451.00	113.00
	JOSE GARZON	HUMADEA	GUAMAL	632.00	594.00	165.00
	ALIRIO GONZALEZ	LA ISLA	SN. MARTIN	391.00	489.00	150.00
	ALIRIO GONZALEZ	LA ISLA	GUAMAL	540.00	602.00	135.00
	JOAQUIN PARDO	ENCANTO	VILLAVICENCIO	1128.00	1353.00	376.00

PROCEDENCIA Y DESTINO DE LA LECHE POR ACOPIADORES DE LA REGION

PROCEDENCIA VEREDAS	ACOPIADOR	VEREDA	M/PIO DESTINO	No. LTS BAJA PR.	No. LTS ALTA PR.	No. LTS EXCED.
ACACIAS						
	JUSTO RIVEROS	SAN JUANITO	VILLAVICENCIO	301.00	451.00	113.00
	JUSTO RIVEROS	SAN JUANITO	ACACIAS	707.00	865.00	263.00
	JULIO CESAR OVALLE	RESGUARDO	VILLAVICENCIO	752.00	1128.00	150.00
	JULIO CESAR OVALLE	RESGUARDO	ACACIAS	565.00	677.00	301.00
	JOSE DEL C. RIVEROS	LOMA DE TIGRE	VILLAVICENCIO	376.00	902.00	226.00
	JOSE DEL C. RIVEROS	LOMA DE TIGRE	ACACIAS	635.00	737.00	150.00
	STELLA URREA	SANTA TERESITA	VILLAVICENCIO	135.00	165.00	75.00
	STELLA URREA	SANTA TERESITA	ACACIAS	782.00	902.00	90.00
	GUSTAVO VALDERRAMA	MONTE LIBANO	VILLAVICENCIO	376.00	526.00	150.00
	GUSTAVO VALDERRAMA	MONTE LIBANO	ACACIAS	495.00	639.00	38.00
	EVER PERDOMO	SAN JOSE	VILLAVICENCIO	301.00	414.00	226.00
	EVER PERDOMO	SAN JOSE	ACACIAS	746.00	827.00	53.00
	PEDRO JOSE RIVEROS	MONTE LIBANO	VILLAVICENCIO	564.00	977.00	376.00
	PEDRO JOSE RIVEROS	MONTE LIBANO	ACACIAS	514.00	617.00	83.00
	HERNANDO RODRIGUEZ	SAN JUANITO	VILLAVICENCIO	414.00	602.00	226.00
	HERNANDO RODRIGUEZ	SAN JUANITO	ACACIAS	817.00	865.00	113.00
	CESAR MEJIA	SAN JOSE	VILLAVICENCIO	752.00	902.00	376.00
	CESAR MEJIA	SAN JOSE	ACACIAS	466.00	624.00	15.00
SUM				9698	12820	3024
CASTILLA						
	JOSE ISIDRO RICO	LAS VIOLETAS	VILLAVICENCIO	489.00	602.00	301.00
	JOSE ISIDRO RICO	LAS VIOLETAS	CASTILLA	690.00	827.00	226.00
SUM				1179	1429	527
CUBARRAL						
	GONZALO JIMENEZ	JUJUARO	VILLAVICENCIO	376.00	451.00	150.00
	GONZALO HERNANDEZ	JUJUARO	GRANADA	501.00	602.00	251.00
	GONZALO HERNANDEZ	JUJUARO	CUBARRAL	1459.00	1654.00	489.00
				2336	2707	890
RESTREPO						
	HERNAN ORJUELA	EL CAIBE	VILLAVICENCIO	113.00	188.00	113.00
	JESUS GUEVARA	EL CAIBE	VILLAVICENCIO	414.00	677.00	414.00
	ANGUEL MIGUEL ARGUELLO	LOS MEDIOS DOS	VILLAVICENCIO	338.00	526.00	376.00
	JAIME RUIZ	VEGA GRANDE	VILLAVICENCIO	602.00	602.00	376.00
	ROMAN GUEVARA	EL CAIBE	VILLAVICENCIO	150.00	150.00	150.00
	ALVARO ROJAS	EL CAIBE	VILLAVICENCIO	301.00	526.00	226.00
	ASTOLFO MONTENEGRO	CANEY BAJO	VILLAVICENCIO	135.00	263.00	90.00
	ALFONSO CONTRERAS	EL CAIBE	VILLAVICENCIO	564.00	940.00	188.00
	ANTONIO ROA	VEGA GRANDE	VILLAVICENCIO	451.00	827.00	677.00
	ARNOLDO GUTIERREZ	EL CAIBE	VILLAVICENCIO	263.00	263.00	113.00
	LIBARDO TRUJILLO	LOS MEDIOS DOS	VILLAVICENCIO	211.00	211.00	165.00
	ANTONIO CLAVIJO	EL CAIBE	VILLAVICENCIO	135.00	195.00	38.00
	CLARA DE MONTILLA	EL CAIBE	VILLAVICENCIO	414.00	639.00	414.00
	FRANKIN ROJAS	VEGA GRANDE	VILLAVICENCIO	451.00	752.00	451.00
	ISRAEL TORRES	CANEY ALTO	CUMARAL	677.00	1353.00	677.00
	ISRAEL TORRES	CANEY ALTO	RESTREPO	2553.00	301.00	150.00

PROCEDENCIA Y DESTINO DE LA LECHE POR ACOPIADORES DE LA REGION

PROCEDENCIA VEREDAS	ACOPIADOR	VEREDA	M/PIO DESTINO	No. LTS BAJA PR.	No. LTS ALTA PR.	No. LTS EXCED.
	PEDRO ZUNIGA	SARDINATA	CUMARAL	150.00	263.00	113.00
	PEDRO ZUNIGA	SARDINATA	RESTREPO	1504.00	1579.00	53.00
	CARLOS VARGAS	CANEY BAJO	VILLAVICENCIO	639.00	767.00	188.00
	ABDENAGO GUTIERREZ	CANEY ALTO	VILLAVICENCIO	489.00	586.00	226.00
	CARLOS RUIZ	CANEY ALTO	VILLAVICENCIO	602.00	752.00	90.00
	JUAN V CASTRILLON	LOS MEDIOS DOS	VILLAVICENCIO	526.00	677.00	113.00
UM				11682	13037	5401
EDINA						
	JUAN MENDOZA	GUAJARAI	VILLAVICENCIO	158.00	233.00	293.00
	JUAN MENDOZA	GUAJARAI	MEDINA	4209.00	4586.00	90.00
UM				4367	4819	383
ARATEBUENO						
	FRANCISCO ARIZA	EL JAPON	VILLAVICENCIO	173.00	263.00	579.00
	FRANCISCO ARIZA	EL JAPON	PARATEBUENO	695.00	789.00	60.00
	RODOLFO NIETO	EL JAPON	VILLAVICENCIO	180.00	301.00	571.00
	RODOLFO NIETO	EL JAPON	PARATEBUENO	400.00	534.00	86.00
UM				1448	1887	1296
FUENTE DE ORO						
	FRANCISCO MORENO	BARRANCO COLORADO	GRANADA	150.00	150.00	38.00
	FRANCISCO MORENO	BARRANCO COLORADO	FUENTE DE ORO	516.00	534.00	188.00
	CARLOS ROMERO	PTO SANTANDER	GRANADA	74.00	74.00	45.00
	CARLOS ROMERO	PTO SANTANDER	FUENTE DE ORO	325.00	41.00	113.00
	JOSE RUIZ	TRANQUITAS	GRANADA	29.00	29.00	45.00
	JOSE RUIZ	TRANQUITAS	FUENTE DE ORO	547.00	62.00	83.00
	EDILBERTO CASAS	TRANQUITAS	GRANADA	752.00	977.00	602.00
	EDILBERTO CASAS	TRANQUITAS	FUENTE DE ORO	294.00	301.00	23.00
UM				2687	2168	1137
TOTAL						
UM				80795	99491	38053

IIIC-111A
BIB
Bogotá-Columbia

