

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA ZONA SOACHA - SILVANIA

Proyecto Cundinamarca No. 4 224

557



557

SUBGERENCIA DE DESARROLLO AGRICOLA
DIVISION DE DESARROLLO AGROECONOMICO

CONTENIDO

- I INTRODUCCION
- II LOCALIZACION DE LA ZONA
- III METODOLOGIA
- IV RECURSOS HUMANOS
- V ASPECTOS LEGALES
- VI RECURSOS FISICOS
- VII MERCADEO
- VIII PRODUCCION
- IX CONCLUSIONES GENERALES.

ANEXOS

- No. 1 Características sicosociales de los minifundistas
- No. 2 Alfabetismo por veredas y grupos de edades
- No. 3 Vegetación de la región
- No. 4 Relación de pozos profundos en el sector de Soacha
- No. 5 Análisis de una muestra tomada en el río Bogotá (Abril 3/68), en los sitios localizados en el plano No. 10.
- No. 6 Disponibilidad y requerimiento de mano de obra en la unidad tipo Sector I.
- No. 7 Requerimiento de mano de obra por línea de producción Sector I.
- No. 8 Requerimiento de mano de obra por línea de producción Sector II.
- No. 9 Disponibilidad de requerimiento de mano de obra en la unidad tipo Sector II.
- No.10 Patrón de Ingresos Insumos cultivo Papa - Frijol
- No.11 Patrón de Ingresos Insumos cultivo Mazorca - Frijol
- No.12 Patrón de Ingresos Insumos cultivo Maíz - (Mazorca)
- No.13 Patrón de Ingresos Insumos cultivo Trigo
- No.14 Patrón de Ingresos Insumos cultivo Papa
- No.15 Patrón de Ingresos Insumos cultivo Cebada
- No.16 Patrón de Ingresos Insumos cultivo Zanahoria
- No.17 Programación Ganadera Sector I.
- No.18 Programación Ganadera Sector II.
- No.19 Análisis Económico unidad tipo Sector I.
- No.20 Análisis Económico unidad tipo Sector II.
- No.21 Hectareaaje producido por renglón en los sectores.
- No.22 Necesidades de crédito en la unidad tipo Sector I.
- No.23 Necesidades de crédito en la unidad tipo Sector II.
- No.24 Necesidades de crédito en el Sector I.
- No.25 Necesidades de crédito en el Sector II.
- No.26 Plan de ventas y recuperación crédito Sector I.
- No.27 Plan de ventas y recuperación crédito Sector II.
- No.28 Plan de amortización en inversiones Sector I.
- No.29 Plan de amortización en inversiones Sector II.
- No.30 Plan de amortización cercas y tanques Sector I y II
- No.31 Plan de amortización - Equipo bombeo y pozo Sector II.

PLANOS Y GRAFICOS

- PLANO No. 1 Localización de la zona estudiada en Cundinamarca
- PLANO No. 2 Municipios con la zona estudiada.
- PLANO No. 3 Mapa geológico de la zona estudiada.
- PLANO No. 4 Estructura de la Sabana de Bogotá
- PLANO No. 5 Clasificación de suelos - Uso potencial
- PLANO No. 6 Uso actual de los suelos
- PLANO No. 7 Localización de la zona e Infraestructura general
- PLANO No. 8 Sector I, Infraestructura Detallada
- PLANO No. 9 Sector II, Infraestructura Detallada
- PLANO No. 10 Localización de pozos y niveles de agua subterránea
-
- GRAFICO No. 1 Balance hídrico - zona Soacha
- GRAFICO No. 1A Balance hídrico - zona Silvania
- GRAFICO No. 2 Relación de centros poblados
- GRAFICO No. 3 Relación de distancias entre centros poblados.
- GRAFICO No. 4 Estado de la vivienda
- GRAFICO No. 5 Papa - Precios ponderados a nivel mayorista
- GRAFICO No. 6 Fríjol - Precios ponderados a nivel mayorista
- GRAFICO No. 7 Características de los pozos profundos en el Sector Soacha II.

I - INTRODUCCION

=====

Es bien sabido que la estructura de la tenencia de la tierra es defectuosa, con un índice de concentración del factor del orden del 0.880. Aspecto este que ocasiona problemas de diferente índole por la estricta relación entre lo social, lo político y lo económico; reflejándose en las relaciones de los hombres, ya que se suscita dominio del hombre sobre el hombre; además se presentan otros problemas como es el " de una distribución inequitativa de los ingresos, produciendo un bajo nivel de vida que hace que el hombre no se realice íntegramente como humano "; se convierte de esta manera en un elemento que beneficia la producción y cuyo ingreso pasa a manos de unos pocos, agravándose día a día el distanciamiento social entre los hombres. Estos temas han sido discutidos desde hace mucho tiempo, pero requieren acción inmediata, no se puede aplazar más porque la anomia es el mal más grave que le puede ocurrir a un pueblo.

Las soluciones planteadas son muchas y se presentan dando el viso que mejor convenga a quien lo plantea. Dentro de las soluciones se tienen:

- 1) Aumento de la producción y de la productividad; es una de las formas de procurar mayores ingresos, el asunto está es en ver para quien y con que objeto. Es factible hacer un instrumento de la productividad y de la producción utilizando técnicas y métodos de producción que reduzcan los costos y procuren mayores productos, pero es necesario establecer si se reduce el aporte de mano de obra en el proceso. Es necesario aumentar la producción pero en beneficio de una mayor productividad del factor en exceso, la mano de obra.
- 2) Los instrumentos fiscales, buscan equilibrar los ingresos, es una manera de redistribuir el producto que se genera, entre los constituyentes de un grupo social.
- 3) La industrialización se presenta como alternativa para dar trabajo, es una forma de procurar ingresos. Para ello es necesario establecer si de esta manera se logra el objetivo de dignificar al hombre.
- 4) Otra de las alternativas es la destrucción de las normas y estamentos para lograr la redistribución de factores, método que solo se justifica dentro de una sociedad neta de imposición y dominación (*) Encíclica Populorum Progressio.
- 5) Por último aparece la redistribución de factores de la producción y como consecuencia de poder de decisión, lo cual busca una reforma de la estructura agraria que persigue un uso más racional de los factores de la producción en beneficio de las necesidades humanas.

Haciendo una revisión histórica de los anteriores puntos se desemboca en la necesidad de agrupar los recursos existentes y dirigirlos para lograr los objetivos propuestos por la reforma agraria.

El presente estudio es un instrumento que busca detectar el problema existente.

* La realidad rural y la Reforma Agraria como factor de cambio.

Las descripciones y formas anteriores constituyen demostración suficiente del carácter económicamente negativo de una estructura agraria que en cuenta en el latifundio y minifundio sus formas esenciales. La idea de una reforma agraria proviene precisamente de ese carácter negativo y de la sospecha cada vez más firme de que semejante estructura no tiende a desaparecer por el simple juego de las fuerzas económicas, ni por el desarrollo de la economía capitalista, sino por el contrario frena ese desarrollo. La simple evolución de la agricultura capitalista no podrá liquidar la estructura descrita o la hará a través de un proceso muy largo y a un costo humano inaceptable. En tales condiciones parecería fácil encontrar un acuerdo automático del campesino minifundista para la ejecución de los objetivos de la reforma agraria.

Para la ejecución de los objetivos de la reforma agraria, que persigue la mayor distribución de los factores de producción deben llenarse ciertos requisitos precisos para determinar las posibilidades y proyecciones de un programa de reforma agraria.

Básicamente estos requisitos se refieren a detectar un problema que pueda desarrollarse sin dificultad dentro del marco elástico de la legislación agraria o en su defecto conceptuar sobre las dificultades de aplicación de esta legislación dentro de los puntos metodológicos que permiten identificar el problema.

Una vez encajado este problema dentro de la ley y dimensionado en un universo, se colige que un cambio de tenencia en la tierra conlleva ciertas implicaciones de tipo social tanto para los afectados por la ley como poseedores de un bien, que da poder, como los no poseedores de este bien y poder.

Para los fines que se propone la reforma agraria, el estudio del segundo grupo es lo más importante, basados en los fenómenos de cambio a que estos aspiran como acceso a la tierra y a los otros bienes de producción; niveles más humanos de vida (empleo, mejores ingresos, nuevas condiciones de trabajo, participación en los servicios; acceso al poder decisorio, tanto al nivel de la empresa cuanto al nivel de los organismos públicos y del sistema político) 1/.

La reforma agraria debe ser, pues, una reforma de la estructura, una transformación total de la anatomía y fisiología de la sociedad rural.

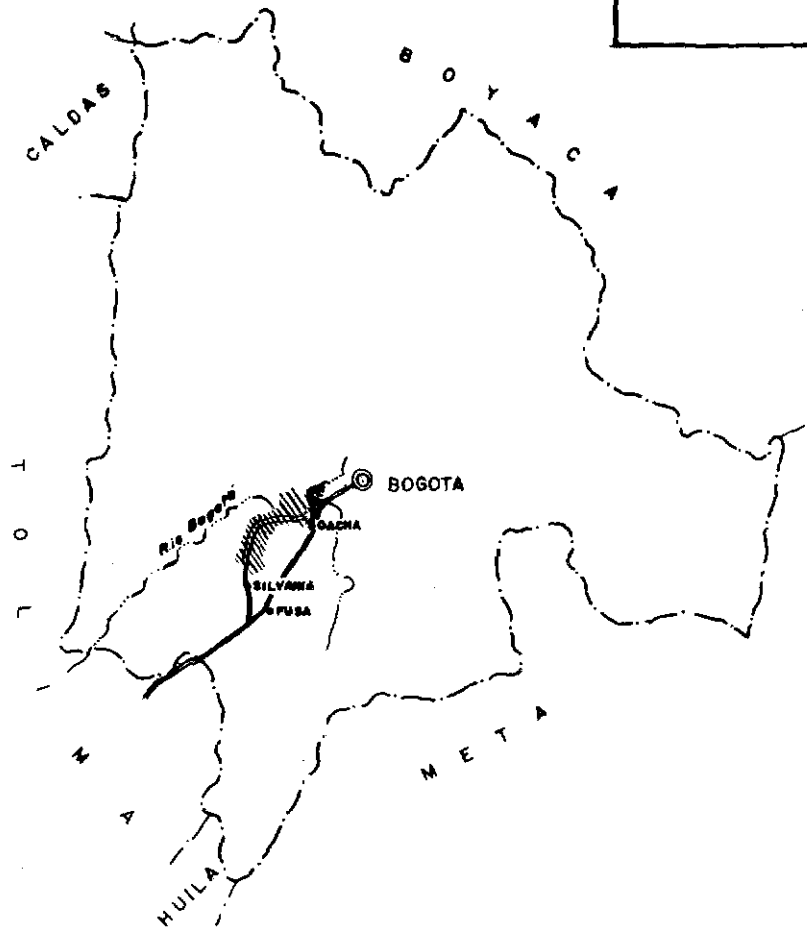
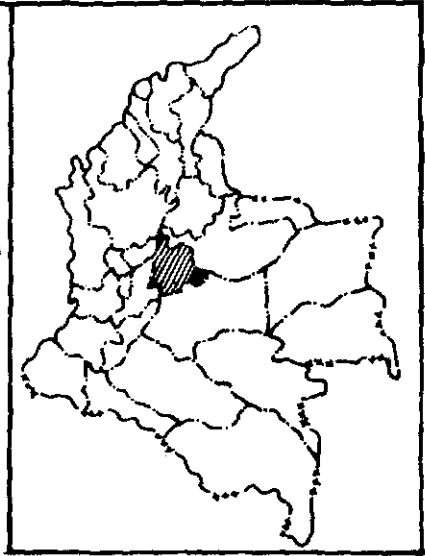
1/ IICA - CIRA, Evaluación.

II - LOCALIZACION DE LA ZONA (Mapa # 1 y 2)

El área total del presente estudio está ubicada al Norte del Municipio de SILVANIA y al Sur, Sureste y Noreste del Municipio de SOACHA; se encuentra dentro de los siguientes límites aproximados:

- NORTE. Cota 2.700 m., carretable a SAN ANTONIO DE TENA, Ríos BOGOTA y TUNJUELITO y camino de BOSATAMA.
- ORIENTE. En SOACHA, carretera BOGOTA-CHUSACA y cota aproximada de 2.600 m. En SILVANIA cota de 2.700 m. y camino de AGUABONITA.
- SUR. En SOACHA, vía CHUSACA-GRANADA y cota de 2.700 m. aproximadamente. En SILVANIA, Cordillera de LOS INDIOS, Quebrada de MALPASO y caminos a LA VICTORIA y AGUABONITA.
- OCCIDENTE. Cota de 2.700 m.

LOCALIZACION DE LA ZONA ESTUDIADA EN CUNDINAMARCA



CONVENCIONES

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- ⊙ CAPITAL
- CABECERA MUNICIPAL
- == CARRETERA
- RIO

I N C O R A		
INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
DESARROLLO AGRDECONOMICO		
PROYECTO CUNDINAMARCA		
ZONA FUSA-SILVANA-SOACHA		
LOC. DE LA ZONA ESTUDIADA EN CUNDINAMARCA		
DIBUJO: H. de E.	DISENO: SECCION DE RECURSOS	ESCALA
Nº ARCHIVO: DIVISION	PLANO Nº 1 DE 10	FECHA Mayo/71

III - METODOLOGIA

=====

Los datos que sirvieron de base al presente estudio fueron recopilados así:

- 1) La División de Desarrollo Agroeconómico fue creada con el propósito básico de establecer una programación de las actividades futuras de los beneficiarios de la Reforma Agraria, en el campo de la producción agropecuaria.

Para cumplir este objetivo se sirve de un grupo interdisciplinario que cubre los siguientes campos: Físico, Social, Mercadeo, Producción.

Configurando en un todo estas disciplinas, se empieza por establecer un diagnóstico de la zona escogida, determinando así los problemas existentes y a los cuales hay que darles solución por medio de una etapa subsiguiente que es la programación.

Establecida esta programación, se dan las recomendaciones que más se ajusten a los factores de producción del área estudiada.

A continuación se dan las metodologías de cada uno de los grupos que componen la División:

1.1 SOCIALES.

A solicitud de los mismos campesinos de la región se delimitó un área que comprende las Veredas de EL HOYO, LA 22, SAN RAIMUNDO, GUASIMAL y SANTA ELENA, Corregimiento de GRANADA, Municipio de SOACHA en la cual se realizó un estudio preliminar por parte de la División de Adjudicaciones del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria. Posteriormente a solicitud, también de los campesinos de la región, se amplió el área hasta la Vereda de SUBIA (occidental, central y oriental), AZUFRAL, NORUEGA, YAYATA, SABANETA, SAN JOSE del Municipio de SILVANIA, colindante con el área objeto del estudio preliminar. Una vez delimitada el área y hecho el estudio preliminar se propuso la realización de una investigación que diera una visión real de la situación de los minifundistas del área y las disponibilidades de tierra para un programa de reestructuración de minifundio.

Se tomaron datos de catastro a nivel de los dos municipios con el fin de determinar el problema del minifundio y la concentración de la propiedad en forma global. Estos datos se estratificaron así: predios menores de 3 hectáreas, entre 3 y 100 hectáreas y mayores de 100 hectáreas. Luego dentro del área seleccionada se aplicó una encuesta con el fin de determinar la situación socioeconómica de los minifundistas (menos de 3 hectáreas) así: 152 en GRANADA (Soacha) y 251 en SUBIA (Silvania) para un total de 403. Este número de encues-

tas debe ser tomado como una muestra que se aproxima al 31% del total del universo. Por otra parte los campesinos del área a través de los Comités de Usuarios de GRANADA y SUBIA hicieron un censo de precaristas y jornaleros y lo enviaron al Proyecto con la solicitud de que se les tuviera en cuenta en el programa de acuerdo con las disponibilidades de tierra.

1.2 SUELOS.

Uno de los criterios importantes utilizados para la sectorización, fue el factor suelo. Su estudio, su agrupamiento, su explotación y manejo determinan la estimación de un rendimiento tal que el retorno económico bajo cualquier clase de trabajo sea adecuado para definir una Unidad Agrícola.

El estudio se verificó en los Municipios de SILVANIA y SOACHA en un área aproximada de 40.000 hectáreas.

El sistema empleado fue el de clasificación por capacidad de uso de la tierra.

El agrupamiento por capacidad de uso está basado en informaciones específicas como: efecto de los suelos al empleo y al efecto combinado del clima y del suelo sobre los cultivos, estimación de las cosechas, pérdida de suelo y agua, condiciones del tiempo en la forma como afecta a las plantas, topografía y otras limitaciones físicas. Estas informaciones son estudiadas junto con datos de laboratorio de perfiles de suelo.

El análisis cuidadoso de esta información provee elementos no solo para determinar la capacidad de uso de los suelos, sino para hacer deducciones sobre el uso y empleo de suelos relacionados.

Los suelos agrupados en una unidad de capacidad, deben ser suficientemente uniformes en las combinaciones de las características que incluyen sus cualidades para tener potencialidades similares y limitaciones continuas así:

1.2.1 Los suelos de una unidad de capacidad deben ser suficientemente uniformes para producir similares clases de cultivos y pastos, con similares prácticas de laboreo.

1.2.2 Requieren tratamientos de conservación similar y trabajos bajo la misma clase y condiciones de cubierta vegetal.

1.2.3 Tienen productividad potencial comparable.

1.3 INFRAESTRUCTURA.

Para la realización del estudio de infraestructura se efectuaron investigaciones en las oficinas públicas para recolectar datos sobre el estado y cantidad

de los servicios tanto a nivel urbano como rural, relacionado con vías, escuelas y demás servicios comunitarios; una vez recopilada tal información se hizo un reconocimiento del terreno con el fin de verificar los datos obtenidos; también se consultaron las encuestas realizadas por el Proyecto CUNDINAMARCA # 4.

1.4 PRODUCCION.

Para el estudio de la producción se procedió a establecer un diagnóstico de la situación existente en los diferentes sectores, identificando las líneas de producción explotadas, el grado de tecnificación, producciones y costos; para lograr obtener esta información se procedió a realizar visitas a los predios tanto minifundistas como también fincas medianas y grandes; se efectuaron encuestas que detectaron los problemas de cada uno de los productos y se realizaron estudios tecnicoeconómicos de predios con el fin de definir la productividad de los mismos predios y necesidades de mano de obra. Una vez tabulados los datos se procedió a su análisis, el cual se realizó a dos niveles: un aspecto técnico en donde se detecta el grado en que se combinan los factores, para observar la racionalidad en el uso de los mismos y el análisis económico por cada producto para ver cual es la productividad por factor.

Para la proyección de un plan se procedió por el método de alternativas, basado en criterios que se enuncian en el Capítulo de Producción.

1.5 MERCADEO.

Para el estudio de mercadeo se procedió así:

1.5.1 Visitas a productores, intermediarios, acopiadores, expendedores mayoristas y minoristas.

1.5.2 Visita a centros, asociaciones e institutos especializados.

1.5.3 Consultas a estudios realizados sobre el mercadeo de los productos de la zona.

1.6 METODOLOGIA JURIDICA.

1.6.1 De la Dirección Seccional de Catastro de CUNDINAMARCA se tomaron los listados de predios mayores de 100 hectáreas así como menores de 3 hectáreas.

1.6.2 Se comprobó en la Oficina de Instrumentos Públicos y Privados que los predios mayores de 100 hectáreas que aparecían relacionados en el catastro de SOACHA efectivamente continuaban registrados como de propiedad de las personas indicadas en los listados obtenidos en la Seccional.

= 7 =

1.6.3 Cuando aparecieron Sociedades se comprobó su registro en la Cámara de Comercio.

IV - RECURSOS HUMANOS

=====

1) MARCO TEORICO.

Existe dentro de la sociología diversos métodos para caracterizar los grupos humanos que son objeto de su estudio. Uno de estos métodos desarrollados por las ciencias sociales es el método estructural. Por estructura se entiende, desde este punto de vista el complejo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con el mundo que los rodea.

El concepto básico para el análisis de estas relaciones es el concepto de clase, el cual se toma aquí como una categoría analítica que forma parte de la misma estructura social con la que guarda sus relaciones específicas y cuyo estudio conduce al conocimiento de las fuerzas motrices de la sociedad. El concepto, de clase debe tomarse también como una categoría histórica, es decir, las clases están ligadas al desarrollo y evolución de la sociedad, surgen en determinadas condiciones estructurales de la misma y son sus propios elementos estructurales.

Uno de los problemas que surgen inmediatamente es el de la elección de criterios para determinar las clases. Sobre qué bases se constituyen las clases? Es lógico que si queremos tener una visión dinámica y analítica de la sociedad, no bastan los criterios de ocupación, ingresos, estilo de vida, aunque estos puedan servirnos para complementar su análisis.

Si definimos las clases como grupos humanos, uno de los cuales puede apropiarse el trabajo de otro por ocupar puestos diferentes dentro de un régimen determinado de economía social, nos daremos cuenta de que es el modo de producción de una sociedad el que impone a determinados grupos humanos sus características específicas y el tipo de relaciones con otros grupos humanos. Es por consiguiente, la relación que con los medios de producción tienen los grupos humanos que hemos llamado clases, la que hace posible ligar estas a la estructura social y llegar al análisis estructural de la sociedad.

No se trata solamente de clasificar a tal o cual individuo, de identificar a tal o cual persona concreta con tal o cual clase. Tampoco de distinguir a los que poseen medios de producción de los que no los tienen o los que trabajan de los que no trabajan; lo que importa es que estas distinciones ocurren dentro de un sistema socioeconómico determinado con unas relaciones propias de dominación.

Si trasladamos estos conceptos al problema agrario, encontramos que a pesar de que este tiene sus características específicas en los países en desarrollo, pueden servirnos de guía para la explicación de ciertos fenómenos como la descomposición del campesinado como consecuencia de la apropiación selectiva del recurso natural tierra por un grupo minoritario. Este monopolio selectivo de la tierra

conlleva el monopolio de los demás factores de producción y produce sistemas propios de dominación. Si bien, en estos países la tierra ha sido utilizada como símbolo de poder y prestigio, es la renta que produce, la que le otorga valor; por consiguiente solo puede adquirir precio en el mercado cuando se ha transformado en propiedad monopolizada. La baja participación en la venta trae como consecuencia el marginamiento progresivo y la proletarización. Aquí se presenta un fenómeno que puede servirnos de hipótesis de trabajo en el presente estudio: en primer lugar no funciona el esquema del complejo minifundio-latifundio descrito por algunos tratadistas de los problemas agrarios latinoamericanos. Si se tiene en cuenta que la constelación latifundio minifundio es un sistema cerrado que da origen a una relación permanente de dependencia donde la gran hacienda utiliza la mano de obra barata que ofrecen los minifundistas creando sistemas de paternalismo. En la región que va a ser objeto del presente estudio las relaciones cambian totalmente. Dado el grado de tecnificación que predomina en los grandes predios y el tipo de explotación actual, la mano de obra que utilizan es baja; por otra parte los sistemas de aparcería o precarismo característicos de la gran hacienda han sido eliminados lo cual hace que la población desplazada se convierta en migrante hacia la ciudad en busca de mejores condiciones de vida. Por consiguiente, el minifundista tiene que cambiar la explotación de su parcela con el jornal para poder subsistir y cuando esto no es posible en la región tiene que salir a otros municipios.

2) LA HISTORIA.

La lucha por la tierra del área de estudio se halla históricamente enmarcada dentro de las luchas agrarias que inician los campesinos hacia el año de 1930 y que dan lugar a la adopción de medidas legales en favor de colonos y precaristas (Ley 200 de 1936). Es precisamente a través del Sindicato de Parcelaciones y Colonos que los campesinos de la región logran romper en principio el monopolio de la tierra. Basándose en el desconocimiento del dominio ejercido por los señores CABALLERO sobre gran parte de las tierras de la región los campesinos de la zona inician una lucha que se fundamenta principalmente en invasiones, la cual cuenta con el apoyo de líderes políticos como JORGE ELIECER GAITAN, JUAN DE LA CRUZ VARELA, TIMOLEON GOMEZ, JORGE URIBE MARQUEZ y OTROS. Esta presión organizada de los campesinos concluye con la parcelación de varias haciendas.

Si bien, la presión sobre la tierra cede con la adopción de estas medidas y otras que se tomaron posteriormente, esta no cesa totalmente. Los campesinos continúan organizándose en sindicatos, enviando memoriales y comisiones a los poderes centrales para que se les solucione el problema de la tierra, cuando no recurren a las situaciones de hecho. Con la adopción de la Campaña Nacional de Organización Campesina por parte del gobierno los campesinos encuentran un nuevo medio de presión. Es así, como el sindicato de trabajadores agrarios de GRANADA sin abandonar sus objetivos no vacila en transformarse en comité de usuarios y a través de memoriales y comisiones logran la adquisición por parte del INCORA del predio SAN FRANCISCO ubicado en el Corregimiento y su adjudicación a usuarios sin tierra de

la zona. Igualmente en la Vereda de SUBIA funciona un comité de usuarios que persigue los mismos fines.

3) PRESION SOCIAL.

Tal como quedó indicado al principio el grado de conciencia de los campesinos del área de estudio se expresa a través de las numerosas organizaciones que existen en la zona y la claridad en los objetivos que han asignado a cada una de ellas. Al Comité de Usuarios han asignado como objetivo primordial la lucha por la tierra, lo mismo que al Sindicato.

La presión social queda demostrada a través de las numerosas comisiones y memoriales dirigidos al Ministerio de Agricultura y al INCORA para solicitar la solución de los problemas que afrontan los minifundistas y asalariados del área (estudio preliminar).

4) POSIBLES BENEFICIARIOS.

4.1 LOS MINIFUNDISTAS.

El programa debe enfocarse a dar solución en primer lugar a los minifundistas. Tal como se señaló al principio no debe tomarse el número de encuestas como el universo del programa, es necesario tener en cuenta el gran número de minifundistas que existen en el municipio y que dentro de estos hay un estrato de menos de $\frac{1}{2}$ hectárea que representa el 45% del total de propietarios.

4.2 LOS ASALARIADOS.

El problema de los asalariados es grave en el área. De acuerdo con investigación previa realizada por el Proyecto CUNDINAMARCA # 4 en el área de GRANADA y datos suministrados por el Comité de Usuarios de SUBIA (Sylvania) se detectaron 169 familias asalariadas en GRANADA y 71 en la Vereda de SUBIA ALTA.

5) CARACTERISTICAS DE LOS BENEFICIARIOS (Anexo # 1)

5.1 CONSTITUCION FAMILIAR.

La familia es de tipo nucleado, fundado sobre el matrimonio con escaso porcentaje de uniones libres. Favorece la desintegración familiar la migración en busca de trabajo, fenómeno que se presenta especialmente en la población entre los 15 y los 64 años. Si observamos el cuadro de distribución de la población (Cuadro # 1) encontraremos que el mayor porcentaje se encuentra entre la población en edad escolar 52% en tanto que la población económicamente activa (15-64) tiene un 44.3% (Cuadro # 1) esto nos comprueba lo anteriormente dicho.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR EDAD, SEXO Y VEREDAS.

Cuadro # 1

VEREDAS	EDAD						TOTAL
	1-15		16-64		+ de 65		
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
LA 22	92	76	66	74	5	7	320
EL HOYO	49	39	34	36	5	1	164
GUASIMAL	38	23	19	20	2	4	106
SANTA HELENA	14	10	19	13	0	0	56
NORUEGA	6	5	14	9	0	0	34
SAN RAIMUNDO	95	75	93	82	5	1	351
SUBIA ALTA	74	59	52	44	3	0	232
SUBIA	379	305	311	279	22	15	1.311
TOTAL	747	592	608	557	42	28	2.574
%	29.00	23.00	23.50	21.70	1.70	1.00	100

5.2 LA OCUPACION.

De los encuestados que contestaron a esta pregunta podemos deducir lo siguiente:

5.2.1 MINIFUNDISTAS.

En esta categoría hemos incluido las personas, que la mayor parte del año encuentran ocupación en la explotación de su parcela 44.2% (cuadro # 2)

5.2.2 JORNALEROS.

Aquí se incluyen las personas que por escasez de tierra tienen que depender, la mayor parte del año del jornal en los predios vecinos 51.1% como lo habíamos indicado al principio este es uno de los principales problemas del área; ordinariamente la escasez de tierra obliga a los minifundistas o a sus hijos en edad de trabajar a dedicarse al jornal en los predios vecinos o en otros municipios.

5.2.3 OBREROS.

Se incluyen aquí las personas que sin desligarse totalmente de la familia trabajan ordinariamente en la zona industrial de SOACHA 1.5%.

5.2.4 OTROS.

Personas que por el mismo factor anteriormente anotado derivan sus ingresos de actividades diferentes a la agricultura sin desligarse completamente de esta. Ordinariamente se dedican al comercio o la albañilería 3.0%. No se han incluido las personas que se han desvinculado completamente de la familia para dedicarse a otras actividades sin embargo su número es elevado si tenemos en cuenta al cuadro de distribución de la población como lo veremos a continuación.

OCUPACION POR VEREDAS.

Cuadro # 2

VEREDA	OCUPACION			
	Minifundista	Jornal	Obrero	Otros
LA 22	16	31	-	-
EL HOYO	4	19	1	3
GUASIMAL	2	11	-	-
SANTA HELENA	3	6	-	-
NORUEGA	-	4	-	-
SAN RAIMUNDO	16	38	1	-
SUBIA CENTRAL	12	22	1	3
SUBIA	120	69	3	5
TOTAL	173	200	6	12
%	44.2	51.1	1.5	3.0

6) MANO DE OBRA TOTAL POR GRUPOS DE EDAD (Cuadro # 3).

Con el fin de obtener el total de mano de obra disponible hemos utilizado como criterio básico la edad, es decir, un criterio biológico sin olvidar que en la determinación de la unidad de trabajo intervienen también otros factores de tipo físico: calidad de los suelos; económicos: grado de tecnificación de la explotación; sociales y culturales.

Si tenemos en cuenta que el promedio de unidades de trabajo por familia en COLOMBIA es de 2.2 el promedio correspondiente al área de estudio (Cuadro # 3) es bajo, ya que escasamente se aproxima a 2.0 para toda la región. Esto puede ser consecuencia del fenómeno migratorio ya que el mayor porcentaje de la población es menor de 15 años, 52%. Dado el alto grado de aceptación de la explotación comunitaria en la región esta podría ser una solución a la escasez de mano de obra disponible. Por otra parte la planeación de las nuevas explotaciones agrícolas y ga-

naderas podría atraer a los emigrantes que no han logrado estabilizarse en otras regiones.

Igualmente se han tomado como días laborables 230 teniendo en cuenta los Domingos y días de fiesta (69); fiestas regionales o de la comunidad; incapacidades, comisiones, trámites, etc.

MANO DE OBRA DISPONIBLE POR VEREDA.

Cuadro # 3

EDAD	VEREDAS							TOTAL
	INDICE		Subia	La 22	El Hoyo	San Rai mundo	Noruega Guasimal Santa Helena	
	Hombre	Mujer						
12-17	0.3	0.1	54.00	11.90	4.70	15.40	5.60	92.50
18-49	1.0	0.5	346.50	73.00	34.00	93.50	47.00	594.00
50-64	0.5	0.25	52.25	7.00	5.00	9.75	3.75	77.75
+ DE 65	0.25	0.0	6.50	1.00	1.25	1.25	0.50	10.50
TOTAL	2.05	0.85	460.15	92.90	44.95	119.90	56.85	774.75
PROMEDIO			1.86	1.99	1.66	2.18	2.10	1.92

DIAS LABORABLES. 230

7) INGRESO.

El análisis del ingreso debe hacer referencia a los siguientes puntos:

7.1 El ingreso que se toma aquí es el ingreso bruto por familia.

7.2 No se hace diferencia entre el ingreso por concepto de jornales y el ingreso obtenido del cultivo de la parcela (Cuadro # 4).

La mayor concentración del ingreso se encuentra entre los 2.000 y 4.000 pesos anuales por familia (40%). Si tenemos en cuenta que el promedio de personas por familia es de 6 entonces tendremos un ingreso por persona de \$ 666.00 año (US\$ 33.3 por persona).

INGRESOS POR VEREDAS.

Cuadro # 4

INGRESO	NORUEGA GUASIMAL						TOTAL	%
	LA 22	EL HOYO	SAN RAJ MUNDO	SANTA HE LENA	SUBIA CENTRO	SUBIA		
1- 2.000	0	1	2	3	0	14	20	4.9
2.001- 4.000	17	13	8	9	14	100	161	40.0
4.001- 6.000	17	7	18	8	8	60	118	29.20
6.001- 8.000	11	4	18	5	5	22	65	16.10
8.001-10.000	2	2	9	2	11	13	39	9.67
TOTAL	47	27	55	27	38	209	403	100.00
	==	==	==	==	==	===	===	=====

8) EDUCACION (Cuadro # 5 y Anexo # 2).

A pesar de que las disponibilidades de escuelas para la educación primaria se ajustan a las necesidades de la región se presenta un alto grado de analfabetismo (28.6%) en comparación con el total de la población. La explicación podemos encontrarla en la vinculación temprana de los hijos de los campesinos en edad escolar a labores agrícolas como consecuencia de la emigración de los hijos mayores. La mayor parte de los alfabetos han llegado hasta el segundo año de escuela primaria (20.8%). Han completado su educación primaria apenas un 3% del total de la población. Debe tenerse en cuenta que la mayor parte de las escuelas existentes en la región han sido construídas a base del esfuerzo de la comunidad lo cual demuestra que, a pesar de las condiciones económicas de los minifundistas y de sus necesidades de mano de obra, existe interés en dar alguna educación a sus hijos.

9) ORGANIZACION .

La lucha que los campesinos de la región iniciaron hace más de 30 años por la tierra y las influencias externas que han recibido hacen que se tenga claridad en los fines de las diferentes organizaciones. La influencia sindical con miras a la consecución de tierras empezó en el año de 1930 y se extiende hasta la fecha. Con la campaña de Organización Campesina del Ministerio de Agricultura, los campesinos han encontrado un nuevo medio de presión para lograr la solución del problema tierra. Existen en la región: sindicato y Comité de Usuarios en GRANADA, Comité de Usuarios en SUBIA y Juntas de Acción Comunal en todas las veredas. El mayor grado de participación de los campesinos está en la Asociación de Usuarios 42.85%. En cuanto a los objetivos asignados a las organizaciones el 54% puso en primer lugar la tierra. Dado el alto grado de participación de los campesinos, la empresa comunitaria tiene bastante aceptación en el área, 57%, lo cual podría ser una solución al problema de mano de obra. El tamaño promedio que los campesinos asignan a este tipo de empresa es de 10 a 20 socios, haciéndola depender de la calidad de la tierra y del tipo de explotación agrícola o ganadera. El parentesco, la vecindad y la amistad han sido dadas como las más importantes condiciones para el funcionamiento de la empresa.

CUADRO COMPARATIVO DE ANALFABETISMO Y ALFABETISMO, POR SEXOS, EDADES Y AÑOS DE ESTUDIO.

Cuadro # 5

SEXO	0		1		2		3		4		5		+		TOTAL
	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	
7-11	105	75	40	31	53	58	29	25	7	12	4	8	2	3	452
12-17	30	8	18	6	49	31	59	53	35	39	40	35	12	20	435
18-49	77	102	25	27	108	70	106	85	38	45	43	35	9	8	778
50-64	51	46	17	5	21	9	16	4	5	1	8	4	2	2	191
+ DE 65	32	25	2	1	3	0	4	0	1	0	0	1	0	0	69
TOTAL	295	256	102	70	234	168	214	167	86	97	95	83	25	33	1.925
%	28.6		8.9		20.8		19.7		9.5		9.2		3.0		100

10) CONCLUSIONES.

Tal como se planteó al principio en las sociedades campesinas los diferentes agrupamientos sociales se definen sobre todo con respecto a la tierra. Dado que la tierra posee valor por su renta hemos tomado estos dos criterios como base para el presente estudio.

- 10.1 La posesión o no posesión.
- 10.2 La extensión de la explotación.
- 10.3 La participación en el ingreso
- 10.4 Las relaciones de gran propietario y el agricultor.
- 10.5 El empleo de mano de obra asalariada.

A estas variables hemos agregado otras que son consecuencia de la misma estructura de la tenencia de la tierra: educación, constitución familiar, nivel de organización y participación de los minifundistas.

A través del análisis estructural hemos podido ver que existe una situación de desequilibrio en cuanto a la posesión del factor tierra.

Por un lado, pocos propietarios con mucha tierra y muchos propietarios con poca tierra. Como consecuencia de este desequilibrio en la tenencia hay baja participación en los ingresos, emigración permanente, proletarización constante, educación deficiente. Esta situación ha llevado a los minifundistas y asalariados a organizarse en sindicatos y comités de usuarios cuyo objetivo principal es buscar solución al problema de la tierra.

11) RECOMENDACIONES.

De acuerdo con las disponibilidades de tierra se recomienda:

- 11.1 Adoptar el programa de concentración parcelaria de acuerdo al siguiente orden de prioridades:
 - 11.1.1 Minifundistas.
 - 11.1.2 Asalariados.
- 11.2 Dada la aceptación que tiene en la región la empresa comunitaria se debe tener en cuenta como un factor decisivo no solo desde el punto de vista económico sino social.
- 11.3 Paralelo al programa de reestructuración de la tenencia se deben desarrollar programas de capacitación a nivel de administración rural, educación y salud.
 - 11.3.1 La apropiación selectiva de las tierras, pues como veremos más adelante al analizar las disponibilidades de tierra para la realización del programa, los predios mayores de 100 hectáreas se ubican en las mejores tierras lo cual trae como consecuencia que sus propietarios no solo monopolicen la tierra sino todos los demás medios de producción.
 - 11.3.2 El mayor porcentaje de minifundistas (45.33% del total de los propietarios minifundistas) no solo se ubica en las peores tierras, sino que vive en predios menores de $\frac{1}{2}$ hectárea. Si asumimos que de cada minifundio de estos depende una familia de 6 personas en promedio, tendremos a 13.098 personas dependiendo de 219 hectáreas, es decir la quinta parte de lo que posee un solo propietario de la región. Estos datos por sí solos bastan para justificar un programa de reestructuración de la propiedad en este Municipio.

V - ASPECTOS LEGALES

1) LA ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD.

1.1 SOACHA.

Como se desprende de la observación del cuadro # 6 existe en el Municipio de SOACHA una inequitativa distribución del factor tierra. De los 4.816 predios registrados en el catastro el 40.91% (12.120 Has.) de la extensión total está concentrada en manos del 0.97% de los propietarios (47) en tanto que el 73.69% de los propietarios (3.549) poseen apenas el 7.29% de la tierra (2.177 Has.). La superficie restante la ocupan los predios entre 3 y 100 hectáreas (53%).

ESTRUCTURA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA EN SOACHA

				Cuadro # 6	
HECTAREAS	PREDIOS	PROPIETARIOS	SUPERFICIE	SUPERFICIE	
#	#	%	(Has.)	%	
100- 200	29	0.60	4.300.8204	14.50	
201- 300	7	0.15	1.682.5665	5.75	
301- 400	3	0.06	1.036.1600	3.50	
401- 500	3	0.06	1.342.0800	4.51	
501-1.000	4	0.08	2.738.8397	9.22	
1.001-2.500	1	0.02	1.020.0000	3.43	
Subtotal	47	0.97	12.120.4666	40.91	
3- 100	1.223	25.40	15.729.4222	53.00	
2- 3	261	5.42	653.2101	2.20	
1- 2	630	13.08	959.6578	3.23	
½- 1	475	9.86	345.0364	1.16	
Menos de ½	2.183	45.33	219.5259	0.70	
TOTAL	4.816	100.00	30.027.3190	100.00	

FUENTE. Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

1.2 SILVANIA.

Por lo que respecta al Municipio de SILVANIA, a pesar de la temprana presión sobre la tierra ejercida por los campesinos, el fenómeno de concentración de la propiedad (cuadro # 7) es ostensible en relación con el problema del minifundio: El 33.58% (4.675.37 Has.) de la propiedad del Municipio está concentrado en manos del 0.87% de los propietarios; en tanto que el 60.60% de los propietarios (1.790) posee apenas el 15.54% de la tierra. Este fenómeno se agrava si se tiene en cuenta que el número de minifundistas es mayor que el número de predios, lo cual hace suponer que el fenómeno de las herencias y la presión demográfica está incidiendo notablemente en el fraccionamiento de la propiedad con la consecuente emigración y proletarización de los campesinos.

Dentro de este marco general de estructura de la propiedad podemos entrar a ubicar el área de estudio con sus correspondientes características.

ESTRUCTURA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA EN SILVANIA

Cuadro # 7

HECTAREAS #	PREDIOS #	PROPIETARIOS		SUPERFICIE	
		#	%	Hectáreas	%
100- 200	9	11	0.37	1.316.5911	9.46
201- 300	8	11	0.37	1.981.1480	14.23
301- 400	2	3	0.10	687.0400	4.93
501-1.000	1	1	0.03	690.5965	4.96
Subtotal	20	26	0.87	4.675.3756	33.58
3- 100	954	1.115	39.10	7.077.5490	50.84
Menores de $\frac{1}{2}$	237	253	8.57	68.9836	0.49
$\frac{1}{2}$ - 1	422	457	15.48	312.1168	2.24
1- 2	626	703	25.82	942.9627	6.77
2- 3	339	377	12.77	842.0538	6.04
Subtotal	1.624	1.790	60.60	2.166.1198	15.54
TOTAL	2.598	2.951	100.00	13.919.0435	100.00

FUENTE. Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

2) EL MINIFUNDIO.

2.1 EL MINIFUNDIO FISICO.

Tal como se anotó en la metodología la encuesta no agota el universo ni del área ni de los 2 municipios, debe considerarse tan solo como una muestra del 60% del área que debería cubrir el programa. La encuesta se aplicó sobre la base del minifundio físico que define la Ley 135, es decir, a los propietarios de menos de 3 hectáreas. La encuesta nos revela que los 403 encuestados (muestra del 31%) poseen en conjunto una extensión de 728.322 hectáreas (cuadro # 8) con un promedio de 1.8 hectáreas por encuestado.

Presentándose un mayor fraccionamiento en el Municipio de SOACHA donde los 152 encuestados poseen en conjunto 229 hectáreas con un promedio de 1.5 hectáreas por minifundista.

NUMERO DE MINIFUNDISTAS ESTUDIADOS Y SUPERFICIE VEREDAS.

Cuadro # 8

MUNICIPIO	VEREDAS	MINIFUN DISTAS #	SUPERFICIE (Has.)	PROMEDIO
SOACHA	CORREGIMIENTO DE GRANADA			
	EL HOYO	27	27.6822	1.0250
	LA VEINTIDOS	47	74.7200	1.5890
	GUASIMAL	14	12.3200	0.8800
	SANTA HELENA	9	13.9200	1.5460
	SAN RAIMUNDO	55	100.5600	1.8250
Subtotal		152	229.2022	1.5070
SILVANIA	SUBIA CENTRAL	38	64.9600	1.7090
	SUBIA ORIENTAL Y OCCIDENTAL	209	429.5200	2.0550
	NORUEGA	4	4.6400	1.1600
Subtotal		251	499.1200	1.9880
TOTAL		403	728.3222	1.8070

2.2 EL MINIFUNDIO ECONOMICO Y SOCIAL.

Dado que el minifundio no puede caracterizarse únicamente por la extensión,

ya que como anotábamos anteriormente la tierra no posee un valor en sí, sino por la renta que produce, es necesario que relacionemos el minifundio físico con la producción e ingreso. El primer fenómeno que se observa en el área estudiada es la migración en busca de trabajo, esto como consecuencia de la falta de capacidad de la parcela para absorber la mano de obra de toda la familia. Del número de personas encuestadas a las cuales se les indagó sobre este problema, 100 manifestaron que salían frecuentemente en busca de trabajo a las parcelas vecinas o a otros municipios, dando como causa la falta de tierra. Este fenómeno incide de dos formas en la producción familiar:

- 2.2.1 Por una parte se observa que los migrantes son en general los jóvenes y su migración en la mayoría de los casos es definitivo.
- 2.2.2 Por otra parte la producción relacionada con la extensión obliga al minifundista a completar sus ingresos con el jornal. Este círculo vicioso lleva a la descomposición del campesinado y a su consecuente proletarización.

3) EL LATIFUNDIO.

No podemos caracterizar este tipo de concentración de la propiedad únicamente por la extensión (regiones hay en el país donde un propietario de esta superficie puede considerarse minifundista). Es necesario que encontremos, tal como se hizo con el minifundio otro tipo de variables que nos den una visión más amplia del problema. Tendremos, por consiguiente:

3.1 UNA VARIABLE FISICA.

La extensión; predios mayores de 100 hectáreas en este caso.

3.2 UNA VARIABLE ECONOMICA.

La renta.

3.3 UNA VARIABLE SOCIAL.

La dominación.

La extensión la tomamos en este caso sobre la base de 100 hectáreas ya que por tratarse de predios en la mayoría adecuadamente explotados el área de exclusión es de 100 hectáreas. Si tomamos en cuenta la apropiación selectiva de las tierras, la mayor parte de las cuales está ubicada en tierras planas (sabana) o en las mejores tierras de la ladera GRANADA-SILVANIA y analizamos los cuadros de la tenencia en los dos municipios, tendremos una idea del desequilibrio en este sentido.

El análisis anterior hace ver que la única forma de equilibrar los dos extremos que presenta la tenencia de la tierra en la zona de estudio es adelantando un programa de reestructuración de minifundio, ya que un programa de simple parcelación no es viable debido a que los predios inadecuadamente explotados son pocos y por el programa de arrendatarios y aparceros solo se pudo beneficiar a unos pocos campesinos quedando intacto el problema de tenencia en el Municipio de SOACHA, en el cual unos pocos propietarios poseen grandes extensiones de tierra, apta para agricultura intensiva mientras que muchos campesinos y asalariados de escasos o sin recurso alguno, no tienen tierra suficiente donde trabajar con lo cual puedan atender al sostenimiento de la familia.

La Ley 135 de 1961 prevé como solución para esta clase de problemas, la realización de concentraciones parcelarias y reestructuración del minifundio, cuando de los estudios que realice el Instituto en determinada zona, se desprenda que es conveniente adelantar esta clase de programas para solucionar la fragmentación antieconómica de la propiedad y la concentración excesiva de la misma en pocas manos.

La División de Desarrollo Agroeconómico seleccionó los predios que podrían entrar a formar parte de este programa de reestructuración de minifundio dando resultados por Municipio así:

SOACHA.

Número de predios	39
Propietarios	28
Superficie Total	10.328.7100 Has.
Area de exclusión	2.800.0000
Area disponible	7.528.7100

SILVANIA.

Número de predios	17
Propietarios	14
Superficie Total	5.149.0000 Has.
Area de exclusión	1.400.0000
Area disponible	3.749.0000

AREA DISPONIBLE EN SOACHA	7.528.71
AREA DISPONIBLE EN SILVANIA	3.749.00
AREA TOTAL DISPONIBLE <u>1/</u>	<u>11.277.71</u> Has.
	=====

1/ A esta área disponible debe sumarse el área de los minifundistas lo que daría un área total calculada en 12.500 hectáreas.

VI - RECURSOS FISICOS

=====

1) GEOLOGIA (Plano # 3).

La zona que comprende los Municipios de SOACHA y SILVANIA, presenta 5 periodos de formación que son:

- 1.1 Holoceno y Pleistoceno " Qt. Ts. "
- 1.2 Eoceno - Paleoceno Superior Tb
- 1.3 Paleoceno Inferior Maestrichtiano Superior Tg
- 1.4 Maestrichtiano Inferior - Coniaciano Kg2
- 1.5 Coniaciano - Turoniano Kgl.

Cada uno de los cuales presenta su formación característica:

FORMACION SABANA Qt.

Se presenta en la zona de SOACHA y cerca a SILVANIA; los sedimentos de la formación son en su mayoría depositados en un ambiente de tipo laguna, intercalados con sedimentos menores de tipo fluvial y de pantano; la composición de cada uno de los depósitos son:

- LAGUNARES. Arcillas y arenas
- FLUVIALES. Arcilla de enudación, arenas y cascajos
- PANTANO. Turbas

FORMACION TILATA Ts.

Está localizada en las regiones marginales de la Sabana de Bogotá y en los valles más altos de los afluentes del Río MAGDALENA. Está constituida de arcillas, arenas y cascajos con intercalaciones de caolín o diatomita y pequeñas capas de turbas.

FORMACION BOGOTA Tb.

Localizada en SILVANIA y sus alrededores, está constituida por un conjunto de areniscas de grano grueso y consta de arcillas grises, violáceas, moradas y rojas, formando horizontes más o menos gruesos y con intercalaciones de bancos de areniscas arcillosa blanda.

FORMACION GUADUAS Tg.

Se localiza en los alrededores de SILVANIA, GRANADA y SALTO DE TEQUENDAMA, se caracteriza la formación por arcillas azulosas, rojizas, verdosas y moradas y bancos de arenisca friables de grano más o menos grueso.

FORMACION GUADALUPE Kg 2.

Predominan las arcillas de color gris oscuro en descomposición; son de color pardo amarillento, encierran bancos de arenisca, dura, clara, de grano fino, a veces cuarcítico silíceo, estratificada y quebradiza.

2) CUENCA ALTA DEL RIO BOGOTA.

En la zona no han ocurrido plegamientos desde la época de paleoceno, pero sí movimientos recientes causados por fallas. El frente recto y muy frecuentemente pendiente de la montaña del borde oriental de la Sabana de Bogotá tiene la apariencia de un escarpe en la línea de falla; es la más extensa de varias planicies lacustres existentes en la Cordillera Oriental, se originó por el relleno de un sinclinal, con depósitos derivados de rocas sedimentarias; tiene muchas entradas y extensos valles en dirección Norte-Sur lo cual refleja, en general la dirección de la Cordillera Oriental.

Generalmente la transición de la planicie de la Sabana de Bogotá a los terrenos montañosos quebrados es abrupta, sobre todo en la parte superior causada por la cuenca del Río BOGOTA.

3) ESTRUCTURA DE LA SABANA DE BOGOTA (Plano # 4).

Es una estructura plegada que se caracteriza por: Asimetría de los pliegues, presencia de fallas, abanicos y anticlinales.

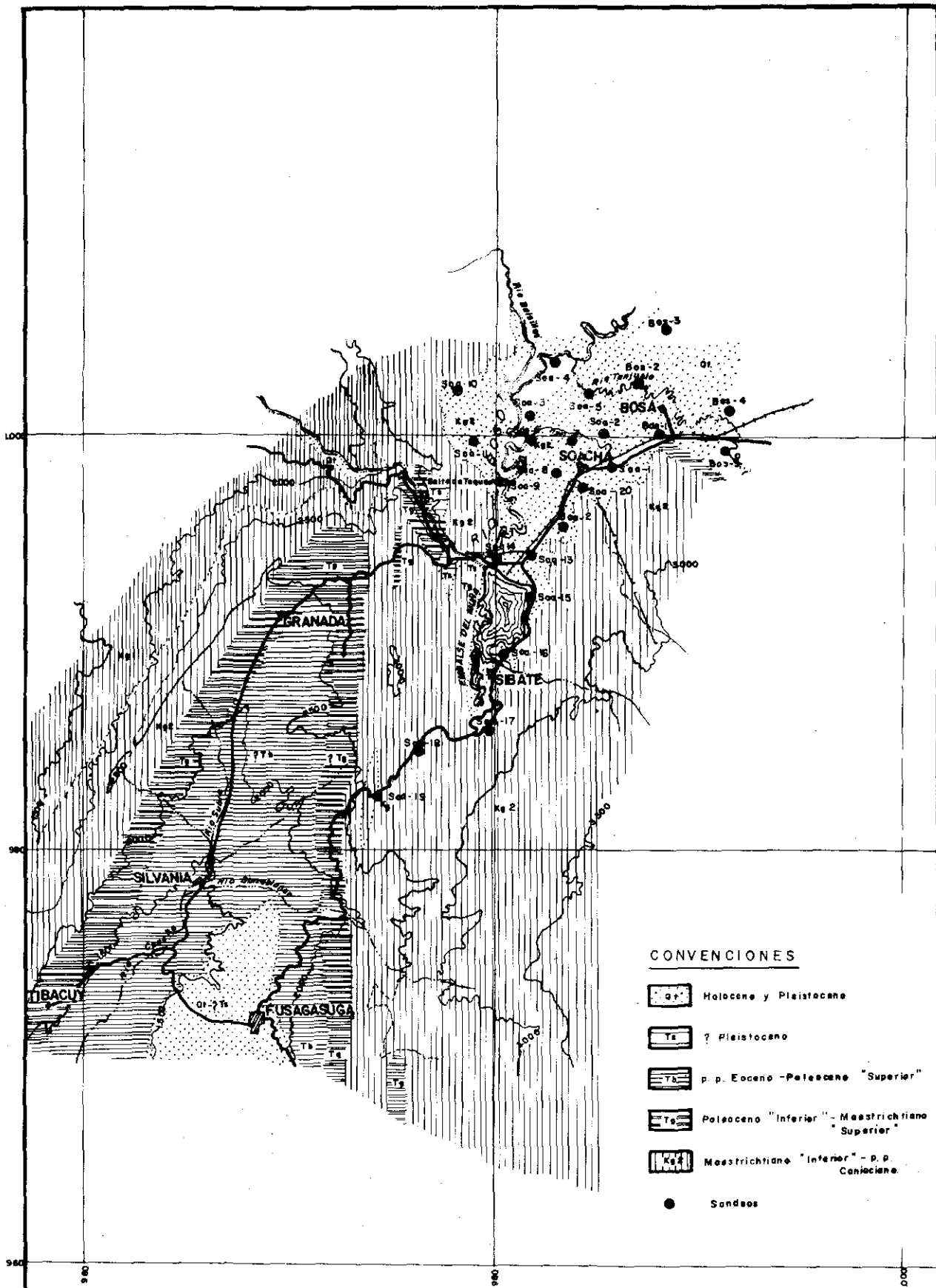
Los mecanismos que han dado lugar para formar estas estructuras son: la acción sobre la cobertura de una tectónica de fallas de zócalo; la halocinesis, la gravedad y la erosión destruyendo los anticlinales y con ello la continuidad de los estratos.

La tectónica de zócalo es la responsable de la diferenciación del área Sur de la Sabana de Bogotá; de las tres grandes zonas que presentan desniveles en vertical entre sí, a saber: el sinclinal de FUSAGASUGA, el sinclinal de USME y la región elevada que los separa.







3.1 SINCLINAL DE FUSAGASUGA.

Es una estructura muy amplia, de orientación Norte-Sur comprendiendo las regiones de SILVANIA y GRANADA; la formación GUADALUPE forma dos cretones pronunciados en sus flancos; cretones que cierran un valle amplio hacia el Norte con GRANADA y hacia el ESTE con la GUADITA.

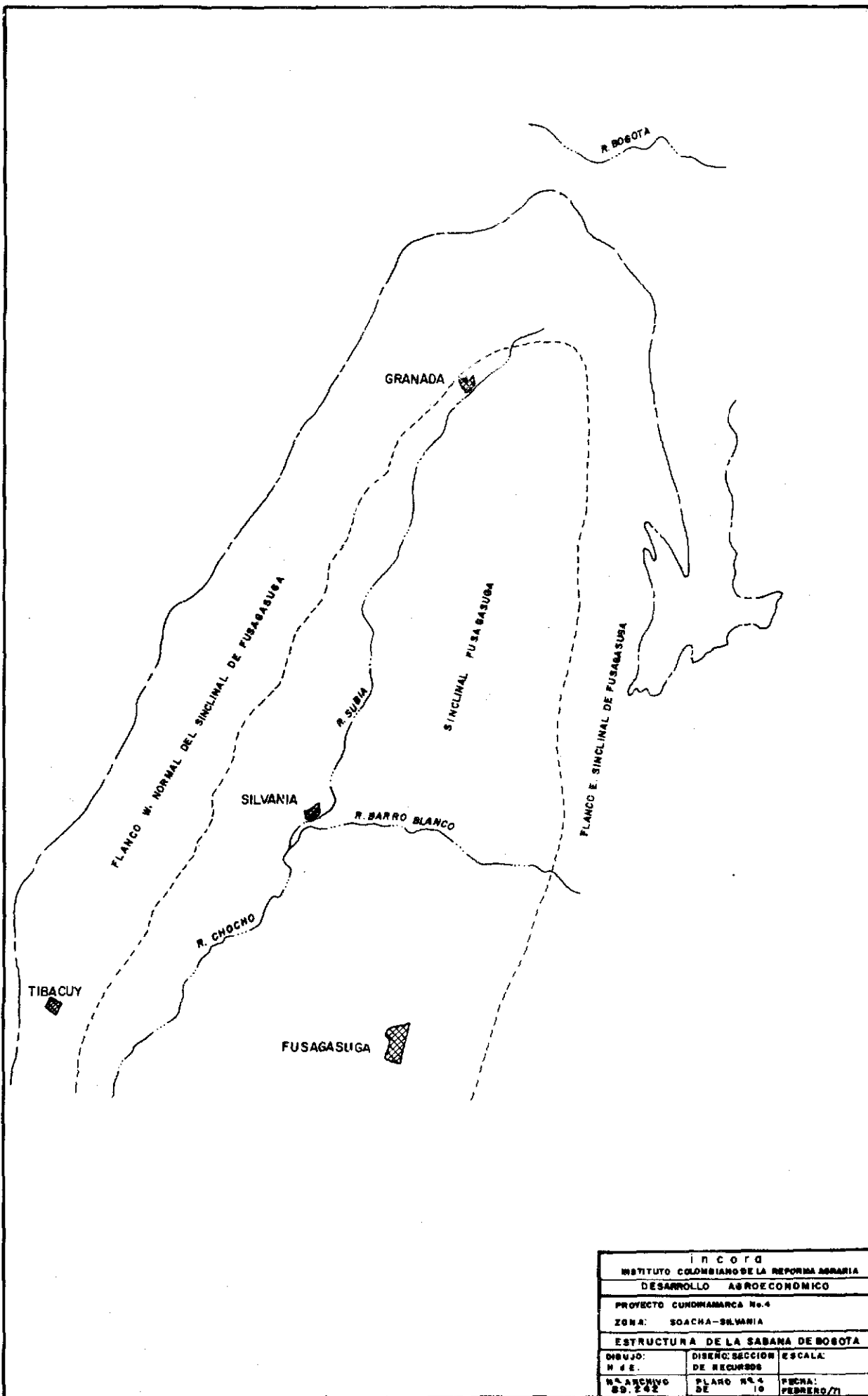
La región de la Sabana de la Cordillera Oriental es un sector caracterizado no solo por la presencia de importantes rellenos lacustres cuaternarios que forman la sabana, sino también por una tectónica especial dentro de la Cordillera Oriental.



CONVENCIONES

-  Holoceno y Pleistoceno
-  ? Pleistoceno
-  p. p. Eoceno - Paleoceno "Superior"
-  Paleoceno "Inferior" - Maastrichtiano "Superior"
-  Maastrichtiano "Inferior" - p. p. Cenioceno
-  Sondos

INCORA INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA DESARROLLO AGROECONOMICO		
PROYECTO: CORDONAMARCA No. 4 ZONA: SOACHA-SILVANIA		
MAPA GEOLOGICO DE LA ZONA ESTUDIADA		
DIBUJO: H & E.	DISEÑO: SECCION DE RECURSOS	ESCALA:
N° ARCHIVO S. 89.241	PLANO N° 3 DE: 10	FECHA: FEBRERO/ 71



incora		
INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
DESARROLLO AGROECONÓMICO		
PROYECTO CUNDAMARCA No. 4		
ZONA: SOACHA-SILVANIA		
ESTRUCTURA DE LA SABANA DE BOGOTÁ		
DIBUJO: M. E.	DISEÑO: SECCION DE RECURSOS	ESCALA:
N.º ARCHIVO 89.242	PLANO N.º 4 DE 10	FECHA: FEBRERO/71

4) ANTICLINAL DE SOACHA.

Se observa de Occidente a Oriente es una estructura estrecha, sus flancos están fallados, se presentan fenómenos de inversión, presenta en gran parte de su longitud la bóveda erosionada.

5) ESTRUCTURAS DE LA REGION DEL RIO SOACHA.

Tiene una estructura muy particular de Occidente a Oriente se observa un anticlinal, el anticlinal de SOACHA, un sinclinal, el sinclinal del río SOACHA y un nuevo anticlinal de CHEBO. Todas las estructuras son muy apretadas y sus flancos por fallados. La característica principal de estas estructuras es la existencia de inversión.

6) FISIOGRAFIA.

Las diferencias más observables en la región de SILVANIA hacia GRANADA son: el clima y la vegetación ya que se localiza en el piso térmico templado a frío, con bosque tropical. Presenta un relieve ondulado con pendientes que varían entre 10% y el 50%, con algunas parte ligeramente planas; quedando varias terrazas como testigos de la profundidad progresiva del valle, indicativos además de los cambios ocurridos en la dinámica de los ríos y en la evolución de las vertientes. Los fuertes grados de erosión existen en las partes más elevadas y con pendientes fuertes la han acelerado, como así también la gran tala de los bosques que han causado la denudación de los bosques; presentando como consecuencia cárcavas de menor y gran tamaño y dejando zonas con piedras en la superficie.

Con la ruptura de la pendiente se originó el SALTO DE TEQUENDAMA, hasta la desembocadura en el MAGDALENA, presentando en esta zona pendientes elevadas con alto grado de erosión, debido a la tala de bosque, que trae como consecuencia la denudación de los suelos y la disminución de las reservas de agua. La sabana en sí presenta en la zona de BOSA una erosión muy fuerte, dejando como consecuencia los suelos inaprovechables, en la zona de SOACHA la erosión laminar es muy leve y son suelos relativamente fértiles, hasta llegar al borde del Río BOGOTA. La sabana en general presenta una pendiente entre el 1-2%.

El borde de la Cordillera Oriental presenta pendientes hasta del 50% con una erosión muy severa, dejando como consecuencia grandes cárcavas que impiden su utilización.

7) VEGETACION.

El área de reconocimiento de vegetación se realizó en los Municipios de SILVANIA y SOACHA (Anexo # 3).

Las diferencias de alturas y topografía del relieve, desde SOACHA hasta SILVANIA

da como resultado una serie de formaciones ecológicas en dicha área.

Según la clasificación de L.R.HOLDRIGE, tiene las siguientes connociones ecológicas:

- 1) bmh - ST Bosque muy húmedo Subtropical
- 2) bmh - MB Bosque muy húmedo Montano bajo
- 3) bh - MB Bosque húmedo Montano bajo
- 4) bs - MB Bosque seco Montano bajo
- 5) bh - ST Bosque húmedo Subtropical

Desde el punto de vista de la vegetación natural la clasificamos en:

7.1 Pastos espontáneos y silvestres; tales como: kikuyo, orchoro, pasto azul, etc. predominando el pasto kikuyo entremezclado con tréboles y menos importante el orchoro y el pasto azul.

7.2 MALEZAS.

Dentro de las cuales tenemos de tipo herbáceo y arbustivo. Las de tipo herváceo comprenden principalmente:

Lengua de vaca
Diente de León
y otros de clima frío

POLYGONUM HYDROPIPERAIDES MICHX
RUMEX CRISPUS L.
TARAXACUM OFFICINALE WEBER

En los arbustivos se destacan principalmente:

Mora común
Mora borracha
Mosquero
Tuna
Lulo de perro
Chilca
Altamisa
Halecho
Almoraduz
Dormidera
Cordoncillo
Bledo

RUBUS sp.
RUBUS sp.
CROTON sp.
OPUNTIA sp.
SOLANUM MARGINATUM l.f.
BACCHARIS sp.
AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA
DRYOPTERIS sp.
EUPATORIUM sp.
MIMOSA PUDICA
BACCHARIS sp.
AMARANTHUS spp.

y otros arbustos menos importantes.

7.3 Árboles maderables y áreas de bosque. Se pueden delimitar 4 zonas así:

- 7.3.1 Bosque primario.
- 7.3.2 Bosque secundario.
- 7.3.3 Bosque artificial.
- 7.3.4 Terreno sin bosque.

El bosque primario comprende los relictos de vegetación climática que en su mayoría son bosques entresacados.

En el bosque secundario se incluyen rastrojos altos que periódicamente vuelven a la agricultura o ganadería después que el suelo ha tenido un DESCANSO el bosque artificial corresponde a las plantaciones efectuadas con fines de producción o de protección o ambas a la vez.

8) Las características más importantes de las formaciones encontradas son:

8.1 BOSQUE HUMEDO SUBTROPICAL (bh - st).

Esta formación tiene como límites climáticos una temperatura media anual entre 18 y 24°C y un promedio anual de lluvias entre 1.000 y 2.000 mm. Se encuentra aproximadamente entre 900 y 2.100 m. de altitud, con variaciones de acuerdo a variaciones locales.

Aquí la precipitación no es excesiva y se puede contar con suficiente humedad para las plantas durante el año. Esta formación se presenta en laderas con pendientes suaves medianas o muy fuertes y es la formación que reúne las condiciones climáticas altamente favorables para el establecimiento del hombre.

Debido a estas circunstancias estas tierras soportan una gran concentración humana favorecida por el cultivo del café que permite el sostenimiento de gruesos núcleos de población.

8.2 BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL (bmh - st).

Se encuentra entre los 1.000 y 2.000 m. de altura con reacciones altimétricas la temperatura media anual oscila entre los 17° y 24°C y la precipitación promedio anual entre 2.000 y 4.000 mm.

Esta formación se ubica especialmente en las vertientes de las cordilleras, en terrenos muy accidentados o de suaves pendientes. En su mayoría muestran una topografía muy montañosa.

En esta formación se pueden explotar maderas de alta calidad. Además corresponde en gran parte a cultivos de café y otros como caña y/o pastos.

El exceso de lluvias y la topografía pendiente son los factores que afectan la agricultura de esta formación, cuando se establecen cultivos limpios los suelos se ven expuestos a ser lavados y los terrenos se esterilizan rápidamente.

8.3 BOSQUE SECO MONTANO BAJO (bs - MB).

Se encuentra aproximadamente entre los 2.000 y 3.000 m. de altitud; la temperatura oscila entre 12 y 18°C y un promedio anual de lluvias entre 500 y 1.000 mm.

No obstante recibir poca lluvia, el clima es relativamente subhúmedo, debido a las bajas temperaturas. Estas son un poco cálidas durante el día y unas frías durante la noche. A veces esta brusca oscilación de temperatura provoca la presencia de heladas y escarchas, constituyendo este un factor limitante para algunos cultivos de hábito tropical.

Ocupa gran parte de las altas llanuras andinas.

El clima es suave y agradable, ni muy húmedo ni muy seco. Esta condición climática ha permitido el cultivo intensivo por centenares de años.

Los suelos al no sufrir excesivos lavados por la lluvia, logran sostener su fertilidad por largo tiempo.

8.4 BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO BAJO (bmh - MB).

Se encuentra entre los 1.800 y 2.800 m. de altitud, la precipitación promedio anual varía entre los 2.000 y 4.000 mm. y su temperatura aproximada es de 12 a 18°C.

Se presenta generalmente en donde las laderas de las cordilleras se ven expuestas al efecto de las masas de aire húmedo, las cuales al ascender se enfrían y producen abundantes lluvias que se prolongan durante todo el año. Debido a la alta humedad las cosechas se ven limitadas, debido a las enfermedades que afectan las plantas y hacen costosa la producción.

8.5 BOSQUE HUMEDO MONTANO BAJO (bh - MB).

Los límites climáticos para esta formación se pueden señalar así: Temperatura entre 12°C y la línea de temperatura crítica o línea de escarcha, en las zonas secas. En épocas de verano existen oscilaciones de temperatura dando lugar a la presencia de heladas. La lluvia varía entre 1.000 mm. y 2.000 mm. de promedio anual y ocupa una capa altitudinal que aproximadamente se puede marcar entre 1.900 m. y 2.900 m. sobre el nivel del mar.

En esta formación predominan los paisajes ondulados y pendientes.

En las partes planas y onduladas los cultivos han remplazado al bosque natural; en las más pendientes la ganadería ocupa lo que antiguamente cubría el Norte. El clima es saludable para el hombre, los cultivos se realizan sin muchos problemas sanitarios.

8.6 BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL (bnh - ST).

Se encuentra entre los 1.000 y 2.000 m. de altitud con variaciones altimétricas la temperatura media anual oscila entre los 17 y 24°C y la precipitación promedio anual entre 2.000 y 4.000 mm.

Esta formación se ubica especialmente en las vertientes de las cordilleras, en terrenos muy accidentados o de suaves pendientes. En su mayoría muestran una topografía muy montañosa.

En esta formación se pueden explotar maderas de alta calidad. Además corresponde en gran parte a cultivos de café y otros como caña y pastos.

El exceso de lluvias y la topografía pendiente son los factores que afectan la agricultura de esta formación. Cuando se establecen cultivos limpios, los niveles se ven expuestos a sus lavados y los terrenos se esterilizan rápidamente.

8.7 BOSQUE SECO MONTANO BAJO (bs - MB).

Se encuentra aproximadamente entre los 2.000 y 3.000 m. de altitud la temperatura oscila entre 12 y 18°C y un promedio anual de lluvias entre 500 y 1.000 mm.

9) CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.

9.1 Si observamos en el Punto # 1 (Anexo # 3), vemos que la clase anotada es la VIII, en esta clase las pendientes van del 65% al 75% con erosiones severas. Esto nos indica que esta área se debe proteger contra la erosión. Como los suelos de esta clase corresponden a cenizas volcánicas y las condiciones del lugar son bastante húmedas, se deben plantar especies como eucaliptos, que son excelentes transportadores de agua para que eviten la excesiva hidratación de estas cenizas, lo cual es una de las causas de los constantes deslizamientos y aumenten su cohesión evitando así la erosión.

Se recomienda EUCALIPTUS GLOBULUS y EUCALIPTUS VIMINALIS.

9.2 En las partes cercanas a la cuchilla y cubriendo en parte los puntos 2, 3, 4 y 5 en la cual la mayoría de las áreas corresponden a las formaciones bosque húmedo montano bajo bh - MB y el bosque muy húmedo montano bajo bnh - MB, en transición, se encuentran generalmente cuencas de captación sobre terrenos accidentados y es de vital importancia que estas áreas sean vigiladas y se reforesten con especies que además de proteger, formen bosques de uso múltiple, de acuerdo al mejor aprovechamiento de la tierra; dentro de las especies que se podrían recomendar tenemos:

PINUS ELLIOTI, P. COCARPA, P. TAEDA, P. PATULA, CUPRESSUS LASITANICA y algu-

nas especies del género EUCALYPTUS.

- 9.3 Para la cuenca del Río SUBIA en las partes circundantes a los puntos 26 y 27 o sea la que corresponde a los tributarios de la Quebrada HONDA, se podría establecer plantaciones con especies exóticas como las notadas anteriormente y/o con especies nativas tales como el nogal (*Juglans sp*) y el cedro (*Cedrela* cuya madera es de alto valor comercial).

Valdría la pena ensayar también con la especie *ALNUS JORULLENSIS*, llamado CEREZO en MANIZALES y en donde se han hecho ensayos y plantaciones para la cuenca hidrográfica del Río CHINCHINA, con muy buenos resultados. También debido a que esta especie posee nódulos en las raíces que fijan el nitrógeno del aire favorece mucho el desarrollo de los pastos en los potreros dedicados a la ganadería, sirve de sombra para el ganado y más tarde su madera se puede utilizar en múltiples usos.

En los puntos 17, 18, 19, 20, 21 y 22 observamos la presencia de mosquero que se da en suelos pobres.

Esta zona posee características parecidas a las de la formación bosque seco subtropical (bs - ST) en transición al húmedo subtropical, debido a las condiciones áridas que presenta. Para reforestación en esta zona, aunque por sus características es muy propicia a incendios forestales, se puede plantar:

ACACIA MELANOXYLON, CASUARINA EQUISETIFOLIA, CUPRESSUS SEMPERVIRENS, EUCALYPTUS CITRIDORA, EUCALYPTUS VIMINALIS, PINUS COCARPA y OTRAS, en las partes más pendientes y con peligro de erosión.

- 9.4 Se debe evitar el desmonte de la vegetación a orillas de los pequeños caños en las fuentes de captación ya que la función de esta vegetación es de regulación del caudal.
- 9.5 En las áreas boscosas poco intervenidas se debe procurar hacer un enriquecimiento con especies valiosas como cedros, nogales, pinus y otros, de acuerdo a las condiciones locales.
- 9.6 Para la parte del bosque seco montano bajo que corresponde a la sabana y en las partes con peligro de erosión debido a su pendiente se pueden hacer plantaciones con las especies de los géneros PINUS, ACACIA, CASUARINA, CUPRESSUS, EUCALYPTUS, SCHINUS y OTROS.
- 9.7 En los puntos 35 y 37 las partes cercanas especialmente hacia las lomas, se presentan graves problemas de erosión con cárcavas (ver mapas). Estos terrenos erosionados y los que están en proceso de erosión necesitan una cubierta vegetal capaz de frenar la escorrentía, para lo cual se debe tomar medidas preliminares como la resiembra de los terrenos desnudados, la restricción de

pastoreo, la adecuada protección contra incendios y la construcción siguiendo las curvas de nivel de trincheras y zanjas plantadas y árboles, como PINUS RADIATA y otras especies de buena adaptabilidad.

Hay varios tipos de trinchos que varían según las condiciones de las cárcavas y la duración de la estructura.

Trincho de matorral (con una o doble hilera de pastos), trincho de malla de alambre, trincho de troncos, trincho de piedra suelta, trincho de piedra plana suelta cubierta con mampostería, trincho de piedra suelta cubierta con mampostería trincho de mampostería, trincho de mampostería y trincho de concreto.

El área de PANTOJA y FUSUNGA que corresponden a la parte de bosque seco montano bajo, vale la pena reforestar para proteger la cuenca del Río SOACHA en FUSUNGA, aguas arriba con el aliso (*Alnus Jorullensis*), sauce (*Salix sp.*) pimiento (*Schinus sp.*) que son nativos y en especial con *Pinus Radiata* y otras especies de pinos. De FUSUNGA aguas abajo solo a la margen izquierda para protección de las laderas, hasta PANTOJA, lo demás se encuentra afectado por explotaciones para canteras, chircales, receberas, etc.

10) CLIMATOLOGIA.

El clima es un factor de importancia en relación con los cultivos y los suelos; lo define KOEPPEN como el estado medio y proceso ordinario del tiempo de un lugar determinado.

Además de la altitud y latitud geográficas, en el concepto clima están considerados gran cantidad de fenómenos meteorológicos, tales como: temperatura, precipitación, luminosidad, vientos, brillo solar, humedad relativa, evaporación, presión atmosférica, etc.

La mejor apreciación del clima, para una región dada estaría en función del mayor número de datos de los diferentes factores naturales que intervienen para integrarlos.

Para el análisis del clima, en los municipios estudiados se tomaron datos de las siguientes estaciones:

SIBATE APOSTOLICA, GRANJA SAN JORGE, en SOACHA, LA LUMBRE en BOSA; EL FUTE en SOACHA y TIBACUY para SILVANIA.

10.1 TEMPERATURA.

La temperatura media mensual varía muy poco en las estaciones de la Sabana con un rango de variación de 3°C aproximadamente.

Se presentan temperaturas máximas de 24°C, medias de 13.4°C y mínimas de 3°C en TIBAITATA y 8.0°C en EL FUTE (Cuadro # 9).

En la estación de TIBACUY se presentan temperaturas máximas de 29°C, media de 19.4°C y mínimas de 12°C (Cuadro # 10).

Las temperaturas máximas en las dos estaciones coinciden en las épocas de verano.

10.2 PRECIPITACION.

Los tipos de precipitación que se presentan son lloviznas, chubascos y agua ceros.

En la parte de la sabana la precipitación varía entre 492.8 mm. y 700.5 mm. presentándose dos períodos de verano durante los meses de Diciembre, Enero, Febrero y parte de Marzo y Junio, Julio, Agosto y Setiembre.

Los períodos lluviosos se presentan en los meses de Abril, Mayo, Octubre y Noviembre (Cuadro # 9).

En la zona que cubre la estación de TIBACUY se presentan los mismos períodos de verano e invierno pero con mayor precipitación en las dos épocas, mostrando un promedio anual de 1.013.7 mm. a 1.700 mm. (Cuadro # 10).

10.3 HUMEDAD RELATIVA.

La humedad relativa de la zona varía desde 77% a 85%. Los meses que mayor humedad relativa presentan en la zona de la sabana son: Mayo, Octubre y Noviembre que coinciden con los meses de mayor precipitación (Cuadro # 9).

En la parte de GRANADA la humedad relativa fluctúa entre 73 y 81% presentan 105 meses de Agosto y Setiembre el menor porcentaje y los meses de Noviembre y Diciembre el mayor porcentaje (Cuadro # 10).

Los meses de menor porcentaje coinciden con el período de verano y los de mayor porcentaje coinciden con el período de invierno.

10.4 EVAPORACION.

Se da en términos de mm. evaporados y sus mayores valores se presentan en los meses de Enero, Febrero, Marzo, Julio, Agosto y Setiembre que coinciden con los dos períodos de verano ya determinados. Estos valores máximos fluctúan entre 72.6 y 73.8 mm. de evaporación.

10.5 HELADAS.

La determinación de las heladas es importante por su incidencia en los cultivos y praderas causando grandes pérdidas.

Según datos de la estación TIBAITATA, se presentan heladas en la Sabana únicamente en los meses de Enero, Febrero y Marzo.

10.6 Índice de aridez, Municipio de SOACHA.

Cálculo

$$IA = \frac{\text{Precipitación (mm.)}}{\text{Temperatura promedio anual } ^\circ\text{C} + 10}$$

$$IA = \frac{700.5}{10.9 + 10} = 30$$

Según MARTONNE corresponde a un clima semiárido.

10.7 Índice de aridez del Municipio de SILVANIA.

$$IA = \frac{1.013.7}{19.4^\circ + 10} = 35$$

Según MARTONNE esta zona corresponde a un clima subhúmedo.

10.8 BALANCE HIDRICO.

Para el balance hídrico se tomaron datos promedios de las estaciones de cada Municipio, como la humedad relativa y temperatura para el cálculo de la evapotranspiración potencial (Gráfico 1 y 1A).

DATOS CLIMATOLOGICOS PARA EL MUNICIPIO DE SOACHA

Cuadro # 9

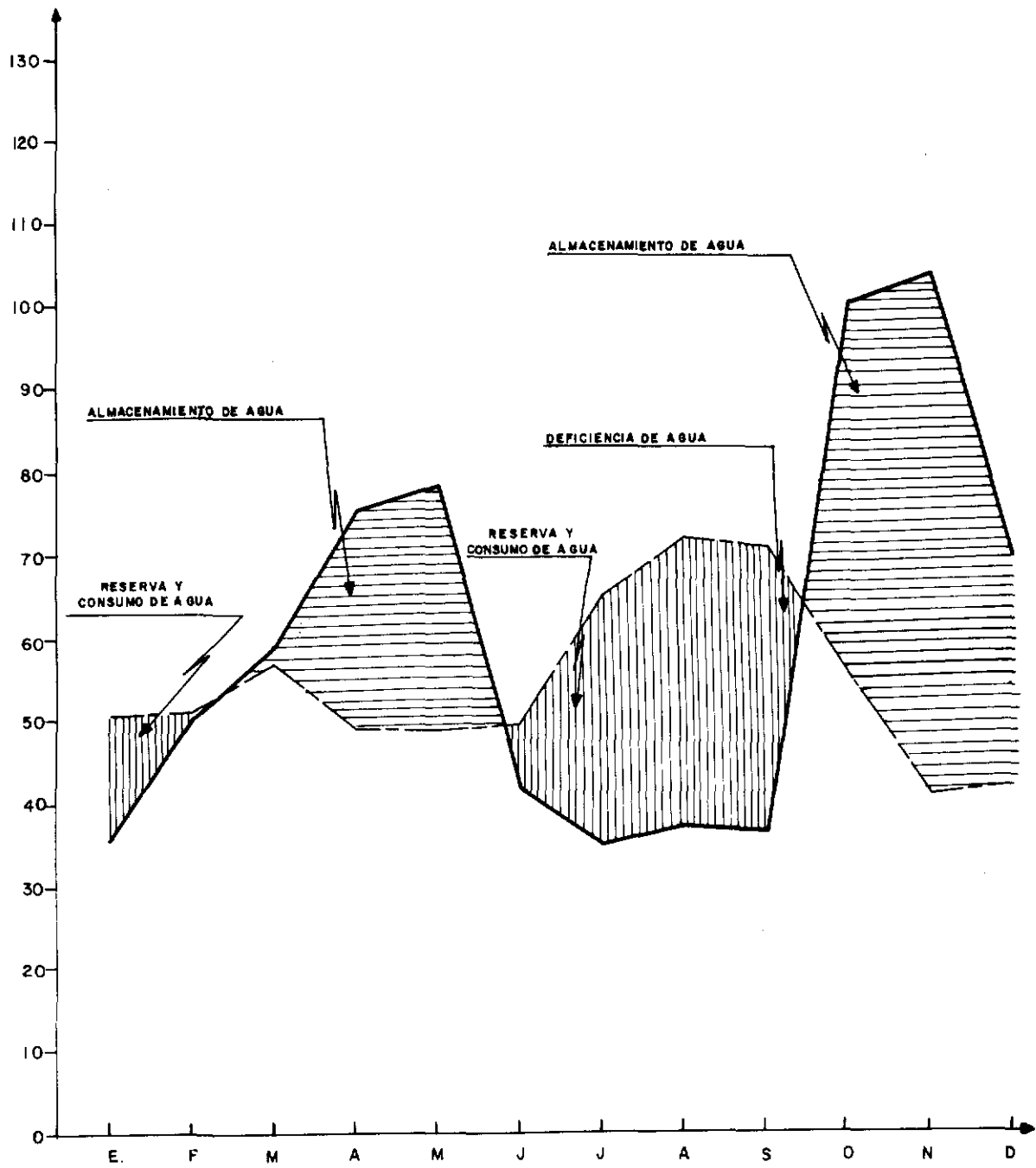
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
PRECIPITACION	16.8	41.9	40.6	119.1	109.7	70.4	46.1	55.0	40.4	12.7	107.1	40.7
TEMPERATURA	10.0	11.5	12.3	11.5	11.3	10.9	10.5	11.2	11.2	10.6	10.3	9.9
HUMEDAD RELATIVA	81	77	80	81	85	82	80	80	79	82	82	82

DATOS CLIMATOLOGICOS PARA EL MUNICIPIO DE GRANADA

Cuadro # 10

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
PRECIPITACION	59.6	84.4	97.7	128.3	131.3	72.0	57.5	62.0	60.1	169.9	177.0	117.5
TEMPERATURA	19.2	19.6	19.6	19.4	19.4	19.4	19.1	19.5	19.8	19.3	19.4	19.1
HUMEDAD RELATIVA	77	76	76	79	80	79	73	70	69	76	81	81

BALANCE HIDRICO ZONA SILVANIA



- - - - - Precipitación
 ————— Evapotranspiración

I N C O F O		
INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
DESARROLLO AGROECONOMICO		
PROYECTO: CUNDINAMARCA No. 4		
ZONA: SOACHA-SILVANIA		
SECTOR: Z-SILVANIA		
BALANCE HIDRICO-ZONA SILVANIA		
DIBUJO: M. d. C.	DISENO: SECCION DE RECURSOS	ESCALA:
ARCHIVO: DIVISION	GRAFICO No. 1A DE: 7	FECHA: ABRIL / 71

11) SUELOS.

El conocimiento de la ubicación de los recursos naturales es esencial para el éxito de un desarrollo económico ordenado y eficiente. Entre los recursos naturales, los suelos son especialmente importantes, los productos que se derivan del suelo constituyen la base principal de su bienestar económico. La clasificación del suelo permite señalar la ubicación de las diferentes clases de suelos que pueden dedicarse a la agricultura y/o ganadería y recomendar los cultivos más indicados en cada caso. Por esta razón la clasificación de suelos es una herramienta que permite el desarrollo ordenado y una maximización en la utilización de los recursos naturales.

Se recomiendan los cultivos que por su rentabilidad y adaptabilidad pueden dar mayor beneficio económico. La adaptación de las plantas y los efectos de las prácticas de manejo de la tierra, son específicas de acuerdo con la clase de suelo.

Considerando las cualidades de los suelos, se agrupan de acuerdo con los requisitos para su manejo y sus rendimientos probables.

Teniendo en cuenta que los rendimientos son la resultante inseparable del manejo de suelos es necesario que estas prácticas estén bien definidas a fin de poder hacer las predicciones sobre estos.

11.1 USO ACTUAL DE LOS SECTORES ESTUDIADOS.

El Sector # 1 (Granada) se caracteriza por la gran variabilidad de los cultivos explotados generalmente en pequeñas extensiones y con prácticas de manejo.

Entre los principales cultivos se encuentran:

Arveja, papa, frijol, flores (gladiolos), frijol y maíz en una extensión inferior a las 2 hectáreas. El resto del área está en pasto kikuyo, orchero, falsa poa y tréboles y se explota en ganadería de cría y leche.

El segundo sector menos afectado por las pequeñas propiedades y con una solvencia territorial en cuanto a poder sobre la tierra se refiere, se encuentra con una mejor distribución de los renglones explotados.

Los cultivos más importantes son:

Cebada, trigo, maíz y papa. Y pastos como el kikuyo, orchero, falsa poa, Tréboles y reygrass que sostienen ganados de alto mestizaje principalmente en el renglón de lechería. La empresa equina ocupa también un importante renglón y su desarrollo se hace con mucha técnica y cuidado.

Puede concluirse anticipadamente que la mayoría de los predios a afectar se

encuentran adecuadamente explotados.

Es importante anotar que la clasificación no se efectuó predio por predio, sino para toda la zona donde se encuentran localizadas estas fincas; esto da margen para que en el caso de incluirse otros predios ya estén dentro de la clasificación y se pueda programar fácilmente su desarrollo.

Por otro lado la lista de fincas presenta todo el hectareaaje, según el dato de catastro, pero posteriormente se anota cual es la parte útil de la finca y su extensión.

Igualmente varias fincas que se habían incluido como de posibles utilización para el programa, fueron descartadas por no reunir los suelos los requisitos propios para su explotación que permitiera un ingreso familiar adecuado y además su localización muy apartada de la zona posible de beneficiar.

11.2 CLASIFICACION (Plano # 5).

Para ubicar los suelos en clases por capacidad se tuvo en cuenta los siguientes factores limitantes:

11.2.1 Pendientes.

11.2.2 Susceptibilidad a la erosión por el agua o por el viento.

11.2.3 Erosión.

11.2.4 Frecuentes inundaciones.

11.2.5 Muy baja fertilidad del suelo.

11.2.6 Poca profundidad a la roca madre o pan de arcilla que limita la zona radicular y la capacidad de almacenar agua.

11.2.7 Presencia de piedras.

11.3 DESCRIPCION DE LAS CLASES POR SECTOR (Plano # 5).

SECTOR # 1 (Granada).

Este sector se caracteriza por un relieve ondulado con pendientes del 25%, 35%, 45% y mayores.

Suelos moderadamente profundos, ricos en materia orgánica con presencia de piedra superficial en algunos sitios; de apreciación textural mediana, con

susceptibilidad a la erosión en los suelos con pendientes fuertes; difícilmente mecanizables por su topografía, aunque en algunos sitios se utiliza arado por tracción animal; con suelos bastante cultivados pero que a su vez han recibido algún tratamiento químico.

SUELOS CLASE IV.

Ocupan una extensión aproximada de 6.781.25 hectáreas.

Tienen pendientes del 25 - 35%, sin erosión debido a la cubierta vegetal que lo protege.

Tiene pendientes del 25 - 35% con erosión laminar. Son las tierras donde se localizan la mayoría de los cultivos existentes como son:

Arveja, papa, frijol, maíz y además pastos kikuyo, falsa poa y orchoro que sostienen ganados de leche principalmente.

Las frecuentes aradas por diferentes métodos han hecho que el subsuelo aflore. Estas aradas se hacen en diferentes direcciones durante varios cultivos, pero quedando siempre hacia la pendiente, lo que favorece la erosión; el hecho de que la arada no se haga en dirección a la pendiente se debe a que entre surco y surco frecuentemente se acumula el agua.

Varios de estos cultivos se hacen en asocio, como la papa y el frijol, el maíz y el frijol que son muy similares en lo referente a las labores de instalación y manejo.

Estos suelos pueden seguir siendo cultivados en los cultivos que actualmente se explotan debido a sus rendimientos y al conocimiento que de estos se tiene en la región.

Un análisis químico de estos suelos nos da el siguiente resultado:

MATERIA ORGANICA.

PROFUN DIDAD	TEXT.	C%	N%	C/N	pH	C.C.C.	P ₂ O ₅
0-15	F.L.	12.08	1.65	7.3	5.00	80.15	25
15-40	F.A.	4.8	0.86	5.6	5.55	63.30	6

CATIONES EN m.e.q./100 grs.

SATURACION DE BASES

Ca	Mg	K	Na	Al BT	Sat.B.	Ca	Mg	K
					%			
17.50	2.97	2.48	0.41	23.36	29.1	21.8	3.7	3.1
7.03	0.62	1.02	0.44	9.11	14.4	11.1	1.0	1.6

Suelos franco limosos en superficie y franco arenosos en el subsuelo, muy alto en carbón orgánico y nitrógeno total, relación C/N media; reacción ácida en todo el perfil; muy alta capacidad catiónica; saturación de bases medianas en todo el perfil; bases totales, alta en todo el perfil; fertilidad moderadamente alta.

Bases de cambio.

Calcio regular; magnesio pobre, potasio regular.

SUELOS CLASE V.

Ocupan una extensión de 150 hectáreas se caracterizan por su topografía ligeramente ondulada y pendientes de 15-25% su limitación más importante es la presencia superficial de piedra y roca.

Actualmente se encuentran en pastos kikuyo y trébol blanco explotándose los potreros con ganado de bajo mestizaje. No es raro encontrar en estos sitios cultivos de maíz con muy bajos rendimientos por la incapacidad de una mayor preparación de la tierra.

Su utilización más adecuada son los pastos, teniendo en cuenta prácticas tendientes a la mejor conservación de los pastos en base a pastoreos diferidos y rotaciones de potreros.

ANALISIS QUIMICO DE LOS SUELOS DE LA CLASE V.

MATERIA ORGANICA.

PROFUNDIDAD	TEXT.	C%	N%	C/N	pH	C.C.C.	P ₂ O ₅
0-20	F.	8.68	1.31	6.6	5.00	56.65	70
20-40	F.A.	3.91	0.67	5.8	5.00	46.05	40

CATIONES EN m.e.q./100 grs.

SATURACION DE BASES

Ca	Mg	K	Na	Al	BT	Sat.B.	Ca	Mg	K
						%			
5.73	1.63	0.46	0.39	1.20	8.21	14.5	10.1	2.9	0.8
1.83	0.29	0.11	0.36	0.46	2.59	5.6	4.0	0.6	0.2

Suelos de textura franca en superficie y francoarenosos en profundidad contenidos altos de carbón orgánico y nitrógeno total; relación C/N media lo que hace pensar en una actividad microbiana alta; la reacción de todo el perfil es muy ácida seguramente por efecto del ión aluminio; alta capacidad catiónica de cambio, pobre a regular en bases totales, saturación de bases media; regular contenido de fósforo.

Fertilidad moderadamente alta.

Bases de cambio, regular para el calcio, pobre para el magnesio y muy pobre para el potasio.

SUELOS CLASE VI.

Ocupan una extensión de 787.50 hectáreas. Suelos con pendientes del 35-45-50%. Algunos sitios se encuentran en bosques y no presentan erosión; otros suelos descubiertos presentan erosión laminar y por surcos. Se encuentran en su mayoría en pastos kikuyo que se aprovecha en explotaciones ganaderas, es posible encontrar algunos cultivos de papa y maíz con gran peligro de terminar con la escasa capa arable que los suelos presentan. Su utilización más adecuada es la ganadería, teniendo en cuenta algunas prácticas conservacionistas como división y rotación de potreros, convenientes fertilizaciones para mantener el nivel productivo de los pastos.

ANALISIS QUIMICO DE LOS SUELOS DE LA CLASE VI.

PROFUNDIDAD	TEXTURA	C%	N%	C/N	pH	C.C.C.	P ₂ O ₅
0-15	F.(org.)	12.90	1.55	8.3	5.10	80.00	50
15-40	F.A.	4.50	0.61	7.4	5.00	58.00	12

CATIONES EN m.e.q./100 grs.

SATURACION DE BASES

Ca	Mg	K	Na	Al	B.T.	Sat.B. %	Ca	Mg	K
3.26	1.40	1.37	0.35	1.98	6.38	8.0	4.1	1.8	1.7
1.29	0.73	0.08	0.34	0.23	2.44	4.2	2.2	1.3	0.1

Los suelos de la Clase VI son francos (orgánicos) en la superficie y francoarenoso a medida que se profundiza; contenidos muy altos de carbón orgánico y nitrógeno total; la relación C/N es media; tiene una reacción ácida a través de todo el perfil; la capacidad catiónica de cambio es muy alta; pobre a regular en bases totales, el porcentaje de saturación de bases es bajo; el contenido de fósforo es regular en la superficie y muy pobre en el subsuelo.

La fertilidad es media.

Bases de cambio: regular para el calcio, pobre para el magnesio y el potasio.

SUELOS CLASE VII.

Ocupan una extensión de 1.400 hectáreas su limitación más importante es la pendiente, se puede presentar del 50-60-70% con cierto grado de erosión que puede acentuarse en las partes más abruptas y descubiertas.

Se encuentran en su mayoría en bosque y en menor porcentaje en pastos kikuyo. Muchas fuentes de agua nacen en los suelos de esta clase, debiendo por lo tanto ser conservados sus bosques.

SECTOR # 2 (Soacha, parte plana).

Son suelos de relieve plano a ligeramente ondulado, se pueden presentar pendientes de 1-3-7-12% con muy ligera erosión.

El tipo de erosión más frecuentemente encontrado es eólico la cual es controlada con barreras rompevientos y que en algunos casos sirve como división para los potreros.

Son suelos intensivamente explotados con cultivos de cebada y trigo, con rotaciones de papa y maíz algunas veces, es muy frecuente encontrar algunos cultivos de hortalizas principalmente zanahoria, remolacha, repollo y lechuga.

Otro renglón muy importante dentro de la producción de la zona es la ganadería en la especialidad de leche, explotada con pastos kikuyo, trébol blanco, raigrás, alfalfa, falsa poa, orchoro.

Estos cultivos al igual que la ganadería se hace con un alto grado de tecnificación, se utiliza maquinaria tanto para la preparación de tierra como para la colección de las cosechas, se fertiliza con previos análisis de suelos y con utilización de fertilizantes de grados adecuados, lo mismo que control de plagas y enfermedades. En algunos casos, estas empresas están asesoradas por agrónomos y veterinarios de firmas particulares.

Otro tipo de explotación es la equina con cría de caballos de sangre con destino a los hipódromos.

Las clases de suelos encontradas en este sector son:

CLASE II.

Ocupan una extensión de 2.246.25 hectáreas. Suelos con pendientes de 1-3-7% planos a ligeramente ondulados, de apreciación textural mediana a pesada, profundos a moderadamente profundos, moderadamente bien drenados, sin erosión, de fertilidad media a moderada.

Se encuentran actualmente cultivados en cebada y papa y en potreros con raigrás, kikuyo y alfalfa que sostienen ganadería de leche y las explotaciones equinas encontradas.

Estos suelos presentan cierta adecuación efectuada por los mismos propietarios como drenaje y riego por gravedad y aspersion en la mayoría de las veces.

La explotación más adecuada para estos suelos es la que actualmente se está efectuando.

ANALISIS QUIMICO DE LOS SUELOS DE LA CLASE II

MATERIA ORGANICA.

PROFUNDIDAD	TEXTURA	C%	N%	C/N	pH	C.C.C.	P ₂ O ₅
0-30	Ar.	5.97	0.62	9.6	5.00	57.25	285

CATIONES EN m.e.q./100 grs.

SATURACIÓN DE BASES

Ca	Mg	K	Na	Al	B.T.	Sat.B. %	Ca	Mg	K
15.43	9.29	4.45	3.34	0.28	32.51	56.8	26.9	16.2	7.8

INTERPRETACION DEL ANALISIS.

Estos suelos tienen una textura arcillosa, con contenidos muy altos de carbón orgánico y de nitrógeno total; la relación C/N es alta; el perfil presenta reacción ácida, capacidad catiónica de cambio muy alta; el contenido de bases totales es muy alto y es alto en porcentaje de saturación de bases; el contenido de fósforo es alto.

La fertilidad es moderadamente alta.

En cuanto a las bases de cambio tenemos que son altas para el calcio, magnesio y potasio.

SUELOS CLASE III.

Ocupan una extensión de 1.502.73 hectáreas con pendientes del 1-3-7% más ondulados que los anteriores de apreciación textural más pesada y fertilidad moderada. Suelos más expuestos a la erosión que los anteriores por estar menos protegidos.

Están dedicados a la agricultura con los mismos cultivos de la clase anterior. También se explota la ganadería con los mismos pastos raigrás, kikuyo y tréboles.

La utilización más adecuada de estos suelos es la misma que actualmente se viene haciendo.

ANALISIS QUIMICO DE LOS SUELOS DE LA CLASE III.

MATERIA ORGANICA.

PROFUNDIDAD	TEXTURA	C%	N%	C/N	pH	C.C.C.	P ₂ O ₅
0-25	Ar.	1.48	0.26	5.7	6.80	25.20	+ 300

= 42 =

CATIONES EN m.e.q./100 grs.						SATURACION DE BASES			
Ca	Mg	K	Na	Al	B.T.	Sat.B. %	Ca	Mg	K
8.34	7.73	1.15	3.40	-	20.62	81.8	33.0	30.7	4.6

INTERPRETACION DEL ANALISIS.

Son suelos de textura arcillosa, el contenido de carbón orgánico es normal y alto el de nitrógeno total; la relación C/N es baja, la reacción del perfil es casi neutra tiene una alta capacidad catiónica de cambio, el contenido de bases totales es alto, el porcentaje de saturación de bases es muy alto y con un alto contenido de fósforo.

La fertilidad es moderadamente alta.

Bases de cambio: Alta para el calcio, magnesio y potasio.

SUELOS CLASE IV.

Ocupan una extensión de 1.453.12 HAS. Sus limitaciones más importantes son: erosión de tipo eólico, fuertes pendientes 35-45% suelo poco profundo de capa orgánica muy superficial y baja fertilidad.

Actualmente se encuentran en pastos kikuyo.

La utilización más adecuada de estos terrenos es la ganadería, teniendo en cuenta algunas prácticas conservacionistas como: rotación de potreros, carga adecuada, fertilización, pastoreos diferidos, control de la erosión con barreras rompevientos (Plano # 5).

SUELOS CLASES VII - VIII.

Ocupan una extensión de 1.179.40 HAS. Son suelos con pendientes pronunciadas, susceptibles a la erosión, frecuentemente pedregosos, muy poco profundos, baja fertilidad.

Actualmente se encuentran en bosque poco denso o descubiertos, donde la cubierta vegetal es muy escasa los suelos presentan un grado de erosión tal que podría ser difícil su recuperación.

La utilidad de estos suelos sería la reforestación con las variedades de las especies recomendadas en el capítulo de vegetación (Plano # 5).

11.4 CONCLUSIONES SUELOS.

- 11.4.1 Se hizo un estudio de clasificación por capacidad de uso de los suelos en 40.000 hectáreas aproximadamente dentro de los Municipios de SILVANIA y SOACHA.
- 11.4.2 De acuerdo a esta clasificación de los suelos, posición sobre el nivel del mar, líneas de producción y grado de tecnificación se separaron dos sectores cuyas características anotadas difieren el uno del otro.
- 11.4.3 En base a la clasificación elaborada se obtuvieron los siguientes resultados:

CLASE	HECTAREAS
II	2.246.25
III	1.502.73
IV	7.234.37
V	190.25
VI	1.012.99
VII	13.540.65
VIII	14.272.76

Haciendo la separación de la clasificación por sectores tenemos los siguientes resultados:

SECTOR # 1 GRANADA (parte quebrada)

CLASE	HECTAREAS
IV	6.781.25
V	150.00
VI	787.50
VII	1.400.00
VIII	4.644.50
TOTAL	13.763.25
	=====

SECTOR # 2 SOACHA (parte plana).

CLASE	HECTAREAS
II	2.246.25
III	1.502.73
IV	1.453.12
V	40.25
VI	1.040.00
VII	140.65
VIII	1.038.75
TOTAL	7.461.75

- 11.4.4 En total se escogieron 21.225 hectáreas del total estudiado (cuadro # 11).
- 11.4.5 Esta escogencia se hizo primando el concepto de tenencia, es decir to- mando el área que cobijará, tanto la zona minifundista, como los pre- dios mayores de 100. De esta área escogida se seleccionaron los mayo- res suelos para la programación.
- 11.4.6 Las limitaciones más importantes de los suelos clasificados son:
Fuertes pendientes, erosión eólica e hídrica y obstáculos físicos co- mo rocas.
- 11.4.7 Los suelos se encuentran explotados así:
En el sector denominado I GRANADA se encuentra una pequeña área con microclima especial que determina un tipo de explotación diferente; esta explotación se basa en cultivos de papa, maíz, frijol. El resto del área se encuentra cultivada en pastos que sostienen ganados de leche en los predios mayores de 100 hectáreas.
- 11.4.8 Estas explotaciones agrícolas se hacen con técnicas rudimentarias, determinando esto, en parte bajos rendimientos, a más de que la to- pografía dificulta la utilización de maquinaria.
Las explotaciones ganaderas se hacen con ciertas técnicas que asegu- ran una buena retribución en los rendimientos por inversión.
- 11.4.9 El sector denominado II SOACHA, localizado en la Sabana de Bogotá, está explotado en cebada, papa, trigo, siendo el renglón más importan- te la ganadería de cría y leche.

- 11.4.10 Estas explotaciones se hacen utilizando todas las técnicas que exigen estos cultivos obteniéndose así muy buenos rendimientos por em presa establecida.
- 11.4.11 En la zona clasificada y escogida se encuentran las siguientes fin cas:

MUNICIPIO DE SOACHA

Cuadro # 10

PREDIO	HECTAREAS
LA CHUCUITA	171.3000
SAN JOSE	165.0000
TIERRA NEGRA	220.0000
SANTA ANA	1.201.0000
CASA y LOTE	140.0000
SANTA ANA	319.0000
LAS HUERTAS	122.0000
LA HELVECIA	122.0000
COCLI	313.0000
EL SOCHE	388.0000
SAN JOSE	737.0000
SAN FRANCISCO (adquirida)	204.0000
SIBERIA	114.5600
TERREROS	737.9200
SANTA ANA	181.7600
LOS CERRITOS	124.5000
LA PALMERA	200.0000
SANTA LUCIA	256.0000
BOGOTACITO	115.0000
TIBANICA	255.7600
EL LOTE	408.3200
FUSUNGA	328.0000
EL VINCULO	541.6720
AOGAMORA	132.9000
EL BOSQUE	240.6296
NORUEGA ALTA	576.0000
NORUEGA	576.0000
CANOAS SAENZ (70% vende)	317.0400
TABACO	162.1380
AGUAZUQUE	552.4080
SANTA FE	320.0000
EL JARDIN	381.5729
MACARENA	111.1000
PANTOJA	209.3750

PREDIO	HECTAREAS
PEDREGAL	8.6000
EL CAJON	41.5000
CHUANA	141.8000
CANOAS SAENZ	1.040.5711
SANTA ANA	126.1028
SANTA ANA	193.9200
GRANDIOLA	448.0000

MUNICIPIO DE SILVANIA.

PREDIO	HECTAREAS
LA ESMERALDA	128.0000
LA VICTORIA	390.0000
NORUEGA ALTA	288.0000
LA MISTELA	128.0000
VIENA	89.3000
MARNE	320.0000
VERDUM	96.0000
BUNARA	307.0000
ALTAMIRA	427.5200
LA CASCADA	113.1300
LA SELVA	130.5000
SANTA RITA	320.0000
LAS DELICIAS	404.9000
EL RETIRO	320.0000
SUEIA	126.4957
SUBIA	126.4957
MONTE RICO	192.0000
SUEIA	158.8000
LAS DELICIAS	384.5000
LA ESPERANZA	390.4000

11.4.12 Para la zona quebrada y siguiendo los resultados de la clasificación se tendrán en cuenta las siguientes fincas:

ZONA QUEBRADA.

PREDIO	HECTAREAS
LA HELVICIA	122.0000
EL SOCHE	388.0000
SAN JOSE	737.0000
SIBERIA	114.0000
LA PALMERA	200.0000
SANTA LUCIA	256.0000
EL BOSQUE	240.6300
NORUEGA ALTA	576.0000
NORUEGA	576.0000
SANTA FE	320.0000
LA ESMERALDA	128.0000
LA VICTORIA	390.0000
LA MISTELA	128.0000
VIENA	89.3000
MARNE	320.0000
VERDUM	96.0000
BUNARO	307.0000
ALTAMIRA	427.5200
LA CASCADE	113.1300
LA SILVA	130.5100
SANTA RITA	320.0000
LAS DELICIAS	404.9000
EL RETIRO	320.0000
SUBIA	126.5000
SUBIA	126.5000
MONTE RICO	192.0000
SUBIA	158.8000
LAS DELICIAS	384.5000
LA ESPERANZA	390.4000
TOTAL	8.082.6700

11.4.13 Para la zona plana siguiendo los mismos criterios se deben tener en cuenta las siguientes fincas:

ZONA PLANA.

PREDIO	HECTAREAS
CHUCURITA	171.3000
SAN JOSE	165.0000
TIERRA NEGRA	220.0000
SANTA ANA	1.201.0000
CASA y LOTE	140.0000
SANTA ANA	319.0000
LAS HUERTAS	122.0000
COCLI	313.0000
TERREROS	300.0000-437.9200
SANTA ANA	181.7600
LOS ANITOS	124.5000
BOGOTACITO	115.0000
EL LOTE	408.3200
EL VINCULO	300.0000-241.6720
AOGAMORA	132.9000
CANOAS	200.0000-117.0000
PEDREGAL	8.6000
EL CAJON	41.5000
CHUCUA	141.8000
SANTA ANA	126.1030
SANTA ANA	193.9200
GRANDIOLA	448.0000
TOTAL	5.484.0000 =====

11.4.14 Los predios que no se tuvieron en cuenta por sus limitaciones fueron:

PREDIOS	%	HECTAREAS
PANTOJA		209.3700
FUSUNGA		328.0000
TIBANICA		1.103.0000
MACARENA		111.0000
TABACO		362.3700
TERREROS	55	437.9200
EL VINCULO	55	241.6700

<u>PREDIOS</u>	<u>HECTAREAS</u>
CANOAS	317.0400
AGUAZUQUE	552.4100
EL JARDIN	381.5700
CANOAS SAENZ	1.040.5700
TOTAL	<u>5.084.9200</u> =====

11.4.15 EL TOTAL DE HECTAREAS PROGRAMADAS ES EL SIGUIENTE:

SECTOR I (Zona Quebrada)	4.158.2100
SECTOR II (Zona Plana)	2.548.5400
TOTAL	<u>6.706.7500</u> =====

RESUMEN DE LA CLASIFICACION DE LOS SUELOS EN LOS SECTORES

Cuadro # 11

SECTOR	AREA SELEC- CIONADA	CLASE DE SUELOS POR CAPACIDAD DE USO EN HECTAREAS						
		II	III	IV	V	VI	VII	VIII
# I - SOACHA	7.461.75	2.246.25	1.502.73	1.453.12	40.25	1.040.00	140.65	1.038.75
# II - GRANADA	13.763.25	-	-	6.781.25	150.00	787.50	1.400.00	4.644.50
TOTAL	21.225.00	2.246.25	1.502.73	8.234.37	190.25	1.827.50	1.540.65	5.683.25
% AREA ESTUDIADA EN CLASES DE SUELOS		10.58	7.0	38.80	0.90	8.6	7.12	27
Area Agrícola Clases II - IV		11.983.35 Has.;		56.58%				
Area no agrícola Clases V - VIII		9.241.65 Has.;		43.62%				

RESUMEN DE AREAS

Cuadro # 12

SECTOR	AREAS				Programada
	Estudiada	Pedios mayores de 100 Has.	Exclusión	Agricolamente no productiva	
# I - GRANADA (Parte Quebrada)	25.000	8.082.67	2.800	1.124.46	4.158.21
# II - SOACHA (Parte Plana)	15.000	5.484.60	1.400	1.536.06	2.548.54
TOTAL AREA PROGRAMADA					6.706.75 =====

12) RECOMENDACIONES SUELOS.

- 12.1 Hacer explotaciones mixtas de agricultura. La explotación agrícola debe basarse en cultivos combinados de maíz-frijol; papa-frijol; papa-maiz.

Debe tenerse en cuenta que este maíz debe sacarse en mazorca debido a que es más corto el tiempo que requiere este estado y a que se logran mejores precios en el mercado de acuerdo a las fechas de cosecha establecidas en la sabana.

- 12.2 Debido a las condiciones topográficas del terreno y con el fin de conservar los suelos productivos, se recomienda la siembra de cultivos en líneas a nivel.

- 12.3 Debe hacerse una adecuada rotación de cultivos con el objeto de evitar una mayor incidencia de plagas y conservar la fertilidad del suelo: Ejemplo, pastos (papa, frijol) (maíz, frijol) papa (maíz, frijol) pastos.

- 12.4 Siembra de pastos forrajeros de alto valor nutritivo que permitan aumentar la soportabilidad vacuno/Ha./Año; teniendo en cuenta la conveniente rotación de los campos de pastoreo para evitar destruir la cobertura del suelo. Estas siembras deben ser rotativas con especies leguminosas que además de contribuir a la nitrificación actúan como mejoradores de la estructura.

13) PLANEACION FISICA.

13.1 OBJETIVOS.

Localización de obras, estado actual de la infraestructura, servicios comunitarios existentes y determinación de los faltantes para un estudio integral sobre desarrollo inmediato de las zonas delimitadas más adelante ubicadas dentro de los Municipios de SOACHA y SILVANIA.

13.2 INFRAESTRUCTURA GENERAL (Plano # 7)

13.2.1 RELACION CON CENTROS POBLADOS (Gráfico # 2).

Evidentemente la fuerza de mayor atracción es ejercida por BOGOTA y como centros secundarios pueden considerarse a FUSAGASUGA y SOACHA ciudades que ofrecen servicios y mercados de mayor importancia; los centros donde se encuentran servicios de primera necesidad son SILVANIA y GRANADA.

13.2.2 SERVICIOS EXISTENTES EN LOS CENTROS URBANOS (Plano # 7).

13.2.2.1 FUSAGASUGA.

COMUNICACIONES.

El acceso desde BOGOTA se puede hacer por la Vía de SIBATE (64 Kms.) o por la nueva Carretera de SILVANIA, en una distancia de 62 Kms.; servidos por buen número de buses de diferentes empresas (Bolivariano, Autofusa, Velotax, Magdalena); posee además un completo servicio de comunicaciones compuesto por teléfono, telégrafo, telex y oficinas de correo aéreo y nacional; en el gráfico # 3 se anotan las distancias y tiempo aproximado entre un pueblo y otro; en el gráfico # 2 aparecen datos relacionados con volúmenes de tráfico diario.

SALUD.

Existe el Hospital SAN RAFAEL que presta todos los servicios médico-asistenciales; se está terminando un nuevo edificio, de mayor capacidad a donde se trasladarán todas las instalaciones.

EDUCACION.

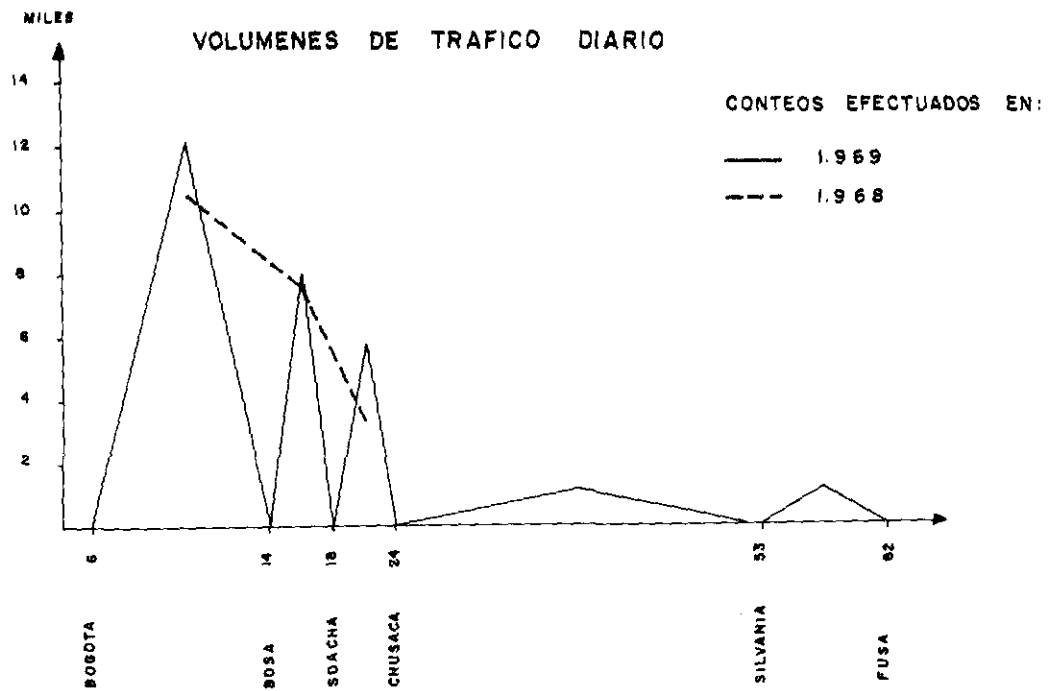
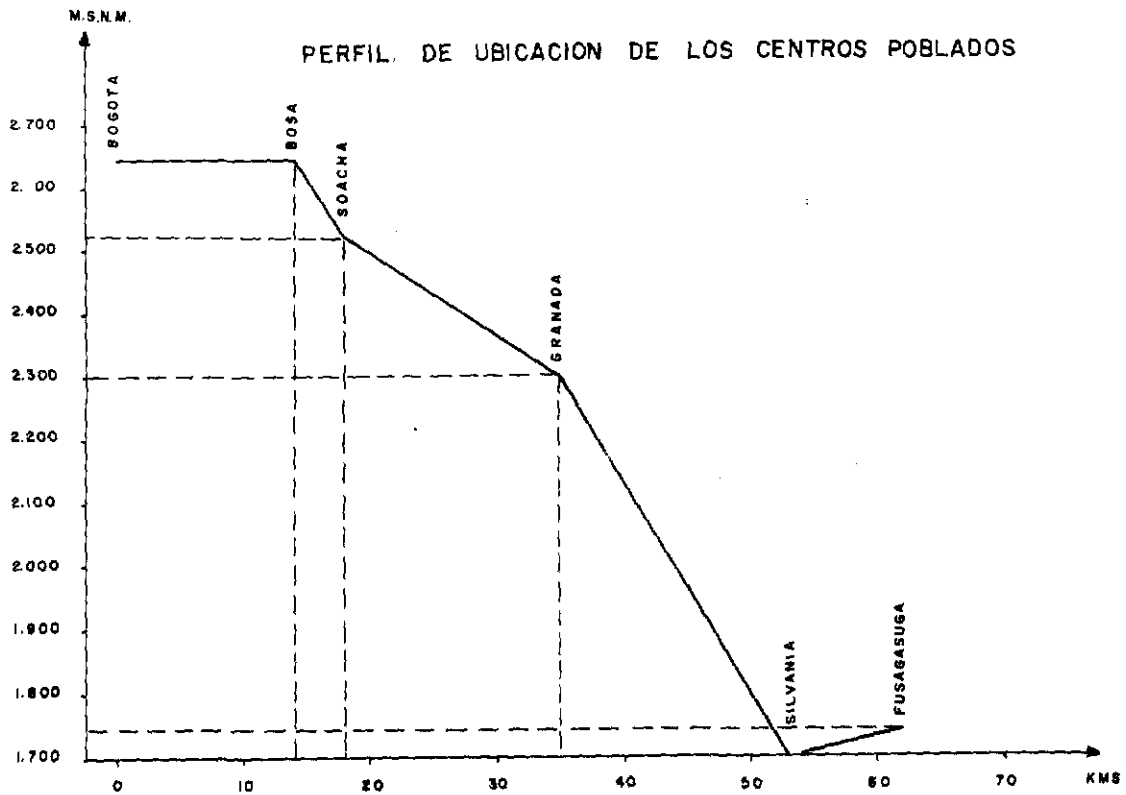
Existen establecimientos de educación media, oficiales y privados, con capacidad suficiente para atender los requerimientos de la región (Cuadro # 13).

OFICINAS PUBLICAS.

Diferentes entidades públicas y privadas han establecido allí oficinas para servicio regional tales como INCORA, ICA, INDERENA, IDEMA, FEDECAFE, FANAL, COLSEGUROS, FINCA, PURINA y los Bancos GANADERO, CAFETERO, BOGOTA, COLOMBIA y Caja Colombiana de Ahorros.

RECREACION.

Por la distancia a la zona de estudio, no se considera importante la atracción ejercida por los centros recreativos existentes en la ciudad.



INCORFO INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA DE DESARROLLO AGROECONOMICO		
PROYECTO: CUNDINAMARCA No. 4 ZONA: SOACHA-SILVANIA SECTOR: I Y II		
RELACION DE CENTROS POBLADOS		
DIBUJO	DISEÑO:	ESCALA
L. de Di. Barro	PLANEACION FISC.	
ARCHIVO:	GRAFICO No. 2	FECHA
DIVISION	DE: 7	Febrero del 71

13.2.2.2 SOACHA.

COMUNICACIONES.

Magnífico es el sistema de vías y transportes para el acceso a este centro poblado, igualmente posee adecuados medios de comunicación (Telecom, Telex, Correos).

SALUD.

Actualmente existe un centro de salud atendido por médicos, odontólogos y enfermeros, el cual funciona en un edificio inconcluso, donde se establecerá un centro hospitalario.

EDUCACION.

Existen establecimientos diurnos y nocturnos para educación masculina y femenina; estos servicios son importantes por su cercanía a la zona en estudio.

OFICINAS PUBLICAS.

Debido a la poca distancia a BOGOTA, donde están ubicadas todas las oficinas centrales de las entidades, en este centro poblado solo están establecidas oficinas de INCC-RA, Caja Agraria y el Banco de Colombia.

RECREACION.

Existen centros recreativos tales como clubes, teatros y campos deportivos de football y basket que podrían ser utilizados por la comunidad que se establezca en el Sector II.

13.2.2.3 SILVANIA.

COMUNICACIONES.

El acceso desde BOGOTA (53 Kms.) se hace por la nueva autopista o por la Vía SIBATE-FUSA-SILVANIA (72 Kms.); el sistema de transporte no es muy aceptable ya que únicamente la Empresa TRANSTEQUENDAMA tiene línea, con tarifas a veces arbitrarias; en cuanto a las demás comunicaciones únicamente existe oficina de correo nacional, oficina de Telecom y dos telex particulares (La Riviera y Nebis).

EDUCACION.

Las instalaciones para la primaria de varones son en general aceptables pero insuficientes y tienen el inminente peligro de ser deterioradas por los deslizamientos en los terrenos aledaños; la primaria femenina se realiza en locales disgregados, tomados en arriendo y en pésimas condiciones.

Referente a la educación media el poblado cuenta con el Colegio Mixto SANTA INES que funciona con los 4 primeros cursos; además el Instituto Técnico Agrícola VALSALICE está prestando un magnífico servicio al preparar expertos y técnicos agrícolas ya que un 33% de los alumnos son de la región.

SALUD.

Unicamente existe un puesto de salud atendido por una enfermera permanente y un médico, tres días a la semana; los casos de enfermos graves o que requieran tratamiento especial deben ser llevados a FUSAGASUGA o BOGOTA.

RECREACION.

Los campos deportivos del Instituto VALSALICE son utilizados por la Comunidad Urbana de SILVANIA ya que allí no hay tales instalaciones.

OFICINAS PUBLICAS.

Funcionan una Oficina de INCORA y almacenes de provisión de la Caja Agraria y Purina, en cuanto a sucursales bancarias solo hay una Oficina de AEROBANCO que funciona los Lunes y Jueves.

13.2.2.4 GRANADA.

Es conveniente aclarar que este centro poblado, aunque el más pequeño de la región, tiene importancia ya que ocupa una posición central dentro del área del presente estudio; por consiguiente es el punto a donde convergen los campesinos en busca de los servicios de primera necesidad, por lo cual debe darse prelación sobre los demás centro poblados en la realización de las obras propuestas.

COMUNICACIONES.

El poblado se encuentra ubicado a 35 Kms. de BOGOTA por la Vía SILVANIA-GIRARDOT, pero tiene el mismo problema del Municipio de SILVANIA en cuanto a empresas de transportes; posee además servicios de Telecón, Telex y Correo Nacional.

EDUCACION.

Unicamente hay instalaciones para educación primaria, aunque funcionan en dos sitios distanciados; la capacidad es suficiente y las condiciones de las construcciones son aceptables.

SALUD.

Hay un Puesto de Salud que presta servicios permanentes con una enfermera y un médico; además se atienden casos odontológicos tres días a la semana.

RECREACION Y OFICINAS PUBLICAS.

Existe un teatro de propiedad de la parroquia y carencia total de cualquier otro medio recreativo; en cuanto a oficinas de entidades públicas solo está establecida una Oficina de INSFOPAL.

13.3 SECTORES.

Mediante el análisis de la infraestructura existente en la zona, la ubicación de la vivienda y los servicios comunitarios, se pueden establecer dos sectores, así:

- I Situado al Sur de la zona, comprende área de SILVANIA y GRANADA, se caracteriza por el gran número de caminos no carretables y extensas zonas de vivienda (Plano # 8).
- II Sector comprendido por el área cercana a la Cabecera Municipal de SOACRA, situado al Norte de la zona en estudio; sus características generales son la existencia de pocas viviendas, algunos carretables y grandes haciendas (Plano # 9).

13.4 INFRAESTRUCTURA A NIVEL RURAL (Planos 8 y 9).

En ningún sitio dentro de los sectores en estudio existe centro ni puesto de salud o establecimiento similar para prestación de primeros auxilios.

COMUNICACIONES.

La única vía carreteable y en buen estado que atraviesa la zona totalmente, es la autopista construída recientemente; en el sector aledaño a GRANADA las vías de penetración están constituidas por caminos en gran número pero en mal estado de conservación, la mayoría de los cuales son transitables a pie y a caballo y solo unos pocos son carreteables, aunque en invierno se vuelven intransitables en vehículo; en mejores condiciones de conservación se encuentran las vías del sector circunvecino a SOACHA dentro de la cual se encuentran carreteables amplios y transitables en toda época; ningún otro medio de comunicación se encuentra en la zona.

RECREACION.

Los únicos campos deportivos son los de basketball, en las escuelas, aunque no existen en todas o no son adecuados completamente.

VIVIENDA.

FORMA DE AGRUPACION.

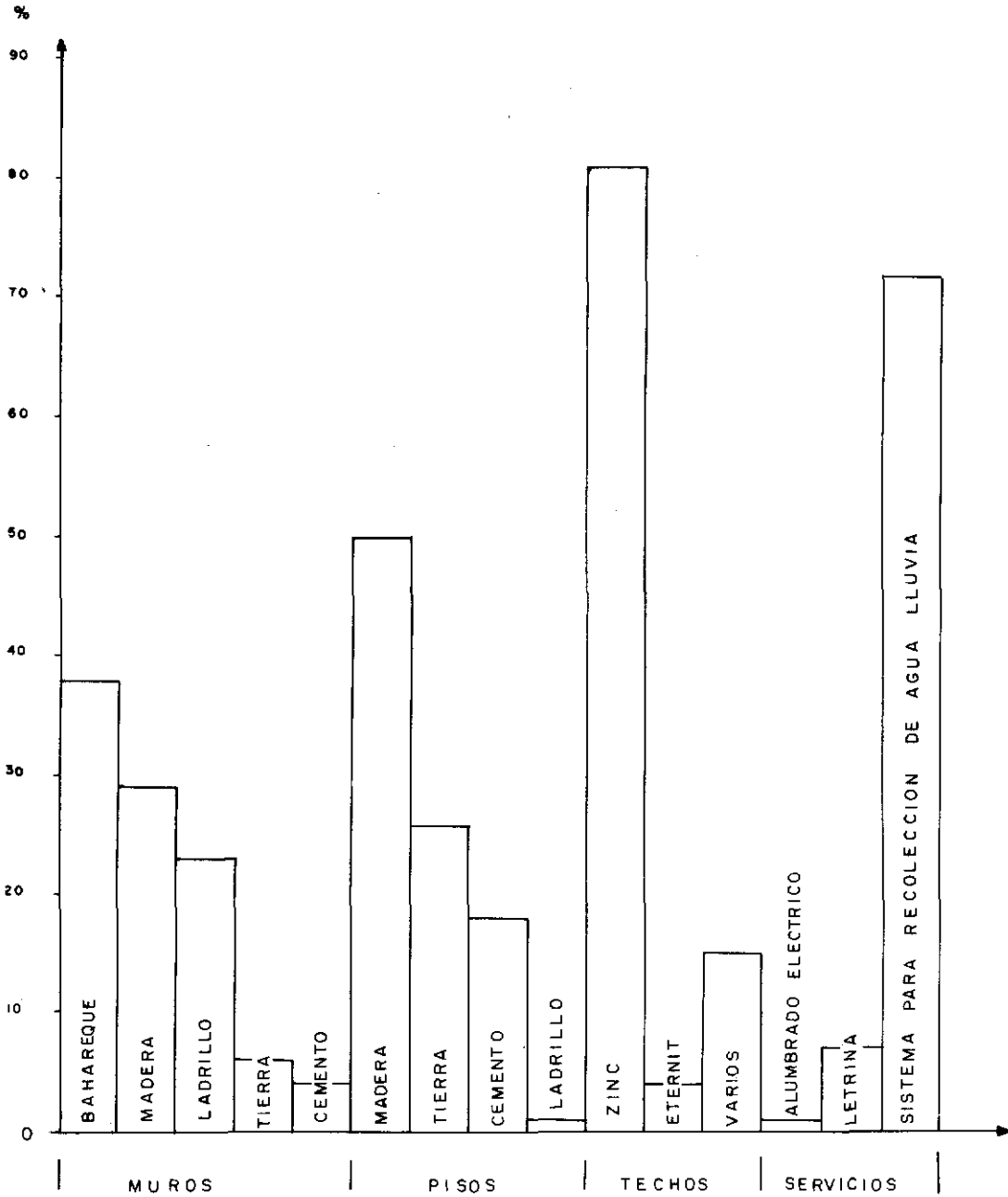
La vivienda dentro de la zona se encuentra agrupada en las tres formas típicas así:

- Nucleada. En una pequeña área de VICTORIA BAJA.
- Semidispersa. Dentro de los sectores I y III en las Veredas de SUBIA, NORUEGA, SAN LUIS, SAN RAIMUNDO, LA VEINTIDOS, SABANETA y EL CHARQUITO.
- Dispersa. En las Veredas de GUASIMAL, SANTA ELENA, LA PLAYITA, EL SOCHE.

Es notorio el despoblamiento que se observa en el sector cercano a SOACHA, posiblemente causado por ser un área con perspectivas industriales y además por la contaminación de las aguas de los Ríos BOGOTA y TUNJUELITO.

ESTADO DE LAS CONSTRUCCIONES.

En el gráfico # 4 se observa que los materiales correspondientes a los muros de un 27% de las viviendas pueden considerarse buenos y que un 85% de los techos están constituidos por materiales resistentes; en cuanto a pisos se calcula que un 26% son en tierra los cuales necesitarían una mejoría.



NOTA: Porcentajes calculados con base en los datos registrados en cada uno de los casos según las encuestas realizadas por el proyecto

Incoro INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
DESARROLLO AGROECONOMICO		
PROYECTO: CUNDINAMARCA No. 4		
ZONA: SOACHA-SILVANIA		
SECTOR: I-V-II		
ESTADO DE LA VIVIENDA		
DIBUJO: L.C.	DISEÑO: SECCION PLANEACION FIS.	ESCALA:
ARCHIVO: DIVISION	GRAFICO No. 4 DE: 7	FECHA: Febrero /71

SERVICIOS DE LA VIVIENDA.

Solo en viviendas cercanas a GRANADA y EL CHARQUITO existe el servicio de alumbrado eléctrico; la gran mayoría de las familias utilizan la tradicional vela y en algunos casos la lámpara.

Podría afirmarse que un adecuado servicio sanitario es inexistente ya que únicamente un 7% de las construcciones tienen anexa la letrina aunque en condiciones no muy higiénicas.

Una gran parte de las viviendas (72%) del Sector I se sirven del agua lluvia para el consumo humano, pero en las épocas de verano deben recurrir a las quebradas o ríos en ocasiones distantes.

EDUCACION.

Dentro de la zona en estudio existen 23 escuelas rurales (cuadro # 13), diez de las cuales solo constan de un aula, diez de dos aulas, una de tres, una de cuatro y una de cinco aulas; como consecuencia de esto únicamente tres escuelas ofrecen los cinco años de primaria, ubicados en SAN RAIMUNDO, SUBIA ORIENTAL y SUBIA CENTRAL.

Las escuelas como puede observarse en el plano # 9 se encuentran distribuidas dentro de los sectores de vivienda y solo en unas pocas áreas los niños deben recorrer distancias superiores a los 3 Kms.

El estado de las escuelas, en general puede considerarse aceptable, encontrándose en malas condiciones la de BOGOTACITO en el Municipio de SOACHA y la de JALISCO en SILVANIA; la mayoría de las escuelas tienen anexa la vivienda para el profesor, lo que facilita el cumplimiento por parte de estos.

RELACION DE ESCUELAS RURALES

Cuadro # 13

NOMBRE	PROF. #	AULAS #	ALUM. #	CURSOS	CAMPOS DEPOR- TIVOS	VIVIENDA	ESTADO CONSTRUCCION
SILVANIA.							
AGUABONITA	1	1	38	1o.-3o.	-	En Const.	-
EL PEDREGAL	2	2	50	1o.-3o.	No	Sí	Regular
EL RETIRO	2	2	51	1o.-4o.	Sí	Sí	En Constr.
JALISCO	1	1	32	1o.-3o.	-	Sí	Malo
NORUEGA ALTA	1	1	25	1o.-2o.	-	Sí	-
NORUEGA BAJA	2	2	85	1o.-4o.	-	Sí	-
SAN LUIS ALTO	2	2	66	1o.-3o.	Sí	Sí	Bueno
SAN LUIS BAJO	1	1	30	1o.-3o.	No	Sí	Bueno
SUBIA CENTRAL ^{1/}	2	2	95	1o.-3o.-4o.	Sí	Sí	Bueno
SUBIA CENTRAL	2	2	64	2o.-5o.	No	Sí	Bueno
SUBIA ORIENTAL	3	3	107	1o.-5o.	Sí	Sí	Bueno
VICTORIA ALTA	1	1	23	1o.-3o.	Sí	Sí	Bueno
VICTORIA BAJA	1	1	32	1o.-3o.	No	Sí	Regular
TOTAL	18	18	588	1o.-3o.	-	Sí	Bueno
	==	==	===	=====	=	==	=====
SOACHA.							
ALICACHIN	1	1	22	2o.	No	No	Regular
BOSATAMA	2	2	98	4o.	No	No	Regular
BOGOTACITO	1	1	16	3o.	No	Sí	Malo
SABANETA	4	4	120	5o.	Sí	Sí	Regular
SAN FRANCISCO	2	2	62	4o.	No	Sí	Bueno
TOTAL	10	10	318	-	No	-	Regular
	==	==	===	=	==	=	=====
GRANADA.							
EL HOYO	1	1	25	1o.-2o.	-	Sí	-
LA PLAYITA	2	2	80	1o.-2o.	-	Sí	-
SANTA ELENA	1	1	24	1o.-2o.	-	Sí	-
SAN RAIMUNDO	5	5	173	1o.-5o.	No	Sí	Bueno
LA VEINTIDOS	2	2	93	1o.-3o.	No	Sí	Regular
TOTAL	11	11	395	1o.-2o.	No	Sí	-
	==	==	===	=====	==	==	=

1/ Funciona Centro Nocturno para Adultos.

13.5 POZOS PROFUNDOS.

En el sector de SOACHA, según estudio de TAHAL para la CAR, se encuentran construídos 55 pozos (Anexo # 4), repartidos en todo el sector como puede observarse en el plano # 10.

Las profundidades varían entre 34 y 149 m. y con capacidades de 0.02 a 15.0 litros/seg.; sin embargo solo existen dos pozos con gastos mayores de 5 litros/seg., el # 79 con 15.0 litros/seg. y el # 20 con 10 litros/seg. el cual alimenta el Acueducto de SOACHA; los demás pozos varían entre 0.02 y 4.0 litros/seg. con un promedio de 0.48 litros/seg.; el gasto total de los pozos, excluidos el # 20 y el 79, solo alcanza 25.75 litros/seg. utilizados para consumo humano, industrial, riego y abrevaderos; el nivel del agua de los pozos existentes se encuentra de los 37 a los 50 m. (Gráfico # 7).

13.6 SERVICIOS COMUNITARIOS PROPUESTOS.

13.6.1 EN CENTROS URBANOS.

13.6.1.1 GRANADA (Plano # 8).

Solicitar el servicio de otras empresas con el fin de facilitar el transporte y pedir a la Secretaría de Tránsito y Transportes la revisión y control de las tarifas cobradas actualmente.

Ampliar la concentración SAN AGUSTIN con dos aulas adicionales y campos deportivos de futbol y basketball con el fin de centralizar la primaria en un solo lugar.

Solicitar al ICCE la construcción y establecimiento de un centro para educación media.

Construir un puesto de degüello, solicitud que puede hacerse al Municipio y al Departamento.

Solicitar a la Caja Agraria el establecimiento de un almacén de provisión agrícola y una oficina de la Caja Colombiana de Ahorros.

13.6.1.2 SILVANIA (Plano # 8).

En cuanto a transportes, se hace la misma recomendación efectuada para GRANADA. Construcción con ayuda del ICCE, de 2 aulas adicionales y campos deportivos de basketball y futbol dentro de la concentración KENNEDY.

Edificar una concentración escolar para primaria femenina con campo de basketball.

Coordinar el establecimiento del 5o. y 6o. de Bachillerato en el Colegio SANTA INES.

Solicitar la instalación de una oficina bancaria, preferiblemente de la Caja Colombiana de Ahorros.

Es necesario un estudio detallado con el fin de determinar y llevar a cabo las obras necesarias para la contención de los deslizamientos que se presentan; tal estudio puede ser efectuado por el Ministerio de Obras Públicas o el INSFOPAL.

13.6.1.3 SOACHA (Plano # 9).

Coordinar los esfuerzos del Departamento, Ministerio de Salud y Municipio para terminar el Centro Hospitalario, diseñado para una capacidad de 10 camas y donde actualmente funciona un Puesto de Salud.

13.6.2 SERVICIOS A NIVEL RURAL.

La ubicación de los servicios propuestos está basada en las distancias dentro de las áreas de vivienda a los centros urbanos y de tal manera que puedan atender al mayor número de campesinos posible; también se trata de aprovechar o iniciar aquellos núcleos que posteriormente se constituirán en centros de servicios.

PUESTO DE SALUD.

Es aconsejable establecer puestos de salud anexos a las escuelas de SABANETA, NORUEGA BAJA, VICTORIA BAJA y en el lugar donde quede ubicada la vivienda dentro del sector de SOACHA.

VIAS.

Dentro de los sectores I y III no es viable construir una carretera paralela a la autopista tal como piensan los campesinos por cuanto requeriría una alta inversión y no sería fácilmente justificable teniendo tan magnífica carretera; se sugiere por consiguiente el mejoramiento en general de los caminos existentes y la ampliación de dos caminos de penetración a las áreas más pobladas con el objeto de volverlos carretables en toda época, para tales vías podrían tomarse como base caminos ya existentes así:

Partiendo de la autopista por el camino de SUBIA hasta encontrar las lomas de GUAYARIBA para continuar luego por el camino de NORUEGA; esta vía tendrá una extensión aproximada de 10 Kms. y sería necesario construir un puente sobre el Río SUBIA y alcantarillas sobre las Quebradas LA MONA, CHIQUINQUIRA y tres más innominadas.

Partiendo de AZAFRANAL, hacia LA VICTORIA se toma luego el camino a SAN LUIS hasta encontrar el camino de AGUABONITA por el cual se continúa hacia el Oriente hasta la Quebrada de PORTUGAL; la extensión sería también de unos 10 Kms. y sería necesario construir un puente sobre el Río SUBIA y pontones sobre dos quebradas innominadas.

Es importante la ejecución de estas obras porque beneficiarían áreas pobladas permitiendo la salida de los productos agrícolas allí explotados.

RECREACION.

Es conveniente construir campos deportivos especialmente en las escuelas; como estas en la mayoría de los casos son mixtas, en principio podrían instalarse campos de basketball en las que actualmente no existen y posteriormente anexar un área pequeña para football; las escuelas donde se sugieren la instalación de basketball son:

SAN LUIS BAJO, VICTORIA ALTA, ALICACHIN, BOSATAMA, SAN FRANCISCO, BOGOTACITO, LA VEINTIDOS, SAN RAIMUNDO, NORUEGA ALTA, NORUEGA BAJA y EL PEDREGAL además es necesario mejorar los campos de basketball existentes en SUBIA y SABANETA.

ESCUELAS.

Teniendo en cuenta el número de alumnos, número de aulas y cursos, se sugiere la construcción de un aula adicional al menos, en las siguientes escuelas:

BOSATANA, VICTORIA BAJA, JALISCO, NORUEGA BAJA, SUBIA ORIENTAL, SUBIA CENTRAL, LA PLAYITA y apoyar la terminación de 3 aulas que están inconclusas en LA VEINTIDOS.

Por otra parte debido al mal estado de conservación se hacen necesarios algunos arreglos en las escuelas de JALISCO, NORUEGA ALTA, SABANETA, ALICACHIN, BOSOTAMA, BOGOTACITO, VICTORIA BAJA y EL PEDREGAL además sería conveniente construir vivienda para el profesor en las escuelas de ALICACHIN y BOSOTAMA.

VIVIENDA.

De acuerdo con el análisis de la situación actual se deducen las siguientes recomendaciones:

- Se requiere impulsar y apoyar un programa para mejoramiento de vivienda especialmente en lo que se refiere a la utilización de mejores materiales en los muros (Ej. ladrillo, bloque de cemento).
- Es necesario una campaña de letrización auspiciada por el Ministerio de Salud Pública.
- Se sugiere la realización de un estudio detallado sobre aguas superficiales y subterráneas especialmente en los sectores 1 y 3 con el fin de determinar el sistema más adecuado para suministrar agua potable a los campesinos; para el Sector II la CAR elaboró un estudio minucioso de agua subterráneas, básico para el desarrollo de tal área.
- El Municipio de SILVANIA está interesado en la electrificación de alguna parte del área rural en el Norte, condición que podría ser aprovechada con el objeto de coordinar con las diversas entidades y ampliar el área beneficiada con tal servicio.

La ubicación de la vivienda para los campesinos en el sector de SOACHA debe cumplir en general las siguientes condiciones:

- Alejada de los Ríos BOGOTA, TUNJUELITO y SOACHA (en este, aguas abajo del poblado), debido a la gran contaminación, cuyo olor es insoportable, acentuado en las épocas de verano.
- Cerca a las vías de penetración con el fin de reducir los costos del asentamiento.
- Lo más cerca posible a la Carretera Central con el objeto de facilitar el transporte a los centros poblados.
- Tan cerca a SOACHA, que permita utilizar los servicios prestados allí, pero lo suficientemente alejado para que no se convierta en casco urbano a fin de no desvincular del campo la gente.
- Distancias adecuadas a las áreas de trabajo.
- Cerca a uno de los pozos para facilitar el suministro de agua para consumo humano evitando en lo posible la construcción de nuevos pozos.

En el plano # 10 se sugieren tres zonas tentativas para ubicación de la vivienda en caso de que las fincas adquiridas comprendan áreas de esos sitios:

- ZONA 1. En el sitio denominado LOS CERRITOS por el Camino SAN JOSE.
- ZONA 2. Sitio intermedio sobre la Vía SOACHA-CHUSACA.
- ZONA 3. En la bifurcación de la Carretera hacia SILVANIA y hacia SIBATE (Chusacá).

COSTOS APROXIMADOS DE LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROPUESTA A NIVEL URBANO

OBRA PROPUESTA		SOACHA	ENTIDADES FINANCIADORAS				TOTAL	ENTIDADES FINANCIADORAS	
			SILVANIA	GRANADA					
TERMINACION CENTRO HOSPITALARIO	1	2.000.000	-	-	-	-	1	2.000.000	Min.Salud, De partamento y Municipio
AULAS ESCOLARES	-	-	2	40.000	2	40.000	4	80.000	ICCE
CONCENTRACION ESCOLAR (5 aulas servicios sanitarios) AULA MUL- TIPLE	-	-	1	250.000	-	-	1	250.000	ICCE
EDIFICACION PARA SECUNDARIA (4 aulas, servicios sanitarios) AULA MULTIPLE	-	-	-	-	1	230.000	1	230.000	ICCE
CAMPOS DE BASKETBALL	-	-	2	6.000	1	3.000	3	9.000	COLDEPORTES
CAMPOS DE FOOTBALL	-	-	1	2.500	1	2.500	2	5.000	COLDEPORTES
PUESTO DE DEGUELLO	-	-	-	-	1	250.000	1	250.000	Municipio
TOTAL		<u>2.000.000</u> =====	<u>298.500</u> =====	<u>525.500</u> =====		<u>2.824.000</u> =====			

COSTOS APROXIMADOS PARA LA CONSTRUCCION
DE OBRAS DE PROPUESTAS A NIVEL RURAL

Cuadro # 15

OBRA PROPUESTA	#	COSTO APROXIMADO		ENTIDAD FINANCIADORA
		Unidad	Total	
PUESTOS DE SALUD	4	30.000	120.000	MINSALUD, INPES
CARRETEABLES	20 K	150.000	3.000.000	MINOBRAS, Cam.Vecinales
PUNTES	2	-	-	MINOBRAS, Cam.Vecinales
MEJORAMIENTO DE CAMINOS	50 K	10.000	500.000	MINOBRAS, Cam.Vecinales
ALCANTARILLAS	7	-	-	MINOBRAS, Cam.Vecinales
CAMPOS DE BASKETBALL	11	3.000	33.000	COLDEPORTES
MEJORAMIENTO CAMPOS DE BASKETBALL	2	1.500	3.000	COLDEPORTES
AULAS ESCOLARES	7	20.000	140.000	ICCE, Acción Comunal
TERMINACION AULAS	3	15.000	45.000	ICCE, Acción Comunal
MEJORAMIENTO ESCUELAS	8	5.000	40.000	ICCE, Acción Comunal
VIVIENDA PARA PROFESOR	2	25.000	50.000	ICCE, Acción Comunal
MEJORAMIENTO DE VIVIENDA	600	5.000	3.000.000	Acción Comunal
POZOS SUBTERRANEOS <u>1/</u>	-	-	-	INSFOPAL
CAMPAÑA DE LETRINIZACION	-	-	-	INPES
ESTUDIO DE AGUAS SUPERFICIALES y SUBTERRANEAS <u>2/</u>	-	-	-	INSFOPAL
ELECTRIFICACION	-	-	-	ICEL, Municipio, Depar- tamento y Electrificado ra de CUNDINAMARCA
SERVICIOS EN AREAS DE VIVIENDA	-	-	-	-
TOTAL			6.931.000	

1/ En el Sector de SOACHA depende de la ubicación de la vivienda.

2/ En el Sector de SILVANIA - GRANADA.

VII - MERCADEO

=====

Para el estudio de mercadeo se investigaron los canales de comercialización y las posibilidades de asegurar mejores ingresos a los productores, mediante la eliminación de intermediarios.

Se analizaron las fluctuaciones de precios y las fechas de la posible producción en la zona.

Básicamente se estudiaron los productos durables como: trigo, frijol y cebada para los productos perecibles se recomienda una planeación más de acuerdo con la demanda del mercado, lógicamente para la etapa de desarrollo pleno del programa; inicialmente la capacidad de consumo del polo de atracción asegura el mercado para producción diversificada de ellos.

1) TRIGO.

1.1 CANAL DE MERCADEO.

PRODUCTOR

INDUSTRIA

MAYORISTA

MINORISTA

PANADERIAS

CONSUMIDOR

La producción nacional solo representa el 10% de las necesidades del consumo anual, por esta razón es necesaria la importación de un promedio de 220.000 toneladas año de trigo.

Por otra parte el área sembrada ha venido disminuyendo progresivamente desde 1965 cuando se sembraron 120.000 hectáreas hasta el año 69 cuando solo se sembraron 57.900 hectáreas.

Los precios han tenido desde 1967 una relativa estabilidad con una ligera alza en Abril de 1968 y una ligera baja para Enero de 1969 debido a la importación del año 68 que fue la más alta en el último quinquenio.

Los trigos importados son normalmente más finos que los nacionales, más limpios y proporciona un mayor rendimiento molinero.

Para lograr mejorar la calidad de los trigos nacionales adecuados se hacen necesarias mejores técnicas de recolección y manipuleo así como equipos de limpieza y secado complementando con buenos sistemas de almacenamiento. Las exigencias en cuanto a la calidad del trigo dadas por el IDEMA son:

Peso específico	75%
Humedad	15%
Impurezas	3%

De acuerdo con esta tabla se clasifica el trigo y se obtiene el valor. Se acepta un mínimo de condiciones por debajo de las cuales no se compra el trigo, ellas son:

Humedad	20%
Impurezas	3%
Granos dañados	4%
Granos chupados y partidos	5%

2) CEBADA.

2.1 CANAL DE MERCADEO.

PRODUCTOR	INDUSTRIA	EXPENDIOS	CONSUMIDOR
-----------	-----------	-----------	------------

El consumo nacional de cebada tiene un deficit actual con respecto a la producción de 30.000 toneladas al año que se importan de CANADA y ESTADOS UNIDOS. En el año de 1969 se importaron 27.950 toneladas.

El mercado de la cebada está canalizado por las empresas cerveceras que compran en sus depósitos a precios estandarizados y de acuerdo con las condiciones de humedad, clase y limpieza del producto (15 a 24% de humedad y 3 a 15% de impurezas).

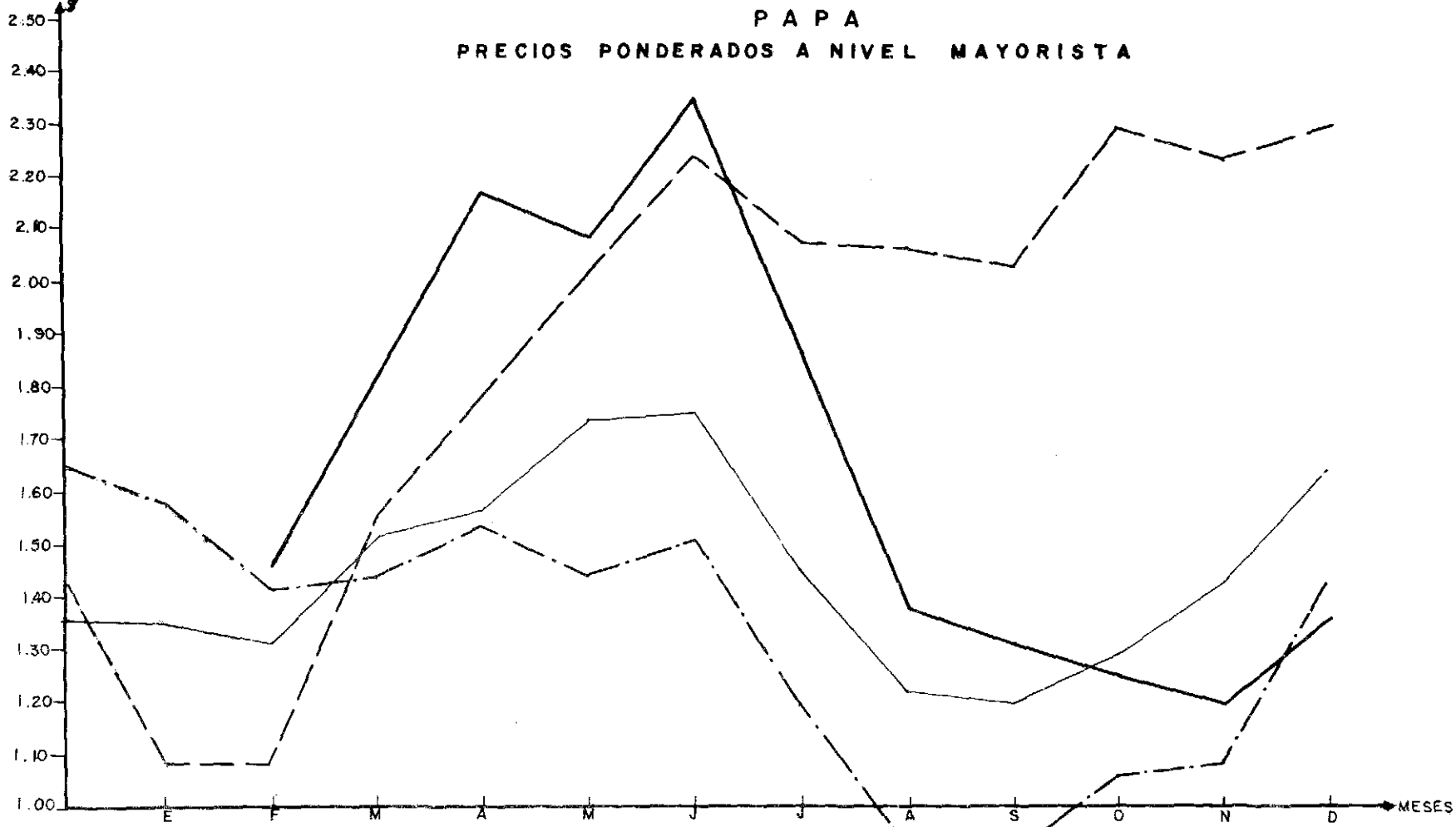
La cebada con una clasificación inferior a la anotada es consumida por las empresas de concentrados.

3) PAPA.

Las fluctuaciones en la producción de papa son causantes de variaciones considerables en los precios en perjuicio tanto de consumidores como de productores. En general los precios mínimos se presentan en el período Agosto, Setiembre de cada año que coincide con la recolección de la cosecha principal y los precios máximos en Abril - Junio cuando se presenta una relativa escasez del producto (Gráfico # 5).

La papa se altera con relativa rapidez a menos que se utilicen sistemas adecuados de almacenamiento (condiciones controladas de temperatura y humedad). El principal problema de la papa de la sabana, es su mala clasificación, formación y el resultar mucha papa picada.

P A P A
PRECIOS PONDERADOS A NIVEL MAYORISTA

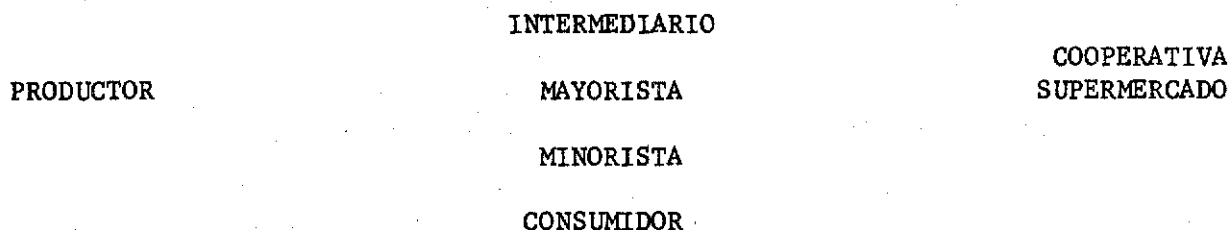


————— 1966
 - - - - - 1967
 - · - · - 1968
 ······ 1970

I N C O R O		
INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
DESARROLLO AGROECONOMICO		
PROYECTO: CUNDINAMARCA No 4		
ZONA: SOACHA-SLEVANIA		
PAPA-PRECIOS PONDERADOS A NIVEL MAYORISTA		
DIBUJO: M.C. H. & E.	DISENO: SECCION DE RECURSOS.	ESCALA
ARCHIVO: DIVISION	GRAFICO. No. 3 DE: 7	FECHA: ABRIL /71

Según el estudio MERCADEO DE LA PAPA RESPECTO A BOGOTA los criterios de escogencia acostumbrados son: el buen aspecto, el tamaño, la forma (redonda) y el color (a amarillento). En cuanto a las preferencias por variedades de papa, el mismo estudio señala la tocana y la sabanera como las de mayor consumo, siendo la primera la más aceptada en los sectores de niveles de ingreso bajos y medios y la segunda en los sectores de ingresos altos.

3.1 CANAL DE MERCADEO.



Como puede observarse el mercado de la papa no tiene canales fijos de comercialización aunque si se presenta el caso del mercadeo más común, como el caso en que intervienen productor, mayorista, minorista y consumidor, pero también se presentan otros canales que unidos a las fuertes oscilaciones de precios (112% entre Febrero y Octubre de 1969) perjudican grandemente a los productores.

4) FRIJOL.

4.1 CANAL DE MERCADEO.



En el mercado del frijol también se deja sentir la acción de los intermediarios que compran en la zona y transportan al polo de atracción en detrimento de los posibles beneficios que para el campesino significan sus productos.

Los precios a nivel mayorista tienen dos períodos de caída en el año que coinciden con las épocas de cosecha en la zona, ellos son Febrero y Julio (Gráfico # 6).

En el año de 1969 el incremento del área cultivada en frijol en el Departamento de CUNDINAMARCA se tradujo en un descenso de los precios con respecto a los mismos períodos de años anteriores; es de anotar que mientras en el Depar

tamento de CUNDINAMARCA se incrementó el área cultivada en fríjol se tuvo una disminución en el país, también con respecto a los años inmediatamente anteriores.

5) HORTALIZAS.

Parte del área agrícola se ha programada en horticultura. El mercado de las hortalizas es amplio en el polo de atracción pero es de cuidado dada la perecibilidad en corto tiempo por una parte y por otra el volumen de la oferta que tiene tendencia a ser estacionario para determinados productos.

6) LECHE.

6.1 CONSUMO DE LECHE EN BOGOTA (Bot. 720 Grs.).

	1968	1969	Cuadro # 16 1970
PASTERIZADA	217.097.537	214.918.616	231.978.329
CRUDA	53.804.112	51.639.421	52.277.048
TOTAL	<u>270.901.649</u> =====	<u>266.558.037</u> _m =====	<u>284.255.377</u> =====
PROMEDIO DIARIO	740.168	730.296	778.782
INCREMENTO	-1.34%	6.63%	Respecto al año anterior
REQUERIMIENTO	1.105.574	1.176.428	1.249.022
DEFICIT DIARIO	365.406	446.132	470.241
INCREMENTO	22.09%	5.40%	Respecto al año anterior

Los requerimientos de leche diaria se calcularon de conformidad con la recomendación del Ministerio de Salud que señala un consumo ideal de 358 gramos de leche diarios por persona. Asimismo se tuvo en cuenta la población de BOGOTA para los años analizados dada por el DANE (1968: 2.223.500 - 1969: 2.366.000 - 1970: 2.512.000).

CONSUMO PER CAPITA/DIA.

	1968	1969	1970
BOTELLAS	.332	.308	.310
GRAMOS	239	221	223

Tanto el incremento negativo del consumo de leche diario como el incremento del deficit de producción con respecto a los requerimientos para el período 1968 a 1969 se debe a la situación anormal provocada por el aumento del poder adquisitivo de la población durante el año de 1968. Este aumento del poder adquisitivo se debió a la remodelación urbanística y apertura de vías en el citado año que proporcionaron mayores fuentes de trabajo y por ende de ingresos a la población.

Para el año 1970 el deficit diario de leche era de 470.241 botellas es decir un 60.38% del consumo diario. Si tenemos en cuenta que se programaran, para la etapa de desarrollo del proyecto 114.000 botellas diarias vale decir que se suplirá ese deficit en un 24.24%.

BOGOTA tiene en la actualidad 8 plantas pasteurizadoras de leche Grado A. 8 plantas pasteurizadoras de leche Grado B. 14 locales de envase de leche cruda Grado A (compran en los predios envasan y reparten en los domicilios) y 12 centrales de enfriamiento y recolección de leches de grado B en la zona circunvecina (Zipa, Sibaté, Sopó, etc.).

Analizada la capacidad de las plantas pasteurizadoras de leche Grado B se observa que trabajando un solo turno de 8 horas diariamente se tiene una capacidad de 980.000 botellas.

Considerando que algunas de ellas trabajan dos turnos y la actual producción presenta una capacidad sobrante del 25% en promedio (este 25% significaría 245.000 botellas).

7) CONCLUSIONES.

- 7.1 El polo de atracción tiene capacidad suficiente para absorber la posible producción lechera de la zona.
- 7.2 La producción de trigo y cebada no tiene problemas de mercadeo diferentes a los de calidad de producto por estar establecido el canal directamente entre el productor y el sector industrial.
- 7.3 No existen canales regulares para el mercadeo de la papa y su comercialización está regida por la ley de la oferta estacional.

- 7.4 En la papa, el frijol y las hortalizas es amplia la acción de los intermediarios que compran en las zonas de producción.
- 7.5 Cuando la programación efectuada se encuentre en plena realización se tendrán las siguientes cifras de producción, aproximadamente, para las cuales es necesario asegurar el mercadeo.

CULTIVOS (Tons.)	DIC.	FEB.	JUN.	SET.
PAPA	6.461	4.059	6.461	1.476
FRIJOL	2.519	-	2.519	-
MAIZ (mazorca)	4.710	-	4.710	-

8) RECOMENDACIONES.

- 8.1 Aprovechando el sentido de unión del campesino que les sugiere la explotación de las unidades tipo deben fomentarse la creación de juntas de mercadeo, que complementen el proceso productivo, en el sentido de establecer los canales comerciales directamente entre el productor y supermercados, cooperativas o la corporación de abastos.
- 8.2 Efectuar campañas entre los productores tendientes a demostrarles la influencia que tienen en los precios de sus productos la calidad y presentación de los mismos.
- 8.3 Las juntas de mercadeo deben apersonarse de su función no solo estableciendo canales regulares de mercadeo sino también racionalizando las labores de acopio, almacenamiento y distribución.
- 8.4 Para las hortalizas el proceso de perecibilidad puede retardarse un poco colocando las hortalizas en lugar fresco después de cosechadas y ojalá aisladas del aire, en bolsas de plástico o papel para que no se sequen.
- 8.5 Establecer previamente a la cosecha los mercados de suerte tal que los productos pasen rápidamente a los expendios.
- 8.6 Antes de las siembras establecer con los supermercados o corporaciones de abastos los productos que pueden tener una fácil salida para una determinada época.

VIII - PRODUCCION

=====

1) CRITERIOS DE SECTORIZACION.

Para hacer un análisis que lleve a la fijación de sectores donde se va adoptar un programa de concentración parcelaria, se analizan los Municipios que llenen los requisitos propios para la operación de un programa de esta naturaleza como son:

Existencia de un crecido número de unidades de explotación en minúsculas superficies insuficientes para absorber la capacidad de trabajo del propietario y su familia e incapaz de retribuir los ingresos necesarios para su sostenimiento y una determinada cantidad de explotaciones que ocupan grandes extensiones y determinan así el complejo latifundio minifundio caracterizado por bajos niveles de vida e ingresos mínimos en la población campesina.

1.1 CRITERIO DISPONIBILIDAD DE TIERRA.

En base a la apreciación establecida de la existencia del minifundio se procedió a la ubicación de las tierras anexas disponibles para el establecimiento del programa a partir de un detallado estudio de catastro que determinara la existencia de predios mayores de 100 hectáreas en una cantidad tal que pudiera dar solución al problema social existente (Capítulo Aspectos Legales).

Un análisis de tenencia presenta las siguientes características por Municipio.

De estos cuadros se deduce lo siguiente:

En el Municipio de SOACHA existen 47 predios que suman 12.120 hectáreas pertenecientes a 28 propietarios (Cuadro # 14).

En el Municipio de SILVANIA existen 20 predios que suman 4.675 hectáreas pertenecientes a 17 propietarios (Cuadro # 14).

Resumiendo la situación de la estructura de la tierra en los dos Municipios encontramos la siguiente situación:

El 0.87% de los propietarios (67) posee el 38% de la tierra (16.795 Has.) con predios mayores de 100 hectáreas. En tanto que el 69% de los propietarios (5.173) poseen apenas el 9.88% de la tierra (4.143) con predios menores de 3 hectáreas.

El resto del área corresponde a predios entre 3 y 100 hectáreas.

RESUMEN DE LA ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD SOACHA - SILVANIA.

Cuadro # 17

MUNICIPIO	PREDIOS #	PROP. %	SUPERFICIE	
			Has.	%
PREDIOS MAYORES DE 100 HECTAREAS				
SOACHA	47	0.97	12.120	40.91
SILVANIA	<u>20</u>	<u>0.87</u>	<u>4.675</u>	<u>33.58</u>
TOTAL	<u>67</u>	<u>0.86</u>	<u>16.795</u>	<u>38.00</u>
	==	====	=====	=====
PREDIOS MENORES DE 3 HECTAREAS				
SOACHA	3.549	73.69	2.177	7.29
SILVANIA	<u>1.624</u>	<u>60.60</u>	<u>2.166</u>	<u>15.54</u>
TOTAL	<u>5.173</u>	<u>69.00</u>	<u>4.343</u>	<u>9.88</u>
	=====	=====	=====	=====
PREDIOS DE 3 A 100 HECTAREAS				
SOACHA	1.223	25.40	15.729	53.00
SILVANIA	<u>1.115</u>	<u>39.10</u>	<u>7.077</u>	<u>50.84</u>
TOTAL	<u>2.338</u>	<u>30.10</u>	<u>22.806</u>	<u>51.89</u>
	=====	=====	=====	=====

En la zona escogida para llevar a cabo el programa la situación de la estructura de la tierra es:

SECTORES	PREDIOS #	PROP. #	HECTAREAS
# 1 = ZONA QUEBRADA	26	24	8.082.6700
# 2 = ZONA PLANA	29	14	<u>5.484.6000</u>
TOTAL			<u>13.567.2700</u>
			=====

LOCALIZACION MINIFUNDISTA.

Las veredas más afectadas por este fenómeno son:

LA VEINTIDOS, SANTA ELENA, QUASIMAL, SUBIA, SAN RAIMUNDO, AZUFRAL, SAN LUIS, HUNGRIA, SABANETA, EL CHARQUITO, FUSUNGA, QUEBRADA HONDA, YAJOBI.

Esta área minifundista cubre una extensión de 1.772 hectáreas.

Estas extensiones antieconómicas deben ser reconstruidas adecuadamente en unidades de explotación y por lo tanto pueden tenerse en cuenta junto con el área de los predios disponibles.

1.2 CRITERIOS DE RECURSOS NATURALES.

Otro criterio importante para determinar o escoger un sector es el factor suelo: Su mejor retribución económica de los productos en él implantados hace que se llegue a una clasificación de sus factores permitiendo predecir una extensión que satisfaga las necesidades de una familia.

Para tal efecto se estudiaron 40.000 hectáreas aproximadamente en los Municipios de SILVANIA y SOACHA. Para su estudio se efectuó la clasificación por capacidad de uso de la tierra determinándose siete clases de suelos.

De estas siete clases se escogieron para programar aquellos suelos que menos problemas presentaban desde el punto de vista de la productividad.

Esta clasificación permitió excluir ciertas fincas que por sus limitaciones no permitían una adecuada explotación.

2) PRODUCCION.

2.1 SITUACION GENERAL.

La zona de estudio localizada dentro de una de las partes más importantes del país, está explotada en agricultura y principalmente en ganadería.

Esta situación privilegiada hace que la zona cuente con excelentes servicios que son aprovechados en su mayor parte por pequeños, medianos y grandes agricultores.

La agricultura se hace generalmente en los pequeños predios y su explotación con técnicas deficientes debido a los bajos recursos de los campesinos no dan los rendimientos adecuados.

Los cultivos realizados son semestrales y su comercialización deja exiguar ganancias a los minifundistas debido a la dependencia económica que del predio

hacen varias familias.

La ganadería, del tipo lechería se hace en los predios grandes y sus rendimientos se establecen en la medida en que las técnicas de manejo son empleadas.

La determinación de sectores debido a los diferentes factores de producción encontrados como son: suelos, grado de tecnificación, renglones de explotación, grado de comercialización, tenencia de la tierra establece una marcada diferenciación que es preciso analizar.

2.2 SECTOR # I (Parte Quebrada).

En este sector se encuentran localizadas las veredas minifundistas: GUASIMAL, SAN RAIMUNDO, SANTA ELENA, LA VEINTIDOS, NORUEGA, EL HOYO como también algunos de los predios posibles de adquirir.

En este sector se explota la agricultura y la ganadería, la primera en el área minifundista con cultivos de papa, arveja, maíz, frijol principalmente y flores, hortalizas como renglones menos importantes.

Estas explotaciones se hacen en forma poco técnica debido a la pobreza de los explotadores como a los problemas de topografía que presentan los sitios donde se hacen los cultivos lo que se agrava por el tamaño del área utilizada por familia.

Un análisis económico de un predio minifundista nos da las siguiente características:

Cuadro # 18

CULTIVOS	SECTORES		JORNAL LES #	INSUMOS	E.B.
	I Has.	II Has.			
PAPA	0.36	-	57	2.072	2.995
FRIJOL	-	-	-	-	1.800
MAZORCA	-	0.36	25	982	1.710
HORTALIZA	0.28	0.28	-	-	525
DOS VACAS	1.09	1.09	70	600	945
TOTAL	1.73	1.73	152	3.654	7.975
	====	====	====	====	====

E.B.	INSUMOS	P.N.	C.F.	I.T.	JORNALES	INGRESO/JORNAL
7.975	3.654	4.321	1.300	3.021	152	19.87

INGRESO FAMILIAR.

Ingreso de trabajo en el predio	\$ 3.021.00
Ingreso de trabajo fuera de la finca	2.780.00
	\$ 5.801.00
	=====

El anterior análisis permite establecer el grado de desocupación en el predio de la mano de obra económicamente activa. En el año la disponibilidad de la mano de obra es de 430 jornales (215 días x 2 UTH) de las cuales utiliza 152 en el predio y 278 fuera de la finca con un promedio por jornales de \$ 10 esto nos indica un grado de desocupación del 64% del tiempo disponible para el predio.

El nivel de ingreso de una familia minifundista (6 personas) es de \$ 5.801 o sea 48 US per capita, que comparado con el nivel de pobreza cifrado en 100 US per capita. Lo anterior indica que un predio minifundista y tomando como referencia la línea de pobreza no permite obtener los medios económicos para el sostenimiento de una familia, por lo tanto tienen que recurrir a otras fuentes de ingreso como son la venta de su trabajo en otros predios o la descomposición estructural de la familia por medio de la emigración a otros sectores de la producción.

Cabe anotar que esta explotación es considerada antieconómica debido a un estado de deficiencia irracional de la tierra.

En los cuadros 16 y 17 se presenta un análisis económico de explotaciones logradas en áreas no minifundistas y que sirvieron de base para establecer las diferentes alternativas.

2.3 SECTOR # II (Parte Plana).

En este sector se encuentran la mayoría de los predios posibles de adquirir y cuya extensión beneficiaría a gran parte de las familias del programa. Estos predios se hallan intensivamente explotados en los renglones de lechería, papa, cebada y en menor escala trigo y explotaciones equinas.

GANADERIA.

La empresa ganadera es la lechería con las siguientes características:

RAZAS.

La raza predominante es la HOLSTEIN de alto mestizaje y en casos esporádicos RED POLL y DORAN.

APOTRERAMIENTO.

Los pastos predominantes son kikuyo, reygrass, trébol, falsa poa y en menor grado, pasto azul, como forraje es utilizada la alfalfa. Los potreros están divididos por cercas de alambre de púa en extensiones de 3 a 10 hectáreas que indican una distribución aceptable.

AGUAS.

Se utilizan para abrevaderos y riegos por gravedad y aspersión las aguas de los ríos BOGOTA, TUNJUELITO y SOACHA. Estos ríos recogen las aguas negras de BOGOTA y los desperdicios de las factorías produciendo graves trastornos intestinales en el ganado (ver Anexo # 5 análisis de agua). Para solucionar en parte este problema los propietarios han realizado la construcción de pozos profundos pero debido a la falta de asesoría en la localización y construcción sus rendimientos son insuficientes.

DIAGNOSTICO DE GANADERIA DE FUSAGASUGA

Cuadro # 19

RUBRO	PRODUCCION BÓTELLAS	ENTRADA BRUTA	COSTOS FIJOS	PRODUCTO NETO	COSTOS VARIABLES	JORNALES #	VALOR JORNALES	INGRESO TRABAJO	GANANCIA	INGRESO TRABAJO/ JORNAL
LECHERIA.										
Leche	211.080	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crias	70	323.316	210.000	113.316	44.926	2.916	58.320	68.390	10.070	23.50

AMORTIZACION.

Ganado	\$	73.600.00
Tierra	\$	133.800.00
Establo	\$	2.600.00
Capacidad de carga		1.5 UGG
Periodo de lactancia		7 meses
Porcentaje de natalidad		70%
Porcentaje de mortalidad		5%

CONTROL SANITARIO.

Vacunas Carbón sintomático, aftosa, septicemia, bruselosis, carbón bacteridiano, baños contra garrapatas.

ANALISIS ECONOMICO AGRICOLA ACTUAL

Cuadro # 20

RUBRO	PRODUCCION	ENTRADA BRUTA	INSUMOS	VALOR JORNALES	JORNALES #	COSTOS FIJOS	PRODUCTO NETO	INGRESO TRABAJO	GANANCIA	INGRESO TRABAJO/ JORNAL
PAPA	13.266	13.058	5.942	1.810	92	500	7.116	6.616	4.804	71
CEBADA	2.300	4.329	2.194	904	50	400	2.135	1.735	831	34

3) TIPO DE EXPLOTACION PROYECTADA.

Dada la actual situación de pobreza de la masa campesina es lógico establecer líneas de producción que den ingresos uniformemente dispersos dentro del año agrícola.

Para una eficiencia económica la escogencia de alternativas que produzcan estos ingresos debe hacerse sobre aquellas líneas que permitan una utilización adecuada de los recursos naturales, aceptación en la participación de la explotación por la parte objeto del desarrollo o sea el campesino y conocimiento de los logros que se pueden alcanzar en el mercado para colocar los productos a los mejores precios y en el momento en que otras regiones no los producen.

Una vez determinada la superficie y los distintos tipos de explotación, configurado todo un conjunto de alternativas, hay necesidad de determinar el ingreso de trabajo en el análisis económico, con esto se está atendiendo a dos criterios: ocupación de la mano de obra, referida a tamaño de la empresa y alta rentabilidad como remuneración del trabajo empleado (Anexos 4 y 5).

Para el análisis de los criterios anteriores se tomaron los siguientes indicativos:

Estudios agrológicos y de clima para la determinación de cultivos y razas de ganado seleccionados, ya comprobados en estas regiones.

La información para el criterio de participación del campesino en la explotación de estos cultivos fue dada por la encuesta socioeconómica, lo mismo que la intensidad de mano de obra existente, establecida en 2 Unidad Trabajo Familiar, 215 días de labor al año y número de familias por empresa 10-20.

Con relación al tercer criterio se hizo análisis de la demanda actual y el crecimiento del consumo de los diferentes productos programados en el polo de atracción. Se investigaron también los canales de mercadeo y las posibilidades de asegurar mejores ingresos a los productores mediante la eliminación de intermediarios.

Llegamos después de la realización de los estudios y aplicación de los criterios antes indicados a la selección de los siguientes cultivos y razas de ganado que se rían explotados:

- | | |
|--------------------|---|
| CLASE DE SUELO II | Cebada, papa, hortalizas, pastos mejorados, ganadería de leche con razas holandesas. |
| CLASE DE SUELO III | Pastos mejorados, ganadería de leche con razas holandesas. |
| CLASE DE SUELO IV | Ganadería de cría y leche con razas holstein, normando en explotación semintensiva, cultivos de papa-frijol; maíz-frijol. |

(Anexo # 6 hectareaaje establecido para cada cultivo en los sectores).

4) PLAN DE ROTACION DE CULTIVOS.

El plan de rotación de cultivos que se ha provisto para la unidad tipo de cada sector se hace a base de los siguientes cultivos:

Papa-frijol; maíz-frijol; papa, maíz, pastos en el Sector # I y cebada, papa, trigo, hortalizas, pastos en el Sector # II.

Este plan de rotación en ciclos debe ser considerada como mínimo y susceptible de ser mejorado conforme las circunstancias lo permitan, su utilidad básica se limita a orientar la actividad dentro de la unidad durante los primeros 5 años, así como para estimar el ingreso familiar mínimo, los requerimientos de mano de obra e insumos.

5) NECESIDADES DE MANO DE OBRA.

Los cuadros números 18/21 y anexos 6/9 muestran la cantidad de mano de obra requerida por cultivo en los diferentes meses del año para la unidad tipo en cada sector, de acuerdo a la disponibilidad de mano de obra familiar.

NECESIDADES DE MANO DE OBRA POR CULTIVO
(Sector # 1)

Cuadro # 21

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
PAPA - FRIJOL	21	30	27	28	-	32	21	30	27	28	-	32
MAIZ - FRIJOL	18	22	4	36	-	18	18	22	4	36	-	18
PAPA	17	23	9	24	5	35	17	23	9	24	5	35
MAIZ	12	20	4	16	-	18	12	20	4	16	-	18

NECESIDADES DE MANO DE OBRA PARA 14 HAS.
EN LA UNIDAD TIPO AGRICULTURA GANADERIA

Cuadro # 22

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
PAPA - FRIJOL	73.5	105	94.5	98	-	112	73.5	105	94.5	98	-	112	966
MAIZ - FRIJOL	63.0	77	14	126	-	63	63	77	14	126	-	63	686
PAPA	59.5	80.5	31.5	84	17.5	125.5	59.5	80.5	31.5	84	17.5	125.5	797
MAIZ	42.0	70	14	56	-	63	42	70	14	56	-	63	490
	<u>238.0</u>	<u>332.5</u>	<u>154.0</u>	<u>364</u>	<u>17.5</u>	<u>363.5</u>	<u>238.0</u>	<u>332.5</u>	<u>154.0</u>	<u>364</u>	<u>17.5</u>	<u>363.5</u>	<u>2.939</u>
GANADERIA	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>3.444</u>
TOTAL	<u>525</u>	<u>619</u>	<u>441</u>	<u>651</u>	<u>304</u>	<u>650</u>	<u>525.0</u>	<u>619</u>	<u>441</u>	<u>651</u>	<u>304</u>	<u>650</u>	<u>6.383</u>
	===	===	===	===	===	===	=====	===	===	===	===	===	=====

NECESIDADES DE MANO DE OBRA POR CULTIVO
(Sector # 2)

Cuadro # 23

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
CEBADA	5	5	2	3	-	-	5	5	2	3	-	-
HORTALIZAS	9	2	54	25	10	11	9	2	54	25	10	11
TRIGO	4	4	2	6	-	-	4	4	2	6	-	-
PAPA	35	17	23	9	24	5	35	17	23	9	24	5
TOTAL	<u>53</u>	<u>28</u>	<u>81</u>	<u>43</u>	<u>34</u>	<u>16</u>	<u>53</u>	<u>28</u>	<u>81</u>	<u>43</u>	<u>34</u>	<u>16</u>
	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==

NECESIDADES DE MANO DE OBRA PARA 28 HAS.
EN LA UNIDAD TIPO AGRICULTURA GANADERIA

Cuadro # 24

	ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
CEBADA	35	35	14	21	-	-	35	35	14	21	-	-
HORTALIZAS	63	14	378	175	70	77	63	14	378	175	70	77
TRIGO	28	28	14	42	-	-	28	28	14	42	-	-
PAPA	245	119	161	63	168	35	245	19	161	63	168	35
	<u>371</u>	<u>196</u>	<u>567</u>	<u>301</u>	<u>238</u>	<u>112</u>	<u>371</u>	<u>196</u>	<u>567</u>	<u>301</u>	<u>238</u>	<u>112</u>
GANADERIA	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>	<u>619</u>
TOTAL	<u>990</u>	<u>815</u>	<u>1.186</u>	<u>920</u>	<u>857</u>	<u>731</u>	<u>990</u>	<u>815</u>	<u>1.186</u>	<u>920</u>	<u>857</u>	<u>731</u>
	===	===	=====	===	===	===	===	===	=====	===	===	===

6) DETERMINACION DE LA UNIDAD TIPO.

La unidad tipo se define, como una extensión o cabida donde pueden combinarse los factores de producción de tal manera que den respuesta a los criterios establecidos de utilización de mano de obra e ingreso uniforme. Esta unidad tipo debe ser tan manejable que pueda situarse en un momento determinado en cualquier parte del sector para el cual fue programada.

6.1 SECTOR I (Parte Quebrada) (Anexo # 11).

En base a los criterios anteriormente expresados la unidad de explotación para este sector es de tipo mixto (agricultura-ganadería) y su cálculo es el siguiente:

Superficie del sector 4.158.21 Has.

Superficie de la unidad tipo: Area directamente productiva:

Ganadera	100 Has.
Agrícola	14
Area indirectamente productiva 10%	<u>11</u>
Area total de la unida tipo	125 Has.
	===

Total de unidades tipo en el sector	33
Número de familias beneficiables	495
Area promedio por familia	8.33 Has.

6.2 SECTOR # II (Parte Plana) (Anexo # 12).

Superficie del sector 2.194 Has.

Superficie de la unidad tipo: Area directamente productiva:

Ganadería	100 Has.
Agrícola	28
Area indirectamente productiva	<u>12</u>
Area total unidad tipo	140 Has.
	===

Total unidades tipo en el sector	15
Número de familias beneficiadas	510
Area promedio por familia	5.33 Has.

7) CARACTERISTICAS DE LA UNIDAD TIPO POR SECTOR.

El cuadro # 25 muestra las proyecciones del programa referente a:

Número de Unidad Tipo, número de familias en cada Unidad Tipo, número total de familias beneficiadas en cada sector, ingreso por familia, ingreso de trabajo.

Cuadro # 25

SECTOR	FAMILIAS				TAMAÑO UAF	INGRESO FAMILIAR	INGRESO TRABAJO/JORNAL
	TAMAÑO UNIDAD TIPO	EN LA UNIDAD TIPO	TOTAL UNIDAD TIPO	FAMIL. BENEF. #			
I (Parte Quebrada)	125	15	33	495	8.33	16.682	50.65
II (Parte Plana)	140	24	15	360	5.83	23.965	71.70

Se puede apreciar una cierta diferencia entre los ingresos por sector; esta diferencia está dada por la calidad de los suelos en el Sector # II (Parte Plana) que determinan áreas familiares más reducidas e ingreso/jornal mayor.

Como la meta inicial del programa es una adecuada distribución de factores con una mayor cantidad de familias beneficiadas para lograr una equidad en la distribución de los ingresos se deben aumentar el número de familias en la unidad tipo que logren conseguir un ingreso igual o ligeramente superior a las familias del primer sector.

Una consecuencia de este aumento es lógicamente un incremento de la mano de obra que seguramente no podrá ocuparse la totalidad del tiempo. Se requiere por lo tanto que esta mano de obra no permanezca ociosa, la que debe ser ocupada posiblemente en industrias menores, capacitación técnica, educación, recreación.

Esto hace que el número inicial de familias 24 presentadas en el cuadro # 22 se aumente a 34 lo que daría un ingreso familiar de \$ 16.917.00.

Otra consecuencia de este ajuste es una disminución en el área de la UNIDAD AGRICOLA FAMILIAR de 5.83 a 4.11 hectáreas.

El cuadro # 23 ajustado presenta los siguientes resultados:

SECTOR	FAMILIAS				TAMAÑO UAF	INGRESO FAMILIAR	INGRESO TRABAJO/ JORNAL
	TAMAÑO UNIDAD TIPO	EN LA UNIDAD TIPO	TOTAL UNIDAD TIPO	FAMIL. BENEF. #			
I (Parte Quebrada)	125	15	33	495	8.33	16.682	50.65
II (Parte Plana)	140	34	15	510	4.11	16.917	71.70

Estos nos lleva a concluir que dentro del programa de concentración parcelaria se pueden beneficiar 1.005 familias que obtendrán un ingreso anual aproximado de \$ 16.700.00.

8) RESULTADOS ECONOMICOS DE LAS EMPRESAS PROYECTADAS.

Uno de los objetivos propuestos en el programa ha sido la optimización en la distribución del ingreso por familia, para este fin esencial se han elaborado y revisado los patrones necesarios para proyectar este objetivo en lo referente a costos y producción (Anexos 10/18).

Los siguientes criterios anotados establecen la determinación de líneas que conducen a la escogencia más racional de los factores de producción.

- a) La adecuada conservación de los recursos naturales.
- b) Tradición y deseo de los campesinos para efectuar estas líneas.
- c) Adecuada distribución de la mano de obra durante el año, teniendo en cuenta que no se presenten faltantes tan fuertes que exijan la utilización de mano de obra extra familiar.
- d) Distribución uniforme de los ingresos durante el ejercicio empresarial.

Por unidad tipo los resultados económicos son los siguientes 1/:

1/ Un resultado detallado en Anexo # 19, 20 y 21.

Cuadro # 27

SECTOR	EB	CV	VALOR JORNAL	PRODUC- TO NETO	CF	IT	GANAN- CIA	IT/ JORNAL
I Parte Quebrada	860.801	323.385	98.090	510.921	287.173	250.243	152.163	50.65
II Parte Plana	1.211.308	374.862	148.500	836.446	417.109	419.337	270.837	56.40

EB = Entrada Bruta
 CV = Costos Variables
 CF = Costos Fijos
 IT = Ingreso de Trabajo

9) COSTOS Y RENDIMIENTOS ESTIMADOS EN LA UNIDAD TIPO.

Los anexos números 13/22 presentan una estimación de los costos de producción y rendimiento anuales previstos para los distintos renglones en agricultura y ganadería que serán explotados en la unidad tipo de cada sector.

Los costos han sido calculados partiendo de la base de que se emplearán las más adecuadas prácticas de cultivo, así como el uso intensivo de fertilizantes, herbicidas e insecticidas. El valor de los insumos se ha calculado con base en los precios que actualmente rigen en el mercado de BOGOTÁ. Es posible que estos valores puedan ser menores en la práctica, al comprarlos en grandes cantidades las explotaciones comunitarias.

El cálculo de rendimientos se ha hecho con base en producciones óptimas en los sectores. Los aumentos de producción se deben fundamentar en un programa de capacitación de las familias beneficiadas y en la superación de algunos otros factores limitantes que puedan irse presentando.

El valor de la producción se ha basado en los precios actualmente percibidos por el agricultor.

A los costos se ha agregado el 12% correspondiente a un interés del 1% mensual.

10) CREDITO DE PRODUCCION REQUERIDO.

El costo anual de producción de cada unidad tipo es de:

\$ 902.670 Sector # 1 y \$ 1.435.338 Sector # 2 en el primer año, incluyendo el valor de la mano de obra requerida (anticipo de ingresos). Cuadro # 25.

Estas financiaciones serán necesarias hasta el quinto año para la agricultura y el cuarto año para la ganadería en lo que a costos variables se refiere. Necesidades de crédito en la unidad tipo. En los anexos 22/25 aparecen las necesidades de crédito totales para cada unidad tipo y para cada uno de los sectores.

NECESIDADES DE CREDITO.

Cuadro # 28

SECTORES	AÑOS				
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto
EN LA UNIDAD TIPO					
I	902.670	519.380	150.962	72.752	66.752
II	1.435.338	923.749	239.173	119.219	114.219
EN LOS SECTORES					
I	29.788.110	17.139.540	44.981.746	2.400.816	2.202.816
II	21.530.070	13.856.235	3.587.595	1.788.285	1.713.285
TOTAL	51.318.180	30.995.775	48.569.341	4.189.101	3.916.101
	=====	=====	=====	=====	=====

11) CONSIDERACIONES FINANCIERAS. CREDITO DE PRODUCCION REQUERIDO.

En cuanto a las necesidades de crédito para las actividades agropecuarias que habrán de ser realizadas su monto ha sido estimado como sigue:

En primer lugar se ha supuesto que en el inicio solo producirá la agricultura y se establecerán los 2/3 del ganado propuesto. Esto implica que a partir del segundo año se empezarán a percibir los ingresos por la venta de la leche, necesitándose crédito únicamente para esta parte del ganado.

En el segundo año entrará el resto del ganado completándose el crédito necesario para la totalidad de la empresa ganadera. Entre tanto la agricultura seguirá estableciéndose conforme el primer año, necesitándose el crédito hasta el quinto año.

Con base en las condiciones antes puestas, se han estimado los ingresos y recuperaciones del crédito resultantes de esta actividad. Esta información aparece en los anexos 26 y 27 proyectada hasta el décimo año.

El plan de amortizaciones se puede observar en el anexo 28.

LAS INVERSIONES POR FAMILIA EN LOS SECTORES SON:

DETALLE	SECTOR I (Parte Quebrada)	SECTOR II (Parte Plana)
Tierra	61.200	100.000
Ganado	35.000	53.400
C.Variables Ganad.	11.000	16.800
C.Variables Agricult.	1.700	2.200
TOTAL	108.900 =====	172.400 =====

INGRESO, CAPITALIZACION Y SUS RELACIONES CON LA INVERSION POR FAMILIA.

DETALLE	SECTOR I (Parte Quebrada)	SECTOR II (Parte Plana)
Ingreso Familiar	16.900	16.600
Capitalización Tierra	4.000	6.600
Capitalización Ganadera	5.000	7.000
TOTAL	25.900 =====	30.800 =====

IX - CONCLUSIONES GÉNERALES

=====

1) SOCIALES.

Existe en la zona un marcado desequilibrio en la tenencia de la tierra, baja participación en los ingresos, la emigración permanente, proletarización constante del campesino y una educación deficiente. Todos estos factores negativos son consecuencia de la misma estructura de la tenencia de la tierra que desde 1930 se ha extinguido hasta nuestra fecha.

Lo anterior se traduce en el ínfimo ingreso que actualmente están percibiendo las familias minifundistas, no obstante la explotación intensiva a que es sometida la parcela y a que tienen que alquilar su mano de obra para lograr el sostenimiento de la familia.

2) JURÍDICAS.

El análisis anterior hace ver que la única forma de equilibrar los dos extremos que presenta la tenencia de la tierra en la zona de estudio es un programa de Concentración Parcelaria o Reestructuración de Minifundio, ya que un programa de simple parcelación no es viable debido a que los predios inadecuadamente explotados son pocos y por el programa de arrendatarios y aparceros solo se pudo beneficiar a unos pocos campesinos quedando intacto el problema de tenencia en el Municipio de SOACHA.

3) SUELOS.

De 40.000 hectáreas clasificadas fueron escogidas 21.225 que presentan suelos aptos para agricultura en un 56.38% Clases I-IV y suelos no agrícolas clases 43.62% Clases V-VIII.

4) INFRAESTRUCTURA.

Es muy clara la diferencia entre los dos sectores tanto a nivel rural como a nivel urbano, en lo referente a servicios, vías, vivienda, educación, etc.

La cercanía del Municipio de SOACHA a la capital condicionó una mayor oportunidad de utilización de servicios.

5) MERCADEO.

La leche, el maíz, la cebada son los productos recomendados que presentan óptimas posibilidades de mercadeo, por la capacidad de absorción que tiene el polo de atracción más inmediato, BOGOTÁ.

6) PRODUCCION.

Se explotarán en la zona 882 hectáreas en agricultura, con cultivos de papa-frijol; maíz-frijol; papa; maíz; cebada; trigo, hortalizas y ganadería, tipo leche con una superficie de 5.470 hectáreas.

Estas explotaciones se harán combinadas o mixtas en unidades tipo de 125 hectáreas para el Sector I (Parte Quebrada) explotadas por 15 familias en forma anual; en el Sector II (Parte Plana) con la misma modalidad se harán unidades tipo de 140 hectáreas con 34 familias en forma comunal. Estas explotaciones beneficiarán 1.005 familias minifundistas que lograrán un ingreso promedio anual de 16.700.

/nbo.

ANEXO # 1

=====

CARACTERISTICAS SICOSOCIALES DE LOS MINIFUNDISTAS

RANGO DE LA PREGUNTA	DIMENSION	%
PARTICIPACION EN ALGUN TIPO DE ORGANIZACION	ACCION COMUNAL	17.14
	ORGANIZACION CAMPESINA	42.85
	ACCION COMUNAL - USUARIOS	34.00
	NINGUNO	
OBJETIVOS DE LA ORGANIZACION	CONSTRUCCION DE OBRAS	5.71
	MEJORAMIENTO DE SERVICIOS	2.85
	BIENESTAR COMUN	
	CONSECUION DE TIERRA	54.28
	OTROS	34.31
ORGANIZACIONES QUE EXISTEN EN LA REGION	ACCION COMUNAL	
	ASOCIACION USUARIOS	
	CLUB 4S	
	INTEGRACION POPULAR	
TIPO DE EXPLOTACION QUE LE LLAMA MAS LA ATENCION	AGRICULTURA	40.00
	GANADERIA	60.00
ACTITUD FRENTE A LA EMPRESA COMUNITARIA:		
Le gustaría asociarse para realizar una explotación?	SI	57.14
	NO	34.28
	INDECISO	5.68
Con quién le gustaría asociarse?	AMIGOS	8.57
	PARIENTES	20.00
	AMIGOS VECINOS	17.34
	OTROS	8.57
Cuántas personas podrían formar la Empresa?	HASTA 5	2.85
	5 - 10	14.28
	10 - 20	22.85
	20 Y MAS	2.85
	DEPENDE	32.14

/nbo.

ANEXO # 2

=====

ALFABETISMO POR VEREDAS Y GRUPOS DE EDADES

VEREDAS	AÑOS	HOMBRES							MUJERES							TOTAL
		0)	1	2	3	4	5	+	0)	1	2	3	4	5	+	
SUBIA	7-11	79	26	29	12	1	1	1	56	20	32	12	7	4	1	281
	12-17	27	14	35	29	22	12	4	8	6	18	33	19	15	11	253
	18-49	57	16	61	63	20	14	4	72	24	43	46	24	11	3	458
	50-64	35	10	16	13	3	2	2	29	3	9	2	0	2	2	128
	+ 65	19	2	2	3	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	41
TOTAL		217	68	143	120	46	29	11	180	53	102	93	50	32	17	1.161
		===	==	===	===	==	==	==	===	==	===	==	==	==	==	=====
LA 22	7-11	9	2	10	5	1	2	0	6	3	8	5	2	3	2	58
	12-17	0	2	3	8	5	11	3	0	0	2	7	7	6	1	55
	18-49	5	4	12	16	2	6	3	6	2	8	14	10	8	2	98
	50-64	4	4	3	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	16
	+ 65	3	0	0	0	1	0	0	6	1	0	0	0	0	0	11
TOTAL		21	12	28	29	9	20	6	21	7	18	26	19	17	5	238
		==	==	==	==	=	==	=	==	=	==	==	==	==	=	===
EL HOYO	7-11	4	3	3	2	0	0	1	5	3	8	3	1	0	0	33
	12-17	1	0	0	7	2	1	0	0	0	4	4	0	3	3	25
	18-48	2	0	7	5	3	5	1	3	1	3	7	4	4	0	45
	50-64	5	0	0	0	0	1	0	7	0	0	1	0	0	0	14
	+ 65	4	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
TOTAL		16	3	10	15	5	7	2	16	4	15	15	5	7	3	123
		==	=	==	==	=	=	=	==	==	==	==	=	=	=	===
SAN RAIMUNDO	7-11	7	5	9	6	4	1	0	5	4	7	4	2	1	0	55
	12-17	2	0	10	12	4	9	4	0	0	4	6	6	10	5	72
	18-49	10	4	19	13	10	11	1	14	0	12	12	4	7	2	119
	50-64	6	2	1	2	1	3	0	5	1	0	1	0	2	0	24
	+ 65	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
TOTAL		30	11	39	33	19	24	5	25	5	23	23	12	20	7	276
		==	==	==	==	==	==	=	==	=	==	==	==	==	=	=====

VEREDAS	AÑOS	HOMBRES							MUJERES							TOTAL
		0)	1	2	3	4	5	+	0)	1	2	3	4	5	+	
GUASIMAL,	7-11	6	4	2	4	1	0	0	3	1	3	1	0	0	0	25
NORUEGA y	12-17	0	0	1	3	2	7	1	0	0	3	3	7	1	0	28
SANTA HELENA	18-49	3	3	9	9	3	7	0	7	0	4	6	3	5	1	60
	50-64	1	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	9
	+ 65	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	5
TOTAL		11	8	14	17	7	15	1	14	1	10	10	11	7	1	127
		==	=	==	==	=	==	=	==	=	==	==	==	=	=	==

0) = Analfabetismo.

/nbo.

ANEXO # 3

=====

VEGETACION DE LA REGION.

De los puntos tomados para la clasificación de los suelos según su capacidad de uso se tomó simultáneamente, información sobre la vegetación más importante en estos puntos de muestreo.

Estos puntos están ubicados en el mapa de la zona y la vegetación se da en orden de abundancia.

PUNTO # 1.

Altura 2.050 m. Erosión severa.

CLASE VIII.

Plantación de eucaliptus (*Eucaliptus globulus* y otras especies).

Sauce	SALIX HUMBOLDTIANA
Punta lanza	VISMIA BACCIFERA (L)

PUNTO # 2.

Altura 2.100 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Eucaliptos	EUCALIPTUS GLOBULUS y OTROS
Punta lanza	VISMIRA BACCIFERA (L)

PUNTO # 3.

Altura 2.100 m. Erosión muy poca.

CLASE IV.

Vegetación arbórea escasa, abundan pastos.

PUNTO # 4.

Altura 2.300 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Tuno	MICONIA spp.
Guarumo	CECROPIA sp.

Eucalipto	EUCALIPTUS GLOBULUS
Tinto	CESTRUM TINCTORIUM Jacq.
Roble	QUERCUS HUMBOLDTII BompI.
Puente lanza	VISMIA BACCIFERA (L)
Arbustos helecho macho	DYOPTERIS PALEACEA
Arbustos chilca	BACCHARIS spp.
Sangregao	CROTON sp.

PUNTO # 5.

Altura 2.300 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Siete cueros	TIBOUCHINA sp.
Punta lanza	VISMIA BACCIFERA (L)
Roble	QUERCUA sp.
Tinto	CESTRUM TINCTORIUM Jacq.
Tuno	MICONIA spp.
Caucho	FISCUS sp.
Hojarasco	
Amarillo	
Arbustos: Almoraduz	EUPATORIUM sp.
Mora	RUBUS sp.
Chilca	BACCHARIS sp.

PUNTO # 6.

Altura 1.900 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Eucaliptos	EUCALYPTUS sp.
Punta lanza	VISMIA BACCIFERA (L)
Tuno	MICONIA spp.
Roble	QUERCUS sp.
Tinto	CESTRUM TINCTORIUM Jacq.
Cangrejo	CROTON sp.
Manzano	BILLIA COLOMBIANA Planchon & Linden

PUNTO # 7.

Altura 2.170 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Eucalipto	EUCALIPTUS sp.
Vegetación de caminos	
Mora común	RUBUS sp.

PUNTO # 8.

Altura 2.120 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Punta lanza	VISMIA sp.
Guacharaco	
Cacao	CHRYSOCHLANIS sp.

PUNTO # 9.

Altura 1.903 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Guamo	INGA sp.
Punta lanza	VISMIA sp.

PUNTO # 10.

Altura 1.800 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Arayán	MYRTUS FOLIOSA HBK
Guamo	INGA sp.
Sauce	SALIX sp.
Eucalipto	EUCALYPTUS GLOBULUS
Otros Eucaliptos	EUCALYPTUS sp.
Punta lanza	VISMIA sp.
Tuno	MICONIA sp.
Arbustos dormidera	MIMOSA PUDICA

PUNTO # 11.

Altura 1.580 m. Erosión muy poca.

CLASE IV.

Guamo	INGA sp.
Guayabos	PSIDIUM sp.
Cucharo	RAPANEA GUIANENSIS

Observación abunda rastrojo.

PUNTO # 12.

Altura 1.630 m. Erosión moderada.

CLASE IV.

Cucharo	RAPANEA GUIANENSIS
Guamo	INGA sp.
Carbonero	CALLIANDRA sp.
Caucho	FICUS sp.
Arbusto cadillo	TRIUMFETA sp.

PUNTOS # 13.

Altura 1.700 m. Erosión muy poca.

CLASE VI.

Guamo	INGA sp.
Cucharo	RAPANEA GUIANENSIS
Manzanillo	EUPHORBIA CARACASANA Bois
Tuno	MICONIA spp.

PUNTO # 14.

Altura 1.800 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Cucharo	RAPANEA GUIANENSIS
Tuno	MICONIA spp.
Guamo	INGA sp.
Punta lanza	VISMIA sp.

PUNTO # 15.

Altura 1.700 m. Erosión muy poca.

CLASE IV.

Cucharo	RAPANEA GUIANENSIS
Punta lanza	VISMIA sp.
Guamo	INGA sp.
Tino	MICONIA spp.
Carbonero	CALLIANDRA sp.

PUNTO # 16.

Altura 1.500 m. Erosión moderada.

CLASE V.

Cucharo	RAPANEA GUIANENSIS
Cape	CLUSIA sp.
Tuno	MICONIA spp.
Arrayan	MYRTUS FOLIOSA HBK
Caucho	FICUS CUNDINAMARCENSIS
Guayabo	PSIDIUM sp.
Sangregao	CROTON sp.

PUNTO # 17.

Altura 1.450 m. Erosión muy poca.

CLASE II.

Cuacharo	RAPANEA GUIANENSIS
Guamo	INGA sp.
Cape	CLUSIA sp.
Arbustos Cordoncillo	PIPER ANGSTIFOLIUM Vahl
Mosquero	CROTON sp.

PUNTO # 18.

Altura 1.500 m. Erosión muy poca.

CLASE V.

Caucho	FICUS CUNDINAMARCENSIS
Sangregao	CROTON sp.
Cape	CLUSIA sp.
Dine	CHLOROPHORA TINCTORIA (L) Grand.
Cucharo	RAPANEA GUIANENSIS
	TREMA MICRANTHUM (L) blumme

Espinosol
Sangregao

VACHELLIA FARNESIANA
CROTON sp.

PUNTO # 19.

Altura 1.500 m. Erosión moderada.

CLASE IV.

Arbustos y pastos

PUNTO # 20.

Altura 1.500 m. Erosión muy severa.

CLASE VII.

Arbustos

Mosquero
Barsalita

CROTON sp.
BACCHARIS sp.

PUNTO # 21.

Altura 1.600 m. Erosión moderada.

CLASE IV.

Cucharo
Cape
Sangregao
Guamo
Guayabo

RAPANEA GULANENSIS
CLUSIA sp.
CROTON sp.
INGA sp.
PSIDIUM sp.

PUNTO # 22.

Altura 1.550 m. Erosión muy poca.

CLASE III.

Arbustos: Corono
Mosquero
Barsalita

CROTON sp.
BACCHARIS sp.

PUNTO # 23.

Altura 1.600 m. Erosión moderada.

CLASE IV.

Carbonero	CALLIANDRA sp.
Tuno	MICONIA spp.
Cucharo	RAPANEA GUIANENSIS
Cape	CLUSIA sp.
Guamo	INGA sp.
Manzanillo blanco	EUPHORBIA COTINIFOLIA
Manzanillo prupura	EUPHORBIA CARACASANA
Guayabo	PSIDIUM sp.
Arrayan	MYRTUS FOLIOSA HBK
Guácimo	GUAZUMA ULMIFOLIA (lamarck)

PUNTO # 24.

Altura 2.000 m. Erosión muy poca.

CLASE V.

Sauce	SALIX sp.
Punta lanza	VISMIA sp.
Caucho	FICUS CUNDINAMARCENSIS
Eucalipto	EUCALYPTUS sp.
Siete cueros	TIBOUCHINA sp.
Balso	OCHROMA sp.

PUNTO # 25.

Altura 2.100 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Sauce	SALIX sp.
Eucalipto	EUCALYPTUS sp.
Manzanillo blanco	EUPHORBIA COTINIFOLIA
Sangregao	CROTON sp.
Punta lanza	VISMIA sp.
Cordoncillo	PIPER AUGUSTIFOLIUM
Ciprés	CUPRESUS sp.
Tuno	MICONIA spp.

PUNTO # 26.

Altura 2.250 m. Erosión muy poca.

CLASE V.

Cedro nogal	CEDRELA sp.
Nogal	JUGLANS sp.
Cacao	CHRYSOCHLAMIS sp.
Tuno	MICONIA spp.
Caucho	FICUS sp.
Chuguaca	HYERONIMA sp.
Eucalipto	EUCALYPTUS GLOBULUS
Salvio	CORDIA LANATA

PUNTO # 27.

Altura 2.200 m. Erosión muy poca.

CLASE IV.

\Tuno	MICONIA spp.
Guarumo	CECROPIA sp.
\Punta lanza	VISMIA sp.
\Helecho grande	
Chuguaca	HYERONIMA sp.
Caucho	FICUS sp.
Roble	Quercus sp.
Hojarasco	

\PUNTO # 28.

Altura 1.850 m. Erosión moderada.

CLASE IV.

\Punta lanza	VISMIA sp.
Guarumo	INGA sp.
Cucharo	RAPANEA GUIANENSIS
Tuno	MICONIS spp.
Caucho	FICUS CUNDINAMARCENSIS
\Arbustos: Cordoncillo	PIPER ANGUSTIFOLIUM

PUNTO # 29.

Altura 2.100 m. Erosión muy poca.

CLASE V.

Eucalipto	EUCALYPTUS sp.
Caucho	FICUS sp.
Cedro	CEDRELA sp.
Ciprea	CUPRESSUS sp.
Sauce	SALIX sp.
Salvio	CORDIA LANATA
Nogal	JUGLANS sp.

PUNTO # 31.

Altura 1.900 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Punta lanza	VISMIA sp.
Sauce	SALIX sp.
Eucalipto	EUCALYPTUS sp.
Guamo	INGA sp.
Caucho	FICUS CUNDINAMARCENSIS
Arbustos: Cordoncillo	PIPER ANGUSTIFOLIUM

PUNTO # 32.

Altura 2.300 m. Erosión moderada.

CLASE VII.

Eucalipto	EUCALYPTUS sp. (plantación)
Eucalipto	EUCALYPTUS GLOBULUS
Ciprés	CUPRESSUS sp.
Arbusto: Chilca	BACCHARIS sp.

PUNTO # 33.

Altura 2.600 m. Erosión muy poca.

CLASE IV.

Eucalipto común	EUCALYPTUS GLOBULUS
Eucalipto holandés	EUCALYPTUS sp. (viminalis)

PUNTO # 34.

Altura 2.600 m. Erosión moderada.

CLASE VI.

Eucalipto	EUCALYPTUS GLOBULUS
Arbustos: Tuna	OPUNTIA SCHUMANNII, Webb.
Diente de león	TARAXACUM OFFICINALE Weber

PUNTO # 35.

\Altura 2.650 m. Erosión severa.

CLASE VII.

\Pastos	\Suelos sin protección
\Lulo de perro	\SOLANUM PARGINATUM l.f.

PUNTO # 36.

Altura 2.650 m. Erosión moderada.

CLASE III.

Eucalipto común	EUCALYPTUS GLOBULUS
Tuna	OPUNTIA SCHUMANNII Webb
Lulo de perro	SOLANUM MAXGINATUM l.f.

\PUNTO # 37.

\Altura 2.700 m. Erosión muy severa.

CLASE VII.

\Eucalipto común	\EUCALYPTUS GLOBULUS
\Tuna	\OPUNTIS SCHUMANNII Webb

PUNTO # 38.

Altura 2.600 m. Erosión muy poca.

CLASE II.

Eucalipto	EUCALYPTUS sp.
Sauce	SALIX sp.

/nbo.

ANEXO # 4

=====

RELACION DE POZOS PROFUNDOS EN EL SECTOR DE SOACHA

POZO #	PROFUNDIDAD m.	LPS	LTS./AÑO	USO	LOCALIZACION
20	85.2	10.0	5.400	Doméstico	Curtiembres España
21	54.0	-	500	Doméstico	Finca JORGE BONILLA
22	37.0	-	500	Doméstico	Fábrica Ladrillos Provid.
23	14.5	0.09	200	Industrial	Electromanufacturas
24	85.0	0.6	6.500	Industrial	Electromanufacturas
26	96.0	0.1	550	Industrial	Fábrica INCO
74	110.0	3.0	7.900	Industrial	Hacienda LA CHUCUITA
75	40.0	4.0	9.650	Industrial	Hacienda LA CHUCUITA
76	-	-	500	Abrevadero	Hacienda POTRERO GRANDE
77	-	-	500	Abrevadero	Hacienda POTRERO GRANDE
78	60.0	0.3	750	Doméstico	Hacienda MALACHI
79	140.0	15.0	19.700	Riego	Hacienda MALACHI
80	90.0	0.2	500	Riego	Hacienda MALACHI
81	90.0	0.6	1.450	Riego	Hacienda MALACHI
81A	60.0	-	500	Abrevadero	Hacienda MALACHI
82	50.0	0.02	300	Abrevadero	Hacienda MALACHI
83	-	0.02	650	Abrevadero	Hacienda TIERRA NEGRA
84	-	-	500	Abrevadero	Hacienda MALACHI
85	-	-	500	Abrevadero	Hacienda MALACHI
86	-	-	500	Abrevadero	Hacienda MALACHI
87	-	-	500	Abrevadero	Hacienda LAS VEGAS
88	-	-	-	Abrevadero	Hacienda LAS VEGAS
89	-	0.6	1.450	Abrevadero	Hacienda LAS VEGAS
90	-	0.2	500	Abrevadero	Hacienda AOGAMORA
96	-	0.04	1.300	Abrevadero	Finca J.MATALIANA
97	-	0.04	1.300	Abrevadero	Finca J.MATALIANA
98	65.0	0.3	1.950	Doméstico	Finca S.GONZALEZ
99	66.0	0.4	950	Doméstico	Finca S.GONZALEZ
100	78.0	-	500	Doméstico	Hacienda CHUCUAVITA
101	61.0	0.2	650	Doméstico	Hacienda SANTA HELENA
102	78.0	-	500	Riego	Hacienda BOSATAMA
103	76.0	0.5	1.200	Doméstico	Hacienda BOSATAMA
105	82.0	-	400	Doméstico	Hacienda RICATAMA
108	78.0	-	400	Doméstico	Escuela BOSATAMA
111	78.0	-	400	Doméstico	Vereda de BOSATAMA
112	65.0	1.0	2.400	Doméstico	Vereda de BOSATAMA
114	96.0	-	500	Doméstico	Vereda de BOSATAMA
115	90.0	0.8	1.950	Doméstico	Hacienda SAN PEDRO

POZO #	PROFUNDIDAD m.	LPS	LTS./AÑO	USO	LOCALIZACION
116	96.0	0.1	250	Doméstico	Hacienda LA ESPERANZA
121	-	-	500	Doméstico	Finca LA CHUCUA
122	-	0.3	750	Abrevadero	Finca LA CHUCUA
123	68.0	0.9	2.200	Doméstico	Acueducto Barrio LA VEREDI.
125	60.0	2.5	6.050	Riego	Finca LAS HUERTAS
126	50.0	0.3	750	Abrevadero	Finca LAS HUERTAS
127	50.0	-	500	Doméstico	INDUMIL
129	123.0	-	500	Industrial	Fábrica MINESOTA
156	149.0	0.04	200	Industrial	Fábrica OFTAL LTDA.
157	76.0	-	500	Doméstico	Acueducto Barrio SANTA ANA
158	70.0	1.0	2.400	Doméstico	Finca N.GONZALEZ
179	150.0	3.5	18.900	Industrial	Fábrica MENDOL
180	85.0	1.0	5.400	Industrial	Fábrica P.A.B.C.
184	-	1.5	8.100	Industrial	Fábrica BALI ALFA
185	34.0	-	500	Doméstico	Hacienda SANTA ANA
186	47.0	0.6	1.450	Doméstico	Urbanización SANTA ANA
187	80.0	-	500	Industrial	Fábrica VIDRIER.COL.

/nbo.

ANEXO # 5

ANÁLISIS DE UNA MUESTRA TOMADA EN EL RÍO BOGOTÁ (Abril 3/68)
EN LOS SITIOS LOCALIZADOS EN EL PLANO # 10

CARACTERÍSTICAS	LOCALIZACIÓN									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TURBIDEZ - P.P.M.	180	180	50	110	60	110	110	60	48	30
COLOR - U.N.	104	124	104	104	204	204	204	104	54	24
TEMPERATURA - °C	17.0	16.5	17.0	17.8	17.0	17.2	17.6	17.0	18.0	21.2
OXIGENO DISUELTO - P.P.M.	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	5.76 II	6.04 I	7.65 I
pH	7.10 I	7.20 I	7.10 I	7.55 I	7.50 I	6.95 I	7.50 I	7.10 I	8.10 I	8.80 II
CONDUCTIVIDAD - 25°C	734.4	734.4	604.8	594.0	745.2	745.2	745.2	680.4	388.8	216.0
ALCALINIDAD - P.P.M.	215.75	218.25	175.50	177.75	229.50	231.75	234.00	218.25	87.75	60.75
CLORUROS - P.P.M.	220.0	215.0	180.0 III	175.0 III	220.0	220.0	225.0	210.0	160.0 III	50.0 II
CO ₂ - P.P.M.										
BACTERIOLOGICO - cc.	250.000	350.000	200.000	200.000	200.000	200.000	100.000	100.000	80.000	30.000
N.M.P.	50.000 III	20.000 III	20.000 III	20.000 III	20.000 III	20.000 III	10.000 II	8.000 II	6.000 II	2.000 II
COLI-CONFIRMATIVO	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO	72.0	64.0	65.0	64.0	68.0	67.0	65.0	27.0	19.0	10.0
OLOR	Sulfuroso	Sulfuroso	Poco Sulf.	Poco Sulf.	Poco Sulf.	Poco Sulf.	Poco Sulf.	Poco Sulf.	Mohoso	Pajizo
COLI-PRESUNTIVO	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

NOTA. Los números romanos la clasificación del agua según el cuadro siguiente.

FUENTE. Tomado de Registros del laboratorio de la Cartera Análisis Físico - Químico y Bacteriológico RÍO BOGOTÁ (Abril 3/68) Muestra # 3.
/nbo.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA SABANA DE BOGOTA
Y DE LOS VALLES DE UBATE Y CHIQUINQUIRA (CAR)

COMPAÑIA DE INGENIERIA SANITARIA (CIS)

CRITERIO TENTATIVO PARA LA CLASIFICACION DE LAS CORRIENTES

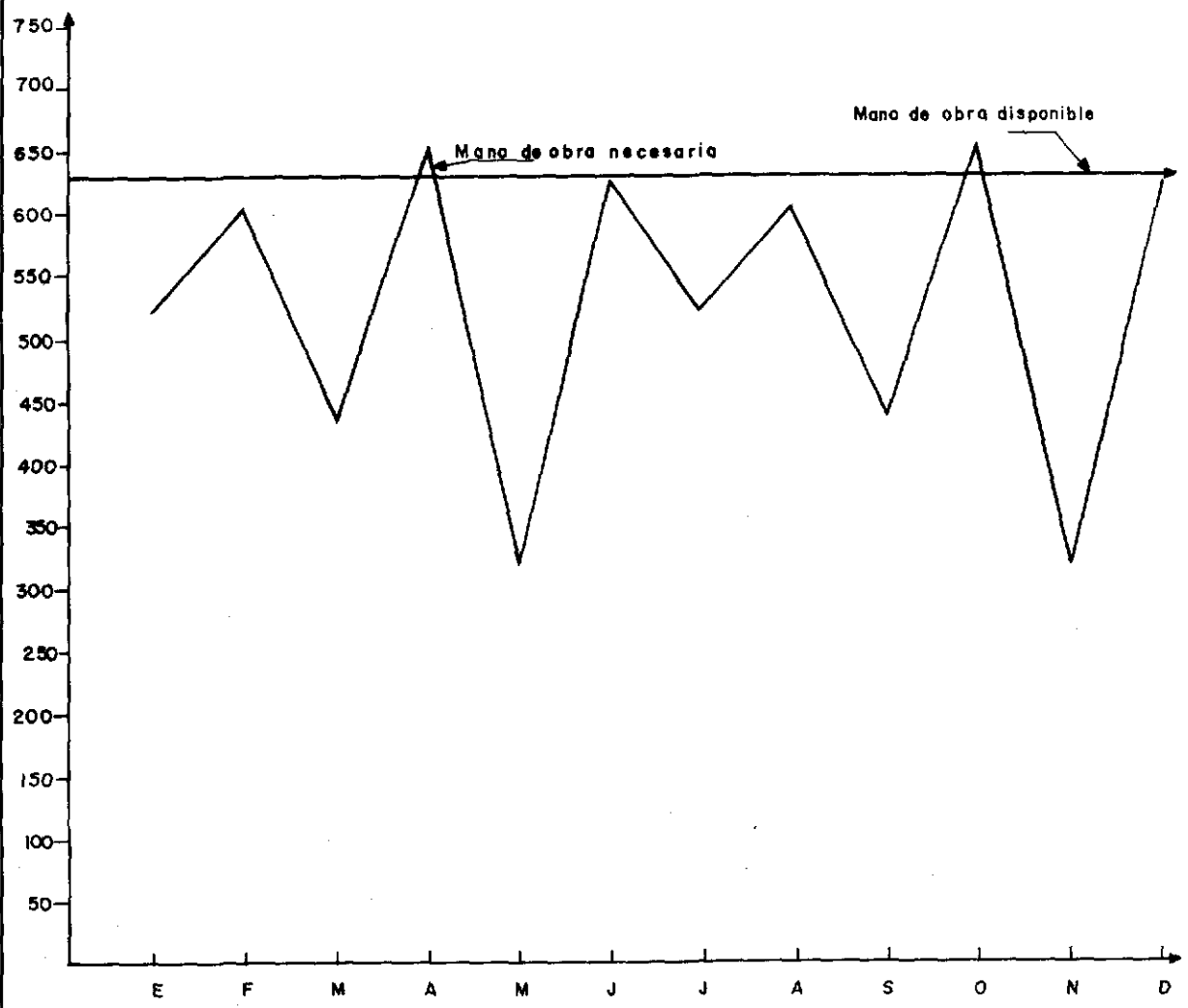
CARACTERISTICAS	CLASE		
	I	II	III
INDICE CONFORME (N.M.P.)	1.000	10.000	250.000
OXIGENO DISUELTO (ppm.)	6.0	4.0	2.0
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO A 5 DIAS (ppm.)	2.5	6.0	10.0
VALOR pH	6.0 - 8.5	8.5 - 9.5 5.0 - 6.0	9.5 5.0
CLORUROS Cl (ppm.)	50	100	200
HIERRO TOTAL (ppm.)	0.3	-	-

- I - Bueno para consumo humano, con tratamiento que asegure la desinfección. Buena para los demás usos, con o sin tratamiento según el caso.
- II - Buena para el consumo humano, con tratamiento completo. Aceptable para otros usos, con o sin tratamiento según el caso.
- III - Mala para consumo humano. Aceptable para irrigación, con restricciones. Aceptable para algunos usos industriales, con tratamiento adecuado.

NOTA. Valores promedios mensuales.

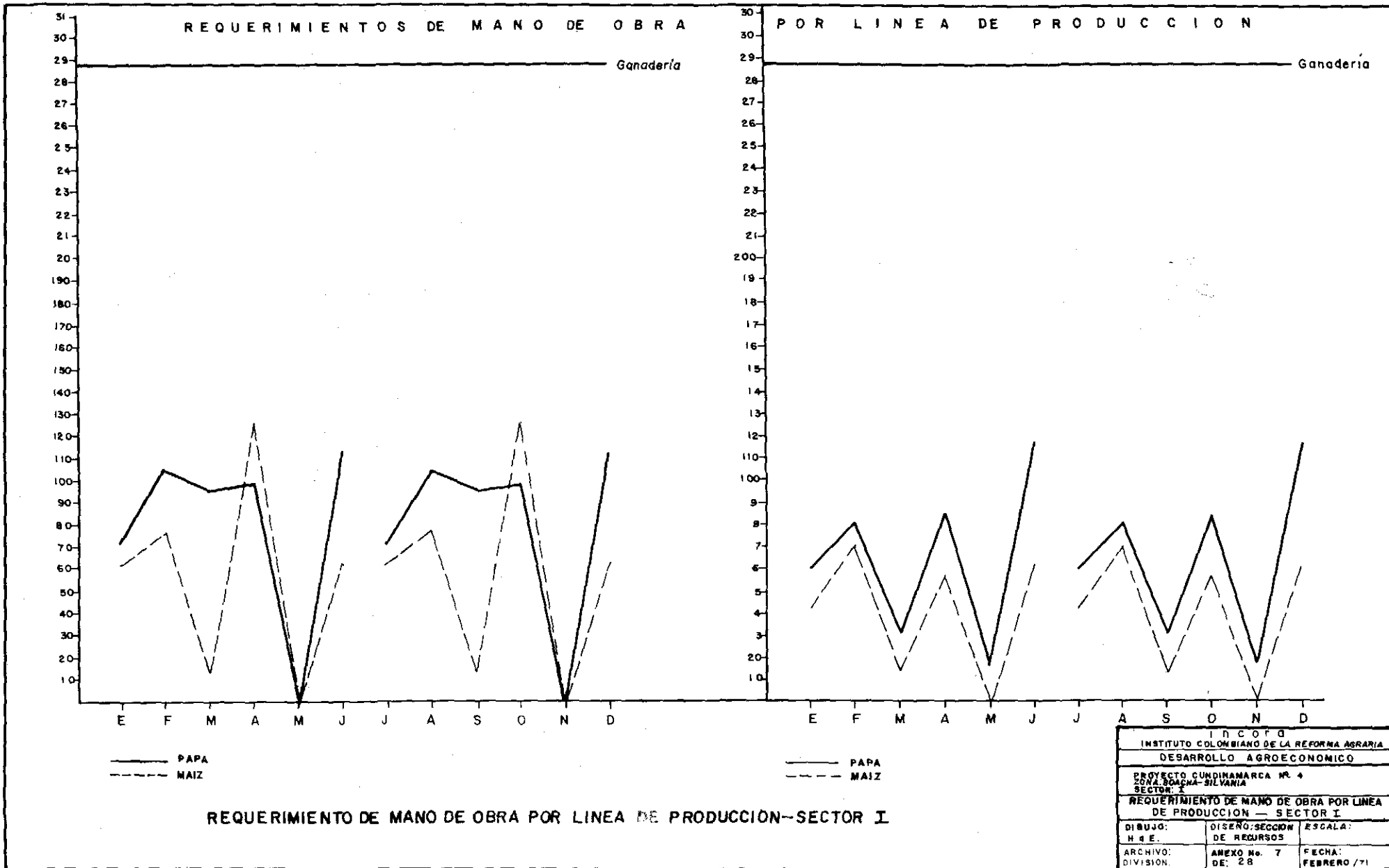
/nbo.

DISPONIBILIDAD Y REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA EN LA UNIDAD TIPO SECTOR No. I



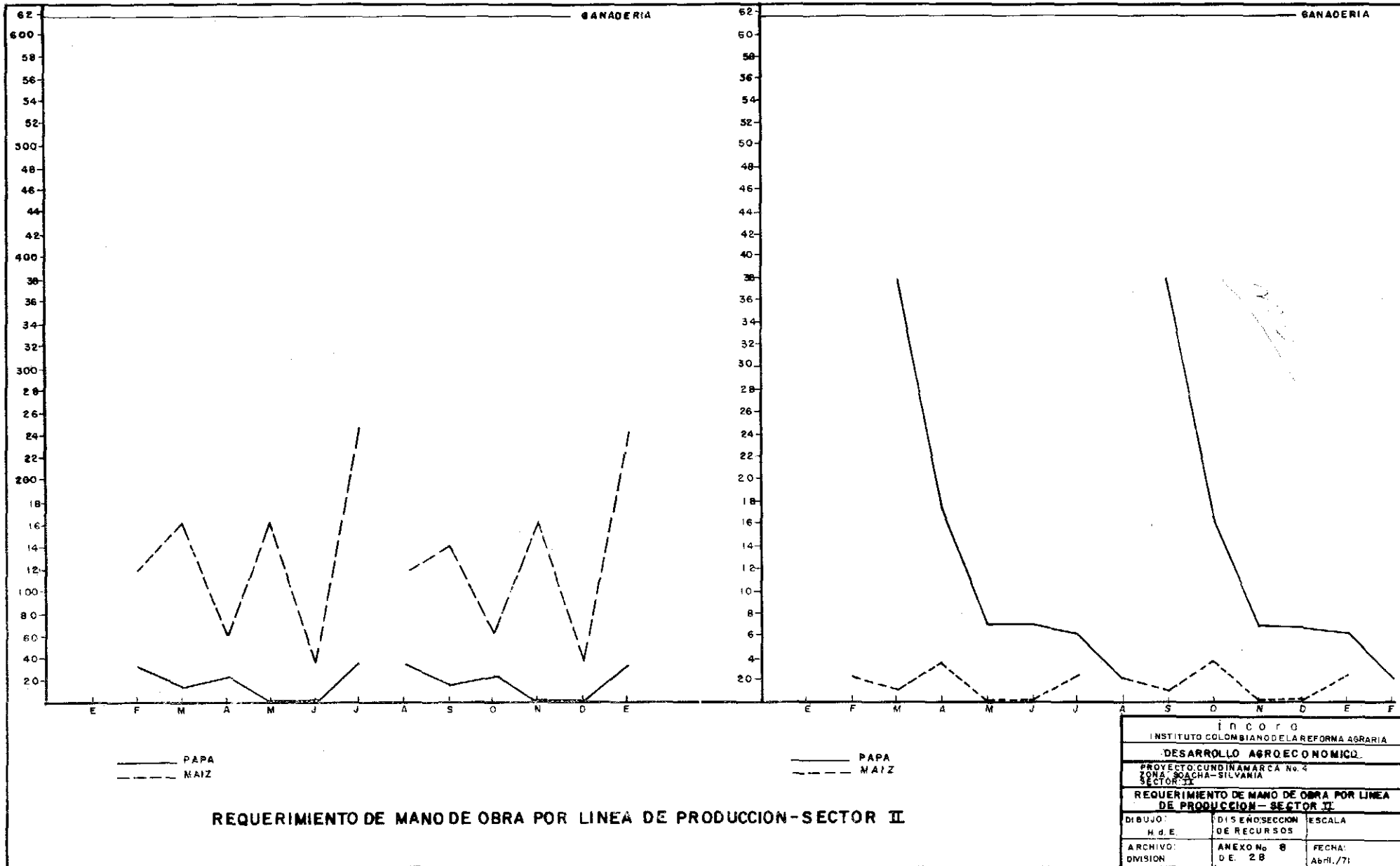
INCORFO		
INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
DESARROLLO AGROECONOMICO		
PROYECTO: GUNDINAMARCA No. 4		
ZONA: SOACHA-SILVANIA		
SECTOR: I		
DISPONIBILIDAD Y REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA EN LA UNIDAD TIPO-SECTOR I		
DIBUJO: N.º E.	DISENO: GRUPO DE RECURSOS	ESCALA:
ARCHIVO: DIVISION:	ANEXO No. 6 DE: 28	FECHA FEBRERO/71

ANEXO # 7



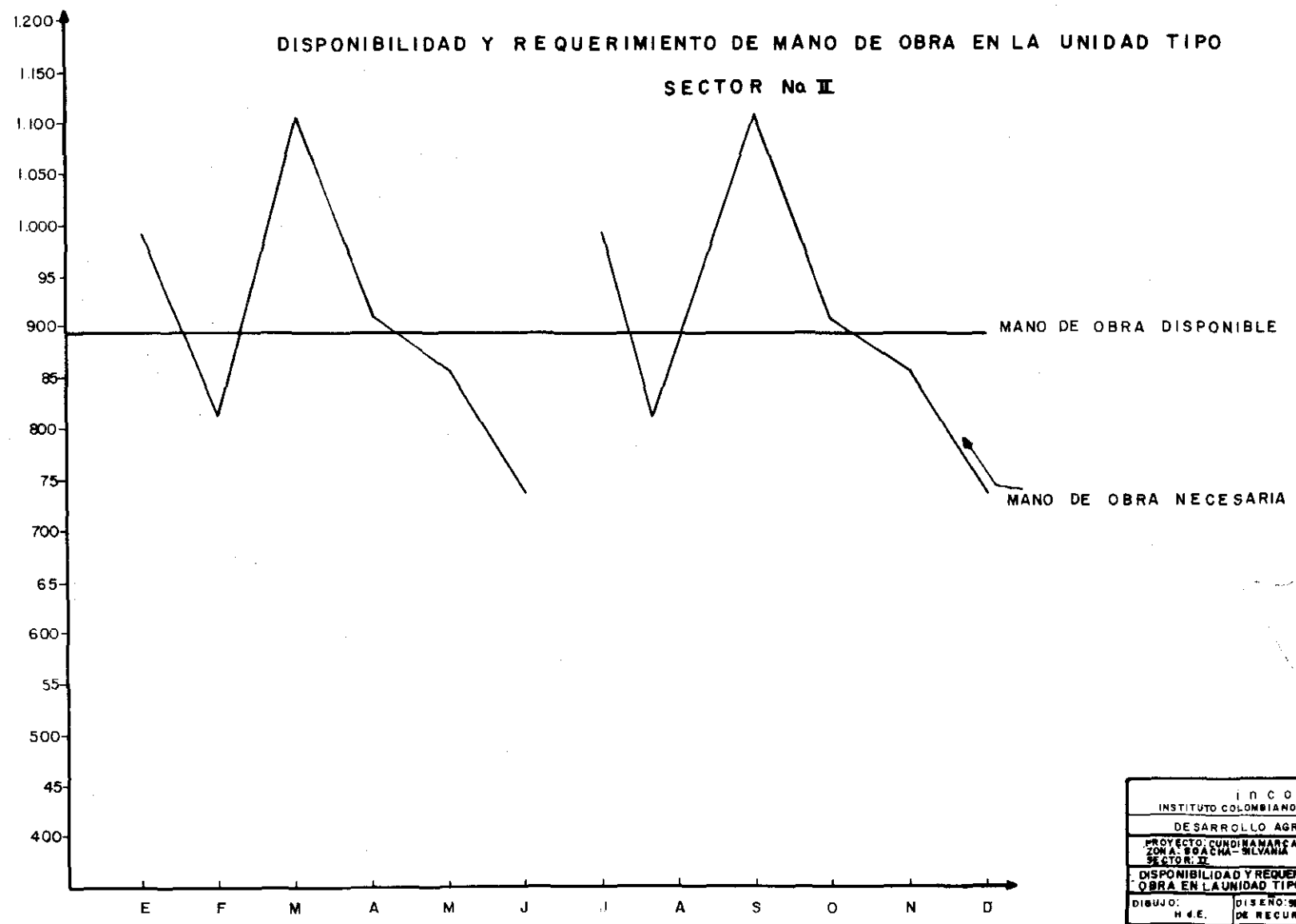
I N C O F A		
INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
DESARROLLO AGROECONOMICO		
PROYECTO CUNDINAMARCA N° 4		
ZONA BOGOTÁ-SILVANIA		
SECTOR I		
REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA POR LINEA DE PRODUCCION - SECTOR I		
DIBUJO:	DISEÑO: SECCION	ESCALA:
H. H. E.	DE RECURSOS	
ARCHIVO:	ANEXO No. 7	FECHA:
DIVISION:	DE: 28	FEBRERO /71

ANEXO 8



INCORPO		
INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
DESARROLLO AGROECONOMICO		
PROYECTO CUNDINAMARCA No. 4		
ZONA SOACHA-SILVANIA		
SECTOR II		
REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA POR LINEA DE PRODUCCION-SECTOR II		
DIBUJO:	DISENO SECCION DE RECURSOS	ESCALA
H. d. E.		
ARCHIVO:	ANEXO No. 8	FECHA:
DIVISION:	D. E. 2. B.	Abn./71

DISPONIBILIDAD Y REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA EN LA UNIDAD TIPO
SECTOR No II



I N C O R A		
INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA		
DESARROLLO AGROECONOMICO		
PROYECTO: CUNDINAMARCA No. 4		
ZONA: SOACHA-SILVANIA		
SECTOR: II		
DISPONIBILIDAD Y REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA EN LA UNIDAD TIPO-SECTOR II		
DIBUJO: H. E.	DISEÑO: SECCION DE RECURSOS	ESCALA
ARCHIVO:	ANEXO No. 3	FECHA:
DIVISION:	DE: 2 B	Abril/71

PATRON DE INGRESOS INSUMOS					Cultivo: PARA FRIJOL			
					Nº del Patron: 1			
					Fecha de elaboración: FEB 1 5/71			
Proyecto: CUNDINAMARCA # 4			Zona: SOACHA		Sector o Vereda: Sector 1 Sub. B			
1 INGRESOS	Cantidad	Unidad	Precio x Unidad	Ingreso Bruto	VALOR HECTAREA DE TIERRA			
	A	B	C	D	arriendo año		\$	
Producción por Hectáreas	12.500		0.80	10.000	Compra		\$	
FRIJOL 3.750		INSUMOS 1 3.750			Jornales		Valor Total	
CONCEPTOS	Unidad	Cantidad	CLASE	Precio Unt.	Valor (FxH)	Nº	Valor	(I + K)
	E	F	G	H	I	J	K	L
2 Preparación con tierra.	HORA	8		70	560			560
ARADO RASTRILLADO								
3 CULTIVO FRIJOL	K	25	GUARZO	8	200	6	120	320
Semilla - Siembra	Kg.	750		1.60	1.200	5	100	1.300
Abono - Aplicación	Kg.	900	10-30-10	2	1.800	2	40	1.840
Insecticidas - Aplicación	Lt.	5	Folidol (Foster.)	40	200	15	300	500
		10	Aldrin	5	50	1	20	70
Fungicidas - Aplicación	Kg.	25	Cuprosos	25	625	20	400	1.025
Herbicidas - Aplicación	Kg.	3	Preemergentes	68	705	2	40	245
Riegos - Aplicación								
Raleos y Podes								
Desyerbe		1	Con azadón			20	400	400
Aporque		1	Con azadón			15	300	300
Otros								
4 COSECHA								
Recolección papa			Con azadón			20	400	400
Sacos - empacada papa	C/ga	100	Con selección	5	500	8	160	660
Transportes papa	Ton.	12,5	a BOGOTA	40	500	4	80	580
Otros								
Cosecha frijol								
Recolección			En vaina			15	300	300
Empaque	c/ga	30	Costales fique	8	240	3	60	300
Transporte	Ton	3,5	a BOGOTA	40	140	2	40	180
TOTALES					6.220	138	2.760	8.980
EL FRIJOL ES COSECHADO EN VAINA.								

ANEXO # 11

PATRON DE INGRESOS INSUMOS					Cultivo MAZORCA FRIJOL				
					Nº del Patron: 1				
					Fecha de elaboración: FEB. 9/71				
Proyecto CUNDINAMARCA # 4			Zona SOACHA		Sector o Vereda GRANADA				
1	INGRESOS	Cantidad	Unidad	Precio x Unidad	Ingreso Bruto	VALOR HECTAREA DE TIERRA			
		A	B	C	D	arriendo año	\$		
	Producción por Hectárea	7.000	Kilo	0.80	5.600	Compra	\$		
INSUMOS						Jornales	Valor Total		
CONCEPTOS	Unidad	Cantidad	CLASE	Precio Unt	Valor(FxH)	Nº	Valor	(I + K)	
	E	F	G	H	I	J	K	L	
2	Preparación con tierra	HORA	7	Arada rastrillada	7	490		490	
3	CULTIVO FRIJOL		25	Guarzo	8	200	6	120	320
	Semilla - Siembra Maíz		20	Amarillo yucatan	4	80	5	100	180
	Abono - Aplicación		500	10 - 30 - 10	2	1.000	2	40	1.040
	Insecticidas - Aplicación	Kg.	10	Aldrin	5	50	2	40	90
		Lt.	3	Folidol	40	120	5	100	220
	Fungicidas - Aplicación	Kg.	10	Manzatte	25	250	5	100	350
	Herbicidas - Aplicación	Kg.	3	Preemergentes	68	204	3	60	264
	Riegos - Aplicación								
	Raleos y Podas								
	Desyerbe		1	Con azadon			18	360	360
	Aporque		1	Con azadon			18	360	360
	Otros								
4	COSECHA								
	Recolección MAIZ			En mazorca			10	200	200
	Sacos - empacada	c/ga.	56	Saco de fique	8	448	6	120	568
	Transportes	Ton	7	a BOGOTA	40	280	2	40	320
	Otros								
	Cosecha frijol			En vaina			10	200	200
	Recolección			Costa: de fique.	8	240	4	80	320
	Empaque	c/ga	30	a BOGOTA	40	140	2	40	180
	Transporte mercado	3.5							
TOTALES					3.502	98	1.960	5.462	

ANEXO # 12

PATRON DE INGRESOS INSUMOS					Cultivo MAIZ (Mazorca)			
					Nº del Patron 1			
					Fecha de elaboración FEB.9/71			
Proyecto CUNDINAMARCA # 4		Zona SOACHA			Sector o Vereda GRANADA			
INGRESOS	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Ingreso Bruto	VALOR HECTAREA DE TIERRA			
	A	B	C	D	arriendo año	\$		
Producción por Hectárea	7.500	Kilo	\$ 0,80	\$ 6.000	compra	\$		
INSUMOS						Jornales	Valor Total	
CONCEPTOS	Unidad	Cantidad	CLASE	Precio Unt	Valor (F+H)	Nº	Valor	(I + K)
	E	F	G	H	I	J	K	L
2 Preparación con tierra	Hora	5	Arada Reastrillada	70	350			350
3 CULTIVO								
Semilla Siembra	Kg.	20	Yucatón	4	200	5	100	300
Abono Aplicación	Kg.	400	10-30-10	2	800	2	40	840
Insecticidas Aplicación	Kg.	10	Aldrin	5	50	2	40	90
	Lt.	2 1/2	Folidol	40	100	4	80	180
Fungicidas Aplicación	Kg.	10	Manzate	25	250	4	80	330
	Lt.							
Herbicidas - Aplicación	Kg.	3	Preemergentes	68	200	3	60	260
	Lt.							
Riegos - Aplicación	Lt./seg							
Raleas y Podas	#							
Desyerbe	#	1	Con azadón			16	320	320
Aporque	#	1	Con azadón			16	320	320
Otros								
4 COSECHA								
Recolección						10	200	200
Sacos - empacada	# c/ga	60		8	480	6	120	600
Transportes			A Bogotá y Mercadeo	40	300	2	40	340
Otros								
TOTALES					\$2.730	70	\$1.400	\$ 4.130

PATRON DE INGRESOS INSUMOS					Cultivo: PAPA			
					Nº del Patron: 1			
					Fecha de elaboración: FEB. 1/71			
Proyecto: CUNDINAMARCA # 4		Zona: SOACHA			Sector o Vereda: SABANA			
1 INGRESOS	Cantidad	Unidad	Precio x Unidad	Ingreso Bruto	VALOR HECTAREA DE TIERRA			
	A	B	C	D	arriendo año	\$ 122		
Producción por Hectáreas	17.500	Kilo	0.80	14.000	compra	\$ 200		
INSUMOS					Jornales		Valor Total	
CONCEPTOS	Unidad	Cantidad	CLASE	Precio Unt.	Valor (FxH)	Nº	Valor	(I + K)
	E	F	G	H	I	J	K	L
2 Preparación con tierra								
Arodo-rastrillado	Hora	10 (1)		70	700	—	—	700
Surcada								
3 CULTIVO								
Semilla - Siembra	Kg.	875		1,60	1.400	6	120	1.520
Abono - Aplicación	Kg.	900	10-30-10	2	1.800	2	40	1.840
		150	Urea	2,20	330	1	20	350
Insecticidas - Aplicación	Lt.	5	Folidol (fosf.)	40	200	15	300	500
	Kg.	10	Aldrin	5=	50	2	40	90
Fungicidas - Aplicación	Kg.	20	Cuprosos	25	500	15	300	800
Herbicidas - Aplicación	Lt.	5	Preemergentes	68	340	4	80	420
Riegos - Aplicación								
Raleos y Podas								
Desyerbe	#	1	Con azadón			18	360	360
Aporque	#	1	Con azadón			15	300	300
Otros								
4 COSECHA								
Recolección			Con azadón			20	400	400
Sacos - empacado	c/qq.	140	Con selección	5	700	10	200	900
Transportes	Ton.	17.5	a BOGOTA	34	600	5	100	700
Otros								
TOTALES				6.620	113	2.260	8.880	

(1) En terrenos antes cultivados bajan los costos.

Este patron se puede tener en cuenta para la zona baja (Granada) Variando únicamente la producción que se calcula en 15.000 Kls. y que los costos de preparación de terreno en partes quebradas es un poco mas costoso (\$1.000)

PATRON DE INGRESOS INSUMOS					Cultivo: CEBADA			
					Nº del Patron: 1			
					Fecha de elaboración: FEB. 2/71			
Proyecto: CUNDINAMARCA #4			Zona: SOACHA		Sector o Vereda: SABANA			
1 INGRESOS	Cantidad	Unidad	Precio x Unidad	Ingreso Bruto	VALOR HECTAREA DE TIERRA			
	A	B	C	D	arriendo año	\$		
Producción por Hectárea	2.500	Kilo	2	5.000	compra	\$		
INSUMOS					Jornales		Valor Total	
CONCEPTOS	Unidad	Cantidad	CLASE	Precio Unt.	Valor (F+H)	Nº	Valor	(I+K)
	E	F	G	H	I	J	K	L
2 Preparación con tierra	Hora	5	Arada-rastrillada	70	350			350
			Siembra					
3 Semilla - Siembra	Kg.	80	FUNSA o 124	3.30	280			280
Abono - Aplicación	Kg.	200	10-30-10	2	400			400
Correctivos	Kg.	(1) 1000	Calfos	0.30	300	2	40	340
Insecticidas - Aplicación								
Fungicidas - Aplicación								
Herbicidas - Aplicación		2	Premergentes	65	130	3	60	190
Riegos - Aplicación								
Raleos y Podas								
Desyerbe								
Aparque								
Otros								
4 COSECHA								
Recolección	c/ga.	20	Segada y trillada	25	500			500
Sacos - empaques		40		6	240	4	80	320
Transportes	Ton	2½	a BOGOTA - marca - deo	40	100	1	20	120
Otros								
TOTALES					2.300	10	200	2.500
(1) Aplicado 1 mes antes de la siembra.								

PATRON DE INGRESOS INSUMOS					Cultivo: ZANAHORIA			
Proyecto: CUNDINAMARCA #4					Zona: LAS MERCEDES			
Sector o Vereda:					Nº del Patrón:			
Fecha de elaboración:								
INGRESOS	Cantidad	Unidad	Precio x Unidad	Ingreso Bruto	VALOR HECTAREA DE TIERRA			
	A	B	C	D	arriendo año	\$		
Producción por Hectárea	15.000	Kgs.	1=	15.000	compra	\$		
INSUMOS					Jornales		Valor Total	
CONCEPTOS	Unidad	Cantidad	CLASE	Precio Unt.	Valor(FxH)	Nº	Valor	(I + K)
	E	F	G	H	I	J	K	L
2. Preparación con tierra.								
3 aradas	Hora	4.5	Tractor 60 H.P.	50	225	1	20	243
3 rastrilladas	Hora	3.0	Tractor 60 H.P.	50	150			150
3.								
Semilla - Siembra	Kg.	4	Media larga	140	360	20	400	960
Abono - Aplicación	Kg.	100	Urea 45% N.	2.20	220	-		220
		90	P205	2.20	198	-		198
		50	K20	2.20	110	4	80	190
Insecticidas - Aplicación	Kg.	2	Aldrin Polvo 2.5%	4.70	9.40	1	20	29.40
	Lt.	2	Malathion 57%	32.8	65.60	2	40	105.60
	Lt.	4	Toxafeno	16.10	64.40	1	20	84.40
	Libra	20	Salvado de trigo	1	20	1	20	40.00
Fungicidas - Aplicación	Kg.	4	Dithone M45	17	68	1	20	88
Herbicidas - Aplicación	Kg.	1.5	Afalón	85	127.5	2	40	167.50
Riegos - Aplicación	Riego	6	Cada riego 700 M ³	0.02	84	1(4)	20 (80)	104 (164)
Raleos y Podas	#	10	Trabajo Manual			10	200	200
Desyerbe								
Aporque								
Otros								
4 COSECHA								
Recolección		53	Cosecha y Lavado			53	1060	1060
Sacos - empacada		120	C/ga. 2 costales	8	960			960
Transportes	Ton.	120	a Bogotá	5	600			600
Otros								
TOTALES					\$3.461.90	97	\$1.940	\$5.401.80
Ingreso Bruto			\$ 15.000					
Costos de producción			5.401.90					
Ingreso Neto			9.599.10					
(1) ENTIBAITATA la producción es igual a 22 Ton./Ha.								

ANEXO # 17

PROGRAMACION GANADERA

SECTOR I 100 Has.

Con idénticos pastos a los actualmente utilizados, incorporándose abonos a los suelos y mejorando las condiciones de manejo se espera llegar a una carga de 2.0 UGG por Ha. El período de lactancia 9 meses con una producción diaria de 10 botellas por vaca y un 80% de natalidad.

El hato se consideró conformado así: 22% de terneras de crianza; 18% de levante de remplazos y 13% de remplazo efectivo (vientres) lo cual, para las 100 Has. programadas y con la capacidad indicada diaria: 200 vacas, 26 novillas de vientre, 36 levante de remplazos y 45 terneras de crianza.

CONCEPTOS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
INGRESOS.		
Producción de leche 432.000 botellas	1.20	518.400.00
Producción de terneros (vendidos) 115	100.00	11.500.00
Producción de terneras (remplazo) 45	1.000.00	45.000.00
Desecho 26 vacas de 370 Kgs. c/u.	4.80	46.176.00
Variación del inventario: Producción levante remplazo	1.000.00	36.000.00
Producción vientre remplazo	2.000.00	52.000.00
TOTAL PRODUCTO GANADERO		709.076.00
EGRESOS.		
a) COSTOS FIJOS.		
Tierra. Interés 12% anual	12.000.00	144.000.00
Ganado. Amortización 7 años + 12% interés	4.000.00	127.999.00
Establo. Amortización 15 años + 12% interés	45.000.00	3.360.00
Saladeros. Amortización 5 años + 12% interés <u>1/</u>	600.00	1.882.00
Bebederos. Amortización 5 años + 12% interés <u>1/</u>	600.00	1.882.00
TOTAL COSTOS FIJOS		279.123.00
b) COSTOS VARIABLES.		
Sal y minerales. Adultos 60 grs./día 99 Bts.	85.00	8.415.00

CONCEPTOS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Sal y minerales. Levante 40 grs./día 11 Bts.	85.00	935.00
Sal y minerales. Terneras 30 grs./día 10 Bts.	85.00	850.00
Leche y concentrados granulados. 360 Bot.+ 380 Kgs.Tern. 432 + 551 (a 1.20 y 1.40)		44.235.00
Concentrados para vacas 270 Kgs./vaca (1.45 Kgs.)		88.479.00
Fertilizantes. Urea 150 Kgs./Ha. KCl 50 Kgs./Ha.	2.20	44.000.00
Sanidad adultos (\$ 70.00 vaca/año)		18.340.00
Sanidad crías (\$ 20.00 ternera/año)		900.00
Equipos y elementos para inseminación	117.00	26.442.00
Materiales y equipos (35 cantinas + 12% interés)		4.312.00
Mortalidad crías 5%		800.00
Mortalidad adultos 1%		8.000.00
Control de ectoparásitos		6.140.00
Aspersoras (amortización en 3 años + 12% de interés)	1.000.00	780.00
TOTAL COSTOS VARIABLES		252.628.00 =====

1/ Saladeros y bebederos con servicio para dos potreros.

NOTA. No se consideró el costo de cercas porque el promedio de potreros existente en la zona es de 28 por predio, lo cual indica un apotreramiento adecuado para rotación de ganados.

/nbo.

ANEXO # 18

PROGRAMACION GANADERA

SECTOR II 100 Has. Capacidad de la carga: 3 UGG/Ha.

Composición del hato:

20% terneras; 17% novillas de levante; 15% rempl.efectivo lo cual representa:

265 vacas (212 en producción, 53 hórras), 40 novillas de vientre, 45 novillas de levante, 53 terneras.

Producción lechera = 12 bot./vaca/día Lactancia 300 días.

CONCEPTOS	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
INGRESOS.		
Producción leche 788.640 botellas	1.20	946.368.00
Producción terneros vendidos 159	100.00	15.900.00
Producción terneras remplazo 53	1.000.00	53.000.00
Producción levante remplazo 45	1.000.00	45.000.00
Producción vientre remplazo 40 variac. invent.	2.000.00	80.000.00
Desecho 40 vacas de 370 Kg. y 480 Kg.		71.040.00
TOTAL INGRESOS		1.211.308.00

COSTOS FIJOS.

Pozo profundo amortizac. 15 años + 12% interés	100.000.00	13.093.00
Equipo de bombeo amortizac. 10 años + 12% interés	24.900.00	4.144.00
Tierra interés 12% anual	15.000.00	180.000.00
Ganado amortizac. 7 años + 12% interés	5.000.00	190.799.00
Establo amortizac. 15 años + 12% interés	45.000.00	3.360.00
Amortizac. (+ interés 12%) instalación 15 Has.alfalfa	2.255.00	7.577.00
Cerca eléctrica 400 m. amortizac.+ int.	2.327.00	2.327.00
Cerca fija 6.000 m. (6 divisiones)		13.089.00
1 tanque de enfriamiento en cemento para 30 cantinas (15 m ³)	10.000.00	2.720.00
Subtotal		417.109.00

COSTOS VARIABLES.

Sal y minerales adultos 100/día 30.5 K./día	95.00 bul.	21.150.00
---	------------	-----------

CONCEPTOS	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
Sal y minerales levante 60/día 2.7 K./día	95.00	1.873.00
Sal y minerales terneras 30/día 1.6 K./día	95.00	1.095.00
Leche y concentrados granulados, 360 bot.+ 380 K./tern. 1.20 y 1.40	983.00	52.099.00
Concentrados para vacas 300 kilos 1.60 kilo	480.00	127.200.00
Fertilizantes úrea 200 kg./Ha.	2.20	44.000.00
Sanidad adultos 265 vacas + 40 n.v.	100.00	30.500.00
Sanidad crías 53 + 45	30.00	29.400.00
Equipos y elementos para inseminación	117.00	35.685.00
Materiales y equipos 46 cantinas de 45 litros. Amortizac. 20 años + 12%	250.00	6.440.00
Mortalidad crías 5%		2.650.00
Mortalidad adultos 1%		13.250.00
Control de ectoparásitos \$ 1.00 baño 24 baños año (350 cabezas)	24.00	8.400.00
Aspersoras - 2 aspersoras 2 años + 12%	1.000.00	1.120.00
Subtotal		374.862.00
TOTAL COSTOS		791.971.00
INGRESO		419.336.00

Las necesidades de agua del ganado se establecen así:

Vaca	50	Litros/día
Vientre	40	"
Levante	30	"
Terneros	20	"

Dada la composición del hato, las necesidades totales son: 18 M³/día o 0.21 litros/seg.

Composición del hato (U.T.)

265	vacas	x 50	1/día	13.250	1/día
40	vientre	x 40	1/día	1.600	1/día
45	levante	x 30	1/día	1.350	1/día
53	terneras	x 20	1/día	1.060	1/día
				<u>17.260</u>	1/día

ANALISIS ECONOMICO DE LA UNIDAD TIPO

RUBRO	PRODUCCION	ENTRADA BRUTA	GASTOS FIJOS	PRODUCTO NETO	COSTOS VARIABLES	JORNALES #	VALOR JORNALES	INGRESO TRABAJO	GANANCIA	INGRESO TRABAJO/ JORNAL
LECHERIA.										
Leche	432.000 B.									
Crías	115 tern.									
	Desecho									
	Variación									
	Inventario	709.076	279.123	429.953	252.628	3.445	68.900	177.325	108.425	51.50
ANALISIS POR Ha.		3.545	1.395	2.150	1.263	17	340	887	547	51.50

/nbo.

ANEXO # 19

ANALISIS ECONOMICO UNIDAD TIPO
(Sector I)

RUBRO	PRODUCCION	INGRESO BRUTO	TOTAL		JORNALES #	VALOR JORNALES	PRODUCTO NETO	COSTOS FIJOS	INGRESO TRABAJO	GANANCIA	INGRESO TRABAJO JORNAL		
			INGRESO BRUTO	COSTOS VARIABLES									
PAPA-FRIJOL	12.500	3.750	10.000	3.750	13.750	6.220	138	2.760	7.530	700	6.830	4.070	49.68
MAIZ-FRIJOL	7.000	4.000	5.600	4.000	9.600	3.502	98	1.960	6.098	800	5.298	3.338	54.00
PAPA	7.380		14.000		14.000	6.620	113	2.260	7.380	400	6.980	4.720	61.00
MAIZ (Mazorca)	7.500		6.000		6.000	2.730	70	1.400	3.270	400	2.870	1.470	41.00
TOTAL			43.350	19.072	419	8.380	24.278	2.300	21.978	13.598	-	=	
PARA LA UNIDAD TIPO AGRICOLA DE 2 HECTAREAS			21.675	9.536	209	4.170	12.139	1.150	10.989	6.799	52.00		
LECHE	432.000 Botellas	518.400	709.076	252.628	3.445	68.900	429.953	279.123	177.325	108.425	51.50		
CRIAS		190.676											
DESECHO													
VARIACION INVENTARIO													
PARA LA UNIDAD TIPO GANADERA 100 HECTAREAS													
Dado que la Unidad Tipo es mixta y el número de familias es de 15, los resultados económicos para ellas son:													
GANADERIA	100 Hectáreas		709.076	252.628	3.445	68.900	429.953	279.123	177.325	108.425	51.50		
AGRICULTURA	14 Hectáreas 7 familias		151.725	70.757	1.463	29.190	80.968	8.050	72.918	43.738	49.80		
TOTAL			860.801	323.385	4.908	98.090	510.921	287.173	250.243	152.163	50.65		

ANEXO # 20

ANALISIS ECONOMICO UNIDAD TIPO
(Sector II)

RUBRO	PRODUCCION	INGRESO BRUTO	GASTOS VARIABLES	JORNALES #	VALOR JORNALES	PRODUCTO NETO	COSTOS FIJOS	INGRESO TRABAJO	GANANCIA	INGRESO TRABAJO/ JORNAL
CEBADA	2.700	5.400	2.576	16	320	2.824	700	2.124	1.804	112.75
HORTALIZAS	15.000	15.000	3.877	111	2.220	11.123	800	10.323	8.103	73.00
TRIGO	3.000	6.480	2.446	16	320	4.034	400	3.634	3.314	207.12
PAPA	7.380	14.000	7.418	113	2.260	6.582	400	6.182	3.922	34.71
TOTAL		40.880	16.317	256	5.120	24.563	2.300	22.263	17.143	89.00
PARA LA UNIDAD TIPO DE 4 HECTAREAS		40.880	16.317	256	5.120	24.563	2.300	22.263	17.143	87.00
LECHE	788.600 B.	946.368								
CRIAS DESECHO	159	264.940								
VARIACION INVENTARIO		1.211.308	374.862	7.425	148.500	836.446	417.109	419.337	270.837	56.40
PARA LA UNIDAD TIPO CANADERA 100 HECTAREAS.										
Dado que la Unidad Tipo es mixta y el número de familias es de 15, los resultados económicos son:										
CANADERIA		1.211.308	374.862	7.425	148.500	836.446	417.109	419.337	270.837	56.47
AGRICULTURA		286.160	114.219	1.792	35.840	171.941	16.100	155.841	120.001	86.96
TOTAL		1.497.468	489.081	9.217	184.340	1.008.387	433.209	575.178	390.838	71.70

/nbo.

ANEXO # 21

=====

HECTAREAJE PRODUCIDO POR RENGLON EN LOS SECTORES

CARACTERISTICAS	SECTOR		TOTAL
	I (Has.)	II (Has.)	
AGRICULTURA	462	420	882
GANADERIA	3.696	1.774	5.470

/nbo.

ANEXO # 22

NECESIDADES DE CREDITO EN LA UNIDAD TIPO
(Sector I)

UNIDAD	RUBRO	AÑOS				
		1o.	2o.	3o.	4o.	5o.
3.5	PAPA - FRIJOL	21.770.00	21.770.00	21.770.00	21.770.00	21.770.00
3.5	MAIZ - FRIJOL	12.257.00	12.257.00	12.257.00	12.257.00	12.257.00
3.5	PAPA	23.170.00	23.170.00	23.170.00	23.170.00	23.170.00
3.5	MAIZ	9.555.00	9.555.00	9.555.00	9.555.00	9.555.00
1	TRACCION ANIMAL	6.000.00				
	EQUIPOS.					
3	a) Fumigadoras	3.000.00			3.000.00	
	b) Herramientas	1.300.00				
1	c) Arado de vertedera	750.00				
5	d) Alambre - grapas	1.250.00				
1	e) Carreta	3.000.00			3.000.00	
200	GANADO.	600.000.00	200.000.00			
1	ESTABLO	45.000.00				
6	SALADEROS	3.600.00				
6	ABREVADEROS	3.600.00				
	COSTOS VARIABLES	168.418.00	252.628.00	84.210.00		
TOTAL		902.670.00	519.380.00	150.962.00	72.752.00	66.752.00

ANEXO # 23

NECESIDADES DE CREDITO EN LA UNIDAD TIPO
(Sector II)

UNIDAD	RUBRO	AÑOS				
		1o.	2o.	3o.	4o.	5o.
7	CEBADA	18.032.00	18.032.00	18.032.00	18.032.00	18.032.00
7	HORTALIZAS	27.139.00	27.139.00	27.139.00	27.139.00	27.139.00
7	TRIGO	17.122.00	17.122.00	17.122.00	17.122.00	17.122.00
7	PAPA	51.926.00	51.926.00	51.926.00	51.926.00	51.926.00
	TRACCION ANIMAL	6.000.00				
	EQUIPOS.					
2	ASPERSORAS	9.666.00	3.834.00		2.000.00	
46	y CLAUTICAS					
	HERRAMIENTAS	2.000.00				
	ESTABLO	45.000.00				
	CERCAS	52.654.00				
1	CARRETA	3.000.00			3.000.00	
	GANADO	761.666.00	430.834.00			
	ABREVADEROS	22.500.00				
	POZO PROFUNDO	100.000.00				
	EQUIPO DE RIEGO	24.900.00				
	TANQUE	10.000.00				
	MEJORA PRADERAS	33.825.00				
	COSTOS VARIABLES	249.908.00	374.862.00	124.954.00		
TOTAL		<u>1.435.338.00</u>	<u>923.749.00</u>	<u>239.173.00</u>	<u>119.219.00</u>	<u>114.219.00</u>
		=====	=====	=====	=====	=====

ANEXO # 24

NECESIDADES DE CREDITO EN EL SECTOR I
(33 Unidades Tipo)

RUBRO	AÑOS				
	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.
PAPA - FRIJOL	718.410.00	718.410.00	718.410.00	718.410.00	718.410.00
MAIZ - FRIJOL	404.481.00	404.481.00	404.481.00	404.481.00	404.481.00
PAPA	764.610.00	764.610.00	764.610.00	764.610.00	764.610.00
MAIZ	315.315.00	315.315.00	315.315.00	315.315.00	315.315.00
TRACCION ANIMAL	198.000.00				
EQUIPOS.					
a) Fumigadoras	99.000.00			99.000.00	
b) Herramientas	42.900.00				
c) Arado de vertedera	24.750.00				
d) Alambre - grapas	41.250.00				
e) Carretas	99.000.00			99.000.00	
GANADO	198.000.000.00	6.600.000.00			
ESTABLO	1.485.000.00				
SALADEROS	118.800.00				
ABREVADEROS	118.800.00				
COSTOS VARIABLES	5.557.794.00	8.336.724.00	2.778.930.00		
TOTAL	207.988.110.00	17.139.540.00	4.981.746.00	2.400.816.00	2.200.816.00

/nbo.

ANEXO # 25

NECESIDADES DE CREDITO PARA EL SECTOR II
(15 Unidades Tipo)

RUBRO	AÑOS				
	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.
CEBADA	270.480.00	270.480.00	270.480.00	270.480.00	270.480.00
HORTALIZAS	407.085.00	407.085.00	407.085.00	407.085.00	407.085.00
TRIGO	256.830.00	256.830.00	256.830.00	256.830.00	256.830.00
PAPA	778.890.00	778.890.00	778.890.00	778.890.00	778.890.00
TRACCION ANIMAL	90.000.00				
ASPERSORAS CAUSTICAS	144.990.00	57.510.00		30.000.00	
HERRAMIENTAS	30.000.00				
ESTABLO	675.000.00				
CERCAS	789.810.00				
CARRETA	45.000.00			45.000.00	
GANADO	11.424.990.00	6.462.510.00			
ABREVADEROS	337.500.00				
POZOS PROFUNDOS	1.500.000.00				
EQUIPO DE BOMBEO	373.500.00				
TANQUE	150.000.00				
MEJORA PRADERAS	507.375.00				
COSTOS VARIABLES	3.748.620.00	5.624.310.00	1.874.310.00		
TOTAL	21.530.070.00	13.857.615.00	3.587.595.00	1.788.285.00	1.713.285.00

/nbo.

ANEXO # 26

PLAN DE VENTAS Y RECUPERACION DEL CREDITO EN LA UNIDAD TIPO
(Sector # I)

FUENTE	AÑOS							
	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	7o.	8o.
PRODUCTO.								
GANADERO		388.267	598.900	660.900	660.900	660.900	660.900	660.900
AGRICULTURA	130.382	130.382	130.382	130.382	130.382			
VALOR PRODUCCION	130.382	513.649	729.282	791.282	837.458	837.458	837.458	837.458
REC. CREDITO	68.911	420.882	393.976	462.700	459.301	393.643	387.739	212.835
SALDO DISPONIBLE	61.471	92.767	335.306	328.582	378.157	443.815	449.719	624.623
I.F.	4.098	6.184	22.350	21.905	18.543	18.400	29.587	41.641

/nbo.

ANEXO # 27

PLAN DE VENTAS Y RECUPERACION DEL CREDITO EN LA UNIDAD TIPO
(Sector # II)

RUBRO	AÑOS							
	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	7o.	8o.
PRODUCTO .								
GANADERO		676.845	1.045.268	1.140.268	1.211.308	1.211.308	1.211.308	1.211.308
AGRICULTURA	286.160	286.160	286.160	286.160	286.160			
VALOR PRODUCCION	286.160	963.005	1.331.428	1.426.428	1.497.468	1.211.308	1.211.308	1.211.308
RECUP. CREDITO	141.831	844.747	592.894	695.974	710.358	589.629	575.952	348.524
SALDO DISPONIBLE	144.329	118.258	738.534	730.454	787.110	621.679	635.356	862.784
I.F.	4.245	3.478	21.722	21.484	23.150	18.885	18.687	25.376

/nbo.

ANEXO # 28

=====

PLAN DE AMORTIZACION EN INVERSIONES

TIERRA SECTOR I, 125 Has., \$ 12.000.00 Ha.

2 años Gracia. 2% interés
13 años 4% anual

AÑOS	K	CUOTA	i	MONTO	AMORTIZAC.
1	1.500.000.00	-	30.000.00	30.000.00	30.000.00
2	1.500.000.00	-	30.000.00	30.000.00	30.000.00
3	1.384.616.00	115.384.00	55.384.00	170.768.00	175.384.00
4	1.269.232.00	115.384.00	50.769.00	166.153.00	170.768.00
5	1.153.848.00	115.384.00	46.153.00	161.537.00	166.153.00
6	1.038.464.00	115.384.00	41.538.00	156.922.00	161.537.00
7	923.080.00	115.384.00	36.923.00	152.307.00	156.922.00
8	807.696.00	115.384.00	32.307.00	147.691.00	152.307.00
9	692.312.00	115.384.00	27.692.00	143.076.00	147.691.00
10	576.928.00	115.384.00	23.027.00	138.461.00	143.076.00
11	461.544.00	115.384.00	18.461.00	133.845.00	138.461.00
12	346.160.00	115.384.00	13.846.00	129.230.00	133.845.00
13	230.776.00	115.384.00	9.231.00	124.615.00	129.230.00
14	115.392.00	115.384.00	4.615.00	119.999.00	124.615.00
15	115.392.00	115.384.00	4.615.00	119.999.00	119.999.00

GANADO

1	600.000.00	-	60.000.00	60.000.00	-
2	600.000.00	-	60.000.00	60.000.00	-
3	600.000.00	60.000.00	60.000.00	120.000.00	-
4	540.000.00	120.000.00	54.000.00	174.000.00	-
5	420.000.00	120.000.00	42.000.00	162.000.00	-
6	300.000.00	150.000.00	27.000.00	172.000.00	-
7	150.000.00	150.000.00	15.000.00	165.000.00	-
1	200.000.00	-	20.000.00	20.000.00	-
2	200.000.00	-	20.000.00	20.000.00	-
3	200.000.00	20.000.00	20.000.00	40.000.00	-
4	180.000.00	40.000.00	18.000.00	58.000.00	-
5	140.000.00	40.000.00	14.000.00	54.000.00	-
6	100.000.00	50.000.00	10.000.00	60.000.00	-
7	50.000.00	50.000.00	5.000.00	55.000.00	-

= 2 =

AÑOS	K	CUOTA	i	MONTO	AMORTIZAC.
ESTABLO					
1	45.000.00	-	4.050.00	4.050.00	-
2	45.000.00	3.214.00	4.050.00	7.264.00	-
3	41.786.00	3.214.00	3.760.00	6.974.00	-
4	38.572.00	3.214.00	3.471.00	6.685.00	-
5	35.358.00	3.214.00	3.182.00	6.396.00	-
6	32.144.00	3.214.00	2.892.00	6.106.00	-
7	28.930.00	3.214.00	2.603.00	5.817.00	-
8	25.716.00	3.214.00	2.314.00	5.528.00	-
9	22.502.00	3.214.00	2.025.00	5.239.00	-
10	19.288.00	3.214.00	1.735.00	4.949.00	-
11	16.074.00	3.214.00	1.446.00	4.660.00	-
12	12.860.00	3.214.00	1.157.00	4.371.00	-
13	9.646.00	3.214.00	868.00	4.082.00	-
14	6.432.00	3.214.00	578.00	3.792.00	-
15	3.218.00	3.214.00	289.00	3.503.00	-
EQUIPO					
1	16.500.00	-	1.485.00	1.485.00	-
2	12.375.00	4.125.00	1.113.00	5.238.00	-
3	8.240.00	4.125.00	741.00	4.866.00	-
4	4.115.00	4.125.00	370.00	4.495.00	-

/nbo.

ANEXO # 29

=====

PLAN DE AMORTIZACION DE INVERSIONES

TIERRA SECTOR II, 140 Has., \$ 15.000.00 Ha.

2 años de gracia. 2% interés

13 años 4% anual

ANOS	K	CUOTA	I	MONTO	AMORTIZAC.
1	2.100.000.00	-	42.000.00	42.000.00	42.000.00
2	2.100.000.00	-	42.000.00	42.000.00	42.000.00
3	1.938.462.00	161.538.00	77.538.00	239.076.00	245.538.00
4	1.776.924.00		71.076.00	232.614.00	239.076.00
5	1.615.386.00		64.615.00	226.153.00	232.614.00
6	1.453.848.00		58.154.00	219.692.00	226.153.00
7	1.292.310.00		51.692.00	213.230.00	219.692.00
8	1.130.772.00		45.230.00	206.768.00	213.230.00
9	969.234.00		38.769.00	200.307.00	206.768.00
10	807.696.00		32.307.00	193.845.00	200.307.00
11	646.158.00		25.846.00	187.384.00	193.845.00
12	484.620.00		19.384.00	180.922.00	187.384.00
13	323.082.00		12.923.00	174.461.00	180.922.00
14	161.544.00		6.461.00	167.999.00	174.461.00
15	161.544.00		6.461.00	167.999.00	167.999.00

GANADO

1	761.666.00		76.166.00	76.166.00	-
2	761.666.00		76.166.00	76.166.00	-
3	761.666.00	76.166.00	76.166.00	152.332.00	-
4	685.500.00	152.332.00	68.550.00	220.882.00	-
5	533.168.00	152.332.00	53.316.00	205.648.00	-
6	380.836.00	190.417.00	38.084.00	228.502.00	-
7	190.417.00	190.417.00	19.042.00	209.459.00	-
1	430.834.00	-	43.083.00	43.083.00	-
2	430.834.00	-	43.083.00	43.083.00	-
3	430.834.00	43.083.00	43.083.00	86.166.00	-
4	387.751.00	86.166.00	38.775.00	124.941.00	-
5	301.585.00	86.166.00	30.158.00	116.324.00	-
6	215.419.00	107.708.00	21.542.00	129.250.00	-
7	107.711.00	107.711.00	10.771.00	118.482.00	-

/nbo.

SECTOR I y II

CAPITAL	CUOTA	INTERES	AMORTIZAC.
CERCAS			
48.000.00	9.000.00	5.700.00	15.360.00
38.400.00		4.680.00	14.280.00
28.800.00		3.456.00	13.056.00
19.200.00		2.304.00	11.904.00
9.000.00		1.248.00	10.848.00
			65.448.00
			13.089.60
			=====
TANQUES			
10.000.00	2.000.00	1.200.00	3.200.00
8.000.00		960.00	2.960.00
6.000.00		720.00	2.720.00
4.000.00		480.00	2.480.00
2.000.00		240.00	2.240.00
			13.600.00
			2.720.00
			=====

/nbo.

SECTOR II

CAPITAL	CUOTA	INTERES	MONTO
AMORTIZACION EQUIPO BOMBEO			
24.900.00	2.490.00	2.988.00	5.497.00
22.410.00		2.689.00	5.179.00
19.920.00		2.390.00	4.800.00
17.430.00		2.091.00	4.581.00
14.940.00		1.792.00	4.382.00
12.450.00		1.494.00	3.984.00
9.960.00		1.195.00	3.685.00
7.470.00		896.00	3.386.00
4.980.00		597.00	3.087.00
2.490.00		298.00	2.788.00
			41.449.00
			4.144.90
			=====
AMORTIZACION POZO			
100.000.00	6.666.00	12.000.00	18.666.00
93.334.00		11.200.00	17.866.00
86.668.00		10.400.00	17.066.00
80.002.00		9.600.00	16.266.00
73.336.00		8.800.00	15.466.00
66.670.00		8.000.00	14.666.00
60.004.00		7.200.00	13.866.00
53.338.00		6.400.00	13.066.00
46.672.00		5.600.00	12.266.00
40.006.00		4.800.00	11.466.00
33.340.00		4.000.00	10.666.00
26.674.00		3.200.00	9.866.00
20.008.00		2.400.00	9.066.00
13.342.00		1.601.00	8.267.00
6.676.00		801.00	7.467.00
			196.392.00
			13.093.00
			=====

/nbo.

PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DEL PRESENTE ESTUDIO

FABIO CARDOZO	Agrólogo	Encargado del Estudio
AUGUSTO DONOSO	Ingeniero Agrónomo	Jefe División Desarrollo Agro-económico
PEDRO PRASCA	Abogado	Director Proyecto Cundinamarca 4
ANIBAL SALAZAR	Agrólogo	Estudios
BUENAVENTURA BERNAL	Práctico Agrícola	Asistencia Técnica
ERNESTO SANINT	Ingeniero Agrónomo	Recursos de Producción
GUILLERMO GARCIA	Ingeniero Agrónomo	Recursos de Producción
HENRY AVILA	Ingeniero Forestal	Recursos de Producción
HILDA PANTOJA DE ESCAMILLA	Dibujante	Asistencia Técnica
HUMBERTO MONROY	Práctico Agrícola	Proyecto Cundinamarca 4
JAIME SANTAMARIA	Asistente Suelos	Recursos de Producción
JULIO MARTINEZ	Médico Veterinario	Asistencia Técnica
MARCELINO TORRES	Sociólogo	Proyecto Cundinamarca 4
MARIA ANTONIA MEJIA	Dibujante Publicid.	Departamento Arte y Composición
MARIO DOMINGUEZ	Ingeniero Agrónomo	Recursos de Producción
MARIO INFANTE	Ingeniero Agrónomo	Estudios
MYRIAM BAEZ	Secretaria	Desarrollo Agroeconómico
NELMA DE CARPINTERO	Dibujante	Asistencia Técnica
NORA GABRIELA BUSTOS	Mecanografía	Grupo de Mecanografía
SILVIA BELTRAN	Secretaria	Asistencia Técnica
VICENTE RINCON	Arquitecto	Planeación Física
VICTOR ALVAREZ	Ingeniero Geógrafo	Planeación Física.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Ministerio de Obras, Oficina de Planeación. Volúmenes de tránsito. Conteos de 1968 y 1969.
- 2) Proyecto CUNDINAMARCA # 4. Encuestas sociales.
- 3) Registraduría Nacional del Estado Civil. Circunscripciones electorales y División politicoadministrativa de COLOMBIA. 1968.
- 4) TAHAL. Proyecto de Investigaciones hidrogeológicas de aguas subterráneas. Sección de Hidrología de la CAR. 1969.
- 5) Valderrama, Luis E., Montenegro, Elmo, Galindo, Jaime. Reconocimiento forestal del Departamento de Cundinamarca. IGAC - 1964 Biblioteca INCORA.
- 6) Arbeláez, E. Pérez. Plantas útiles de Colombia año 1956. Biblioteca INCORA
- 7) Espinal, Luis Sigifredo / Montenegro, Elmo. Formaciones Vegetales de Colombia año 1963. Biblioteca INCORA
- 8) Estudio General de Suelos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- 9) Boletín Geológico.
- 10) Manual de Reconocimiento de Suelos.
- 11) Clasificación por capacidad de uso de los suelos. Hand-Book No. 10.
- 12) La Realidad Rural y la Reforma Agraria como Factor de Cambio.