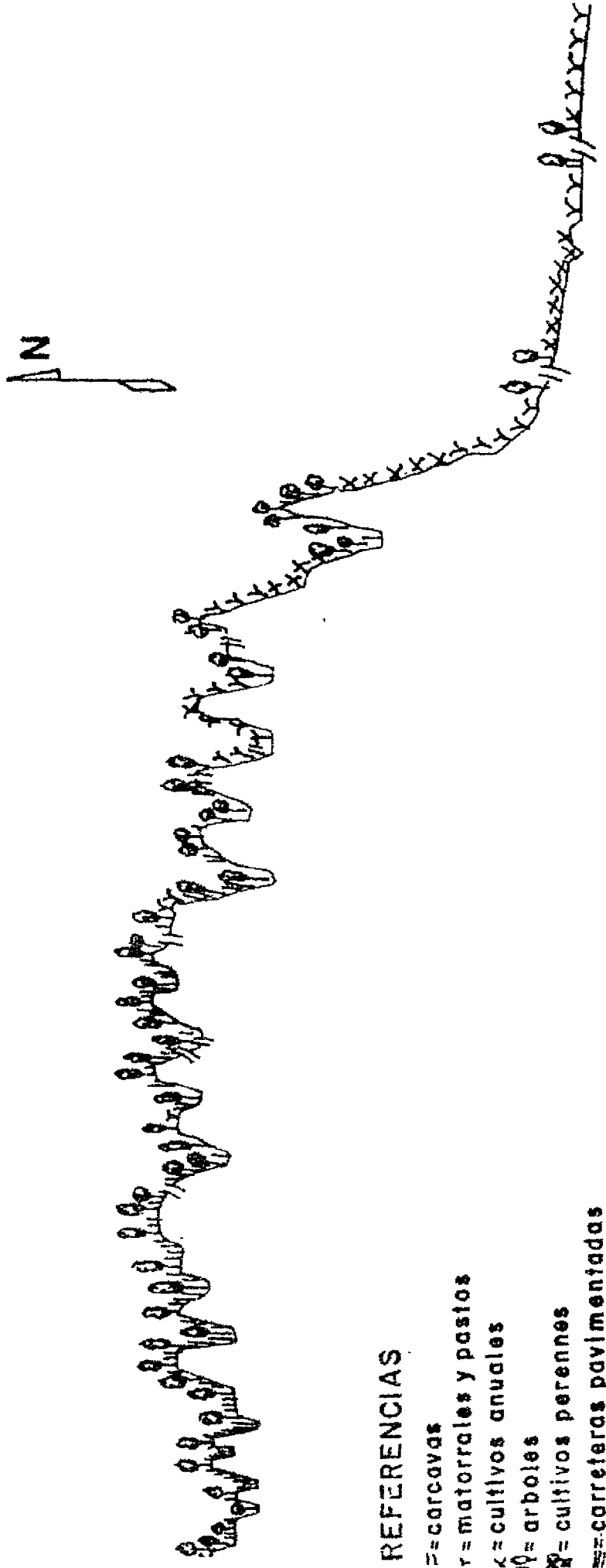


EN "SAN ANTONIO" CARRETERA PANAMERICANA O SUR



REFERENCIAS

- = = carcasas
- r = matorrales y pastos
- x = cultivos anuales
- o = arboles
- ⊗ = cultivos perennes
- == = carreteras pavimentadas

ESCALA: VERTICAL $i_{cm} = 20\text{ m}$
HORIZONTAL $i_{cm} = 500\text{ m}$.

FUENTE DE INFORMACION: HOJA TOPOGRAFICA 1:50,000'

DIFERENTES COTAS DEL PERFIL DE E A W DE LA CUENCA SUR
DEL LAGO DE MANAGUA A LA ALTURA DE 600 m.s.n.m. EN LA
CARRETERA PANAMERICANA O SUR "SAN ANTONIO"

ALTURA en m.	DISTANCIA en mm.	ALTURA en m.	DISTANCIA en mm.
200	1 mm Carret. Masaya	540-520	1 mm
220-230	16 mm	520-500	1 mm
230-230	24 mm 12 camino	500-500	4 mm
230-240	2 mm	500-520	1 mm
240-240	2 mm	520-540	1 mm
240-230	2 mm	540-560	1 mm 1 camino
230-240	2 mm	560-560	2 mm
240-250	10 mm	560-540	1 mm
250-260	10 mm 7 camino	540-520	3 mm
260-280	7 mm	520-520	1 mm
280-300	3 mm	520-540	1 mm
300-320	1 mm	540-560	1 mm
320-340	1 mm	560-560	2 mm
340-360	1 mm	560-540	4 mm
360-380	1 mm	540-520	1 mm
380-400	1 mm	520-500	1 mm
400-420	1 mm	500-500	1 mm
420-440	1 mm	500-520	1 mm
440-460	1 mm	520-540	1 mm
460-480	1 mm	540-560	1 mm
480-480	1 mm	560-580	1 mm
480-460	1 mm	580-580	4 mm
460-440	1 mm	580-580	2 mm 1 camino
440-420	1 mm	580-600	3 mm
420-400	1 mm	600-600	1 mm
400-400	2 mm	600-580	1 mm
400-420	1 mm	580-580	2 mm
420-440	1 mm	580-600	1 mm
440-460	2 mm	600-600	2 mm
460-460	3 mm	600-580	3 mm
460-480	1 mm	580-560	1 mm
480-500	3 mm	560-560	3 mm 1 camino
500-520	1 mm	560-580	2 mm camino
520-540	1 mm	580-600	1 mm
540-560	1 mm	600-600	2 mm
560-560	1 mm	600-580	1 mm
560-540	1 mm	580-560	1 mm
540-540	27 mm 1 camino	560-560	1 mm
540-540	3 mm	560-580	1 mm
540-520	1 mm	580-580	4 mm
520-500	1 mm	580-560	1 mm
500-500	2 mm	560-540	1 mm
500-520	1 mm	540-540	2 mm
520-540	1 mm	540-560	1 mm
540-560	1 mm	560-580	1 mm
560-560	2 mm	580-600	6 mm 2 camino
560-540	1 mm	600-600	3 mm

ALTURA en m.	DISTANCIA en mm.
600-580	2 mm
580-580	2 mm
580-580	3 mm
580-560	2 mm 1 camino
560-560	2 mm
560-580	3 mm
580-580	1 mm
580-560	1 mm
560-540	1 mm
540-540	1 mm
540-560	1 mm
560-580	1 mm
580-580	2 mm
580-560	3 mm
560-540	2 mm
540-540	1 mm
540-540	4 mm
540-520	1 mm
520-520	1 mm
520-540	1 mm camino
540-560	1 mm
560-560	1 mm
560-540	1 mm
540-540	1 mm
540-560	1 mm
560-560	1 mm
560-540	2 mm
540-520	1 mm
520-520	2 mm
520-540	1 mm camino
540-540	2 mm
540-520	2 mm °
520-520	2 mm
520-540	1 mm
540-540	6 mm
540-540	2 mm
540-560	1 mm
560-560	2 mm
560	1 mm Carretera Sur

Fuente de información: Hoja Topográfica 1:50,000

TRANSECTOS DE LA SUBIENCA SUR

L G A R	Altitud m.s.n.m.	Dirección del viento	Relieve predomi- nante	Color del suelo ¹ textura ¹	Agregados	Humedal	Espesor de Biomasa	Infiltración	Vegetación	Densidad Foliar	Vida silvestre predominante
San a Rosa	610 m.	SE a NW	Pandien- tes 25%	Pardo 7.5YR4/3 D.3.0(6)	Restos Veget.	0	5 cm.	1/1'	Arboles Cultivos	50%	Pequeños Mamíferos
Guadalupe	560 m.	NE a SW	60%	Marrón 5YR4/2 D.3.	Restos Veget.	0	3 cm.	1/1'	Arbustos	30%	Rodadores
San Sebastián	600 m.	SE a NW	+ 15%	7YR4/4 D.3.(6)	Restos Veget.	0	5 cm.	4/5'	Arbustos Cultivos	15%	Insectos Aves
Quintajajara	785 m.	NE a SW	30%	Pardo 7.5YR4/3 D.0.25	Restos Veget.	0	5 cm.	4/5'	Cult. Café	25%	Reptiles
Br'aña	820 m.	NE a SW	15%	Marrón YR 4/6 D.3.	Restos Orgán.	0	3 cm.	4/5'	Arboles Esparcidos	30%	Aves
Los Placeres	820 m.	NE a SW	35%	Marrón 7YR 3/6 D.3.		0	2 cm.	1/1'	Arboles Cultivos	50%	Pequeños Mamíferos
La Tundadora	875 m.	NE a SW	15%	Pardo 7.5YR 4/4 D.3.	Talpe- tate	0	5 cm.	1/1'	Cultivos Pastos Arboles	28%	Aves Reptiles
Las Cuevas	850 m.	W.E.	15%	Pardo claro 7.5YR D.3.	Arenis- cas	0	5 cm.	1/1'	Cafetos Arbustos	25%	Pequeños Mamíferos
Las Mercedes	780 m.	W.E.	20%	7.5YR D.3.	Arenis- cas Humus	0	5 cm.	4/5'	Arbustos de cafetos Bananos	25%	Aves silvestres Aratingas

(1) Explicación en tablas. Revised Standard Soil Color Charts explanation. July 2, 1970. Kazuyuki Kawai.

Sector	Gradiente natural	% del área	Uso recomendado
Montañoso	Hasta 50%	25.7%	Forestal y cultivos perennes.
Pie de monte	15 a 30%	6.7%	Forestal y cultivos perennes.
Pie de monte	8 a 15%	8.2%	Cultivos con obras de conservación, estructuras de protección de cultivos.

Uso agroforestal

"Paisaje montañoso 3068 ha. el 83% deberá cultivarse café bajo sombra abundante. El 13% son lechos de sedimentación, se propone como uso más intensivo la siembra veranera de cultivos anuales... bosques de protección en las crestas. Pie de monte 4,282 ha. café 41% de los cuales 75% de sombra abundante y el 25% poca sombra. El 17% cultivos anuales. El 15% del área se propone uso forestal de protección, explotación. Los cultivos semiperennes se ubicarán en un 11%. Pastos 6%; frutales 5%".(28)

En la actualidad el desarrollo de los pastizales naturales y los cultivos anuales predominan en la Cuenca Sur, salvo el extremo S.W. de los 600 a 860 m.s.n.m. donde existen regulares plantaciones de café y bananos.

Las muestras de suelos tomadas en diez lugares distintos y analizados en el laboratorio del Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias (ISCA), demuestran la predominancia de suelos con Ph neutro, textura franco-arenosa, arenoso-arcilloso y franco con escasa materia orgánica. Son suelos apropiados para la generalidad de los cultivos anuales, requieren poca mecanización y obras de protección contra la erosión.

El análisis del Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias es el siguiente:

Los suelos con pendientes superiores al 15% deben dedicarse a cultivos perennes o bosques maderables por el peligro de ser erosionados por las lluvias.

Los suelos del extremo sur de la Cuenca son más profundos, con menor coherencia, alto índice de erodabilidad, frágiles a la acción de los factores externos, en especial las lluvias por las particularidades del relieve. Predominan los suelos de pendientes mayores del 15%. Además de ofrecer peligro en tiempos o períodos lluviosos.

Los procedimientos físicos y químicos de análisis del suelo permitieron clasificarlos como franco-arenosos y arenoso-arcillosos con Ph neutro color pardo claro y marrón claro identificados como 7.5 y YR 4/2 textura D3.(29)

Los colores moderado oscuro del suelo, gris oscuro, pardo grisáceo y pardo claro indican moderada fertilidad.

Los suelos de la subcuenca sur tienen estas particularidades físicas y su fertilidad se fundamenta en su génesis y profundidad de 60 a 90 cms.

Según la clasificación aceptada de los suelos, en la Cuenca Sur predominan los suelos muy ligeros, de textura muy arenosa y gruesa, sus partículas no se unen, no retienen agua ni nutrientes y están sujetos a la erosión eólica.(30)

La predominancia de areniscas y otros elementos disgregados y de poca coherencia facilitan la infiltración del agua y el arrastre de sustancias orgánicas. Estas particularidades se conservan en un perfil de 60 a 90 cms. y más, hasta donde es posible penetrar, con facilidad la hoja de un machete.

La escasa biomasa está expuesta al deslizamiento por la pendiente y la gravedad.

Uso del suelo en la Comarca "Silvia Ferrufino" (31)

La Comarca "Silvia Ferrufino" ha recibido el impacto directo

ANÁLISIS DEL SUELO REALIZADO EN EL INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS AGROPECUARIAS (ISCA)

L U G A R	Ph H ₂ O	KcP	pendiente	$\frac{P_{.05}}{Z}$ P	$\frac{K_2O}{K}$	Kg ha MO	Retención de humedad		Arcilla	Lino	Arena	Clase textura
							1/5 ATM OC	15 ATM PMP				
Las	7.0	5.6		9.32	1396.2	69.8	34.21	18.71	17.76	28.56	53.60	Franco —
Jinotepes	7.0 6.7	5.5	15%	0.66 0.24	254 179.4	7.4	30.61	18.56	18.33	22.12	59.33	arenoso
Pochocuaque	6.8	5.3	10%	5.98	811.2	86.4	35.89	21.71	29.43	27.91	42.68	Franco arcilloso
Los	7.0	5.8		3.32	558.8		38.18	20.94	16.61	20.88	62.52	Franco —
Solisises	7.0	5.5	15%	8.32	975	51.2	28.23	15.22	13.60	22.3	64.06	arenoso
	7.0	5.4		1.52	113.4	9.4	22.53	7.91	2.05	7.13	89.85	Arenoso
INCAE	7	5.6	20%	1.32	725.4	97.0	53.24	21.62	8.19	39.05	52.19	Franco

de la presión poblacional por su proximidad al Recinto Universitario "Rubén Darío". Tiene una altitud de 320 a 210 m.s.n.m. Extensión de 10.5 km.². En 1983 se tenía el siguiente uso del suelo: "Cultivos anuales, 50%. Bosque, 7%. Cítricos con café, 23%. Frutales, 5%. Mortalizas, 5%. Pastos y matorrales, 10%".

Esta situación ha cambiado por completo, no hay bosques ni café y predominan los pastos y matorrales.

Las técnicas inadecuadas de cultivo y mal manejo de los recursos han provocado los desequilibrios desencadenando una serie de problemas: empobrecimiento de los suelos, abandono de cultivos, erosión, aluviones, cárcavas, destrucción de la poca vegetación arbórea, ampliación y profundidad de las cárcavas, bajo rendimiento de los cultivos y otros efectos que inciden en las condiciones de vida de los campesinos que en su mayoría hoy usan el área como dormitorio y con perspectivas a ser urbanizada toda el área.

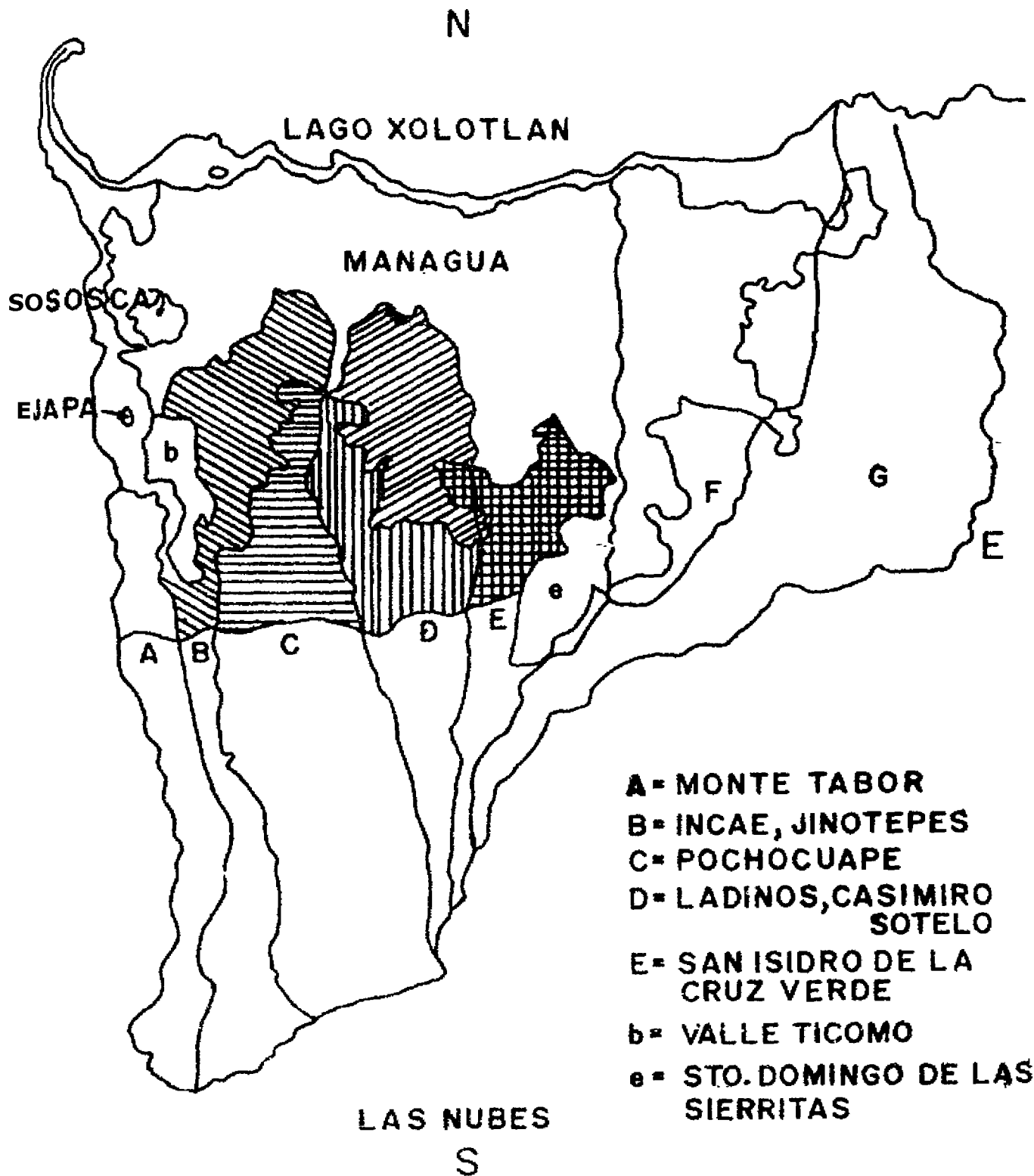
La precipitación es la fuente de alimentación de la vegetación. Su variación temporal y espacial se manifiesta en la actividad vital de las plantas y afecta la actividad biogenética de la cubierta vegetal y los cultivos cuando estos índices descienden de nivel por la permeabilidad del suelo en el receso invernal y por los escarpes que facilitan el escurrimiento. En la Cuenca Sur el agua reviste contornos trágicos por la ausencia de capas freáticas aprovechables y las limitantes de estos servicios a la periferia de la Cuenca y los pocos medios adecuados para captar y almacenar en condiciones potables el agua, careciendo los vecinos del sector sur, de todas las posibilidades para mitigar sus necesidades vitales.

La altura y las brisas del S.E. moderan los parámetros ambientales de las precipitaciones y la temperatura favorable a los cultivos del lugar.

Escurrimiento (32)

El volumen de aluviones se estima en 280,000 m³ por año y el escurrimiento equivale al 0.50% de las lluvias. Los aforos de escurrimiento estimados por IRENA, por sector son:

PIRAMIDE DE LA SUBCUENCA SUR DEL LAGO XOLOTLAN



<u>Sector</u>	<u>Area rural km²</u>	<u>Escorrentia anual m³</u>
A	12.2	0.07
B	12.3	0.07
C	31.9	0.19
D	14.9	0.09
E	9.7	0.06
F	12.1	0.07
G	36.9	0.22

Permeabilidad del suelo

Con el infiltrómetro fue posible comprobar el grado de escurrimiento vertical 53 mm por hora.

En el sector sur de la Cuenca la poca escorrentia es controlada con criptas de infiltración adyacentes a vías y cárcavas.

La permeabilidad va de muy lenta en las aristas, crestas con tobáceas o talpetates de 1.25 mm. por hora a moderada y rápida 62.5 a 1.25 mm. por hora y en la parte alta de la Cuenca permeabilidad rápida, más de 250 mm. por hora.(33)

La destrucción y uso desordenado de la Cuenca sigue su ritmo de transformación por falta de una investigación ecológica previa a la relación hidrológica con los ecosistemas que permitan su uso racional conservando el equilibrio deseado, humedad, temperatura, protección del suelo, almacén de genes, alimento y abrigo a la fauna silvestre, lugar de investigación básica, de educación y recreo humano.(34)

Infiltración

El poder de infiltración de las aguas gradualmente se reduce al aumentar los agregados orgánicos y arcillosos y otros elementos más coherentes y menos estables. Por esta razón los suelos del sector Norte de la Cuenca Sur, son más consolidados y ofrecen alguna resistencia a la infiltración y la erosión comprobada con los horizontes de tobas y talpetates que afloran en algunas partes y la diferencia de la velocidad de infiltración registrada

por el infiltrómetro en la parte Sur y Norte del área con débil protección de vegetación dispersa, siendo su mejor protección la rapidez de la infiltración, registrando el infiltrómetro un promedio de 1 cm.³ por minuto. En cambio en la parte Norte, Recinto Universitario, se registra 1 cm.³ por 17 minutos, en los suelos más consolidados.

Las precipitaciones son el factor determinante de la vida vegetal y en el sector sur, por su altura, conservan una humedad mayor favorecida por las brisas que los vientos del S.E. a N.W., llevan del lago. La estación meteorológica de Casa Colorada, más próxima, registra un promedio anual de 1,644 mm. Sin embargo en el mes más seco los índices son muy reducidos.

En los transectos se encontró una notable reducción de la humedad en el periodo de sequía (abril), demostrando índices menores que el nivel vital para muchas plantas, lo que se manifiesta por la paralización de las funciones de desarrollo.

Las formaciones de comunidades de plantas micrófilas como el sardinillo (*Tecoma Stand*) explican el empobrecimiento del suelo.

La vegetación conspicua escasa y dispersa, de poca importancia maderable, está confinada a las áreas de cultivos perennes, escarpes inaccesibles, márgenes de cárcavas o líneas de cercas, ofrecen poca protección al suelo.

Esta vegetación de pocas especies forman un dosel a más de 6m. de altura con un recubrimiento de un 30%, en su mayor desarrollo.

Son plantas con predominancia de hojas caducifolias y de muy limitada protección al suelo de la energía cinética de las lluvias, sobre todo al inicio del período invernal.

El estrato arbustivo --menor de 6 m. de altura-- más importante está formado por cultivos de cafetos y bananos, ofrece mayor protección al suelo ante el impacto de las lluvias por sus hojas perennes latifoliadas y cobertura de mayor extensión, en el sector sur. Tiene poca producción de Mulch(35) y se extiende por pendientes hasta mayores de 30%.

La protección herbácea y de pastos es muy pobre por su vida efimera, salvo cuando logra desarrollarse bajo árboles y arbustos en que permanece siempre verde, habiendo formaciones densas de helechos. En las áreas deforestadas por pastizales son agotados por el sobre pastoreo y cubren suelos más pobres.

La vegetación de hojas deciduas (crop canopy) (36) y los restos de cultivos (Mulch residue) ofrecen al suelo muy poca protección de la energía de las precipitaciones y las escorrentías.

La alteración de los ecosistemas naturales, reducción de árboles por cultivos de bananos y plantaciones de cafetales de sol y parcelas de cultivos anuales y pastos naturales alteran el equilibrio ecológico y tienen efectos negativos conservacionistas.

La vegetación esparcida permite la penetración de los rayos solares lo que produce la desecación de las plantas herbáceas.

La renovación de cafetales de las variedades arábica y borbón por cafetos de sol como el caturra, etc., para controlar el moho de la roya y el uso de madera para leña, carbón y construcción, han terminado con el bosque.

En las áreas de poca pendiente las malezas y restos de cultivos contribuyen a prolongar la humedad del suelo, reducen la evapotranspiración, enriquecen el suelo con materia orgánica y neutralizan los efectos erosivos de las precipitaciones.

El bosque relictual o vegetación arbórea dispersa no ofrece al suelo protección de la energía cinética de la lluvia, y la humedad superficial se circunscribe a las profundidades de las cárcavas con vegetación arbórea.

El proceso erosivo de las precipitaciones se identifica con la reducción de la vegetación, la extensión de los cultivos anuales, las inadecuadas labores culturales, la gradiente y la reducción de la infiltración.

La actividad zoológica en el área tiene poca incidencia so-

bre la erosión, salvo en la parte meridional donde se observaron remociones del suelo por mustélidos, desdentados, cuniculos, Dasypsectas, anolis, Dasypus, Nasua, Didelphus, Bothrops, Aguti Eira.(37)

5.4. EL PROBLEMA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

El entorno geográfico de la ciudad de Managua está muy deteriorado y convertido en una área semidesértica, desprovista casi en su totalidad de vegetación arbórea. Por el Este, predominan pastizales, áreas pantanosas, zonas desnudas que provocan torvaneras en los periodos secos. Por el S.E. pastizales, suelos empobrecidos con parcelas de cultivos anuales de invierno o periodo lluvioso. Hacia el Sur la "Sub Cuenca Sur", única área con relictos de vegetación arbórea.

En el sector occidental, pastizales y cultivos de periodos lluviosos.

Esta situación plantea la necesidad de un plan de emergencia para salvar a la ciudad no sólo de las inundaciones sino de su integridad global protegiéndola con una media luna de bosques E.S.E. y S.N.W. que vendría a moderar las condiciones ambientales de la ciudad de Managua.

En el sector sur de la Cuenca, las formas de ocupación humana están representadas por núcleos en cada hacienda, con los trabajadores temporales que tienen el mayor peso y permanecen de dos a tres meses realizando los cortes de café. Su incidencia está en el uso de los servicios de las haciendas y labores de cortes.

De 30 a 15 trabajadores en cada plantación, tienen trabajos permanentes en el lugar realizando las labores culturales de los cultivos y siembran por su cuenta pequeñas parcelas de cereales (2 a 3 manzanas).

5.5. PARTICULARIDADES DE LAS HACIENDAS

La Fundadora 19/5/90

Altitud, 550 m.s.n.m., de relieve
Accidentado, pendientes de 20%
Cubierta vegetal del 10%
Cultivos perennes 10%
Cultivos semiperennes 50% (bananos)
Cultivos anuales 40%
Técnicas culturales: curvas de nivel con algunas deficiencias, uso de machetes en cultivos anuales.

Berlín 19/5/90

Altitud 500 m.s.m.m.
Casa improvisada madera, tabla, cinc.

El dueño vende leña comprando árboles en las fincas que tienen renovación de cafetales (cambio de cafetos de sombra por cafetos de sol, caturra). El 90% de la propiedad son matorrales, pastos y hierbas.

Santa Rosa

Frente a la hacienda El Panorama, al S.E. Altitud 625 m.s.n.m. Velocidad de infiltración del suelo 5 cm.³ x 5' (minutos). Cultivos de café con precaria sombra de árboles. Cultivos de banano en pequeñas áreas. Ambos cultivos tienen una dinámica recesiva con tendencia a ser sustituidos por pastos y cultivos anuales.

Los cultivos de frutales quedan reducidos a especies representativas de Anacardium, Zapotáceas, Mangifera, y muestras de árboles de Glericidia, Euforbia Cordia y Anacardium excelsum. Enterolobium.

El área tiene pendientes severas, suelo pardo claro, erosión de cárcavas.

Santa Teresa

Altitud de 850 m.s.n.m. en las aristas de la línea divisoria de las aguas que escurren al Lago y las que van al Sur.

En las profundidades de las cañadas con pendientes de más de 50% hay pequeñas fuentes que los vecinos aprovechan para el aseo doméstico.

Con los estudios del INCAP se presentó en 1982, que la población rural tiene el 68% de desnutridos y el 80% de familias debajo del nivel mínimo de alimentos recomendados.

Las enfermedades que más afectan a la población son 25% de parasitismo; el 28% padecen de diarrea; el 20% sufren afecciones de gripe; el paludismo tiene una incidencia del 20%, y el 18% sufren de anemia. Existe una elevada tasa de analfabetismo, 23% en 1982.(38)

5.6. RASGOS GENERALES DE TRES NIVELES DE ALTURA DE LA CUENCA SUR

El área comprendida entre las cotas 40 a 360 m.s.n.m. casi en su totalidad está urbanizada o con un alto porcentaje de asentamientos, zonas llanas onduladas y con algunas elevaciones agrestes en la periferia sur, tiene unos 7983 ha., 61% de la Cuenca. Las pequeñas áreas verdes son pastos, matorrales y pequeñas parcelas de cultivos anuales.

Entre los 360 a 500 m.s.n.m. con 2104 ha., el 17% de la Subcuenca II presenta terrenos --en su mayoría--, ondulados, con fuertes escarpes, profundas cárcavas, relictos de bosques, pequeñas parcelas de cultivos anuales, asentamientos esparcidos, suelos pobres y limitados servicios de agua, luz, médicos, deficiente servicio de transporte caminos de cárcavas que se deterioran cada año con las lluvias y profundizan la erosión.

La Zona III de la Cuenca entre 500 a 900 m.s.n.m. con 2913 ha. comprende el 22% de la subcuenca. Predominan cultivos perennes y semi perennes de plantación (café y banano) y otros. El suelo es franco arenoso-arcilloso profundo, de rápida infiltración, 1 cm. por minuto, con escarpes severos 30 a 75%, cultivos de café y banano con muy poca sombra.

El bosque --si puede llamarse así-- son árboles aislados, tala que obedece a medidas de control de roya, cambios de cultivos de café de las variedades borbón y arábica por caturra, par-

celas de cereales y extracción de leña.

En 1982 el 17% de la población campesina de la Cuenca Sur estaban integrados a la Asociación de Trabajadores del Campo (ATC). El 13% en cooperativas y el 5% pertenecían a la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG). (39)

El movimiento cooperativo ha decaído, existiendo algunas cooperativas que conservan su beligerancia. En el sector norte de la Cuenca tenemos la cooperativa "Víctor Manuel Vega" con 26 manzanas, seis socios y cultiva granos básicos. La Cooperativa "Antonio Martínez" con 160 manzanas, 33 socios y cultivos de banana, granos básicos y café.

Cooperativa "Manuel Ortiz" en Pochocuape con 100 manzanas de tierras, 35 socios. Siembran: Escobas, maíz, arroz, frijoles, ajonjolí y se está introduciendo frijol de abono.

Cooperativa "Pedro Aráuz Palacios", con 61 manzanas de extensión, 8 cooperados. Cultivan: maíz, frijoles, bananos, pitahaya, y crían ganado.

Cooperativa "El Diamante" en el sector Sur de la Cuenca. Tiene 88 manzanas de tierra, hay 16 cooperados y cultivan café, plátanos y cereales.

La tierra estaba distribuida en 1982 en zonas de alta concentración de propiedades pequeñas. Zonas de altas concentraciones de propiedades medianas. Zonas conformadas por propiedades grandes.

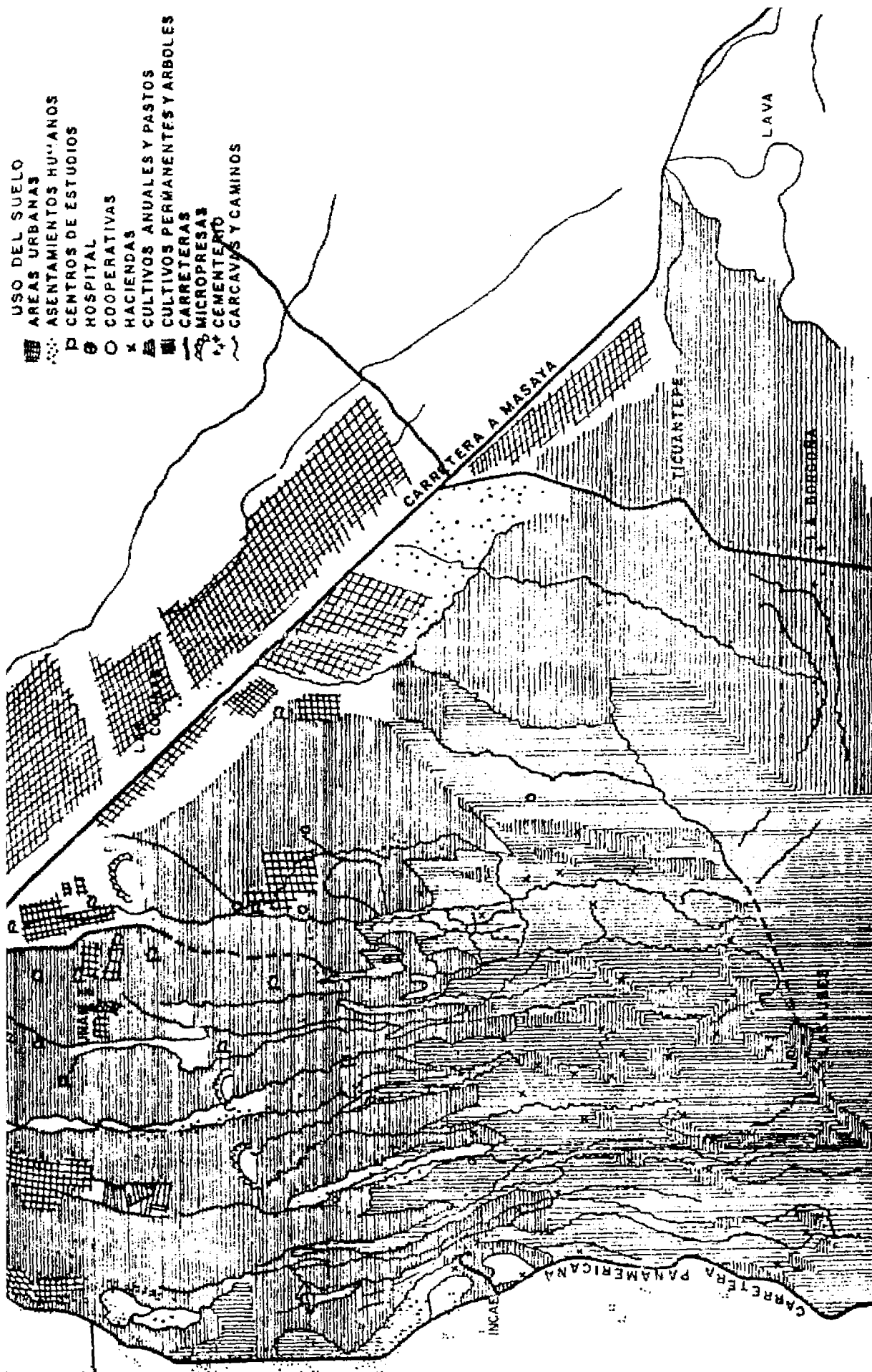
En la situación actual (1990) esta distribución está relacionada con la presión que la población ejerce sobre la tierra; en la periferia urbana predominan las microparcelsas de 2 a 5 manzanas. La mediana propiedad está a la altitud de 400 a 600 m.s.n.m. y las propiedades más grandes entre los 600 y 900 m.s.n.m., en forma general.

La forma de tenencia en 1982 correspondía al 48.2% propia; 26.5% arrendada; el 3.2% mediería y el 22.1% otras formas. (40)

AREA CRITICA

USO DEL SUELO

- AREAS URBANAS
- ASENTAMIENTOS HUMANOS
- P CENTROS DE ESTUDIOS
- ⊙ HOSPITAL
- COOPERATIVAS
- X HACIENDAS
- ▨ CULTIVOS ANUALES Y PASTOS
- ▩ CULTIVOS PERMANENTES Y ARBOLES
- CARRETERAS
- ⚙ MICROPRESAS
- ⊕ CEMENTERIO
- ~ CARCAVAS Y CAMINOS



Actualmente no existen propiedades arrendadas ni formas de arrendamiento y otras. Sólo existen tierras propias y en cooperativas.

La densidad de población citada por IRENA, del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) 1950, de 47 a 76 habitantes por km.² incluye a las zonas urbanas, la parte rural es poco poblada pero está en proceso de repoblación con la formación progresiva de nuevas viviendas.