

Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial

Estación Experimental Forestal y Agropecuaria Fucallpa

Proyecto Suelos Tropicales

Distribución de suelos y de algunas especies forestales en el
Bosque Nacional Alexander von Humboldt

Héctor Vidaurre Arévalo

UCAYALI-PERU

1992

INDICE

	Pág.
RESUMEN	5
INTRODUCCION	6
1. CARACTERIZACION DEL BOSQUE POR TIPOS DE SUELO	7
1.1 Sectores caracterizados dentro del BNAvH	7
1.2 Por su uso mayor en los sectores caracterizados se encuentran distribuidos los siguientes tipos de Bosque:	7
1.3 Descripción de los tipos de terreno encontrados en los sectores caracterizados.	8
1.3.1 Zona Frecuente y temporalmente inundados	8
Suelos Hidromórficos.	8
1.3.2 Zona Plana y Ondulada. (2)	9
Suelos de Llanura	9
1.3.3 Zona de Colinas Bajas (suaves y accidentadas). (3.4)	10
Suelos de Colinas Bajas	10
1.3.4 Zona de Colinas Altas (suaves y accidentadas). (5.6)	11
Suelos de Colinas Altas	11
1.4. Tipos de Terreno encontrados en los sectores mencionados, y sus áreas.	12
1.5 Tipos de Suelo encontrados en una muestra de 1,500 ha en el BNAvH (Km. 86 de la Carretera Federico Basadre)	13
Gleysol	13
Acrisol	13
Cambisol	14

2.	DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE SUELO DE LA MUESTRA	14
2.1	Suelos Zonales	14
2.2	Suelos Azonales.	14
2.3	Suelos Intrazonales.	14
2.4	Tipos de Suelo encontrados en la Muestra, según el Mapa de Suelos de la FAO.	14
2.4.1	Gleysol (Gp)	14
2.4.2	Acrisol (Ap)	14
2.4.3.	Cambisol (Bv, Bc)	15
3.	ESPECIES FRECUENTES O ADAPTABLES A LOS TIPOS DE SUELO SEGÚN DESCRIPCIÓN DEL MAPA DE SUELOS DE LA FAO.	19
3.1	Gleysol	19
3.2	Acrisol	19
3.3	Cambisol	19
3.4	Palmeras	20
3.4.1	Gleysol	20
3.4.2	Acrisol	20
3.4.3	Cambisol	20
4.	VOLUMEN RECUPERABLE POR HA. Y POR TIPO DE SUELO (No incluye especies valiosas). (DESDE UN DAP DE 30 CM).	20
4.1	Gleysol	20
4.2	Acrisol	21
4.3	Cambisol	21
	CONCLUSIONES	25
	BIBLIOGRAFIA	25
	Anexo Nº 1 Mapa de ubicación del Bosque Nacional Alexander von Humboldt y del área de estudio.	26
	Anexo Nº 2 Cuadros	27

LISTA DE FIGURAS

Figura Nº 1.	Sectores caracterizados del BNAvH	7
Figura Nº 2.	Tipos de Bosque por su uso mayor en los sectores caracterizados	8
Figura Nº 3.	Tipos de Terreno	13
Figura Nº 4	Distribución geográfica de los tipos de terreno en la muestra dentro del BNAvH. (Fuente INIAA-JICA 1987)	16
Figura Nº 5	Distribución de suelos en la muestra dentro del BNAvH (Fuente INIAA-JICA 1987)	17
Figura Nº 6.	Porcentaje de áreas por tipo de suelo en una muestra de 1500 ha.	18
Figura Nº 7	Porcentaje de áreas según fisiografía en una muestra de 1500 ha.	18
Figura Nº 8	Comparación de altitud vs fisiografía para tipos de suelo	22
Figura Nº 9	Altitud y distribución de suelos por tipo de terreno. (Fuente INIAA-JICA 1991).	23
Figura Nº 10	Estratos de suelo del área experimental en el BNAvH (Fuente INIAA-JICA 1991)	24

LISTA DE CUADROS

Cuadro Nº 1.	Sectores caracterizados del BNAvH.	27
Cuadro Nº 2.	Tipos de Bosque por su Uso Mayor en los sectores caracterizados.	27
Cuadro Nº 3.	Tipos de terreno en porcentajes	27
Cuadro Nº 4.	Porcentaje de áreas según fisiografía en una muestra de 1500 ha.	27
Cuadro Nº 5.	Porcentaje de áreas por tipo de suelo en una muestra de 1500 ha.	27
Cuadro Nº 6.	Porcentaje de áreas según la altitud en una muestra de 1500 ha.	28
Cuadro Nº 7.	Porcentaje de tipos de suelo encontrados por fisiografía	28
Cuadro Nº 8.	Tipos de Terreno encontrados en las áreas mencionadas, en área y porcentaje.	28

RESUMEN

El presente estudio corresponde a la determinación de suelos y especies encontrados en una muestra de 1500 ha tomadas dentro del Bosque Nacional Alexander von Humboldt (BNAVH); la metodología se basa en la ubicación de la muestra en los mapas del Proyecto FAO/PER/71/551 "Demostración de Manejo y Utilización Integral de Bosques Tropicales".

Se realizó el muestreo de áreas y de situaciones ecológicas utilizando planimetro para la determinación de hectáreas y porcentajes por tipos de bosque. Se utilizó el Mapa Ecológico del Perú para la descripción ecológica, y para la ubicación y determinación de suelos y de especies, se usó, el "Estudio Exploratorio de Suelos del BNAVH, además el estudio y mapa de suelos del área experimental de la Sub-Estación Experimental Alexander von Humboldt, y la determinación de especies por tipo de suelo y de bosque se determinó en base a los trabajos realizados por el INIAA en la Estación Experimental Forestal y agropecuaria Pucallpa en su experimento denominado "Interrelación-Suelo Planta Forestal", subvencionado por el Proyecto Suelos Tropicales, asimismo también el informe final del Proyecto "Regeneración de Bosques Tropicales". El análisis de la información llevó a determinar el suelo que prefieren algunas especies forestales encontradas en el BNAVH, así como los posibles volúmenes.

INTRODUCCION

Desde el año 1982 se desarrolla en el Perú, exactamente dentro de las 56,500 ha cedidas dentro del Bosque Nacional Alexander von Humboldt al INIAA, el Proyecto "Regeneración de Bosques Tropicales", a través de la Estación Experimental Forestal y Agropecuaria Pucallpa, que en su Sub-Estación Forestal Alexander von Humboldt posee 1,500 ha de experimentos de investigación en Regeneración natural y artificial de especies forestales nativas del bosque tropical.

La totalidad de las investigaciones realizadas en los experimentos instalados buscan encontrar el suelo, el sitio o la combinación de factores del medio ambiente que hagan que una especie forestal se desarrolle a plenitud, o en todo caso el sitio o los sitios donde desarrollen en forma aceptable.

Esta publicación nos da una aproximación de las características de suelo encontradas en el bosque, así como su frecuencia en ha. y porcentajes; ubicándose además dentro de ellas algunas especies frecuentes y adaptables a los tipos de suelo encontrados según los estudios realizados en la EEFA-Pucallpa/Sub-Estación Experimental Forestal Alexander von Humboldt hasta el año de 1992 y los volúmenes recuperables para éstas especies por ha, de acuerdo al Plan de Manejo del Bosque Nacional Alexander von Humboldt.

1. CARACTERIZACION DEL BOSQUE POR TIPOS DE SUELO

1.1 Sectores caracterizados dentro del BNAvH, en el mapa del proyecto FAO/PER/71/551, correspondiente a la distribución de tipos de bosque por su uso mayor, se ubicó y se planimetró los siguientes sectores.

Aguaytia-Pabaya
Ronsoco-Paru
Concuya-Criminal
Chanantia
Puerto Nuevo

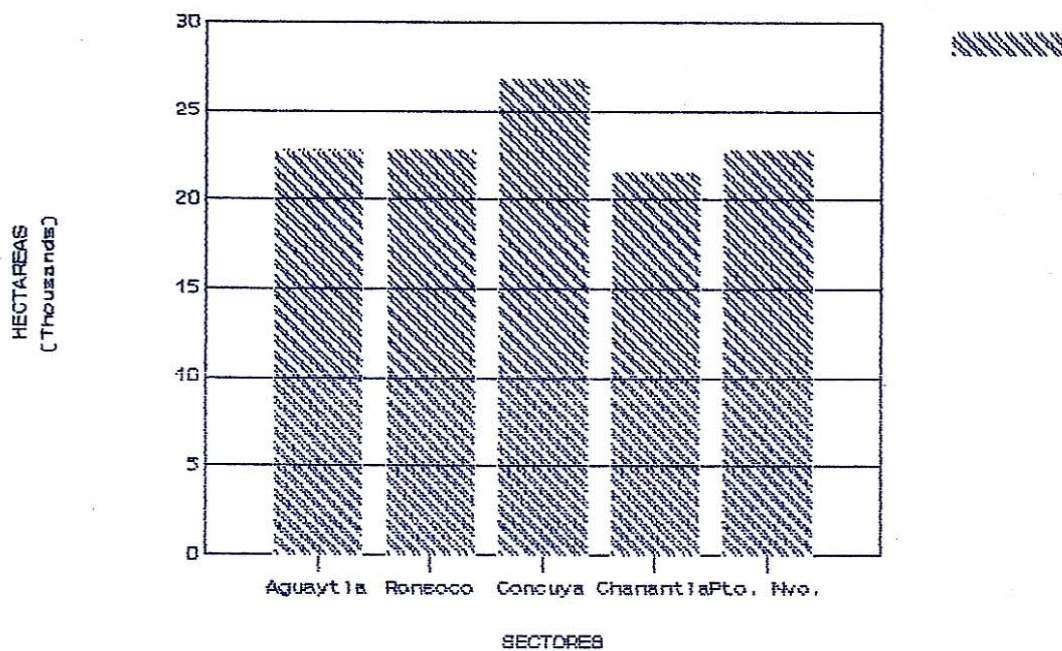


Figura Nº 1. Sectores caracterizados del BNAvH

1.2 Por su uso mayor en los sectores caracterizados se encuentran distribuidos los siguientes tipos de Bosque:

- 1.2.1 Protección
- 1.2.2 Con posibilidades para Plantaciones
- 1.2.3 Bosques de Producción
- 1.2.4 Bosques con posibilidades Agro silvicultura

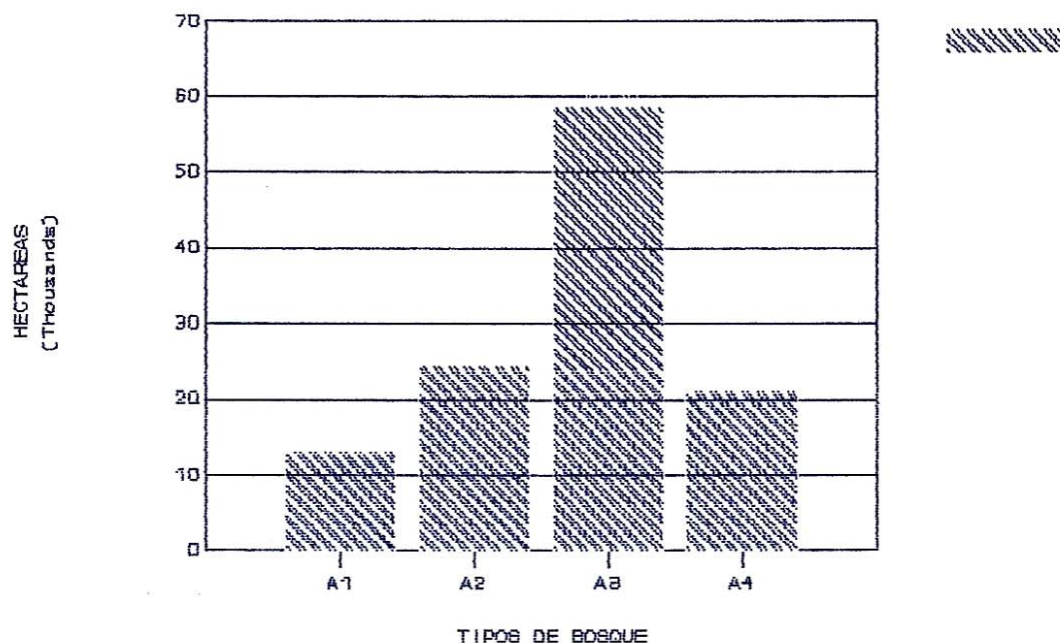


Figura N^o 2. Tipos de Bosque por su uso mayor en los sectores caracterizados

1.3 Descripción de los tipos de terreno encontrados en los sectores caracterizados.

1.3.1 Zona Frecuente y temporalmente inundados .
 Suelos Hidromórficos. (1=Código de terreno)
 Estos suelos son periódica o permanentemente anegados y presentan las características de un suelo intrazonal hidromórfico, habiendo dejado su condición de aluviales azonales por falta de drenaje.
 Se encuentran asociados con los suelos aluviales, pero no son fáciles de separar por las condiciones difíciles de acceso y la espesura del bosque.
 Según la descripción del mapa de suelos de la FAO, en ésta zona se encuentran ampliamente distribuidos los suelos Gleysol.

Composició:

2cm	Capa orgànica, composta de residuos vegetales sin descomponer.
4cm	Capa orgànica composta de residuos vegetales descompuestos.
0-30	Franco a arcilla marròn amarillento a marròn grisáceo estructura masiva a plàstica fuertemente àcido pH 5.2 bajo contenido de M.O. 0.55-1.17% ausencia de calcàreo bajo contenido de aluminio de cambio 1.60 me/100 gr. moteaduras rojizas C.I.C. 30.08 me/ 100 gr - 3.44 me/ 100 gr abundantes raices medias, finas y gruesas
0-60	Franco a arcilla gris rojizo oscuro a marròn grisáceo estructura masiva a plàstica fuertemente àcido, pH 5.2 a muy fuertemente àcido, pH 5 bajo contenido de M.O. 0.69 -0.48% alto contenido de aluminio de cambio 4.20-6.00me/100gr presencia de moteaduras rojizas C.I.C. 19.20-8.24 me/100 gr abundantes raices medias, finas y gruesas

1.3.2 Zona Plana y Ondulada. (2)

Suelos de Llanura. Son suelos aluviales (o de transporte), que se encuentran distribuidos en la llanura aluvial formada por los rios Neshuya, Aguaytia, Oruya, Tahuayllo y otros de menor importancia. Acusan cierto desarrollo genético y se hallan asociados con suelos hidromòrficos que se desarrollan en las áreas bajas (bajios) o depresionadas. Soportan un tipo de vegetación un tanto diferentes a la de las colinas altas y bajas, caracterizada mayormente por la abundancia de palmeras y árboles de menor porte y de fuste más delgado, tienen poca pendiente, generalmente de 1-5%, la red de drenaje es menos intensa y los cauces de los rios son más anchos.

Según el mapa de suelos de la FAO, es fácil encontrar suelos del tipo Gleyic Acrisol, de naturaleza intermedia entre Plinthic Acrisol y Gleysol que tiene además de un estrato de arcilla, un estrato que recibe la acción de la formación de la capa freática, más abajo de los 50 cm de la superficie del suelo; Plinthic Gleysol, en lugares donde se empoza el agua subterránea, en época de lluvia; Plinthic Acrisols, en colinas que sobresalen en suelos planos.

Composición:

5cm	Capa orgánica compuesta de residuos vegetales sin descomponer.
0-30	Franco arenoso a franco arcillo arenoso marrón en húmedo sin estructura muy poco plástico fuertemente ácido, pH 5.3 bajo contenido de materia orgánica 1.03% ausencia de calcáreo bajo contenido de aluminio, 1 me/100 gr C.I.C. 460 me/100 gr abundancia de raíces medias y finas
0-60	Franco arcillo arenoso a arcilloso rojo amarillento en húmedo estructura masiva a plástica (en mojado) muy fuertemente ácido, pH 5.0 bajo contenido de materia orgánica 0.96% ausencia de calcáreo alto contenido de aluminio de cambio 4.60me/100gr C.I.C. 6.40 me/100 gr presencia de raíces medias y finas

1.3.3 Zona de Colinas Bajas (suaves y accidentadas). (3.4)

Suelos de Colinas Bajas. Estos suelos se distribuyen también sobre las cimas y laderas de Colinas Bajas y soportan el mismo tipo de vegetación que el caso de los suelos de colinas altas. Acusan pendientes que varían de 5% (suaves) hasta 10% (accidentadas), y presentan formas

redondeadas y suaves generalmente; la red de drenaje es intensa y disminuye a medida que se aproxima a la llanura aluvial.

Según la descripción y distribución en el mapa de suelos de la FAO, en esta zona, encontramos amplia distribución de suelos ACRISOL, ubicando, Plinthic Acrisol, Gleyic Acrisol, Chromic Cambisol y Gleyic Cambisol.

Composición:

5cm	Capa de restos vegetales conformada por hojas, ramas y raíces sin descomponer.
0-50	Franco a franco arcilloso, rojo amarillento estructura en bloques subangulares muy friable, ligeramente plástica plástica (mojado) extremadamente ácido, pH 4.5 bajo contenido de materia orgánica 1.17% a medio 2.27% ausencia de concreciones calcáreas alto contenido de aluminio de cambio 4.20-5.20 me/100gr C.I.C. 7.20 me/100 gr abundantes raíces finas, medias y gruesas
50-115	Arcilla a franco arcilloso rojo en húmedo estructura en bloques subangulares friable, plástica (en mojado) muy fuertemente ácido, pH 4.9 bajo contenido de materia orgánica 0.83% ausencia de calcáreo alto contenido de aluminio de cambio 9.40 me/100 gr C.I.C. 11.68 me/100 gr pocas raíces finas

1.3.4 Zona de Colinas Altas (suaves y accidentadas). (5.6)

Suelos de Colinas Altas. Son suelos que se encuentran recubriendo las cimas y laderas de colinas altas y soportan una vegetación natural exuberante conformada por especies arbóreas de gran porte. Estas Colinas son de contornos suaves, acusan pendientes que varían de 10% (suaves) a 20% (accidentadas), y se encuentran formando verdaderos sistemas

de cadenas con pequeños ramales entre los cuales se aloja una red de drenaje muy densa que disminuye hacia la parte baja o llanura aluvial.

Según el mapa de suelos de la FAO, esta zona es característica de los suelos CAMBISOL, encontrando del tipo Chromic Cambisol, Gleyic Cambisol, Plinthic Gleysol.

Composición:

5cm	Horizonte orgánico conformado por restos vegetales sin descomponer.
0-65	Arcilla a franco arcillo arenoso marrón rojizo oscuro en húmedo bloques subangulares friable, plástico (en mojado) moderadamente alcalino pH 5.8 contenido muy bajo a alto de M.O. 0.55 a 4.27 % alto contenido de calcáreo 17.70 % carencia de aluminio de cambio C.I.C. entre 13.76-15.28 me/100 gr raíces medias y finas abundantes.
65-90	Arcilla a franco arcilloso marrón rojizo a rojo débil (en húmedo) friable, plástico a muy plástico (en mojado) ligeramente alcalino pH 7.8 contenido muy bajo de M.O 0.34 a 0.89% contenido muy alto a alto de calcáreo 34.74 - 14.10% ausencia de aluminio de cambio C.I.C. oscila entre 18.16 a 23.60 me/100 gr pocas raíces finas

1.4. Tipos de Terreno encontrados en los sectores mencionados, y sus áreas.

1. Frecuente y temporalmente inundado.....	1,750 ha
2. Plano y ondulado.....	21,020 ha
21. Complejo de 2 y 1 con dominancia de 2.....	355 ha
2a. Plano coluvial.....	2,125 ha
3. Colinas bajas suaves.....	21,071 ha
23. Complejo de 2 y 3 con dominancia de 2.....	19,012 ha
4. Colinas bajas accidentadas.....	31,175 ha
34. Complejo de 3 y 4 con dominancia de 3.....	4,812 ha
43. Complejo de 4 y 3 con dominancia de 4.....	2,875 ha
5. Colinas altas suaves.....	2,625 ha
6. Colinas altas accidentadas.....	1,000 ha
46. Complejo de 4 y 6 con dominancia de 4.....	9,250 ha
Total.....	117,070ha

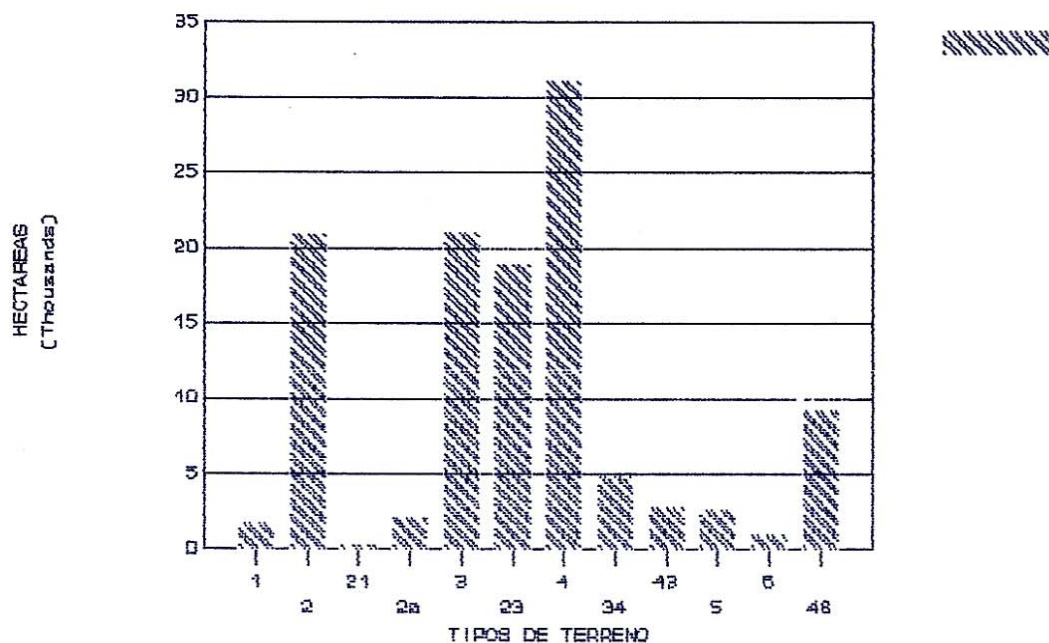


Figura Nº 3. Tipos de Terreno

1.5 Tipos de Suelo encontrados en una muestra de 1,500 ha en el BNAvH (Km. 86 de la Carretera Federico Basadre)

Gleysol

En terrenos Frecuente y temporalmente inundados
 Plano y ondulado
 Colinas bajas suaves
 Colinas altas suaves

Acrisol

En terrenos Frecuente y temporalmente inundados,
 donde haya elevaciones en el terreno
 Plano y ondulado
 Colinas bajas suaves
 Colinas altas accidentadas

Cambisol

En terrenos de Colinas bajas accidentadas
Colinas altas suaves
Colinas altas accidentadas

2. DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE SUELO DE LA MUESTRA

- 2.1 Suelos Zonales. Su desarrollo refleja la acción combinada de los factores del intemperismo (Colinas Bajas).
- 2.2 Suelos Azonales. Son suelos que por falta de tiempo, no reflejan la influencia de los factores formadores del suelo (Aluviales de Bosque de Galería y de Llanura).
- 2.3 Suelos Intrazonales. Son aquellos que a pesar de la acción normal del clima y la vegetación, reflejan la acción modificadora de factores locales, tales como las características especiales del material madre o drenajes desfavorables (Colinas Altas, Hidromórficos).
- 2.4 Tipos de Suelo encontrados en la Muestra, según el Mapa de Suelos de la FAO.

2.4.1 Gleysol (Gp)

Son suelos formados de materiales no consolidados, que muestran propiedades hidromórficas dentro de los primeros 50 cm de profundidad; sin otro horizonte de diagnóstico.

En la superficie por lo general, hay hojarasca esponjosa o enmarañada con 1 de espesor, que a menudo descansa sobre una capa de materia orgánica de 10 a 20 cm de grosor. Esta es muy plástica, contiene raíces finas. Es de color gris oscuro; los horizontes van cambiando al gris, olivo y azul. Se considera que el horizonte moteado se forma en una zona del suelo que está saturada de agua durante una parte del año, pero parcial o completamente aireada durante el verano, o el periodo más seco del año.

2.4.2 Acrisol (Ap)

Esta clase incluye a un gran número de suelos que tiene un aumento claro de arcilla con la profundidad.

En la superficie puede haber hojarasca suelta, pero de ordinario forma una capa muy delgada de tal modo que puede quedar expuesto al suelo desnudo. El primer

horizonte de unos 10 cm es de color pardo grisáceo, este horizonte pasa bruscamente a un horizonte pardo arcillo arenoso, y gradualmente a un horizonte argílico rojo con textura arcillosa, los valores de pH son de alrededor de 5.5. Cuando se remueve la vegetación natural, amenudo la regeneración natural resulta difícil debido a su baja fertilidad. Estos suelos se desarrollan en sitios estables con topografía plana a de pendientes pronunciadas, pero es más común en sitios planos o ondulados con buen drenaje.

2.4.3. Cambisol (Bv, Bc)

Se encuentran en muchas partes de los Trópicos, en regiones de colinas por lo general.

Presentan un color pardo. El horizonte A moderadamente humoso.

En condiciones naturales, por lo general, se encuentran en la superficie una capa suelta de hojarasca, que desacomoda sobre un horizonte, granuloso, humoso, de color pardo grisáceo.

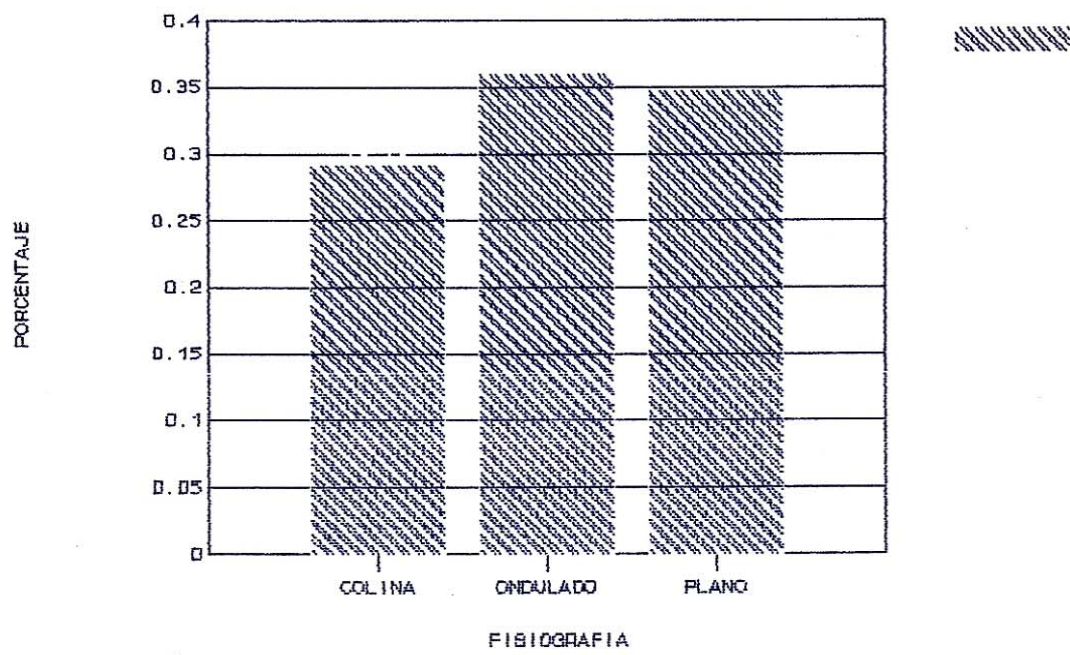
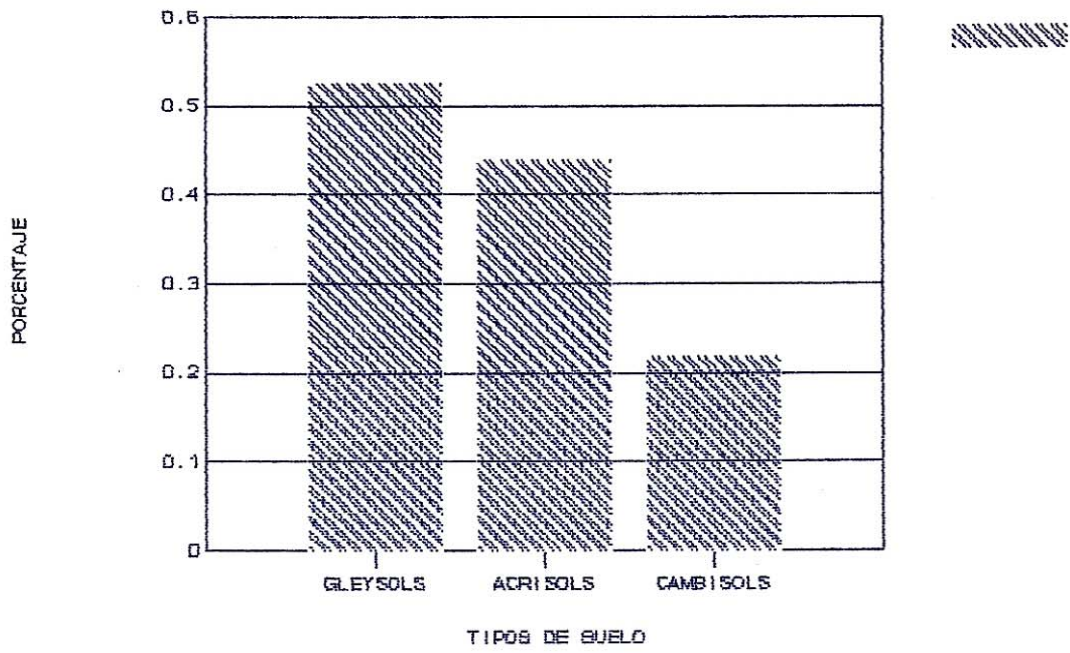
En general estos suelos son de textura media, con el contenido máximo de arcilla en el horizonte superior. El valor del pH en el horizonte superior, varía de 5.0 a 6.5 y aumenta con la profundidad, acercándose a la neutralidad.

En la superficie, la hojarasca es descompuesta con rapidez tanto por los microorganismos como por la mesofauna que también incorpora algo de M.O. al suelo mineral y al cual se debe en gran parte la formación de una estructura grumosa o granular que es su materia fecal.

Se forman en condiciones aeróbicas, en las cuales de ordinario existe un movimiento rápido y libre de agua, cuando menos en la parte superior y media del suelo; a menudo muestran falta de agua durante el periodo seco del año.

Se desarrollan en sitios de topografía plana a fuertemente inclinada.

Los cambisol son muy apreciados debido a que tienen una fertilidad inherente bastante elevada.



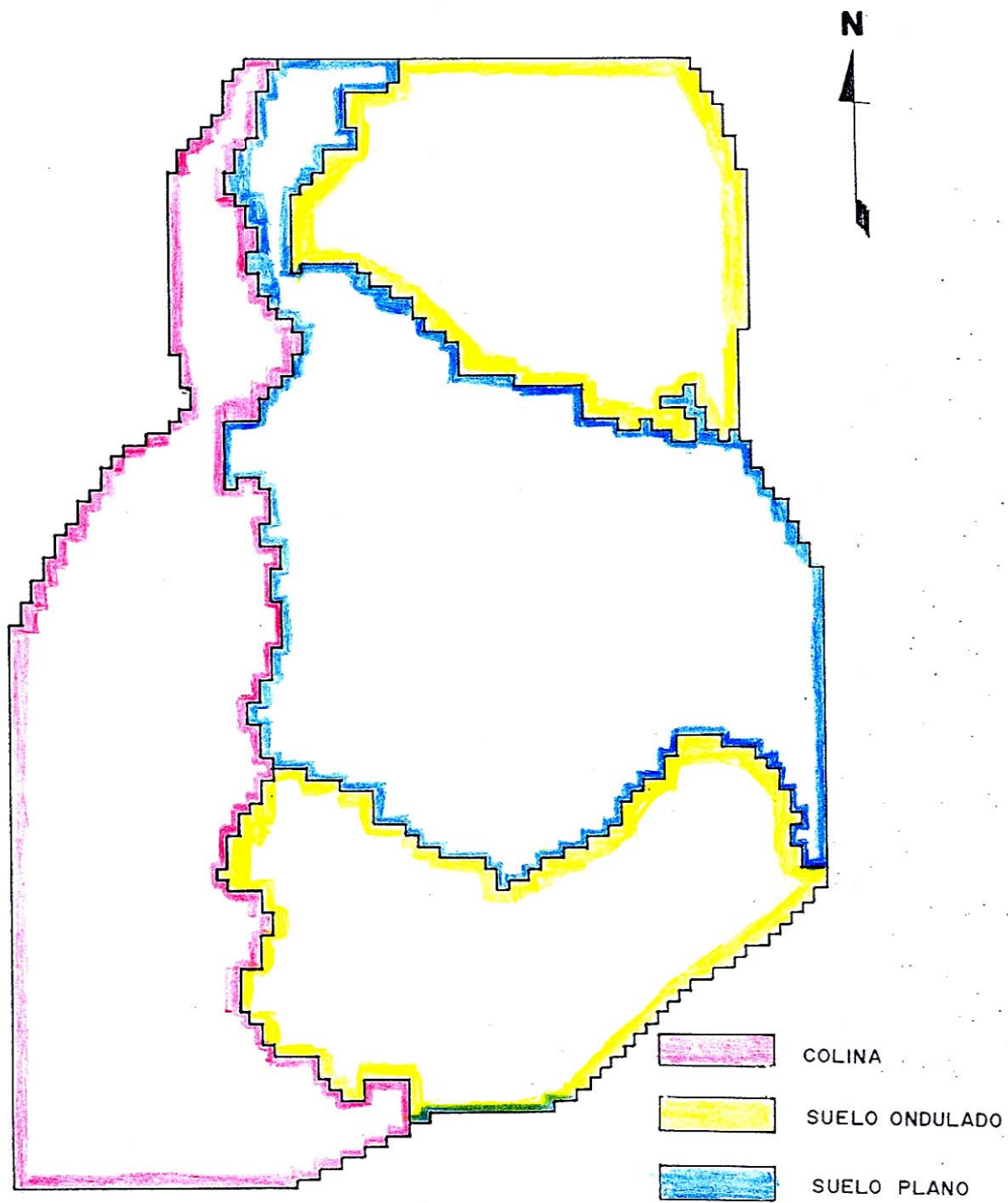


Fig. N° 4 Distribución geográfica de los tipos de terreno en el BNAVH. (fuente INIAA-JICA 1987)

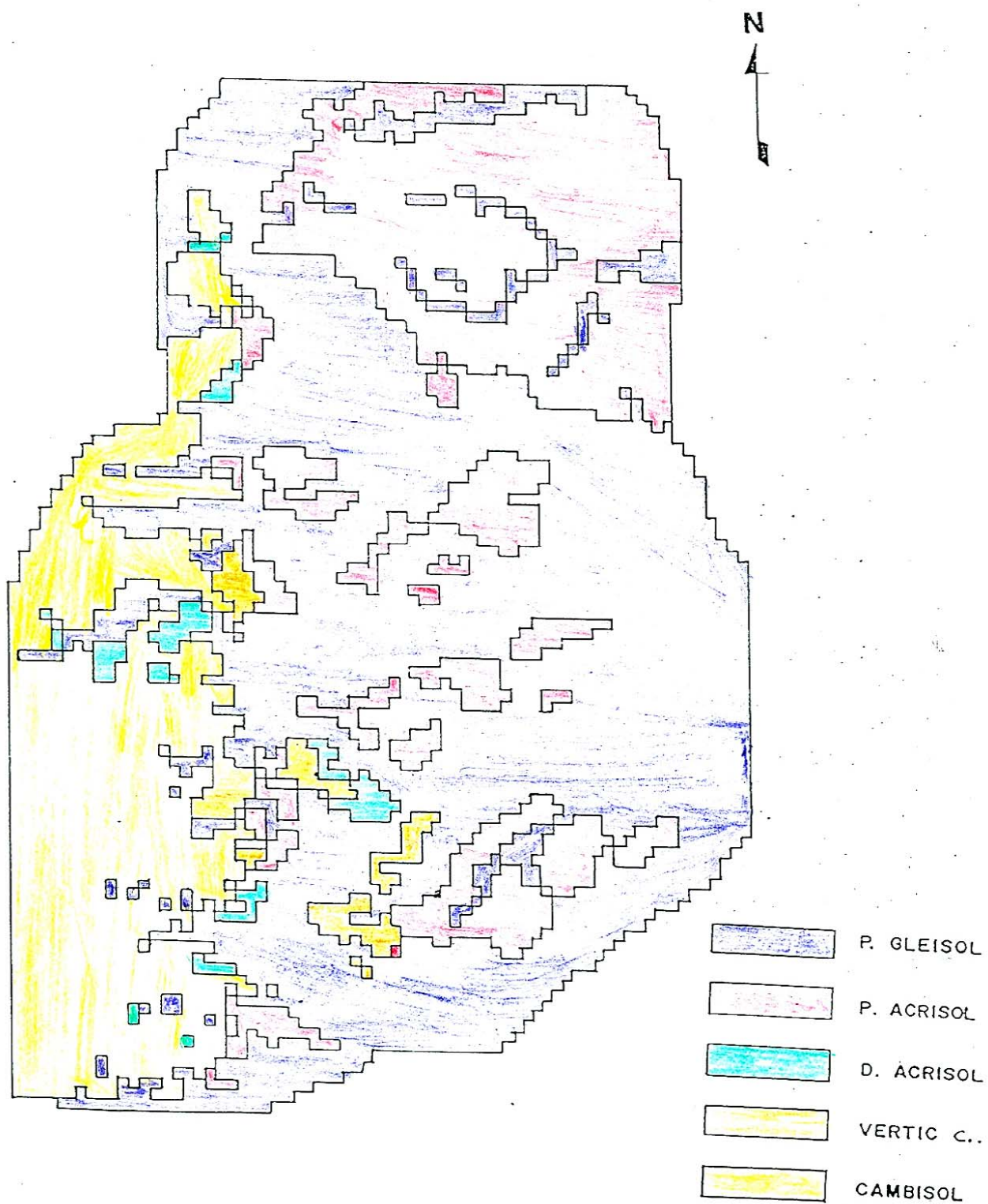


Fig. N° 5 Distribución de suelos en el BNAVH (fuente INIAA-JICA 1987)

3. ESPECIES FRECUENTES O ADAPTABLES A LOS TIPOS DE SUELO SEGÚN DESCRIPCIÓN DEL MAPA DE SUELOS DE LA FAO.

Los estudios realizados en la Sub-Estación Experimental Alexander von Humboldt en su experimento Interrelación Suelo-Planta, conllevan a determinar el tipo de suelo en el que la planta se desarrolla en forma óptima. A través de 10 años se han venido investigando las respuestas de algunas especies nativas de alto valor económico y ecológico, y en base a estos estudios se presentan algunas especies que desarrollan naturalmente en estos tipos de suelo y por la experimentación se han definido algunos sitios aparentes para su desarrollo.

Los estudios realizados y los datos aquí vertidos son muy significativos, sin embargo sólo representan un avance de la investigación que debe prestar ayuda para la toma de decisiones en la elección de especies adecuadas para un suelo o sitio definido.

3.1 Gleysol

Nombre común	Nombre científico
Bolaina blanca	<i>Guazuma crinita</i>
Bolaina negra	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Goma huayo pashaco	<i>Parkia oppositifolia</i>
Lupuna	<i>Chorisia sp</i>
Marupa	<i>Simarouba amara</i>
Shimbillo	<i>Inga sp</i>

3.2 Acrisol

Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>
Ishpingo	<i>Amburana cearensis</i>
Cumala	<i>Virola sp</i>
Moena	<i>Ocotea sp</i>
Machimango	<i>Eschweilera sp</i>
Aguano masha	<i>Huberodendron swietenoides</i>
Yacushapana	<i>Terminalia sp</i>
Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>
Shihuahuaco	<i>Dipterex sp</i>

3.3 Cambisol

Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
Cedro colorado	<i>Cedrela odorata</i>
Cedro blanco	<i>Cedrela sp</i>
Ishpingo	<i>Amburana cearensis</i>
Yacushapana	<i>Terminalia sp</i>
Capirona	<i>Calycophyllum sp</i>
Bolaina blanca	<i>Guazuma crinita</i>
Bolaina negra	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Estoraque	<i>Niroxilon balsamun</i>
Copaiba	<i>Copaifera sp</i>

Ana caspi	<i>Apuleia leiocarpa</i>
Shihuahuaco	<i>Dipterex sp</i>
Palo sangre negro	<i>Paramachaerium ormosioides</i>
Shimbillo	<i>Inga sp</i>
Ubos	<i>Spondias mombin</i>
Huimba	<i>Ceiba sp</i>
Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliense</i>

3.4 Palmeras

3.4.1 Gleysol

Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>
Shapaja	<i>Schelea cephalotes</i>

3.4.2 Acrisol

Ungurahui	<i>Jessenia sp</i>
Huasai	<i>Euterpes edulis</i>
Huacrapona	<i>Iriartea venticosa</i>
Cashapona	<i>Iriartea exhorrida</i>

3.4.3 Cambisol

Shapaja	<i>Schelea cephalotes</i>
Yarina	<i>Phitelephas macrocarpa</i>
Huasai	<i>Euterpes edulis</i>

4. VOLUMEN RECUPERABLE POR HA. Y POR TIPO DE SUELO (No incluye especies valiosas). (DESDE UN DAP DE 30 CM).

Este extracto corresponde a un análisis hecho de los datos de volumen recuperable para el BNAVH, identificados por tipo de suelo, para tener un aproximado del volumen de madera presente y aprovechable por tipo de suelo, según el estudio hecho en la muestra de 1,500 ha.

Fuente: Ministerio de Agricultura 1979 Plan de Manejo Bosque Nacional Alexander von Humboldt

4.1 Gleysol

<u>Especies</u>	<u>m³</u>
Lupuna blanca	1.64
Ficus	0.40
Pashaco	0.55
Sterculiaceae	<u>0.49</u>
	3.08

4.2 Acrisol

<u>Especies</u>	<u>m³</u>
Palo sangre	3.07
Panguana	2.94
Lauraceae	2.89
Chimicua	2.79
Machimango	2.65
Cumala	1.93
Machimango	1.39
Ficus	0.40
Shimbillo	0.58
Pashaco	0.55
Quinilla colorada	1.06
Shihuahuaco	1.05
Yacushapana	0.72
Tahuari	0.69
Almendro	0.69
Ubos	0.56
Huimba y Punga	<u>0.77</u>
	24.73

4.3 Cambisol

Zapote	4.62
Otras Sapotaceae	3.88
Copaiba	1.81
Huimba y Punga	0.77
Ficus	0.40
Otras Meliaceae	1.18
Shimbillo	0.58
Mashonaste	1.11
Peine de mono	1.00
Sterculiaceae	0.49
Huayruro	0.90
Ana caspi	0.84
Estoraque	0.67
Catahua	0.67
Otras Gutiferae	<u>0.67</u>
	19.59

COMPARACION DE ALTITUD VS. FISIOGRAFIA EN EL BOSQUE NAC. ALEXANDER VON HUMBOLDT

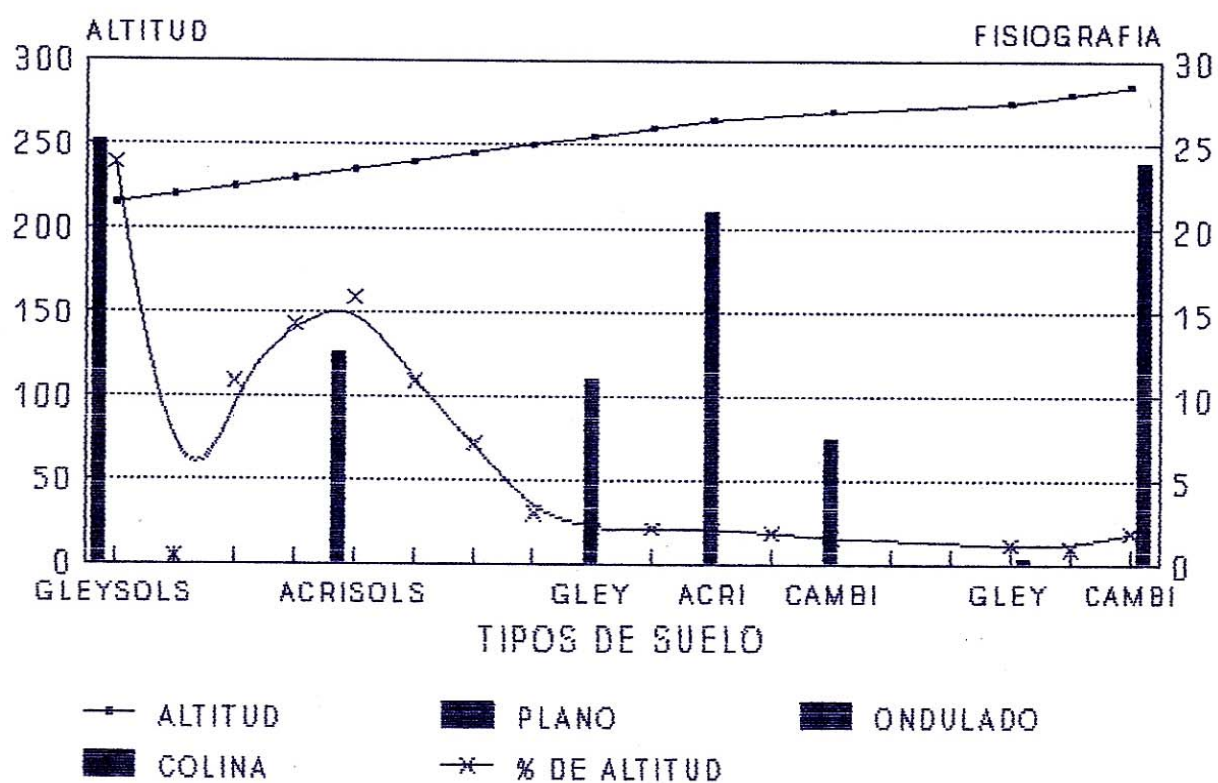
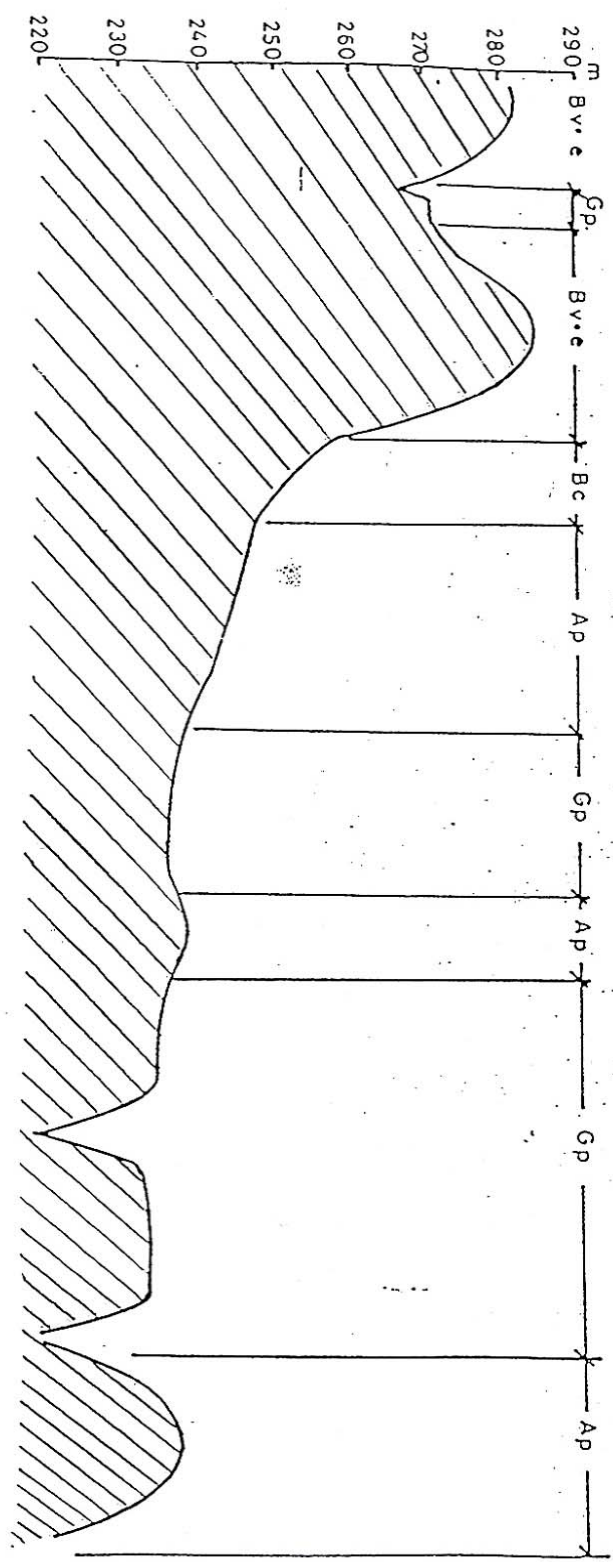
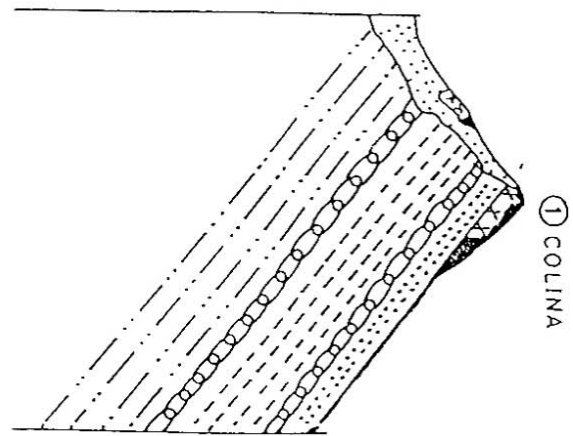


Figura N° 8. Comparación de altitud vs fisiografía para tipos de suelo

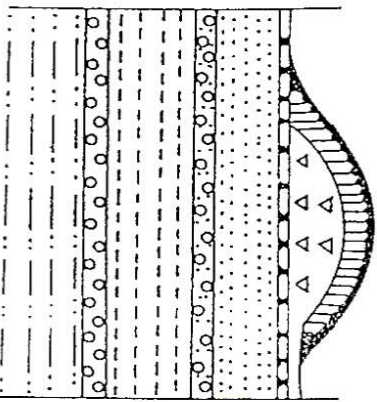


Gp = Suelos Gleysoil
 Ap = Suelos Acrisols
 Bv o Bc = Suelos Cambisols

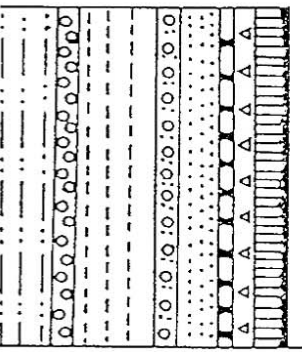
Figura N.º 9 Altitud y distribución de suelos por tipo de terreno. (Fuente INIAA-JICA 1991)



① COLINA



② SUELO ONDULADO



③ SUELO PLANO

- 1 Surface horizon
 - 2 Argillic "
 - 3 Plinthic "
 - 4 Petocalcic "
 - 5 Sand layer with Indurated ca
 - 6 Gravel layer
 - 7 Sand layer with ripple mark
 - 8 Gravel layer with Indurated ca
 - 9 Indurated red
- 1) Estrato Superficial.
- 2) " plinthic.
- 3) " Superficial, arena.
- 4) " Interior, arena.
- 5) " Arcilla roja.

Figura NO 10 Estratos de suelo del Área experimental en el BNAVH (Fuente INIAA-JICA 1991)

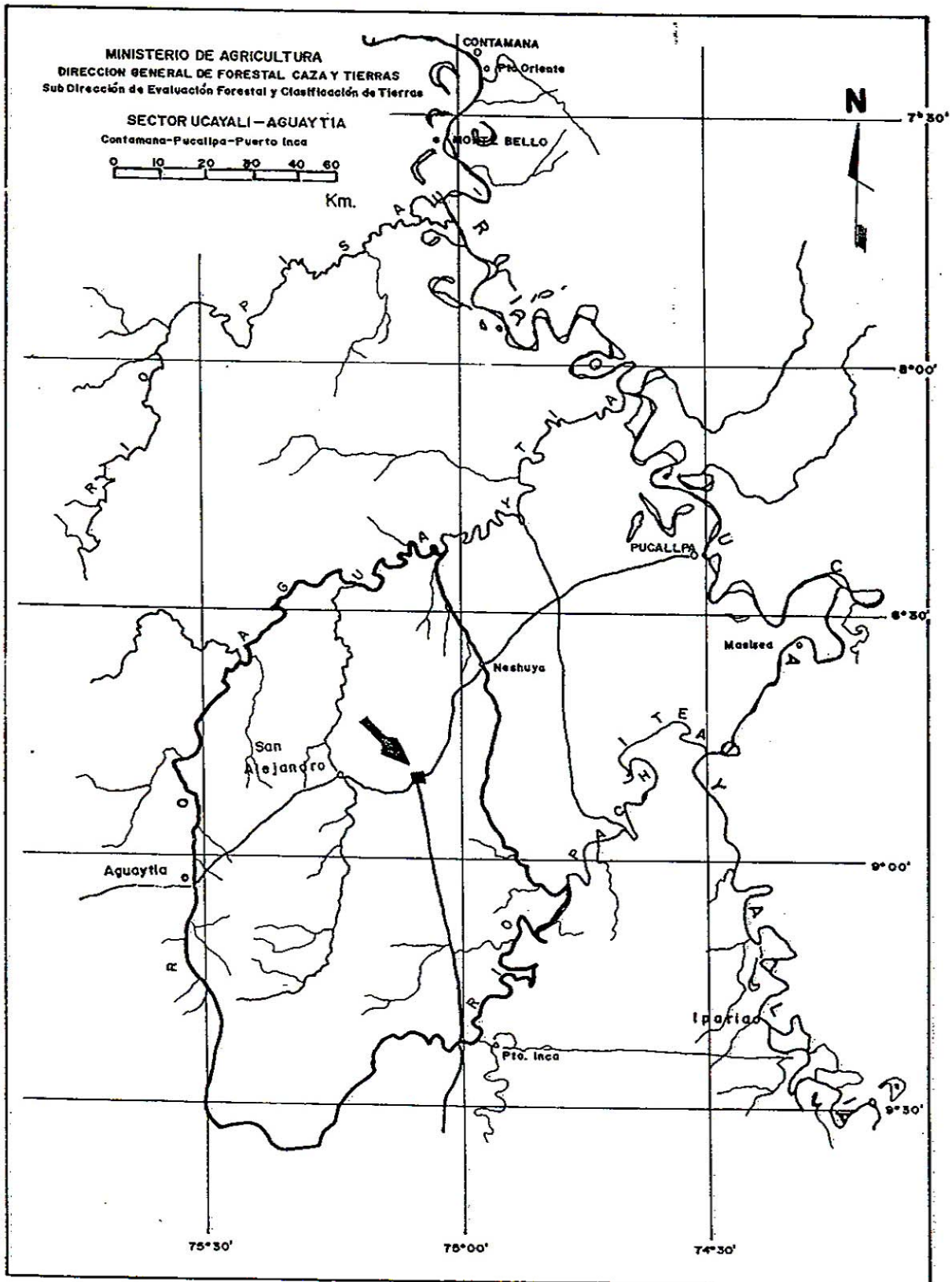
CONCLUSIONES

- En terrenos planos el mayor porcentaje de suelos corresponde al tipo gleysol con 25.2%, correspondiendo el segundo lugar a los suelos acrisol con 12.6%.
- En terrenos ondulados el suelo gleysol disminuye notablemente incrementándose el suelo acrisol hasta 21.0% y apareciendo el cambisol con 7.5%, pero en menor proporción que el gleysol.
- En zonas de colina, el suelo acrisol desaparece ocupando el mayor porcentaje el cambisol con 22.4% y en mínimo porcentaje el gleysol con 0.03%
- En base a los suelos identificados en el BNAVH, se pudo identificar algunas especies que desarrollan naturalmente en estos .
- Se utilizo el cuadro de volúmenes recuperables del Plan de Manejo del BNAVH para calcular el volumen aprovechable o recuperable por tipo de suelo.

BIBLIOGRAFIA

1. INIAA. 1991. Manual Silvicultural. Informe Final del Proyecto Regeneración de Bosques. 99 p.
2. INIAA. 1991. Monografías. Informe Final del Proyecto Regeneración de Bosques. 260 p.
3. Foresta Amazónica. 1991. Caracterización del Bosque por tipo de Suelo. 13 p.
4. Ministerio de Agricultura. 1979. Estudio exploratorio de suelos del BNAVH. 13 p.
5. Ministerio de Agricultura. 1979. Plan de manejo del BNAVH. 28 p.
6. Ministerio de Agricultura. 1970. Memoria explicativa del mapa ecológico del Perú. 150 p.

Anexo Nº 1 Mapa de ubicación del Bosque Nacional Alexander von Humboldt y del área de estudio.



Límite del Bosque Nacional ———
Area de estudio ◆

Anexo Nº 2 Cuadros

Cuadro Nº 1. Sectores caracterizados del BNAVH.

Aguaytia-Pabaya.....	22,750 ha
Ronsoco-Paru.....	22,900 ha
Concuya-Criminal.....	26,900 ha
Chanantia.....	21,630 ha
Puerto Nuevo.....	22,890 ha
Total.....	117,070 ha

Cuadro Nº 2. Tipos de Bosque por su Uso Mayor en los sectores caracterizados.

	ha	%
1.2.1 Protección.....	12,875	11.0
1.2.2 Con posibilidades para Plantaciones....	24,375	20.8
1.2.3 Bosques de Producción.....	58,750	50.2
1.2.4 Bosques con posibilidades Agrosilvic.	21,070	18.0
Total.....	117,070	100.0

Cuadro Nº 3. Tipos de terreno en porcentajes:

1	2	21	2a	3	23	4	34	43	5	6	46
1.5	18.0	0.3	1.8	18.0	16.2	26.6	4.1	2.4	2.2	0.9	8.0

Cuadro Nº 4. Porcentaje de áreas según fisiografía en una muestra de 1500 ha.

Colina.....	29.2%
Ondulado.....	36.0%
Plano.....	34.8%

Cuadro Nº 5. Porcentaje de áreas por tipo de suelo en una muestra de 1500 ha.

Gleysol.....	52.6%
Acrisol.....	44.0%
Cambisol.....	21.8%

Cuadro Nº 6. Porcentaje de áreas según la altitud en una muestra de 1500 ha.

285 M.....	01.8%
280-285 M.....	00.9%
275-280 M.....	01.1%
270-275 M.....	01.5%
265-270 M.....	01.8%
260-265 M.....	02.1%
255-260 M.....	02.1%
250-255 M.....	02.1%
245-250 M.....	03.1%
240-245 M.....	07.2%
235-240 M.....	10.9%
230-235 M.....	15.9%
225-230 M.....	14.3%
220-225 M.....	10.9%
215-220 M.....	00.4%
215 M.....	23.9%

Cuadro Nº 7. Porcentaje de tipos de suelo encontrados por fisiografía

Colina:	
Cambisol.....	22.4%
Gleysol.....	00.3%
Ondulado:	
Cambisol.....	07.5%
Acrisol.....	21.0%
Gleysol.....	11.0%
Plano:	
Acrisol.....	12.6%
Gleysol.....	25.2%

Cuadro Nº 8. Tipos de Terreno encontrados en las áreas mencionadas, en área y porcentaje.

1. Frecuente y temporalmente inundado.....	1,750 ha
2. Plano y ondulado.....	21,020 ha
21. Complejo de 2 y 1 con dominancia de 2.....	355 ha
2a. Plano coluvial.....	2,125 ha
3. Colinas bajas suaves.....	21,071 ha
23. Complejo de 2 y 3 con dominancia de 2.....	19,012 ha
4. Colinas bajas accidentadas.....	31,175 ha
34. Complejo de 3 y 4 con dominancia de 3.....	4,812 ha
43. Complejo de 4 y 3 con dominancia de 4.....	2,875 ha
5. Colinas altas suaves.....	2,625 ha
6. Colinas altas accidentadas.....	1,000 ha
46. Complejo de 4 y 6 con dominancia de 4.....	9,250 ha
Total.....	117,070ha