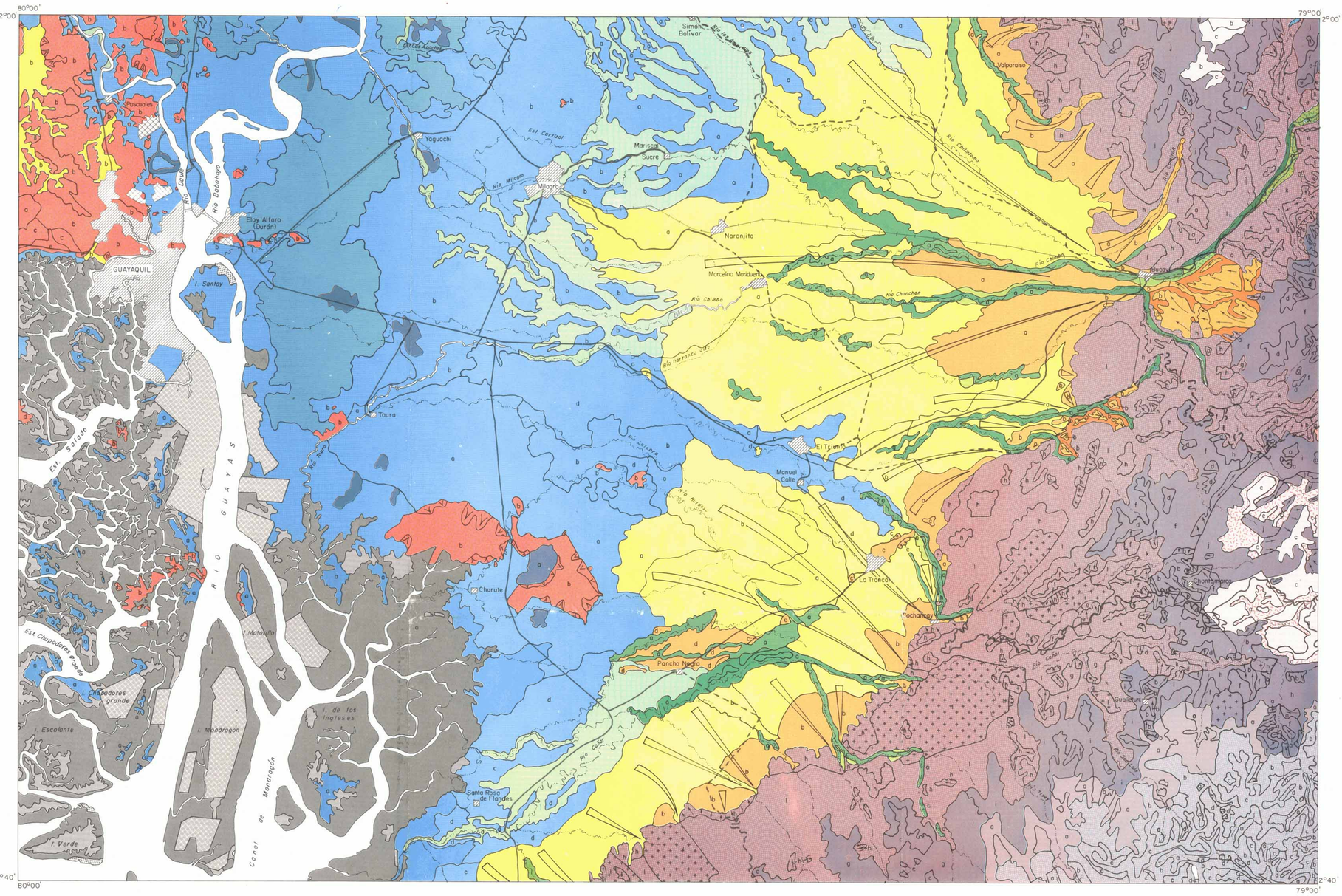
02477

16 D

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
PROGRAMA NACIONAL
DE REGIONALIZACIÓN AGRARIA
PRONAREG-ECUADOR

GUAYAQUIL
MAPA MORFO - PEDOLÓGICO

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
ACUERDO MAG - ORSTOM
ORSTOM - FRANCIA



Idem, con batolitos graníticos y granodioríticos.	Relieves altos a muy altos, fuertemente disectados. P. dom. > 70%	Idem, pero suelos menos profundos y más pedregosos.	EUTROPEPTS TROPUDALFS	L
		Suelos rojizos arcillosos, profundos a medianamente profundos, localmente afloramientos rocosos. Saturación de bases > 35%; pH 5.5 - 6; B.I.: 6 - 15 me/100 g.	OXIC TROPUDALFS	Rtd
		Suelos de textura arcillosa o arenosa sobre granito, muy poco profundos.	TROPORTHENTS USTORTHENTS	Ed-Ec
		Suelos de textura arcillosa o arenosa sobre granito, muy poco profundos.	TROPORTHENTS	Ed
		Suelos obscuros en los primeros 20 cm, francos, profundos, afloramientos rocosos frecuentes. Saturación de bases < 50%; d.a. < 0.85; fuerte reacción al NaF; retención de agua a pF3 de 50 a 100%.	DYSTRANDEPTS + TROPORTHENTS	O3 + Ed

Parte inferior cálida y húmeda del flanco occidental.

- Rocas volcánicas andesitas, basaltos, diabasas; facies tipo flysch: alternancia de arpilitas siliceas y areniscas. - Flujos de lavas ácidas. - Intrusivos graníticos y granodioríticos. - Localmente zonas coluvionadas. - Cobertura parcial de proyecciones piroclásticas.	Relieves bajos a moderados. P. dom. < 70%	Suelos obscuros en los primeros 20 cm., francos, profundos; d.a. < 0.85, fuerte reacción al NaF. Saturación de bases < 50%; retención de agua a pF3 de 50 a 100%.	DYSTRANDEPTS	O3
		Suelos obscuros en los primeros 20 cm., francos, profundos; d.a. < 0.85, fuerte reacción al NaF. Saturación de bases < 50%; retención de agua a pF3 de 100 a 200%.	HYDRANDEPTS	O5
		Suelos obscuros franco-arcillosos, localmente pedregosos (en zonas coluvionadas). Saturación de bases > 50%; pH cercano a 7.	HAPLUSTOLLS ARGIUSTOLLS	Nc
		Suelos obscuros franco-arcillosos profundos, localmente una ligera reacción al NaF. Saturación de bases > 50%; pH < 7.	HAPLUDOLLS + EUTRANDEPTS	Nd + H8
		Suelos arcillosos, pedregosos, medianamente profundos. Saturación de bases > 50%; pH < 7.	HAPLUDOLLS	Mpd
		Suelos arcillosos, pedregosos, profundos a medianamente profundos; pH 5.5 - 7; B.I.: > 25 me/100 g.	EUTROPEPTS TROPUDALFS	L
		Suelos rojizos arcillosos, profundos, localmente pedregosos (en zonas coluvionadas). Saturación de bases > 50%; pH 5.5 - 6.5; B.I.: 15-30 me/100 g.	TROPUDALFS	Td
		Suelos rojizos arcillosos, profundos, localmente pedregosos (en zonas coluvionadas). Saturación de bases > 35%; pH 5.5-6; B.I.: 6-15 me/100 g.	OXIC TROPUDALFS	Rtd
		Suelos rojos arcillosos, amarillentos y arenosos sobre granito, profundos. Saturación de bases < 35%; pH 4-5.5; B.I. < 6 me/100 g.	OXIC DYSTROPEPTS	Rd
	Relieves altos a muy altos, fuertemente disectados. P. dom. > 70%	Suelos obscuros en los primeros 20 cm., francos, profundos, afloramientos rocosos frecuentes. Saturación de bases < 50%; d.a. < 0.85; fuerte reacción al NaF; retención de agua a pF3 de 50 a 100%.	DYSTRANDEPTS + TROPORTHENTS	O3 + Ed
		Suelos muy poco profundos, con afloramientos rocosos frecuentes.	USTORTHENTS + TROPORTHENTS	Ec + Ed
		Suelos arcillosos, pedregosos, medianamente profundos; pH 5.5-7; B.I. > 25 me/100 g.	EUTROPEPTS TROPUDALFS	L
		Suelos rojos arcillosos, amarillentos y arenosos sobre granito, profundos, con afloramientos rocosos frecuentes. Saturación de bases < 35%; pH 4-5.5%; B.I. < 6 me/100 g. Localmente sobre granito, suelos más saturados (Rtd).	OXIC DYSTROPEPTS + TROPORTHENTS	Rd + Ed

PIEDEMONTE: CONOS DE DEYECCIÓN - ESPARCIMIENTO Y DEPOSITOS COLUVIO - ALUVIALES

- Cantos alterados o en proceso de alteración, en una matriz arcillosa. - Localmente con cobertura de proyecciones piroclásticas.	Depósitos coluvio-aluviales ligeramente disectados. ( )	Suelos francos, profundos; d.a. < 0.85; fuerte reacción al NaF. Saturación de bases < 50%; retención de agua a pF3 de 100 a 200%.	HYDRANDEPTS	O5
		Suelos amarillentos, arcillosos, con algunos cantos poco alterados, profundos. Saturación de bases > 35%; pH 5.5-6.5; B.I.: 6-15 me/100 g.	OXIC TROPUDALFS	Rtd
	Conos y testigos de conos, de disección variable, localmente con superficies conservadas ( ). P. dom.: 12 - 25%	Idem, pero asociados con suelos rojos con cantos completamente alterados. Saturación de bases < 35%; pH 4.5-5.5; B.I.: < 6 me/100 g.	OXIC TROPUDALFS + DYSTROPEPTS	Rtd + Rd
		Suelos rojizos arcillosos, profundos, localmente pedregosos (en zonas coluvionadas). Saturación de bases > 50%; pH 5.5-6.5; B.I. 15-30 me/100 g.	TROPUDALFS	Td
		Suelos arcillosos, profundos, con cambio textural abrupto en la parte superficial del perfil. Saturación de bases > 50%; pH 5.5-6.5; B.I.: 15-30 me/100 g.	TROPUDALFS	Od
	Gargantas y vertientes. P. dom.: > 40%	Suelos amarillentos, arcillosos, con algunos cantos poco alterados, profundos. Saturación de bases > 35%; pH 5.5-6.5; B.I.: 6-15 me/100 g.	OXIC TROPUDALFS	Rtd
Depósitos aluviales de textura variable.	Grandes conos de esparcimiento, con huellas de divagación localmente bien marcadas. P. dom.: < 12%	Suelos pedregosos con matriz arenosa a franco-arenosa. Muy localmente lixiviados.	SKELETAL TROPORTHENTS USTIFLUVENT + HAPLUSTALFS	Fpd + Fpc + Qpc
		Suelos arenosos profundos.	USTIPSAMMENTS	Frc
		Suelos franco-limosos profundos; B.I.: 20-25 me/100 g.	HAPLUDOLLS FLUVENTIC EUTROPEPTS	Fld
		Suelos arcillosos profundos; pH ligeramente ácido en superficie y alcalino en profundidad; B.I.: 20-40 me/100 g.	VERTIC USTROPEPTS	Fvc
		Suelos arcillosos, frecuentemente arenosos en profundidad, con presencia de agua.	AQUEPTS	Fve

RELIEVES COSTEROS Y CERROS TESTIGOS AISLADOS.

- Complejo volcánico y volcano sedimentario de la cordillera costera, localmente intrusivos granodioríticos. - Afloramientos metamórficos aislados al Sur.	Relieves moderados, localmente pequeños conos de deyección ( ). P. dom.: < 40%	Suelos rojizos arcillosos, medianamente profundos, localmente con piedras (en zonas coluvionadas). Saturación de bases > 50%; pH 6-7; B.I.: > 15 me/100 g.	USTROPEPTS	Tb + Vc
	Relieves fuertes. P. dom.: > 40%	Suelos obscuros, francos, poco profundos; pH cercano a 7; B.I.: > 30 me/100 g.	ENTIC HAPLISTOLLS	Mxc
		Suelos rojizos franco-arcillosos, muy poco profundos. Saturación de bases > 50%; pH 6-7; B.I.: > 15 me/100 g.	RHODIC USTORTHENTS	Exc
Calizas organógenas muy duras	Superficies inclinadas con P. dom. 12-40% Abruptos circundantes con P. dom. > 70%	Suelos arcillosos muy poco profundos; pH 7; B.I.: > 40 me/100 g; presencia de CO3 Ca.	USTORTHENTS PARALITHIC VERTIC USTROPEPTS	Exb Vxb
Conglomerado algo silicificado, muy duro.	Relieves moderados. P. dom.: > 12%	Suelos amarillos arcillosos, pedregosos, profundos. Saturación de bases > 50%; pH > 7; B.I.: 30 me/100 g.	SKELETAL USTROPEPTS	Qpb
Depósitos superficiales coluvio-aluviales: bloques y guijarros en matriz arcillosa.	Transición entre cono de deyección - glacis de esparcimiento, ligeramente ondulado. P. dom.: 12-25%	Suelos rojizos arcillosos, pedregosos, profundos. Saturación de bases > 50%; pH 6-7; B.I.: 15 me/100 g.	SHELETAL RHODIC USTROPEPTS	Tpb

VALLES Y LLANURA ALUVIALES.

Depósitos aluviales de textura variable.	Superficies de terrazas antiguas. P. dom.: 5-12%	Suelos pedregosos con matriz franca.	SKELETAL TROPOFLUVENT	Fpd
	Abruptos de terrazas antiguas. P. dom.: > 70%	Suelos muy poco profundos, erosionados.	TROPORTHENTS	Ed
	Terrazas altas	Suelos francos profundos.	TROPOFLUVENT EUTROPEPTS	Fld
	Terrazas medias y/o indiferenciadas.	Suelos pedregosos con matriz arenosa a arcillo-arenosa.	SKELETAL TROPOFLUVENT + SKELETAL USTIFLUVENTS	Fpd + Fpc
		Suelos francos profundos; pH cercano a 7; B.I. 20-35 me/100 g.	FLUVENTIC USTROPEPTS+ EUTROPETS	Flc + Fld
		Suelos arcillosos profundos; pH > 7; B.I. > 30 me/100 g.	VERTIC USTIFLUVENTS USTROPEPTS	Fvb
	Cauces antiguos de divagación.	Suelos pedregosos con matriz arenosa.	SKELETAL TROPOFLUVENT	Fpd
	Cauces actuales de divagación.	Suelos pedregosos con matriz arenosa.	SKELETAL USTIFLUVENTS	Fpc
	Bancos y diques aluviales.	Suelos francos a franco-arcillosos, profundos, con intercalaciones de arena fina.	FLUVENTIC HAPLUDOLLS	Fld
	Basines, valles indiferenciados, meandros y cauces abandonados.	Suelos arcillosos profundos con problemas de hidromorfía, inundados parte o todo el año (a).	AQUEPTS	Fve - Fave / Ft
	Llanura ondulada, con presencia de agua. P. dom.: 2-5%	Suelos negros, verde-oliva en profundidad, muy arcillosos, profundos, asociados con suelos inundados; pH cercano a 7; B.I.: 25-55 me/100 g. presencia de sales.	PELLUSTERTS + AQUEPTS	Fwc + Fwe
	Llanura plana a ligeramente ondulada. P. dom.: 0 - 2%	Suelos negros, verde-oliva en profundidad, muy arcillosos, profundos; Ph cercano a 7; B.I.: 25-55 me/100 g.; presencia de sales.	PELLUDERTS	Fwd
		Suelos amarillos, arcillosos, profundos, con rasgos de hidromorfía en superficie; pH cercano a 7; B.I.: 25-50 me/100 g.	VERTIC EUTROPEPTS	Fvd
		Suelos amarillos, franco arcillosos, profundos; pH cercano a 7; B.I.: 20-35 me/100 g.	HAPLUDOLLS Y FLUVENTIC EUTROPEPTS	Fmd
		Suelos franco-arenosos; profundos; pH cercano a 7; B.I.: 15-25 me/100 g.	HAPLUDOLLS FLUVENTIC EUTROPEPTS TROPOFLUVENT	Fld
		Suelos franco-arenosos, profundos; pH cercano a 7; B.I.: 15-25 me/100 g.; presencia de agua en profundidad.	AQUEPTS	Fle

LLANURA FLUVIO - MARINA.

Depósitos fluvio-marinos, arenosos a limo-arenosos.	Manglar	Suelos arcillo-limosos profundos, con presencia de agua y sales.	SULFAQUENTS	Im
	Salitral	Suelos arcillo-limosos profundos con presencia de sales.	SALORTHIDS	Is
	Nivel alto plano	Suelos arcillosos profundos, con presencia de agua y sales.	TROPAQUEPTS	Fve
	Nivel alto ligeramente ondulado	Suelos arcillosos profundos, con presencia de sales; pH > 7; B.I.: 30 me/100 g.	VERTIC USTROPEPTS	Fvc
	Acumulaciones de lodo	Suelos limosos profundos con agua y sales.	AQUEPTS	Fsf

Sierra alta templada: cuencas deprimidas.

- Sedimentos detríticos de origen volcánico: arenisca, arenas, tobas, conglomerados. - Cobertura parcial de proyecciones piroclásticas.	Superficies planas a disectadas. P. dom.: < 40%	Suelos obscuros arcillosos y pedregosos, medianamente profundos. Saturación de bases > 50%; pH ligeramente ácido.	HAPLUDOLLS	Mpd
		Suelos rojizos arcillosos, profundos, localmente pedregosos (en zonas coluvionadas). Saturación de bases > 50%; pH 5.5-6.5; B.I.: 15-30 me/100 g.	TROPUDALFS	Td
		Suelos francos, profundos, ligera reacción al NaF. Saturación de bases > 50% y pH ligeramente inferior a 7.	EUTRANDEPTS	H8
		Suelos obscuros en los primeros 20 cm., francos, profundos; d.a. < 0.85; fuerte reacción al NaF. Saturación de bases < 50%; retención de agua a pF3 de 50 a 100%.	DYSTRANDEPTS	O3
	Relieves fuertemente disectados, abruptos y cornizas circundantes. P. dom.: > 70%	Idem, pero con afloramientos rocosos.	DYSTRANDEPTS + TROPORTHENTS	O3 + Ed
		Suelos muy poco profundos con afloramientos rocosos frecuentes.	TROPORTHENTS USTORTHENTS	Exc

Parte superior templada del flanco occidental.

- Rocas volcánicas: andesitas, basaltos, diabasas, intercaladas con facies volcano-sedimentarias. - Flujos de lavas ácidas. - Localmente zonas coluvionadas ( ). - Cobertura parcial de proyecciones piroclásticas.	Relieves bajos a moderados. P. dom. < 70%	Suelos obscuros en los primeros 20 cm., francos, profundos; d.a. < 0.85; fuerte reacción al NaF. Saturación de bases < 50%; retención de agua a pF3 de 50 a 100%.	DYSTRANDEPTS	O3
		Suelos obscuros franco-arcillosos, localmente pedregosos (en zonas coluvionadas). Saturación de bases > 50% y pH < 7.	HAPLUDOLLS ARGIUDOLLS	Nd
		Suelos obscuros arcillosos y pedregosos, medianamente profundos. Saturación de bases > 50%; pH ligeramente ácido.	HAPLUDOLLS	Mpd
		Suelos rojizos arcillosos, profundos. Saturación de bases > 35%; pH 5.5 - 6 y B.I.: 6 - 15 me/100 g.	OXIC TROPUDALFS	Rtd
		Suelos rojizos arcillosos, profundos. Saturación de bases > 50%; pH 5.5. 6.5; B.I.: 15 - 30 me/100 g.	TROPUDALFS	Td
		Suelos arcillosos, pedregosos, profundos a medianamente profundos; pH 5.5 - 7; B.I. > 25 me/100 g.	EUTROPEPTS TROPUDALFS	L

DIFERENTES UNIDADES MORFO - PEDOLÓGICAS

FORMACIONES LITOLÓGICAS y/o SUPERFICIALES	FORMAS DE RELIEVE	SUELOS CARACTERÍSTICAS	TAXONOMÍA	SIGLA	REPRESENTACIÓN
CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES: Sierra alta, fría y húmeda: mantos volcánicos recientes con huellas de glaciaciones antiguas.					
- Proyecciones piroclásticas cementadas variadas, intercaladas con flujos de lavas ácidas. - Cobertura de proyecciones piroclásticas.	Relieves "abombados" suavemente ondulados, modelados por los glaciares. Pendiente dominante: 12 - 25%	Suelos muy negros, poco profundos, franco-limosos con contenido muy alto de materia orgánica (> de 20% de C) y retención de agua PF3 > 100%. Reacción al NaF muy fuerte.	HISTIC CRYANDEPTS	O9	1
	Fondos de valles glaciares rellenados con depósitos glaciares y fluvio-glaciares. P. dom.: 12 - 25%	Suelos muy negros, poco profundos, franco-limosos con contenido muy alto de materia orgánica (> de 20% de C) y retención de agua PF3 > 100%. Reacción al NaF muy fuerte.	HISTIC CRYANDEPTS	O9	a 2
	Paredes no rocosas de los valles glaciares y relieves fuertemente ondulados. P. dom.: > 40%	Suelos muy negros, poco profundos, franco-limosos con contenido muy alto de materia orgánica (> de 20% de C) y retención de agua PF3 > 100%. Reacción al NaF muy fuerte.	HISTIC CRYANDEPTS + LITHIC TROPORTHENTS	O9 + Exd	b 3
	Afloramientos rocosos, aristas y picos volcánicos diversos. P. dom.: > 70%	Idem, pero suelos muy poco profundos, esporádicos.	HISTIC CRYANDEPTS + LITHIC TROPORTHENTS	O9 + Exd	c 4
	Depresiones pantanosas, rellenadas con depósitos fluvio-glaciares. P. dom.: 0 - 5%	Suelos muy orgánicos, con materia orgánica poco meteorizada y un alto contenido de agua.	FIBRIC CRYAQUEPTS	A	d 5
Sierra alta fría: mantos volcánicos recientes.					
- Proyecciones piroclásticas cementadas variadas. - Flujos de lavas ácidas. - Cobertura local de proyecciones piroclásticas.	Relieves moderados de disección variable. P. dom.: 25 - 70%	Suelos negros, francos poco profundos, retención de agua PF3 de 50 a 100% y fuerte reacción al NaF.	DYSTRANDEPTS	O3	6
	Relieves altos, fuertemente disectados, abruptos y cornizas. P. dom.: > 40%	Afloramientos rocosos, muy localmente suelos negros, francos, poco profundos; retención de agua PF3 de 50 a 100% y fuerte reacción al NaF.	LITHIC TROPORTHENTS	Exd	a 7

ÍNDICE DE HOJAS BASES ESC. 1:50.000

PASCUALES	MILAGRO	NARANJITO	VALPARAISO
GUAYAQUIL	TAURA	EL TRIUNFO	CUMANDÁ
RÍO GUAYAS	CHURUTE	MANUEL J. CALLE	CHONTA-MARCA
MONDRAGÓN	SANTA ROSA DE FLANDES	PANCHO NEGRO	GUALLETURO

ÍNDICE DE HOJAS ADYACENTES ESC. 1:200.000

JIPIJAPA	BABAHOYO	RIOBAMBA
SALINAS	GUAYAQUIL	CAÑAR
MACHALA	CUENCA	

SIMBOLOGÍA CONVENCIONAL

- Carretera asfaltada
- Carretera de segundo orden
- Línea férrea
- Ríos
- Lagunas
- Ciudades y poblaciones
- Zonas en proceso de urbanización
- Camaroneras
- Límite de unidad morfo-pedológica. Se ha representado mediante líneas rectas, únicamente las fallas que delimitan dos unidades morfo-pedológicas.

ESCALA: 1:200.000

10.000 5.000 0 10.000 20.000 m

FUENTE:

- Base topográfica parcial del I.G.M.
- Fotomosaicos semi-controlados del PRONAREG (Dpto. de Geomorfología)
- Interpretación de fotografías aéreas (fecha de toma 1963-1978)
- Información edafológica parcial de CEDEGE e INERHI en la Costa
- Trabajos de campo 1981 - 1982

REALIZACIÓN:

DEPARTAMENTO DE GEOMORFOLOGÍA Y TELEDETECCIÓN (PRONAREG)
(Fotointerpretación, restitución, trabajos de campo y cartografía geomorfológica)
Ing. Geol. Jorge Acosta T.
Fotoint. Patricio de la Torre
DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA (PRONAREG)
(Trabajos de campo edafológicos: Sierra)
Ing. Agr. Edmundo Maldonado
Ing. Agr. Luis Mejía

ASESORAMIENTO TÉCNICO (ORSTOM)

Alain Winckell (Geomorfólogo)
Claude Zebrowski (Edafólogo)

SEPARACIÓN DE COLORES E IMPRESIÓN
EN EL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR 1984

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN
PREVIA AUTORIZACIÓN DE PRONAREG - ORSTOM.

PUBLICACIÓN AUSPICIADA POR EL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

02477

16 D