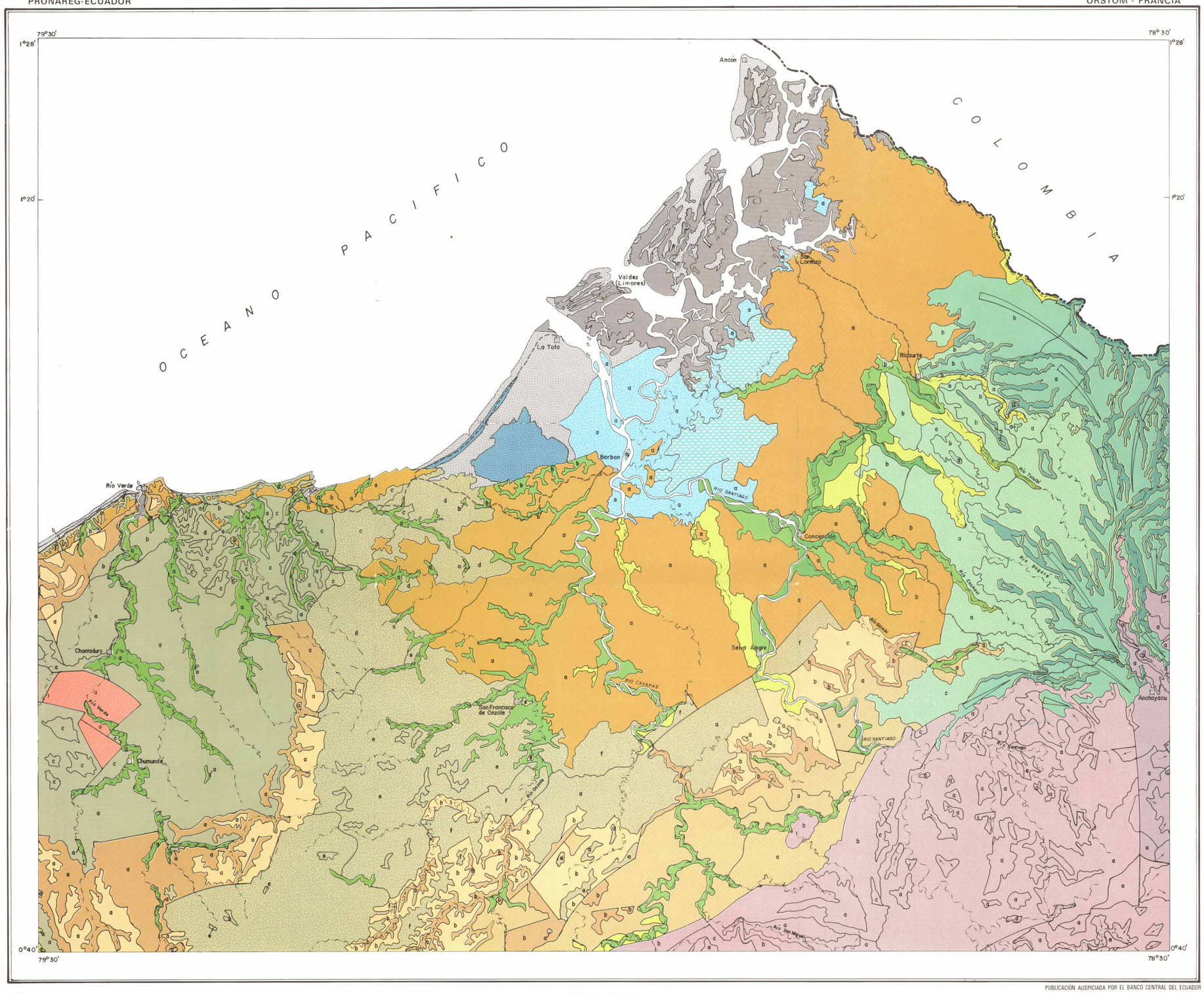
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
PROGRAMA NACIONAL
DE REGIONALIZACIÓN AGRARIA
PRONAREG-ECUADOR

VALDEZ
MAPA MORFO - PEDOLÓGICO

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



PUBLICACIÓN AUSPICIADA POR EL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

ESCALA: 1:200.000

10.000 5.000 0 10.000 20.000m.

02462

FUENTE:

- Base topográfica parcial del I.G.M.
- Fotomosaicos semi-controlados del PRONAREG (Dpto. de Geomorfología) e imágenes LANDSAT.
- Interpretación de fotografías aéreas (fecha de toma: 1971-1983)
- Trabajos de campo: 1982 - 1983

REALIZACIÓN:

DEPARTAMENTO DE GEOMORFOLOGÍA Y TELEDETECCIÓN (PRONAREG)
(Fotointerpretación, restitución, trabajos de campo y cartografía geomorfológica)
- Ing. Geol. Armando Carvajal
- Ing. Geol. Galo Manrique
- Fotoint. Patricio de la Torre

DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA (PRONAREG)
(Trabajos de campo edafológicos)
- Fotoint. Julio Bedoya

DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFÍA Y PUBLICACIONES DEL (PRONAREG)
- Cart. Jaime Coronel A.

ASESORAMIENTO TÉCNICO
- Alain Winckell
- Claude Zebrowski

SEPARACIÓN DE COLORES E IMPRESIÓN
EN EL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR 1984

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

ÍNDICE DE HOJAS BASES ESC.: 1:50.000

ÍNDICE DE HOJAS ADYACENTES ESC.: 1:200.000

ESMERALDAS	VALDEZ	TULCÁN
MUISNE	QUININDÉ	IBARRA

SÍMBOLOGIA CONVENCIONAL

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

DIFERENTES UNIDADES MORFO - PEDOLÓGICAS

FORMACIONES LITOLÓGICAS y/o SUPERFICIALES		FORMAS DE RELIEVE	SUELOS: CARACTERÍSTICAS	TAXONOMÍA	SIGLA	REPRESENTACIÓN
FLANCO OCCIDENTAL DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES Vertiente expuesta al Oeste, cálida y muy húmeda.						
Andesitas, diabasas, basaltos e intercalaciones de facies volcano-sedimentarias	Cobertura periódicos recientes: Parcial	Relieves heterogéneos, disectados y muy fuertes. Pendientes dominantes: > 70%	Suelos medianamente profundos, limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 > 200%. Saturación de bases < 50%.	HYDRANDEPTS + TROPORTHENTS	D6 + Ed	
			Suelos profundos, arcillosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 entre 100 y 200%. Saturación de bases < 50%.	HYDRANDEPTS + TROPORTHENTS	D6 + Ed	a
	Cobertura periódicos recientes: Total	Relieves moderados y vertientes suaves, cóncavas, colluvionadas y poco disectadas. P. dom.: < 70%	Suelos muy poco profundos, arcillosos. Afloramientos rocosos frecuentes.	LITHIC TROPORTHENTS	Exd	b
			Suelos profundos, limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 entre 100 y 200%. Saturación de bases < 50%.	HYDRANDEPTS	D6	c
Rocas silicificadas: areniscas cuarcíticas con intercalaciones de conglomerados, lumaquelas y arcillas.	Cobertura periódicos recientes: Parcial	Relieves heterogéneos, disectados y muy fuertes. Pendientes dominantes: > 70%	Suelos medianamente profundos, limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 > 200%. Saturación de bases < 50%. Afloramientos rocosos muy frecuentes.	HYDRANDEPTS + TROPORTHENTS	D6 + Ed	a
	Cobertura periódicos recientes: Total	Superficies monoclinales: barras y "chevrones" muy disectados; abruptos y relieves muy fuertes. P. dom: > 70%	Suelos muy poco profundos con afloramientos rocosos muy frecuentes.	LITHIC TROPORTHENTS	Exd	b
		Superficies horizontales y monoclinales de disección variable. P. dom.: < 70%	Suelos profundos, limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 > 200%. Saturación de bases < 50%	HYDRANDEPTS	D6	c

Vertiente expuesta al Este, cálida y húmeda.

Andesitas, diabasas, basaltos e intercalaciones de facies volcano-sedimentarias	Cobertura periódicos recientes: Parcial	Relieves heterogéneos, disectados y muy fuertes. P. dom.: > 70%	Suelos medianamente profundos, limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 entre 100 y 200%. Saturación de bases < 50%. Afloramientos rocosos muy frecuentes.	HYDRANDEPTS + TROPORTHENTS	D5 + Ed	
Idem, pero localmente cubiertos por depósitos coluvio-aluviales limosos, con cantos y bloques angulosos a subangulosos	Cobertura periódicos recientes: Total	Relieves moderados y vertientes suaves, cóncavas, coluvionadas y poco disectadas. P. dom.: < 70%	Suelos profundos, limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 entre 100 y 200%. Saturación de bases < 50%.	HYDRANDEPTS	D5	a

RELIEVES TESTIGOS AISLADOS DE LA CORDILLERA COSTERA.

Andesitas, diabasas y rocas volcánicas verdes y/o porfíticas antiguas	Cerros testigos altos y macizos. P. dom.: > 70%	Suelos medianamente profundos, arcillosos. Afloramientos rocosos frecuentes. B.I.> 25 m.e./100 g. pH de 5.5 a 7.	EUTROPEPTS TROPUDALFS	Dd	
Cobertura sedimentaria de calizas, conglomerados, areniscas y rocas silicificadas	Colinas medias y altas muy disectadas. P. dom.: > 70%	Suelos muy poco profundos, afloramientos rocosos muy frecuentes	LITHIC TROPORTHENTS	Exd	a

RELIEVES SEDIMENTARIOS COSTEROS

Relieves arcillosos, altos.

Arcillas y lutitas con intercalaciones de arenas, tobas y limolitas.	Colinas medias y altas, fuertemente disectadas. P. dom.: > 40%	Suelos medianamente profundos, francos a franco-arcillosos. B.I. > 15 m.e./100 g. pH de 5.5 a 7.	EUTROPEPTS TROPUDALFS	Dd	
		Suelos medianamente profundos a profundos, arcillosos; a veces con características vérticas. B.I. > 25 m.e./100 g. pH de 5.5 a 7.	EUTROPEPTS TROPUDALFS + UDERTS	Dd + Vd	a
		Suelos poco profundos, arcillosos. B.I.: 35 - 50 m.e./100 g. pH < 7 en la superficie y > 7 en profundidad.	PARALITHIC VERTIC USTROPEPTS	Vxc	b
	Superficies superiores, ligeramente inclinadas y colinas medias de disección moderada. P. dom. < 40%	Suelos profundos, arcillosos. B.I.: 25 - 40 m.e./100 g. pH < 7.	VERTIC EUTROPEPTS + UDERTS	Vd	c
		Suelos medianamente profundos, arcillosos. B.I.: 35 - 50 m.e./100 g. pH < 7 en la superficie y > 7 en profundidad.	VERTIC USTROPEPTS + USTERTS	Vc	d

Relieves arcillosos, medios y bajos.

Arcillas, lutitas y limolitas con intercalaciones de arenas, areniscas y lumaquelas. Cobertura periódicos recientes: Parcial	Colinas bajas, medias y pequeñas superficies localizadas, de disección moderada. P. dom. < 70%	Suelos profundos arcillosos, con características hidromórficas. Presencia de aluminio tóxico. B.I. < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS	Re	
		Idem, pero asociados con suelos derivados de proyecciones volcánicas, limosos y con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pH3 entre 100 y 200%	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS + HYDRANDEPTS	Re + D5	a

Relieves "tabulares" en avanzado proceso de destrucción.

Limolitas, arcillas con intercalaciones arenosas, tobáceas y capas de areniscas.	Colinas medias y altas, muy disectadas y capas superiores erosionadas. P. dom.: > 70%	Suelos profundos a poco profundos, arcillosos con afloramientos rocosos frecuentes. Presencia de aluminio tóxico. B.I. < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC DYSTROPEPTS + TROPORTHENTS	Rd + Ed	
		Idem, pero suelos con características hidromórficas.	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS + TROPORTHENTS	Re + Ed	a
		Suelos muy poco profundos, arcillosos. B.I. > 35 m.e./100 g. pH cercano a neutro.	USTORTHENTS	Ec	b
	Superficies superiores poco disectadas y colinas medias y altas de disección moderada. P. dom.: < 70%	Suelos muy poco profundos, arcillosos. B.I. > 25 m.e./100 g. pH de 5.5 a 7.	TROPORTHENTS	Ed	c
		Suelos profundos, arcillosos, frecuentemente con características vérticas. B.I. > 25 m.e./100 g. pH de 5.5 a 7.	VERTIC EUTROPEPTS + TYPIC EUTROPEPTS	Vd + Od	d
		Suelos profundos, arcillosos. Presencia de aluminio tóxico. B.I. < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC DYSTROPEPTS	Rd	e
		Suelos profundos, arcillosos con características hidromórficas. Presencia de aluminio tóxico. B.I. < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS	Re	f

Mesas y cuestas de areniscas, en proceso de destrucción.

Areniscas finas, medias a gruesas con capas de arenas. Conglomerados y lumaquelas basales.	Superficies superiores, horizontales a monoclinales de disección variable y localmente en proceso de destrucción. P. dom. < 70%	Suelos medianamente profundos, arcillosos. B.I.: 35 - 50 m.e./100 g. PH < 7 en la superficie y > 7 en profundidad.	VERTIC USTROPEPTS + USTERTS	Vc	
		Suelos profundos a medianamente profundos, arcillosos. B.I.: > 25 m.e./100 g. pH de 5.5 a 7.	EUTROPEPTS TROPUDALFS	Dd	a
		Suelos profundos, arcillosos con características hidromórficas. Presencia de aluminio tóxico. B.I.: < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS	Re	b
		Idem, pero asociados con suelos derivados de proyecciones volcánicas, limosos, con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 entre 100 y 200%	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS + HYDRANDEPTS	Re + D5	c
	Vertientes, abruptos circundantes y colinas altas muy disectadas. P. dom.: > 70%	Suelos muy poco profundos, arcillosos. B.I.: > 25 m.e./100 g. pH cercano a neutro.	USTORTHENTS	Ec	
		Suelos medianamente profundos, francos a franco-arcillosos. B.I.: > 15 m.e./100 g. pH. de 5.5 a 7.	EUTROPEPTS TROPUDALFS	Dd	a
		Suelos profundos a poco profundos, arcillosos, con afloramientos rocosos frecuentes y características hidromórficas. B.I.: < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS + TROPORTHENTS	Re + Ed	b
Areniscas, arenas y conglomerados fuertemente meteorizados en arcillas "abigarradas". Cobertura periódicos recientes: Parcial	Relieves "tabulares" muy destruídos: colinas medias y bajas, planicies onduladas. P. dom.: > 25%	Suelos profundos a medianamente profundos, arcillosos. B.I.: > 25 m.e./100 g. pH de 5.5 a 7.	EUTROPEPTS TROPUDALFS	Dd	
		Suelos profundos, arcillosos. Presencia de aluminio tóxico. B.I.: < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC DYSTROPEPTS	Rd	a
		Suelos profundos arcillosos. B.I.: < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5. Asociados con suelos profundos limosos, con retención de agua a pF3 de 100 a 200%	OXIC DYSTROPEPTS + HYDRANDEPTS	Rd + D5	b

Planificies litorales y playas antiguas, levantadas.

Arenas finas a medias, con lentes conglomeráticos y conchíferos.	Superficies planas a ligeramente onduladas, poco disectadas. P. dom.: < 12%	Suelos profundos, arcillosos, con discontinuidad textural en la parte superior del perfil (remoss arcillosa). B.I.: > 25 m.e./100 g. pH: < 7	UDERTIC PALEUSTALFS	PVc	
	Superficies onduladas moderadamente disectadas. P. dom.: 12 - 25%	Suelos muy poco profundos, arcillosos. B.I.: > 25 m.e./100 g. pH de 5.5 a 7.	TROPORTHENTS	Ed	a
	Superficies muy disectadas en proceso de destrucción. P. dom.: 25 - 40%	Suelos profundos, arcillosos con características vérticas. B.I.: 25 - 40 m.e./100 g. pH: < 7	VERTIC EUTROPEPTS	Vd	b

Conos antiguos de esparcimiento, levantados y disectados.

Arenisca finas superiores, muy duras. Conglomerados potentes no meteorizados. Cobertura periódicos recientes: Total	Superficies superiores y niveles inferiores muy localizados de disección débil a moderada. P. dom.: < 40%	Suelos profundos, limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a PF3 > 200% Saturación de bases < 50%	HYDRANDEPTS	D6	
Cobertura periódicos recientes: Parcial		Suelos limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 entre 100 y 200%, asociados con suelos profundos arcillosos. B.I.: < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	HYDRANDEPTS + OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS	D5 + Re	a
		Suelos profundos, arcillosos con presencia de aluminio tóxico. B.I.: < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS	Re	b
	Abruptos y cornizas superiores circundantes. P. dom.: > 70%	Idem, pero asociados con suelos muy poco profundos y afloramientos rocosos frecuentes.	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS + TROPORTHENTS	Re + Ed	
Areniscas y conglomerados totalmente meteorizados con arcillas "abigarradas" y "cantos fantasmas". Cobertura periódicos recientes: Total	Vertientes inferiores, suaves a moderadas, de disección variable, localmente con algunos niveles secundarios (Rellanos). P. dom.: 12 a 70%	Suelos profundos limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 > 200% Saturación de bases < 50%	HYDRANDEPTS	D6	
Cobertura periódicos recientes: Parcial		Suelos limosos con fuerte reacción al NaF y retención de agua a pF3 entre 100 y 200%, asociados con suelos profundos arcillosos. B.I.: < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	HYDRANDEPTS + OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS	D5 + Re	a
		Suelos profundos arcillosos con presencia de aluminio tóxico. B.I.: < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS	Re	b
	Vertientes inferiores, moderadas a fuertes, muy disectadas. P. dom.: > 70%	Idem, pero suelos menos profundos.	OXIC y TYPIC DYSTROPEPTS	Re	c

LLANURA MARINA Y FLUVIO - MARINA

Depósitos fluvio-marinos finos, arenosos a limo-arcillosos.	Planicies onduladas a ligeramente disectadas. P. dom.: 5 a 25%	Suelos profundos, arcillosos. Presencia de aluminio tóxico. B.I < 6 m.e./100 g. pH de 4 a 5.5.	OXIC DYSTROPEPTS	Rd	
	Llanura baja de disección nula a débil. P. dom.: 0 a 12%	Suelos profundos francos a franco-arcillosos con problemas de hidromorfía y sales en profundidad.	AQUIC EUTROPEPTS	Fe	a
Depósitos fluvio-marinos, salinos, arenosos a limo-arcillosos, sumergidos	Manglares y zonas herbáceas fluvio-marinos, pantanosos.	Suelos profundos limosos con presencia de agua y sales hasta la superficie.	SULFAQUENTS	Im	
Depósitos marinos arenosos, salinos, con restos de conchas.	Cordones litorales.	Suelos profundos, arenosos	TYPIC USTIPSAMMENT	Id	
	Cordones litorales inundados o con problemas de hidromorfía a poca profundidad	Suelos profundos arenosos e hidromórficos	AQUIC USTIPSAMMENT	Ie	
	Playas antiguas (a) y actuales (b)	Suelos profundos arenosos.	TYPIC USTIPSAMMENT	Ib	a b

VALLES FLUVIALES

Arenas, limos y arcillas.	Terrazas altas planas a ligeramente onduladas.	Suelos profundos, franco- arcillosos, a veces con signos de hidromorfía en profundidad.	FLUVENTIC DYSTROPEPTS	Fi	
		Suelos profundos, franco-arenosos, más arenosos en profundidad	PSAMMENTIC TROPOFLUVENT	Frd	a
	Terrazas medias y/o indiferenciadas.	Suelos profundos, franco-arcillosos, a veces con signos de hidromorfía en profundidad, desaturados.	FLUVENTIC DYSTROPEPTS y TROPAQUEPTS	Fi + Fe	
		Suelos profundos, franco-arcillosos a arcillosos, saturados (a) y localmente inundados (b).	FLUVENTIC EUTROPEPTS	Fd/Fe	a b
Arenas y cantos rodados.	Terrazas bajas y cauces inundables.	Suelos profundos, arenosos a limo-arenosos, inundables.	TYPIC TROPOFLUVENT	Frd	

11 D