

# Condiciones físicas y químicas de los suelos de Quirihue, Ninhue, Portezuelo y Ranquil

(Proyecto FONDECYT N° 1930027-1993)

MARTA HENRIQUEZ FERNANDEZ  
PATRICIA OLIVARES TAPIA

## RESUMEN

Este estudio comprende la clasificación de unidades de tierras de las comunas de Quirihue, Ninhue, Portezuelo y Ranquil, para lo cual se han considerado series y tipos de suelos, tanto en sus características físicas como químicas, obtenidas de levantamientos publicados, trabajo de campo y de laboratorio.

## ABSTRACT

This work comprises the classification of land units from the Quirihue, Ninhue, Portezuelo and Ranquil areas, which has been done considering land series and soil types, with both their physical and chemical characteristics, obtained through published research results, field work and laboratory analysis.

## OBJETIVOS

Establecer las unidades de tierras de las cuatro comunas señaladas, según topografía y determinar las cualidades permanentes de los suelos (físicas) y las temporales (químicas), que pueden afectar el desarrollo y rendimiento de las actividades agroforestales.

### 1.- Presentación del área

Astronómicamente, las comunas estudiadas se ubican en las siguientes coordenadas:

	Latitud Sur	Longitud Oeste
Quirihue	36° 04'-36° 25'	72° 20'-72° 43'
Ninhue	36° 13'-36° 29'	72° 16'-72° 33'
Portezuelo	36° 26'-36° 38'	72° 26'-72° 37'
Ranquil	36° 33'-36° 44'	72° 27'-72° 44'

Estas áreas político-administrativas, se localizan en la Cordillera de la Costa, en el sector inferior de la cuenca del río Itata, de la provincia de Ñuble en la VIII Región del país.

Quirihue, Ninhue, Portezuelo y Ranquil tienen según la clasificación de Thornthwaite (Henríquez F., M. 1990), climas húmedos mesotérmicos en que hay gran falta de agua en el período estival, alcanzando déficit de 28 cm. de agua en Quirihue, de montos cercanos a 20 cm. en Ninhue y Portezuelo, y 24 cm. de agua en Ranquil.

### 2.- Unidades de tierras - series y tipos de suelos

Se emplea el concepto de unidades de tierras, para designar aquellas divisiones de los

elementos del paisaje o unidades geomorfológicas, que permitan establecer áreas cartografiables, con características permanentes de orden físico y temporales de carácter químico. Estas características son importantes para conocer, en un proceso de evaluación posterior, las posibilidades y restricciones que las comunas presentan para la modernización de la agricultura tradicional, productos de chacarería y actividades forestales, en que se usa el suelo.

Dada la imposibilidad de usar imágenes de satélite en el levantamiento de las unidades de tierras señaladas, se han empleado los Mapas básicos de suelos y capacidad de uso. Estudio agrológico CIREN-CORFO (1990); Mapas de suelo y capacidad de uso. Proyecto aerofotogramétrico Chile/OEA/BID 1962, CIREN-CORFO, escalas 1:20.000. Carta preliminar de capacidad de uso de suelos, escala 1:100.000 ODEPLAN-ORPLAN (1970). Estudios de suelos proyecto Itata, Etapa 1. Comisión Nacional de Riego (1987). Cartas topográficas 1:100.000 I.G.M.; trabajo de campo y análisis de laboratorio.

Por lo tanto las unidades de tierras están constituidas por áreas cartográficas de series y tipos de suelo.

#### 2.1. Series y tipos de suelos

9Ro	La serie de suelo Constitución (KT),
KT 524	la encontramos en suelos altos de
E	montaña (9), en la comuna de Quirihue. La unidad geomorfológica co-

responde a superficie rocosa o comienzo de sedimentación (R). Los materiales componentes no son transportados sino descompuestos in situ en roca metamórfica altamente micácea esquistos y filitas (o). El perfil se desarrolla en suelos inmaduros debido a que son generados de materiales parcialmente intemperizados (5) y llegan a alcanzar 80 cm de profundidad, tiene buen drenaje (2), textura moderadamente fina (Franco arcillosa, franco arcillo arenosa, franco arcillo limosa) (4), y erosión severa (E) de tipo laminar (Mapa N° 1 y Cuadro 1).

La Universidad de Concepción (1979), describe en la serie Constitución cuatro estratos de suelo en el perfil, los cuales presentan leves diferencias entre sí.

0-8 cm. En húmedo, el color de estos suelos es 10YR 3/2, pardo grisáceo muy oscuro; en seco, 10YR 6/2 gris pardusco claro; franco arcillo arenoso muy fino, de estructura masiva, plástico adhesivo, duro en seco, pH 5.4, y raíces finas abundantes.

8-30 cm. Estrato en que el color del suelo en seco varía respecto al anterior a 2.5 YR 5/2 pardo grisáceo, la textura a franco arcillo arenosa, con bloques subangulares medios moderados.

30-64 Suelo 10YR 2/2 pardo muy oscuro en húmedo, 2.5YR 4/2 pardo grisáceo oscuro en seco. Se diferencia de los anteriores estratos, en que sus suelos son de textura arci-

llosa densa, muy plásticos, muy adhesivos, duros en seco, raíces medias abundantes y pH 5.8.

64-80 cm. Color gris oscuro en húmedo 5Y 4/1, textura arcillosa muy densa, masiva, de plasticidad y adhesividad similar al anterior estrato, pH 6.0.

6Rm  
CQ 524  
ee

Estos suelos se presentan en Quirihue, Ninhue, Portezuelo y Ranquil pertenecen a la denominada serie Cauquenes (CQ), Topográficamente se caracterizan por ser suelos intermedios montañosos (6 y 5). Puede presentar además terrenos moderadamente disectados (d). Geomorfológicamente, esta unidad pertenece a una superficie rocosa o comienzo de sedimentación (R) o a plano remanente (F) en pendiente de piedmont (U). Los materiales componentes son ricos en cuarzo, granito o diorita cuarzosa descompuestos in situ de la superficie rocosa.

Son suelos inmaduros por provenir de material generador parcialmente intemperizado (5). Presentan un buen drenaje (2), y texturas franco arcillosa, franco arcillo arenosa, franco arcillo limosa, genéricamente denominadas moderadamente finas (4). El factor limitante se relaciona con las pendientes inclinadas y muy inclinadas (0-15%), susceptibles a fuerte (ee) moderada (e), o severa erosión (E).

De acuerdo al estudio detallado de la Comisión Nacional de Riego (1987), esta serie presenta las nominaciones de CQ-1 a CQ-7 cuyas características físicas se indican en el siguiente cuadro:

	PEND.	PROF.	DRENAJE	TEXTURA	TOPOGRAFIA	LIMITACION
CQ1	5 - 10	+150	B	FA	Simple	Lig. E
CQ2	2 - 3	+150	MoB	FA	Piedmont	N. Freat.
CQ3	2 - 5	+150	B	FA	Compleja	Mod. E.
CQ4	10 - 20	100-150	B	A	Piedmont	Lig. E
CQ5	20 - 30	100-150	B	A	Lomajes	Mod. E
CQ6	30 - 50	100-150	B	A	Cerros	Ser. E
CQ7	4 - 8	100-150	B	FAa	Plano Inclín	Lig. E

Lig. E = Ligera erosión; N. Freat. = Nivel freático;  
Mod. E = Moderada erosión; Sev. E. = Severa erosión.

**CUADRO 1. CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRA DE QUIRIHUE, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

SERIES TIPOS SUELO	PEND. %	PROF. cm	DREN.	TEXT.	DENAP g/cc	HUMAP %	SUCEP. erosión	ARRAIG.	LIMIT.	CAP. uso
SUELOS ALTOS E INTERMEDIOS. ONDULADOS A QUEBRADOS MONTAÑOSOS. SUPERFICIE ROCOSA O COMIENZO DE SEDIMENTACION (R)										
KT9			B	MoF			Sev			VII
KT9			B	MoF			Sev			VII
P09			B	F			Sev		r	VII
ET6	1-2	400	B	MoF	1.88	17.11	S/E	B		VII
ET6	5-15	400	B	MoF	1.88	17.11	Sev	B-Com		VII
CQ6	5-15	120	B	MoF	1.75	16.82	Sev	B-Com		VII
CQ6	1-2	120	B	MoF	1.79	15.71	Mo	B		IV
CQ6	2-5	120	B	MoF	1.71	16.25	F	B		VI
P06			B	F			F	B	dr	
P06			B	F			F	B	v	VII
CQ5d	1-2	120	B	MoF	1.75	16.25	Mo	B		IV-VI
P05			B	MoF			Mo	B		IV
P05			B	MoF			Mo	B		V-IV
P05			B	MoF			F	B		VI
P05			B	MoF			F	D-Com	p	VI
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS. TERRAZA FLUVIAL (B ASOCIADA PENDIENTE DE PIEDMONT (U))										
5B/Uw8	5-15	100	B	MoF			F			VI
SUELOS INTERMEDIOS MONTAÑOSOS. PENDIENTE PIEDMONT (U)										
6Uw8	5-15		B	Mod			Mo	B		IV
SUELOS BAJOS. PLANOS A LIGERAMENTE ONDULADOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)										
1Hc3	0-1	150	MoB	Med		12.9	S/E	B	i	IV
1Hc3	0-1	150	MoB	Med		11.6	S/E	D-Com	wi	IV
1Hc3	0-1	150	MoB	Med		11.5	S/E	D-Com	wi	IV
1Hc8	0-1	150	MoB	Med		12.1	S/E	D-Com	w	IV
1Hc8	0-1	150	MoB	Med		12.6	S/E	Com	i	IV
1Hb3	0-1	150	B	MoG		11.7	S/E	Com	i	IV
1Hb3	0-1	150	MoB	Med		12.6	S/E	Com.	i	IV
1Hb3	2-3	150	MoB	MoG		12.5	Mo	B		IV
1Hb3	1-2	150	MoB	Med		11.4	S/E	B		III
1Hb3	1-2	150	Ex	G		11.3	S/E	Com	p	VII
1Hb6/4	2-3	150	B	MoG		12.5	Mo	B		IV
1Hb6/4	2-3	150	B	MoG		12.9	Mo	B		V
1Hb4	2-3	150	B	MoG		12.9	Mo	B		III
1Hb4	1-2	150	B	MoG			S/E	B		III
SUELOS BAJOS ONDULADOS A QUEBRADOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)										
2Hb8	2-3	50	MoB	MoF		11.8	Mo	B	d	IV
2Hb8	2-3	50	B	MoF		4.7	Mo	B		IV
2H/Uw8	0-1	50	B	MoF		4.8	S/E	B		IV
2H/Uw8	2-3	50	B	MoF		4.5	Mo	B		IV
2Hc8	0-1	50	MoB	MoG		4.7	S/E	B	d	III-IV
SUELOS INTERMEDIOS MONTAÑOSOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)										
6Ha/b6	2-5	100	B	MoF			F			VI
SUELOS BAJOS PLANOS. TERRAZA FLUVIAL (B)										
1Bb3	0-1	120	B	Med	1.58	27.5	S/E	B	i	IV
SUELOS BAJOS ONDULADOS A LIGERAMENTE QUEBRADOS. TERRAZA FLUVIAL (B)										
2Bb3	2-3	200	MoB	MoF-MoG		13.8	Mo			IV
2Bc3	0-1	200	MoB	MoF-MoG		14.2	S/E	D-Com	wi	IV
SUELOS BAJOS PLANOS A LIGERAMENTE ONDULADOS. PLANO DE INUNDACIÓN (A) ASOCIADO A TERRAZA FLUVIAL (B)										
1Aa8	0-1					4.9	S/E			VIII
1A/Bb3	2-3	150	B	Med		5.6	S/E	B		IV
1A/Bb8	0-1					4.8	S/E			VIII
1A/Bb8	0-1	400	B	MoG		5.5	S/E	B		III

DRENAJE: B: Bueno; MoB: Moderadamente bueno; Ex: Excesivo. TEXTURA: G: Gruesa; MoG: Moderadamente gruesa; Med: Media; MoF: Moderadamente fina; F: Fina. SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN: Sev: Severa; F: Fuerte; Mo: Moderada; S/E: Sin erosión. ARRAIGAMIENTO: B: Bueno; Com: Común; d: Deficiente. LIMITANTES: r: Moderada restricción al arraigamiento; d: Terrenos moderadamente áridos; v: Susceptibilidad a la erosión eólica; p: Pedregosidad moderada; i: Susceptibilidad a inundaciones ocasionales; w: Restricción moderada al crecimiento radicular.

Estas unidades de suelos pueden alcanzar profundidades mayores a un metro. La densidad aparente varía de 1.71 a 1.79 g/cc. la HBSS a 1/10 atmósferas es de 25.3%; y de 8.5% a 10 atmósferas, llegando a 16.8% la humedad aprovechable.

Esta serie con similares características, se presenta también en topografía ondulada a quebrada en suelos intermedios (5) (Mapa N°s. 1-4 y Cuadros 1, 2, 3, 4).

Por otra parte, la acidez de estos suelos pueden variar en pH de 6.31 a 6.37; en NN03 de 6.0 a 17.3 ppm, en P de 5.31 a 15.11 ppm y la materia orgánica de 0.81 a 1.44%. Los macronutrientes presentan los siguientes rangos: el K de 0.21 a 0.26; el Ca de 0.71 a 5.85; el Mg de 0.44 a 2.19; el Na es de 0.37; la C.I.C. de 20.65 a 26.55. Cifras expresadas en meq/100g. Los micronutrientes expresados en ppm, han manifestado lo siguiente: Fe de 73 a 242; Mn de 88 a 103; Zn de 1.2 a 8.1; Cu de 3.9 a 4.1 y B de 0.24 a 0.61 (Cuadros 5, 6, 7 y 8).

9Ru  
PO 525  
Er

Los suelos de la serie Pocillas (PO), se localizan principalmente en las comunas de Quirihue y Ninhue; en suelos altos de montañas (9) o en suelos intermedios montañosos (5-6), en superficies rocosas o en proceso de sedimentación (R), en planos remanentes (F) o plano depositacional (E), de materiales no (F) o plano depositacional (E), de materiales no transportados en complejo metamórfico de rocas sedimentarias (u), rocas intrusivas (p) o, materiales transportados de arenas (b) en que la litología puede ser micásea (4) y cuarzosa o silícica (6).

Los perfiles de estos suelos son en todos los casos inmaduros (5), de buen drenaje (2), y la textura puede variar de moderadamente fina (4) a fina (5).

Algunos suelos de esta serie, pueden tener, características limitantes por aridez moderada (d), restricción moderada en arraigamiento (r), y ser susceptibles a erosión eólica (v), a erosionarse fuertemente (ee), moderadamente (e), o estar

severamente erosionados (E). Además en Ninhue, esta serie se da en asociación con la serie de Cauquenes, ambas con las mismas características ya señaladas para los perfiles de estas unidades (Mapas N°s 1 y 2; Cuadros 1 y 2).

6 Rm  
ET 524  
E

La serie San Esteban (ET) se presenta en las cuatro comunas que involucran el estudio. Geomorfológicamente, tiene idénticas características a las CQ, al igual que la susceptibilidad a la erosión, presentándose en suelos intermedios, tanto ondulados a quebrados (5) como montañosos (6) y montañosos altos (9) en Portezuelo y Ranquil. Se encuentran en pendientes de 5%, con densidad aparente de 1.88 gr/cc y humedad aprovechable de 17.1%. Químicamente, esta serie de suelos, presenta: pH 6.22; NN=03 13.5 ppm; P 4.8 ppm; materia orgánica 1.21%; K 0.21; Ca 4.95; Mg 2.25; Na 0.47; C.I.C. 2.55 meq/100g; Fe 51; Mn 126; Zn 0.4; Cu 2.1 y B 0.36 ppm (Mapas 1-4. Cuadros 1-8).

**CUADRO 2. CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRA DE NINHUE. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.**

SERE TPO SUELO	PEND %	PROF. cm	DREN.	TEXT.	DenAp gbc	HumAp %	Suscip erosión	Arraig	Limit.	Cap. LBC
SUELOS ALTOS E INTERMEDIOS MONTAÑOSOS. ROCA SEDIMENTARIA (R)										
P09	5-15		B	MoF			Sev			VII
P06	2-5		B	F			F	r		VII
P06	2-5		B	MoF			F			VII
P06	5-15		B	MoF			Sev			VII
P06-CQ6	2-5		B	MoF			F			VI
CQ6	2-5		B	MoF	1.71	16.8	F			VI
CQ6	5-15		B	MoF	1.79	15.7	Sev			VII
CQ6+P06	2-5		B	MoF			F			VI
ET6	5-15	400	B	MoF	1.88	17.1	Sev			VII
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS. ROCAS SEDIMENTARIA (R)										
P05	1-2		B	MoF			Mo			IV
CQ5	1-2	120	B	MoF			Mo			IV
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS. PLANO REMANENTE (F) ASOCIADO A PENDIENTE DE PIEDMONT (U)										
CQ5	1-2	120	B	MoF	1.74	17.01	Mo			IV
CQ5	2-5	120	B	Med	1.71	16.8	F			VI
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H) ASOCIADO A PENDIENTE DE PIEDMONT (U)										
5Hw8	2-5		B	MoG		9.6	Mo			IV
5H/Uw8	1-2		MoB	MoF		9.4	S/E	w		IV
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS O QUEBRADOS. WASH (L)										
5Lw8	1-2		MoB	MoF			S/E	w		IV
SUELOS ONDULADOS A QUEBRADOS. PENDIENTE DE PIEDMONT (U)										
5Uw8	1-2		B	MoG			Mo			IV
SUELOS BAJOS PLANOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)										
1Hb8	1-2	150	MoB	Med		13.1	S/E	i		IV
1Hb3	1-2	150	B	MoG		12.8	S/E	gd		IV
1Hb3	1-2	150	B	MoG		14.1	Mo			IV
1Hc3	1-2	150	MoB	Med		13.4	S/E			IV
1Hc3	1-2	150	B	Med		12.9	S/E			IV
SUELOS BAJOS ONDULADOS A QUEBRADOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)										
3Hw8	1-2	120	B	MoF		4.5	Mo	r		VI
2Hb8	1-2	210	MoB	MoF		5.6	Mo	d		IV
2Hb8	1-2	210	MoB	MoF		5.7	Mo	p		IV
2Hc8	1-2	200	MoB	Med		4.8	Mo			IV
2Hw3	1-2	100	B	Med		5.1	S/E	m		III
2Hc3	1-2	100	B	Med		5.9	S/E	m		III
SUELOS BAJOS PLANOS. PLANO DE INUNDACION (A) ASOCIADO A TERRAZA FLUVIAL (B)										
1Aa8	1-2	400				14.9				VIII
1A/Bb3	1-2	400	B	MoG		15.2	S/E	i		IV
1Bb3	1-2	400	MoB	MoG		15.8	S/E	w		IV
SUELOS BAJOS LIGERAMENTE ONDULADOS. TERRAZA FLUVIAL (B)										
TC1	1-3	100	B	F		6.74	S/E	B		II
TC2	2-5	100	B	F		6.76	S/E	B		II
TC3	3-8	100	B	F		6.78	S/E	B		III
TC4	10-20	100	B	F		6.75	S/E	B		III
CQ1	5-10	150	B	MoF	0.91	18.21	Lig	Com		VI
CQ2	2-3	150	MoB	MoF	0.91	18.71	S/E	D		III
CQ3	2-5	150	B	MoF	0.91	18.14	Mo	B		IV
CQ4	10-20	100	B	F	0.91	18.11	Mo	B		VI
CQ5	20-30	100	B	F	0.91	18.09	Mo	B		VII
CQ6	30-50	100	B	F	0.91	18.15	Sev	B		VII
NU-1	0-1	150	I	Med		10.32	S/E	Com	i	III
NU-2	0-1	150	I	MoF		10.32	S/E	D	ii	III
NU-3	1-2	150	I-MoB	MoG		10.32	S/E	B		III
CN-1	0-2	80	I	MoF		10.01	S/E	Com	i	IV
CN-2	0-3	80	MoB	MoF		10.01	Mo	B	v	II
SUELOS BAJOS PLANOS A LIGERAMENTE ONDULADOS. PLANO DEPOSITACIONAL (E)										
QP	1-3	61	B	MoF			S/E	B		VI
GZ	2-8	65	MoB	Med			S/E	B	d	IV
1Eb3/4	0-3	63	MoB	MoF			S/E		w	II-V

DRENAJE: B: Bueno; MoB: Moderadamente bueno; I: Imperfecto TEXTURA: MoG: Moderadamente gruesa; Med: Media; MoF: Moderadamente fina; F: Fina. SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION: Sev: Severa; F: Fuerte; Mo: Moderada; Lig: Ligera; S/ E: Sin erosión. ARRAIGAMIENTO: B: Bueno; Com: Común; D: Deficiente. LIMITACIONES: r: Restricción moderada al arraigamiento; w: Restricción moderada al crecimiento radicular; d: Terreno moderadamente árido; p: Pedregosidad moderada; m: Suelos con microrelieve; g: Suelo superficial con grava; i: Susceptibilidad a inundaciones ocasionales; ii: Susceptibilidad a inundaciones permanentes.

**CUADRO 3. CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRA DE PORTEZUELO. CARACTERISTICAS FISICAS.**

SUELO TIPO SERIES	PEND. %	PROF. cm	DREN.	TEXT.	DenAp g/cc	HumAp %	Susp. erosión	Arrag.	Limit	Capac. uso
SUELOS ALTOS E INTERMEDIOS MONTAÑOSOS. ROCA SEDIMENTARIA (R)										
ET6	5-15		B	MoF	1.88	17.1	Sev			VII
ET6	5-15	400	B	MoF	1.88	17.1	Sev	B		VII
ET6	2-5	400	B	MoF	1.88	17.1	F	B		VI
CQ6	2-5	120	B	MoF	1.71	16.8	F	B		VI
CQ6	5-10	120	B	MoF	1.79	15.7	Sev	B		VII
CQ5/6	1-2	120	B	MoF	1.84	16.1	Mo	B		IV
CQ5/6	2-5	120	B	MoF	1.71	16.8	F	B		VI
CQ5	1-2	120	B	MoF	1.84	16.1	Mo	B		IV
CQ5	2-5	120	B	MoF	1.71	16.8	F	B		VI
CQ5d	2-5	120	B	MoF	1.71	16.8	F	B		VI
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS. PLANO REMANTE (F) ASOCIADO A PENDIENTE DE PIEMONT (U)										
CQ5	2-5	120	B	Med	1.71	16.8	F	B		VI
SUELOS BAJOS PLANOS ONDULADOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)										
1Hc3	1-2	150	MoB	Med		12.1	S/E		ww	VI
1Hc3	1-2	150	B	Med		12.9	S/E			III
2Hb3	0-3	200	MoB	Med		5.9	S/E		i	IV
SUELOS BAJOS. TERRAZA FLUVIAL (B)										
TC-1	1-3	100	B	F	1.52	6.34	S/E	B		II
TC-2	2-5	100	B	F	1.58	6.36	S/E	B		II
TC-3	3-8	100	B	F	1.56	6.38	S/E	B		III
TC4	10-20	100	I	F	1.53	6.34	S/E	B		III
NU-3	1-2	150	I-MoB	MoG		10.14	S/E	B		III
CN-1	0-2	80	I	MoF	1.59	10.08	S/E	B		IV
CF	1-2	60	B	MoG		5.58	S/E	B		IV
LC-1	1-2	150	B	F		8.18	S/E	B-D		II
LC-2	0-3	80	I-MoB	MoF		8.19	S/E	B-D		III
LY-1	1-5	150	B	MoG		2.93	S/E	Com		III
LY-2	5-10	150	B-Ex	MoG		2.93	S/E	Com		III
LH-1	2-3	150	B	MoF		9.18	Lig	B	w	II
LH-2	1-2	150	MoB	MoF		9.21	S/E	B	w	III
LH-3	0-2	150	MoB-I	Med		9.29	S/E	D		IV
BC-2	2-5	75	B	MoF		9.14	Mo	D		VI
BC-3	3-8	75	B	MoF		9.14	Mo	B		III
CQ-1	5-10	150	B	MoF	0.91	18.21	Lig	Com		IV
CQ-2	2-3	150	MoB	MoF	0.91	18.17	S/E	D	w	III
CQ-3	2-5	150	B	MoF	0.91	18.14	Mo	B		IV
CQ-4	10-20	150	B	F	0.91	18.11	Mo	B		VII
CQ-5	20-30	150	B	F	0.91	18.09	Mo	B		VII
CQ-6	30-50	150	B	F	0.91	18.15	Sev	B		VII
CQ-7	4-8	150	B	MoF	0.91	18.19	Lig	B		IV

DRENAJE B: Bueno; MoB: Moderadamente bueno; I: Imperfecto; Ex: Excesivo; D: Deficiente. TEXTURA: MoG: Moderadamente gruesa; Med: Media; MoF: Moderadamente fina; F: Fina. SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION: Sev: Severa; F: Fuerte; Mo: Moderada; Lig: Ligera; S/E: Sin erosión. ARRAIGAMIENTO: B: Bueno; Com: Común; D: Deficiente. LIMITANTES: ww: Restricción severa o permanente al crecimiento radicular; w: Restricción moderada al crecimiento radicular; i: Susceptibilidad a inundaciones ocasionales.

**CUADRO 4. CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRA DE RANQUIL. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.**

SERIES TIPOS SUELOS	PEND. %	PROF. Cm	DREN.	TEXT.	Den/Ap g/cc	HumAp %	Suscep. erosión	Arraig.	Limit.	Cap. uso
SUELOS ALTOS E INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS MONTAÑOSOS. ROCA SEDIMENTARIA (R)										
ET9			B	MoF			Sev			VII
CQ6	2-5	120	B	MoF	1.71	16.8	F	B		VI
CQ6	5-15	120	B	MoF	1.79	15.7	Sev	B		VII
CQ5	1-2	120	B	MoF	1.71	16.8	Mo	B		IV
ET6	2-5	400	B	MoF	1.88	17.1	F	B		VI
ET6	5-15	400	B	MoF	1.88	17.1	Sev	B		VII
ET5/6	2-5	200	B	MoF	1.81	14.2	F	B		VI
ET5	1-2	200	B	MoF	1.72	11.3	Mo	B		IV
ET5	2-5	200	B	MoF	1.72	11.3	F	B		VII
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS. TERRAZA FLUVIAL (B)										
5Bb3	2-3	200	B	G	1.63	17	Lig	Com	v	IV
5Bb3	1-2	200	B	G	1.64	17	S/E	B		IV
5Bb3	2-3	200	Ex	G	1.62	17.6	Lig	Com	dv	VII
5Bb8	2-3	200	Ex	G	1.61	17.3	Lig	Com	dv	VII
5dBb8	1-2	110	B	G	1.65	17.4	Mo	B		IV
5dBd8	1-2	110	Ex	G	1.64	17.5	S/E	Com	d	VII
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)										
5dHc3	1-15	150	B	Med			Mo	B		IV
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS WASH (L)										
5Lw3	1-15	150	MoB	MoF				D-Com	w	IV
SUELOS BAJOS ONDULADOS. DUNAS (DU)										
DU-2	0-1	540	Ex	G	1.57	12.1	S/E	Com	d	VII
SUELOS BAJOS PLANOS LIGERAMENTE ONDULADOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)										
1Hc3	0-1	150	MoB	Med		12.9	S/E	B-Com	ii	V
1Hc3	0-1	150	MoB	Med		12.8	S/E	B	i	IV
1Hc3	0-1	150	MoB	Med		12.6	S/E	D-Com	w	VII
1Hc3	0-1	150	MoB	Med-MoF		13.1	S/E	D-Com	w	IV
1Hc3	0-1	150	MoB	Med		13.1	S/E	B	i	V
1Hc3	1-2	150	MoB	Med		12.8	Mo	B		IV
1Hb/c3	0-1	150	MoB	Med		12.7	S/E	D-Com	w	IV
1Hb3	0-1	250	MoB	Med		12.6	S/E	D	ww	VI
1Hb3	0-1	250	Ex	G		12.5	S/E	D-Com	deg	VI
1Hb3	1-2	250	MoB	MoG		12.8	Mo	B		
1Hc3/2	1-2	250	B	Med		12.6	S/E	B	w	II-III
SUELOS BAJOS ONDULADOS. VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)										
2Hc3	0-5	100	B	Med		4.5	S/E	B		III
2Hc3	1-2	150	B	Med		4.6	Mo	B		IV
2Hb3	0-5	200	MoB	Med		4.5	S/E	D-Com	w	IV
2Hb8	1-2	210	B	G		4.7	Mo	B		IV
SUELOS BAJOS PLANOS. TERRAZA FLUVIAL (B)										
1Bb8	0-1	500	B	G	155	27.6	S/E	B	d	IV
SUELOS BAJOS ONDULADOS. TERRAZA FLUVIAL (B)										
2Bb8	1-2	200	B	G		13.5	Lig	B	du	IV
SUELOS BAJOS PLANOS. PLANO DE INUNDACION (A)										
1Ab3	0-1	400	Mo	MoF		4.9		D-Com	w	IV
1Ab-8	0-1	400	B	G		4.7		Com	d	IV

DRENAJE: B: Bueno; Mo: Moderado; MoB: Moderadamente bueno; Ex: Excesivo. TEXTURA: G: Gruesa; Med: Media; MoF: Moderadamente fina. SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION: Sev: Severa; F: Fuerte; Mo: Moderada; Lig: Ligera; S/E: Sin erosión. ARRAIGAMIENTO: B: Bueno; Com: Comun; D: Deficiente. LIMITANTES: v: Susceptibilidad a la erosión eólica; d: Terrenos moderadamente áridos; w: Restricción moderada al crecimiento radicular; ww: Restricción permanente al crecimiento radicular; e: Susceptibilidad moderada a la erosión; i: Susceptibilidad a inundaciones ocasionales; ii: Susceptibilidad a inundaciones frecuentes; g: Suelos con gravas en superficie.

**CUADRO 5. CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRA DE QUIRIHUE.  
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS**

SERIES TIPOS SUELOS	pH	NN03	P	Mg.Org	K	Ca	Mg	Na	C.I.C.	Fe	Mn	Zn	Cu	B
SUELOS ALTOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS MONTAÑOSOS. SUPERFICIE ROCOSA O COMIENZO DE SEDIMENTACION (R)														
KT9														
KT9														
PO9														
ET6	6.22	13.6	4.08	1.2	0.21	4.95	2.25	0.47	20.55	51	126	0.4	2.1	0.36
ET6	6.22	13.4	5.01	1.4	0.23	5.05	2.31	0.49	21.05	56	127	0.5	2.6	0.41
CQ6	6.37	6.1	5.31	0.81	0.21	0.71	0.44	0.37	20.65	73	88	8.1	4.1	0.24
CQ6	6.35	6.6	5.45	0.86	0.22	0.75	0.46	0.39	21.05	78	84	8.6	4.5	0.25
CQ6	6.41	6.9	5.37	0.84	0.26	0.69	0.45	0.41	20.71	79	86	8.4	4.3	0.21
PO6														
PO6														
CQ5d	6.31	17.3	15.11	1.44	0.26	5.85	2.19	0.37	20.73	242	103	1.2	3.9	0.61
PO5														
PO5														
PO5														
PO5														
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS TERRAZA FLUVIAL (B)														
5B/Uw8														
SUELOS INTERMEDIOS MONTAÑOSOS PENDIENTE PIEDMONT (U)														
6Uwb														
SUELOS BAJOS PLANOS VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
1HC3	6.35	6.1	21.13	2.61	0.89	6.14	1.08	0.25	22.41	87	112	0.6	3.2	0.85
1HC3	6.31	6.6	21.14	2.63	0.91	6.15	1.16	0.29	22.56	85	114	1.1	2.9	0.94
1HC3	6.41	5.9	21.26	2.59	0.92	6.11	1.07	0.31	22.41	87	116	0.7	3.1	0.91
1HC8	6.42	6.3	21.22	2.59	0.94	6.09	1.11	0.24	22.47	88	121	0.5	3.1	0.92
1HC8	6.38	6.4	21.14	2.57	0.88	6.17	1.14	0.21	22.49	86	115	0.4	2.8	0.86
1Hb3	6.37	6.5	21.15	2.64	0.86	6.21	1.14	0.31	22.51	88	117	0.6	3.2	0.91
1Hb3	6.35	5.8	21.18	2.58	0.91	6.13	1.12	0.24	22.26	86	113	0.7	3.1	0.88
1Hb3	6.33	6.1	21.17	2.67	0.89	6.11	1.07	0.39	22.48	93	119	0.9	2.9	0.92
1Hb3	6.42	6.6	21.19	2.65	0.88	6.14	1.69	0.26	22.45	89	112	0.8	2.8	0.94
1Hb3	6.37	6.7	21.26	2.62	0.85	6.07	1.11	0.25	22.42	94	109	0.4	3.2	0.86
1Hb6/4	6.41	6.8	21.16	2.59	0.83	6.18	1.12	0.21	22.46	90	117	0.4	3.2	0.85
1Hb6/4	6.39	6.2	21.13	2.59	0.91	6.22	1.08	0.22	22.39	90	116	1.3	2.7	0.83
1Hb4	6.38	5.9	21.12	2.58	0.83	6.16	1.07	0.26	22.48	91	118	1.2	3.2	0.84
SUELOS BAJOS ONDULADOS A QUEBRADOS VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
2Hb8	6.61	4.4	14.1	0.37	0.36	2.12	0.65	0.31	13.65	60	18	0.4	4.1	0.26
2Hb8	6.59	4.1	14.3	0.41	0.33	2.12	0.66	0.31	13.59	67	21	0.3	4.2	0.27
2H/Uw8	6.61	4.9	14.7	0.44	0.41	2.09	0.71	0.26	13.64	65	17	0.6	3.8	0.21
2H/Uw8	6.58	4.6	13.9	0.39	0.36	2.14	0.63	0.29	13.58	63	15	0.7	4.4	0.28
2Hc8	6.57	4.7	13.8	0.41	0.38	2.07	0.65	0.32	13.61	68	19	0.9	4.6	0.29
SUELOS INTERMEDIOS VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
6Ha/b6														
SUELOS BAJOS PLANOS TERRAZA FLUVIAL (B)														
1Bb3	5.98	4.3	17.5	1.43	0.43	3.94	1.33	0.29	13.38	185	126	2.4	3.5	0.71
SUELOS BAJOS ONDULADOS A LIGERAMENTE QUEBRADOS TERRAZA FLUVIAL (B)														
2Bb3	6.89	1.2	6.57	0.31	0.36	4.49	1.37	0.36	15.62	55	13	0.7	4.5	0.41
2Bc3	6.94	1.6	6.61	0.33	0.37	4.51	1.42	0.35	15.67	55	14	0.9	4.7	0.43
SUELOS BAJOS PLANOS A LIGERAMENTE ONDULADOS PLANO DE INUNDACION (A) ASOCIADO A TERRAZA FLUVIAL (B)														
1Aa8	6.89	2.3	8.9	0.96	0.36	1.71	0.71	0.29	18.85	37	6	0.2	0.7	0.69
1A/Bb3	6.53	2.4	9.4	0.97	0.35	1.72	0.81	0.33	18.92	39	9	0.4	1.8	0.71
1A/Bb8	6.49	2.6	9.3	0.85	0.33	1.69	0.75	0.41	18.86	41	10	0.6	1.5	0.62
1A/Bb8	6.48	2.7	9.2	0.29	0.29	1.68	0.81	0.35	18.76	35	14	0.5	1.6	0.73



**CUADRO 6. CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRA DE NINHUE.  
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS**

SERE	pH	NMG	P	Mat.Org	K	Ca	Mg	Na	C.M.O.	Fe	Mn	Zn	Cu	B
TPOS														
SUELO														
SUELOS ALTOS E INTERMEDIOS MONTAÑOSOS. ROCA SEDIMENTARIA (R)														
PO6				1.56	0.73	4.31	0.96	0.29	13.41					
PO6				1.58	0.74	4.33	1.08	0.32	13.41					
PO6				1.61	0.71	4.35	0.94	0.33	13.36					
PO6+CQ6														
CQ6	6.37	6.1	5.31	0.81	0.21	0.71	4.44	0.37	36.65	73	88	8.1	4.1	0.24
CQ6	6.35	6.4	5.26	0.92	0.26	0.74	4.58	0.38	36.65	74	86	8.5	4.6	0.26
CQ6+PO6	6.01	5.9	5.43	0.93	0.27	0.73	4.62	0.37	37.91	78	87	8.3	4.5	0.31
ET6	6.22	13.5	4.08	1.21	0.21	4.95	2.25	0.47	20.55	51	126	0.4	2.1	0.36
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS. ROCA SEDIMENTARIA (R)														
CO5	6.06	5.9	5.45	0.91	0.28	0.74	4.61	0.39	37.01	80	85	8.6	4.3	0.29
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS PLANO REMANENTE (F) ASOCIADO A PENDIENTE DE PIEDMONT (U)														
CQ6	6.05	6.3	5.25	0.94	0.29	0.73	4.66	0.41	36.71	76	89	8.6	4.4	0.29
CQ5	0.17	6.2	5.27	0.96	0.31	0.71	4.61	0.38	36.74	77	78	8.2	4.3	0.31
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
5Hw8	6.81	0.8	6.1	0.32	0.37	3.64	1.31	0.28	17.18	82	61	0.3	3.9	0.21
5HUw8														
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS WASH (L)														
5Lw8														
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS PENDIENTE DE PIEDMONT (U)														
5Uw8														
SUELOS BAJOS PLANOS VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
1Hb8	6.31	6.3	21.1	2.59	0.87	6.13	1.06	0.28	22.38	89	11	0.5	3.7	0.87
1Hb3	6.21	6.3	20.9	2.36	0.83	6.11	1.65	0.28	22.27	91	12	0.4	2.4	0.86
1Hb3	6.25	6.4	21.6	2.37	0.83	6.11	1.58	0.31	22.35	87	14	0.3	2.6	0.84
1Hc3	6.27	6.6	21.4	2.28	0.91	6.09	1.61	0.29	22.28	88	11	0.4	3.5	0.82
1Hc3	6.29	6.7	20.9	2.35	0.82	6.12	1.57	0.32	22.31	92	19	0.2	3.2	0.83
SUELOS BAJOS ONDULADOS A QUEBRADOS VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
3Hu	6.59	4.8	14.1	0.35	0.33	2.09	0.65	0.31	13.61	46	13	0.6	2.6	0.28
2Hb8	6.61	4.3	13.9	0.36	0.33	2.11	0.65	0.28	13.61	45	12	0.4	2.4	0.26
2Hb8	6.66	4.2	14.2	0.41	0.29	2.08	0.72	0.29	14.01	48	16	0.7	2.7	0.27
2Hc3	6.58	4.1	13.8	0.38	0.34	2.12	0.73	0.28	13.72	46	19	0.8	2.3	0.26
2Hw8	6.63	4.3	13.9	0.39	0.35	2.14	0.67	0.27	13.65	47	21	0.9	2.5	0.25
2Hc3	6.64	4.4	13.7	0.37	0.41	2.15	0.68	0.31	13.63	45	12	1.1	2.6	0.28
SUELOS BAJOS PLANOS PLANO DE INUNDACION (A) ASOCIADO A TERRAZA FLUVIAL (S)														
1Aa8	6.49	2.6	9.1	1.01	0.38	1.56	0.65	0.23	18.16	35	4	0.1	1.9	0.71
1A/Bb3	6.61	2.7	8.5	0.94	0.31	1.72	0.69	0.31	18.15	36	9	0.2	1.8	0.66
1Bb3	6.55	2.3	8.9	0.96	0.36	1.71	0.71	0.29	18.85	37	6	0.2	1.7	0.69
SUELOS BAJOS LIGERAMENTE ONDULADOS TERRAZA FLUVIAL (B)														
TC1	5.65			1.72	0.42	7.65	2.41	0.29	22.11					
TC2	5.63			1.73	0.45	7.55	2.45	0.31	22.12					
TC3	5.67			1.71	0.43	7.52	2.39	0.33	22.17					
TC4	5.62			1.73	0.45	7.63	2.42	0.31	22.14					
CQ1	6.38	6.6	0.19	1.11	0.31	0.69	4.38	0.41	36.95	78	63	8.6	4.9	0.31
CQ2	6.36	6.4	5.25	1.09	0.25	0.73	4.54	0.39	36.81	75	85	8.4	4.7	0.28
CQ3	6.41	6.5	5.26	1.17	0.29	0.72	4.41	0.37	36.94	75	91	8.5	5.1	0.26
CQ4	6.35	6.4	5.18	1.08	0.26	0.71	4.47	0.36	36.91	76	87	8.4	4.6	0.22
CQ5	6.42	6.8	5.14	1.15	0.27	0.68	4.39	0.35	36.87	78	85	8.3	4.7	0.25
CQ6	6.39	6.7	1.11	0.26	0.69									
NU-1	5.8			2.6	0.29	13.37	5.24	0.53	19.15					
NU-2	5.8			2.8	0.31	13.39	5.26	0.55	19.15					
NU-3	5.5			2.5	0.24	13.38	5.25	0.54	19.14					
CN-1	6.01				0.4	7.51	2.94	0.43						
CN-2					0.4	10.63	4.07	0.43						
SUELOS BAJOS PLANOS A LIGERAMENTE ONDULADOS PLANO DEPOSITACIONAL (E)														
QP	5.4													
GZ														
1Eb3/4														

**CUADRO 7. CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRA DE PORTEZUELO.  
CARACTERISTICAS QUIMICAS**

SERIES TIPOS SUELO	pH	NNO3	P	Mat.Org	K	Ca	Mg	Na	C.I.C.	Fe	Mn	Zn	Cu	B
SUELOS ALTOS E INTERMEDIOS, QUEBRADOS MONTAÑOSOS, ROCA SEDIMENTARIA (R)														
ET6	6.23	13.6	4.07	1.20	2.23	4.95	2.27	0.48	21.49	50	120	0.4	2.2	0.39
ET6	6.22	13.5	4.08	1.21	0.21	4.95	2.25	0.47	20.55	51	126	0.4	2.1	0.36
ET6	6.24	13.7	4.09	1.19	0.24	4.91	2.31	0.53	24.55	53	113	0.6	2.3	0.38
CQ6	6.37	6.0	5.3	0.81	0.21	0.71	4.44	0.37	36.65	73	88	8.1	4.1	0.24
CQ6	6.31	17.3	15.1	1.44	0.26	5.85	2.19	0.37	20.73	242	103	1.2	3.9	0.61
CQ5/6	6.35	9.8	10.3	0.59	0.26	1.92	2.28	0.39	24.65	124	96	3.6	4.1	0.61
CQ5/6	6.38	15.6	9.9	0.67	0.23	4.35	2.36	0.37	31.81	96	101	5.4	3.8	0.39
CQ5	6.31	13.1	14.4	1.38	0.21	1.72	3.59	0.38	26.36	88	89	7.8	3.7	0.56
CQ5	6.37	6.8	6.2	0.84	0.25	4.94	4.17	0.35	33.29	92	88	2.8	4.2	0.44
CQ5d	6.36	10.2	11.6	1.27	0.21	1.87	3.91	0.31	36.12	194	95	3.4	3.5	0.28
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS PLANO REMANENTE (F) ASOCIADO A PENDIENTE DE PIEDMONT (U)														
CQ5	6.29	8.9	8.93	1.25	0.26	1.09	2.0	0.41	26.87	213	97	5.5	3.8	0.24
SUELOS BAJOS PLANOS A ONDULADOS, VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
1Hc3	6.31	6.3	21.1	2.59	0.87	6.13	1.05	0.28	22.38	89	10	0.5	3.7	0.87
1Hc3	6.33	6.3	22.1	2.64	0.21	6.12	1.08	0.32	23.04	91	14	0.7	3.7	0.93
2Hb3	6.61	4.3	13.9	0.36	0.33	2.11	0.65	0.28	13.61	45	12	0.4	2.4	0.26
SUELOS BAJOS TERRAZA FLUVIAL (B)														
TC-1	5.65			1.72	0.42	7.65	2.41	0.29	22.11					
TC-2	5.63			1.73	0.45	7.55	2.45	0.31	92.12					
TC-3	5.67			1.71	0.43	7.52	2.39	0.33	22.17					
TC-4	5.62			1.73	0.45	7.63	2.42	0.31	22.14					
NU-3	5.62			1.98	0.29	13.35	5.25	0.52	18.61					
CN-1	6.01			0.95	0.35	7.51	2.44	0.34	12.75	221	264	0.7	3.1	0.29
CF	5.82			2.05	0.81	5.12	1.77	0.43	17.06					
LC-1	6.38			0.84	0.82	12.03	3.01	0.41	16.04					
LC-2	0.57			0.67	0.44	6.39	1.95	0.39	10.25					
LY-1	5.75			1.55	0.24	3.86	0.37	0.41	3.67					
LY-2	5.75			1.55	0.24	3.86	0.37	0.41	3.67					
LH-1	6.38			0.84	0.82	12.03	3.01	0.41	16.04					
LH-2	6.38			0.84	0.82	12.03	3.01	0.41	16.04					
LH-3	6.38			0.84	0.82	12.03	3.01	0.41	16.04					
BC-2	5.82			2.05	0.81	5.12	1.77	0.43	17.06					
BC-3	5.82			2.05	0.81	5.12	1.77	0.43	17.06					
CQ-1	6.38	6.6	5.19	1.11	0.31	0.69	4.38	0.41	36.95	78	83	8.6	4.9	0.31
CQ-2	6.36	6.4	5.25	1.09	0.25	0.73	4.54	0.39	36.81	75	85	8.4	4.7	0.28
CQ-3	6.41	6.5	5.26	1.17	0.29	0.72	4.41	0.37	36.94	75	91	8.5	5.1	0.26
CQ-4	6.35	6.4	5.18	1.08	0.26	0.71	4.47	0.36	36.91	76	87	8.4	4.6	0.22
CQ-5	6.42	6.8	5.14	1.15	0.27	0.68	4.39	0.35	36.87	78	85	8.3	4.7	0.25
CQ-6	6.39	6.7	5.19	1.11	0.26	0.69	4.41	0.34	36.85	79	84	8.7	5.2	0.27
CQ-7	6.38	6.5	5.14	1.12	0.29	0.71	4.52	0.35	36.92	71	89	8.5	4.9	0.24

**CUADRO 8. CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRA DE RANQUIL.  
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS**

SERIES TIPOS SUELOS	pH	NNO3	P	Mz.Crg.	K	Ca	Mg	Na	C.O.	Fe	Mn	Zn	Cu	B
SUELOS ALTOS E INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS, MONTAÑOSOS, ROCA SEDIMENTARIA (R)														
ET9														
CO6	6.37	6.1	6.31	0.81	0.21	0.71	0.44	0.37	20.65	73	88	8.1	4.1	0.24
CO6	6.37	6.1	5.32	0.81	0.21	0.71	0.44	0.37	20.65	73	88	8.1	4.1	0.24
CO5	6.31	17.3	15.11	1.44	0.26	5.85	2.19	0.37	20.73	242	103	1.2	3.9	0.61
ET6	6.22	13.5	4.08	1.21	0.21	4.95	2.25	0.47	20.55	51	126	0.4	2.1	0.36
ET6	6.22	13.5	4.08	1.21	0.21	4.95	2.25	0.47	20.55	51	126	0.4	2.1	0.36
ET5/6	6.25	12.6	5.19	1.33	0.26	5.05	2.26	0.48	20.58	56	128	0.5	2.5	0.38
ET5	6.23	13.1	5.11	1.29	0.21	4.98	2.18	0.53	20.61	57	131	3.0	2.3	0.41
ET5	6.23	13.3	5.14	1.26	0.25	5.06	2.21	0.51	20.57	52	127	0.7	2.2	0.39
SUELOS ALTOS E INTERMEDIOS TERRAZA FLUVIAL (B)														
5Bb3	6.15	29.1	47.2	2.58	1.58	7.93	2.03	0.31	29.22	262	146	3.9	8.4	0.79
5Bb3	6.21	28.6	46.9	2.61	1.61	7.94	2.01	0.34	29.18	246	144	3.4	8.2	0.76
5Bb3	6.18	28.7	46.6	2.63	1.62	7.91	1.96	0.33	29.19	241	140	3.5	8.1	0.84
5Bb8	6.24	28.4	47.3	2.59	1.57	7.92	1.98	0.32	29.23	250	141	3.5	8.1	0.82
5dBb8	6.25	28.5	47.1	2.63	1.59	7.89	1.97	0.31	29.21	241	143	3.1	7.9	0.81
5dBb5	6.26	29.1	47.3	2.64	1.67	7.88	2.05	0.31	29.22	249	146	3.6	7.8	0.82
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS, VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
5dHc3	6.81	0.8	6.1	0.32	0.37	3.64	1.31	0.28	17.18	82	61	0.3	3.9	0.21
SUELOS INTERMEDIOS ONDULADOS A QUEBRADOS, WASH (L)														
SLw3														
SUELOS BAJOS ONDULADOS, JUNAS (DU)														
DU	6.76	10.8	7.7	0.84	0.13	4.41	1.79	0.31	17.85	72	61	0.7	3.1	0.31
SUELOS BAJOS PLANOS LIGERAMENTE ONDULADOS, VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
1Hc3	6.24	6.6	21.19	2.55	0.86	6.19	1.11	0.25	22.41	86	21	0.4	3.2	0.85
1Hc3	6.26	6.2	21.18	2.61	0.87	6.16	1.07	0.29	22.38	85	20	0.8	3.7	0.91
1Hc3	6.28	6.3	21.21	2.58	0.91	6.31	1.11	0.26	22.35	90	15	0.7	3.5	0.87
1Hc3	6.33	6.5	21.13	2.54	0.89	6.11	1.03	0.31	22.41	88	18	0.5	3.9	0.85
1Hc3	6.31	6.8	21.15	2.59	0.84	6.15	1.05	0.27	22.36	86	16	0.3	3.6	0.86
1Hc3	6.29	6.3	21.22	2.56	0.86	6.14	1.02	0.25	22.34	87	11	0.9	3.9	0.87
1Hb/c3	6.32	6.2	21.19	2.57	0.84	6.18	1.06	0.26	22.39	91	14	0.3	3.8	0.89
1Hb3	6.34	6.3	21.14	2.57	0.85	6.13	1.04	0.26	22.35	85	18	0.7	3.5	0.86
1Hb3	6.33	6.4	21.13	2.53	0.87	6.12	1.02	0.32	22.41	89	10	0.4	3.6	0.91
1Hb3	6.31	6.1	21.11	2.58	0.89	6.16	1.01	0.27	22.36	88	11	0.5	3.9	0.88
1Hc3/2	6.31	6.3	21.14	2.59	0.87	6.13	1.05	0.28	22.38	89	10	0.5	3.7	0.87
SUELOS BAJOS ONDULADOS, VALLE ENTRE MONTAÑAS (H)														
2Hc3	6.61	4.3	13.9	0.36	0.33	2.11	0.65	0.28	13.61	56	16	0.3	3.9	0.24
2Hc3	6.61	4.3	13.9	13.9	0.33	0.33	2.11	0.65	0.28	56	16	0.3	3.9	0.24
2Hb3	6.64	4.5	13.7	0.35	0.32	2.14	0.63	0.29	13.63	58	15	0.4	3.7	0.23
2Hb8	6.59	4.1	13.6	0.37	0.34	2.17	0.66	0.30	13.67	60	17	0.5	3.8	0.26
SUELOS BAJOS PLANOS, TERRAZA FLUVIAL (B)														
1Bb8	6.18	18.1	8.5	1.71	0.61	5.04	1.91	0.22	16.64	231	161	1.4	5.1	0.57
SUELOS BAJOS ONDULADOS, TERRAZA FLUVIAL (B)														
2Bb8	6.91	1.9	6.51	0.36	0.35	4.52	1.39	0.39	15.68	54	16	0.5	4.6	0.38
SUELOS BAJOS ONDULADOS, PLANO DE INUNDACION (A)														
1Ab3	6.51	2.3	8.8	0.95	0.35	1.72	0.69	0.26	18.82	36	6	0.2	1.6	0.71
1Ab8	6.53	2.4	9.1	0.91	0.37	1.73	0.68	0.27	18.84	35	8	0.1	1.8	0.68

MAPA 1 COMUNA QUIRIHUE

