

## **CLASIFICACIONES UTILITARIAS O TÉCNICA O INTERPRETATIVAS USADAS EN CHILE**

### **I. CAPACIDAD DE USO → EJEMPLO COMPLETO: IIIs3**

<b>Clase</b>	<b>Descripción</b>	<b>Atributos críticos</b>
<b>I</b>	Suelos con pocas limitaciones que restrinjan su uso. Los rendimientos que se obtienen, utilizando prácticas convenientes de cultivo y manejo, son altos en relación con los de la zona. Para ser usados agrícolamente, se necesitan prácticas de manejo simples con el fin de mantener la productividad.	<b>No aplica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>planos o casi planos.</b></li> <li>• <b>profundos.</b></li> <li>• <b>sin pedregosidad superficial y subsuperficial.</b></li> <li>• <b>texturas medias.</b></li> <li>• <b>bien drenados.</b></li> <li>• <b>erosión no aparente.</b></li> </ul>
<b>II</b>	Presentan ligeras limitaciones que pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. Restricciones más frecuentes: pendientes hasta <b>5%</b> , profundidad no inferior a 70 cm o drenaje moderado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>suavemente inclinados o ligeramente ondulados.</b></li> <li>• <b>moderadamente profundos.</b></li> <li>• <b>texturas medias, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la clase anterior.</b></li> <li>• <b>drenaje moderado.</b>                      • <b>ligeramente pedregosos en el perfil.</b></li> <li>• <b>ligera erosión.</b></li> </ul>
<b>III</b>	Presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a <b>8%</b> o en por presentar hasta un <b>15%</b> de pedregosidad en superficie. También puede presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas. Los suelos de esta clase requieren prácticas de conservación de suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>moderadamente inclinados o suavemente ondulados.</b></li> <li>• <b>ligeramente pedregosos y gravosos</b></li> <li>• <b>ligeramente profundos.</b></li> <li>• <b>texturas finas a gruesas.</b>                      • <b>drenaje imperfecto</b></li> <li>• <b>moderada pedregosidad en el perfil.</b></li> <li>• <b>moderada erosión.</b>                              • <b>inundación frecuente</b></li> <li>• <b>ligeramente sódicos.</b>                              • <b>ligeramente salinos</b></li> </ul>
<b>IV</b>	Terrenos que pueden presentar riesgo de erosión por pendientes, por lo que requiere prácticas de conservación en el laboreo del suelo. Estos suelos corresponden a la última clase de suelos arables sin grandes riesgos de erosión con un manejo adecuado. Aun cuando pueden presentar otras limitaciones, poseen pendientes de <b>hasta un 15%</b> o bien una profundidad no superior a 40 cm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>fuertemente inclinado o moderadamente ondulado.</b></li> <li>• <b>abundante pedregosidad superficial.</b></li> <li>• <b>delgados.</b></li> <li>• <b>texturas finas a muy gruesas.</b></li> <li>• <b>drenaje imperfecto</b></li> <li>• <b>moderada pedregosidad en el perfil.</b></li> <li>• <b>erosión moderada.</b></li> <li>• <b>inundaciones frecuentes.</b></li> <li>• <b>moderadamente sódico.</b>                      • <b>moderadamente salino.</b></li> </ul>
<b>V</b>	Suelos inundados con presencia de especies vegetales de características de hidromórficas. Por lo general corresponden a suelos depresionales, sin cota suficiente para evacuar exceso de agua. Presentan generalmente una estrata impermeable como por ejemplo un horizonte plácico o una estrata arcillosa. Regularmente presenta una estrata superior con un contenido de materia orgánica > 20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pobrementemente drenados a muy pobrementemente drenados</b></li> <li>• <b>con inundación permanente.</b></li> </ul>
<b>VI</b>	Suelos no aptos para laboreo cuando el parámetro de restrictivo es la pendiente. Uso normal ganadero y forestal, salvo cuando han sido clasificados en esta categoría por condiciones de salinidad (> 4 dS/m), situación en la cual su uso está dado por la adaptabilidad de ciertas especies a salinidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>moderadamente escarpados o de lomajes.</b></li> <li>• <b>abundante pedregosidad superficial y en el perfil.</b></li> <li>• <b>profundos a delgados.</b></li> <li>• <b>texturas finas a muy gruesas</b>                      • <b>muy salino.</b></li> <li>• <b>excesivamente drenado.</b>                      • <b>fuertemente sódicos</b></li> <li>• <b>erosión severa</b></li> </ul>
<b>VII</b>	Suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y para explotación forestal. Las restricciones de suelos son más severas que en la Clase VI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>escarpados o de cerros.</b></li> <li>• <b>muy delgados.</b></li> <li>• <b>muy abundante pedregosidad superficial</b></li> <li>• <b>texturas finas a muy gruesas.</b></li> </ul>
<b>VIII</b>	Suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dos o más atributos críticos de la clase VII a la vez.</b></li> </ul>

## I.1 SUBCLASE DE CAPACIDAD DE USO (limitante general)

s : suelo w: agua e : riesgos o de efectos de antiguas erosiones cl: clima
---

## I.2 UNIDAD DE CAPACIDAD DE USO (limitante específica)

UNIDAD	Descripción	SUBCLASE asociada			
		s	e	w	cl
1	Profundidad	x	x	x	
2	Gradiente de pendiente	x	x		
3	Pedregosidad superficial	x			
4	Drenaje insuficiente	x	x	x	
5	Drenaje excesivo	x			
6	Textura liviana (arenoso)	x	x		
7	Textura pesada (arcilloso)	x		x	
8	Bajo almacenamiento de agua	x	x		
9	Pedregosidad sub-superficial	x			
10	Baja cobertura vegetal		x		
11	Heladas				x
12	Vientos				x
13	Inundaciones	x		x	
14	Nivel freático alto	x		x	
15	Salinidad	x			
16	Sodicidad	x			
17	Alcalinidad	x			

## II. APTITUD FRUTAL → EJEMPLO COMPLETO: C

Uno de los principales problemas que presenta cualquier clasificación, es que sólo considera factores inherentes al suelo y no toma en consideración otros factores como ser climáticos, de fertilidad del suelo, disponibilidad, manejo y calidad de las aguas de riego, etc. que están incidiendo directamente en la productividad de ellos.

En los estudios de suelo (CIREN) se utiliza una pauta elaborada por la Asociación de Especialistas en Agrología, basada en una anterior del DIPROREN-SAG y que consta de cinco clases de aptitudes de acuerdo a las limitaciones que presentan los suelos con relación a los frutales.

### Clase A. Sin limitaciones

Suelos cuya profundidad efectiva es superior a 100 cm,<sup>1</sup> la clase textural superficial que varía de **areno francosa fina** a **franco arcillosa** y subsuelos de **franco arenosa** a **franco arcillosa**; de buen drenaje, pero que pueden presentar rasgos redoximórficos (RRM) escasos, finos, débiles, a más de 100 cm de profundidad, permeabilidad moderada a moderadamente rápida (2 a 12.5 cm/h); pendientes entre 0 y 1% y libres de erosión, salinidad inferior a 2 dS/m y escasos carbonatos (ligera reacción al ácido clorhídrico).

### Clase B. Ligeras limitaciones

Suelos cuya profundidad varía entre 75 y 100 cm, la clase textural superficial varía de **areno francosa fina** y **arcillosa** y la clase textural del subsuelo varía entre **franco arenosa** y **franco arcillosa**; el drenaje puede ser bueno a moderado pudiendo presentar RRM escasos, finos, débiles, a más de 75 cm de profundidad; la permeabilidad varía entre moderada y moderadamente rápida (2 a 12,5 cm/h); la pendiente debe ser inferior a 3% y la erosión ligera o no existir; la salinidad inferior a 4 dS/m y escasos carbonatos (ligera reacción al ácido clorhídrico).

<sup>1</sup> Hay especies que por un hábito de arraigamiento, 75 cm es suficiente para considerarlo como sin limitaciones y por lo tanto, serían Clase A en relación a un determinado suelo de su profundidad.

### Clase C. Moderadas limitaciones

Suelos cuya profundidad efectiva varía entre 40 y 75 cm; tanto la clase textural superficial como la del subsuelo varían entre **arenosa fina y arcillosa**; el drenaje es excesivo a moderadamente bueno; puede presentar RRM comunes, medios, distintos, a más de 75 cm de profundidad; la permeabilidad varía de moderadamente lenta a rápida (0,5 a 25 cm/h); la pendiente es inferior a 6% y la erosión puede ser moderada; la salinidad inferior a 6 dS/m y los carbonatos moderados (reacción moderada al ácido clorhídrico 1/3).

### Clase D. Severas limitaciones

Suelos cuya profundidad efectiva puede ser inferior a 30 cm, la clase textural superficial y del subsuelo puede ser cualquiera; el drenaje puede ser imperfecto y presentar cualquier tipo de RRM; permeabilidad varía desde muy lenta a muy rápida (< 0,5 a 25 cm/h); la pendiente puede ser superior a 6% y la erosión llega hasta severa; la salinidad superior a 8 dS/m; el contenido de carbonato elevado (fuerte reacción al ácido clorhídrico 1/3).

### Clase E. Sin aptitud frutal.

Todos los suelos que por sus características negativas no permiten el desarrollo de las especies frutales.

#### CUADRO SIMPLIFICADO PARA APTITUD FRUTAL

Rasgo		CLASE / GRADO DE LIMITACIONES			
		A / Sin	B / Ligera	C / Moderada	D / Severa
Profundidad suelo (cm)		> 100	75 a < 100	40 a < 75	< 40
Clase textural	Superficial	aF <sub>r</sub> → FA	aF → A	a <sub>r</sub> → A	cualquiera
	Subsuperficial	Fa → FA	Fa → FA		
Clase de drenaje		W5	W4 → W5	W5 → W6	W3
RRM (profundidad)		Sin → escasos, finos, débiles (> 100 cm)	Escasos, finos, débiles, (> 75 cm)	Comunes, medios, distintos, (> 75 cm)	Cualquiera
Permeabilidad		moderada → moderadamente rápida		moderadamente lenta → rápida	muy lenta → muy rápida
		2 a 12,5 cm/h		0,5 a 25 cm/h	< 0,5 → >25 cm/h
Gradiente de pendiente		0 → 1,5%	< 3%	< 6%	> 6%
Erosión		Sin	Sin → ligera	Sin → moderada	Sin → severa
Salinidad		< 2 dS/m	< 4 dS/m	< 6 dS/m	> 8 dS/m
Carbonatos (reacción a HCl)		Escasos (ligera)		Moderados (moderada)	Elevados (fuerte a violenta)

### III. CLASES DE DRENAJE → EJEMPLO COMPLETO: W3

CLASE	Descripción
<b>W1 Muy pobre</b>	El agua es removida del suelo tan lentamente que el nivel freático (NF) permanece en o sobre la superficie en la mayor parte del tiempo. Los suelos generalmente ocupan lugares planos o deprimidos y están frecuentemente inundados. Los suelos son suficientemente húmedos para impedir el crecimiento de los cultivos (excepto el arroz), a menos que se les provea de un drenaje artificial. Superficialmente gris o negro y límite inferior gris y/o gleizado. Permeabilidad referencial: < 0,15 cm/h
<b>W2 Pobre</b>	El agua es removida tan lentamente que el suelo permanece húmedo una gran parte del tiempo. El NF está comúnmente en o cerca de la superficie durante una parte considerable del tiempo. Las condiciones de pobremente drenado son debidas al NF alto, o capas lentamente permeables en el pedón, al escurrimiento o a alguna combinación de estas condiciones. La gran cantidad de agua que permanece en y sobre los suelos pobremente drenados impide el crecimiento de los cultivos bajo condiciones naturales en la mayoría de los años. El drenaje artificial es generalmente necesario para la producción de cultivo. Color gris: rasgos redoximórficos en superficie y en límite inferior. Permeabilidad referencial: 0,15 a < 0,5 cm/h
<b>W3 Imperfecto</b>	El agua es removida del suelo lentamente, suficiente para mantenerlo húmedo por períodos, pero no durante todo el año. Los suelos de drenaje imperfecto comúnmente tienen capas lentamente permeables dentro del pedón, NF alto, suplementados a través del escurrimiento, o una combinación de estas condiciones. El crecimiento de los cultivos es restringido a menos que se provea un drenaje artificial. Buena oxigenación superficial. Límite inferior de suelo con presencia de rasgos redoximórficos (RRM). Permeabilidad referencial: 0,5 a < 1,5 cm/h
<b>W4 Moderado</b>	El agua es removida algo lentamente, de tal forma que el pedón está húmedo por significativa parte del tiempo. Los suelos de drenaje moderado comúnmente tienen capas lentamente permeables dentro o inmediatamente bajo el solum, un NF relativamente alto. Permeabilidad referencial: 1,5 a < 5 cm/h
<b>W5 Bueno</b>	El agua es removida del suelo fácilmente pero no rápidamente. Los suelos bien drenados comúnmente tienen texturas intermedias, aunque los suelos de otras clases texturales pueden también estar bien drenados. Los suelos bien drenados retienen cantidades óptimas de agua para el crecimiento de las plantas después de lluvias o adiciones de agua de riego. Buena oxidación y libre de RRM tanto en el suelo como en el límite inferior de suelo. Como valor de referencia más usual se considera una permeabilidad de 5 a 15 cm/h
<b>W6 Excesivo</b>	El agua es removida del suelo muy rápidamente. Los suelos excesivamente drenados (comúnmente litosoles o litozólicos) pueden ser inclinados, muy porosos o ambos. El agua proveniente de las precipitaciones no es suficiente en estos suelos para la producción de cultivos comunes, por lo que necesitan de riego e incluso así, no pueden lograrse rendimientos máximos en la mayoría de los casos. Cuando la estructura y porosidad son muy favorables, se puede subir en una clase al suelo. A la inversa, cuando estos factores están limitados se puede bajar a la clase siguiente. En los suelos estratificados, un quiebre abrupto de textura que provoca un NF suspendido, permitiendo bajar a la clase siguiente. Permeabilidad ref.: > 15 cm/h

### IV. CATEGORÍAS DE RIEGO (sistemas tradicionales de riego o no presurizados) → EJEMPLO COMPLETO: 5t

<b>1. Muy bien adaptada.</b>	Suelos muy apropiados para el riego y tienen escasas limitaciones que restringen su uso. Son suelos casi planos, profundos, permeables y bien drenados, con una buena capacidad de retención de agua.
<b>2. Moderadamente bien adaptada</b>	Suelos moderadamente apropiados para el riego y poseen algunas limitaciones que reducen la elección de cultivos y/o requieren prácticas especiales de conservación; una pequeña limitación con respecto a cualquiera de las características de los suelos mencionados bajo la Categoría 1, coloca generalmente los suelos en Categoría 2.
<b>3. Pobremente adaptada</b>	Suelos poco apropiados para el regadío y poseen serias limitaciones que reducen la elección de cultivos y requieren de prácticas de conservación
<b>4. Muy pobremente adaptada</b>	Suelos muy poco apropiados para el regadío y tienen limitaciones muy serias que restringen la elección de los cultivos. Requieren un manejo muy cuidadoso y/o prácticas especiales de conservación.
<b>5. Condiciones especiales</b>	Suelos que no cumplen con los requerimientos mínimos para las Categorías 1 a 4. Con condiciones climáticas favorables y prácticas especiales de tratamiento, manejo y conservación pueden ser aptos para ser usados en cultivos especiales.
<b>6. No apta</b>	Suelos no apropiados para el riego y corresponden a aquellos que no cumplen con los requerimientos mínimos para ser incluidos en las Categorías 1 a 5

#### IV.1 Subcategorías de riego:

s: deficiente por suelo
t: deficiente por topografía
w: deficiente por drenaje

**V. APTITUD AGRÍCOLA O FORESTAL → EJEMPLO COMPLETO: 2**  
 (se asocian a las Clases de Capacidad de Uso)

<b>Aptitud 1</b>	I	Cultivos
<b>Aptitud 2</b>	II	Cultivos
<b>Aptitud 3</b>	III <sub>s</sub> o III <sub>e</sub> o III <sub>w</sub>	Cultivos
<b>Aptitud 4</b>	IV <sub>s</sub> o IV <sub>e</sub> o IV <sub>w</sub>	Cultivos
<b>Aptitud 6</b>	V <sub>s</sub> o V <sub>e</sub> o V <sub>w</sub> o VII <sub>w</sub> o VII delgados	Praderas
<b>Aptitud 7</b>	VII	Forestal
<b>Aptitud 8</b>	VIII	Ninguna
<b>Aptitud 9</b>	Mal drenados: III <sub>w</sub> o IV <sub>w</sub> o VI <sub>w</sub> o Salinos bien drenado: IV <sub>s</sub> y VI <sub>s</sub> .	Cultivos tolerantes a la salinidad

**VI. CLASES DE EROSIÓN → EJEMPLO COMPLETO: 4**

<b>1. Ligera</b>	Existen signos de erosión ligera o de manto. Es difícil explicar en detalle cuales son las características de un suelo con erosión ligera, pero sería significativo observar los cambios de color del suelo superficial, las diferencias en el desarrollo de las plantas que forman la cobertura vegetal, la presencia de piedras en la superficie del suelo o de algunos pedestales de erosión, etc.
<b>2. Moderada</b>	Existen signos claros de erosión de manto y de surcos. Las características señaladas para la erosión ligera se acentúan y por los cambios de color del suelo se puede determinar la definitiva exposición del subsuelo. El desarrollo de la vegetación se observa notoriamente afectado en superficies amplias, luego los pedestales de erosión y pavimento de erosión son bien visibles.
<b>3. Severa</b>	Existe un proceso de erosión de manto y cárcavas. Se podría señalar que sólo pequeñas áreas presentan el horizonte superior a la vista, siempre bastante erosionado y el subsuelo es visible en gran parte. La vegetación está seriamente afectada y todos los indicadores de erosión de manto están presentes.
<b>4 Muy severa</b>	Superficie cubierta por cárcavas profundas. En estas áreas sólo retazos mínimos revelan que hubo suelo en la zona. Sólo se presenta a la vista el subsuelo y en muchas áreas es visible el material parental.