



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA  
CÁTEDRA DE EVALUACION DE TIERRA



# CAPACIDAD DE USO AGRICOLA DE LA TIERRA

# CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

Evalúa la calidad de la tierra en relación a tipos generales de uso (e.g. Agricultura intensiva, pastoreo, bosques). Se enfatizan las limitaciones y riesgos de uso.



# NIVELES CATEGÓRICOS



- **CLASE DE CAPACIDAD:** Agrupa las tierras de acuerdo al **grado de limitación** para su utilización e indica el uso más intensivo que puede ser practicado sin riesgo de deteriorar el suelo.
- **SUBCLASE DE CAPACIDAD:** Agrupa tierras de la misma **clase** que presentan el mismo **tipo de limitación**.
- **UNIDAD DE CAPACIDAD:** Agrupa tierras de la misma **subclase** que son **semejantes** en relación a **posibilidades de uso y requerimientos de manejo y conservación**.

# CAPACIDAD DE USO AGRICOLA DE LA TIERRA



**INTENSIDAD DE USO**

CLASES	VIDA SILVESTRE	BOSQUE	PASTO			CULTIVOS			
			L	M	I	L	M	I	MI
I									
II									
III									
IV									
V									
VI									
VII									
VIII									

**Disminuye la adaptabilidad y la liberación de selección de usos y aumentan las limitaciones y riesgos**



**RELACIÓN ENTRE LAS CLASES DE CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA Y LA INTENSIDAD CON LA CUAL CADA CLASE PUEDE SER UTILIZADA SIN RIESGO**

# Río Tocuyo, Estado Lara





# PREMISAS DE LA CLASIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA



- Es una interpretación basada en los efectos combinados del clima y de las características permanentes del suelo, sobre los riesgos de dañar el suelo, limitaciones en su uso y requerimientos de manejo.
- La relación entre lo que se gasta y lo que se produce puede contribuir a determinar la clase de capacidad, pero esta clasificación no es una tabla de productividad para cultivos específicos.





# PREMISAS DE LA CLASIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA



- La distancia al mercado, clase de caminos, tamaño y forma de las áreas de tierra, ubicación de los campos, habilidad o recursos de los productores y otras características de los patrones de tenencia de la tierra, no son criterios usados para el agrupamiento de tierras por capacidad de uso.



# PREMISAS DE LA CLASIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA



- La clasificación de las tierras por capacidad de uso en un área puede cambiar si:
- Se realizan proyectos de recuperación regional que cambien permanentemente la naturaleza o grado de las limitaciones.
- Se obtiene nueva información sobre el comportamiento de los suelos y su respuesta a las prácticas de manejo.





# PREMISAS DE LA CLASIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA



- Se debe presuponer un determinado nivel de manejo agrícola y de mejoramiento de la tierra.
- Las tierras consideradas factibles de mejorar (o ya mejoradas) con ese nivel de manejo se clasifican de acuerdo a las limitaciones continuas para su uso o riesgos de deterioro del suelo, después que el mejoramiento haya sido realizado.

# **CAPACIDAD DE USO AGRÍCOLA DE LA TIERRA**

## **Modificaciones propuestas**

### **( Comerma y Arias, 1971)**



# CAPACIDAD DE USO AGRÍCOLA DE LA TIERRA



**CRÍTICA**



1. La definición de las clases es *subjetiva*.

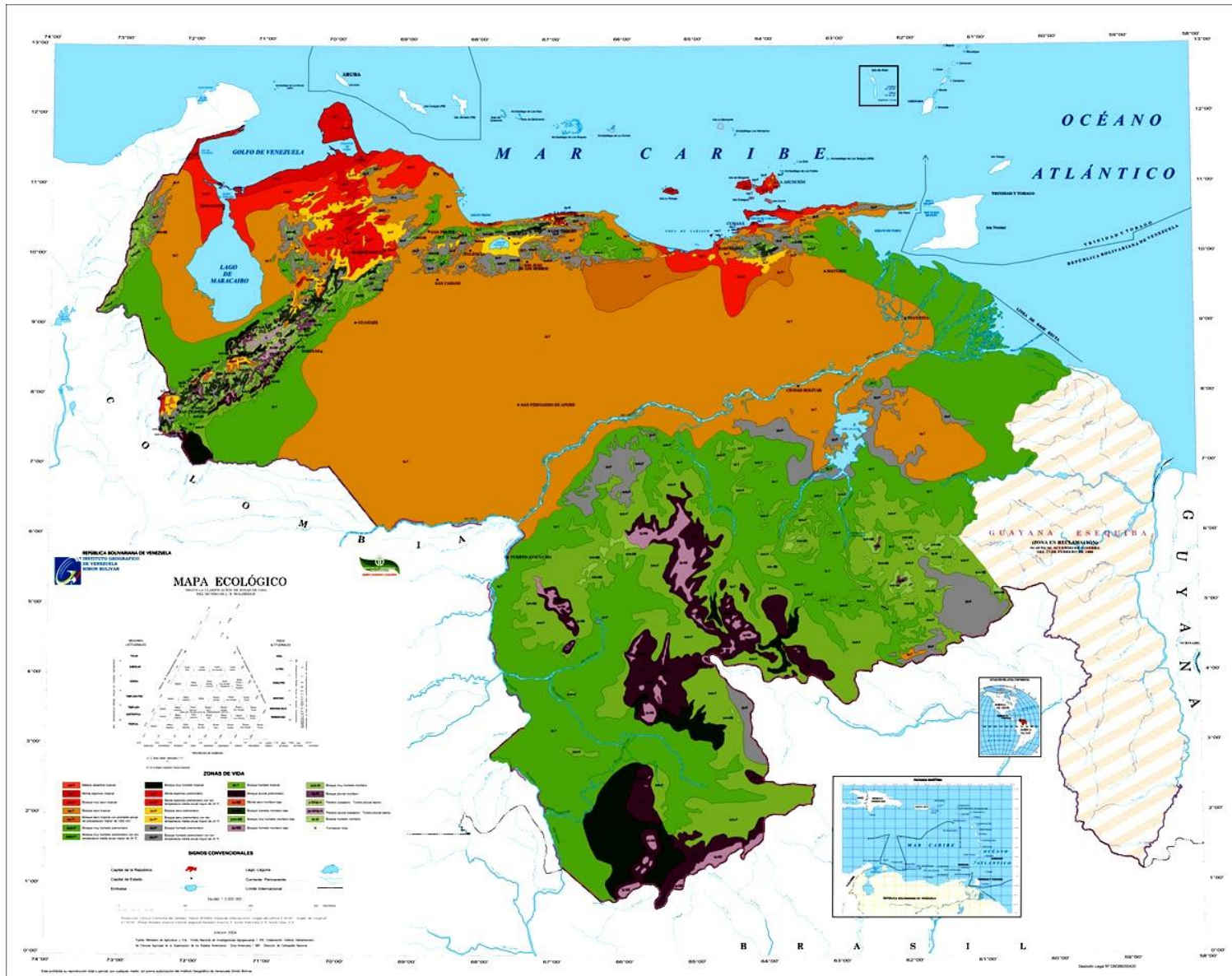
**PROPUESTA**



Semicuantificación de los principales factores físicos que determinan la capacidad de uso de la tierra.

\*Para considerar el efecto del clima, la semicuantificación referida se enmarca dentro de cada zona de vida, según la clasificación de Holdridge

# CAPACIDAD DE USO AGRÍCOLA DE LA TIERRA





FACTORES	CALIFICACION					
	1	2	3	4	5	6
Pendiente (p)	0-3 %	3-8 %	8-20 %	20-45 %	45-60 %	> 60 %
Microrrelieve (m)	Plano	Ondulac. Muy Espaciadas	Ondulac. igual Anch/Profund.	Ondulaciones Profundidad		
Erosión (e)	Ligera	Moderada	Fuerte	Severa		
Textura (g)	a-aF	Fa-F-FAa	FL-FAL-FA-L	AL-Aa-A		
Pedregosidad (r)	Ligera	Moderada	Fuerte	Muy Fuerte	Severa	
Profundidad (h)	>	50 –	25 –	<		
Sales (s)	Ligera	Moderada	Fuerte	Severa		
Limitaciones de Fertilidad (f)	Ligera	Moderada	Fuerte	Severa		
Permeabilidad ( c)	Muy Lenta	Lenta	Moderada	Rápida		
Drenaje Interno (n)	Muy Lento	Lento	Moderado	Rápido		
Drenaje Externo (a)	Empozado	Muy Lento	Lento	Moderado	Rápido	
Inundación (i)	Sin	Ocasional	Frecuente	Muy Frecuente		

**CRÍTICA**



2. El sistema original supone un *nivel de manejo* o aplicación de tecnología agrícola no ajustado a nuestras condiciones.

**PROPUESTA**



Se propone utilizar varios niveles de manejo

Nivel de Tecnología Usual: sin riego y/o drenaje.

Nivel de Tecnología Mejorado: con riego y/o drenaje.



# INTERPRETACIÓN DE LA CAPACIDAD DE USO PARA NIVEL DE MANEJO USUAL



ZONA DE VIDA	PRECIPITACION (mm)	TEMPERATURA (°C)	ETP/P	ALTITUD (m.s.n.m.)
Bosque Seco Tropical	1.000 - 1.800	22 - 29	0,9 - 2,0	0 - 1.000

	T TOPOGRAFIA		E EROSION	S SUELO						D DRENAJE		
	p	m	e	g	r	h	s	f	c	n	a	i
FACTOR	PENDIENTE	MICRORE-LIEVE	EROSIÓN	TEXTURA	PEDREGOSI DAD Y ROCOSIDA D	PROFUN DIDAD	SALINI DAD	FERTILI DAD	PERMEA BILIDAD	DRENAJE INTERNO	DRENAJE EXTERNO	INUNDACIÓN
CLASE	HASTA	HASTA	HASTA	ACEPTA	HASTA	HASTA	HASTA	HASTA	ACEPTA	ACEPTA	ACEPTA	HASTA
I	1	1	1	2,3	1	1	1	1	3	3	4	1
II	1	1	1	2-4	2	1	1	2	3	3	3-4	1
III	2	2	2	1-4	3	2	2	3	2-4	2-4	3-4	2
IV	3	2	2	1-4	3	3	2	3	1-4	2-4	2-5	2
V	3	2	2	1-4	4	3	2	3	1-4	2-4	2-5	2
VI	4	3	3	1-4	4	4	3	4	1-4	1-4	1-5	3
VII	5	3	4	1-4	5	4	3	4	1-4	1-4	1-5	3
VIII	6	4	4	1-4	5	4	4	4	1-4	1-4	1-5	4







# CAPACIDAD DE USO AGRÍCOLA DE LA TIERRA



**CRÍTICA**



3. La clase V plantea una discontinuidad en limitaciones topográficas a la capacidad de uso, porque *incluye terrenos planos* solamente.

**PROPUESTA**



Se propone un aumento gradual de las limitaciones con el aumento de las clases, para todos los factores.

## CRÍTICAS



4. Las subclases por clima incluyen limitaciones por bajas *temperaturas o déficit de humedad.*

## PROPUESTA



Se propone incluir además, limitaciones por exceso de humedad, porque pueden restringir la producción de varios cultivos anuales.

## CRÍTICAS



5. El orden de *los factores limitantes* en el símbolo de la subclase es *preestablecido*: erosión (e), drenaje (d), suelo (s), clima (c)

## PROPUESTA



Se propone utilizar los índices de las subclases en el orden en que limitan más la capacidad de uso de la tierra.



# CAPACIDAD DE USO AGRÍCOLA DE LA TIERRA



Proponen utilizar las siguientes categorías:



Subclase General: indica el tipo de limitación global (e.g. **IIS**)

Subclase Específica: indica el tipo de limitación particular (e.g. **IISf**)

Unidad de Capacidad: indica con subíndices numéricos, la gravedad de la limitación (e.g. **IISf<sub>2</sub>**)

Unidad de Manejo: unidades de capacidad que requieren el mismo tipo e intensidad de manejo.

**MEJORAMIENTO FÁCILMENTE FACTIBLE**



**(.)**

**MEJORAMIENTO FACTIBLE**



**(..)**

**MEJORAMIENTO POCO FACTIBLE**



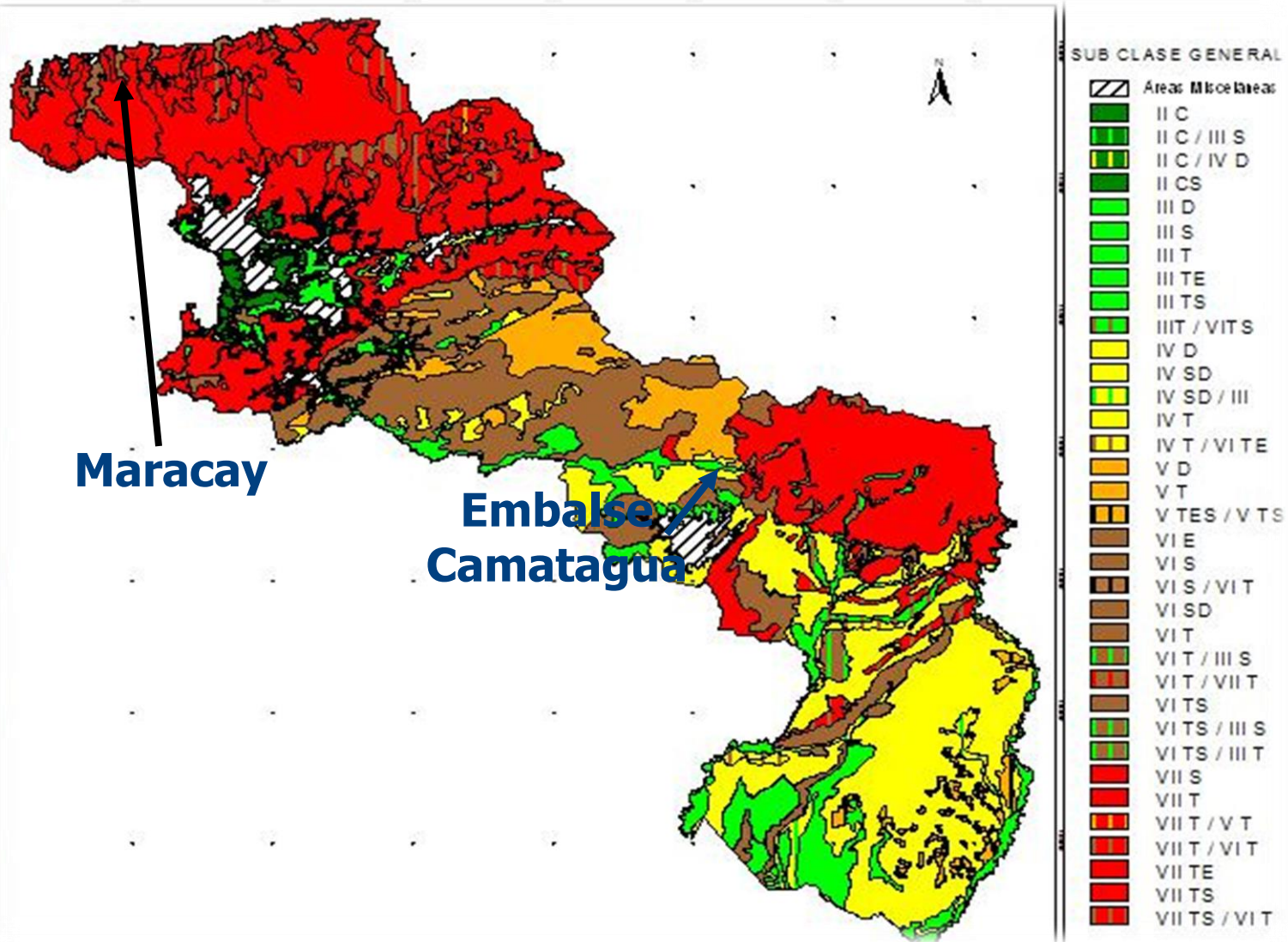
**(...)**

**EJEMPLO:**

**IIIS    ... ( IIS )    ó    ... IIS**

**VS    .. (IVS )    ó    .. IVS**

# Mapa de Capacidad de Uso de las Tierras del Estado Aragua





# **EJEMPLO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE CLASIFICACION POR CAPACIDAD DE USO AGRÍCOLA DE LA TIERRA**



# UNIDAD DE TIERRA



	Factor	Calificación
TOPOGRAFÍA (T)	Pendiente (p)	5%
	Microrrelieve (m)	Ondulaciones muy espaciadas
EROSIÓN (E)	Erosión (e)	Fuerte
SUELO (S)	Textura (g)	FA
	Pedregosidad (r)	Ligera
	Profundidad (h)	50 – 100 cm
	Salinidad (s)	Ligera
	Fertilidad (f)	Moderadas Limitaciones
	Permeabilidad (c)	Moderada
DRENAJE (D)	Drenaje interno (n)	Moderado
	Drenaje externo (a)	Rápido
	Inundación (i)	No inundable



FACTORES	CALIFICACION					
	1	2	3	4	5	6
Pendiente (p)	0-3 %	3-8 %	8-20 %	20-45 %	45-60 %	> 60 %
Microrrelieve (m)	Plano	Ondulac. Muy Espaciadas	Ondulac. igual Anch/Profund.	Ondulaciones Profundidad		
Erosión (e)	Ligera	Moderada	Fuerte	Severa		
Textura (g)	a-aF	Fa-F-FAa	FL-FAL-FA-L	AL-Aa-A		
Pedregosidad (r)	Ligera	Moderada	Fuerte	Muy Fuerte	Severa	
Profundidad (h)	> 100	50 – 100	25 – 50	< 25		
Sales (s)	Ligera	Moderada	Fuerte	Severa		
Limitaciones de Fertilidad (f)	Ligera	Moderada	Fuerte	Severa		
Permeabilidad ( c)	Muy Lenta	Lenta	Moderada	Rápida		
Drenaje Interno (n)	Muy Lento	Lento	Moderado	Rápido		
Drenaje Externo (a)	Empozado	Muy Lento	Lento	Moderado	Rápido	
Inundación (i)	Sin	Ocasional	Frecuente	Muy Frecuente		

	Factor	Calificación	Manejo Usual
T	Pendiente (p)	5%	2
	Microrrelieve (m)	Ondul. muy espac.	2
E	Erosión (e)	Fuerte	3
S	Textura (g)	FA	3
	Pedregosidad (r)	Ligera	1
	Profundidad (h)	50 – 100 cm	2
	Salinidad (s)	Ligera	1
	Fertilidad (f)	Moder. Limitaciones	2
	Permeabilidad (c)	Moderada	3
D	Drenaje interno (n)	Moderado	3
	Drenaje externo (a)	Rápido	5
	Inundación (i)	Sin	1

## (BOSQUE SECO TROPICAL)

ZONA DE VIDA	PRECIPITACION (mm)	TEMPERATURA (°C)	ETP/P	ALTITUD (m.s.n.m.)
Bosque Seco Tropical	1.000 - 1.800	22 - 29	0,9 - 2,0	0 - 1.000

### INTERPRETACIÓN DE LA CAPACIDAD DE USO PARA NIVEL DE MANEJO USUAL

	T TOPOGRAFIA		E EROSION	S SUELO						D DRENAJE		
	p	m	e	g	r	h	s	f	c	n	a	i
FACTOR	PENDIENTE	MICRORELIEVE	EROSIÓN	TEXTURA	PEDREGOSIDAD Y ROCOSIDAD	PROFUNDIDAD	SALINIDAD	FERTILIDAD	PERMEABILIDAD	DRENAJE INTERNO	DRENAJE EXTERNO	INUNDACIÓN
CLASE	HASTA	HASTA	HASTA	ACEPTA	HASTA	HASTA	HASTA	HASTA	ACEPTA	ACEPTA	ACEPTA	HASTA
I	1	1	1	2,3	1	1	1	1	3	3	4	1
II	1	1	1	2-4	2	1	1	2	3	3	3-4	1
III	2	2	2	1-4	3	2	2	3	2-4	2-4	3-4	2
IV	3	2	2	1-4	3	3	2	3	1-4	2-4	2-5	2
V	3	2	2	1-4	4	3	2	3	1-4	2-4	2-5	2
VI	4	3	3	1-4	4	4	3	4	1-4	1-4	1-5	3
VII	5	3	4	1-4	5	4	3	4	1-4	1-4	1-5	3
VIII	6	4	4	1-4	5	4	4	4	1-4	1-4	1-5	4

	Factor	Calificación	Manejo Usual	
T	Pendiente (p)	5%	2	III
	Microrrelieve (m)	Ondul. muy espac.	2	III
E	Erosión (e)	Fuerte	3	VI
S	Textura (g)	FA	3	I
	Pedregosidad (r)	Ligera	1	I
	Profundidad (h)	50 – 100 cm	2	III
	Salinidad (s)	Ligera	1	I
	Fertilidad (f)	Moder. Limitaciones	2	II
	Permeabilidad (c)	Moderada	3	I
D	Drenaje interno (n)	Moderado	3	I
	Drenaje externo (a)	Rápido	5	IV
	Inundación (i)	Sin	1	I

	Factor	Calificación	Manejo Usual	
T	Pendiente (p)	5%	2	III
	Microrrelieve (m)	Ondul. muy spac.	2	III
E	Erosión (e)	Fuerte	3	VI
S	Textura (g)	FA	3	I
	Pedregosidad (r)	Ligera	1	I
	Profu	<b>Nivel de Manejo Usual</b>  <b>Clase: VI</b>  <b>Subclase General: VIE</b>  <b>Subclase Específica: VIEe</b>  <b>Unidad de Capacidad: VIEe<sub>3</sub></b>	2	III
	Salin		1	I
	Ferti		2	II
	Pern		3	I
D	Dren		3	I
	Dren		5	IV
	Inun		1	I



Factor	Calificación	Manejo Usual		Manejo Mejorado	
Pendiente (p)	5%	2	III	2	III
Microrrelieve (m)	Ondul. muy espac.	2	III	1	I
Erosión (e)	Fuerte	3	VI	2	III
Textura (g)	FA	3	I	3	I
Pedregosidad (r)	Ligera	1	I	1	I
Profundidad (h)	50 – 100 cm	2	III	2	II
Salinidad (s)	Ligera	1	I	1	I
Fertilidad (f)	Moder. Limitaciones	2	II	1	I
Permeabilidad (c)	Moderada	3	I	3	I
Drenaje interno (n)	Moderado	3	I	3	I
Drenaje externo (a)	Rápido	5	IV	4	I
Inundación (i)	Sin	1	I	1	I

Factor	Calificación	Manejo Usual		Manejo Mejorado	
Pendiente (p)	5%	2	III	2	III
Microrrelieve (m)	Ondul. muy espac.	2	III	1	I
Erosión	<b>Nivel de Manejo Mejorado</b>  <b>Clase: III</b>  <b>Subclase General: IIITE</b>  <b>Subclase Específica: IIIT<sub>p</sub>E<sub>e</sub></b>  <b>Unidad de Capacidad: IIIT<sub>p2</sub>E<sub>e2</sub></b>		VI	2	III
Textura			I	3	I
Pedregal			I	1	I
Profundidad			III	2	II
Salinidad			I	1	I
Fertilidad			II	1	I
Permeabilidad			I	3	I
Drenaje interno (n)	Moderao	3	I	3	I
Drenaje externo (a)	Rápido	5	IV	4	I
Inundación (i)	Sin	1	I	1	I

## INTERPRETACIÓN DE LA CAPACIDAD DE USO PARA NIVEL DE MANEJO USUAL

ZONA DE VIDA		PRECIPITACIÓN (mm)		TEMPERATURA (°C)		ETP/P		ALTITUD (m.s.n.m.)				
Bosque seco tropical		1.000 - 1.800		22 – 29		0,9 - 2,0		400 - 1.000				
T		E	S							D		
Topografía		Erosión	Suelo							Drenaje		
p	m	e	g	r	h	s	f	c	n	a	I	
Factor	Pendiente	Micro-relieve	Erosión	Textura	Pedregosidad	Profundidad	Salinidad	Fertilidad	Permeabilidad	Drenaje interno	Drenaje externo	Inundación
Clase	HASTA			ACEPTA	HASTA				ACEPTA			HASTA
I	1	1	1	2 - 4	1	1	1	1	3	3, 4	3 - 5	1
II	1	1	1	2 - 4	1	1	1	2	3	3, 4	3 - 5	1
III	2	2	2	1 - 4	1	2	2	3	2 - 4	2 - 4	3 - 5	1
IV	3	2	2	1 - 4	2	2	2	3	2 - 4	2 - 4	2 - 5	2
V	3	2	2	1 - 4	2	2	2	4	1 - 4	2 - 4	2 - 5	3
VI	4	3	3	1 - 4	3	3	3	4	1 - 4	1 - 4	1 - 5	4
VII	5	3	4	1 - 5	4	4	3	5	1 - 5	1 - 4	1 - 5	4
VIII	6	4	4	1 - 5	4	4	4	5	1 - 5	1 - 4	1 - 5	4

Comerma, J. y L. Arias. 1971.



GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN....