

METODO POTENCIAL

Entendemos como “rendimiento potencial” a la capacidad de la tierra para producir ingresos a quien la cultive, estimando dicha capacidad en razón de las características intrínsecas de los recursos físicos y de su aprovechamiento en condiciones tecnológicas y económicas racionales.

Para realizar la valuación se debe comprender en el concepto de “tierra” no sólo el suelo, sino también: el clima, el agua y las plantas, como recursos naturales en función de la producción agrícola.

Desde el punto de vista económico, la tierra constituye un espacio en el cual se aplican el trabajo, el capital y la técnica, y cuyo valor está íntimamente relacionado con sus características físicas, químicas y biológicas; y con las relaciones recíprocas entre éstos factores y los descritos en el punto tres.

Todo lo anterior es imprescindible para conocer el valor potencial de la tierra, toda vez que no existe otro modo para llegar a determinar la capacidad de la tierra para absorber trabajo, capital y técnica en condiciones de producción económica.

El desarrollo del método es el que sigue:

1. Agrupar las tierras por clases económicas de acuerdo a los siguientes Factores:
 - Calidad agrológica
 - Recursos hidrológicos
 - Desarrollo físico de las tierras.
2. Determinar el cultivo o combinación de los cultivos índices para cada zona ecológica dentro de cada una de las grandes regiones geográficas del país.
3. Establecer los rendimientos de los distintos cultivos índices para cada una de las clases económicas de tierra, y
4. Obtener el valor bruto de la producción para cada cultivo o combinación de cultivos índices por clases económicas de tierra, y por tanto el ingreso neto a capitalizar.

Aplicando este procedimiento obtendremos el valor básico que puede o no, ser bonificado de acuerdo al criterio del tasador. Los índices que son necesarios para la aplicación de este método están contenidos en la tabla de valorización por el método potencial.

ANEXO N° 3

CALIDAD AGROLOGICA DE LOS SUELOS

La calidad agrológica de los suelos resulta de la multiplicación de cuatro factores denominados A, B, C y X, a cada uno de los cuales se le asigna un valor porcentual de acuerdo a las tablas que acompañan este anexo. Explicaremos brevemente el significado o la cobertura de cada factor :

Factor A : Corresponde a la profundidad del suelo referida al grado de desarrollo del perfil y a la fisiografía del terreno .

El factor B corresponde a la pendiente dominante.

El factor C corresponde a la textura del suelo

El Factor X comprende las otras características o sea : avenamiento o drenaje, reacción PH, salinidad, gravosidad, pedregosidad y erodabilidad. El valor porcentual de este factor X será el que resulte mas bajo entre los asignados a cada una de las características mencionadas.

Así, la calidad agrológica de las tierras estará dada por la siguiente ecuación:

$$\text{Calidad agrológica} = \left(\frac{A}{100} \times \frac{B}{100} \times \frac{C}{100} \times \frac{X}{100} \right) 100$$

El resultado de esta fórmula se confrontará con la tabla de alificación que a continuación señalamos :

Producto del valor porcentual de los factores	Calidad agrológica o grado de apreciación
80 - 100 %	Primera (A)
60 - 79 %	Segunda (B)
40 - 59 %	Tercera (C)
20 - 39 %	Cuarta (D)
10 - 19 %	Quinta (E)
< 10 %	Terrenos marginales

ANEXO N° 4

TABLAS DE VALORES PORCENTUALES A USAR PARA CADA FACTOR

FACTOR A

Profundidad del suelo referida al grado de desarrollo del perfil y a la fisiografía del terreno.

1.- Suelos en terrazas aluviales bajas e intermedias presentando perfil no desarrollado a ligeramente desarrollado :

COSTA NOR

Profundidad	Porcentaje
A mas de 100 cms	100 %
De 60 a 100 cms.	70 - 90 %
De 30 a 60 cms.	50 - 70 %
De 15 a 30 cms.	40 - 50 %
Menos de 15 cms	30 - 40 %

2.- Suelos en terrazas aluviales altas, teniendo perfil moderadamente desarrollado :

COSTA SUR

A mas de 100 cms	80 - 95 %
De 60 a 100 cms	60 - 80 %
De 30 a 60 cms	40 - 60 %
De 15 a 30 cms	30 - 40 %
Menos de 15 cms	20 - 30 %

3.- Suelos en llanuras antiguas teniendo perfiles moderadamente desarrollados o fuertemente desarrollados :

40 - 80 %

COSTA CENTRAL

4.- Suelos con capas duras en el perfil (hardpan).

A mas de 100 cms	50 - 80 %
De 60 a 100 cms	40 - 50 %
De 30 a 60 cms	30 - 40 %
De 15 a 30 cms	20 - 30 %
Menos de 15 cms	5 - 20 %

5.- Suelos en áreas de cimas de colina y cerros, de lomas o en laderas

SIERRA

A mas de 100 cms	70 - 90 %
De 60 a 100 cms	50 - 70 %
De 30 a 60 cms	40 - 50 %
De 15 a 30 cms	30 - 40 %
Menos de 15 cms	10 - 30 %

FACTOR B

Este factor se refiere a la textura del suelo, a saber :

1.- Textura media

100 %

Franco

Franco arenoso muy fino

Limo

2.- Textura ligera 80 - 90 %
 Franco arenoso fino
 Franco arenoso grueso
 Arena franca muy fina
 Arena gruesa fina

3.- Textura pesada 70 - 80 %
 Arcillo arenoso
 Franco arcillo limoso
 Franco arcilloso
 Franco arcilloso arenoso

4.- Textura muy pesada 50 - 70 %
 Arcillo luminoso
 Arcilla

5.- Textura muy ligera 30 - 50 %
 Arena franca media y gruesa
 Arena

FACTOR C

Se refiere este rubro a la pendiente dominante. Según esto :

Pendiente dominante	Escala para terrenos llanos %	Escala para terrenos quebrados %	%
Casi a nivel	0 - 1	0 - 2	95 - 100
Ligeramente inclinado	0 - 3	2 - 5	90 - 95
Moderadamente inclinado	3 - 7	5 - 10	80 - 90
Fuertemente inclinado	7 - 12	10 - 25	70 - 80
Muy fuertemente inclinado	12 - 15	25 - 40	30 - 70
Extremadamente inclinado	15 - 40	40 - 70	10 - 30
Terrenos abruptos	Más de 40	Más de 70	5 - 10

FACTOR X

X.I.- Avenamiento o drenaje :

Bueno	%
Regular	100
Muy rápido	80 - 90
	50 - 70

Lento		20 - 40
Muy lento		10 - 15
X.2.- Reacción del suelo :		
	Ph	%
Neutro .	6.6 a 7.3	100
Ligeramente ácido	6.1 a 6.5	80 - 95
Medianamente ácido y ligeramente básico.	5.5 a 6.0 7.4 a 8.0	60 - 80
Fuertemente ácido y fuertemente básico	5.1 a 5.4 8.1 a 8.5	30 - 60
Muy fuertemente ácido y muy fuertemente básico	< de 5.0/ > de 8.5	15 - 30
X.3.- Salinidad		
	Mmhos/cm	%
No salino	0 - 2	100
Ligeramente salino	2 - 4	90 - 95
Moderadamente salino	4 - 8	80 - 90
Fuertemente salino	8 - 16	70 - 80
Muy fuertemente salino	16 - 40	10 - 70
Excesivamente salino	Mas de 40	5 - 10
X.4.- Pedregosidad y gravosidad incidencia		
		%
Limpio o bajo	Hasta 3%	100
Medianamente gravoso o pedregoso	3 a 10 %	90 - 95
Gravoso y pedregoso	10 a 20 %	70 - 90
Fuertemente gravoso y pedregoso	20 a 40 %	50 - 70
Muy fuertemente gravosos y pedregosos	40 a 60 %	10 - 50
Excesivamente gravosos y pedregosos	Mas de 60 %	5 - 10

X.5 Erodabilidad o erosión :

%

Erosión muy leve	100
Erosión leve	80 - 90
Erosión moderada	70 - 80
Erosión severa	60 - 70
Erosión muy severa	40 - 60

ANEXO Nº 5

RECURSOS HIDROLOGICOS

La apreciación de los recursos hidrológicos se hace en función a los requerimientos de los cultivos índice, considerados tanto la masa de agua disponible como la oportunidad en su aprovechamiento. Se distinguen entre riego permanente, riego eventual y seco, dando para cada una de estas categorías distintos grados de apreciación, según la siguiente tabla :

I.- Con riego

Categoría del recurso hídrico	características	Grado de apreciación
A Riego permanente	Se dispone de agua con oportunidad regularidad y en volúmenes suficientes	A = 80 - 100 %
B Riego eventual	Se dispone de agua en volumen suficiente con oportunidad pero sin regularidad	B = 60 - 79 %
C Riego eventual	Se dispone de agua en volumen insuficiente pero con regularidad y oportunidad	C = 40 - 59 %
D Riego eventual	Se dispone de agua en volumen suficiente, pero sin oportunidad ni regularidad	D = 20 - 39 %
E Riego eventual	Se dispone de agua en volumen insuficiente sin oportunidad ni regularidad	E = 10 - 19 %

II.- Secano :

A Secano	Lluvias oportunas y suficientes, sin ser excesivas	B = 60 - 79
B Secano	Lluvias oportunas, pero insuficientes	C = 40 - 59

(continua)

Categoría del recurso hidrológico	Características	Grado de apreciación
C Secano	Lluvias inoportunas aunque suficientes	D = 20 - 39 %
D Secano	Lluvias inoportunas, insuficientes o excesivas	E = 10 - 19 %

ANEXO N° 6

DESARROLLO FISICO DE LAS TIERRAS

Para calificar el estado de desarrollo físico de las tierras, será necesario hacer una apreciación de conjunto debiéndose en cada caso hacer uso de los siguientes grados de apreciación:

I.- Tierras con riego

Grados de apreciación	Características
A - Bien desarrollado 80 - 100 %	Terrenos bien nivelados, con sistemas de riego adecuados y control bien ejecutados. Se riega fácil y uniformemente. Alta eficiencia de riego.
B - Desarrollado 60 - 79 %	Terrenos nivelados, con sistemas de riego y control aparente. Se riega con relativa facilidad algo desuniformemente. Buena eficiencia de riego.
C - Regularmente desarrollado 40 - 59 %	Nivelados o emparejados ligeramente con sistemas de riego y control deficiente. Riego difícil, desuniforme. Regular eficiencia de riego.
D - Poco desarrollado 20 - 39 %	Mal nivelados o deficientemente emparejados, con sistemas de riego y controles muy deficientes. Marcada tendencia a la erosión, riego muy difícil y muy desuniforme. Mínima eficiencia de riego.
E - Sin desarrollo 10 - 19 %	Sin nivelación, sin sistema de riego o con sistemas rudimentarios. Riego sin control, en manto o perdido.

II.- Tierras de secano

A - Bien desarrollado 80 - 100 %	Terrenos bien nivelados y con un buen drenaje o con terrazas a contorno bien construidas, que evitan la erosión y permiten el aprovechamiento de las lluvias al máximo. Desagües de control y obras de contención de la escorrentía eficazmente construidas.
B - Desarrollado 60 - 79 %	Terrenos nivelados y con un buen drenaje o con terrazas a contorno con algunas deficiencias en su construcción, que evitan la erosión y permiten el buen aprovechamiento de las lluvias. Desagües

(continua)
de control y obras de contención de la escorrentía
adecuadamente construídas:

C Regularmente desarrollado 40 - 59 %	Nivelaciones o modificaciones del relieve y existencia de desagüe que permiten cierto control de la escorrentía .
D Poco desarrollado 20 - 39 %	Con modificación del relieve o controles muy rudimentarios.
E Sin desarrollo 10 - 19 %	Sin modificaciones del relieve, ni controles de la escorrentía.

ANEXO N° 7

TABLAS DE VALORES LÍMITES DE LAS CLASES ECONÓMICAS DE TIERRA

Factor	Grados de apreciación				
	A	B	C	D	E
Calidad agrológica	80 - 100	60 - 79	40 - 59	20 - 39	10 - 19
Recursos hidrológicos	80 - 100	60 - 79	40 - 59	20 - 39	10 - 19
Desarrollo físico	80 - 100	60 - 79	40 - 59	20 - 39	10 - 19
Valores límites de las clases económicas de tierra.	240 - 300	180 - 237	120 - 177	60 - 117	30 - 57
	80.0 - 100	60.0 - 79.9	40.0 - 59.9	20.0 - 39.9	10. - 19.9
Clase económica de tierra	I	II	III	IV	V

ANEXO N° 8

RENDIMIENTOS POR CLASES ECONÓMICAS DE TIERRA

Clase	Definición	Rendimientos
I	Tierras aptas para producir, dado el cultivo dominante explotado en condiciones típicas, cosechas ALTAS y por correlación, ingresos netos altos, pero frecuentes y no excepcionales.	ALTOS
II	Tierras aptas para producir, dado el cultivo dominante explotado en condiciones típicas, cosechas BUENAS y por correlación ingresos netos regulares.	BUENOS
III	Tierras aptas para producir, dado el cultivo dominante explotado en condiciones típicas, cosechas REGULARES y por correlación, ingresos netos regulares.	MEDIOS
IV	Tierras aptas para producir, dado el cultivo dominante explotado en condiciones típicas, cosechas BAJAS y por correlación, ingresos netos bajos.	BAJOS

- V Tierras aptas para producir, dado el cultivo dominante explotado en condiciones típicas, cosechas MINIMAS y por correlación ingresos netos mínimos pero no marginales. MUY BAJOS O MINIMOS

ANEXO N° 9

TABLAS PORCENTUALES PARA DETERMINAR EL INGRESO NETO A CAPITALIZ DE ACUERDO A LA CLASE ECONOMICA DE TIERRA Y SU RENDIMIENTO

Clase económica de la tierra	Rendimiento	Porcentaje
Primera (I)	alto	20.00 %
Segunda (II)	Bueno	16.25 %
Tercera (III)	Medio	12,50 %
Cuarta (IV)	Bajo	8.75 %
Quinta (V)	Muy bajo o mínimo	5.00 %

TABLA N°8

N°	Características	Factor	Expresión numérica
I	<u>Distancia a la zona con valor arancelario de terreno urbano o centro</u>		
	Hasta 500 m	d	1.50
	De 501 a 1,000 m	d	1.40
	De 1,001 a 1,500 m	d	1.30
	De 1,501 a 2,000 m	d	1.20
	Más de 2,000 m	d	1.00
II	A) Topografía del terreno		
	Pendiente menor a 5%	T	1.00
	De 5 a 10%	T	0.90
	De 11 a 20%	T	0.80
	De 21 a 30%	T	0.70
	Más de 30%	T	0.60
	B) Naturaleza del terreno		
	Con afloramiento rocoso	T	0.75
	Con napa freática superficial y/o salinidad	T	0.80
III	<u>Por su mejor uso con factibilidad técnica, económica y legal</u>		
	Agrícola con agua subterránea o proyecto especial de irrigación	U	1.40
	Residencial	U	1.60
	Comercial y turístico	U	1.80
	Industrial	U	2.00

Para los efectos de este Reglamento, las vías clasificadas según el servicio que comprende la tabla N°2 se definen en la forma siguiente:

Carreteras Duales

Tiene calzadas separadas, para dos o más carriles de tránsito, cada una diseñada para velocidades

mayores de 80 km/h y pavimentadas con asfalto o concreto.

Carreteras de primera clase

Tiene un ancho mínimo de 8.40 m. con pavimento de asfalto, diseñada para velocidades mayores de 80 km/h forman parte del sistema nacional y su pendiente máxima es de 6%.

Carretera de segunda clase

Tiene un ancho entre 3.50m y 8.00m, son afirmadas, y su diseño es para velocidades entre 60 a 80 km/h, forma parte del sistema departamental y su pendiente máxima es de 8%.

Carreteras de tercera clase

Ancho promedio entre 3.50m y 5.00m., son afirmadas, forman parte del sistema vecinal y su pendiente máxima es de 10%.

Trochas carrozables

Sin afirmado, ancho promedio de 3.00 que permiten el tránsito esporádico de vehículos. En caso que dos o más vías influyen sobre el terreno, deberá adoptarse el factor de mayor valor.

TABLA N° 9

FACTOR VÍAS (CARRETERAS)			
Clase de Vía	DISTANCIA		
Carreteras	Hasta 500 m	De 501 a 1000 m	Mayor a 1,000 m
Autopistas	1.60	1.40	1.30
Carreteras duales o multicarril	1.50	1.30	1.20
Carreteras de primera clase	1.40	1.25	1.15
Carreteras de segunda clase	1.30	1.20	1.10
Carreteras de tercera clase	1.20	1.10	1.05
Trochas carrozables	1.10	1.05	1.03
Sin carreteras	1.00	1.00	1.00

(*) Si para el acceso al predio se presentan dos o más vías de diferente clase, el factor “V” se determina multiplicando los factores correspondientes.

El factor distancia (D) con respecto a la línea de más alta marea se aplica de acuerdo a la Tabla N°10.

TABLA N° 10

DISTANCIA CON RESPECTO A LA LÍNEA DE LA MAS ALTA MAREA	FACTOR “D”	
	Potencial	
	Agrícola	(Residencial, Comercial y Turístico)
Hasta 250.00 m	0.80	1.50
De 250.01 a 500.00 m	0.90	1.20
Más de 500.00 m	1.00	1.00

TABLA N° 11

FACTOR DE CORRECCIÓN ECOLÓGICA POR CLIMA Y PAISAJE		
CATEGORÍA \ VARIABLE	CLIMA	PAISAJE
Bueno	1.10	1.10
Regular	1.00	1.00
Malo	0.80	0.80

TABLA N° 12

FACTOR DE CORRECCIÓN ECOLÓGICA POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

CATEGORÍA \ VARIABLE	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
Bueno	1.10
Regular	1.00
Malo	0.90