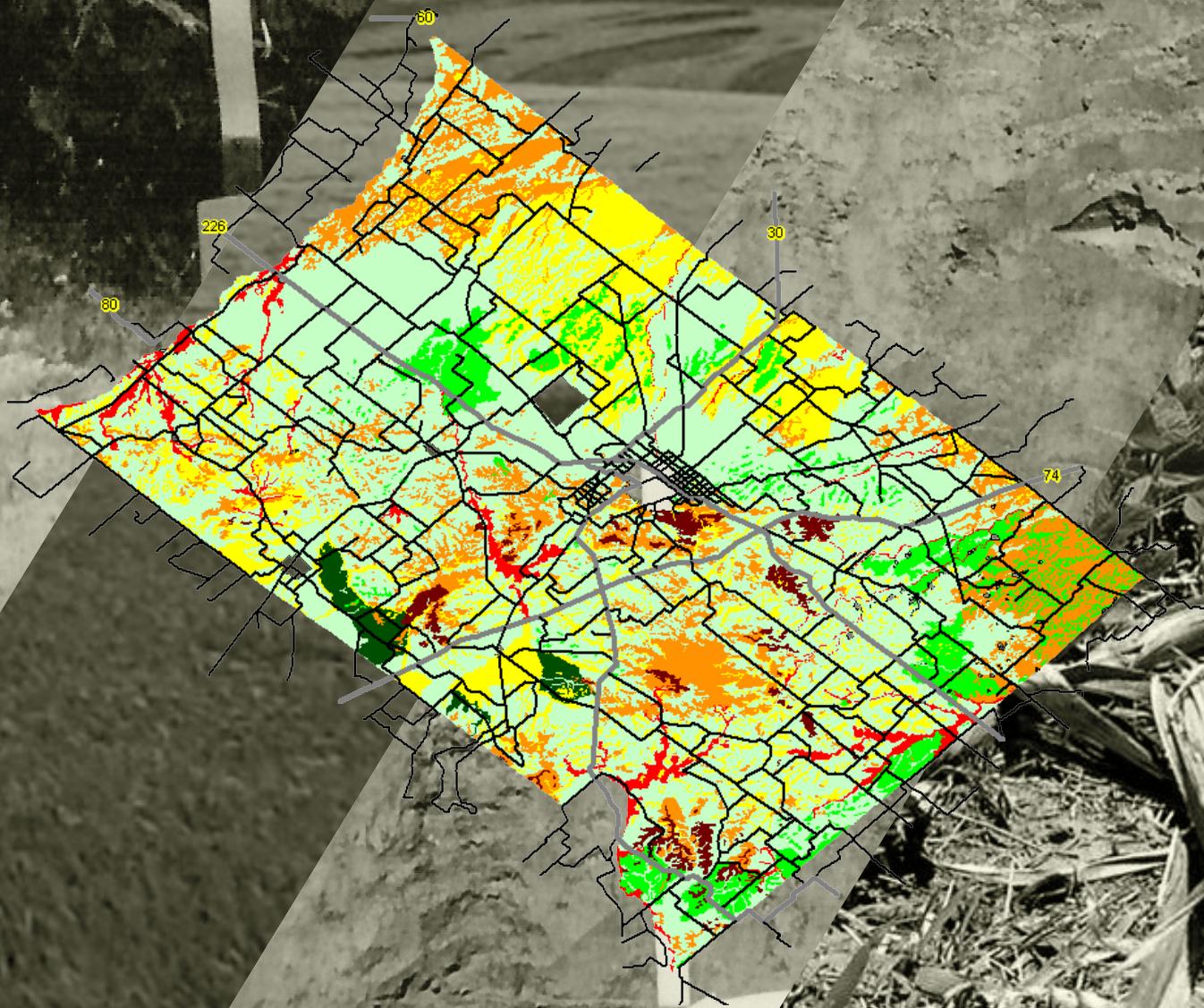


# Suelos de mar y sierras

Partido de Tandil

Marcelo López de Sabando



# Suelos de mar y sierras

## Partido de Tandil

*Marcelo López de Sabando*



Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Pesca  
Argentina

*INTA Ediciones*  
*Estación Experimental Agropecuaria Balcarce*  
*Agencia de Extensión Rural Tandil*  
*Julio 2021*

631.4 López de Sabando, Marcelo  
L88 Suelos de Mar y Sierras : Partido de Tandil / Marcelo López de Sabando. –  
Buenos Aires : Ediciones INTA, Agencia de Extensión Rural Tandil, 2021.  
60 p. : il. (en PDF)

ISBN 978-987-8333-89-2 (digital)

i. título

SUELO – TIPOS DE SUELOS – CARTOGRAFIA – PRODUCTIVIDAD – CULTIVOS –  
TANDIL, BUENOS AIRES

DD-INTA

Este documento es el resultado del financiamiento otorgado por el Estado Nacional, por lo tanto, queda sujeto al cumplimiento de la Ley N° 26.899.

*Esta publicación fue realizada por el grupo de trabajo de la agencia INTA Tandil en conjunto con otros técnicos de INTA y utilizando como base un trabajo realizado por Alberto Pittalugia y Fernando Vauruska (ex técnicos del departamento de suelos de INTA Castelar) y la información de mapas de suelos y carta de suelos de INTA para los partidos evaluados.*

Integrantes Agencia de Extensión Rural INTA Tandil

Ezequiel Arriaga

María Elena Fernández

Ana Fuhr

Javier Gyenge

Marcelo José López de Sabando

Sandra Cecilia Macho

Silvia Fanny Martens

Laura Patricia Mulazzi

Hugo Nigro

**Diseño:**

Federico Miri (EEA INTA Balcarce)

Este libro  
cuenta con licencia:



---

# Contenido

---

Suelo .....	4
Mapa de suelos .....	11
Interpretacion carta de suelos .....	13
Mapa de suelos de Tandil .....	15
Productividad de los cultivos según unidad de suelos.....	52

---

## Suelo

Comenzaremos con una descripción del suelo en general. Podemos decir que es un depósito de elementos nutritivos, un medio ambiente para los microorganismos, un adecuado sostén para las plantas y recipiente del agua que las mismas requieren para su desarrollo y crecimiento.

La fertilidad de un suelo tiene en cuenta varios factores que contribuyen al buen desarrollo de las plantas cultivadas. Es un conjunto de propiedades químicas, físicas y biológicas influenciadas por los factores del ambiente: clima, vegetación, manejo del suelo, etc. De manera que un factor de fertilidad no puede considerarse en forma independiente.

Actualmente se hace una descripción del suelo hasta la profundidad alcanzada por las raíces de las plantas cultivadas. Entonces es posible observar una sucesión de capas que presentan diferencias con respecto a su espesor, color, textura, estructura, consistencia, pH. El conjunto de capas u horizontes constituyen el perfil; éste presenta características bien definidas por el medio ambiente donde se encuentra.

Las diferentes capas se encuentran relacionadas entre sí. Su génesis debemos atribuirla a la interacción de los factores climáticos, organismos, el relieve y la edad o tiempo relativo sobre la roca o material original. Por ejemplo en la provincia de Misiones debido al clima húmedo y caluroso, una roca se meteoriza o desintegra más rápidamente que en Santiago del Estero, también caluroso pero seco. Ese mismo material en la Antártida quizá nunca formará un suelo desarrollado.

La intensidad en la acción de los agentes formadores va a determinar los distintos suelos. En consecuencia la distinción de un suelo a otro se hace en el orden vertical. (Figura 1).

Toda capa tiene características propias que van a influir en la penetración del agua y del aire y en el desarrollo de las raíces: es por ello que un perfil debe considerarse en su conjunto para valorar su fertilidad y sus posibilidades de utilización agrícola.

Una buena descripción requiere designar correctamente a cada horizonte. Es norma designarlos con las letras A, B, C.

El horizonte A es el más superficial, en él se concentra la mayor cantidad de materia orgánica, de ahí su color oscuro y el desarrollo de las raíces es más abundante.

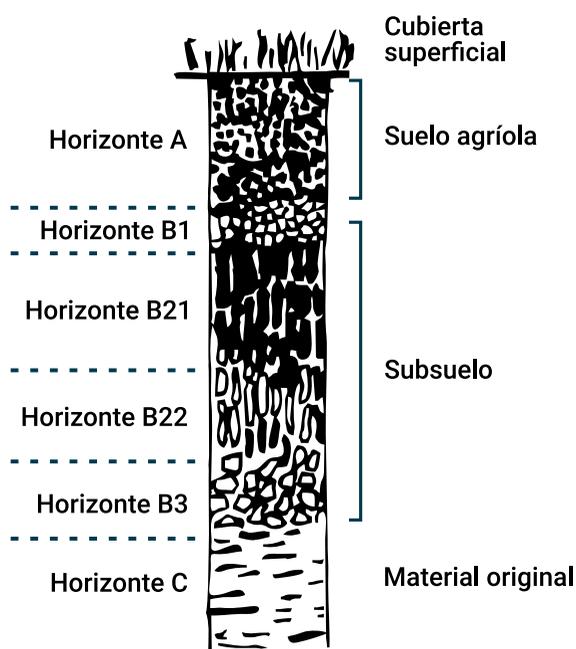


Figura 1: Perfil de suelo desarrollado con diferentes horizontes.

El horizonte B, en general, está inmediatamente por debajo del horizonte A. Es la zona de máxima acumulación de materiales (arcilla, carbonatos, óxidos de hierro y aluminio) provenientes de la parte superior. Generalmente es un material plástico y adhesivo si está húmedo. Las raíces de las plantas penetran en este horizonte a través de las grietas que dejan los prismas o bloques que conforman su estructura.

El horizonte C o material original es la parte del suelo que ha sido menos alterada por los agentes formadores.

## Algunas características de los suelos que definen su aptitud

### RELIEVE

Altura relativa de un punto, elevaciones o irregularidades de un área, considerada en su totalidad. Este puede ser pronunciado, normal, subnormal o cóncavo. **Relieve pronunciado** o excesivo: colinas o sierras con escurrimiento muy rápido con máxima erosión o peligro de erosión. **Relieve normal**: áreas altas con inclinación y escurrimiento medio. Es propio de los suelos normales. **Relieve subnormal**: áreas casi chatas, con escurrimiento lento o muy lento; puede presentar problemas de capas de agua fluctuantes o cerca de la superficie y horizontes endurecidos o cementados. **Relieve cóncavo**: áreas deprimidas sin escurrimiento o muy lento. Presentan exceso de agua la mayor parte del tiempo.

### DRENAJE DEL SUELO

Es la rapidez o facilidad con que el agua desaparece del suelo por escurrimiento superficial o por filtración vertical hasta las capas de agua subterránea. Dentro del suelo o como una característica intrínseca es también la duración y frecuencia de los períodos de instauración ácuea. El drenaje se define en base al escurrimiento, la permeabilidad, peligro de anegamiento, evapotranspiración, microrrelieve, pendiente. En síntesis es la duración y frecuencia de los períodos en que el suelo está libre de saturación con agua.

La permeabilidad es la cualidad de un suelo que permite ser atravesado por el agua o el aire. Tomando en cuenta el horizonte del suelo menos permeable y la velocidad de percolación del agua por hora se establecen siete grados (Tabla 1).

El drenaje natural de un suelo depende de la pendiente, grado de escurrimiento, permeabilidad y la profundidad de la capa de agua. A su vez la permeabilidad está vinculada a la textura, estructura, contenido de sodio de cada horizonte (Fig. 2).

### HORIZONTES DEL PERFIL

La identificación de un perfil de suelo consiste en describir objetiva y correctamente sus horizontes y son capas más o menos paralelas a la superficie. Se localizan los límites entre horizontes, se miden sus profundidades y espesores. Los tipos de límites pueden ser: abrupto o brusco, claro, gradual o difuso. Las formas del límite pueden ser: suave, ondulado, irregular o quebrado.

Los horizontes se diferencian por los símbolos O, L, A, B, C, y R, que indican sus características diferenciales. Sus subdivisiones se indican con números arábigos, O1, O2, A1, A2, B1, B2, etc. También se utilizan letras minúsculas como B3 ca, Bt o p (perturbación por laboreo).

### CARACTERÍSTICAS DE LOS HORIZONTES:

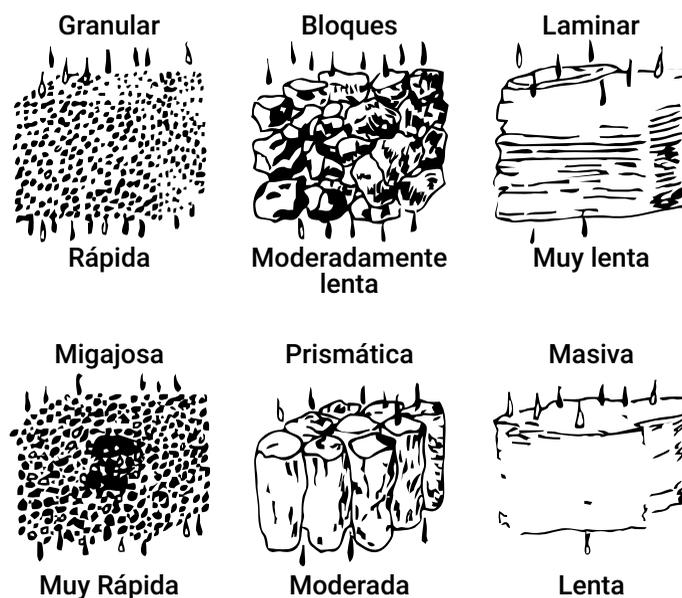
**Colores:** se determinan comparándolos con una carta de colores MUNDSELL (algo parecido a lo que hacemos al comprar una pintura) que toma en cuenta el matiz, la luminosidad y la intensidad.

**Moteados:** manchados con lunares o motas de color. Se toma en cuenta el contraste, la abundancia y el tamaño.

**Textura:** proporciones porcentuales de los granos o partículas individuales en una masa de suelo (porcentajes de arcilla, limo y arena de menos de 2 mm de diámetro). Se determina mediante el análisis mecánico (granulometría). Las clases textuales son doce: arenoso, arenofranco, franco arenoso, franco, franco limoso, franco arcillo arenoso, franco arcilloso, franco arcillo limoso, arcillo arenoso, arcillo limoso y arcilloso.

**Estructura:** es la disposición u ordenamiento de las partículas primarias del suelo (arena, limo y/o arcilla) dentro de partículas secundarias o terciarias que son los agregados.

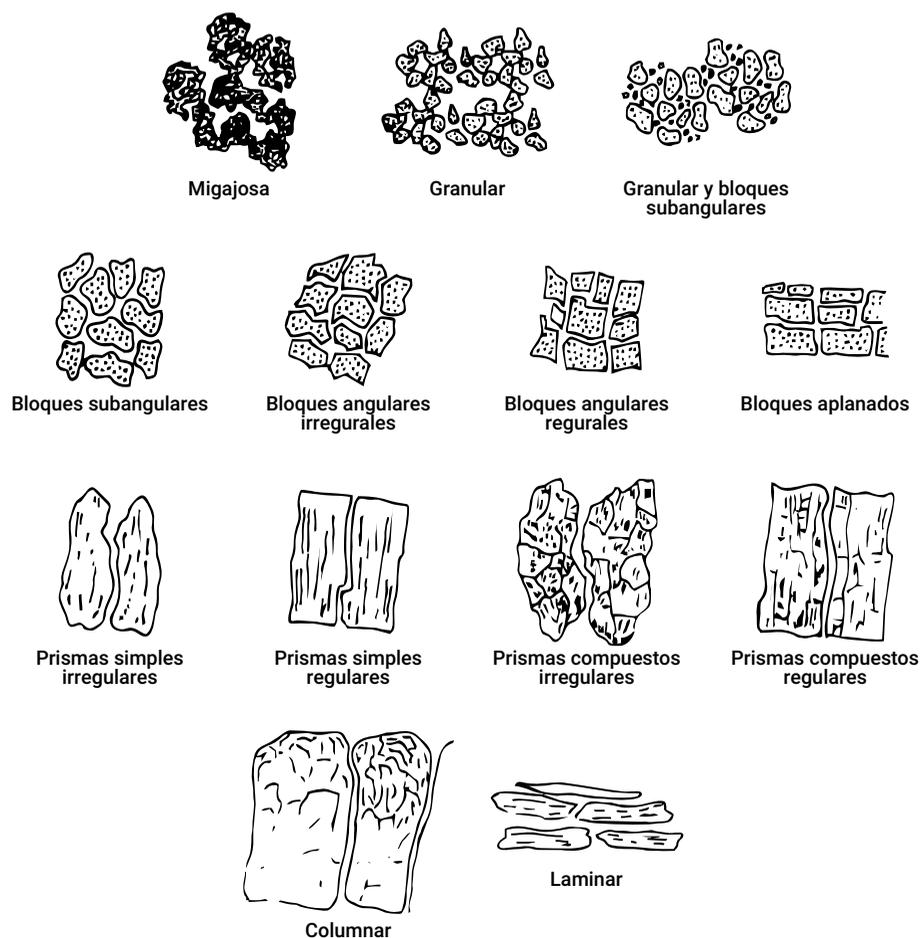
El agregado es un individuo natural separado de los agregados vecinos por superficies naturales de debilidad que se reconocen por ser grietas o huecos o por presentar barnices. Hay hasta tres niveles de agregados: primarios, secundarios y terciarios.



**Figura 2:** Tipos de estructura de suelos y su efecto en el movimiento de penetración del agua.

Una buena estructura es tan importante como un buen nivel de nutrientes desde el punto de vista de la productividad. Debe presentar poros suficientes para almacenar agua y aire y tender a formas redondeadas. En el campo solo se describe la macro estructura generalmente a ojo desnudo o a veces con la ayuda de una lupa de pocos aumentos.

La estructura se clasifica por su forma, ordenamiento, tamaño y resistencia a la disgregación (Figura 3).



**Figura 3:** Tipos de estructura.

**Tabla 1:** Tipo de permeabilidad

Permeabilidad lenta	Grado 1: permeabilidad lenta o nula. Casi no pasa agua a través del suelo. La velocidad de percolación es menor de 0,125 cm/h.
	Grado 2: permeabilidad lenta. Aparecen manchados o moteados en casi todo el perfil. La velocidad de percolación está entre 0,125 y 0,5 cm/h.
	Grado 3: permeabilidad moderadamente lenta. Presenta moteados en alguna parte del perfil. Velocidad de percolación entre 0,5 y 2 cm/h.
Permeabilidad moderada	Grado 4: permeabilidad moderada. La saturación con agua se limita pocos días. Los cultivos presentan crecimiento óptimo. El perfil presenta pocos o ningún moteado. La velocidad de percolación entre 2 y 6,25 cm/h.
	Grado 5: permeabilidad moderadamente rápida. No hay moteados. La velocidad de percolación está entre 6,25 y 12,5 cm/h.
Permeabilidad rápida	Grado 6: permeabilidad rápida. La velocidad de percolación está entre 12,5 y 25 cm/h.
	Grado 7: permeabilidad muy rápida. La velocidad de percolación es mayor de 25 cm/h.

## CONSISTENCIA

**En suelo seco:** se caracteriza por la rigidez, fragilidad, máxima resistencia o en la mayor o menor tendencia a molerse hasta polvo o en fragmentos de aristas más bien agudas. Para evaluar la consistencia en seco se elige una masa seca al aire y se la aprieta con la mano. Hay seis grados donde el grado cero (0) corresponde a suelto o no coherente y el 4 es extremadamente duro, muy resistente a la presión, pues no se puede romper con las manos.

**En suelo húmedo:** la humedad es intermedia entre seco al aire y a la capacidad de campo. También hay seis grados que son: suelto (no coherente), muy friable, firme, muy firme, y extremadamente firme.

**En suelo mojado:** se determina a la capacidad de campo y comprende los grados de adhesividad y plasticidad.

El perfil del suelo puede presentar rasgos diagnósticos importantes para su clasificación y uso. Son las formaciones especiales entre las cuales se hallan:

**Concreciones:** concentraciones de ciertas sustancias químicas de diverso color, tamaño, y forma y que en general son originados por alternancias de humedecimiento y desecación. Ej.: Manganeso, Hierro, Aluminio, Bismuto y Titanio. Los de calcáreo no obedecen siempre a estas causas.

**Panes y Cementaciones:** los panes son horizontes o capas compactadas a veces endurecidas o cementadas. Entre ellos están los claypanes, duripanes, fragipanes, horizontes petrocálcicos (tosca), petrogypsicos, plácidas y petroféricas (Figura 4 y 5).

Las cementaciones se producen por la presencia de carbonatos de calcio, yeso, sílice, sales y óxidos de Hierro y Aluminio.

Los panes no cementados son los horizontes B textural (horizonte donde se acumuló arcilla proveniente de una capa superior), pan de arcilla o clay pan, cuando el B textural es muy rico en arcilla y se halla separado del horizonte superior por un límite claro o abrupto.

**Piso de arado o inducido:** es un horizonte o capa subsuperficial que presenta una elevada densidad aparente y baja porosidad total, si lo comparamos con el suelo de la capa superior o inferior inmediata y cuya causa es la presión ejercida por las operaciones normales de labranza o por otros medios como el tránsito de vehículos o del ganado.

**Barnices:** barniz de arcilla o clayskin y planos lustrosos producidos por la fricción entre agregados al mojarse el suelo (slikensides). También pueden presentarse eflorescencias de carbonatos, cloruros y sulfatos de Ca, Mg y Na.

## LA REACCION

La intensidad de la acidez o alcalinidad se expresa en pH, que se define como el logaritmo de la recíproca de la concentración del ión hidrógeno. El pH se considera neutro, menor de 7 ácido y más de 7 alcalino. Los suelos pueden variar desde un pH de alrededor de 3,5 hasta poco más de 9,5. Se considera que entre 6,6 y 7,3 el suelo es neutro. El valor del pH es importante para conjeturar en el campo otras características del suelo que están asociadas.

## MATERIA ORGANICA

La cantidad y clase de materia orgánica influyen sobre otras propiedades muy importantes del suelo y su evolución (disponibilidad de nutrientes, retención de agua, estructura, meteorización, etc.). Por lo general el horizonte superficial es el más rico en materia orgánica y esta puede estar

más o menos descompuesta y mezclada con el material mineral. También es importante la presencia, profundidad y abundancia de raíces.

## SALINIDAD Y ALCALINIDAD

El exceso de sales neutras o muy alcalinas causa limitaciones que pueden llegar a anular el crecimiento vegetal. Estos suelos merecen ser correctamente identificados y representados cartográficamente. Requieren prácticas de manejo especiales y en ciertos niveles son irrecuperables económicamente. De ahí la importancia de su evaluación.

No alcanza un buen avenamiento en un suelo con problemas de drenaje y alto tenor de sales, la arcilla sódica se hace cada vez más alcalina y se dispersa en agua haciéndose más adhesiva en condiciones húmedas y mucho más dura en seco. Por ello se necesita un tratamiento complejo para su recuperación como por ej. alternar secados con humedecimientos, agregar materia orgánica o yeso, etc.

Los suelos salinos a menudo presentan costras o eflorescencias salinas en superficies o en capas o bandas dentro del perfil. Su estructura es generalmente favorable al movimiento del agua y del aire. Contienen sales en su perfil que interfieren el crecimiento de las plantas y cuya concentración es mayor del 0,15 % o la conductividad de la pasta saturada es mayor de 4 mmhos a 25°C.

Los suelos sódicos desarrollan horizonte B prismáticos o columnares y también una capa de color negro (álcali negro) a pocos centímetros de la superficie, debido a la dispersión de la materia orgánica (a un pH de 9.5) provocado por los carbonatos de sodio y el sodio de intercambio.

Los suelos sódicos se hacen masivos (sin estructura cuando están húmedos), duros en seco, pocos permeables. Tienen aspecto cenagoso y se contraen y rajan al secarse. Tiene pH 8,5 ó más y el porcentaje de sodio intercambiable es de 15% o mayor.

### Clases de suelos por su salinidad

**Clase 0:** Suelo no salino con menos del 0,15 % de sales y una conductividad eléctrica del extracto de saturación de menos de 4 mmhos/cm.

**Clase 1:** Suelo débilmente salino, con sales entre 0,15 y 0,35 % y una conductividad de 4 a 8 mmhos hasta una profundidad de 75 cm.

**Clase 2:** Suelo moderadamente salino. Todas las plantas cultivadas son afectadas en su crecimiento o rendimiento. El tenor de sales solubles está entre 0,35 y 0,65 % y una conductividad eléctrica entre 8 y 15 mmhos/cm dentro de los primeros 75 cm.

**Clase 3:** Suelo fuertemente salino. Suelos fuertemente afectados por sales en los que sobreviven unas pocas plantas tolerantes. Tiene más de 0,65 % de sales y más de 15 mmhos de conductividad en los primeros 75 cm.

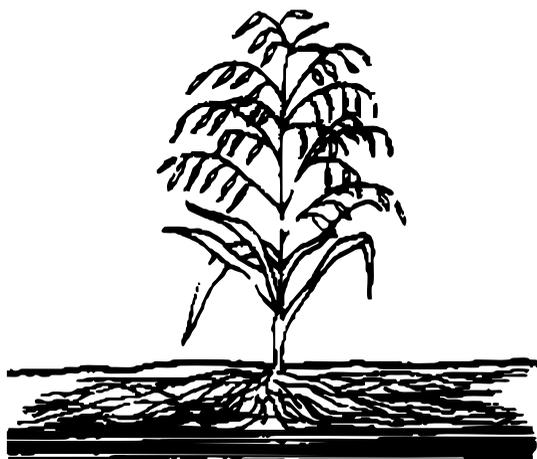
### Clases de suelos por su alcalinidad

**A1 0:** Suelo sin alcalinidad hasta los 125 cm<sup>0</sup>, con menos del 15% de sodio intercambiable.

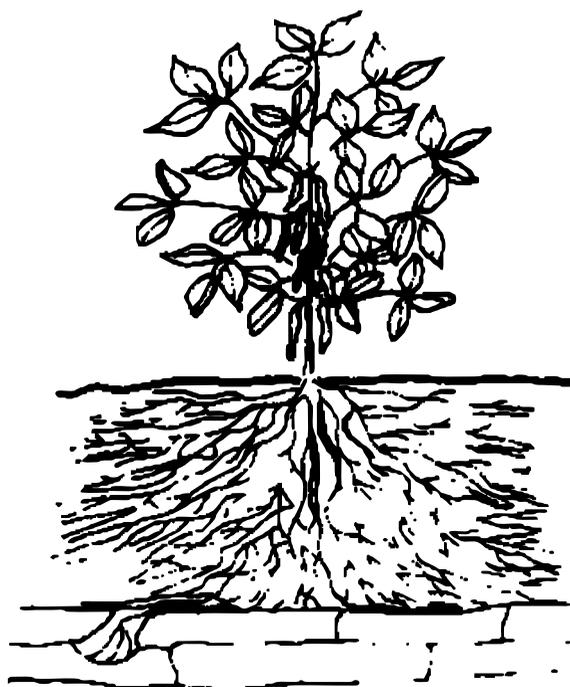
**A1 1:** Suelo con más del 15 % de sodio intercambiable entre los 50 y 125 cm.

**A1 2:** Suelo con más del 15 % de sodio intercambiable entre los 25 y 50 cm.

**A1 3:** Suelo con más del 15 % de sodio intercambiable desde la superficie o por arriba de los 25 cm.



**Figura 4.** Con capa fuertemente endurecida



**Figura 5.** Con tosca: Efectos del subsuelo en el desarrollo de la raíz.

## Mapa de suelos

Es una representación cartográfica destinada a mostrar la extensión y posición de los tipos de suelos que aparecen en un área, proporcionando información sobre sus características y propiedades edáficas (Fig. 6). Además muestra de cada uno, la aptitud inherente para un determinado uso y permite sugerir prácticas de manejo.

El objeto de este estudio es el proporcionar al productor agropecuario, información sobre sus tierras, de manera que esté en condiciones de adoptar la tecnología conveniente para aumentar su nivel de aprovechamiento; a los agrónomos, material para divulgar y asesorar en el manejo de los campos; a los ingenieros civiles e hidráulicos, fundamentos para sus proyectos de construcción de caminos y demás obras.

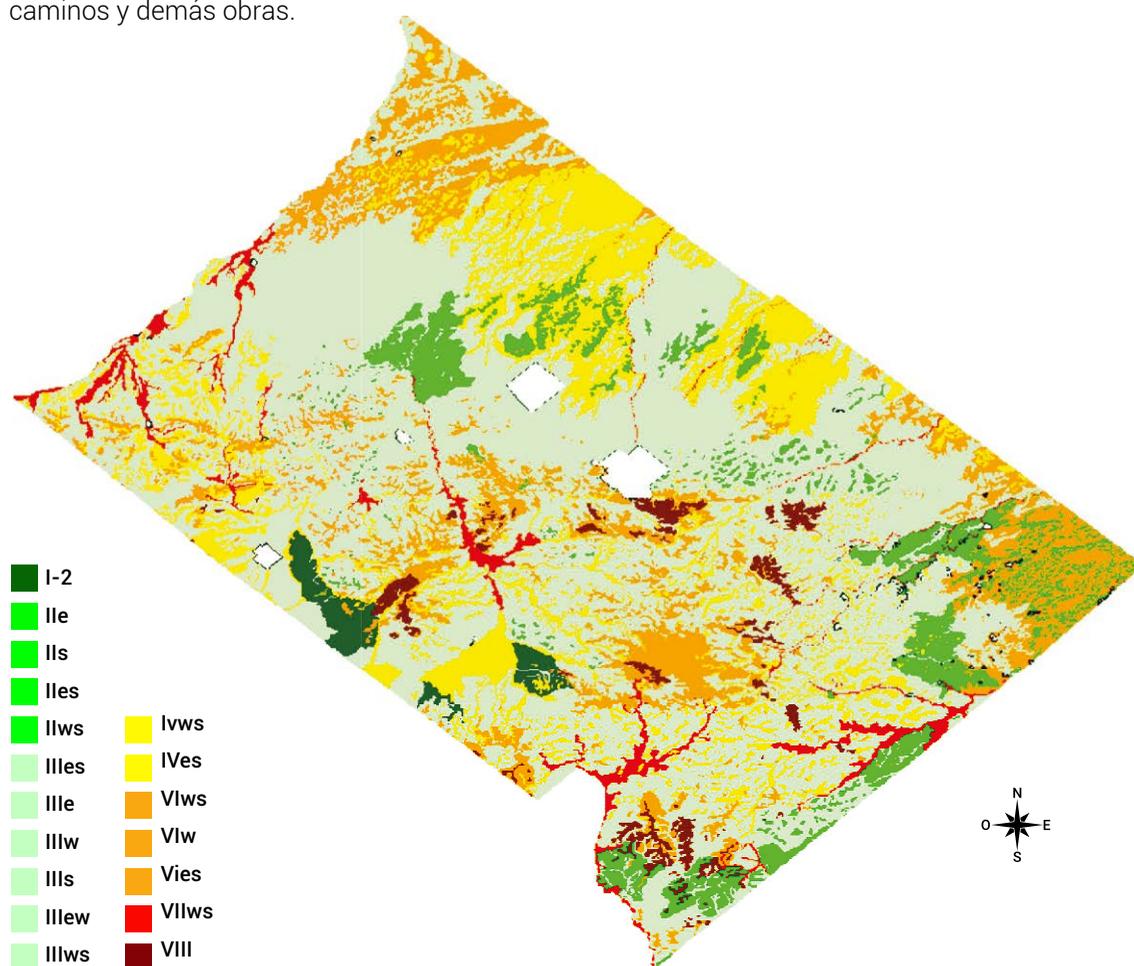


Figura 6. Mapa de suelos, partido de Tandil

## Tipos de mapas de suelos

Según la información requerida se pueden confeccionar tres tipos de mapas de suelo, eligiendo para cada caso la escala<sup>1</sup> y unidades de mapeo convenientes.

1) **ESCALA:** Se llama escala a la relación que existe entre la medida sobre la tierra y su representación en un mapa.

1. **MAPAS DETALLADOS:** en este tipo de mapa se cartografían las "series" de suelos y sus fases, de manera que se pueden observar todos los límites entre las unidades, sobre todo en las áreas de distinto valor potencial. Las unidades de clasificación se definen con precisión, pudiéndose hacer estimaciones respecto de su comportamiento. Generalmente estos mapas se realizan a una escala no menor de 1: 20.000.
2. **MAPAS SEMIDETALLADOS:** se siguen casi las mismas especificaciones que en el caso anterior, pero los límites entre las unidades edáficas se trazan sobre observaciones hechas a intervalos mayores. La escala utilizada es más pequeña 1: 50.000 a 1: 100.000, en la mayor parte de los casos se mapean "asociaciones de series". Su realización requiere menos tiempo.
3. **MAPAS DE RECONOCIMIENTO:** se confeccionan con fines exploratorios, de modo de descubrir, en una región, áreas con suelos de posible utilización agropecuaria y que deban a posterior, cartografiarse con más detalle. En estos mapas los límites se controlan haciendo las observaciones a grande intervalos. La escala es más pequeña.

**2) SERIE DE SUELO:** es la unidad taxonómica más pequeña del sistema de clasificación de suelos, utilizada en los mapas de detalle y semidetalle. Constituye una población de suelos que tienen un concepto central (individuo modal) y un rango de variabilidad (límite de población).

## Interpretación carta de suelos

El Mapa de Suelos de un área, la magnitud de la escala y el informe correspondiente de la carta, suministran una gran cantidad de datos que los usuarios pueden utilizar con variados propósitos. Por ej. Ingeniería vial, forestación, habilitación de áreas de recreo, urbanización, parquización, riego o drenaje, red de ensayos fitotécnicos o con fertilizantes, subdivisión de la tierra en trámites sucesorios, planes de colonización, imposición equitativa de cargas tributarias por parte del gobierno y fundamentación de argumentos para la desgravación por parte del contribuyente, etc.

Nuestra interpretación es la vinculada con la evaluación de la capacidad productiva agrícola y/o ganadera de las tierras o su aptitud potencial para producir cosechas.

Se acepta que el uso más intensivo de la tierra es el agrícola y a medida que la tierra es menos apta para el cultivo aumenta su vocación para pastos, monte forestal o fauna. Cuanto mayor sea la necesidad de aumentar la intensidad de las prácticas de conservación tanto menor es la aptitud ideal para el cultivo y por consiguiente mayor la inversión. Utilizamos con ligeras modificaciones el sistema de clasificación de las tierras por su capacidad de uso, creado por el servicio de conservación de suelos de los Estados Unidos.

Este sistema comprende tres grandes categorías: Clase, Subclase y Unidad de capacidad de uso. Dado que hemos utilizado la escala semidetallada (1: 50.000) para el levantamiento de la Pampa Húmeda, la clasificación adoptada agrupa los suelos sólo a nivel de Clases o Subclases.

El sistema de clasificación distingue ocho clases (señalados con números romanos (I a VIII) que indican un aumento progresivo de las limitaciones o de la magnitud de los problemas que presentan los suelos para el desarrollo de los cultivos.

Las cuatro primeras clases incluyen los suelos de aptitud agrícola, aptos para cultivos adaptados climáticamente. La clase I requiere poco o ningún tratamiento de manejo o conservación especial. Las clases II, III, IV necesitan grados crecientes de cuidado y protección. Las clases V a VII por lo general no son aptas para los cultivos y precisan cuidados progresivamente más intensos aún cuando se destinen para pasturas o forestación. Finalmente, la clase VIII no tiene aplicación agrícola ni ganadera, sólo sirve para recreación, para conservación de la fauna silvestre, provisión de agua o fines estéticos.

Las subclases informan sobre los tipos principales de limitaciones que afectan las clases. Con excepción de la clase I, el resto admite una o dos de las cuatro subclases definidas en el sistema utilizado y que se designa agregando las letras minúsculas "e", "w", "s" y "c" a continuación del número de la clase, por ej. IIc.

La subclase "e" –erosión– está integrada por suelos en los que la susceptibilidad a la erosión es el problema o peligro dominante para su uso. Este peligro latente, así como el daño que pudo haber sufrido el suelo en el pasado por un proceso erosivo, son los factores que determinan la inclusión de estos suelos en esa subclase.

La subclase "w" –exceso de agua– está constituida por suelos en los que dicho exceso es el riesgo o limitación dominante. Los criterios para determinar cuales suelos pertenecen a esta subclase son: drenaje pobre, humedad excesiva, capa de agua alta (freática o suspendida) y anegabilidad.

La subclase "s" –limitaciones del suelo dentro la zona radicular– incluye suelos que presentan problemas como escasa profundidad, baja capacidad de retención de humedad, salinidad o alcalinidad y bajo nivel de fertilidad difícil de corregir

La subclase "c" –limitación climática– está compuesta por suelos en los cuales el clima es la mayor limitación.

Con frecuencia, ciertos suelos ofrecen dos limitaciones. Por ej. "es" o "ws", sobre todo en el caso de los complejos y asociaciones de suelos. En la agrupación de suelos con dos limitaciones –peligro de erosión e impedimento en la zona radicular– "e" precede a "s", mientras que "w" –restricción por exceso de agua– antecede a "s".

En la clase I no hay subclase; solo admite subgrupos basados en distintas condiciones naturales de drenaje o avenamiento e indicadas por un número arábigo.

Por ej. la clase I-1 es un subgrupo de la clase I que incluye suelos bien drenados y I-2 los moderadamente bien drenados.

La clase V no presenta problemas de erosión y sus suelos son aptos para pasturas o forestación y también pueden ser utilizados como campos naturales de pastoreo y refugio de la fauna silvestre. Son inaptos para cultivos comerciales.

Los suelos de la clase VI presentan graves limitaciones para el uso, resultando también inaptos para los cultivos. Son apropiados como campos naturales de pastoreo, pasturas cultivadas, bosques y fauna.

Las limitaciones de la clase VII superan en intensidad a la VI, de tal manera que aún la implantación de pasturas cultivadas es difícil y muchas veces no compensa las inversiones sino está acompañada por prácticas de avenamiento, empleo de correctores físicos, elección de semillas de plantas muy tolerantes, empleo de fertilizantes de arranque o maquinaria de implantación especial.

Para subgrupo y subclase de capacidad de uso se sugieren prácticas de manejo y conservación adecuada que deben ser seleccionadas en base a la experiencia y conocimiento local. Estas prácticas, ordenadas en diversas combinaciones, suministrarán alternativas de tratamiento para que el productor selecciona la o las más convenientes, de acuerdo con su plan de uso y capacidad económica y siempre que, con ellas, no ocasione perjuicios a las explotaciones vecinas.

Debe hacerse hincapié en que las prácticas sugeridas para los diferentes usos de la tierra, de acuerdo con las limitaciones expresadas por las distintas clases y subclases de capacidad de uso reconocidas, **deberán ajustarse mediante la experimentación y asesoramiento técnico correspondiente.**

# Mapa de suelos de Tandil

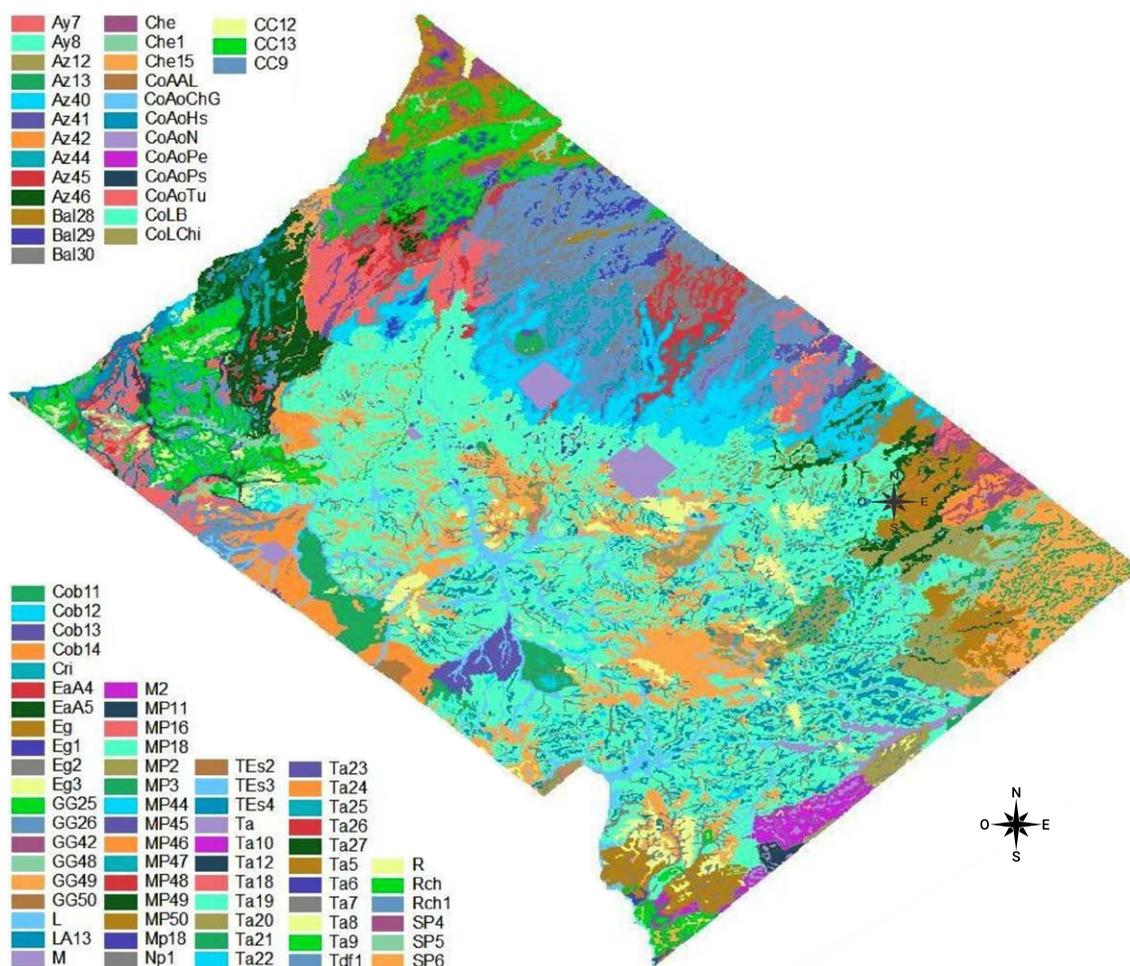


Figura 7. Mapa de suelos, partido de Tandil

## Descripción de unidades cartográficas

Ay7		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas irregulares	
CAPACIDAD DE USO	IV ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	48.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Ayacucho	50	Loma
Rauch	25	Tendido alto
Cobo	25	Loma

Ay8		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Tendidos	
CAPACIDAD DE USO	IV ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	29.5_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Ayacucho	40	Microloma
Rauch	30	Tendido alto
Chelforó	20	Tendido bajo
General Guido	10	Tendido alto

Az12		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Pendientes	
CAPACIDAD DE USO	III s	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	60.0_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Azul	80	Pendiente
Tandil	20	Pie de pendiente

Az13		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Pendientes medias suavemente onduladas	
CAPACIDAD DE USO	III w	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	61.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Azul, ligeramente inclinada	20	Loma
Azul, moderadamente bien drenada	20	Pie de loma. Tandil, ligeramente inclinada. 20. loma
Tandil, moderadamente bien drenada	10	Pie de pendiente
Tres Esquinas, algo pobremente drenada	10	Bajo
Napaleufú	10	Microdepresión

Az40		
TIPO DE UNIDAD	Asociación	
PAISAJE	Áreas altas serranas	
CAPACIDAD DE USO	VI es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	31.8_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Azul, fuertemente ondulada	50	Pendiente
Sierra de los Padres	30	Parte apical
Cinco Cerros, fuertemente ondulada	10	Pendiente

Az41		
TIPO DE UNIDAD	Asociación	
PAISAJE	Plano extendido con ondulaciones y cubetas	
CAPACIDAD DE USO	IV ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	44.9_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Azul	40	Loma
Barker	40	Plano
Chelforó	10	Tendido bajo
Napaleufú	10	Cubeta

Az42		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Llano alto, extendido	
CAPACIDAD DE USO	III s	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	49.7_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Azul, moderadamente bien drenada.	50	Loma
Barker	30	Tendido alto
Tres Esquinas	20	Plano

Az44		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas y sectores colinados con suelos someros	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	54.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Azul, fuertemente inclinada	40	Pendiente
Tandil, fuertemente inclinada	30	Pendiente
Cinco Cerros, fuertemente inclinada	30	Loma pronunciada

Az45		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas con suelos someros	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	59.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Azul	40	Loma
Tandil	40	Loma
Cinco Cerros	20	Parte apical

Az46		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas extendidas	
CAPACIDAD DE USO	III s	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	70.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Azul plana	40	Plano
Tandil plana	30	Plano
Ea. Aldecoa	15	Bajo
Santa Luisa	15	Loma

Bal28		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas extendidas	
CAPACIDAD DE USO	II ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	74.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Balcarce, plana	40	Loma
Mar del Plata, plana	30	Loma
Ea. Alcecoa	15	Bajo
Santa Luisa	15	loma

Bal29		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas pronunciadas	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	60.5_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Balcarce	70	Pendiente
Cinco Cerros	20	Parte alta
Mar del Plata	10	Loma y pendiente

Bal30		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas suavemente onduladas	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	69.6_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Balcarce	60	Pendiente
Tandil	25	Loma y pendiente
Mar del Plata	15	Loma y pendiente

CoAoTu		
TIPO DE UNIDAD	Grupo no diferenciado	
PAISAJE	Vías de drenaje encausadas	
CAPACIDAD DE USO	VII ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	4	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Complejo de suelos alcalino-salinos Ao. Tandileofú.	100	Vías de drenaje

CoAoN		
TIPO DE UNIDAD	Grupo no diferenciado	
PAISAJE	Ejes de avenamiento y plano de inundación	
CAPACIDAD DE USO	VII ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	4_	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Complejo Ao. Napaleufú.	100	Bajos y terrazas bajas

CoLB		
TIPO DE UNIDAD	Grupo no diferenciado	
PAISAJE	Bajos elongados con cauce elaborado	
CAPACIDAD DE USO	VII ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	7	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Complejo hidrohalmórfico La Ballenera.	100	Bajo

CoLChi		
TIPO DE UNIDAD	Grupo no diferenciado	
PAISAJE	Ejes de avenamiento y planos de inundación	
CAPACIDAD DE USO	VII ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	4	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Complejo de suelos alcalino-salinos anegables Ao. Las Chilcas.	100	Bajo y terraza baja

CC12. DNa3		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas y sectores colinados con suelos some-ros	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	53.7_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Cinco Cerros	40	Loma
Tandil fuertemente inclinada	20	Pendiente
Azul fuertemente inclinada	20	Pendiente
Sierra de los Padres	20	Loma pronunciada

CC13. DNa4		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas y sectores colinados con suelos some-ros	
CAPACIDAD DE USO	IV es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	37.3_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Cinco Cerros	45	Loma pronunciada
Azul fuertemente inclinada	35	Loma
Sierra de los Padres	20	Loma pronunciada

CC9		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas; incluyen sectores con afloramientos rocosos	
CAPACIDAD DE USO	IV es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	41.8_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Cinco Cerros	40	Loma pronunciada
Azul	40	Loma
La Alianza	20	Loma pronunciada

Che		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Tendidos bajos con cubetas	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	16.7_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Chelforó	40	Tendido bajo
General Guido	40	Tendido bajo
Tandileofú	20	Bajo

Che1		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Tendidos bajos que funcionan como vías de agua	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	18.0_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Cinco Chelforó	40	Tendido bajo
General Guido	20	Tendido bajo
Martín Colman	20	Bajo
Tandileufú	20	Bajo

Che15		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Tendidos	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	15.4_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Chelforó	40	Tendido bajo
Rauch	30	Tendido alto
General Guido	20	Tendido alto
Tandileofu	10	Microdepresión

CoAAL		
TIPO DE UNIDAD	Grupo no diferenciado	
PAISAJE	Bajos anegables	
CAPACIDAD DE USO	VII ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	5	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Complejo de suelos hidromórficos-alcalinos del plano aluvial Ao. Langueyú.	100	Bajo

CoAoChG		
TIPO DE UNIDAD	Grupo no diferenciado	
PAISAJE	Plano aluvial	
CAPACIDAD DE USO	VII ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	8	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Complejo de suelos alcalinos Ao. Chapaleofú Grande.	100	Plano aluvial

CoAoHs		
TIPO DE UNIDAD	Grupo no diferenciado	
PAISAJE	Ejes de avenamiento y planos de inundación	
CAPACIDAD DE USO	VII ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	9	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Complejo de suelos alcalinos, anegables, Arroyo Los Huesos.	100	Bajo

CoAoPe		
TIPO DE UNIDAD	Grupo no diferenciado	
PAISAJE	Vías de drenaje encausadas, inundables	
CAPACIDAD DE USO	VII ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	3	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Complejo de suelos inundables, alcalinos, Ao. El Perdido.	100	Bajo cóncavo

CoAoPs		
TIPO DE UNIDAD	Grupo no diferenciado	
PAISAJE	Ejes de avenamiento y planos de inundación	
CAPACIDAD DE USO	VII ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	7	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Complejo de suelos salinos-alcalinos, Arroyo Piedritas.	100	Bajo elongado

Cob11		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Relieve eólico de acumulación deflación	
CAPACIDAD DE USO	II ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	50.8_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Cobo	40	Lomas eólicas
Ayacucho	35	Tendido alto
Arroyo Pantanoso	25	Cubetas

Cob12		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas suavemente onduladas y elongadas	
CAPACIDAD DE USO	III ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	62.8_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Cobo	50	Loma
Ayacucho	30	Microloma
Napaleofú	20	Microdepresión

Cob13		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas suavemente onduladas elongadas	
CAPACIDAD DE USO	III ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	60.0_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Cobo	45	Loma
Ayacucho	45	Microloma
Napaleofú	10	Microdepresión

Cob14		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Planos altos suavemente ondulados	
CAPACIDAD DE USO	II ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	80.4_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Cobo	70	Loma
Ayacucho	30	Microloma

Cri		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Áreas planas con suaves ondulaciones	
CAPACIDAD DE USO	IV ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	39.9_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Cacharí	50	Microloma
Ayacucho	30	Plano alto
Martín Colman	20	Bajo

Eg		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Lomas alargadas de origen eólico (cordones)	
CAPACIDAD DE USO	II ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	73.2_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Egaña	70	Loma
Ayacucho engrosada	20	Loma
Martín Colman	10	Bajo

Eg1		
TIPO DE UNIDAD	Asociación	
PAISAJE	Áreas planas suaves con lomas eólicas	
CAPACIDAD DE USO	IV ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	49.8_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Egaña	30	Loma
Cacharí	30	Microloma
Rauch	30	Microloma
Martín Colman	10	Bajo

Eg2		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas bajas irregulares	
CAPACIDAD DE USO	IV ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	48.7_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Egaña	40	Loma
Rauch	40	Planicie alta
Tandileofú	20	Microdepresión

Eg3. ESM		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas alargadas de origen eólico	
CAPACIDAD DE USO	III ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	60.9_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Egaña	50	Loma
Cacharí	30	Loma
Rauch	10	Loma baja
Martín Colman	10	Bajo

EaA4. LaB2		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Ejes de avenamiento	
CAPACIDAD DE USO	III ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	53.6_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Ea Aldecoa	40	Bajo
La Nueva Esperanza	40	Bajo
Tres Esquinas	10	Bajo

EaA5		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Ejes de avenamiento	
CAPACIDAD DE USO	III ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	57.3_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Ea Aldecoa	40	Bajo
La Nueva Esperanza	30	Bajo
Tres Esquinas	30	Media loma

GG25		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Áreas planas extendidas	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	22.5_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
General Guido	40	Tendido bajo
Chelforó	20	Tendido bajo
Rauch	20	Microloma
Tandileofú	20	Bajo

GG26		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Planos bajos que funcionan como vías de escurrimiento	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	19.0_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
General Guido	50	Tendido bajo
Martín Colman	20	Bajo
Tandileofú	20	Bajo
Chelforó	10	Tendido bajo

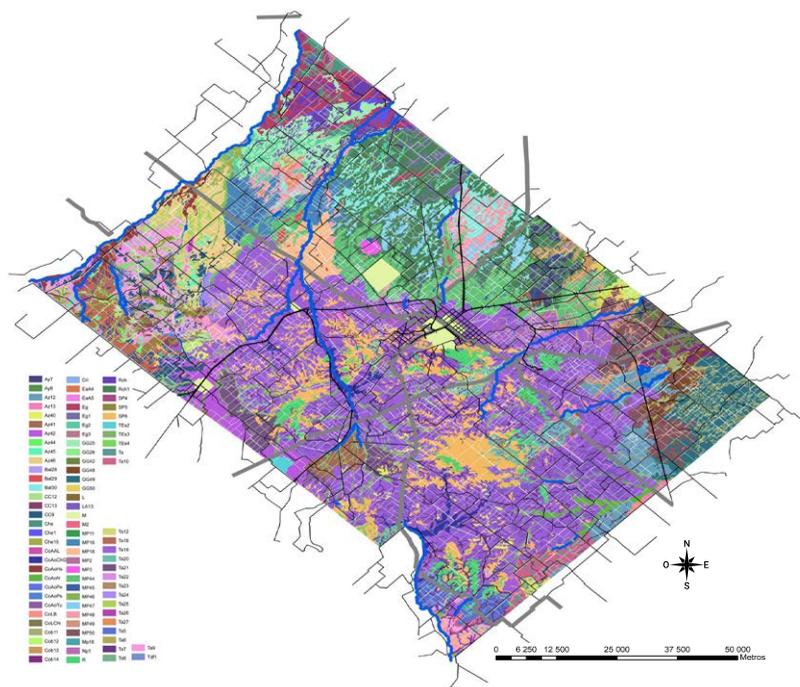
GG26		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Planos bajos que funcionan como vías de escurrimiento	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	19.0_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
General Guido	50	Tendido bajo
Martín Colman	20	Bajo
Tandileofú	20	Bajo
Chelforó	10	Tendido bajo

GG48		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Tendidos	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	31.5_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
General Guido	40	Tendido alto
Ayacucho	30	Microlomas
Chelforó	20	Tendido bajo
Tandileofú	10	Microdepresión

GG42		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Tendido plano bajo	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	11.5_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
General Guido pobremente drenado	50	Tendido medio
Chelforó pobremente drenado	30	Tendido bajo
Juncalito	20	Tendido bajo

GG49		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Tendidos plano bajos	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	17.7_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
General Guido	50	Tendido medio
Chelforó	30	Tendido bajo
Tandileofú	20	Microdepresión

GG50		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Tendidos plano bajos	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	20.2_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
General Guido	40	Tendido medio
Chelforó	25	Tendido bajo
Tandileofú	20	Microdepresión
Ayacucho	15	Tendido alto



MAPA DE SUELOS DE TANDIL

**L**

Áreas misceláneas: lagunas permanentes y/o temporarias

**LA13**

TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas	
CAPACIDAD DE USO	IV es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	43.6_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
La Alianza	30	Apical
Cinco Cerros	30	Loma intermedia
Azul	20	Pendiente
Tandil	20	Pendiente

**M**

Áreas misceláneas: Áreas urbanas.

**MP1**

TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Vías de avenamiento sin cauce elaborado	
CAPACIDAD DE USO	II w	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	83.8_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata moderadamente bien drenada y engrosada	70	Tendido bajo
Tres Esquinas	30	Bajo

**MP11**

TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Pendientes en áreas serranas	
CAPACIDAD DE USO	II e	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	79.4_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata ligeramente ondulada	60	Pendiente
Balcarce ligeramente ondulada	40	Pendiente

MP49		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Vías de escurrimiento divagantes	
CAPACIDAD DE USO	III w	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	66.6_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata moderadamente bien drenada	40	Plano bajo
Tres Esquinas algo pobremente drenada	30	Plano bajo
Balcarce moderadamente bien drenada	20	Plano bajo
Napaleufú	10	Microdepresión

MP50		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Planicies onduladas	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	66.6_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata	40	Pendiente
Balcarce	30	Loma y pendiente
Cinco Cerros	20	Loma
Napaleufú	10	Microdepresión

MP16		
TIPO DE UNIDAD	Asociación	
PAISAJE	Lomas moderadamente inclinadas en áreas serranas	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	70.4_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata	50	Loma
Azul	30	Loma
Cino Cerros	20	Cresta de loma

MP18		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Lomas con pendientes suaves	
CAPACIDAD DE USO	II es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	79.5_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata	70	Media pendiente.
Balcarce	20	Pendiente alta
Cino Cerros	10	Loma

MP2		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Lomas lóssicas en reas serranas	
CAPACIDAD DE USO	II es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	77.2_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata	80	Loma
Balcarce	20	Loma

MP3		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Pendientes cortas fuertemente onduladas	
CAPACIDAD DE USO	II es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	75.9_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata fuertemente inclinada	80	Pendiente
Balcarce fuertemente inclinada	20	Pendiente

MP44		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Pendientes suaves	
CAPACIDAD DE USO	III ew	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	70.5_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata	40	Pendiente
Balcarce	30	Pendiente
Napaleofú	20	Microdepresión
Tres Esquinas	10	Pie de loma

MP45		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Vías de drenaje angostas	
CAPACIDAD DE USO	III w	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	68.6_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata moderadamente bien drenado	50	Plano alto
Tres Esquinas algo pobremente drenado	40	Plano alto
Napaleofú	10	Microdepresión

MP46		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Vías de drenaje	
CAPACIDAD DE USO	III w	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	73.8_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata moderadamente bien drenado	70	Loma baja
Napaleofú	20	Microdepresión
Tres Esquinas imperfectamente drenado	10	Vía

MP47		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas suavemente onduladas.	
CAPACIDAD DE USO	II e.	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	81.3_B.	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata	60	Pendiente
Tandil	20	Pendiente
Balcarce	20	Loma

MP48		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Planicies suavemente onduladas	
CAPACIDAD DE USO	III ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	69.0_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Mar del Plata moderadamente bien drenada	40	Loma
Balcarce moderadamente bien drenada	25	Loma
Tandil	25	Loma
Chelforó	10	Plano bajo

Rch		
TIPO DE UNIDAD	Asociación	
PAISAJE	Áreas de tendidos con microlomas	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	25.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Rauch	40	Microloma
Chelforó	30	Tendido bajo
Tandileofu	20	Bajo
Ayacucho engrosada	10	Loma baja

Rch1		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Planicies suavemente onduladas	
CAPACIDAD DE USO	VI ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	27.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Rauch	40	Planicie alta
General Guido	20	Planicie media
Chelforó	20	Planicie baja
Egaña algo pobremente drenada	10	Loma baja
Tandileofú	10	Microdepresión

SP5		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas del sector serrano con afloramientos rocosos	
CAPACIDAD DE USO	VI es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	22.0_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Sierra de los Padres	70	Cresta de loma
Cinco Cerros	30	Loma

SP6		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Áreas serranas altas	
CAPACIDAD DE USO	VI es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	22.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Sierra de los Padres.	35	Loma
Azul, fuertemente inclinada	20	Pendiente
Cinco Cerros, fuertemente inclinada	15	Pendiente
Afloramiento rocoso	30	Cúspide

Tdf1		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Planicies bajas.	
CAPACIDAD DE USO	VI ws.	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	25.6_B.	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandileofú	50	Microdepresion
Tres Esquinas	20	Plano medio
Chelforó	15	Plano bajo
General Guido	15	Plano bajo

TEs2		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Planos bajos	
CAPACIDAD DE USO	III ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	53.1_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tres Esquinas	60	Tendido alto
Barker	30	Tendido bajo
Chelforó	10	Bajo

TEs3		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Plano aluvial de arroyos	
CAPACIDAD DE USO	III ws.	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	63.1_B.	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tres Esquinas	40	Plano bajo
Tandil, moderadamente bien drenado	30	Plano bajo
Barker, moderadamente bien drenada	30	Plano bajo

TEs4		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Ejes de avenamiento	
CAPACIDAD DE USO	III w	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	66.4_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tres Esquinas	40	Plano alto
Estancia Aldecoa	30	Plano bajo
Tandil, moderadamente bien drenada	30	Plano alto

Ta19		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Ondulado	
CAPACIDAD DE USO	III es.	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	67.0_B.	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	70	Pendiente larga
Azul, suavemente ondulada	30	Pendiente corta

Ta20		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Ondulado	
CAPACIDAD DE USO	III es.	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	81.2_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil, suavemente ondulada	100	Pendiente

Ta24		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Lomas	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	61.8_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	70	Loma
Cinco Cerros	30	Parte apical

Ta25		
TIPO DE UNIDAD	Asociación	
PAISAJE	Lomas y sectores colinados	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	59.8_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	50	Pendiente baja
Azul suavemente inclinada	30	Pendiente alta
Cinco Cerros	20	Apical

Ta27		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Lomas extendidas	
CAPACIDAD DE USO	III e	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	78.2_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	70	Loma
Egaña	15	Loma
Mar del Plata	15	Loma

Ta7		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Eje de avenamiento del pedemonte	
CAPACIDAD DE USO	III w	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	69.3_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil, moderadamente bien drenada y engrosada	50	Bajo
Tres Esquinas	50	Bajo

Ta9		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Pendientes fuertemente inclinadas	
CAPACIDAD DE USO	III es.	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	66.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil, fuertemente inclinada	70	Pie y media pendiente
Azul fuertemente inclinada	30	Alta pendiente

Ta18		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Lomas amplias	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	60.8_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	70	Loma
Azul	30	Loma

Ta21		
TIPO DE UNIDAD	Asociación	
PAISAJE	Áreas onduladas	
CAPACIDAD DE USO	III s	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	59.3_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	60	Pendiente media
Azul	40	Pie de pendiente

Ta8		
TIPO DE UNIDAD	Asociación	
PAISAJE	Lomas onduladas del piedemonte	
CAPACIDAD DE USO	III s	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	53.8_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	60	Loma
Azul	20	Loma
Cinco Cerros	20	Loma alta

Ta		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Lomas onduladas del pedemonte	
CAPACIDAD DE USO	II s	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	71.1_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	90	Loma
Azul	10	Loma

Ta10		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Pendientes cortas y ligeramente erosionadas	
CAPACIDAD DE USO	IIIe	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	81.2_B	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil, suavemente inclinada	100	Pendiente

Ta12		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Pendientes medias	
CAPACIDAD DE USO	II e.	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	67.1_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil, erosión hídrica ligera	90	Pendiente

Azul, erosión hídrica ligera	10	Pendiente
------------------------------	----	-----------

**Ta22**

TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Pendientes fuertemente inclinadas	
CAPACIDAD DE USO	III es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	72.7_B	
<b>COMPONENTES TAXONÓMICOS</b>	<b>%</b>	<b>POSICIÓN</b>
Tandil, fuertemente inclinada	100	Pendiente

**Ta23**

TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas extendidas	
CAPACIDAD DE USO	III s	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	69.3_B	
<b>COMPONENTES TAXONÓMICOS</b>	<b>%</b>	<b>POSICIÓN</b>
Tandil, plana	50	Loma
Azul, plana	30	Loma
Cinco Cerros, plana	20	Loma

**Ta26**

TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas suavemente onduladas	
CAPACIDAD DE USO	III s	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	65.4_B	
<b>COMPONENTES TAXONÓMICOS</b>	<b>%</b>	<b>POSICIÓN</b>
Tandil, llana	35	Loma
Azul	30	Loma
Cinco Cerros, llana	25	Loma
Santa Luisa	10	Loma

Ta5		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Lomas onduladas	
CAPACIDAD DE USO	II s	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	65.3_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	80	Loma y pié de loma
Azul	20	Pié de loma

Ta6		
TIPO DE UNIDAD	Complejo	
PAISAJE	Lomas ligeramente onduladas	
CAPACIDAD DE USO	IV ws	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	52.4_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Tandil	40	Loma baja
Azul	30	Loma baja
Cinco Cerros, ligeramente ondulada	20	Depresión
Napaleofú	10	Bajo

R		
PAISAJE	Serrano	
CAPACIDAD DE USO	VIII	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	3 D. 3 F	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Misceláneas: afloramiento rocoso	100	Loma

SP4		
TIPO DE UNIDAD	Consociación	
PAISAJE	Pendientes cortas	
CAPACIDAD DE USO	VI es	
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	17.9_D	
COMPONENTES TAXONÓMICOS	%	POSICIÓN
Sierra de los Padres	80	Pendiente
Cinco Cerros	20	Pié y media loma

## Descripción e las principales series de suelo

### SERIE TANDIL (Ta)

Es un suelo oscuro, profundo, con fuerte desarrollo, su aptitud es agrícola, se encuentra en un área de paisaje serrano ondulado con pendientes suaves, medias y largas de la Subregión Pampa Austral Interserrana, ocupando la media loma, bien drenado, desarrollado en sedimentos loésicos franco fino sobre una costra calcárea de extensión regional, no salino, no alcalino en pendientes de 1-3 %.

**Clasificación taxonómica:** Argiudol Típico, Fina, illítica, térmica. (USDA-Soil Taxonomy V. 2006).

**Ap** 0-25 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; gris oscuro (10YR 4/1) en seco; franco arcilloso; bloques subangulares medios moderados que rompe a bloques angulares finos y granular; duro; friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces abundantes; límite inferior claro suave.

**BA** 25-36 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en seco; franco arcilloso; bloques subangulares gruesos medios que rompe a bloques subangulares finos; duro; friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; barnices de complejo húmico-arcillosos escasos; raíces comunes; límite inferior claro suave.

**Bt** 36-83 cm; pardo oscuro (7,5YR 3/2) en húmedo; pardo grisáceo (7,5YR 5/2) en seco; arcilloso; prismas gruesos fuertes que rompe a prismas medios finos y a bloques angulares; extremadamente duro; firme; plástico, adhesivo; barnices de complejos húmico-arcillosos abundantes; raíces escasas; límite inferior claro suave.

**BC** 83-108 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco arcilloso; bloques subangulares gruesos moderados a débiles que rompe a bloques gruesos y granos simples; duro; friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; barnices de complejos húmico-arcillosos comunes; límite inferior claro suave.

**C** 108-135 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco; masivo que rompe en granos simple; ligeramente duro; friable; raíces escasas.

**Observaciones:** En algunos perfiles aparece un horizonte cálcico no consolidado (165-170 cm. de profundidad).

**Variabilidad de las características:** El horizonte Ap es franco, con 25 a 27 % de arcilla, bloques angulares y subangulares más granular, espesor de 25 a 30 cm. de profundidad, pardo oscuro (10 YR 2/2) en húmedo y pardo grisáceo claro (10YR4/2) en seco. El BA, 30-35 % de arcilla, pardo grisáceo claro (10YR5/2) en seco, horizonte argílico, incluye techo del BA (25 cm), hasta el piso (36 cm), re-lación % de arcilla > 1.2. El Bt, franco arcilloso con 35 a 40 % arcilla, espesor del argílico de 50 a 58 cm. (rel.% arc. >1.4). La profundidad del "Solum" (Ap-BA-Bts-BC) varía entre 105 a 112 cm. El material parental (C), es franco con 20 a 25 % de arcilla.

**Fases:** Por pendiente, erosión, drenaje, anegabilidad y engrosada en distintos grados.

**Drenaje y permeabilidad:** Bien drenado, escurrimiento medio, permeabilidad moderada, capa freática (mayor a 100 cm. de profundidad). Uso y vegetación: Agrícola. Vegetación natural: Trébol blanco, (*Trifolium repens*), *Stipa* sp, Cardo negro, (*Cyrsum vulgare*).

**Capacidad de uso:** III es

**Limitaciones de uso:** Climática (leve), fuertemente textural (Bts), susceptibilidad a la erosión hídrica.

**Índice de productividad según la región climática:** 76,95 (B), 72,90 (C), 68,85 (D).

**Rasgos diagnósticos:** Régimen de humedad údico, epipedón mólico, horizonte argílico (relación de arcilla B/A: >1.2) entre los 25 a 83 cm. de profundidad.

## SERIE AZUL (Az)

Es un suelo muy oscuro, moderadamente profundo y apto para los cultivos agrícolas, se encuentra en un paisaje de lomas extendidas y pendientes en posición de loma del sector Subregión Sierras y Pedemonte del Sistema de Tandilia, bien drenado, desarrollado en sedimentos loésicos finos que se apoyan sobre una costra calcárea de extensión regional "tosca", no alcalino, no salino, pendientes 1 a 3 %.

**Clasificación taxonómica:** Paleudol Petrocálcico, Fina, illítica, moderadamente profunda, térmica (USDA-Soil Taxonomy V.2010). Argiudol Típico, Fina, illítica, moderadamente profunda, térmica (USDA-Soil Taxonomy V.1975).

**Ap** 0-15 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; franco arcilloso; granular; blando; muy friable; no plástico, no adhesivo; raíces comunes; límite inferior abrupto, suave.

**A** 15-21 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; franco arcilloso; granular fina y bloques subangulares finos, moderados; blando; friable; no plástico, no adhesivo; raíces escasas; límite inferior claro, suave.

**BAt** 21-29 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; franco arcilloso; bloques subangulares medios, débiles; blando; friable; no plástico; ligeramente adhesivo; barnices "clay skins" abundantes; raíces comunes; límite inferior claro, suave.

**Bt** 29-63 cm; pardo oscuro (7,5YR 3/2) en húmedo; arcilloso; prismas simples irregulares, medios a gruesos, moderados, que rompe a bloques angulares y subangulares; duro; firme; plástico, adhesivo; barnices "clay skins" muy abundantes; raíces vestigios; límite inferior claro y suave.

**BC** 63-88 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; franco; prismas irregulares simples, medios, débiles que rompe a prismas menores y bloques angulares y subangulares; blando; muy friable; no plástico, no adhesivo; barnices "clay skins" escasos; límite inferior abrupto y ondulado.

2Ckkm 88 cm a +; tosca en plancha.

**Observaciones:** No se muestreó el horizonte 2Ckkm, por su extrema dureza. Los horizontes Ap-A, fueron muestreados como un solo horizontes. Otros perfiles analizados cumplen con el requerimiento de 15 cm. de espesor para el horizonte petrocálcico y > a 15% de CaCo<sub>3</sub>. La distribución de la humedad es uniforme (fresco-húmedo). No se observó ningún rasgo de erosión.

**Variabilidad de las características:** Dentro de cada serie de suelos se admite una pequeña gama de variabilidad, siempre que no se aparte significativamente de su Concepto Central. Se encontraron diferencias en los espesores de los horizontes

Ap-A-BAt, colores, negro (10YR 2/0) a pardo oscuro (10YR 3/2) en húmedo, materia orgánica de 7,6% a 4,0%. Espesores del BAt-Bt, de 28 a 30 cm. de profundidad, el "solum" 70 a 95 cm, contenido de arcilla (BAt) entre 40% y 48,1%, discontinuidad del material calcáreo (2Ckkm).

**Fases:** Por pendiente en sus distintos grados de inclinación, drenaje, depresión, engrosamiento y susceptibilidad a la erosión hídrica potencial.

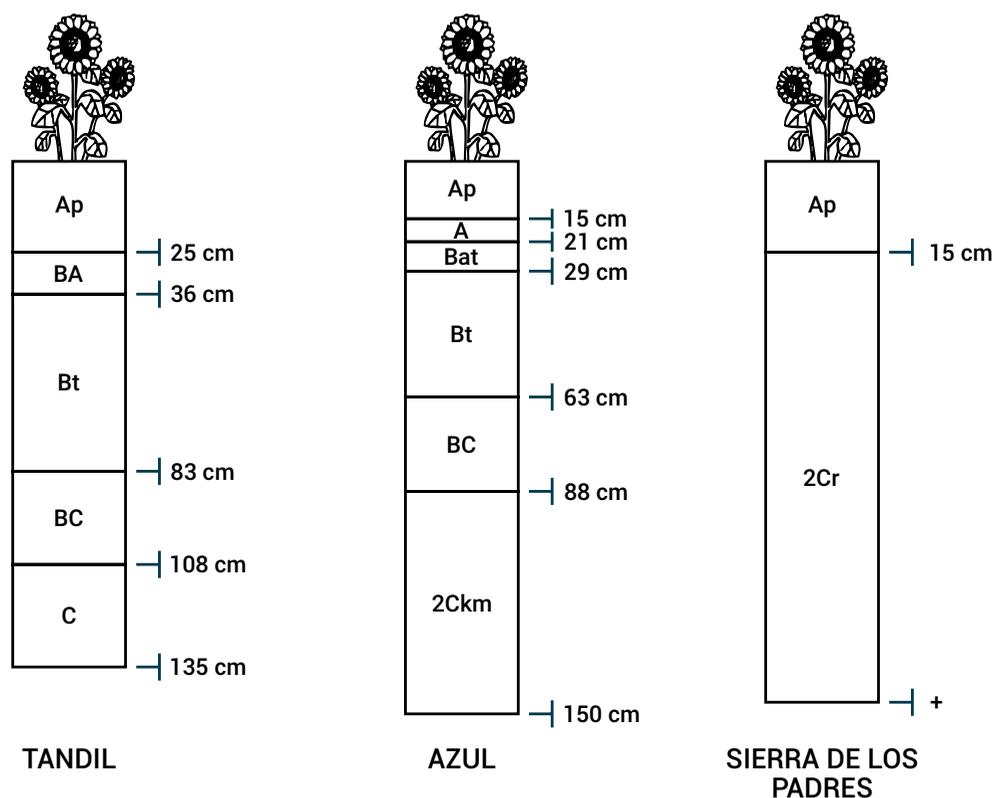
**Drenaje y permeabilidad:** Bien drenado, escurrimiento medio, permeabilidad moderada, capa freática profunda. Uso y vegetación: Agrícola. Cultivo de girasol (*Helianthus annuus*).

**Capacidad de uso:** IIIs. Puede ser utilizado para cultivos labrados, pasturas, campos naturales de pastoreo, forestación, etc.

**Limitaciones de uso:** Escasa profundidad del suelo por la presencia de "tosca" (moderadamente profundo), baja capacidad de retención de humedad.

**Índice de productividad según la región climática:** 56,8 (B); 53,8 (C).

**Rasgos diagnósticos:** Régimen de humedad údico, epipedón mólico, con una secuencia de horizontes (Ap-A-BAt); horizonte petrocálcico (2Ckkm – "tosca" en plancha antes del metro de profundidad) y argílico (Bt), rel. % arc. > 1.6, fuerte-mente textural.



**Figura 8.** Perfiles típicos de las series de suelos: Tandil, Azul y Sierra de los padres. Partido de Tandil.

### SERIE SIERRA DE LOS PADRES (SP)

Es un suelo negro, muy somero, con aptitud ganadera, se encuentra en un paisaje serrano con afloramientos rocosos, en la Subregión de las Sierras de Ventania, en posición de loma, con pendientes 3 a 10 %, bien drenado, formado sobre sedimentos loésicos sobre roca, no salino y sin alcalinidad.

**Clasificación taxonómica:** Hapludol Lítico, Fina, mixta, mésica (USDA- ST V. 2006).

**Ap** 0-15 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; franco arcilloso; granular fina fuerte; muy friable; plástico; y ligeramente adhesivo; abundantes raíces; límite inferior abrupto.

**2Cr** 15 a + cm; manto de Roca.

**Variabilidad de las características:** El espesor del solum puede variar en algunos casos hasta 20 cm.

**Fases:** Por pendiente.

**Drenaje y permeabilidad:** Bien a algo excesivamente drenado, escurrimiento rápido a muy rápido, permeabilidad moderadamente lenta. Uso y vegetación: Ganadero, vegetación natural, *Cynara* sp, y gramíneas.

**Capacidad de uso:** VI es

**Limitaciones de uso:** Profundidad del solum por presencia de roca a los 15 cm. de profundidad.

**Índice de productividad según la región climática:** 15,8 (B)

**Rasgos diagnósticos:** Tiene epipedón mólico, régimen de humedad údico, roca a los 15 cm de profundidad.

## SERIE GENERAL GUIDO (GG)

Es un suelo gris muy oscuro, profundo, con aptitud ganadera que se encuentran en los tendidos de la Subregión Pampa Deprimida Sector Oriental, algo pobremente drenado, con rasgos hidromórficos, desarrollado sobre sedimentos finos, no salino a débilmente salino, con fuerte alcalinidad sódica desde los 14 cm de profundidad con pendientes que no superan el 0-0,5 %.

**Clasificación taxonómica:** Natracuol Típico, Fina, illítica, térmica (USDA-Soil Taxonomy V. 2006).

**A** 0-14 cm; gris muy oscuro (10YR 3/1) en húmedo; pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco; franco; bloques angulares finos y fuertes; duro; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; límite inferior abrupto, suave.

**Btcn** 14-34 cm; pardo grisáceo oscuro (10YR 3/2) en húmedo; arcilloso; prismas medios moderados; muy duro; plástico; adhesivo; abundantes concreciones de hierro-manganeso y micro concreciones calcáreas; abundantes barnices húmico-arcillosos; moteados abundantes finos y precisos; límite inferior claro, suave.

**Btcnk** 34-52 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; franco arcilloso; bloques subangulares medios moderados; muy duro; plástico; adhesivo; concreciones de hierro-manganeso abundantes; concreciones calcáreas abundantes; barnices húmico-arcillosos abundantes; moteados abundantes finos y precisos; raíces escasas; formaciones especiales de muñecas de Carbonato de Calcio de 5 cm de diámetro; límite inferior claro, suave.

**BCnk1** 52-90 cm; pardo (7,5YR 4.5/4) en húmedo; franco; bloques subangulares medios moderados con tendencia a masivo; duro; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; micro concreciones calcáreas abundantes en la masa; concreciones de hierro-manganeso escasas y calcáreas abundantes; moteados comunes finos y precisos; barnices de "clay skins" abundantes; escasas raíces; formaciones especiales de bochas calcáreas y cementación parcial; límite inferior gradual, suave.

**BCnk2** 90-130 cm; pardo (7,5YR 4/4) en húmedo; franco; masivo; blando; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; micro concreciones calcáreas comunes en la masa; escasos barnices de "clay skins"; moteados comunes finos y precisos; vestigios de raíces; límite inferior difuso, suave.

**Cnk** 130 + cm; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; franco; masivo; blando; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; micro concreciones calcáreas abundantes y en la masa.

**Variabilidad de las características:** Horizonte A, colores desde negro (10YR 2/1), hasta pardo (10YR 3/2) en húmedo. La profundidad del Btcn-Btcnk (38 a 71 cm), arcilloso a franco arcilloso, estructura columnas medias, fuertes. El BCnk y Cnk similares al duripán con hierro, manganeso, sílice y carbonatos de calcio discontinuo. Hay perfiles menos someros y no son salinos.

**Fases:** Pobremente drenada.

**Drenaje y permeabilidad:** Algo pobremente drenado, escurrimiento lento y permeabilidad lenta, profundidad de la napa a más de 2 mts.

**Uso y vegetación:** Ganadero. Pasturas naturales: Pasto puna (*Stipa Brachichaeta*), Paja voladora (*Panicum Capillares*), Abrepuño amarillo (*Centaurea Solstitialis*), Diente de león (*Taraxacum Officinali*), Hierba Santa (*Verbena Officinalis*), Pelo de chancho (*Distichlis Spicata*).

**Capacidad de uso:** VI ws

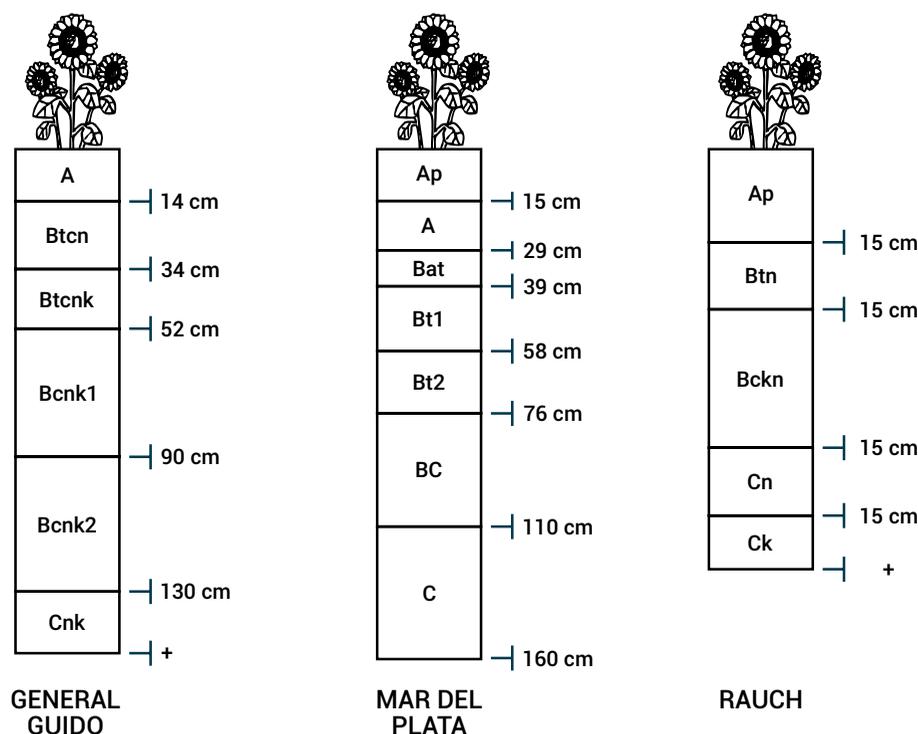
**Limitaciones de uso:** Drenaje y alcalinidad sódica, Btcn fuertemente textural.

**Índice de productividad según la región climática:** 20,2 (A)

**Rasgos diagnósticos:** Epipedón mólico, régimen de humedad ácuico, horizontes diagnósticos argílico (Rel. Arc. B/A > 1,2 con 34 cm de espesor y nítrico (32 % de Na+), entre 14 y 22 cm.

## SERIE MAR DEL PLATA (MP)

Es un suelo oscuro, profundo, con fuerte desarrollo, su aptitud es agrícola, se encuentra en un área de paisaje serrano en posición de loma y pendiente dentro de la Subregión Pampa Austral Interserrana, bien drenado, desarrollado sobre sedimentos loéssicos franco limosos, no salino, no alcalino, en pendientes de 1 a 3 %.



**Figura 9.** Perfiles típicos de las series de suelos: General Guido, Mar del Plata y Rauch. Partido de Tandil.

**Clasificación taxonómica:** Argiudol Típico, Limosa fina, mixta, muy profunda, térmica. (USDA-Soil Taxonomy V. 2006).

**Ap** 0-15 cm; pardo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco; bloques subangulares medios moderados que rompe a granular y migajosa fina, fuerte; muy friable; raíces abundantes; límite inferior abrupto suave.

**A** 15-29 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; franco; bloques subangulares finos, fuertes; friable; raíces abundantes; límite inferior claro y suave.

**AB** 29-39 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco; bloques subangulares medios moderados que rompe a granular medios, fuertes; friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces abundantes; límite inferior claro y suave.

**Bt1** 39-58 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/2) en húmedo; franco arcilloso; prismas compuestos irregulares, gruesos, fuertes, que rompe a bloques subangulares medios, fuertes y a prismas menores finos; ligeramente firme; plástico, adhesivo; barnices húmico-arcillosos comunes; raíces comunes; límite inferior claro y suave.

**Bt2** 58-76 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; franco arcilloso; prismas irregulares gruesos que rompe en prismas moderados y prismas menores; ligeramente firme; plástico, adhesivo; barnices húmico-arcillosos escasos; raíces escasas; límite inferior claro y suave.

**BC** 76-110 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco; prismas compuestos irregulares medios, débiles que rompe a bloques subangulares; firme; ligeramente plástico, no adhesivo; barnices húmico-arcillosos escasos; raíces escasas; límite gradual y suave.

**C** 110-160 cm a +; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco arenoso; masivo; muy firme; raíces escasas.

**Variabilidad de las características:** Espesor de horizontes: el A, de 29 a 33 cm, franco limoso a franco, el Bt1-Bt2 de franco arcilloso a franco arcillo limoso, solum de 130 a 150 cm.

**Fases:** Por pendiente, erosión, drenaje y engrosada en distintos grados.

**Drenaje y permeabilidad:** Bien drenado, escurrimiento medio, permeabilidad moderada, nivel freático profundo. Uso y vegetación: Agrícola. Campo arado.

**Capacidad de uso:** II e

**Limitaciones de uso:** Pendiente, peligro de erosión hídrica.

**Índice de productividad según la región climática:** 90,2 (B); 85,5 (C); 80,7 (D).

**Rasgos diagnósticos:** Epipedón mólico, incluye un Ap1 - Ap2 - AB; régimen de humedad údico; horizonte argílico (relación de arcilla B/A: 1.5) entre los 48 a 78 cm. de profundidad.

## SERIE RAUCH (Rch)

Es un suelo negro a pardo oscuro, profundo, de aptitud agrícola-ganadero, que se encuentra en un paisaje de tendidos planos, en posición de media loma, en la Subregión Pampa Deprimida sector oriental, algo pobremente drenado, formado sobre sedimentos finos loésicos sobre costra calcárea (horizonte cálcico con 46,2 % de CaCO<sub>3</sub> a los 106 cm), alcalino sódico desde los 27 cm de profundidad, no salino, con pendientes de 0,5 a 1 %.

**Clasificación taxonómica:** Natrudol Típico, Fina, illítica, profunda, térmica (USDA- ST V. 2010). Natracul Típico, Fina, illítica, térmica (USDA- 7ª Aprox. ST V. 1975).

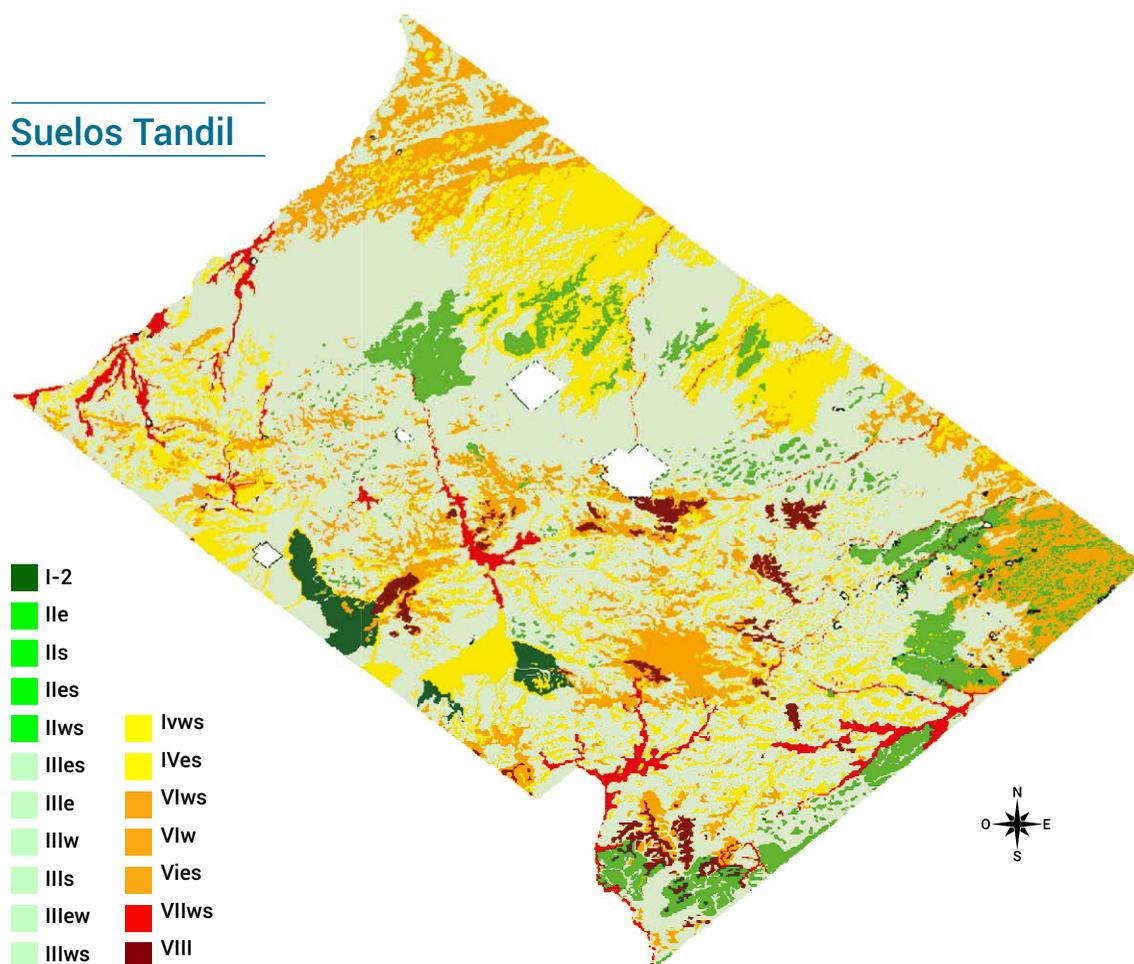
**Ap** 0-27 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; franco; bloques subangulares medios moderados que rompen a bloques subangulares finos; friable; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces abundantes; límite inferior abrupto y suave.

**Btn** 27-46 cm; pardo oscuro (7,5YR 3/2) en húmedo; arcilloso; prismas gruesos regulares a prismas medios moderados; firme; muy plástico; muy adhesivo; concreciones de hierro-manganeso escasas; barnices húmicos arcillosos abundantes; moteados de Hierro abundantes medios y precisos; "clayskins" abundantes; raíces comunes; escasa reacción al carbonato; límite abrupto y ondulado.

**BCkn** 46-86 cm; pardo pálido (10YR 6/3) en húmedo; franco; bloques subangulares y angulares medios moderados que rompen en bloques subangulares; friable; plástico; adhesivo; concreciones de calcio abundantes; barnices "clayskins" escasos; moteados abundantes, gruesos y precisos; raíces escasas; abundante reacción al carbonato; límite inferior claro y suave.

**Cn** 86-106 cm; pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; franco; masivo; friable; ligeramente plástico; ligeramente adhesivo; concreciones de calcio escasas; escasa reacción al carbonato; límite inferior abrupto y ondulado.

## Suelos Tandil



**Figura 10.** Mapa de capacidad de uso de suelo. Partido de Tandil.

**Ck** 106-122 a + cm; pardo amarillento (7,5YR 5/4) en húmedo; franco; laminar; friable; ligeramente firme; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; con-creciones calcáreas comunes; moteados abundantes medios y precisos; fuerte reacción a los carbonatos libres en la masa

**Variabilidad de las características:** Es variable la profundidad en que aparece el horizonte nátrico.

**Drenaje y permeabilidad:** Algo pobremente drenado, escurrimiento lento, permeabilidad lenta, profundidad de la napa freática más de 1,20 m. Uso y vegetación: Agrícola-ganadero; vegetación natural, Abrepuño (*Centaurea calcitrapa*), Cardo negro (*Cirsium Vulgare*), Flechilla (*Stipa hialina*).

**Capacidad de uso:** IV ws

**Limitaciones de uso:** Drenaje y alcalinidad sódica a partir de los 27 cm., horizonte Bt fuertemente textural.

**Índice de productividad según la región climática:** 31,50 (A); 29,93 (B).

**Rasgos diagnósticos:** Epipedón mólico (46 cm), régimen de humedad údico, horizonte argílico y nátrico con 15 % de sodio de intercambio desde los 27 cm, presencia de horizonte cálcico (Costra Calcárea a los 106 cm de profundidad con 46,2 % de Calcáreo), pero no es diagnóstico para la clasificación, sólo se cita el rango de familia profunda.

---

## Producción de cultivos según unidad de suelos

---

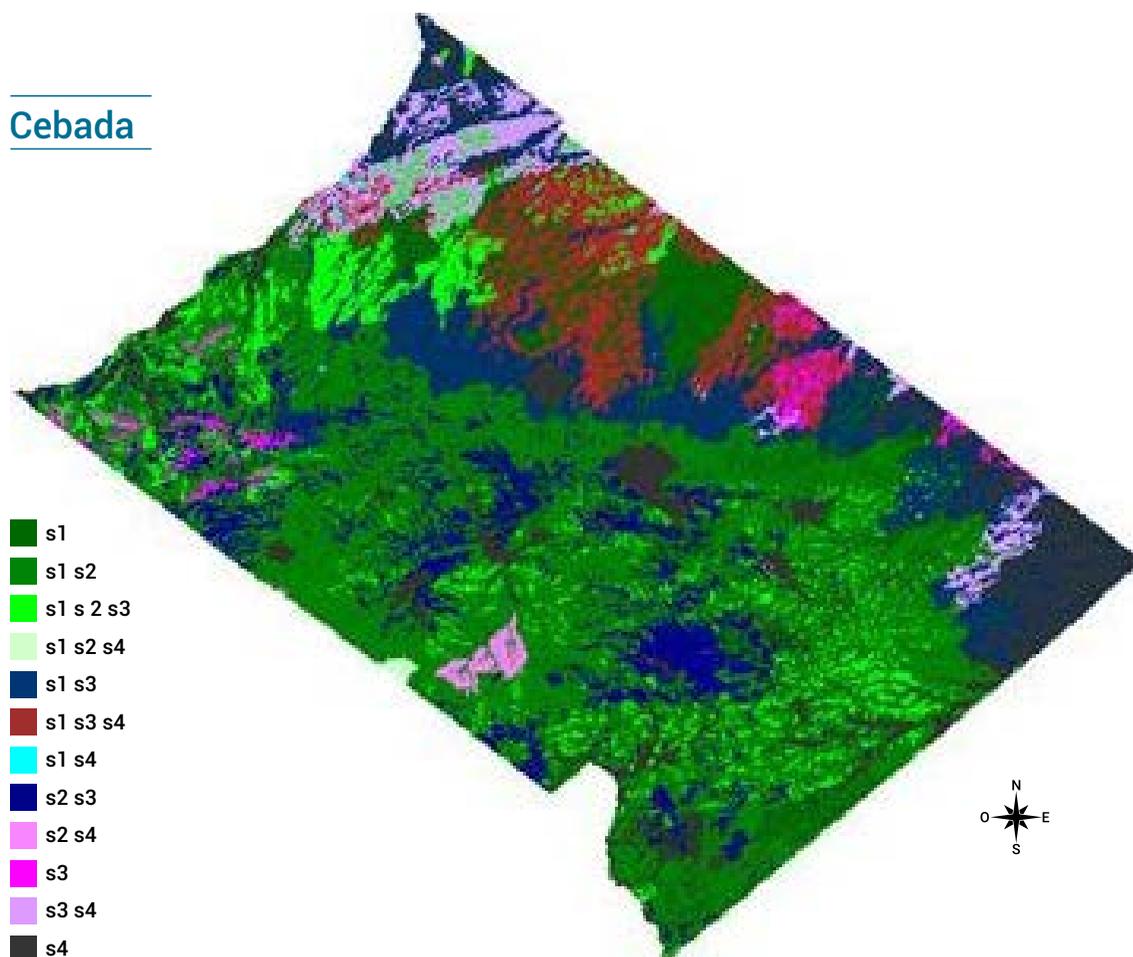
La productividad de cada unidad de suelo fue estimada mediante extrapolación de información de ensayos realizados en la zona y mediante modelos que simulan el crecimiento y el desarrollo de los cultivos bajo las condiciones meteorológicas de los diferentes años (serie de 1970-2000), las características de los suelos, y prácticas de manejo de cultivos para cultivos de alta producción. Los modelos no consideran la incidencia de factores reductores como plagas, malezas y enfermedades, y solamente consideran limitantes de agua y de nitrógeno.

Se consideraron dentro de las especies coníferas a *Pinus radiata*, *Pinus pinea*, y *Pinus pinaster*, dentro de las especies latifoliadas con madera de calidad a *Fraxinus americana*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, y *Robinia pseudoacacia*, y dentro de las latifoliadas de rápido crecimiento a *Populus* spp., *Salix* spp., *Eucalyptus viminalis*, y *Eucalyptus camaldulensis*.

### Referencias

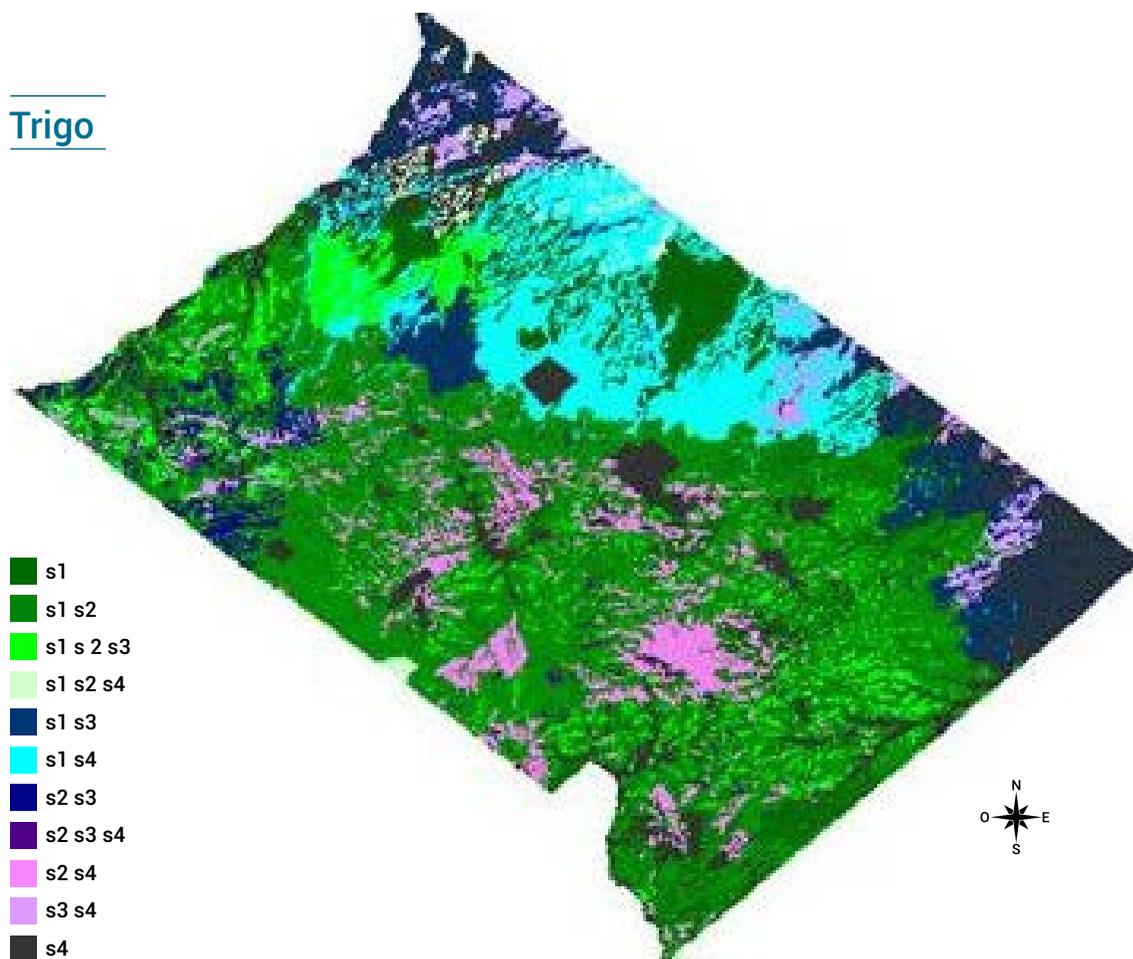
- s1= Muy Apto (100-80% del rendimiento alcanzable)
- s2= Apto (80-60% del rendimiento alcanzable)
- s3= Marginal (60-40% del rendimiento alcanzable)
- s4= No Apto (< 40% del rendimiento alcanzable)

Cebada



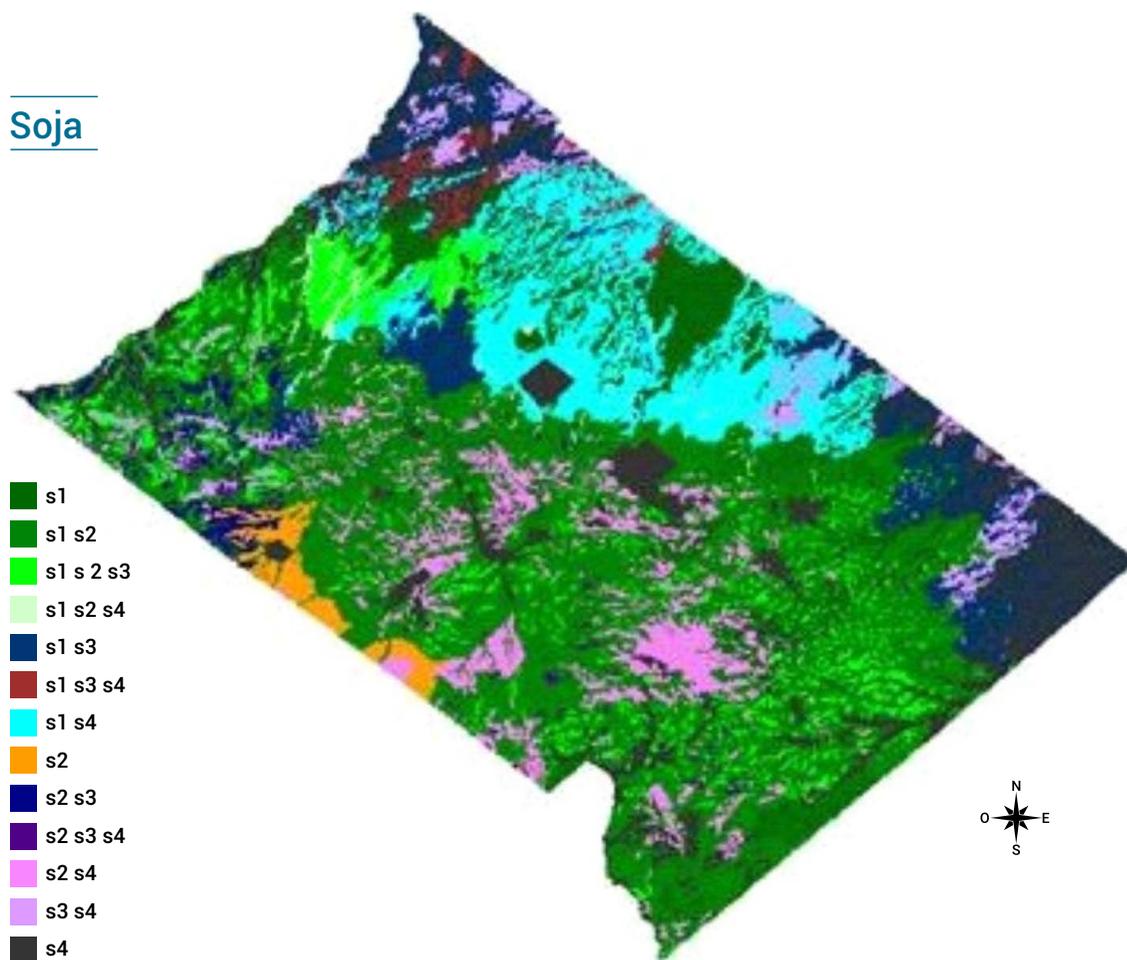
**Figura 11.** En cebada más del 60 % de la superficie es apta o muy apta para la producción de cebada.

Trigo



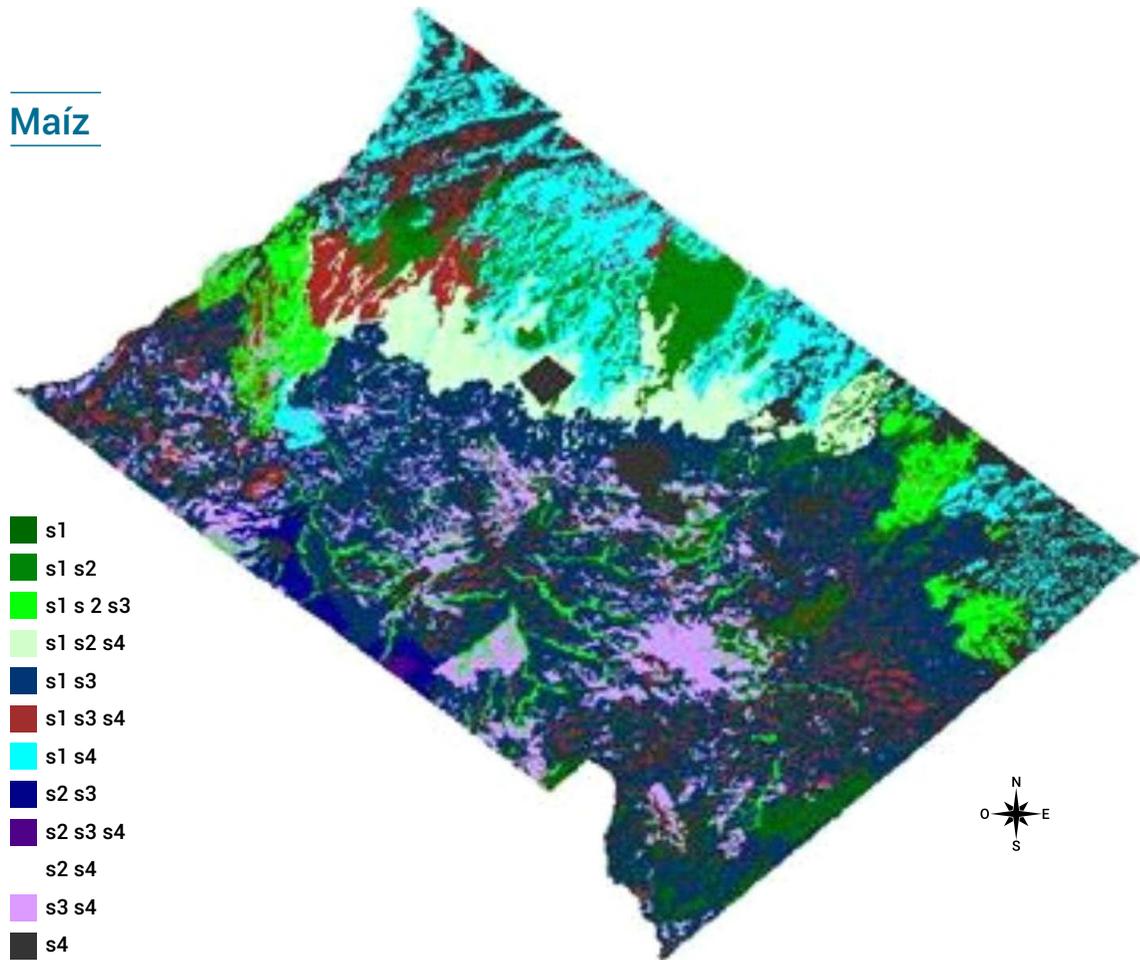
**Figura 12.** En trigo el 55 % de la superficie del partido es apto o muy apto

Soja



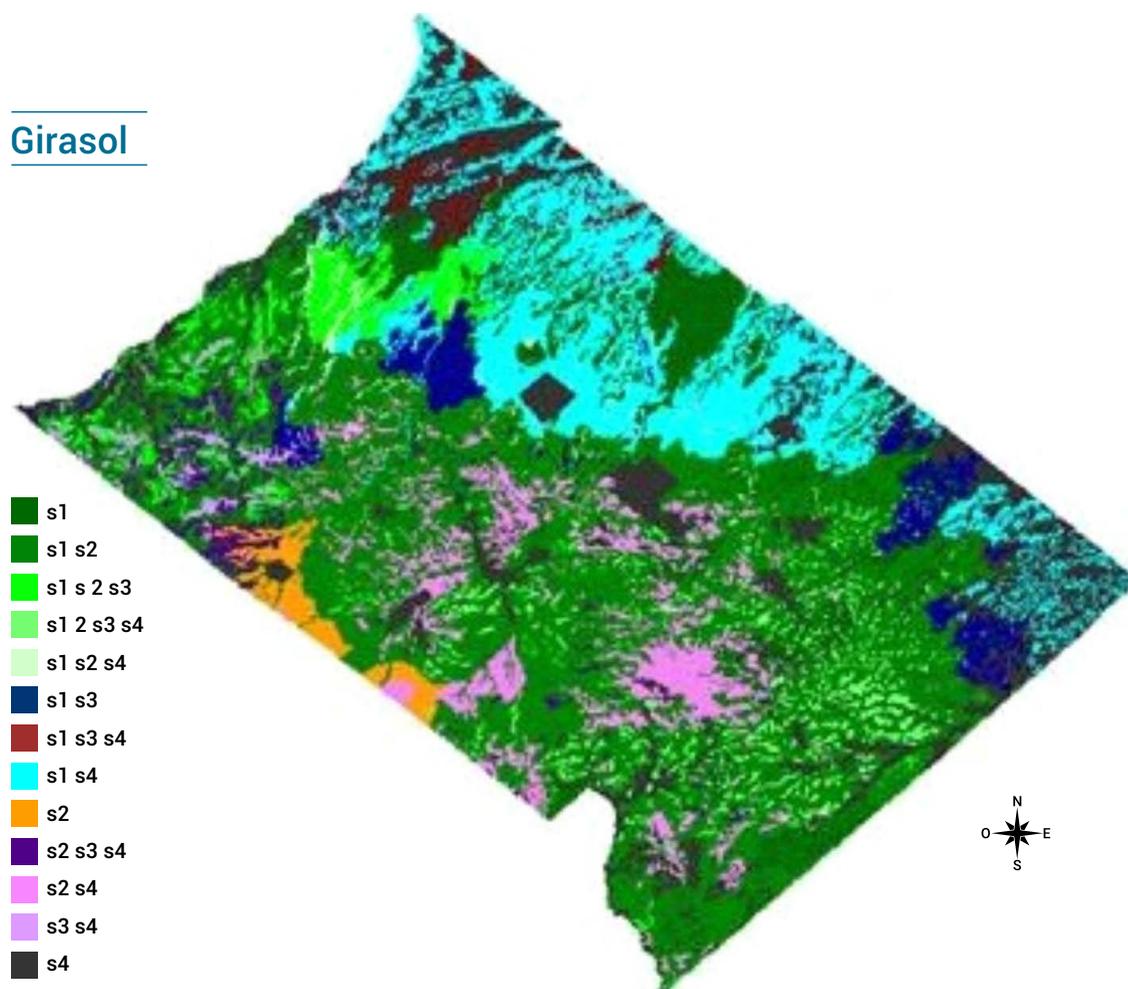
**Figura 13.** Para soja el 55 % de la superficie es apta o muy apta para su producción

Maíz



**Figura 14.** La superficie apta o muy apta para la producción de maíz es mayor a 10 %

## Girasol



**Figura 15.** En girasol más del 70 % de la superficie es apta o muy apta para la producción de cebada.

## Coníferas

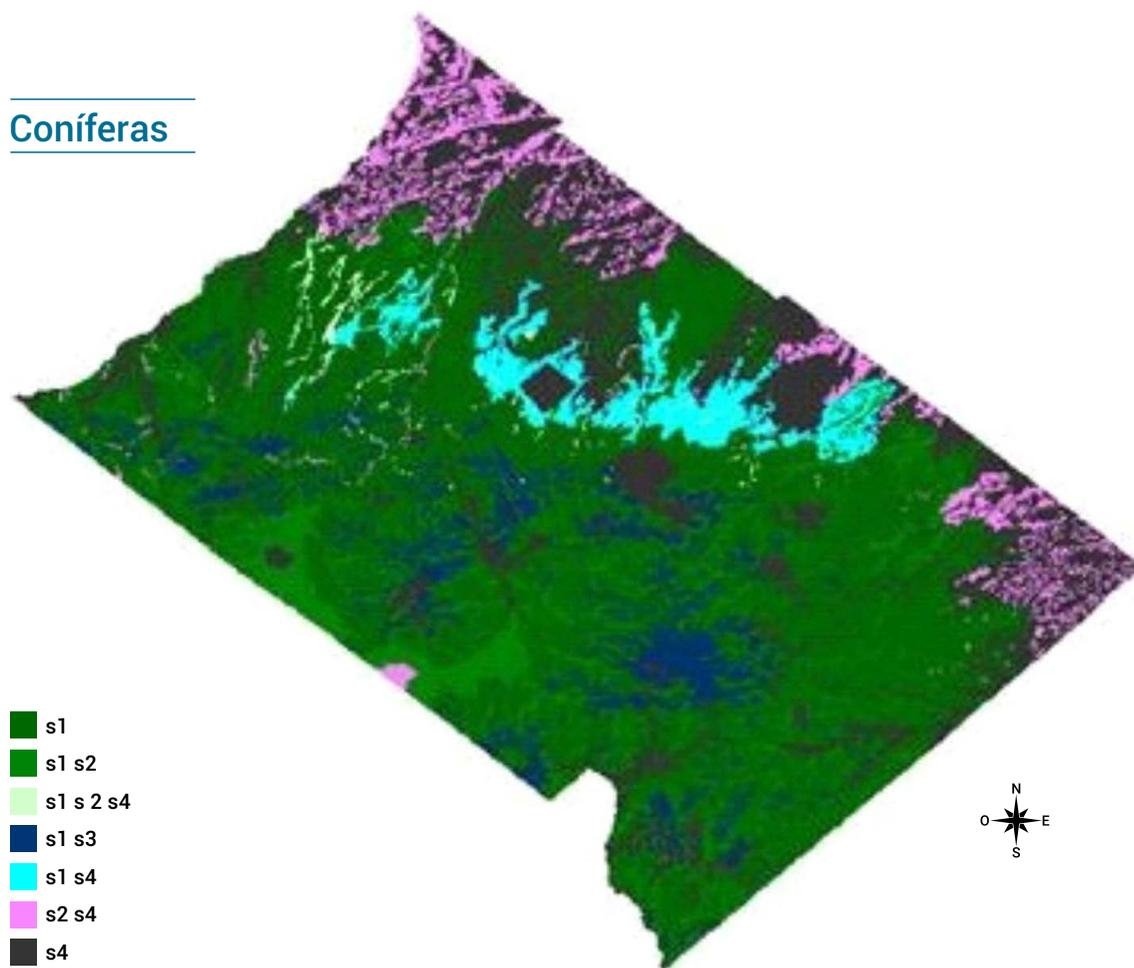


Figura 16. Coníferas

## Latifoliadas

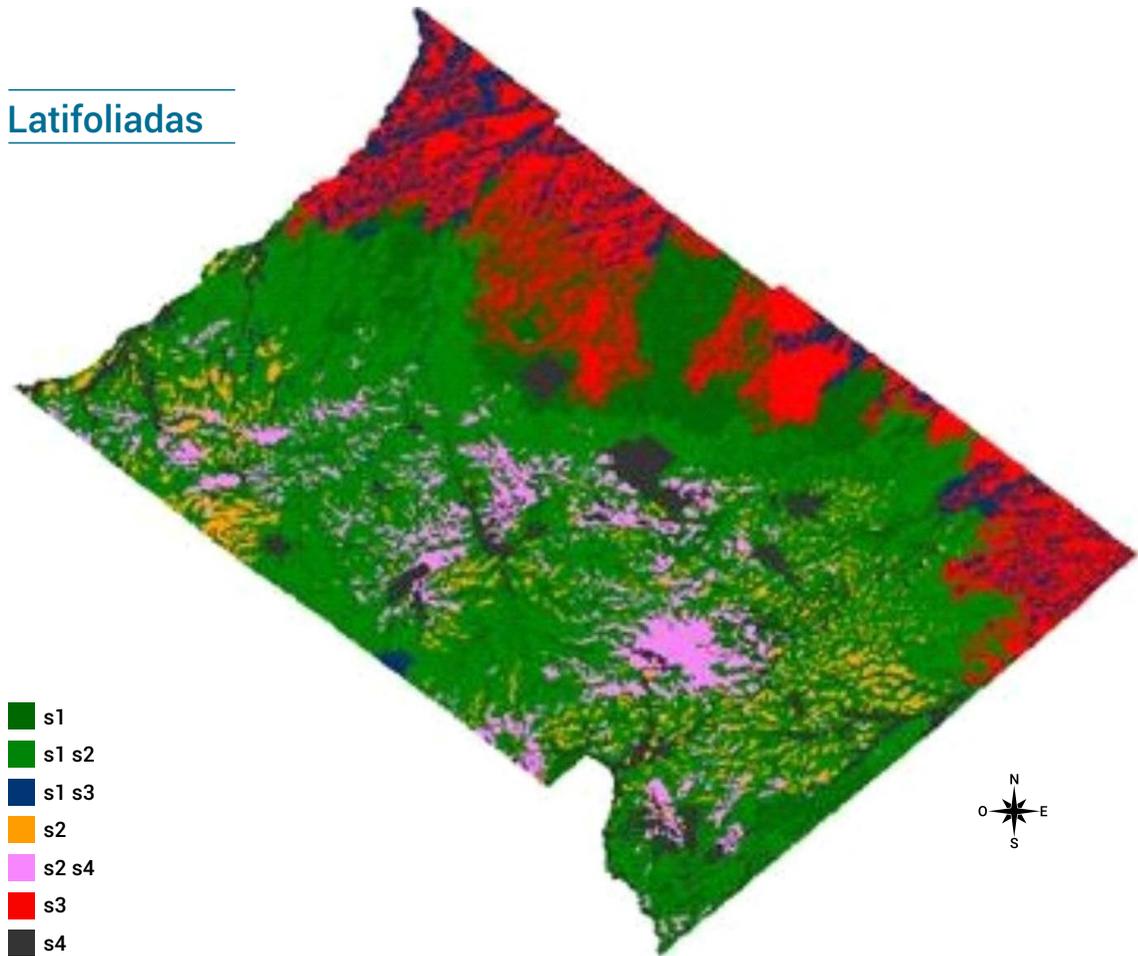


Figura 17. Latifoliadas de rápido crecimiento

### Latifoliadas Madera calidad

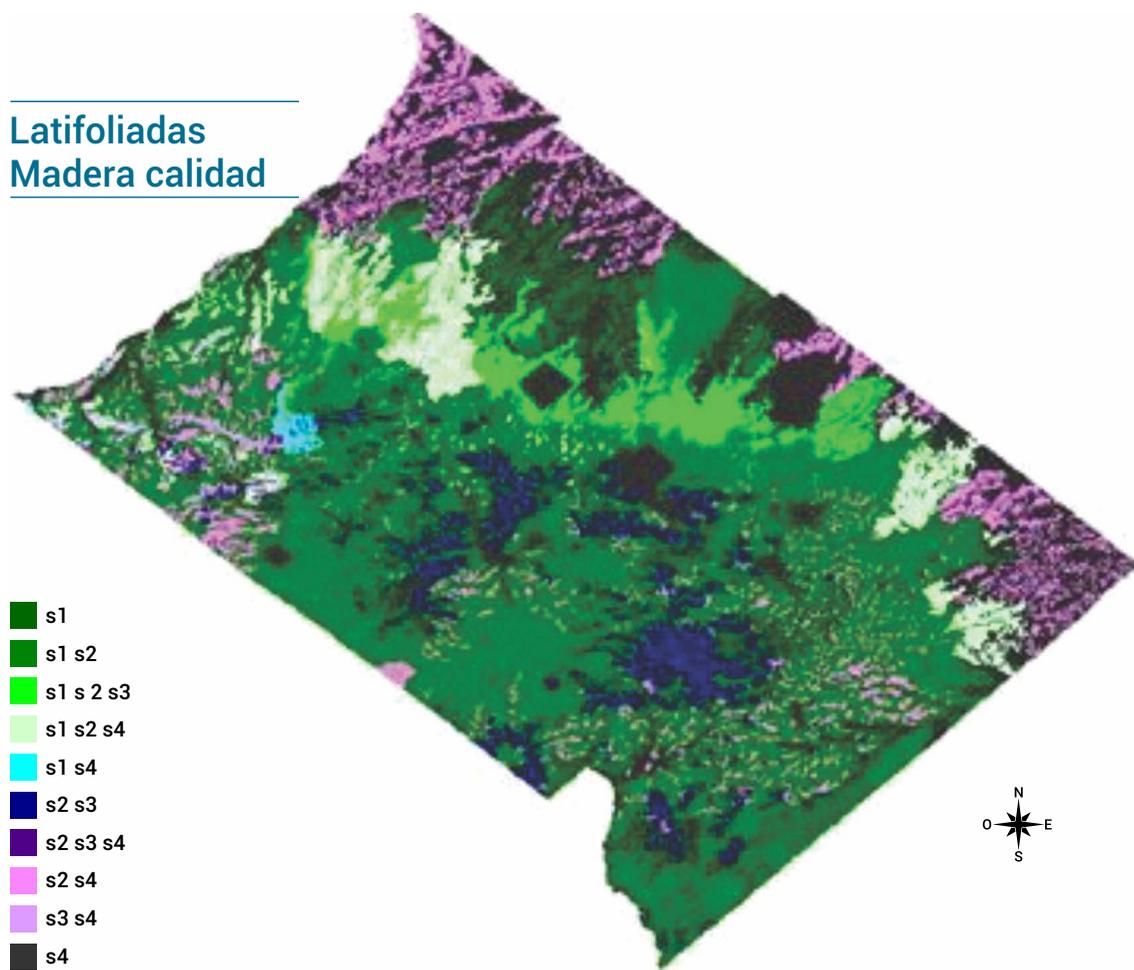


Figura 18. Latifoliadas madera de calidad

Los suelos tienen capacidades variables de producción que son específicas por cultivos o secuencias de cultivos bajo definidas estrategias de manejo. La productividad que tiene un suelo puede cuantificarse en función de la capacidad de sostener el crecimiento y el desarrollo de las plantas.

En la región Mar y Sierras se reconocen diferentes tipos de suelos. El nombre del suelo proporciona información acerca del proceso de creación del suelo, su función ecológica y propiedades relevantes para el uso y la gestión del mismo.

En esta publicación se detallan los mapas de suelos del partido de Tandil y se describen las principales características de las series de suelos predominantes. Además, se hace una aproximación a la relación entre los tipos de suelos y la producción de diferentes cultivos agrícolas y forestales.

La publicación tiene como objetivo ayudar a mejorar la toma de decisiones de los diferentes actores que tiene relación con el manejo de los suelos, con principal énfasis en el decisiones de manejo agropecuario.



Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Pesca  
Argentina