

ESTUDIO AGROLOGICO DEL FUNDO SAN ANTONIO DE NALTAHUA.

1.1. Ubicación.-

El fundo "San Antonio de Naltahua", se encuentra ubicado en la Provincia de Santiago, Departamento de Talagante, Comuna de El Monte.

La superficie estudiada es de 2.328,40 há (568,00 há de riego y 1.760,40 de secano).

1.2. Vías de Comunicación.-

El camino principal de acceso lo constituye el camino de Talagante a Isla de Maipo.

1.3. Clima.-

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen (°) el Llano Central está comprendido dentro de la división denominada como de "clima templado cálido con estación seca prolongada" (6-8 meses) y se extiende desde Santiago a Talca.

Se puede definir el clima de la zona como mediterráneo, cercano a un clima semiárido. Es una zona de transición, con lluvias de invierno y una estación seca bien marcada en los meses de verano.

La precipitación estacional tiene sus máximas en invierno aunque la estación lluviosa propiamente tal se inicia a fines de Otoño y se extiende por tres y medio meses que son: Mayo, Junio, Julio y la primera quincena de Agosto.

Durante esta estación se acumula casi el 70% del total de agua caída. Este régimen pluviométrico produce una manifiesta deficiencia de precipitación en la época de crecimiento vegetal, en los meses de Octubre a Diciembre.

Los factores climáticos que se han podido reunir en el área en estudio son los siguientes:

(°) Geografía Económica de Chile. Tomo I. Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Santiago-Chile, 1950.

Pluviometría.-

1)	Promedio anual	508 mm
2)	Promedio Otoño	118 "
3)	Promedio Invierno	316 "
4)	Promedio de Primavera	40 "

Termometría.-

1)	Promedio anual	15 a 16°
2)	Promedio mes de Julio	9 a 10°
3)	Máximas medias de Enero	24 a 26°

Nubosidad.-

Los registros son de 40%.

Humedad del aire.-

Oscila entre 40 y 50%.

1.4. Vegetación Natural.-

El área en estudio está incluida dentro de la formación de Acacia caven, la que es una de las formaciones más características en la Zona Mesomórfica.

La especie arborescente dominante es la Acacia caven, asociada con varios arbustos altos y pequeños, los más importantes son: Proustia pungens, Trevoa Trinervis, Colletia spinosa, Quillaja saponaria, Maytenus boaria, Schimis dependens, Adesmia arborea, Cestrum palqui, Boldea boldus, Colliguaya odorífera, lithraea caustica, etc.

En los sitios húmedos, Salix chilensis y Maytenus boaria, substituyen a las especies anteriores.

Dentro de las especies arborescentes más comunes en el área ocupada por los cerros del predio, pueden citarse las siguientes: Quillaja saponaria, Maytenus boaria, Boldea boldus, Criptocaria rubra, Lithraea caustica y Acacia caven.

1.5. Geología y Geomorfología.-

Se pueden distinguir tres divisiones geomorfológicas: cerros, piedmonts y terrazas fluviales.

Cerros: Están constituidos por sedimentos volcánicos terciarios, con algunas intrusiones graníticas.

Piedmonts: Se han originado al pié de los cerros y li-

mitan con las terrazas fluviales, están constituidos por grava, con limo y arcilla como matriz.

Terrazas Fluviales: Se encuentran delimitadas por el Piedmont de los cerros y el río; están constituidas por materiales de ripio, arena, limo y arcilla.

2.- SUELOS.

2.1. Antecedentes Cartográficos.-

Se usó como plano base una ampliación a escala 1:10.000 del sector correspondiente de los mosaicos 3330-7030 D y 3330-7100 F, en escala 1:20.000.

Además, se usó las fotografías aéreas verticales a escala aproximada 1:20.000 N°s. 72.- 10162, 10163, 10164, 10165 y 72.- 10175-10176-10177-10178.- las que se utilizaron para realizar un estudio de fotointerpretación agrológica que permitió una mejor separación de los suelos, especialmente de los sectores de mal drenaje.

2.2. Método de Trabajo.-

Se realizaron numerosas observaciones mediante el uso del barreno agrológico y calicatas, donde se estudió detalladamente las características morfológicas y estratigráficas de los perfiles.

2.3. Unidad de Clasificación.-

Se ha usado como unidad taxonómica la Serie, Tipo y Fase de Suelos. Al establecer estas Fases y Tipos se pretende interpretar aquellos factores que modifican el uso de un suelo en relación al modal descrito como la Serie, disminuyendo generalmente su potencial agrícola.

2.4. Descripción de los Suelos.-

En la descripción que se hace del Tipo y Fases, se han empleado los términos de uso corriente en el Reconocimiento de Suelos de Chile; éstos son tomados en su mayor parte del Soil Survey Manual, Handbook N° 18, U.S. D.A.

Los colores de los suelos corresponden a las anotaciones descritas en la tabla Munsell para Colores de

Suelos.

2.4.1. Serie Naltahua, franco

Símbolos Cartográficos.- N, Nm, Ntm, Ntt, Nmp.

Distribución y Superficie.-

Esta Serie se distribuye en los potreros Sta. Elena, El Estanque, El Socavón, Calicanto, San Jacinto Santa Olga, Santa Marta, Las Violetas, El Maitén, San Pedro, San Pablo, El Molino, El Escorial. Ocupa una superficie de 307,50 há, esto representa el 68,25% de la superficie total bajo riego.

Caracterización General.-

Suelo de origen coluvio, aluvial, profundo, de textura superficial franca, de color pardo amarillento oscuro en húmedo; en profundidad la textura se hace más densa, de color oscuro a pardo rojizo oscuro en húmedo.

La topografía es plana con microrelieve, de permeabilidad moderada y bien drenado. Presenta aptitud para todo cultivo y plantaciones frutales.

Se clasifica en Clase Ir₁ de capacidad de uso. Ocupa una superficie de 144 há que representa el 25,36% de la superficie total bajo riego.

Características físicas y morfológicas del perfil.-

Profundidad (cm)

- | | |
|---------|---|
| 0 - 20 | Pardo oscuro (10YR3/3-3/4), en húmedo; franca, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; friable; estructura granular, desarrollo radicular abundante, gravas aisladas angulares. Límite inferior lineal, abrupto. |
| 20 - 50 | Pardo amarillento oscuro (10YR3/4), en húmedo; franco arcillosa, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; friable; estructura de bloques sub angulares medios, débiles; raíces finas frecuentes. Límite inferior lineal difuso. Presenta pie de arado. |
| 50 - 75 | Pardo oscuro (7.5YR3/2), en húmedo, franco arcillosa; moderadamente plástico y adhesivo; |

friable, duro en seco; estructura de bloques sub-angulares medios débiles; raíces finas frecuentes. Límite inferior lineal, difuso.

- 75 - 100 Pardo oscuro (7.5YR3/2) en húmedo; arcillosa con arena y algo de grava fina; moderadamente plástico y adhesivo; friable; estructura de bloques sub-angulares medios, firmes; buen desarrollo radicular. Límite inferior lineal, difuso.
- 100- 120 Pardo oscuro (7.5YR3/2), en húmedo; franca; moderadamente plástico y adhesivo; friable; estructura de bloques sub-angulares medios, débiles; buen desarrollo radicular.

Observaciones.-

Suelo estratificado, suele presentar estratas de grava y piedras entre 60 y 80 cm. Entre los 20 y 50 cm de profundidad presenta pie de arado.

Variaciones de la Serie.-

Se ha separado cartográficamente con el símbolo Nm, la Fase que presenta mayor microrelieve, y pendientes hasta un 1,5%, la aptitud agrícola de este suelo es ligeramente inferior a la de la Serie. Se clasifica en Clase Ir₂ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 141, 10 há, que representa el 24,85% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo Ntm, la Fase que presenta microrelieve y pendientes de un 3 a 4%. Se clasifica en Clase IIR₁ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 59,70 há que representa el 10,52% de la superficie total bajo canal.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo Ntt, la Fase que presenta microrelieve y pendientes mayor de un 5%. Se clasifica en Clase IIIr₂ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 39,9 há que representa el 7,03% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo Nmp, la Fase que presenta microrelieve, pedregosidad superficial y susceptible de ser erosionado. Se clasifica en Clase IIIr₇ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 2,80 há que representa el 0,49% de la superficie total de riego.

2.4.2. Serie El Manzano, franco limosa.

Símbolos Cartográficos.- M, Mn, Mw, Mbw, Mmw, Mdw, Mbww, Mdww.

Distribución y Superficie.-

Esta Serie se distribuye en el sector de las terrazas aluviales y ocupa los potreros denominados; Manzano, Boldo Alto, Boldo Bajo, Las Vegas, Las Violetas 3a., San Nicolás. Ocupa una superficie total de riego.

Caracterización General.-

Suelo de origen aluvial profundo, de textura superficial franco limosa, de color pardo oscuro en húmedo que se mantiene en profundidad y su textura varía a un franco arcillo arenosa muy fina. Suelo de topografía plana con microrelieve, presenta permeabilidad moderada y buen drenaje; presenta abundante actividad biológica y materia orgánica. Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona y plantaciones frutales.

Por sus características se clasifica en Clase Ir₁ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 9,10 há y representa el 1,60% de la superficie total de riego.

Características físicas y morfológicas del perfil.

Profundidad (cm)

- | | |
|---------|---|
| 0 - 20 | Pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2), en húmedo, franco limosa, débilmente plástico y moderadamente adhesivo; friable; estructura granular; poroso; abundante actividad biológica y gran cantidad de raíces finas y medias. Límite inferior, lineal, difuso. |
| 20 - 90 | Pardo grisáceo muy oscuro, (10YR3/2), en húmedo, franco limosa, débilmente plástico y no adhesivo; muy friable; estructura de bloques sub-angulares finos, muy débiles; poroso; abundante actividad biológica; gran cantidad de raíces finas y medias. Límite inferior, lineal, difuso. |

90 - 120 Pardo grisáceo muy oscuro, (10YR3/2), en húmedo, franco arcillo arenosa muy fina; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; friable; poroso; estructura de bloques sub-angulares medios, débiles; raíces finas abundantes, se observa actividad biológica.

Observaciones.-

Suelo excelente, microrelieve de regular importancia. Buena porosidad, arraigamiento y actividad biológica en todo el perfil.

Variaciones de la Serie.-

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo Mm la Fase de esta Serie que presenta microrelieve acentuado y pendiente a (0.5-1.5%) y al mismo tiempo presenta drenaje imperfecto, con un nivel freático fluctuante entre 70 cm y 1.30 cm con moteados anaranjados desde los 30 cm. En profundidad el material es grisáceo con moteados amarillo anaranjado (90 cm) de textura franco arenosa. Su aptitud agrícola es más limitada que la de la Serie. Se clasifica en Clase IIIr₁ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 35,00 há, que representan el 6,17% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo Mw, la Fase de esta Serie que presenta permeabilidad moderadamente lenta y drenaje imperfecto, el nivel freático fluctúa entre 40 cm y 100 cm; presenta moteados desde los 30 cm. Su aptitud agrícola es más limitada que la de la Serie por su drenaje imperfecto y nivel freático alto. Se clasifica en Clase IIIr₂ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 37,80 há, que representa el 6,66% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo Mbw, la Fase de esta Serie que se encuentra en posición baja de la terraza aluvial y que comprende gran parte del sector denominado vegas, el suelo se encuentra saturado de agua desde los 35 cm, presentando moteados abundantes desde los 15 cm; el nivel freático fluctúa entre 40, 60 cm, zona de gleyzación; el substratum aluvial presenta material intersticial

franco arenosa, con intensos moteados amarillo anaranjado; el substratum se encuentra a 100 cm. Su aptitud agrícola es más significativamente limitada que la de la Serie debido al drenaje que es imperfecto a pobrementemente drenado. Se clasifica en Clase IIIr₃ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 16,9 há, que representa el 2,98% de la superficie total de riego.

-Se ha separado cartográficamente con el símbolo Mmw la Fase de posición media, que se encuentra entre la terraza aluvial y el plano depositacional, presenta drenaje imperfecto y gleyzación con moteado desde los 20 cm, el nivel freático fluctúa entre 60 y 100 cm. Se clasifica en Clase IIIr₃ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 6,9 há que representa el 1,21% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo Mdw la Fase de profundidad media a delgada de esta Serie, en que el substratum aluvial se encuentra entre los 40 y 90 cm, mezclado con material intersticial franco arenosa gruesa gleyzado, con moteado intenso amarillo anaranjado. Se clasifica en Clase IIIr₅ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 13,00 há, que representa el 2,28% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo Mbww la Fase de esta Serie que se encuentra en posición baja de la terraza aluvial, presenta permeabilidad moderadamente lenta y es muy pobrementemente drenado, la humedad en estos suelos impide el crecimiento de cultivos corrientes. Se clasifica en Clase V de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 3,40 há que representa el 0,60% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo Mdww la Fase delgada de esta Serie, de permeabilidad moderadamente lenta en posición baja y muy pobrementemente drenado, la humedad en estos suelos impide el crecimiento de cultivos corrientes. Se clasifica en Clase V de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 1,6 há que representa el 0,28% de la superficie total de riego.

Serie Violetas, franco

Símbolos Cartográficos.- V

Distribución y Superficie.-

Esta Serie se distribuye en los potreros Las Violetas, San Nicolás y el Boldo Alto. Ocupa una superficie de 10,70 há, esto representa el 1,89% de la superficie total de riego.

Caracterización General.-

Suelo de origen aluvial, profundo, de textura superficial franca a franco arenosa fina, de color pardo muy oscuro en húmedo, en profundidad la textura es franca a franco arenosa muy fina, de color pardo oscuro, presenta moteados color anaranjados frecuentes desde los 60 cm. Ocupa los sectores altos. La topografía es plana con microrelieve moderado, susceptible a erosión laminar. De fertilidad aparente buena y de aptitud para cereales, chacras, praderas artificiales y algunos frutales de arraigamiento superficial. Se clasifica en Clase IIIr₁ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 10,70 há que representa el 1,89% de la superficie total del predio.

Características físicas y morfológicas del perfil.-

Profundidad (cm)

- | | |
|----------|---|
| 0 - 28 | Pardo muy oscuro (10YR2/2), en húmedo; franca a franca arenosa fina; débilmente plástico, no adhesivo; friable; estructura de bloques subangulares finos, muy débiles, a granular. Raíces medias y finas frecuentes, poroso. Límite inferior lineal, abrupto. |
| 28 - 80 | Pardo (7.5YR4/2), en húmedo; franca a franco arenosa muy fina; no plástico, no adhesivo; friables; estructura de bloques subangulares medios, moderados. Raíces medias y finas frecuentes. Presenta bolsones de arena fina. Moteados de color naranja frecuente bajo los 60 cm. Límite inferior ondulado, difuso. |
| 80 - 120 | Pardo (7.5YR4/2), en húmedo; franco arenosa |

muy fina a franco limosa; no plástico no adhesivo; friable; estructura de bloques sub-angulares medios, moderados, bolsones de limo y arena muy fina en la estrata. Raíces finas comunes.

Observaciones.-

Susceptibilidad a erosión laminar.

Serie La Isla, franco

Símbolos Cartográficos.- ISdw, ISw, ISm, ISp, ISwd, ISpp

Distribución y Superficie.-

Esta Serie se distribuye en los potreros, Las Violetas, Las Vegas, y Boldo Bajo.

Ocupa una superficie de 56,80 há, esto representa el 9,97% de la superficie total de riego.

Caracterización General.-

Suelo de origen aluvial, profundo, de textura superficial franco arenosa, de color pardo oscuro en húmedo y en profundidad el color es grisáceo oscuro, gleyzado y su textura más arenosa, el nivel freático varía en verano entre los 60 y 80 cm; el substratum aluvial se presenta a los 90 cm. Topografía plana con microrelieve acentuado. Presenta aptitud agrícola para chacarería, cereales, pastos. Por sus características se clasifica en clase IIIr₄ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 14,30 há y representa el 2,51% de la superficie total de riego.

Características físicas y morfológicas del perfil.-

Profundidad (cm)

- | | |
|---------|---|
| 0 - 30 | Pardo oscuro (7.5YR4/2), en húmedo; no plástico, no adhesivo; friable; estructura de bloques sub-angulares finos, débiles, raíces finas y medias frecuentes. Límite inferior lineal, abrupto. |
| 30 - 50 | Pardo oscuro (7.5YR4/2), en húmedo; franco arenosa; no plástico, no adhesivo; friable; estructura de bloques sub-angulares finos, débiles, raíces muy escasas, moteado anaranjado intenso. Límite inferior lineal, abrupto. |

- 50 - 90 Color grisáceo oscuro (2.5Y4/0), en húmedo; franco arenosa a arenosa en profundidad; no plástico, no adhesivo; friable; estructura de bloques sub-angulares finos, débiles, abundante moteado grisáceo, nivel freático entre 70 y 80 cm. No se observan raíces.
- 90 y más Substratum aluvial con arena en los espacios intersticiales, con abundantes moteados.

Observaciones.-

Suelo apto para chacarería, cereales y praderas artificiales de arraigamiento medio, de topografía plana con microrelieve acentuado, pobre en materia orgánica, presenta sectores pedregosos de baja calidad.

Variaciones de la Serie.-

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ISw, la Fase de este suelo en posición baja y de drenaje imperfecto, con presencia de moteados abundantes de color grisáceos desde la superficie. La aptitud agrícola de este suelo es inferior a la anteriormente descrita. Se clasifica en Clase IIIr₆ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 2,70 há, que representa el 0,46% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ISm, la Fase que presenta microrelieve acentuado. Su aptitud agrícola es similar a la de la Serie pero presenta riesgos de erosión laminar. Se clasifica en Clase IIIr₇ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 2,2 há, que representa el 0,38% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ISp, la Fase delgada y pedregosa de este suelo. Su aptitud agrícola es una de las más inferiores de la Serie. Se clasifica en Clase IIIr₈ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 24,8 há que representa el 4,36% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ISwd, la Fase delgada y pobremente drenada. Se clasifica en Clase IIIr₇ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 0,9 há que representa el 0,16% de la superficie total de riego.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ISpp, la Fase muy pedregosa. Se clasifica en Clase IVr₁ de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 1,2 há que representa el 0,21% de la superficie total de riego.

Símbolos Cartográficos.- P

Distribución y Superficie.-

Estos suelos se presentan en los Piedmonts de los cerros, su superficie es aproximada ya que el dibujo del plano proporcionado por la Cora no reúne todos los antecedentes que se requieren. Se ha clasificado en Clases IV - VI de Capacidad de Uso de secano, ya que su aprovechamiento con cereales, depende exclusivamente del régimen de lluvias, forzando este factor a utilizarlos en pastoreo principalmente. En un año con régimen favorable de lluvia, pueden lograrse buenas cosechas de cereales.

3.- CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS.

3.1. Generalidades.-

La clasificación en Clases de Capacidad de Uso de los Suelos, tiene por objeto el agruparlos de acuerdo a la relativa aptitud de éstos a los diferentes cultivos de la zona, indicándose a su vez en ella las limitantes que presentan los diferentes suelos a determinadas labores y cultivos.

Con el fin de ser lo más objetivo posible y en relación al uso que ha de darse a este estudio, se consideró conveniente asignar sub-clases a las clases de Capacidad de Uso, indicadas éstas con un número bajo el número romano. De esta manera debe interpretarse a la sub-clase 1 como el mejor suelo y aquella indicada por el número 9 como el suelo con mayores limitaciones dentro de una misma Clase de Capacidad de Uso.

3.2. Definición de las Clases de Capacidad de Uso.-

Clase Ir₁: Son suelos sin limitaciones en su uso y con muy buena capacidad productiva, planos con ligera pendiente, que no presentan dificultades para el riego. Se adaptan sin limitaciones a todos los cultivos y plantaciones de la región. La fertilidad natural de los terrenos es buena y las condiciones de textura, permeabilidad y aireación son muy favorables a los cultivos. Tiene buena capacidad de retención de agua. No hay problemas de pedregosidad, erosión, salinidad y mal drenaje. Los rendimientos que se obtienen, utilizándose prácticas convenientes de cultivos y manejos del suelo, son altos a muy altos en relación con los de la zona.

Estas tierras tienen una adecuada dotación de agua de buena calidad y el clima es bueno. En esta clase se incluyen a las Series Naltahua y Manzano.

La Sub-clase Ir₂ se refiere a una mayor limitación por el microrelieve más acentuado.

Los suelos de esta clase ocupan una superficie de 294,2 há que corresponde al 51,81% del área total regada del predio.

Clase IIr: Suelos que presentan sólo ligeras limitaciones en su uso y son de buena capacidad productiva. Corresponden a suelos planos o con ligeras pendientes (hasta 3%) y que pueden requerir cuidados especiales en los

sistemas de riego. Se adaptan sin limitaciones a todos los cultivos y plantaciones de la región donde se encuentran, alcanzándose en ellos rendimientos satisfactorios, siempre que se empleen buenos sistemas de rotación, manejo y fertilización del suelo.

La textura de los suelos es favorable, pudiendo variar a extremos algo más arcillosos o arenosos que la clase anterior (Franco arcilloso, moderadamente permeable a franco arenoso, de permeabilidad ligeramente rápida).

La permeabilidad es buena y no hay problemas de mal drenaje. En cuanto al riesgo de erosión, éste se puede presentar en los terrenos ligeramente en pendiente si se riegan sin precauciones especiales. La salinidad no es un problema para la adaptación ni desarrollo de las plantas. Estos suelos tienen adecuada dotación de agua de buena calidad, siendo el clima bueno.

En esta clase se incluye la fase de la Serie Naltahua con pendiente mayor de 1,5% y microrelieve y se clasifica en Clase IIr₁ de Capacidad de Uso. Son suelos de excelente calidad, requieren especial cuidado en los sistemas de riego.

Ocupan una superficie de 59,7 há que representa el 10,52% del área total regada del predio.

Clase IIIr: Son suelos que presentan moderadas limitaciones de uso. Su capacidad productiva natural es, generalmente sólo regular, aún cuando puede ser buena para ciertos cultivos específicos. La topografía puede variar de plana a moderadamente inclinada (hasta 5%) en este último caso dificulta el riego seriamente. Se pueden practicar todos los cultivos propios de la zona, pero debido a sus limitaciones, ya sea de suelo, de pendiente, erosión y otras, los rendimientos que se obtienen, en general, son solamente regulares.

Estas limitaciones podrían ser las siguientes:

- a) Suelos delgados, que descansan sobre rocas, clay-pan, etc.
- b) Suelos arenosos, muy arenosos y gravosos, muy secantes.
- c) Alta susceptibilidad a la erosión.
- d) Excesiva humedad.
- e) Fertilidad inherente baja.
- f) Permeabilidad lenta o muy lenta del subsuelo.

En esta clase se incluyen las Series Naltahua, El Manzano, Violetas, Isla; las sub-classes están descritas en el informe. Ocupan una superficie aproximada de 207,9 há que representa el 36,58% del área regada total del predio.

Clase IVr: Son suelos que presentan serias limitaciones para los cultivos de la región, siendo considerados sólo para cultivos ocasionales y más adaptados a la producción de pastos. Las limitaciones más usuales son las siguientes:

- a) Pendientes de más de 5% que dificultan seriamente el regadío.
- b) Suelos muy delgados (10-20 de profundidad).
- c) Excesiva pedregosidad que afecta al cultivo del suelo y a su fertilidad.
- d) Aguas subterráneas muy superficiales (0.40m).
- e) Texturas extremas, o muy arenosas o muy arcillosas.
- f) Erosión severa por riego o alta susceptibilidad a ella.
- g) Inundaciones frecuentes y prolongadas que pueden impedir el uso del suelo en algunos períodos del año.

En esta Clase se incluye sectores de abundante pedregosidad superficial y en el perfil. Ocupa una superficie aproximada de 1,2 há que representan un 0,21% del área regada total del predio.

Clase V: Los suelos de la Clase V consisten principalmente en terrenos planos, demasiado húmedos, muy pobremente drenados, saturados de agua desde la superficie del perfil, y están sujetos a inundaciones frecuentes y prolongadas.

En esta clase se incluyen sectores de la Serie Manzano que ocupan una superficie aproximada de 5 há y que representa un 0,88% del total del área regada.

Suelos difíciles de mejorar, dado su posición baja, por lo que no se hacen recomendaciones al respecto.

Terrenos de Secano.-

Clase IV: Suelos buenos sólo para cultivos ocasionales y bajo adecuado manejo. En general son suelos que no están adaptados a una producción regular de cultivos escardados. Generalmente presentan peligro de erosión y usualmente no pueden cultivarse más de un año en seis. Su mejor adaptación es para heno y empastadas, viñas (en contorno y con cultivos de protección).

En esta Clase incluimos las formaciones de Piedmonts, de topografía con pendientes mayores de 3%, sujetas a erosión y posibles de cultivar solamente con un régimen favorable de lluvias, es decir con cultivo eventual de cereales y praderas artificiales de secano.

La textura superficial es Franco y se hace más arcillosa en profundidad, presentándose muy compactado bajo los 30 cm con piedras coluviales aisladas.

Clase VI:- Suelos aptos para pastoreo o forestación, de pendientes superiores al 15%, los riesgos de erosión, de clima y otras causas, impiden en forma permanente el cultivo del terreno. Son suelos que requieren cuidados y sistemas especiales de manejo, para tratar el establecimiento de praderas. Ocupan una superficie aproximada de 42,5 há.

Clase VII: Suelos regularmente adaptados para empastadas o forestación, pero que tienen mayores riesgos o limitaciones para su uso, debido principalmente a la pendiente muy escarpada, suelos delgados, secantes, de excesiva erosión, requieren un manejo muy cuidadoso.

De acuerdo con las características del régimen de lluvias, pueden adaptarse exclusivamente a la explotación ganadera con serias limitaciones, o a la explotación forestal. Las zonas semi áridas o sub-húmedas sólo se adaptan para crianza de temporada de ganadería y en forma muy limitada para reforestarse o forestales, debido a que tienen períodos de sequía prolongada que afecta el desarrollo de los árboles.

El factor clima, determina que el uso ganadero sea muy restringido.

Ocupa una superficie aproximada de 1.659,40 há.

=====

Realizado por: Juan Echeverría E.
Alfonso Nogueira C.
Ingenieros Agrónomos

CUADRO RESUMEN DE CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS

SIMBOLO CARTO-GRAFICO	SERIE	TIPO	FASE	CAPACIDAD DE USO	SUPERFICIE PARCIAL	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE PARCIAL	SUPERFICIE TOTAL	APTITUDES CULTURALES	PRACTICAS CULTURALES
N	Naltahua	—		Ir ₁	144,00		25.36		Todo cultivo de la zona, pastos, cereales, hortalizas, chacras, frutales, viña	La fertilidad del suelo es necesario mantenerla con aplicaciones racionales de fertilizantes.
M	Manzano	—		Ir ₁	9,10		1.60		Id. anterior	Id. anterior
Nm	Naltahua	—	Fase con microrelieve y pendiente 1-1,5%	Ir ₂	<u>141,10</u>	294,20	24.85	51.81	Id. anterior	Id. anterior a demás requiere prácticas adecuadas de riego para evitar erosión. ligera nivelación del suelo
Ntm	Naltahua	—	Microrelieve y pendiente 3-4%	IIr ₁	59,70	59,70	10.52	10.52	Todo cultivo de la zona, chacras, cereales, praderas, viñas y frutales	Prácticas de riego, fertilizantes y nivelación suelo
Mm	Manzano	—	Pendiente 0,5-1,5% microrelieve, nivel freático fluctuante entre 0,70.130 mt.	IIIr ₁	35,00		6.17		Gran aptitud cultivos cereales, chacras, praderas, hortalizas	Necesidad de aplicar rotaciones culturales y emparejamiento del suelo.
Violeta	—	—		IIIr ₁	10,70		1.89		Id. anterior pero no alfalfa.	Id. anterior
Mw	Manzano	—	Drenaje imperfecto, nivel freático fluctuante entre 0,40 y 1,00 mt.	IIIr ₂	37,8		6.66		Aptitud cultivos de cereales, chacras, praderas y hortalizas (no alfalfa)	Prácticas de drenaje para bajar nivel freático y facilitar labores del suelo
Ntt	Naltahua	—	Microrelieve acentuado y pendiente más de 5%.	IIIr ₂	39,9		7.03		Aptitud cereales, chacras y praderas artificiales (no alfalfa)	Prácticas de conservación, riego en curvas a nivel
Mbw	Manzano	—	Fase pobremente drenada, suelo saturado desde los 35 cm	IIIr ₃	16,9		2.98		Aptitud cereales, chacras y praderas (no alfalfa)	Prácticas de drenaje y nivelación de suelos, intensivas.
Mmw	Manzano	—	Fase posición media y drenaje imperfecto	IIIr ₃	6,9		1.21		Id. anterior	Prácticas moderadas de nivelación de suelos y drenaje
Isla	—	—		IIIr ₄	14,3		2.51		Aptitud cereales, chacras y praderas (no alfalfa)	Requiere rotaciones culturales para mantener fertilidad suelo, aplicaciones de fertilizantes y nivelación del suelo
Mdw	Manzano	—	Profundidad media a delgada	IIIr ₅	13,0		2.28		Id. anterior	Prácticas de nivelación de suelo y de drenaje y aplicación fertilizantes
ISw	Isla	—	Drenaje imperfecto	IIIr ₆	2,7		0.46		Aptitud cereales, algunas chacras y praderas artificiales (no alfalfa)	Prácticas intensivas de drenaje.
ISM	Isla	—	De microrelieve acentuado y pedregosa	IIIr ₇	2,2		0,38		Id. anterior	Prácticas de nivelación suelo aptitud limitada por pedregosidad
Nmp	Naltahua	—	Microrelieve y pedregosidad superficial	IIIr ₇	2,8		0,49		Aptitud cereales limitada para chacras por pendiente, microrelieve y piedras, buena aptitud para praderas	Prácticas de conservación y sistemas adecuados de riego para evitar erosión
ISp	Isla	—	Delgada y pedregosa	IIIr ₈	24,8		4,36		Aptitud cereales, praderas, limitada aptitud chacras	Necesidad de aplicaciones intensivas de fertilizantes
ISwd	Isla	—	Delgada y de drenaje pobremente drenado	IIIr ₉	<u>0,9</u>	207,90	<u>0,16</u>	36,58	Aptitud cereales, praderas y muy limitada para chacarera	Prácticas intensivas de drenaje y fertilización
ISpp	Isla	—	Muy pedregosa y con microrelieve	IVr ₁	<u>1,2</u>	1,20	0,21	0,21	Aptitud limitada de cereales, buena aptitud para praderas.	Limpiar de piedras superficiei suelo
Mbww	Manzano	—	Posición baja, muy pobremente drenada.	V	3,4		0,60		Talajeo directo.	Drenar
Mdww	Manzano	—	Muy pobremente drenada	V	<u>1,6</u>	5	<u>0,28</u>	<u>0,88</u>	Id. anterior	Id. anterior
TOTAL HA RIEGO					568,00	568,00	100,00	100,00		

SUELOS DE SECANO

CAPACIDAD DE USO	SUPERFICIE HA	APTITUDES CULTURALES	PRACTICAS CULTURALES
IV	58,5	Cultivo cereales eventual y praderas artificiales	Prácticas para evitar erosión y aplicación de fertilizantes
VI	42,5	Pastoreo directo y forestal	Mantener suelo con cubierta vegetal permanente
VII	1659,40	Forestal	Mantener suelo con cubierta vegetal permanente
VIII	No determinada e incluida en VII	Vida Silvestre	
Superficie Total:	<u>1.760,40 há</u>		

SANTIAGO, diciembre 21 de 1966.

