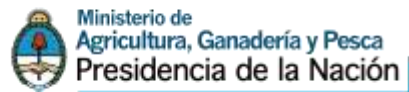




Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



**PROSAP-UTF/ARG/017/ARG**

**“Desarrollo Institucional para la Inversión”**

ESTUDIO DE AMPLIACIÓN DEL POTENCIAL DE IRRIGACIÓN EN ARGENTINA

**Caso práctico: “Riego Complementario La Pampa”**

**Noviembre, 2014**

**Proyecto:** UTF/ARG/017/ARG

**Informe N°3**

Juliana Albertengo

Septiembre-Noviembre 2014

**Objetivos del trabajo:**

Identificar casos de estudio para calibrar la información de base recopilada en el proyecto “Estudio de potencial de ampliación del área de riego en Argentina”.

Para ello, el consultor realizará las siguientes actividades para las provincias correspondientes a la región centro (Santa Fe, Córdoba, norte de Buenos Aires):

- a) Identificar los casos de estudio con proyectos de riego en curso.
- b) Realizar una caracterización de la zona y el contexto de cada caso de estudio.
- c) Identificar los costos asociados al caso de estudio.
- d) Identificar los beneficios asociados al caso desde el punto de vista social, económico y/o productivo.
- e) Identificar las dificultades y riesgos asociados a cada caso de estudio.
- f) Realizar recomendaciones y/o establecer consideraciones para cada caso en particular y la región centro.

a) **Identificar los casos de estudio con proyectos de riego en curso.**

**1. Nombre del proyecto/campo/establecimiento: Estancia San Martín**

- Ubicación georreferenciada: Gualeguaychú, Entre Ríos (Imagen n°1).
- Breve descripción de las actividades, cultivos y composición de la empresa (familiar, socios capitalistas, etc.): La actividad es agrícola-ganadera. Es una empresa familiar. Se hace agricultura por administración, sobre 500 has, en asociación con otros dos establecimientos de la zona, que aportan superficies similares, también se hace producción de semilla bajo riego, y cultivos propios en 260 has regadas de las 500 has de agricultura, y en 230 has de ganadería ciclo completo de cría, recría e invernada. (Croquis n°1).
- Nombre del contacto: Luis Urriza.

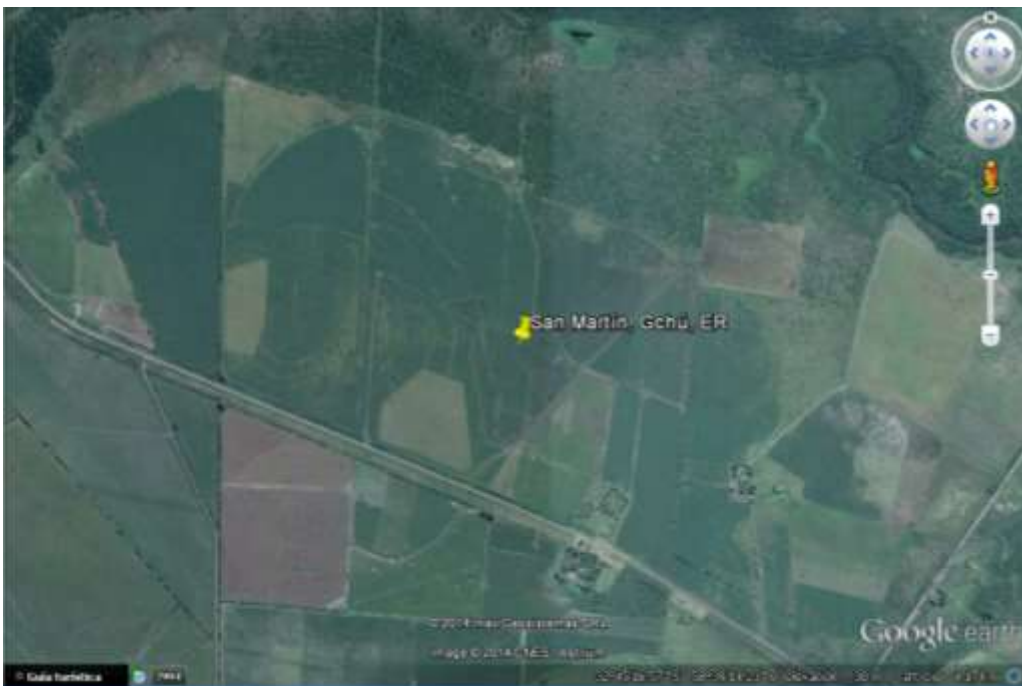
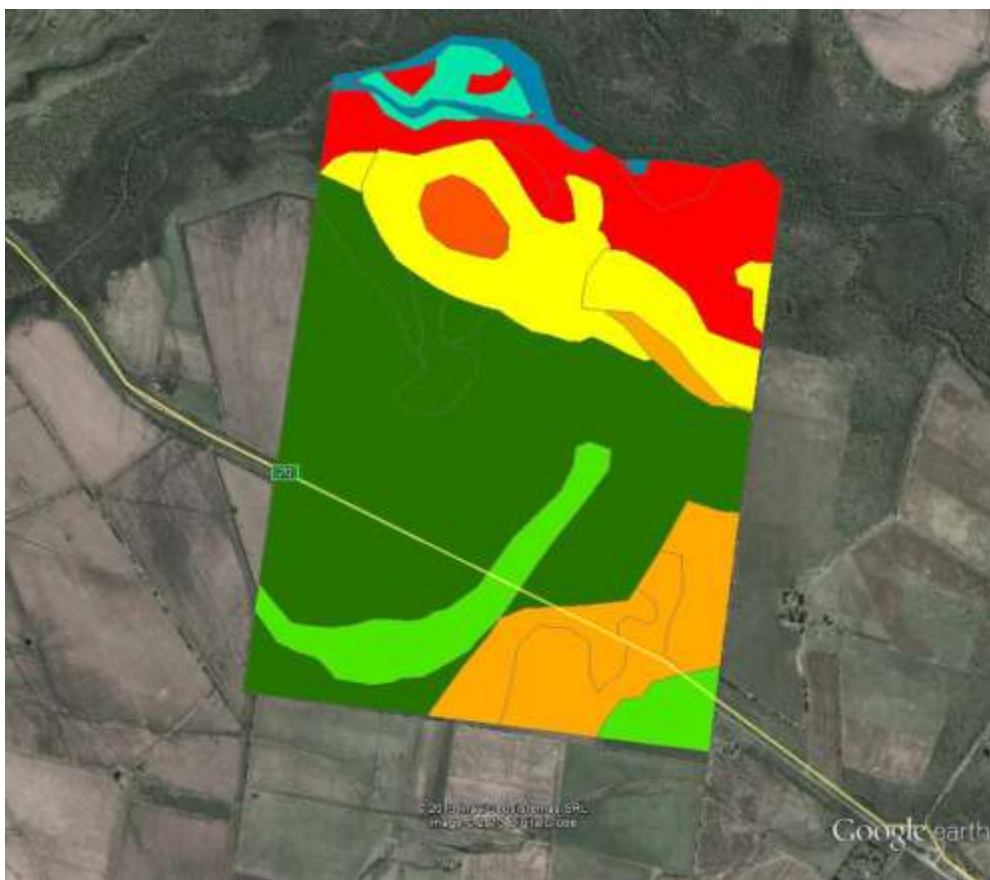


Imagen n° 1: Ubicación Estancia San Martín.



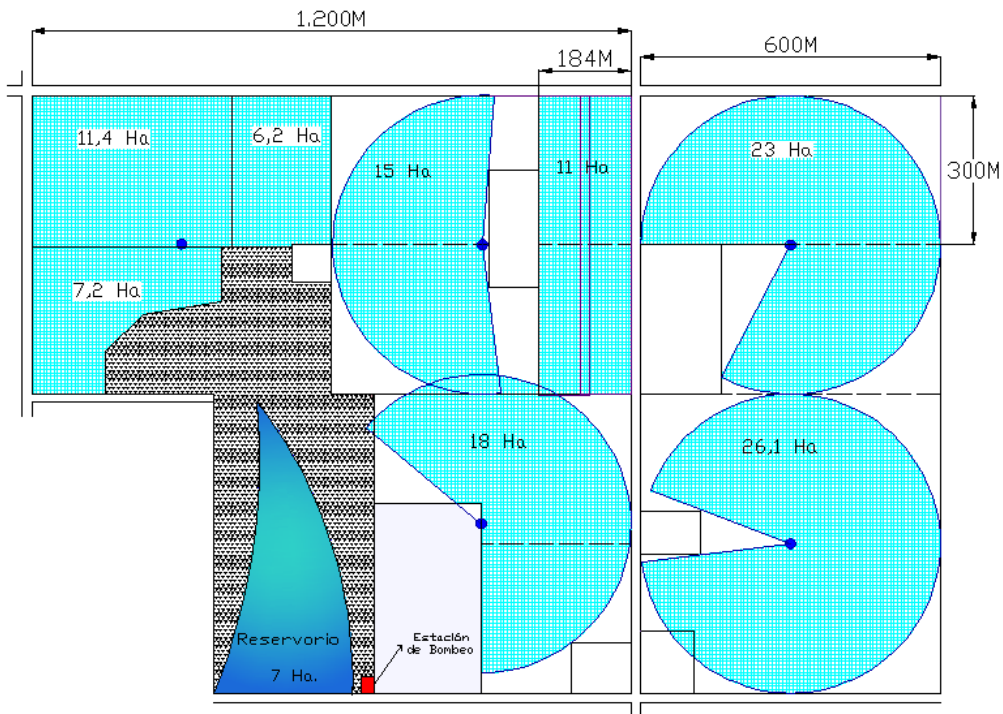
Croquis n°1: Mapa de ambientes Estancia San Martín

## 2. Nombre del proyecto: Grupo de Riego La Vertiente

- Ubicación georreferenciada: Avellaneda, Santa Fe (Imagen n°2).
- Breve descripción de las actividades: El grupo de riego cuenta con un total de 6 productores, que en total abarcan 145 has, son empresas familiares, donde en todos los casos trabajan más superficie fuera del área de riego, los cultivos que se producen son: algodón, maíz, soja, trigo, girasol, avena y ocasionalmente sorgo. Se emplean sistemas de riego por aspersión (pívot central y avance frontal) y riego por surco, y actualmente se está evaluando la posibilidad de instalar un lote con riego por goteo subterráneo. El agua es cosechada a través de una represa de cierre frontal, con una capacidad de almacenamiento de 125.000 m<sup>3</sup> y un área de aporte de 340 has. (Croquis n°2).
- Nombre del contacto: Jonatan Bianchi.



Imagen n°2: Ubicación Grupo La Vertiente.



Croquis n°2: Ubicación equipos de riego en Grupo La Vertiente.

**b) Realizar una caracterización de la zona y el contexto de cada caso de estudio.**

**1. Estancia San Martín**

**La mayoría de los pivotes se encuentra en la serie Arroyo Pantanoso**

**SERIE ARROYO PANTANOSO** (Fuente: Carta de suelos de la República Argentina – Departamento de Gualeguaychú).

**Lotes en la Estancia:** 13, 14, 8, 9 y 5

**Símbolo:** APant

Pertenece a la familia "fina, montmorillonítica, térmica" de los Argiacuoles vérticos. Son suelos profundos, imperfectamente drenados, con concreciones calcáreas a partir de los 75-80 cm.

Están desarrollados en materiales limos-loessoides gleizados, probablemente mezclados con materiales aluviales.

**Perfil tipo:** ER1-136C

**Fecha:** 13-XI-2002

**Ubicación:** 1 Km al N de la ruta 20 y acceso a Aldea San Antonio. (Foto IR 116-32). Dto. Pehuajó al Norte. Dpto. Gualeguaychú.

**Reconocedores:** O.A. Foti, R.H. Fuentes,

**A11:** 00-14 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo, y pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco; franco-limoso; estructura granular y bloques subangulares, medios, débiles; ligeramente duro en seco; friable en húmedo; barnices ("humic skins") comunes a abundantes; moteados de hierro-manganeso, abundantes, medios y sobresalientes; límite claro, suave.

**A12:** 14-27 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco-limoso; estructura granular y bloques subangulares, medios, débiles; ligeramente duro en seco, friable en húmedo; barnices ("clay-humic skins") escasos a comunes; moteados de hierro-manganeso, abundantes, medios y precisos; límite abrupto, suave.

**B21t:** 27-55 cm; pardo muy oscuro (10YR 2/2) en húmedo; arcillo-limoso; estructura en prismas compuestos irregulares medios, débiles que rompen en bloques angulares irregulares medios, moderados; duro en seco, firme en húmedo; barnices ("clay-humic skins") escasos a comunes; concreciones ferromanganesíferas escasas a comunes, finas; moteados de hierro-manganeso comunes, finos, débiles; límite claro, suave.

**B22t:** 55-78 cm; gris oscuro (10YR 4/1) en húmedo; arcillo-limoso; estructura en prismas compuestos irregulares medios, moderados que rompen en bloques angulares irregulares medios moderados; duro en seco, firme en húmedo; caras de fricción ("slickensides") comunes, medias; moteados de hierro-manganeso abundantes, gruesos y sobresalientes; límite gradual, suave.

**B3ca:** 78-110 cm; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; arcillo-limoso; estructura en bloques angulares irregulares y cuneiformes, medio, moderados; duro en seco, firme en húmedo; barnices ("clay

skins”) escasos; caras de fricción (“slickensides”) comunes a abundantes, gruesas; concreciones calcáreas comunes a abundantes de hasta 1 cm de diámetro; moteados de hierro-manganeso abundantes, gruesos y sobresalientes; límite gradual, suave.

**C:** 110 cm +; gris parduzco claro (2,5YR 6/2) en húmedo; arcillo-limoso; bloques subangulares y angulares irregulares finos, moderados; ligeramente duro en seco, firme en húmedo; barnices (“clay skins”) escasos; concreciones ferromanganesíferas escasas a comunes, blandas; horizonte algo cementado y gleizado.

### **Variabilidad de rasgos**

El solum varía de 110-130 cm de profundidad. El epipedón mólico tiene un espesor de 27-30 cm y está formado por un A11 y A12, de estructura granular a bloques subangulares y tiene 26-27 % de arcilla.

El horizonte B2 tiene un espesor que varía entre 45-50 cm, con un contenido de arcilla de entre 44.7-44.9 %; las caras de fricción están poco desarrolladas en el horizonte B22. El calcáreo se presenta a partir de los 78-80 cm en el B3.

### **Fases**

No se describieron a nivel de reconocimiento.

### **Fisiografía y extensión**

La serie Arroyo Pantanoso se encuentra en un paisaje de planos aluviales extendidos hacia el arroyo homónimo y sus tributarios, ubicado en el centro norte del departamento, distrito Pehuajó al Norte. Su extensión es reducida.

### **Drenaje**

Imperfectamente drenado. Esgurrimiento superficial muy lento Permeabilidad lenta. Capa freática a 100 cm. Grupo hidrológico D.

### **Erosión**

La serie Arroyo Pantanoso no presenta erosión actual ni tiene peligro a la misma.

**SERIE SAN SIMON** (Fuente: Carta de suelos de la República Argentina – Departamento de Gualaguaychú).

**Lotes en la Estancia:** 1, 2 y 4A

Símbolo: **SSim**

Pertenece a la familia "fina, montmorillonítica, térmica" de los Peludertes argiludólicos. Suelos moderadamente bien drenados, profundos, de colores oscuros y un horizonte argílico denso, arcillo-limoso. Están desarrollados sobre limos calcáreos arcillo-limosos.

Presentan un microrelieve gilgai tenue, poco visible en el terreno y presencia de arena fina y gruesa en todo el perfil.

**Perfil tipo:** ER1-132C

**Fecha:** 24-X-2002

**Ubicación:** 5 Km al Oeste de Ea. San Simón. (Foto IR 120-28). Dto. Pehuajó al Norte, Dpto. Gualaguaychú.

**Reconocedores:** O.A. Foti, R.H. Fuentes.

**A1:** 00-20 cm; pardo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco-arcillo-limoso; estructura granular y en bloques subangulares, medios, moderados; ligeramente duro en seco, firme en húmedo; barnices ("humic skins"), escasos a comunes; moteados de hierro-manganeso escasos, finos y precisos; presencia de arena fina en caras de agregados; límite claro, suave.

**B21t:** 20-47 cm; negro (10YR 2/1) en húmedo; arcillo-limoso; estructura en prismas compuestos irregulares medio, débiles que rompen en bloques angulares irregulares medios, moderados; duro en seco y firme en húmedo; caras de fricción ("slickensides") comunes, finas; moteados de hierro-manganeso comunes, finos y precisos; presencia de arena fina en caras de agregados; límite claro, suave.

**B22t:** 47-73 cm; gris muy oscuro (10YR 3/1) en húmedo; arcillo-limoso; estructura en prismas compuestos irregulares, medios, débiles, que rompen en bloques angulares irregulares medios, fuertes; muy duro en seco y muy firme en húmedo; caras de fricción ("slickensides") abundantes, gruesas y medias; moteados de hierro-manganeso comunes, finos y precisos; presencia de arena fina en caras de agregados; límite claro, suave.

**B23t:** 73-95 cm; gris muy oscuro (10YR 3/1) en húmedo; arcillo-limoso; estructura en prismas compuestos irregulares, medios, moderados, que rompen en bloques cuneiformes medios, fuertes; muy duro en seco y muy firme en húmedo; caras de fricción ("slickensides") abundantes, gruesas; concreciones ferromanganesíferas escasas; comunes a abundantes carbonatos libres en la masa; moteados de hierro-manganeso comunes, finos y precisos; presencia de arena fina en caras de agregados; límite gradual, ondulado.

**B3ca:** 95-120 cm +; pardo a pardo oscuro (10YR 4/3) en húmedo; arcillo-limoso; estructura en bloques angulares irregulares, medios, moderados; duro en seco y firme en húmedo; caras de fricción ("slickensides") escasas a comunes; concreciones calcáreas abundantes, finas; abundantes carbonatos libres en la masa; moteados de hierro-manganeso comunes, medios y sobresalientes; materiales de horizontes superiores rellenando las grietas; límite difuso, ondulado.

**Cca:** 120 cm +; pardo a pardo oscuro (10YR 4/4) en húmedo; arcillo-limoso; masivo; duro en seco, firme en húmedo; concreciones calcáreas abundantes, gruesas, blandas; abundantes carbonatos libres en la masa; moteados de hierro-manganeso comunes, medios y sobresalientes.

### **Variabilidad de rasgos**

El solum varía entre 110-120 cm de profundidad. El epipedón mólico está compuesto por un horizonte A1 y ocasionalmente por un B1 con un espesor de 20-25 cm y con presencia de arena fina.

El horizonte argílico de 55-60 cm de espesor tiene 42-45 % de arcilla, con abundantes caras de fricción y arena fina y gruesa. Esta última característica lo diferencia de otros Peludertes argiudólicos presentes en el dpto., como las series Gilbert y La Laura.

El calcáreo aparece a los 80 cm aumentando considerablemente en profundidad.



### **Fases**

No se describieron a escala de reconocimiento.

### **Fisiografía y extensión**

La serie se ubica en una posición de media loma a media loma alta de la peniplanicie ondulada, con presencia de gilgai tenue. Se extiende desde la margen izquierda del arroyo El Sauce, afluente del río Gualuguaychú a la altura de Colonia Elía, hacia el S. en el límite con el departamento Gualuguaychú, donde se extiende en un amplio sector al Norte del departamento, distritos Pehuajó al Norte y alrededores.

### **Drenaje**

Moderadamente bien drenado. Escurrimiento superficial medio. Permeabilidad moderadamente lenta. Capa freática profunda. Grupo hidrológico D.

### **Erosión**

La serie San Simón presenta erosión hídrica ligera y es muy susceptible a la misma.

## **2. Grupo de Riego La Vertiente**

Descripción de suelo realizada por la Cátedra de Edafología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNER. Gentileza de Jonatan Bianchi.

La zona de estudio está ubicada dentro de la llanura chaqueña y presenta un paisaje plano extendido muy suavemente ondulado, con predominio de relieves normal-subnormales, con suaves lomadas moderadamente bien drenadas, interrumpidas por vías de escurrimiento permanentes y temporarias. Específicamente en la Zona de Riego planteada para la Etapa I del Proyecto, el ambiente corresponde a un paisaje conformado por lomadas de coronamiento plano cortada por suaves depresiones y vías de avenamiento de orientación NO-SE.

La asociación de suelos en este sector está integrada por Argiudoles ácuicos, típicos y vérticos. Los Argiudoles son suelos evolucionados a partir de materiales loésicos, ricos en carbonato de calcio. Se han desarrollados bajo un régimen de humedad údico (húmedo), teniendo como característica más importante un horizonte superficial mólico, de color negro a pardo oscuro, friable, estructura granular y bien provistos de carbono orgánico (superior al 1 %), al que le sigue un horizonte Argílico, donde el porcentaje de arcilla se incrementa en al menos un 20 %, por lo que las clases texturales varían de franco-arcillo-limosa a arcillo-limosa. En la base del argílico suele manifestarse la presencia de carbonatos secundarios.

La distribución de los diferentes Sub grupos de los suelos argiudoles: ácuicos, típicos o vérticos, es función de su ubicación en el relieve, con un patrón que puede verse en un corte transversal en la Figura 1.

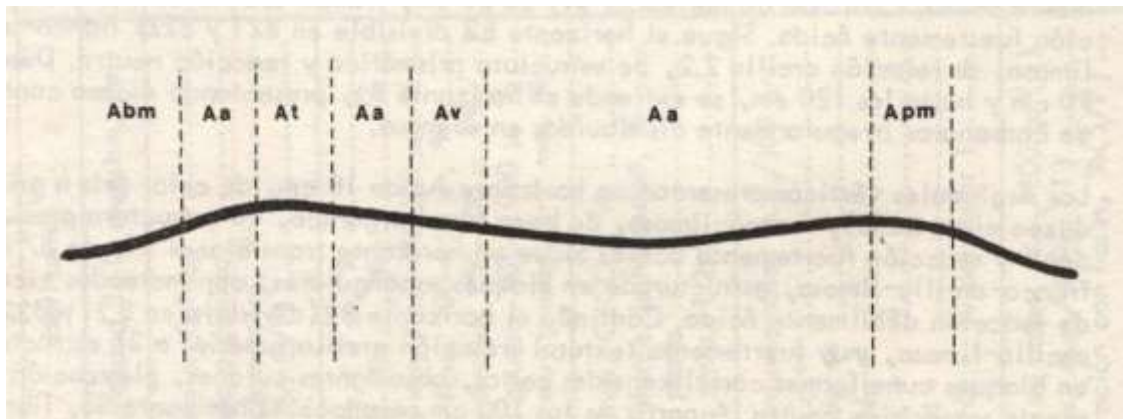


Figura 1. Distribución de las clases de suelos en el ambiente.

Abm: Albacualfe mólico. Aa: Argiudol ácuico. At: Argiudol típico. Av: Argiudol vértico. Apm: Argiudol psaméntico.

En los sectores suavemente ondulados a planos cóncavos, con drenaje moderado a imperfecto, se encuentran Argiudoles ácuicos. Los Argiudoles típicos se localizan en los sectores moderadamente bien drenados, mientras que el Sub grupo vértico, componente menor de la asociación, ocupa posiciones plano-cóncavas y son imperfectamente drenados. También pueden encontrarse como suelos menores de estos ambientes argiudoles psaménticos en los sectores próximos al albardón costero y Albacualfes mólicos en bajos muy suaves en un relieve plano-cóncavo con drenaje imperfecto.

Los Argiudoles ácuicos tienen un drenaje reducido que se expresa en el perfil con la presencia de moteados de Fe y Mn dentro de los 40 cm superiores. Por su posición en el relieve pueden presentar encharcamiento que contribuye a la formación de horizontes transicionales lixiviados. Generalmente presentan en superficie un horizonte Ap de 14-18 cm de espesor, color pardo muy oscuro, de textura franca-limosa, bien provisto de materia orgánica y de reacción débilmente ácida. Continúa un horizonte BA, franco-limoso, que se encuentra sobre un horizonte B que puede subdividirse en B1, B2 e incluso con B3, donde la mayor concentración de arcilla se registra en el B1. Presenta moteados de Fe y/o Mn, de textura franco-arcillo-limosa a arcillo-limosa, de estructura prismática y pH débilmente ácido a neutro. El horizonte BC se encuentra entre 70 y 100 cm de profundidad, donde se reconoce el horizonte C.

En el horizonte superficial el complejo de intercambio tiene alta saturación con Ca, sin embargo la extracción de elementos básicos como resultado del consumo realizado por los cultivos y la lixiviación, hacen que aumente gradualmente la instauración en el complejo.

Son suelos utilizados principalmente con cultivos agrícolas, siendo la principal limitante de uso su deficiente drenaje interno.

Los suelos de la Zona de Riego se encuentran distribuidos en el paisaje formando asociaciones, constituidas por Argiudoles ácuicos, vérticos y típicos, como los más representativos. Tienen en común un epipedón mólico y un horizonte de transición alrededor de los 30 cm antes del endopedón argílico.

La mayoría de los Argiudoles tienen una textura franca a franca-limosa en superficie (50-60% de limo, 19-25% de arcilla y 23-30% de arena) y se hace más arcillosa en profundidad, con más del 40 % de arcilla y alto grado de hidromorfismo.

Los materiales parentales son sedimentos loésicos retrabajados por la acción fluvial.

Los suelos son moderadamente profundos, y en función de su ubicación en el paisaje son de moderado a imperfectamente drenados, con escurrimiento medio a lento y una permeabilidad moderadamente lenta. Precisamente una de las limitantes es ese pobre drenaje interno que responde a la génesis del suelo, a lo cual se suma la densificación de los horizontes superficiales (encostramiento y piso de arado), producida por la actividad agrícola.

Desde el punto de vista de la fertilidad química, los resultados analíticos de fósforo disponible en los diferentes horizontes de los perfiles estudiados, muestran valores altos en superficie asociado a la acción antrópica y valores muy bajos en profundidad, lo que evidencia que ese déficit de fósforo disponible está relacionado con el material original, a excepción de los Argiudoles ácuicos que están bien provistos de este elemento.

No se encontraron sales y/o álcali tanto en superficie como en profundidad. El pH en superficie es ligeramente ácido y tienen moderada a baja capacidad de intercambio catiónica.

Son suelos de bajo a medio contenido de materia orgánica (1.3 a 2.2 %). Este parámetro es muy afectada por el manejo del suelo, ya que en él área se hace agricultura y los suelos han sido sometidos a un uso agrícola durante mucho tiempo.

Desde el punto de vista de fertilidad física, uno de los problemas que presentan es que son susceptibles a una degradación de la estructura del horizonte superficial, relacionado al alto porcentaje de limo en su composición granulométrica.

Precisamente la clase de textura superficial y los bajos valores de materia orgánica que poseen los hace susceptibles al encostramiento superficial ante precipitaciones intensas, lo cual afecta la infiltración del agua en el suelo y provoca un mayor escurrimiento superficial si están en leves pendientes. Otros de los aspectos a tener en cuenta es que la presencia del endopedón argílico limita el movimiento de agua y la penetración de las raíces de los cultivos, por eso estos suelos son más productivos en función de este horizonte se aparezca a mayor profundidad. *Estudio de suelos Proyecto Riego Suplementario Avellaneda – Cátedra de Edafología FCA UNER 23*

Lo citado precedentemente, deja en evidencia la necesidad de un buen manejo de estos suelos en uso agrícola. Requieren aumentar al aporte de materia orgánica a través de la incorporación de los rastrojos de cosecha o de abonos verdes, para elevar el nivel de materia orgánica del suelo y con ello los efectos benéficos que ésta produce tales como, mayor agregación, aireación, porosidad, retención de agua y aporte de nutrientes. También son importantes que los barbechos aseguren la cobertura superficial que permitan reducir el impacto de la gota de lluvia, y por ende reducir el encostramiento superficial.

**c) Identificar los costos asociados al caso de estudio.**

A continuación se realizó una caracterización técnica de los costos básicos y la inversión general de cada sistema:

<b>Descripción y costos</b>	<b>Grupo de riego La Vertiente</b>	<b>Estancia San Martin</b>
Precio de la tierra	5000 U\$S/ha	8000 U\$S/ha
Infraestructura hidráulica	Represa	No
Infraestructura eléctrica	Si, Cooperativa	Pendiente. Alto costo (100mil dólares)
Energía para bombeo	Eléctrica	Diésel
Costo energía	0,40 \$/kW	12 \$/l gas oil
Altura que eleva el agua	5 m (hay represa)	38 m
Grupo o consorcio de regantes	Si, grupo	No. Solo de un grupo de riego de AACREA
Costo riego	0,32 U\$S/mm	1,12 U\$S/mm
Costo equipo (estudios, desarrollo y puesta en marcha incluidos)	2200 U\$S/ha	2000 U\$S/ha
Movimiento de suelo	Costo extra por represa, movimiento de tierra	No
Equipo de riego	Pívot	Pívot
Descripción equipo	4 posiciones que riegan 90 has en total	2, uno riega 170 has y el otro 90 has en 2 posiciones de 45 has cada uno
Observaciones	Poseen también equipo de avance frontal de 100 m pero está casi en desuso. También riego por manto.	
mm riego en maíz	130 mm	200 mm
mm riego en algodón	140 mm	No siembran
mm riego en trigo	65-80 mm	60 mm
mm riego en soja	120 mm	80 mm
mm riego en girasol	para lograr emergencia solamente	No siembran

Seguidamente, se describen los márgenes brutos y la rentabilidad asociada a los principales cultivos de cada caso con y sin riego.

## 1. Estancia San Martin

### MARGEN BRUTO ESPERADO EN CAMPO PROPIO SIN RIEGO. 14/15 Estancia San Martin

Precio	U\$/tn		\$/tn	\$/qq
Soja	254	03/nov	2164	216
Maíz	133	Dólar 8,52	1133	113
Trigo	145		1235	124

### DETALLE DE INSUMOS Y LABORES

	MAIZ	TRIGO	SOJA
INSUMOS	3371	1637	1273
LABORES	1049	891	1160
RIEGO	0	0	0
SEGURO	227	163	173
<b>TOTAL GASTOS \$/HA</b>	<b>4646</b>	<b>2691</b>	<b>2607</b>
RENDIMIENTO QQ/HA	55	34	26
PRECIO BRUTO A COSECHA	113	124	216
COMISIÓN %	2	2	2
FLETE LARGO \$ qq	12	12	12
FLETE CORTO \$ qq	6	6	6
PARITARIA \$ qq	3,5	3,5	3,5
SECADA \$ qq	0	0	0
PRECIO NETO QQ	90	100	191
<b>INGRESO BRUTO</b>	<b>4925</b>	<b>3385</b>	<b>4955</b>
<b>M. B. \$/HA SIN RIEGO</b>	<b>506</b>	<b>857</b>	<b>2521</b>
<b>RTO. DE INDIF. SIN RIEGO</b>	<b>49</b>	<b>25</b>	<b>13</b>
<b>RENTABILIDAD SIN RIEGO</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>90</b>

**MARGEN BRUTO ESPERADO EN CAMPO PROPIO CON RIEGO. 14/15**

Estancia San Martin

Valor riego	Precio	U\$/tn		\$/tn	\$/qq
U\$/mm	Soja	254	03/nov	2164	216
1,12	Maíz	133	Dólar 8,52	1133	113
	Trigo	145		1235	124

**DETALLE DE INSUMOS Y LABORES**

			MAIZ	TRIGO	SOJA
INSUMOS			4025	1839	1401
LABORES			1049	891	1160
RIEGO			224	67	90
SEGURO			227	163	173
<b>TOTAL GASTOS \$/HA</b>			<b>5524</b>	<b>2961</b>	<b>2824</b>

RENDIMIENTO QQ/HA			110	45	35
PRECIO BRUTO A COSECHA			113	124	216
COMISIÓN %			2	2	2
FLETE LARGO \$ qq			12	12	12
FLETE CORTO \$ qq			6	6	6
PARITARIA \$ qq			3,5	3,5	3,5
SECADA \$ qq			0	0	0
PRECIO NETO QQ			90	100	191
<b>INGRESO BRUTO</b>			<b>9850</b>	<b>4481</b>	<b>6670</b>

<b>M. B. \$/HA CON RIEGO</b>	<b>4326</b>	<b>1520</b>	<b>3846</b>
------------------------------	-------------	-------------	-------------

<b>PTO. DE INDIF. CON RIEGO</b>	<b>62</b>	<b>30</b>	<b>15</b>
---------------------------------	-----------	-----------	-----------

<b>RENTABILIDAD CON RIEGO</b>	<b>78</b>	<b>51</b>	<b>136</b>
-------------------------------	-----------	-----------	------------

## 2. Grupo de Riego La Vertiente

MARGEN BRUTO ESPERADO EN CAMPO PROPIO SIN RIEGO. 14/15

Grupo La Vertiente

Precio	U\$\$/tn			\$/tn	\$/qq
Soja	254		03/nov	2164	216
Maíz	133	Dólar	8,52	1133	113
Trigo	145			1235	124
Girasol	293			2496	250

### DETALLE DE INSUMOS Y LABORES

	MAIZ	TRIGO	GIRASOL	SOJA
INSUMOS	3371	1637	1733	1273
LABORES	1049	891	909	1160
RIEGO	0	0	0	0
SEGURO	227	163	499	173
<b>TOTAL GASTOS \$/HA</b>	<b>4646</b>	<b>2691</b>	<b>3141</b>	<b>2607</b>
RENDIMIENTO QQ/HA	32	17	18	15
PRECIO BRUTO A COSECHA	113	124	249	216
COMISIÓN %	2	2	2	2
FLETE LARGO \$ qq	15	15	15	15
FLETE CORTO \$ qq	6	6	6	6
PARITARIA \$ qq	3,5	3,5	3,5	3,5
SECADA \$ qq	0	0	0	0
PRECIO NETO QQ	87	97	220	188
<b>INGRESO BRUTO</b>	<b>2770</b>	<b>1642</b>	<b>3958</b>	<b>2814</b>
<b>M. B. \$/HA SIN RIEGO</b>	<b>-1650</b>	<b>-886</b>	<b>1315</b>	<b>380</b>
<b>RTO. DE INDIF. SIN RIEGO</b>	<b>51</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>RENTABILIDAD SIN RIEGO</b>	<b>-40</b>	<b>-39</b>	<b>26</b>	<b>8</b>

**MARGEN BRUTO ESPERADO EN CAMPO PROPIO CON RIEGO. 14/15**

Grupo La Vertiente

Valor riego	Precio U\$/tn		\$/tn	\$/qq
	Soja 254		2164	216
U\$/mm	Maíz 133	Dólar 03/nov 8,52	1133	113
0,32	Trigo 145		1235	124
	Girasol 293		2496	250

**DETALLE DE INSUMOS Y LABORES**

	MAIZ	TRIGO	GIRASOL	SOJA
INSUMOS	4025	1839	1733	1401
LABORES	1049	891	909	1160
RIEGO	42	23	6	38
SEGURO	227	163	499	173
<b>TOTAL GASTOS \$/HA</b>	<b>5342</b>	<b>2917</b>	<b>3148</b>	<b>2773</b>
RENDIMIENTO QQ/HA	75	27	18	22
PRECIO BRUTO A COSECHA	113	124	250	216
COMISIÓN %	2	2	2	2
FLETE LARGO \$ qq	15	15	15	15
FLETE CORTO \$ qq	6	6	6	6
PARITARIA \$ qq	3,5	3,5	3,5	3,5
SECADA \$ qq	0	0	0	0
PRECIO NETO QQ	87	97	220	188
<b>INGRESO BRUTO</b>	<b>6491</b>	<b>2607</b>	<b>3963</b>	<b>4127</b>
<b>M. B. \$/HA CON RIEGO</b>	<b>1149</b>	<b>-309</b>	<b>814</b>	<b>1354</b>
<b>PTO. DE INDIF. CON RIEGO</b>	<b>62</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>RENTABILIDAD CON RIEGO</b>	<b>22</b>	<b>-11</b>	<b>26</b>	<b>49</b>



Finalmente, un cuadro resumen comparativo de los anteriores:

<b>Margen U\$S/ha</b>	<b>Grupo La Vertiente</b>	<b>Estancia San Martin</b>
Maíz sin riego	-194,12	59,53
Maíz con riego	135,18	508,94
Trigo sin riego	-104,24	100,82
Trigo con riego	-36,35	178,82
Soja sin riego	44,71	261,29
Soja con riego	159,29	452,47

<b>Rentabilidad %</b>	<b>Grupo La Vertiente</b>	<b>Estancia San Martin</b>
Maíz sin riego	-40	6
Maíz con riego	22	78
Trigo sin riego	-39	26
Trigo con riego	-11	51
Soja sin riego	8	90
Soja con riego	49	136
<b>Margen \$/ha</b>	<b>Grupo La Vertiente</b>	<b>Estancia San Martin</b>
Maíz sin riego	-1650	506
Maíz con riego	1149	4326
Trigo sin riego	-886	857
Trigo con riego	-309	1520
Soja sin riego	380	2221
Soja con riego	1354	3846

**d) Identificar los beneficios asociados al caso desde el punto de vista social, ambiental económico y/o productivo.**

A través de una encuesta con cada responsable de proyecto se identificaron los siguientes beneficios asociados en cada caso. Se clasificaron en: sociales, ambientales y económicos/productivos.

**1. Estancia San Martin**

• **Beneficios sociales**

- Evolución socioeconómica de los trabajadores y empresa.
- El riego como agente motivador del personal.
- Mejora en la capacitación de operarios.
- Más trabajo y de mayor calidad.

• **Beneficios ambientales**

- Elaboración de un estudio de impacto ambiental e hidrogeológico que previamente no existía.
- Sistematización con terrazas, disminución de la erosión.
- 100% Siembra directa.
- aumento de la materia orgánica del suelo por mayor rendimiento.
- Manejo bajo Buenas Prácticas Agrícolas

• **Beneficios económicos/productivos**

- Aumento de la producción: maíz 100% promedio, soja 34%, trigo 32%
- Mejora en la calidad de los granos, sobre todo de maíz de primera porque se siembra y cosecha más temprano.
- Manejo diferencial en cultivos con riego, mayor aporte de nutrientes.
- Gran mejora de la situación económica de la empresa.
- Posibilidad de producción de maíz para semilla. Valor agregado.
- Agronomía más eficiente.
- Estabilidad financiera de la empresa.
- Facilidad en el acceso a los mercados, sobre todo de maíz por las producciones polleras de la provincia de Entre Ríos.

**2. Grupo de Riego La Vertiente**

• **Beneficios sociales**

- Trabajo en equipo.
- Agente motivador de los propietarios, empleados y vecinos. Se están analizando 8 nuevos proyectos.
- Mayor capacitación y dedicación. Práctica intensiva.

- **Beneficios ambientales**

- Estudio de impacto ambiental previamente inexistente.
- Mejora de los suelos, mayor profundidad de enraizamiento.
- Aumento de la fertilización.
- No me modifica el agua subterránea ya que en la represa se almacena agua de lluvia.
- Manejo con Buenas Prácticas Agrícolas.

- **Beneficios económicos/productivos**

- Buen abastecimiento de energía por parte de la cooperativa.
- Aumento de entre un 50 y un 130% de la producción.
- Mejora de la calidad de los productos cosechados.
- Mejora notoria de la situación económica de la empresa.
- Aprovechamiento de la represa para criar Pacú. Valor agregado al proyecto.
- Acceso a un crédito del MINAGRI y la Municipalidad de Avellaneda.
- Buena disponibilidad de infraestructura eléctrica y de caminos.

**e) Identificar las dificultades y riesgos asociados a cada caso de estudio.**

Por medio de encuestas se relevaron también las dificultades y riesgos asociados a cada caso de estudio.

**1. Estancia San Martin**

- Práctica intensiva: requiere esfuerzo intensivo y mayor dedicación.
- Proyecto a largo plazo: los cambios político-económicos en el país hacen difícil su concreción y mantenimiento.
- Hoy la inversión es alta por el tipo de cambio. Sin financiación es imposible.
- Acceso al crédito de largo plazo: no es sencillo obtenerlo.
- Normativas casi inexistentes con respecto a la regulación en el uso del agua.
- Falta de infraestructura caminera en general.
- Energía eléctrica: alto costo de instalación e informalidad en la provisión.
- “Regar a tiempo”. No es sencillo ajustar la técnica en los suelos de la provincia de Entre Ríos.
- Mayor costo en fungicidas.
- Maduración del sistema: tanto económico como agrícola previo a inicial un proyecto de riego en una empresa.
- Mercado de semillas: es un mercado variable. No siempre se logra acceder.
- Falta de incentivos del estado para la inversión en proyectos de riego que presentan un gran potencial.

**2. Grupo de Riego La Vertiente**

- Sin crédito no hay proyecto.
- Práctica intensiva. Requiere mayor dedicación y capacitación de todos los involucrados.
- Dificultad en los acuerdos por ser un grupo de productores.
- “Regar a tiempo”. No es sencillo lograrlo. Una estación meteorológica ayuda pero no es suficiente.

**f) Realizar recomendaciones y/o establecer consideraciones.**

- Generar un clima de negocios regional, de incentivo a la inversión privada.
  - Mejorar la comunicación entre los Municipios / Gobierno provincial y los productores.
  - Promover el acceso a financiamiento de largo plazo.
  - Instar a las instituciones de crédito y a los gobiernos a brindar financiamiento a largo plazo para inversiones en riego.
  
- Impulsar sistemas de producción sustentables.
  - Implementar planes de desarrollo para favorecer el agregado de valor en la región y el desarrollo territorial.
  - Promover la adopción de nuevas tecnologías y las buenas prácticas agrícolas y empresariales.
  - Promover la adopción de esquemas de certificación de producción sustentable para mostrar al mundo la producción Argentina.
  
- Promover la red de infraestructura vial y logística.
  - Impulsar el desarrollo de nuevas infraestructuras viales y medios de transporte sustentables.
  - Favorecer el acceso a energías renovables a través de créditos a largo plazo .
  
- Generar mecanismos de asociación entre el sector público y privado para incentivar el progreso local.
  - Impulsar la gestión de fondos estatales para el crédito agropecuario en proyectos de riego .
  - Promover el desarrollo de las áreas rurales para incentivar los asentamientos en los campos .
  - Promover el asociativismo entre productores, productores e instituciones, productores y estado y entre toda la cadena de valor.
  
- Generar oportunidades de capacitación para los productores, operarios y demás trabajadores rurales.
  - Impulsar capacitaciones de institutos nacionales (INTA, etc), organismos del sector (Aapresid / Aacrea, etc) y compañías privadas.
  - Generar incentivos para que se participe de estas capacitaciones.