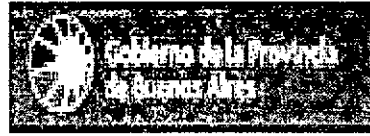


0/X/12
S/1er

10414 46365



78480001

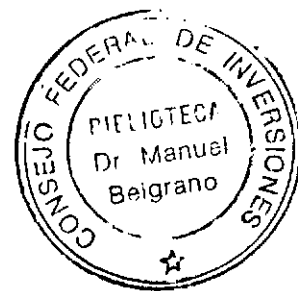
PROVINCIA DE BUENOS AIRES
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EVALUACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA EL MANEJO Y
CONSERVACIÓN DE LAS TIERRAS DE PAMPA ARENOSA CON ÉNFASIS EN
EL PARTIDO DE DAIREAUX

7/8/07

INFORME FINAL

SETIEMBRE 2007



CATEDRA DE MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS
FACULTAD DE AGRONOMIA – UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

AUTORES

DIRECTOR DEL ESTUDIO:

ING. AGR. OSCAR J. SANTANATOGLIA

INTEGRANTES:

ING. AGR. MSC CELIO I. CHAGAS
ING. AGR. DR MARCELO J. MASSOBRIO
ING. AGR. MSC MARIO G. CASTIGLIONI

LABORATORISTA:

ING. AGR. FELIX FERNANDEZ

ÍNDICE TEMÁTICO

Introducción.....	4
Enfoque metodológico y actividades.....	6
Plan de tareas.....	7
Actividades cumplidas.....	9
Formulación de proyecto.....	9
Antecedentes.....	9
Factores intervinientes en los procesos de degradación de las Tierras del Partido de Daireaux.....	12
Estrategias para la producción sustentable de las Tierras de Partido De Daireaux.....	12
Proyecto de mejoramiento de las Tierras del Partido de Daireaux Y lanzamiento del Proyecto.....	14
Estructura de gestión y selección de técnicos-extensionistas.....	14
Protocolo del Programa de mejoramiento de suelos del Partido de Daireaux.....	15
Capacitación técnica/concientización y preparación de materiales de cursos.....	18
Concientización de conservar los suelos.....	18
Inscripción de productores.....	19
Evaluación y aceptación de los planes de los productores inscriptos al proyecto.....	19
Monitoreo de las propiedades de los suelos de los establecimientos adheridos al Proyecto.....	27
Estudio de la dinámica del agua a través de tecnologías de última generación (sondas electromagnéticas).....	31
Análisis de productividad de los cultivos comunes en la zona.....	38
Validación de nuevos desarrollos tecnológicos.....	39
Síntesis y conclusiones.....	41
Sugerencias de proyección del trabajo.....	43
BIBLIOGRAFIA.....	44
ANEXO I.....	45

INTRODUCCIÓN

El objetivo general del proyecto, dentro de su enfoque metodológico, es generar e implementar un programa de mejoramiento y aumento de la productividad de los suelos del Partido de Daireaux, a través de la ayuda al fortalecimiento técnico-económico de las empresas agropecuarias.

En este **informe final** se presentan los resultados obtenidos de las **tareas 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b y 4c** en función al plan de trabajo presentado en el Anexo I del Proyecto.

-Se desarrolló e implementó el Programa de Mejoramiento de suelos del Partido de Daireaux. Para dicho fin se elaboró un protocolo de requisitos a cumplir por el productor para acceder a dicho plan.

-Asimismo se implementó el relevamiento y asistencia técnica a productores a través de dos extensionistas, uno a cargo del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires y otro a cargo del CFI en cumplimiento de lo preestablecido en dicho plan.

-Se desarrollaron paquetes tecnológicos que permitirán aumentar y/o conservar las propiedades físicas, químicas y biológicas con énfasis en la materia orgánica de las tierras agrícolas, con el fin de lograr una productividad sostenida en el área bajo estudio

-Se evaluó la incidencia de las precipitaciones y la recarga hídrica de los suelos bajo distintos sistemas de utilización de las tierras y se analizó el funcionamiento hidrológico de los suelos.

-Se generó a través de talleres, conferencias y charlas técnicas la concientización sobre la necesidad y conveniencia de mejorar y conservar el recurso suelo del Partido.

ENFOQUE METODOLOGICO
Y
ACTIVIDADES

Plan de Tareas

Tareas 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b y 4c, completas. Informes de Avance y Parcial Aprobados

- 1) Formulación del Proyecto- Gestión financiera- Estructura de gestión-Selección de técnicos/extensionista-Preparación de publicidad.

Se implementó el Plan de Mejoramiento de Suelos del Partido de Daireaux. Se monitorearon en los establecimientos que se suscribieron al Plan de Mejoramiento de Suelos del partido de Daireaux, aquellas propiedades edáficas que fueron significativas en la visualización de los procesos de degradación/recuperación de las tierras.

- 2) a- Preparación de material de cursos- Capacitación técnica-Lanzamiento del Proyecto-Propaganda- Charlas en Colegios.
b- Inscripción de productores.

Concientizar a los productores, técnicos y a la comunidad en general de la necesidad de conservar el suelo y/o incrementar su fertilidad para el logro de ingresos adecuados, en el corto y mediano plazo.

- 3) a- Evaluación y aceptación de los planes de los productores inscriptos al plan
b- Monitoreo de las propiedades de los suelos de los establecimientos adheridos al plan.

El Plan de Mejoramiento de Suelos se desarrollará, en una primera etapa, en la zona norte del Partido de Daireaux. La misma involucra al área de mayor aptitud agrícola del partido, con una superficie aproximada de 170.000 ha.

- 3) a- Estudio de la dinámica del agua a través de tecnologías de última generación (sondas electromagnéticas).

Seleccionar lotes demostrativos en los establecimientos que se suscriban al plan de mejoramiento de suelos para realizar una evaluación de la incidencia de las precipitaciones y la recarga hídrica de los suelos bajo distintos sistemas de utilización de las tierras. La comprensión del funcionamiento hidrológico de los suelos permitirá aumentar la eficiencia del uso del agua

pluvial a través del desarrollo de paquetes tecnológicos que permitan mantener/aumentar la productividad del sistema.

b- Análisis de productividad de los cultivos comunes en la zona

c- Validación de nuevos desarrollos tecnológicos.

CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES/MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1)Formulación proyecto - Gestión financiera- Estructura de gestión- Selección del técnico/extensionista- Preparación de publicidad	X											
2a)Preparación de materiales de cursos- Capacitación técnica- Capacitación técnica- Lanzamiento del proyecto- Propaganda- Charla en colegios-	X	X										
2b)Inscripción de productores		X										
Informe de avance			X									
3a) Evaluación y aceptación de los Planes presentados por los productores inscriptos al Plan.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3b)Monitoreo de las propiedades de los suelos correspondientes a los establecimientos adheridos al plan			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4a)Estudio de la dinámica del agua a través tecnologías de última generación (sondas electromagnéticas).			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informe parcial							X					
4b)Análisis de productividad de los cultivos comunes en la zona							X					X
4c)Validación de nuevos desarrollos tecnológicos							X	X	X	X	X	X
Informe FINAL												X

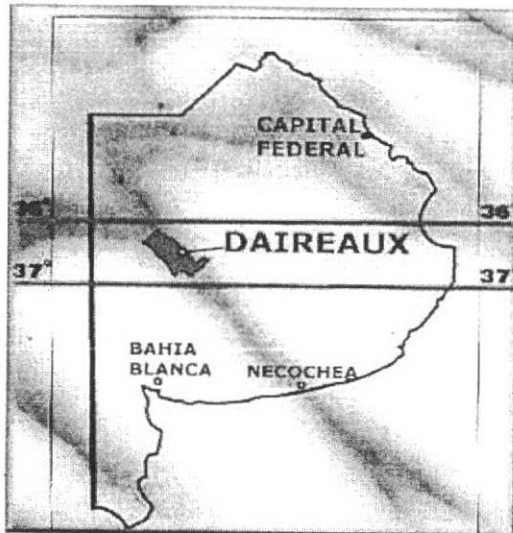
Actividades cumplidas:

TAREAS 1, 2a y 2 b cumplidas y aprobadas en informe de Avance:

1.- Formulación proyecto-Gestión financiera-Estructura de Gestión-Selección del técnico extensionista-Preparación de publicidad:

Antecedentes

El partido de Daireaux se halla ubicado en el centro oeste de la Provincia de Buenos Aires, a 400 Km de la Capital Federal, 300 Km de los puertos de Quequén y Bahía Blanca. Se encuentra localizada geográficamente entre los meridianos 61°30' y 62° 30' oeste y entre los paralelos 36° y 37° sur, limitando con los partidos de Pehuajó, Hipólito Irigoyen, Bolivar, Olavarría, General Lamadrid, Coronel Suarez, Guaminí y Trenque Lauquen. Posee una superficie de 382.000 ha, de las cuales el 67% son suelos aptos para agricultura e invernada de hacienda vacuna. Los suelos restantes se caracterizan por tener suelos poco profundos y/o hidrohalomórficos, siendo aptos para la actividad de cría de hacienda.



El PBI (Producto bruto interno) anual del Municipio de Daireaux es de 93 millones de dólares, de los cuales el 68% provienen del sistema agropecuario, correspondiéndole de dicho porcentaje, el 60% a la agricultura y el 40% a la ganadería en estos últimos años.

Uno de los pilares del desarrollo de las comunidades es el debido aprovechamiento y conservación de los recursos naturales que poseen.

Como se ha manifestado precedentemente el 68% de la producción total de este Partido es de origen agropecuario.

Valor de la producción total del distrito de Daireaux (2005) discriminado por actividad.

Actividad	Dólares
Producción agrícola	41.522.500
Producción ganadera	21.422.044
Producción industrial y comercial	30.000.000
Total en dólares	92.944.544

Conservar el recurso suelo e incrementar su fertilidad es una estrategia fundamental de la comunidad local, dado que impacta directamente sobre la misma. Los suelos del Partido se vieron amenazados por un proceso de creciente agriculturización en la última década. Uno de los cultivos que tuvo mas peso en este proceso es la soja, que aún siendo implantada bajo sistemas conservacionistas (siembra directa) provoca la degradación de las propiedades físicas, químicas y biológicas de la tierra con consecuencias negativas en su productividad.

Paralelamente, dentro del Partido se está comenzando con la producción orgánica de trigo asociado a procesos agroindustriales, y con la producción orgánica de zapallo, con compromisos de exportación a Italia.

La actividad agroindustrial está representada por la empresa Oleaginosa Oeste que produce aceite y pellets de girasol y soja, la Parquetera Caronello que fabrica parquet de eucaliptus sp para exportación, el Frigorífico Derole de procesamiento de carne bovina, una curtiembre de cueros ovinos, metalúrgicas menores y como microemprendimientos, exitosas fábricas de chacinados y fabricas textiles.

El distrito cuenta con una población de 16.000 habitantes, existiendo infraestructura educativa de nivel preescolar, primario, secundario y terciario (Tecnatura de alimentos y formación docente). Existe adecuada infraestructura hospitalaria de mediana complejidad.

La economía del distrito está basada en las actividades agropecuarias. Las mismas son llevadas a cabo por unos 800 productores, con una distribución de superficie en el cual el 82 % posee menos de 600 ha y el 62 % menos de 300ha. Son las explotaciones menores de 600 ha las generadoras de la circulación de los ingresos en la ciudad de Daireaux mientras que los mayores tenedores de la tierra y los pool de siembra producen una externalización de los ingresos fuera del partido.

Hace tres años se inicio un trabajo de investigación para profundizar el diagnóstico del estado de degradación de las tierras en el Partido de Daireaux, por impacto de la agriculturalización. El mismo fue realizado por investigadores de la Cátedra de Manejo de Suelos de la Facultad de Agronomía de la UBA (Proyecto FAUBA-Municipalidad de Daireaux 2003/ 2007 y Proyecto CFI-2005).

En base a la misma podemos afirmar lo siguiente:

- ◆ El 65 % de los suelos evaluados se encuentran degradados en sus propiedades físico-químicas.

- ◆ Los suelos agrícolas del distrito en un 75 % de los casos tienen una cantidad de arena superior al 65 %, lo que los hace vulnerables a la degradación física, química y biológica.

- ◆ Estos problemas se ven agudizados en los productores de superficie más pequeña que justamente son los que mas interactúan económicamente con las comunidades del distrito.

- ◆ Existen técnicas para evitar la degradación y lograr un incremento en la fertilidad. (Rotaciones con pasturas, incorporación de materia orgánica, siembra directa, eliminación de compactaciones subsuperficiales, etc.).

Es importante no sólo precisar el diagnóstico sino también generar tecnologías que permitan cumplir con los siguientes propósitos:

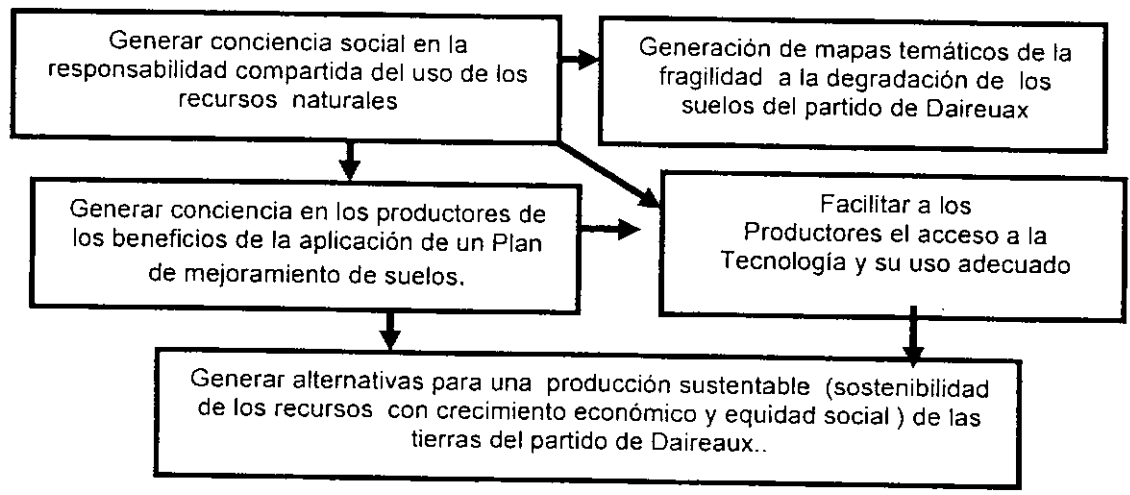
- Conservar el suelo y/o incrementar su fertilidad.
- Lograr ingresos adecuados para los productores de modo que la ventaja de la conservación se exprese no solo en el mediano plazo sino también en el corto plazo.

FACTORES INTERVINIENTES EN LOS PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS DEL PARTIDO DE DAIREAUX

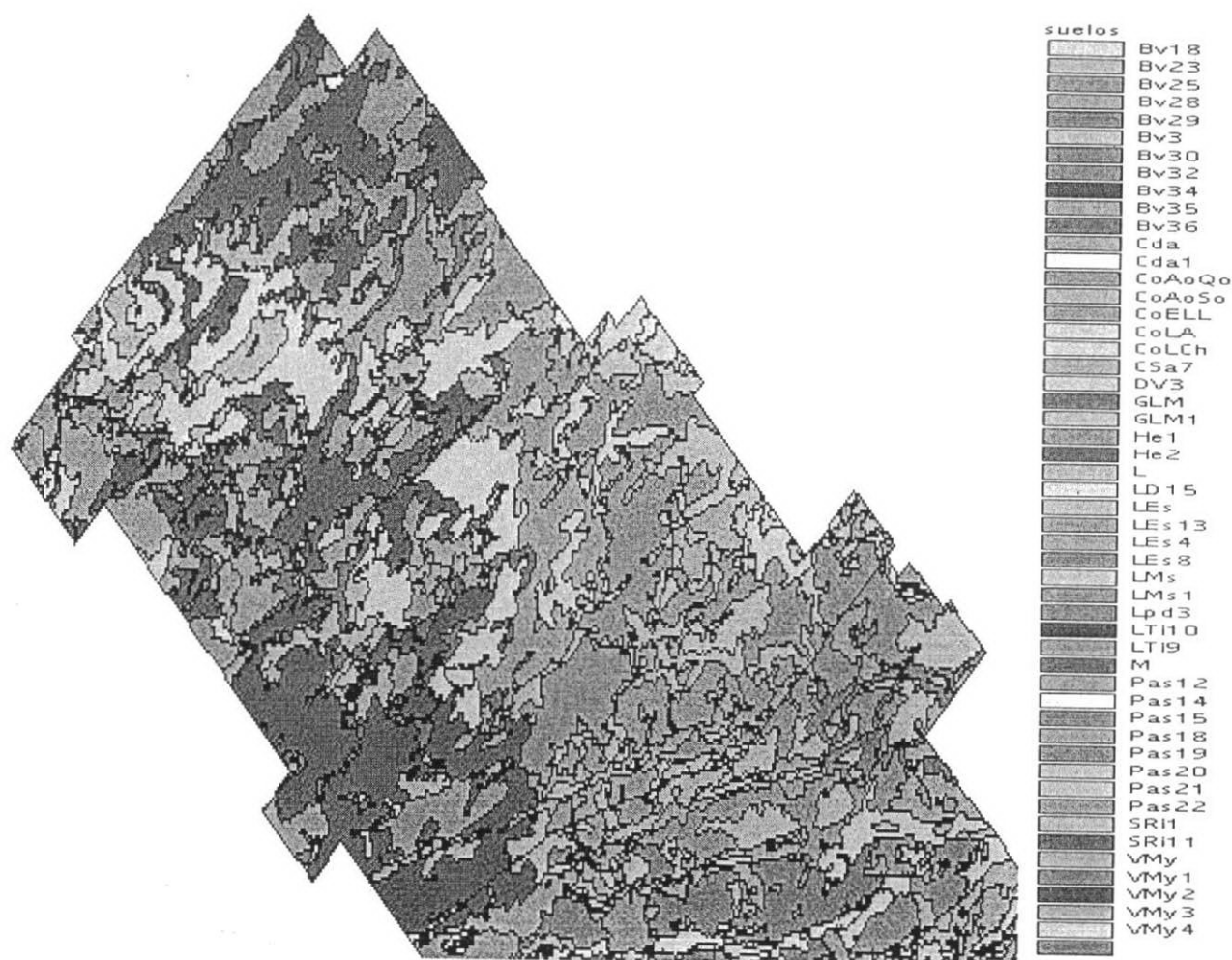


A su vez es necesario incrementar el grado de concientización de la sociedad sobre el problema, para que esta temática se vaya incorporando a nuestra cultura

ESTRATEGIAS PARA LA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE LAS TIERRAS DEL PARTIDO DE DAIREAUX



Con este proyecto pretendemos en consecuencia lograr que los productores del partido de Daireaux (en ésta primera etapa de la zona norte, 170.000 Has.) mejoren las propiedades físicas, químicas y biológicas de sus tierras y adquieran una concientización acorde a la fragilidad de dicho ambiente.



Fuente INTA, 2004

Mapa con la distribución de los suelos presentes en el área bajo estudio

Estructura de gestión y selección de técnicos-extensionistas del Proyecto de Mejoramiento de las Tierras:

Se estableció a través de:

1.- Un cuerpo asesor y auditor técnico/científico perteneciente a la Facultad de Agronomía de la UBA.

2.- La selección y el nombramiento del Ing. Agr. Maximiliano Gianelli por parte de la Secretaría de Desarrollo de la Municipalidad de Daireaux como coordinador / extensionista, para la entrega de información satelitaria básica que debe contener las carpetas a ser presentadas por cada productor a través de un Ingeniero Agrónomo, siguiendo el protocolo del programa de mejoramiento de suelos y planillas de adhesión y diagnóstico, que se adjunta a continuación.

3.- La incorporación de la extensionista Ing. Agr. Silvina Mari perteneciente al Ministerio de Asuntos Agrarios de la Pcia. de Buenos Aires, que colabora en las encuestas de opinión y asesoramiento con los productores para elaborar la presentación del Proyecto de Mejoramiento de Suelos.

2 a) - Proyecto de Mejoramiento de las Tierras del Partido de Daireaux y Lanzamiento del proyecto:

De acuerdo a dichos antecedentes se formuló y se realizó el lanzamiento del **Proyecto de Mejoramiento de las Tierras del Partido de Daireaux**, con el apoyo de la Municipalidad de Daireaux a través de la Secretaria de Desarrollo y del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. Dicho apoyo municipal, se basa fundamentalmente en el hecho que todo aquel productor que se incorpore al Plan y tenga los impuestos al día, se les desminuirá en un 5% la tasa vial.

Teniendo en cuenta estas consideraciones y de acuerdo a la problemática regional planteada en el trabajo anterior realizado en dicho Partido por el mismo equipo de investigadores (Estado de deterioro de las tierras agropecuarias del Partido de Daireaux, en base a historias productivas y procesos degradatorios, CFI 2005) se plantearon en este Proyecto los siguientes desafíos: el mantenimiento de una productividad sostenible a través del tiempo, la disponibilidad y manejo del agua, la mitigación de los procesos de degradación de las tierras y la concientización social de los procesos degradatorios de las tierras.

PROTOCOLO DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LAS TIERRAS DEL PARTIDO DE DAIREAUX

OBJETIVO:

Elaborar un proyecto de mejoramiento y/o mantenimiento de las cualidades físicas, químicas y biológicas de los suelos, presentes en los establecimientos adheridos al programa.

Elementos para el desarrollo del plan:

- Mapa de suelos del INTA (1:50000). Dicha información estará disponible en la Secretaría de Desarrollo, Municipalidad de Daireaux y/o en el Ministerio de Asuntos Agrarios, Provincia de Buenos Aires.

- Separación de geoambientes por imágenes satelitales: Las imágenes se entregarán en la Secretaría de Desarrollo, Municipalidad de Daireaux, quedando a cargo del técnico la separación de los geoambientes por fotolectura de dicha imagen y por observación a campo.

- Estado de partida de las variables de monitoreo para el cumplimiento del proyecto presentado: análisis de materia orgánica (Walkley y Black), agregados mayores a 0,84 mm (tamiz plano) y porcentaje de arenas (tamizado en húmedo). Gomas microbianas (Alvarez y Santanatoglia, 1984) y estabilidad estructural (De Leenheer y De Boodt, 1958) serán solicitadas en casos particulares.

- Los análisis se deberán realizar en los laboratorios habilitados para tal fin (Secretaría de Desarrollo, Municipalidad de Daireaux y Cátedra de Manejo y Conservación de Suelos FAUBA).

Monitoreo del cumplimiento del Proyecto en relación a los geoambientes estudiados:

- Balance de carbono: planilla de cálculo disponible en la Secretaría de Desarrollo, Municipalidad de Daireaux.

- Análisis de suelo: materia orgánica y agregados mayores de 0,84 mm. El mismo se realizará cada dos años.

PRESUPUESTOS A TENER EN CUENTA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO:

Metodología de muestreo.

Deberán seleccionarse dos lotes que contengan los geoambientes dominantes del establecimiento bajo análisis con vocación agrícola, serie Bolívar (excluyendo las áreas de médanos serie 25 de mayo y las áreas bajas sujetas a excesos de agua y/o alcalinidad-salinidad).

En cada uno de ellos, se extraerán en primavera y/u otoño tres muestras compuestas de cinco submuestras cada una, a la profundidad de 0-10 cm. Las

muestras estarán georeferenciadas y deberá indicarse a que geoambiente corresponden.

Cada muestra deberá contener aproximadamente 1,5 a 2 kg de suelo extraído con pala, fuera de días de lluvia.

Acondicionamiento de las muestras y traslado al laboratorio.

Las muestras serán acondicionadas evitando amontonarlas, para prevenir el amasado y la destrucción de agregados. Su traslado será realizado a la brevedad a laboratorio.

ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DE USO DE LA TIERRA EN RELACIÓN AL OBJETIVO DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LAS TIERRAS

Metas mínimas a alcanzar a través del plan de manejo propuesto.

Valores mínimos de mantenimiento y/o recuperación de la materia orgánica y los agregados mayores a 0,84 mm en relación a los rangos de arena de los geoambientes correspondientes a la serie Bolívar.

Rango de arenas (%)	60-65	65-75	75-80
Materia orgánica (%)	3,0	2,8	2,4
Agregados mayores a 0,84 mm	63	53	40

Para planificar la secuencia de cultivos que permitan alcanzar los logros mínimos mencionados en el cuadro anterior, se deberá estimar el balance de carbono. Se detalla a continuación los rindes a ser empleados en el desarrollo del mismo.

Rindes	Maíz	Soja	Trigo	Girasol	Sorgo	Soja 2da.
Mínimos	3500	1000	1200	800	1800	700
Máximos	9000	4000	5000	3000	6000	2800
Medios	5600	2200	2500	1800	4000	1800

Recomendaciones.

-Análisis de nutrientes y su reposición. Se recomienda reponer los nutrientes extraídos a través del uso de la tierra.

-Eliminación de compactaciones superficiales y subsuperficiales. Se recomienda mantener el suelo libre de compactaciones, con el fin de asegurar una adecuada emergencia de los cultivos, anclaje y exploración radical y eficiencia en el uso del agua pluvial.

-Mantener la cobertura con pasto llorón u otras especies perennes en aquellos geoambientes que superan el 80% de arena.

-Controlar el grado de nodulación radical en las especies leguminosas.

- Pastoreo racional de pasturas y verdes.

Criterios de exclusión

-Garantizar la cobertura del suelo. Se deberá mantener una adecuada cobertura superficial del suelo, debido a la fragilidad regional a la erosión eólica de las tierras agrícolas del partido de Daireaux.

-Evitar el consumo y/o la extracción de rastrojos.

Planillas que debe adjuntar el productor que se adhiere al Proyecto con el detalle del diagnóstico de cada lote del establecimiento respectivo.

FECHA:

NOMBRE Y APELLIDO DEL
PRODUCTOR:

UBICACIÓN:

SUPERFICIE:

TECNICO RESPONSABLE:

ACEPTO INCORPORARME EN EL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE SUELO

FIRMA DEL PRODUCTOR

FIRMA DEL TECNICO

Planilla a presentar por establecimiento con el diagnóstico de cada lote

POTRERO Nº	AÑOS DE AGRICULTURA CONTINUA	ROTACIONES AGRICOLAS	ROTACIONES CON PASTURAS	DURACIÓN DE LA PASTURA	GRADO DE ENMALEZAMIENTO	MALEZAS DOMINANTES	ENCONSTRAMIENTO DESPUES DE UNA LLUVIA

Aclaraciones adicionales a ser contestadas por el productor

- 1-OBSERVA VOLADURAS EN EL CAMPO?
- 2-POSEE ALAMBRADOS SEPULTADOS?
- 3-OBSERVA SURCOS O CARCAVAS DESPUES DE UNA LLUVIA?
- 4- OBSERVA PISO DE ARADO U OTRO IMPEDIMIENTO FISICO EN EL PERFIL DE SUELO?
- 5-OBSERVA DISMINUCIÓN DE PLANTAS ANTES DEL MACOLLAJE?
- 6-A QUE PROFUNDIDAD POSEE LA NAPA FREATICA?
- 7-HACE COMER LOS RASTROJOS?
- 8-HACE BARBECHO?
- 9-CUAL ES EL RENDIMIENTO PROMEDIO DE LOS CULTIVOS EN LOS ULTIMOS AÑOS DE SU ESTABLECIMIENTO?

Capacitación técnica, concientización y preparación de materiales de cursos:

-Se realizaron tres talleres con técnicos y productores, con la finalidad de interiorizarlos sobre la fragilidad de los recursos naturales del Partido y de los efectos del proceso de degradación por impacto de la agriculturalización en los últimos diez años.

- Objetivos y análisis de los procedimientos que se deberán seguir para adherirse al **Proyecto de Mejoramiento de las Tierras del Partido de Daireaux.**

Concientización sobre la necesidad de conservar los suelos:

Charlas en colegios para docentes y directivos:

Se realizó una convocatoria para docentes y directores de colegios primarios y secundarios, con la finalidad de plantear el análisis y discusión de la integración de la temática de la fragilidad de los recursos naturales regionales, dentro de la currícula educativa respectiva y planificar actividades con los estudiantes:

a) Charlas en los colegios: Reunión con directores, reunión con profesores del área de naturales, elaboración del calendario de nuevas reuniones académicas/técnicas.

b) Charlas a docentes: se realizaron talleres de trabajo con docentes, y se establecieron próximas reuniones en Daireaux y Salazar.

En el anexo 1 se presentan, a modo de ejemplo, parte de la bibliografía utilizada para la discusión y elaboración de material didáctico correspondientes a las charlas en colegios y docentes.

Campaña por medios masivos de difusión:

En cada viaje mensual que se realiza a Daireaux, se han hecho reportajes en medios gráficos, radiales y televisivos sobre el lanzamiento de dicho Proyecto de Mejoramiento de las Tierras.

a) Armado de videos y cortos publicitarios.

b) Charla a directores de medios de difusión

En el anexo 1 se presentan las fotografías asociadas a la campaña de difusión a través de publicidad vial.

Se anexa carátula del boletín para la difusión del plan de mejoramiento de suelos. Y los programas de conferencias realizadas en el marco de la Expo Daireaux 2007.

2b.- Inscripción de productores:

La misma se esta realizando a través de encuestas y visitas personalizadas por la extensionista contratada para tal fin. Se ha visitado aproximadamente a 300 productores, mostrando en este período una vocación de incorporarse a dicho Proyecto de mejoramiento de suelos aproximadamente 100 productores.

TAREAS 3a, 3 b, 4a, 4b y 4c Terminadas

3 a).-Evaluación de planes presentados por los productores inscriptos en el Proyecto

Resultados parciales de las encuestas realizadas por los extensionistas incorporados a la estructura de gestión del proyecto:

El Ing.Agr. Maximiliano Gianelli de la Secretaria de Desarrollo de la Municipalidad de Daireaux e incorporado por el proyecto CFI Expte.N° 7848 0001 y la Ing.Agr. Silvina Mari perteneciente al Ministerio de Asuntos Agrarios de la Pcia. De Buenos Aires, asesorados por el cuerpo de investigadores de la Cátedra de Manejo y Conservación de Suelos de la FAUBA, elaboraron el módulo de relevamiento de la encuesta.

Sentido de la encuesta:

- Verificar si el productor tiene conciencia del problema de la fragilidad del sistema agropecuario en el cual está trabajando.
- Si está en conocimiento del Proyecto de Mejoramiento de suelos lanzado por el Municipio de Daireaux, la Facultad de Agronomía UBA y el CFI.
- Si está convencido de integrar dicho proyecto a través de su técnico.
- Si necesita de la colaboración del Técnico/extensionista puesto por el Municipio y el CFI para tal fin.

- Si necesita mayor información de base para integrar dicho proyecto.
- Tipo de tenencia de la tierra.
- Forma de explotación, con maquinaria propia o por contratista.

Análisis del muestreo:

Dichas encuestas se realizaron a través del relevamiento del catastro provincial y seleccionando un núcleo modelo de alto riesgo a la degradación, que son aquellos productores que poseen una superficie menor a las 600has (CFI 2006) y además algunos productores con superficies mayores a las mencionadas anteriormente.

Se tomaron aproximadamente 170.000 has de la zona norte, que corresponden al 45% del total de las 382.000 has del Partido.

Del total de productores del Partido (861), el 84% posee menos de 600has (656 productores). En la siguiente tabla se detalla la distribución de la tenencia de la tierra de la región norte del Partido.

SUPERFICIE (ha.)	PRODUCTORES	HECTAREAS	Porcentaje parcial	Porcentaje Acumulado
0-100	50	5352	3	3
100-300	188	39289	23	26
300-600	101	43589	26	52
600-1000	25	34975	21	73
MAS DE 1000	30	47404	27	100
Total	394	170609		

Como se observa en la misma la superficie que abarcan los productores menores a 600 ha (339 productores) es de aproximadamente 88000 (52% de la superficie total analizada). De ellos se visitaron y encuestaron 278 según se detalla en las siguientes tablas. Como se observa en las mismas tan solo 5 productores visitados superaron las 600 ha.

A continuación se detalla el estado de situación de las entrevistas realizadas y el grado de adhesión al Plan de Mejoramiento de Suelos.

Productores visitados desde septiembre 2006 a abril del 2007 que todavía necesitan otra entrevista

	APELLIDO Y NOMBRE	DIRECCION
1	CRESPO OMAR	SAN MARTIN 221
2	CELERIER MIGUEL	MITRE (LOCAL FOTOS)
3	EL SILENCIO DE PY B	MITRE 101
4	ELENO MARIA DEL PILAR	MAIPU 58
5	ELENO MARIA DEL PILAR	LEVALLE 28
6	ELORTEGUI DE URRUTIA	LEVALLE 543
7	GABARROT ADOLFO	CHACABUCO 287
8	GAGLIETTI MARCELO	TUCUMAN 83
9	GABARROT ANSELMO	MITRE 346
10	FERNANDEZ ARACELI	MITRE 424
11	FIGUEREIDO DE EGUNA	RECONQUISTA 434
12	FRATONI ELSA	NEWBERRY 577
13	FRANCO DE ACERVO	25 DE MAYO
14	GARCIA IRENE	CAP FED
15	GARCIA RODOLFO	SAN MARTIN 261
16	BENUZZI DEL CARRETO	NEWBERRY Y 25 DE MAYO
17	TEJEDA ALBERTO	25 DE MAYO ESQ SN LORENZO
18	GARCIA RAUL	URQUIZA 175
19	HERNANDEZ MIGUEL ANGEL	PRINGLES 527
20	HERNANDEZ MARIA	PRINGLES 418
21	HERNANDEZ GUSTAVO	NEWBERRY 353
22	GOZI ANA,CLAUDIA,SILVIA	NEWBERRY 860
23	GONZALEZ MARIO	MORENO Y PELLEGRINI
24	GUASTINI ANGEL	GUGLIERI 266
25	GONZALES GERARDO	BERUTI Y PELLEGRINI
26	GONZALES MIGUEL Y MIRTA	RIVADAVIA 872
27	GONZALEZ WANDA TAMARA	BELGRANO 295
28	BENUZZI DEL CARRETO	NEWBERRY Y 25 DE MAYO
29	FARIAS DOMINA	SAN LORENZO 262
30	CORDOBA JULIO	SAN LORENZO Y CHACABUCO
31	ESTEBAN MIGUEL ANGEL	25 DE MAYO 395
32	FERNANDEZ DOMINGO Y LORENZO	MEACA 375
33	FERNANDEZ ARACELI	MITRE 424
34	FERNANDEZ ALEJANDRO	RIVADAVIA 325
35	FERNANDEZ ALBERTO	PELLEGRINI 721
36	FERNANDEZ DE MOLINA	RIVADAVIA Y MORENO
37	FERNANDEZ ERNESTO	PELLEGRINI 341
38	ELENO AGUSTIN	LAS HERAS 375
39	PEZARANDA SILVINA	LEVALLE 37 /41
40	IRIBARNE JUAN	AMEGHINO 245
41	MARTIN ELSA	GUGLIERI 163
42	MANCUSO EDUARDO	BONETTINI 153

43	MANCUSO PASCUAL	BONETTINI 166
44	MARTIN VICENTE	GUGLIERI 25
45	MARTIN MARGARITA	URQUIZA 135
46	MARCOS MANUEL	RIVADAVIA 325
47	MANCUSO DELIA	PELLEGRINI 721
48	HERNANDEZ GUSTAVO	PELLEGRINI 623
49	LOSADA IRENE	PELEGRINI 379
50	MARTINEZ JUAN	PELLEGRINI 241
51	MIGUEL JUAN Y HECTOR	PASO 201
52	JOSEFINA LAURENZ SA	SARMIENTO 884
53	MAYONABE RAUL	CHACABUCO 32
54	MARTIN SANCHEZ SERAFIN	CHACABUXO 188
55	MARTIN SANCHEZ HERMENEGILDO	TUCUMAN 215
56	MARCOS DANTE	MAIPU 98
57	MARTINEZ ESTANISLAO	MAIPU 145
58	HERNANDEZ MIGUEL	PRINGLES 527 Y 570
59	MANCUSO MARIA LUISA	NEWBERRY 226
60	MARTIN SANCHEZ FCO	ROCA 289
61	MIGUEL CELIA	25 DE MAYO 198
62	MIGUEL MANUEL	25 DE MAYO 195
63	TEJEDA	Levalle 400
64	LAMBROSIO JUAN	9 DE JULIO Y RECONQUISTA
65	MIGUEL HORACIO	LAS HERAS 32
66	MIGUEL RICARDO Y VISTORIA	RIVADAVIA 156
67	GABARROT ADOLFO	CHACABUCO 287
68	GABARROT ANSELMO	CHACAUCO 285
69	REDONDO ALBERTO	LEVALLE 221
70	RAMOS MARTIN Y POVEDA MARIO	LEVALLE 336
71	RAMOS Y MARTIN CARMEN	LEVALLE 441
72	RAMOS ALFREDO	LEVALLE 975
73	RIVAS MARIA	PELLEGRINI 735
74	PINO ALICIA	RIVADAVIA 820
75	REGALADO HAYDEE	ALSINA 748
76	MUÑARIZ DE DOMINGUEZ ANA	MORENO 150
77	PUGNALONI ANTONIO	BONETTINI 223
78	PUGNALONI LILIANA	GUGLIERI 266
79	PASTORE MARIA	URQUIZA 390
80	MUÑARIZ FRANCISCO	NEWBERRY 368
81	PEREZ MANUEL	SARMIENTO 834
82	MONTERO JUAN CARLOS	MEACA 133
83	PRIETO RODRIGUEZ	LEVALE 41
84	REDONDO RICARDO	LEVALLE 24
85	REDONDO ALBERTO	LEVALLE 221
86	RAMOS MARTIN MARIA	LEVALLE 364
87	RAMOS MARTIN CARMEN	LEVALLE 441
88	PUGNALONI LILIANA	GUGLIERI 266
89	PEREZ MANUEL	MORENO 326
90	PINO ALICIA	RIVADAVIA 820
91	JOSEFINA LAURENZ SA	SARMIENTO 884
92	GABARROT ANSELMO	CHACABUCO 285

93	MIGUEL JUAN CARLOS	PASO 201
94	MARTINEZ JUAN CARLOS	PELLEGRINI 241
95	MIGUEL LAURA	BELGRANO 146
96	PEREZ SERRA MANUEL	BELGRANO 32
97	POVEDA MARIO Y ALMA	LEVALLE 336
98	SANCHEZ JORDAN	PELLEGRINI
99	SERRA JOSE	PELLEGRINI 317
100	SANCHEZ FRANSISCO	PELLEGRINI 524
101	SANCHEZ RGALADO	AMEGHINO 168
102	TABAREZ MARIA	AMEGHINO 256
103	VICENTE ISIDRO	AMEGHINO 290
104	MARTIN ELSA	AMEGHINO 163
105	Iribarne Juan	AMEGHINO 245
106	VIGIL LAURA	ROCA 288
107	VICENTE HUGO	ROCA 331
108	SANCHEZ LILIAN	ROCA 458
109	SANCHEZ ANTONIO	TUCUMAN 93
110	STRASSI	TUCUMAN 50
111	GAGLIETTI MARCELO	TUCUMAN 83
112	RODRIGUEZ ANGEL	CHACABUCO 59
113	URUARTE JUAN	CHACABUCO 218
114	RODAL ALDO	NEWBERRY 246
115	SUBEZA CARLOS	NEWBERRY 162
116	ACERVO JUAN	25 DE MAYO 78
117	SANCHEZ ERNESTO	MAIPU 231
118	SANCHEZ TEODORO	CHACABUCO 49
119	URIARTE MARIA	LEVALLE 21
120	URBAN FELICIANO	BELGRANO 455
121	TORRES ANA CRISTINA	LAS HERAS 58
122	VICENTE TERESA	RECONQUISTA 40
123	URBAN FELICIANO	BELGRANO 455
124	MIGUEL JUAN Y HECTOR	JJPASO 201

Productores visitados que mostraron interés en el Proyecto de Mejoramiento de las Tierras.

Productores visitados (septiembre 2006 a abril 2007) que se han concientizado de la problemática regional y han decidido integrarse a la propuesta de mejoramiento de suelos. Esto involucra un 25% de los productores menores de 600 hectáreas.

	APELLIDO Y NOMBRE	DIRECCIÓN	SUPERFICIE
1	CORREIA IRMA	SARMIENTO 345	20
2	CURTOIS CARLOS	TUCUMAN 42	48
3	DAMASO OMAR	CHACABUCO 48	16.67
4	DIAZ JORGE	LUENGO	30
5	ELORTEGUI Y GONZALEZ	LEVALLE 543	479.24

6	FERNANDEZ ADOLFO	SARMIENTO 52	101
7	ELENO AGUSTIN	LAS HERAS 372	155.73
8	ELENO TERESA Y ALCIDES	ROCA 468	85.08
9	FARIAS HORTENSIO, JUAN Y PEDRO	RECON. 434	65
10	FENZEL ALEJANDRO	URQUIZA 685	50
11	ELENO ISIDRO Y JORGE	NEWBERRY 226	346
12	FONSECA MARIA JOSEFA Y OSCAR	LEVALLE 71	172.84
13	FLORES MARIA C	LEVALLE 441	10.
14	GALLEGO DE VICENTE	AMEGHINO 290	50.85
15	GARAY DE CORDOBA	SAAVEDRA 115	150
16	GARAY DE MARTIN	RIVADAVIA 664	167.39
17	GARCIA REMEDIOS Y OSCAR	RIVADAVIA 324	139.53
18	GARCIA ANGEL Y BERON	BELGRANO 347	96.07
19	GARCIA JOSE	ROCA 30	18.04
20	FERRARIS CARLOS ALONSO	ALSINA 50	193.09
21	FORTIN TORDILLO	R. Y LEVALLE	200
22	FUENTES ANGEL	ROCA 434	273.13
23	FERRERO JOSE	CHACA. 161	22.86
24	FERNANDO MIGUEL	SARMIENTO 19	391.28
25	GARCIA RODOLFO	S. MARTIN 261	4.69
26	GARCIA RUTILLO FCO	MAIPU 267	319.51
27	GARCIA SEVERINO PEDRO	TUCUMAN 70	8.32
28	GARCIA TASCAN ANGEL	SARMIENTO 490	7.32
29	GARCIA Y RODRIGUEZ JUAN	NEWBERRY 272	75.94
30	GARCIA Y RODRIGUEZ MARIA	AMEGHINO 256	70.89
31	GHIORZI NILDA ANGELICA	SAN MARTIN 49	1.87
32	GIMENEZ INES	PELLEG. 1214	105.24
33	GIMENES JOSE	PELLEG. 1215	280.73
34	GIORDANO MIRIAM	ROCA 230	
35	GIMENEZ HECTOR	LEVALLE 543	200
36	GOMEZ JULIO	NEWBERRY 134	329.57
37	GOMEZ LUIS	NEWBERRY 135	468.01
38	GOMEZ MARIA ELENA	BONETTINI 20	46.26
39	ALVAREZ Y FADON	MAIPU 247	233.24
40	GONZALEZ GERARDO	LEVALLE 64	113.42
41	HERNANDEZ RODOLFO	LAS HERAS	23.07
42	HERANANDEZ MARIA FLORENCIA	SARMIENTO 52	140.04
43	GOROSITO RAMON	CHACAB.450	0.4
44	GUERRERO LEONOR	TUCUMAN 373	98.56
45	HERNADEZ OSVALDO	MITRE 346	380.92
46	GONZALES MARIA GUILLERMINA	9 DE JULIO 41	4.17
47	FONSECA MARIA JOSEFA Y OSCAR	LEVALLE 71	172.84
48	CANULLAN HECTOR	S. MARTIN 391	344
49	HICON SA	9 DE JULIO 133	3
50	IGLESIAS FCO DANIEL	ROCA 54	72.47
51	HERRERO DE SANCHEZ	RIVADAVIA 380	186.2
52	JOSEFINA LAURENZ SA	SARMIENTO 887	985.61
53	HOYOS JORGE	SARMIEN.737	2.45
54	HERRERO CONDE SALVADOR	VERGARA	4.39
55	KIRR JUAN ERNESTO	JJ PASO 856	430.23
56	IGLESIAS ANGEL VICTOR	RECON859	50.49

57	IRIBARNE JUAN	AMEGHINO 245	70.95
58	BALBONA JOSE	NEWBERRY 321	929.34
59	ARROYO JUAN	JJ PASO 728	150.41
60	BALZETTA RUPERTO	LEVALLE 56	220.56
61	ALVAREZ EDGARDO	JJ PASO 253	0.65
62	ALVARES HOMBRADO MANUEL	JJPASO 567	28.85
63	ALVAREZ HORACIO	URQUIZA 120	44.32
64	ENCALADO NORA	LÁVEYRON 34	80
65	VERDE JOSEFA	25 DE MAYO 22	756.3
66	VERDE MIRTA	25 DE MAYO 28	254.01
67	GOMEZ ALBERTO	BERGARA	150
68	CIFUENTES DE STEINHART	MEACA 251	236.15
69	CORDOBA JULIO	SAN LORENZO	157.69
70	FARIAS HORTENSIO, JUAN Y PEDRO	RECON. 434	55
71	FRATINO ELIO	NEWBERRY 577	2.38
72	FUENTES ANGEL	ROCA 434	273.13
73	FERNANDO MIGUEL	SARMIENTO 19	222.63
74	GAGLIETTI MARCELO	TUCUAMN 83	298.84
75	ALVAREZ Y FADON	MAIPU 267	120
76	BECERRA MARIO	MITRE 410	9.37
77	ELENO AGUSTIN	LAS HERAS 375	155.73
78	DOWBLEY JORGE	PELLEG274	5.36
79	DUKART DE GOTFRID	TOTORAS	100
80	DEROLE SAIC	MITRE 403	44.18
81	SERRA EVA	MITRE 437	250
82	DUTO PEDRO	ROCA 288	187.45
83	DOWBLEY JORGE	PELLEGRINI 274	300
84	PIETRO FERNANDO	ROCA 65	90
85	DOS SANTOS MARTA	ROCA 97	250

Productores inscriptos con carpeta aprobada en el Programa de Mejoramiento de Suelos de Daireaux

	Productor	Sup	Imagen Satelital	Plano de ambientes	Rotación	Análisis de suelo
1	Di Pietro Francisco	185	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
2	Di Pietro Francisco	180	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
3	Escurra Juan M	241	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
4	Frutos Hnos	611	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
5	García	400	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
6	Larrea Jorge	81	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
7	Martínez Eusebio	91	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
8	Paredes J	351	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
9	Ramos Rodolfo	100	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
10	Rivas Pedro	91	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
11	Vicente Carlos A	73	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
12	Vicente Hugo	10	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
13	Vicente Hugo	63	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
14	Vicente y Larrea	96	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
15	Hernández Maria 1	147	realizada	Confeccionado	realizado	realizado

16	Hernández Maria 2	110	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
17	Verde Julia	96	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
18	Luna Mariano	79	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
19	Miguel Horacio	391	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
20	Miguel Horacio	183	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
21	Munárriz Jorge	187	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
22	Poveda Mario (1)	123	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
23	Poveda Mario (2)	167	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
24	Poveda Mario (3)	142	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
25	Valentín Marcos	253	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
26	Verde Segundo 1	118	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
27	Verde Segundo 2	110	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
28	Walter Sanchez	136	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
29	Angel Martín y Cia	430	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
30	Esteban Gagliardo	150	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
31	Rodolfo Dominguez	150	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
32	Lemos Caco	300	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
33	Flores Roberto	320	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
34	Suc. Alberto R	430	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
35	Redondo Ricardo	400	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
36	Sanchez Adrian	100	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
37	Algarra Alberto	200	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
38	Roca Ana	100	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
39	Bertomeu Cristian	420	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
40	Carman Mariano	500	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
41	Fernandez A.	300	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
42	Borrego E.	600	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
43	Corral Alfredo	150	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
44	Alvárez Guillermo	147	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
45	Damaso Mario	395	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
46	Peñaranda Jorge	200	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
47	Peñaranda Jorge	300	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
48	Peñaranda Jorge	204	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
49	Marcos Edgardo	73	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
50	Marcos Edgardo	200	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
51	Tovaldo Gustavo	110	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
52	Tejeda	125	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
53	Labrousse A.	336	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
54	Heim Ricardo	120	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
55	Manso Néstor	300	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
56	Pugnaroni Gustavo	300	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
57	Sequeira Oscar	88	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
58	Sequeira Oscar	100	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
59	Sequeira Oscar	115	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
60	Hernando Gustavo	422	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
61	Hernando Gustavo	245	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
62	Hernando Gustavo	140	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
63	Manzano Mario	240	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
64	Celerier Miguel	280	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
65	Carle Jorge	219	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
66	Montero Juan C	160	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
67	Piñel Hector	80	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
68	Llanos Néstor	70	realizada	Confeccionado	realizado	realizado
69	Montero Luis	70	realizada	Confeccionado	realizado	realizado

Surge del análisis de la última tabla que la superficie involucrada hasta el presente en el Proyecto de Mejoramiento de los Suelos del Partido de Daireaux es de aproximadamente 14000 ha, lo cual representa un 8% del área total relevada y un 16% de la superficie correspondiente a los productores menores a 600 ha. En la actualidad ya están en etapa de evaluación carpetas de productores que involucran una superficie aproximada de 3000 ha.

En el anexo 1 se presenta una carpeta completa aprobada como ejemplo de los productores inscriptos con carpetas aprobadas los cuales ya tramitan en la Municipalidad de Daireaux el descuento del 5 % de la Tasa Vial respectiva.

3 b).-Monitoreo de las propiedades de los suelos correspondientes a los establecimientos adheridos al Proyecto:

De las carpetas aprobadas se han realizado los análisis de suelos de los lotes representativos de los distintos geoambientes presentes. El resultado de estos análisis, conjuntamente con el cumplimiento del protocolo respectivo, presentado en ítem 2 a), constituyeron los elementos de base que se tomaron en cuenta como punto de partida para las posteriores observaciones y determinaciones del progreso del plan de mejoramiento de suelos propuesto.

Se tomaron los siguientes parámetros edáficos de acuerdo al Proyecto CFI N° 6394 00 01, 2005:

- % de arenas
- Carbono orgánico
- Agregados mayores a 0.84 mm
- Gomas microbianas
- Estabilidad estructural

Se detalla a continuación la relación entre el carbono orgánico y el porcentaje de arenas de los productores con tenencia menor a 600 has (Figura 1).

En las Figuras 2, 3 y 4 se presenta la relación entre las arenas y el CDMP y los agregados mayores a 0,84 mm, y la relación entre materia orgánica y agregados mayores a 0.84 mm. Estos datos surgen del análisis de las carpetas aprobadas de productores con tenencia menor a a 600 has, correspondientes al Proyecto de Mejoramiento de Suelos.

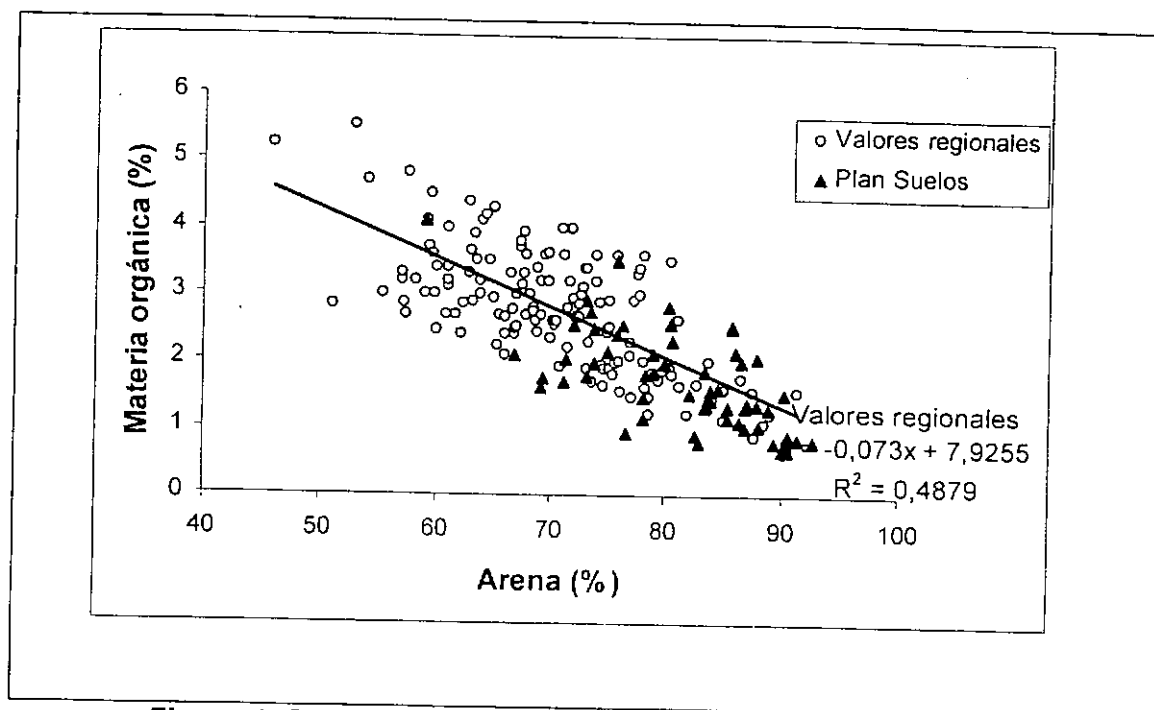


Figura 1: Relación entre el contenido de arena y carbono orgánico de los suelos.

Como se puede observar en la Figura 1 los productores inscriptos con carpetas aprobadas en el Plan de Mejoramiento de Suelos de Daireaux presentan en su mayoría contenidos de arena superiores al 70%, con una media de 80%. Esto muestra, comparado con la distribución regional de este parámetro ya analizado en anteriores informes, que dichos productores asumen valores de MO por debajo de la media regional para dicho porcentaje de arenas (metas mínimas a alcanzar de acuerdo a la elaboración del protocolo respectivo). Esto es reforzado al observar que el contenido medio de carbono de los establecimientos analizados (0.60) es significativamente inferior al valor regional observado para contenidos de arenas entre 75 y 80% (1.05).

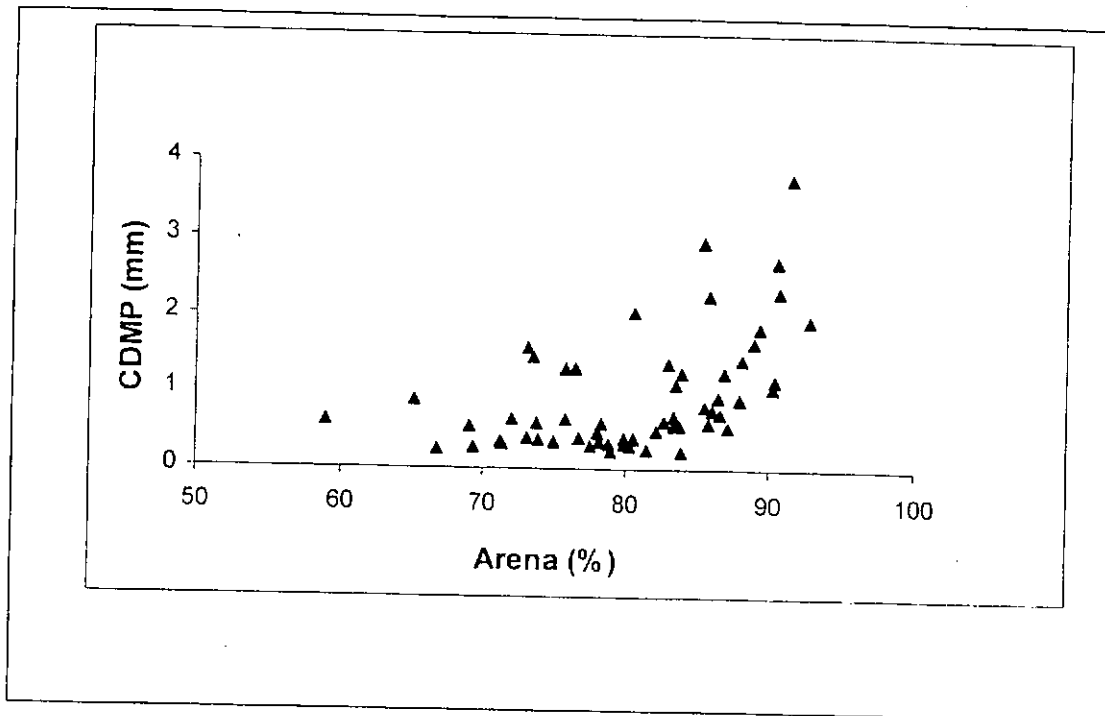


Figura 2: Relación entre contenido de arenas y el CDMP de los productores menores a 600 ha adheridos al plan

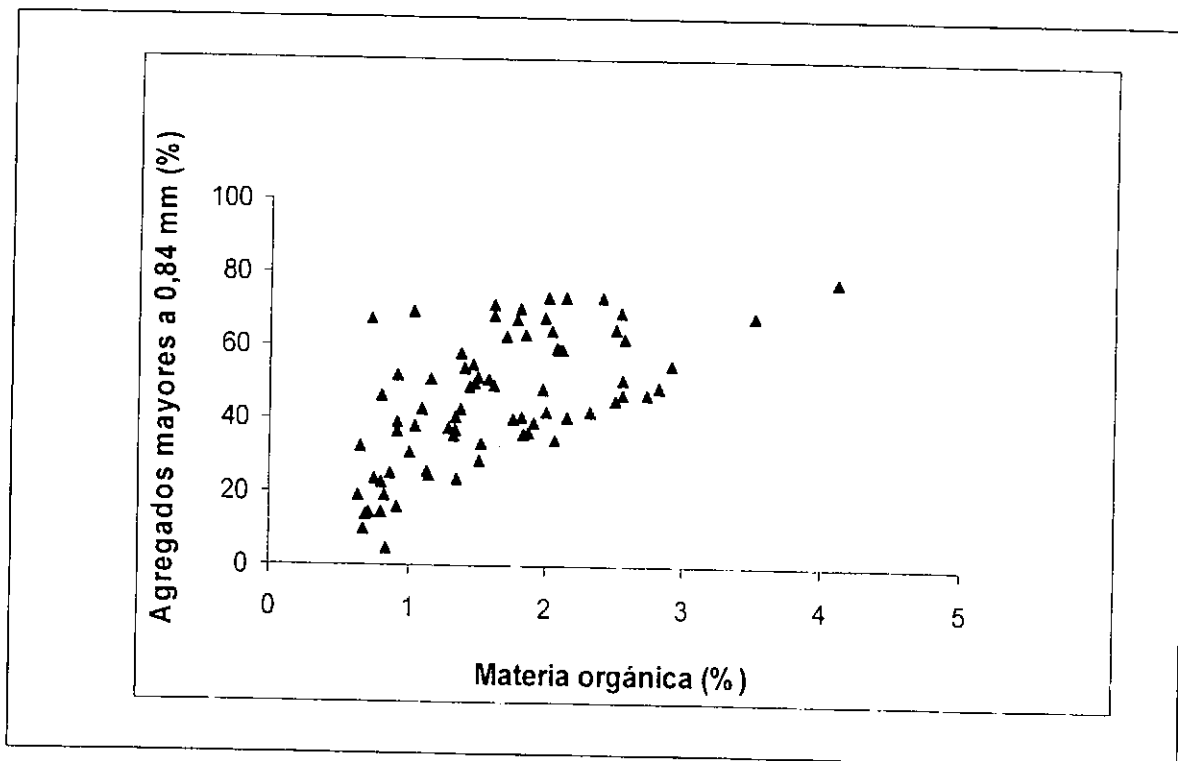


Figura 3: Relación entre la materia orgánica y los agregados mayores a 0,84mm de los productores menores a 600 ha adheridos al plan

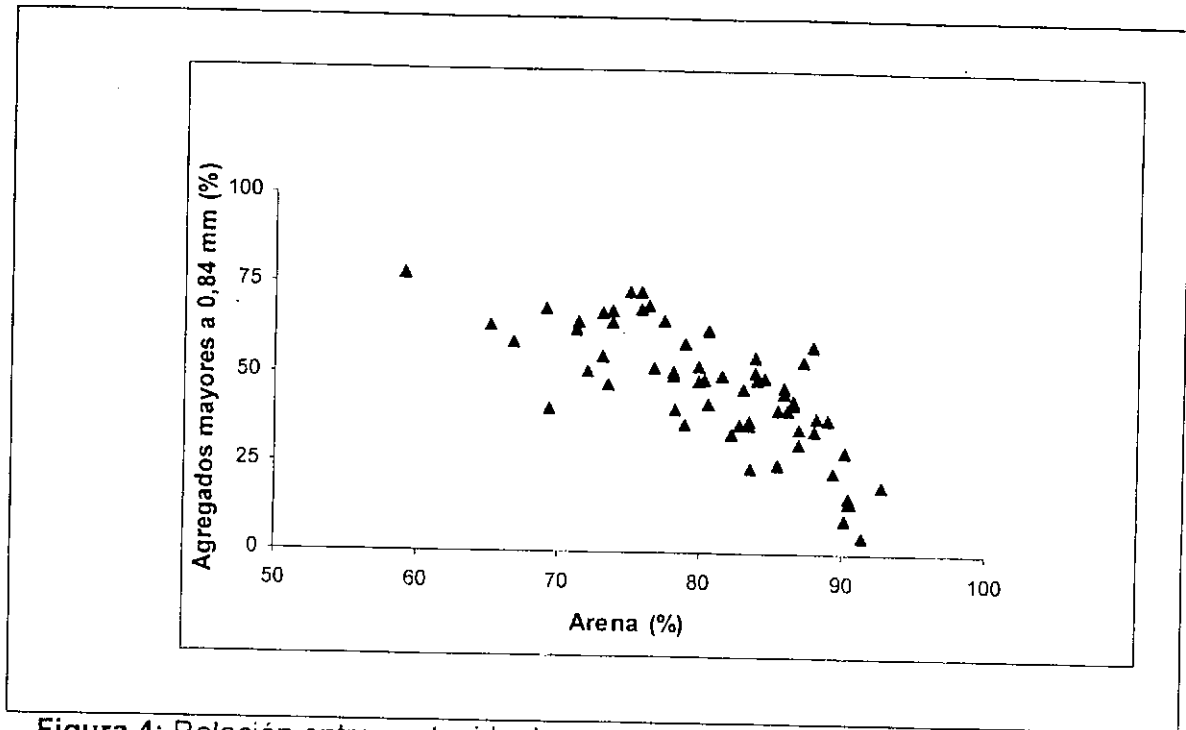


Figura 4: Relación entre contenido de arenas y los agregados mayores a 0,84 mm de los productores menores a 600 ha adheridos al plan

En las Figuras 2, 3 y 4 se observa el efecto residual de praderas permanentes sobre la estabilidad y la formación de agregados mayores a 0,84 mm, aún con porcentajes de arenas mayores al 75%. A pesar de dichas tendencias se puede presumir por informaciones generadas en la región que dicho efecto es de baja permanencia temporal por las características físico ambientales de estos geoambientes. Estas áreas se corresponden a situaciones convexas de alta fragilidad a la degradación, con aptitud ganadera, que al cambiar su uso por el avance de la agriculturización manifestarán una tendencia acelerada de pérdida de dichas propiedades, que pondrá en riesgo la estabilidad a nivel regional (CFI, 2005).

Estos datos generados afirman el comportamiento que se observa en la pérdida de MO como indicador temprano de deterioro físico químico de los suelos

4 a) Estudios de la dinámica del agua a través de tecnologías de última generación (sondas electromagnéticas)

Balance hidrológico

Se realizaron los balances hidrológicos para el año 2006 considerando los datos de precipitaciones recolectadas a través de un pluviógrafo de cangilones instalado en uno de los campos demostrativos del área bajo estudio. Los datos obtenidos se validaron para el área bajo estudio con información brindada por la red de pluviómetros presentes en la región. Para la estimación del balance climático real se consideró una capacidad de campo de 100, 150 y 200 mm de agua acumulada hasta el metro de profundidad, que representa la variabilidad en el contenido de arenas de los geoambientes agrícolas presentes .

Mes	LATITUD												ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Temp (°C)	23,5	22,9	19,9	16,4	13,2	8,4	8,4	9,8	12,5	15,7	18,6	21,4	15,9
Pp	115	62	81	48	0	21	21	9	39	217	38	62	713
ETo	140,0	119,0	96,0	59,0	39,0	23,0	24,0	30,0	44,0	68,0	91,0	130,0	863,0
Ck	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ETc	140,0	119,0	96,0	59,0	39,0	23,0	24,0	30,0	44,0	68,0	91,0	130,0	863,0
Pp - Etc	-36,3	19,8	34,1	28,5	20,6	43,8	42,3	41,1	51,1	29,3	3,0	-16,6	
AIM	23,2	13,1	11,3	10,1	6,9	6,7	6,5	5,3	5,0	100,0	58,9	29,8	
ERC	121,6	72,1	82,8	49,2	3,3	21,1	21,2	10,2	39,3	68,0	79,1	91,0	659,0
DEF	18,4	46,9	13,2	9,8	35,7	1,9	2,8	19,8	4,7	0,0	11,9	39,0	204,0
EXC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0	0,0	0,0	54,0

Cc 100mm a i m de profundidad

CLASIFICACION CLIMATICA DE THORNTHWAITE

INDICE DE ARIDEZ: 23,64

INDICE DE HUMEDAD: 6,26

INDICE HIDRICO: -7,92

EP ANUAL: 863,00

Mes	LATITUD												Cap. Camp:
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Temp (°C)	23,5	22,9	19,9	16,4	13,2	8,4	8,4	9,8	12,5	15,7	18,6	21,4	15,9
Pp	115	62	81	48	0	21	21	9	39	217	38	62	713
ETo	140,0	119,0	96,0	59,0	39,0	23,0	24,0	30,0	44,0	68,0	91,0	130,0	863,0
Ck	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ETc	140,0	119,0	96,0	59,0	39,0	23,0	24,0	30,0	44,0	68,0	91,0	130,0	863,0
Pp - ETc	-36,3	19,8	34,1	28,5	20,6	43,8	42,3	41,1	51,1	29,3	3,0	-16,6	
AIM	56,7	38,8	35,1	32,6	25,1	24,8	24,3	21,1	20,4	150,0	105,4	67,0	
ERG	125,3	79,9	84,7	50,5	7,5	21,3	21,5	12,2	39,7	68,0	82,6	100,4	693,6
DEF	14,7	39,1	11,3	8,5	31,5	1,7	2,5	17,8	4,3	0,0	8,4	29,6	169,4
EXC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	0,0	0,0	19,4

Capacidad de campo 150mm acumulada a 1 m de profundidad

CLASIFICACION CLIMATICA DE THORNTHWAITE
 INDICE DE ARIDEZ: 19,63
 INDICE DE HUMEDAD: 2,25
 INDICE HIDRICO: -9,53
 EP ANUAL: 863,00

Mes	LATITUD												ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Temp (°C)	23,5	22,9	19,9	16,4	13,2	8,4	8,4	9,8	12,5	15,7	18,6	21,4	15,9
Pp	115	62	81	48	0	21	21	9	39	217	38	62	713
ETo	140,0	119,0	96,0	59,0	39,0	23,0	24,0	30,0	44,0	68,0	91,0	130,0	863,0
Ck	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ETc	140,0	119,0	96,0	59,0	39,0	23,0	24,0	30,0	44,0	68,0	91,0	130,0	863,0
Pp - ETC	-36,3	19,8	34,1	28,5	20,6	43,8	42,3	41,1	51,1	29,3	3,0	-16,6	
ALM	92,6	69,6	64,6	61,1	50,3	49,8	49,1	44,2	43,1	192,1	147,4	104,9	
ERC	127,3	85,0	86,0	51,5	10,8	21,5	21,7	13,9	40,1	68,0	82,7	104,5	713,0
DEF	12,7	34,0	10,0	7,5	28,2	1,5	2,3	16,1	3,9	0,0	8,3	25,5	150,0
EXC	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Capacidad de campo 200 mm a 1m de profundidad

CLASIFICACION CLIMATICA DE THORNTHWAITE

INDICE DE ARIDEZ: 17,38
 INDICE DE HUMEDAD: 0,00
 INDICE HIDRICO: -10,43
 EP ANUAL: 863,00

Como se observa en los distintos balances presentados, el geoambiente de mayor déficit de agua (204 mm) y mayor exceso (54 mm) se correspondió con una capacidad de campo de 100 mm.

El ambiente de menor déficit y sin exceso de agua corresponde a una capacidad de campo de 200 mm, alcanzando valores de (150 mm) y (0 mm) respectivamente.

Los ambientes con capacidad de campo que están en 150 mm poseen valores más próximos a los de capacidad de campo de 200 mm, alcanzando valores de 169 mm de déficit y 19 mm de exceso.

El comportamiento analizado se tomará en cuenta cuando se presente los resultados del análisis de la información generada por la sonda electromagnética.

Infiltración del agua en el suelo

Se analizó la velocidad de infiltración del agua en el suelo mediante el empleo a campo de un simulador de lluvia en las áreas de muestreo con distintos sistemas de labranza (labranza cero, labranza reducida, labranza convencional). En la Figura 5 se observa el promedio de las observaciones realizadas:

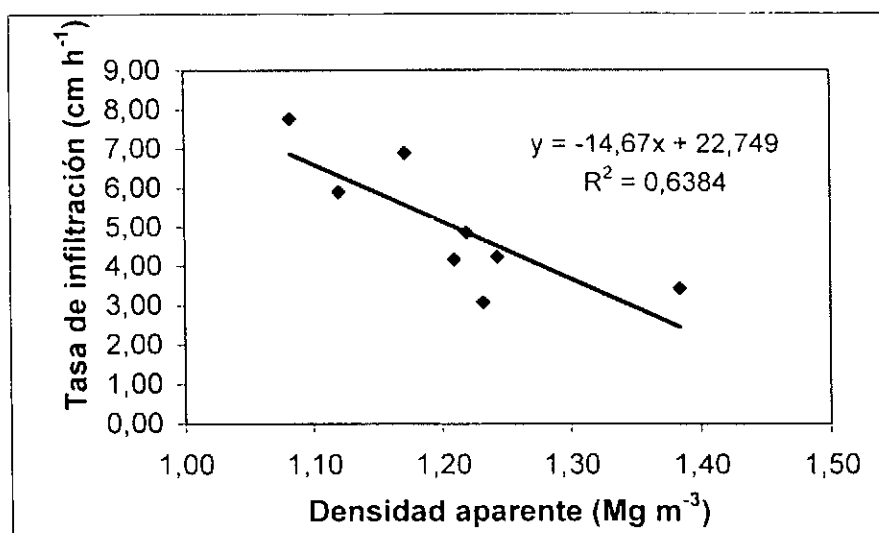


Figura 5: Relación entre los valores medios densidad aparente hallados en la serie Bolívar y su tasa de infiltración, para distintos sistemas de uso de la tierra.

La Figura muestra que el estado de degradación del suelo, estimado a partir de la densidad aparente de los primeros centímetros, influye en la entrada de agua

al mismo. Los valores de densidad aparente menores corresponden a los sistemas que están llevados bajo siembra directa mientras que los valores de mayor densidad corresponden a los sistemas convencionales bajo agricultura continua.

Monitoreo del contenido de humedad edáfica mediante sondas electromagnéticas hasta un metro de profundidad.

A través de una sonda electromagnética (Paltineanu y Star, 1997) se midió el contenido de humedad de veinte sitios, en distintos geoambientes y con distintos usos de la tierra, hasta un metro de profundidad con intervalos de 10 cm y con una frecuencia de medición quincenal.

Contenido de agua promedio hasta el metro de profundidad del total de tubos analizados, discriminados por contenido de arena.

Geoambientes	Contenido de arena (%)	Valor maximo (mm)	Valor mínimo (mm)	Valor medio (mm)	C.V. (%)	Capacidad de campo	PMP	Agua Util
Áreas muy suavemente onduladas	60 a 70	181	62	121	18	163	82	81
Áreas altas y convexas	Mas de 70	159	75	117	22	121	56	65

Las variaciones observadas de las medias de los distintos tubos ubicados en diferentes posiciones, caracterizadas en este caso por dos rangos de contenidos de arena, no manifiestan una tendencia acorde a las diferencias presentes en la textura de los suelos analizados. Sin embargo, al estimar el contenido de agua útil se observa que aquellas situaciones con contenidos de arena mayores presentaron un valor de agua útil menor a un 25%.

A su vez se realizó un análisis similar teniendo en cuenta solamente el contenido de humedad de los 30 cm superficiales de suelo.

Contenido de agua promedio de los primeros 30 cm del total de tubos analizados, discriminados por contenido de arena.

Geoambientes	Contenido de arena (%)	Valor maximo (mm)	Valor minimo (mm)	Valor medio (mm)	C.V. (%)
Areas muy suavemente onduladas	60 a 70	71	38	54	18
Areas altas y convexas	Mas de 70	55	24	38	25

Agua útil (mm) estimada hasta el metro de profundidad de acuerdo a distintos contenidos de arena y materia orgánica

Contenido de MO	ARENAS (%)				
	60	65	70	75	80
4	86.4	83.9	81.5	79.0	71.7
3.5	85.3	82.9	80.4	78.0	70.7
3	84.3	81.9	79.3	77.0	69.6
2.5	80.7	78.2	75.8	73.3	66.0
2	79.6	77.2	74.8	72.2	65.0
1.5	78.6	76.1	73.7	71.2	63.9

Como se puede observar en la tabla, superficialmente se manifiesta el efecto del diferente contenido de arena de estos suelos ya que todos los parámetros analizados muestran un contenido de agua menor en aquellas situaciones con texturas más gruesas. Este comportamiento da la idea de que la diferencia en el abastecimiento de agua de estos suelos es fundamentalmente en su parte superficial, mientras que en profundidad su capacidad de entrega de agua sería similar.

4 b- Análisis de la productividad de los cultivos comunes en la zona

Se realizó un análisis regional de los rendimientos mínimos, medios y máximos de los cultivos producidos en la región de los últimos 10 años (Figura 6) con el fin de generar información para la elaboración de los balances de carbono exigidos el en Protocolo del plan de mejoramiento de suelos (Item 2 a.).

Rindes	Maíz	Soja	Trigo	Girasol	Sorgo	Soja 2da.
Mínimos	3500	1000	1200	800	1800	700
Máximos	9000	4000	5000	3000	6000	2800
Medios	5600	2200	2500	1800	4000	1800

Figura 6: Rendimientos mínimos, máximos y medios de los 10 años de los cultivos comunes

Se están realizando seguimientos en lotes demostrativos de pequeños productores (Productores en Cambio - PEC) de los cultivos comunes de la región bajo estudio, tomando como variables contenido de agua, materia orgánica y porcentaje de arena. En la siguiente Figura se presenta el efecto del contenido de materia orgánica sobre el rendimiento de trigo.

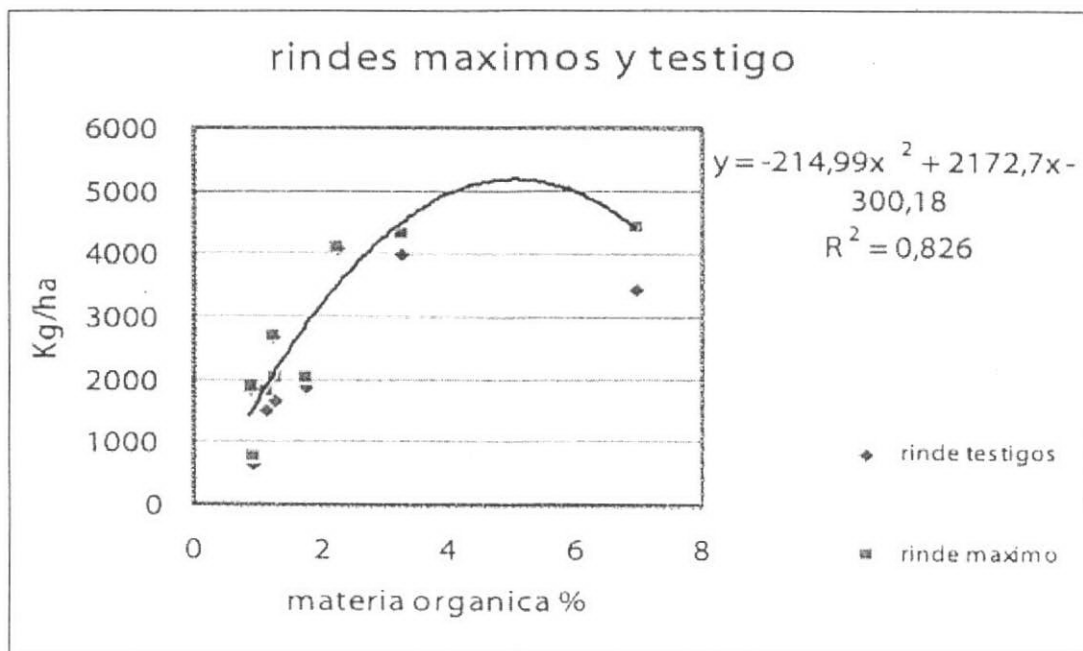


Figura 7: Efecto del contenido de materia orgánica en la Serie Bolívar sobre el rendimiento de trigo

4 c- Validación de nuevos desarrollos tecnológicos.

Para el cálculo del balance de carbono se diseñó una planilla, la cual fue entregada a productores y técnicos para que tomen en cuenta dicho balance en su propuesta de rotaciones. Se presentan como ejemplo dos situaciones (rendimientos máximos y mínimos regionales) detallando el balance de carbono para distintos períodos y diferente sucesión de cultivos. Para dicho análisis se consideró un contenido de carbono inicial similar a la media regional (MO % 2,5).

Evolución de la materia orgánica en veinte años de rotaciones de diferentes especies agrícolas considerando rendimientos máximos regionales.

Años Agrícolas	ROTACIONES				
	trigo/maíz soja	trigo/soja-maíz-girasol-soja	trigo/soja-maíz-soja	trigo/soja-soja	trigo/soja
0	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
5	2,32	2,59	2,72	2,61	2,78
10	2,22	2,69	2,80	2,61	2,99
15	2,10	2,64	2,85	2,70	3,14
20	2,02	2,61	2,96	2,67	3,25

Evolución de la materia orgánica en veinte años de rotaciones de diferentes especies agrícolas considerando rendimientos mínimos regionales.

Años agrícolas	ROTACIONES				
	trigo/maíz-soja	trigo/soja-maíz-girasol-soja	trigo/soja-maíz-soja	trigo/soja-soja	trigo/soja
0	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
5	2,01	2,07	2,13	2,05	2,09
10	1,64	1,79	1,81	1,70	1,79
15	1,36	1,52	1,60	1,45	1,56
20	1,16	1,33	1,46	1,25	1,39

Como resultado del análisis de la información generada en las carpetas presentadas por los productores adheridos al plan de mejoramiento de suelos se está analizando distintos sistemas de uso de las tierras para geoambientes de alta fragilidad que en la actualidad están en producción agrícola con intensidades de uso que superan la receptividad ecológica de los mismos.

CONCLUSIONES Y SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Se integraron al Proyecto dos técnicos/extensionistas, uno perteneciente a la Secretaría de Desarrollo de la Municipalidad de Daireaux (Ing. Agr. Maximiliano Gianelli) y otro designado por el Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires (Ing. Agr. Silvina Mari). La actividad en este Proyecto del Ing. Agr. Gianelli es solventada por el CFI. Dichos técnicos encuestaron/entrevistaron aproximadamente a 300 productores.

Se inició la tarea de difusión y concientización de la necesidad de utilizar las tierras con un criterio de manejo y conservación racional a través de: charlas en colegios, talleres de trabajo con técnicos, difusión por medios masivos de comunicación.

Se elaboraron y desarrollaron el Proyecto y su protocolo para lograr la adhesión de los productores.

La superficie que abarcan los productores menores a 600 ha (339 productores) es de aproximadamente 88000 ha (52% de la superficie total analizada). De ellos se visitaron y encuestaron 278.

La superficie involucrada, en el término de un año, en el Proyecto de Mejoramiento de las Tierras del Partido de Daireaux es de aproximadamente 30000 ha, lo cual representa un 29 % de la superficie correspondiente a los productores menores a 600 ha.

A un año de lanzamiento del plan ya existen 14.000 ha con proyectos aprobados, los cuales ya están tramitando el descuento de la Tasa Vial del 5 %, aproximadamente el 50 % de la superficie involucrada a la fecha y 3000 ha, un 10 % de la superficie presentada en etapa de corrección para su aprobación.

Como resultado del análisis del balance hidrológico se observó que:

El geoambiente de mayor déficit de agua (204 mm) y mayor exceso (54 mm) se correspondió con una capacidad de campo de 100 mm.

El ambiente de menor déficit y sin exceso de agua correspondió a una capacidad de campo de 200 mm, alcanzando valores de (150 mm) y (0 mm) respectivamente.

Los ambientes con capacidad de campo que están en 150 mm poseen valores más próximos a los de capacidad de campo de 200 mm, alcanzando valores de 169 mm de déficit y 19 mm de exceso.

El estado de degradación del suelo, estimado a partir de la densidad aparente de los primeros centímetros, influye en la entrada de agua al mismo. Los valores de densidad aparente menores corresponden a los sistemas que están llevados bajo siembra directa mientras que los valores de mayor densidad corresponden a los sistemas convencionales bajo agricultura continua.

Hasta el metro de profundidad, las variaciones observadas de las medias de los distintos tubos ubicados en diferentes posiciones, caracterizadas en este caso por dos rangos de contenidos de arena, no manifiestan una tendencia acorde a las diferencias presentes en la textura de los suelos analizados.

Al estimar el contenido de agua útil se observó que aquellas situaciones con contenidos de arena mayores presentaron un valor de agua útil menor a un 25%.

Hasta los 30 cm se manifestó el efecto del diferente contenido de arena de estos suelos ya que todos los parámetros analizados muestran un valor de agua menor en aquellas situaciones con texturas más gruesas.

La diferencia en el abastecimiento de agua de estos suelos corresponde fundamentalmente a su estrato superficial (30 cm), mientras que por debajo de dicha profundidad su capacidad de acumulación de agua sería similar.

Se estimó el efecto de la materia orgánica en la capacidad de retención de agua para estos suelos. Para los mismos, dentro del rango textural regional un 1 % de materia orgánica posee la capacidad de retener aproximadamente 10 mm de agua útil. Este comportamiento refuerza la importancia de mantener y o aumentar el

contenido de materia orgánica como estrategia de sostenibilidad de la producción regional.

Se diseñó una planilla de cálculo para la estimación del balance de carbono del suelo, la cual fue entregada a productores y técnicos para que sea utilizada en su propuesta de rotaciones.

SUGERENCIAS DE PROYECCION DEL TRABAJO

Seguimiento y validación de a través del monitoreo bianual de los compromisos asumidos por los productores de acuerdo al protocolo específico del plan de mejoramiento de suelos

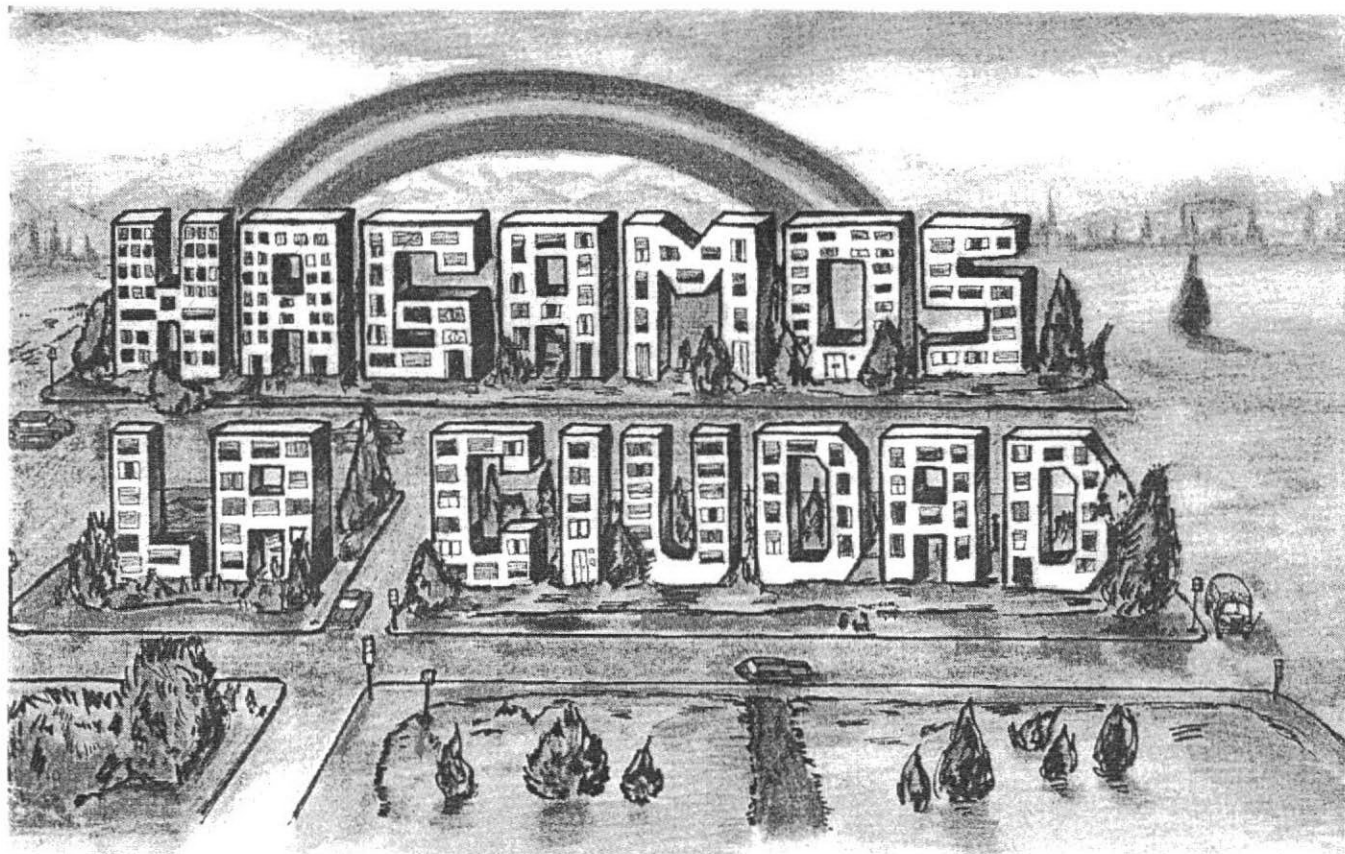
Regionalmente el trabajo realizado puso de manifiesto la necesidad de desarrollar sistemas de uso de las tierras para geoambientes de alta fragilidad que en la actualidad están en producción agrícola con intensidades de uso que superan la receptividad ecológica de los mismos. Asimismo se puso de manifiesto la necesidad de nuevas alternativas de uso para aquellos ambientes de baja elasticidad en la toma de decisiones por la tenencia de las tierras.

Del análisis de la dinámica del agua en el suelo, uno de los factores a tener en cuenta a futuro para el análisis de productividad e intensidad de uso de las tierras es integrar la información genera a través de tubos de sonda ubicados en geoambientes representativos de la región con el comportamiento de la dinámica y calidad del agua de las napas cercanas.

Bibliografía

- CFI 2005 Informe Final Proyecto N°63940001 "Estado del deterioro de las tierras agropecuarias del partido de Daireaux, en base a historias productivas y procesos de degradación".
- INTA 1989 Carta de suelos de la República Argentina. Hoja Daireaux 3763-11 Girodias 3763-12 Daireaux 3763-5 Mones Cazón.
- INTA 1990 Atlas de Suelo de la República Argentina.
- Paltineanu J C y Starr J L. 1997. Real-time soil water dynamics using multisensor capacitance probes: Laboratory Calibration. Soil Sci. Soc. Am. J. 61:1576-1585.
- Santanatoglia Oscar J. 2000. Manual de Prácticas Conservacionistas para la Región Semiárida Pampeana. Editorial Facultad de Agronomía. Pp 130. ISBN 950-29-0607-1.

ANEXO I



SUBSECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y MEDIO AMBIENTE

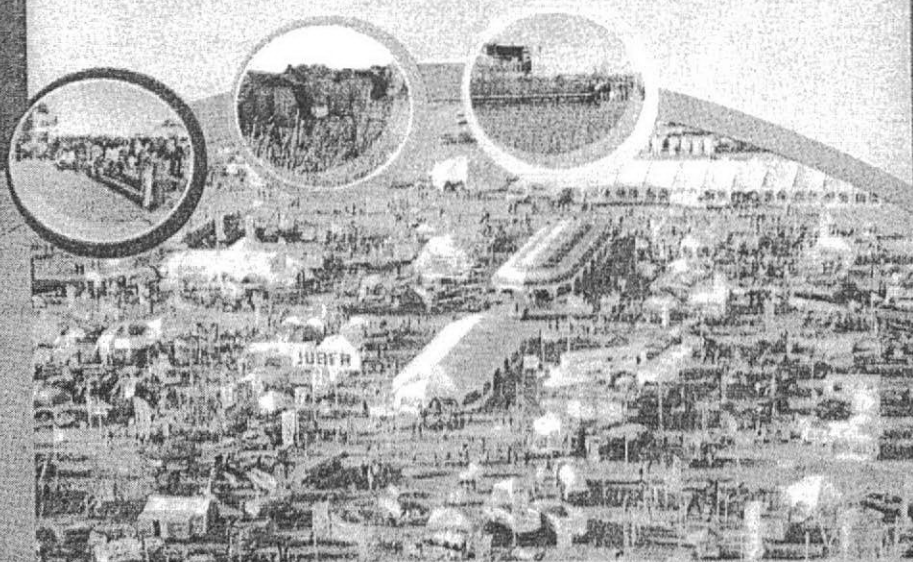


cartilla educativa - subsecretaría de medio ambiente
ministerio de salud pública y medio ambiente

GUIA DE EXPOSITORES - CHARLAS - PROGRAMA DE ACTIVIDADES - PLANOS
18 al 20 de Mayo 2007 - Quinta Municipal de Dalreux Pcia. Buenos Aires



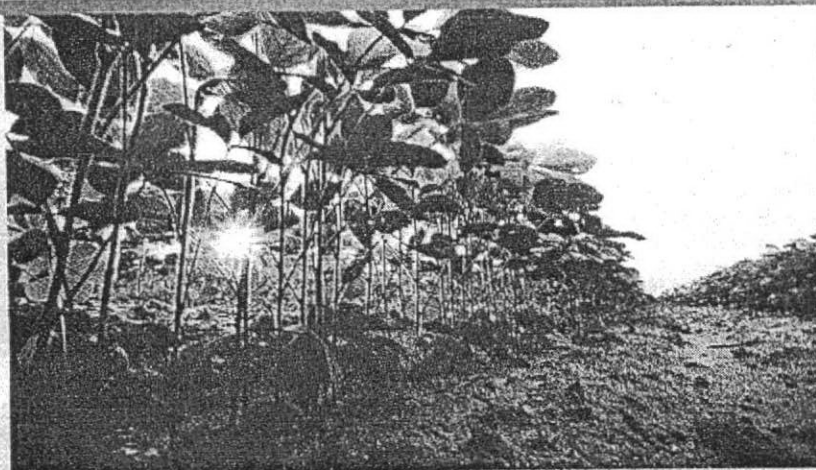
EXPO DAIREAUX



CATALOGO 2007

18-19-20 Mayo 2007 / 2^{da} edición

Programa de Mejoramiento de Suelos de Daireaux



Resultados del relevamiento de suelos realizado, posibilidades de mejoramiento de los suelos del distrito y presentación del Programa

Recopilación realizada por el Ing. Agr. Walter Martín,
(en base al trabajo realizado por los Ings. Agrs. Oscar
Santanatoglia, Celio Chagas, Marcelo Masobrio y Mario Castiglioni)

Secretaría de Desarrollo
Municipalidad de Daireaux

Cátedra de Manejo de Suelos
Facultad de Agronomía - UBA

Ministerio de Asuntos Agrarios
Provincia de Buenos Aires

Cronograma

Viernes 18

- 10:00 Hs Acto Inaugural
-
- 10:30 Hs Curso de veterinarios y productores. por Dr. Guillermo Mattioli y Dr. Enrique Costa de la UNLP.
Tema: Enfermedades que producen abortos - Plan Sanitario de rodeo en general - Rodeo, cría e invernada y deficiencia de minerales.
-
- 14:00 Hs Remate Ganadero organizado por Monasterio Tattersall
-
- 16:00 Hs Charla: CREA por Santiago González Venzano.
Tema: El negocio agrícola como gestión del conocimiento.

Dinámica 16:00 Hs Henificación y picado de maíz y silo
 17:00 Hs Cosecha de soja

- 17:00 Hs Charla: Facultad de Agronomía UBA, por Ings. O. Santanaloglia, C. Chagas, M. Massobrio y m. Castiglioni. Tema: Proyección Plan Mejoramientos del Suelo en el partido - Result. preliminares de diagnósticos de las tierras de Daireaux
-
- 18:00 Hs Charla: Lic. Victor Tonelli: Tema situación actual y perspectiva del negocio de ganados y carnes
-
- 19:00 Hs Charla: Carlos Etchepare. Tema: Mercado de granos
-
- 21:00 Hs Espectáculo musical: Charles Trooca

Sábado 19

Dinámica 11:00 Hs Enbolsado y extracción
 14:00 Hs Pulverización y Fertilización
 15:00 Hs Siembra directa en rastrojo de soja
 17:00 Hs Cosecha de maíz

- 16:00 Hs Charla: CREA por Ricardo Hegri (hijo). Tema: Sistema de comercialización de la empresa
-
- 17:00 Hs Charla: Ing. Agr. Eduardo Sierra. Tema: Perspectivas climáticas 2007/2008 y el impacto regional del calentamiento global
-
- 18: 30 Hs Charla: Lic. Ricardo Martínez Peck: Tema: Siembra directa y agricultura de precisión
-
- 21:00 Hs Espectáculo humorístico: Juan Manuel Cervantes