

**CUENTA ANUAL DE FUNCIONAMIENTO ACADÉMICO Y FINANCIERO**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y SUELOS  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE**

**ENERO-DICIEMBRE, 2010.**

**Manuel Casanova P.  
Director**

## A. INFORME ACADÉMICO

### Modificaciones en personal académico y no académico.

- ♦ **Sr. Walter Luzio Leighton.** Ingeniero Agrónomo. Master of Sciences in Soil Survey, Universidad de Gante (Bélgica). Especialidad: Génesis, clasificación y cartografía de suelos. Profesor Titular Facultad de Ciencias Agronómicas. Se acoge a jubilación (retiro voluntario) con fecha 1 de Marzo de 2010.
- ♦ **Sra. María Adriana Carrasco Rimassa.** Química, Licenciada en Química. Magíster en Ciencias del Suelo, Universidad de Cornell. Nueva York, USA, 1972. Especialidad: química de suelos y aguas, y contaminación de suelos. Profesora Titular Facultad de Ciencias Agronómicas. Se acoge a jubilación (retiro voluntario) con fecha 1 de Marzo de 2010. Recontratada por 6 horas, de acuerdo al Instructivo N° 29/2010, numeral 1.1, que invita a las académicas de excelencia, acogidas a los beneficios de la Ley N° 20.374.
- ♦ **Sr. José Opazo Aguila.** Ingeniero Agrónomo, Licenciado en Agronomía, Magíster en Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Chile. Especilista en Fertilidad de Suelos y Fertilización de Cultivos. Profesor Asociado Facultad de Ciencias Agronómicas. Se acoge a jubilación (retiro voluntario) con fecha 1 de Noviembre de 2010.
- ♦ **Sr. Wilfredo Vera Elizondo.** Ingeniero Agrónomo. Master of Sciences, Universidad de Gante (Bélgica). Especialidad: Geología, Geomorfología y Ciencias del Suelo. Profesor Asistente Facultad de Ciencias Agronómicas. Afectado por Decreto 45 de la Universidad de Chile, renuncia a su cargo con fecha 31 de Diciembre de 2010.
- ♦ **Sr. Francisco Nájera de Ferraris.** Ingeniero Agrónomo, Especialidad Manejo de Suelos y Aguas. Licenciado en Ciencias Agropecuarias. Se le contrata en calidad de suplencia, para colaborar como ayudante en las cátedras de Fertilidad de Suelos y Fertilización de Cultivos.

### Perfeccionamiento de académicos

**Sr. Marco Pfeiffer Jacob.** Ingeniero Agrónomo, Especialidad Manejo de Suelos y Aguas. Licenciado en Ciencias Agropecuarias. Con contrato *ad honorem*, está desarrollando su Magíster en Geología y Geomorfología, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

**Sr. Felipe Aburto Guerrero.** Ingeniero Agrónomo, Especialidad Manejo de Suelos y Aguas. Licenciado en Ciencias Agropecuarias. Con contrato *ad honorem*, está desarrollando su PhD. en Universidad de California (Davis), Departamento de Soils and Biogeochemistry (2009-2014).

**Sr. Osvaldo Salazar Guerrero.** Ingeniero Agrónomo, Especialidad Manejo de Suelos y Aguas. Licenciado en Ciencias Agropecuarias. MSc. y PhD en la Swedish University of Agricultural Scinces. Profesor Asistente, Jornada completa. Desarrolla postdoctorado: Viva – Water Research Initiative. Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen. Enero 2010 – Diciembre 2010.

## Líneas y áreas de investigación acordadas

De acuerdo a las líneas y áreas de investigación preliminares, una comisión integrada por *M. Adriana Carrasco R., M. Teresa Varnero M., Víctor García de Cortázar G. y Manuel Casanova P.* establece y proyectan tanto líneas como áreas nuevas de investigación del Departamento.

### *Líneas y áreas preliminares del Departamento.*

Áreas preliminares	Líneas preliminares
Reconocimiento y recuperación de suelos	Estudios de suelo a diferentes escalas.
	Manejo sustentable de suelos en la producción de cultivos.
	Estudios en degradación y conservación del recurso suelo
Riego, drenaje y fisiología de cultivos	Desarrollo de tecnologías de riego tecnificado.
	Estudios en optimización del uso del agua en la producción de cultivos.
	Certificación y desarrollo de equipos y materiales en riego y drenaje.
Química de suelos, fertilidad de suelos y bioprocesos	Pérdidas de nutrientes aplicados a los cultivos.
	Estudios en manejo de residuos sólidos orgánicos.
	Estudios en contaminación de suelos.
Mecanización agrícola y bioenergía	Tecnificación y manejo mecanizado de cultivos
	Estudios en biocombustibles.
	Buenas Prácticas Agrícolas y Agricultura de Precisión
	Resistencia a la sequía/labranza/manejo de residuos.

### *Líneas y áreas acordadas (2010) del Departamento.*

Áreas actuales	Líneas actuales	Investigadores	Líneas proyectadas
<b>Degradación y protección y de suelos</b>	Contaminación de aguas subterráneas (medidas de mitigación).	Salazar, Varnero, Carrasco, Casanova	<b>Manejo del riego con aguas de diferente calidad</b>
	Biodegradación de residuos agrícolas, forestales, acuícolas, domiciliarios y otros.	Varnero, Carrasco, Nájera	
	Medición de erosión en suelos de laderas (secano y riego) con técnicas convencionales e isotópicas.	Casanova, Seguel, Salazar, Homer.	
<b>Riego, drenaje y fisiología de cultivos</b>	Agroforestería y cosecha de aguas.	Casanova, Seguel, Salazar, Homer, Nájera	<b>Dinámica de plaguicidas en los suelos</b>
	Capacidad de soporte de suelos de zonas mediterráneas, áridas y semiáridas.	Seguel, Casanova.	
	Evapotranspiración de cultivos y frutales	García de Cortázar, Casanova	
<b>Química de suelos y fertilidad de suelos</b>	Evaluación de métodos de medición de propiedades físicas de suelo (conductividad hidráulica, estabilidad de agregados, consolidación, densidad aparente, etc.)	Kremer, Pfeiffer, Haberland, Seguel, Casanova.	<b>Dinámica de bio-fertilizantes y fertilizantes modificados (tratados) en suelos.</b>
	Manejo de agua en especies de importancia o de reciente introducción al país (olivos, viñas, jatropha, menta piperita, aloe vera, etc.)	Kremer, Haberland, Casanova, Seguel.	
<b>Mecanización agrícola</b>	Evaluación de emulsiones y residuos orgánicos en el control de erosión y mejoramiento de propiedades físicas de suelo.	Casanova, Seguel, Salazar	<b>Dinámica del carbono en los suelos</b>
<b>Bioprocesos y bioenergía</b>	Restauración de suelos sometidos a extracción de áridos.	Vera, Varnero, Casanova, Seguel	
	Sensores en la evaluación de frutos.	Homer	
	Reconocimiento de suelos en zonas remotas.	Vera, Aburto, Pfeiffer, Casanova	
	Biocombustibles y aplicaciones	Varnero, Homer	
	Modelamiento ambiental	García de Cortázar, Salazar	

## Docencia de pregrado

ASIGNATURA	CANTIDAD DE ALUMNOS POR SEMESTRE		RESPONSABLE ASIGNATURA	PROFESOR COLABORADOR
	2010			
	I S	II S		
Conservación de Suelos y Aguas	8		M. Casanova	W. Vera
Drenaje Agrícola		14	J. Haberland	C. Kremer
Edafología	140		M. Casanova	W. Vera, O. Seguel, M. Pfeiffer
Evaluación de Suelos		18	O. Seguel	O. Salazar W. Vera
Fertilidad de Suelos		94	O. Salazar	J. Opazo, F. Nájera
Fertilización de Cultivos		18	O. Salazar	J. Opazo, F. Nájera
Física de Suelos	14		O. Seguel	C. Kremer
Fund. de Manejo de Suelos y Aguas	17		O. Seguel	M.T. Varnero M.A. Carrasco
Mecanización Agrícola		109	I. Homer	
Mecanización de Labores Agrícolas	8		I. Homer	O. Seguel
Operaciones de Maquinaria Agrícola	6		I. Homer	N. Magner
Química de Suelos y Contaminación		2	M.A. Carrasco	
Reciclaje Orgánico	12		M.T. Varnero	
Riego y Drenaje		125	C. Kremer	J. Haberland
Seminario		3	Vera W.	Casanova M.
Sistemas de Riego	13		J. Haberland	C. Kremer
Tractores		30	I. Homer	
Topografía agrícola		22	M. Casanova	
Microbiología ambiental		45	M.T. Varnero	
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>	<b>480</b>		

### Memorias:

Alumno	Profesor	Título	Financiamiento
<b>Iniciadas (14)</b>			
1. Silva, Sebastián	Casanova, Seguel	Efecto residual de medidas de control de erosión hídrica bajo una ladera cultivada con vid y suelo nativo, VI Región de Chile.	UChile-CCHEN.
2. Marín, Esteban	Seguel, Casanova	Estabilización de camellones con cultivo de mandarina ( <i>Citrus reticulata</i> ) mediante el uso de dos fuentes de materia orgánica.	Departamento
3. Moreno, Ricardo	Casanova, Seguel	Evaluación estacional del contenido de agua y la resistencia a la penetración de un suelo con manejo agroforestal y cosecha de agua en el secano interior de la zona central de Chile.	Departamento
4. Rodríguez, Carlos	Varnero.	Producción de biogás a partir de bagazo cervicero.	
5. Valenzuela, Karen	Varnero.	Plan de manejo de residuos sólidos en el centro de trabajo Radomiro Tomic, División CODELCO Norte.	CODELCO
6. Hernández, Roberto	Seguel	Índice de degradación estructural en función de las propiedades físico-mecánicas de un Entic Haploxeroll.	Departamento
7. Faúndez, Carlos	Kremer, Franck	Estimación de la eficiencia en el uso del agua, la eficiencia en el uso de la radiación y parámetros kdpv en plantas jóvenes de granado ( <i>Punica granatum</i> L.); higuera ( <i>Ficus carica</i> L.) y tuna ( <i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Miller).	FIA
8. Márquez, Diego	Haberland, Kremer	Caracterización del movimiento de un nematocida biológico en el suelo aplicado por riego por goteo.	
9. Martínez, Mario	Kremer, Franck	Tolerancia a la sequía y estimación del coeficiente de evapotranspiración de cultivo en tres especies frutales: higuera, granado y tuna.	
10. Ramírez, Jorge	Varnero, Ginocchio Rossana	Evaluación <i>ex situ</i> del establecimiento de tuna criolla sobre relaves mineros acondicionados.	Programa Ambiental CIMM.
11. Corrales, Juan	Haberland, Kremer	Evaluación de un dispositivo antineblina en riego por microaspersión.	
12. López, Sandra	Homer	Tecnología para la obtención de biodiesel.	Departamento.
13. Núñez, Marco	Carrasco, Fuentes Juan Pablo.	Mineralización de nitrógeno en un suelo franco de la Región Metropolitana, tratado con biosólidos urbanos.	
14. Keller, Karina	Seguel, Kremer	Evaluación de la dinámica del agua en suelos con aplicación de enmiendas orgánicas bajo riego por goteo.	Suelo Vivo.

15.	Ramírez, Carlos	Varnero Seguel	Efectos de la incorporación de ácidos húmicos sobre la dinámica de la materia orgánica en los suelos.	
16.	Huerta, Chantal	Varnero, Jiménez Guillermo.	Diseño y evaluación económica, social y ambiental de un biodigestor Batch para la localidad de Huatacondo, I Región de Tarapacá	
17.	Gajardo, Gonzalo	Seguel, Casanova	Evaluación de propiedades físicas de suelo sobre un sitio descegado de bosque nativo y dos sitios cultivados con vid cv. Merlot ( <i>Vitis vinifera L.</i> ).	UChile-CCHEN.
<b>Concluidas (10)</b>				
1.	Fuentes, Ignacio	Seguel	Comportamiento mecánico de la matriz de suelo y de sus agregados individuales en función de la tensión mátrica en tres suelos de la zona central de Chile.	Departamento
2.	Villaruel, Héctor	Casanova, Seguel	Uso de una emulsión orgánica como control de erosión en laderas con posterioridad al descepe, VI Región de Chile. (en proceso de titulación)	UChile-CCHEN.
3.	Trujillo, Katherin	Luzio W. Ximena López	Rendimiento del maíz en suelos de la Serie Rinconada de Lo Vial disturbado y no disturbado.	
4.	Duschner, Cristian	HaberlandKramer	Evaluación técnica y económica del aspersor Floppy.	
5.	Bello, Fiona	Varnero, Vera	Uso de un residuo industrial de alga como acondicionador orgánico de suelos degradados por la extracción de áridos.	
6.	Céspedes, Ronald	Varnero	Optimización del proceso de compostaje de alperujo, mediante el uso de estructurantes orgánicos.	
7.	Sandoval, Mario	Seguel Baginsky	Modificación de las propiedades físicas de un suelo de la III Región cultivado con vid, mediante el uso de especies anuales en la sobre hilera.	Suelo Vivo
8.	Sagardía, Susana	Silva, Herman; Seguel	Estimación de coeficiente de cultivo (Kc) para Aloe Vera en Las Cardas (IV Región, costa) y su efecto de la disponibilidad de agua en su crecimiento.	
9.	Traub, Maximiliano	Casanova, Seguel	Uso de una emulsión orgánica como medida de control de erosión en una ladera cultivada con vid, VI Región de Chile. (en proceso de titulación)	UChile-CCHEN
10.	Correa, Claudio	Seguel, Varnero	Evaluación de los efectos de la incorporación de biosólidos sobre una pradera de <i>Avena sativa L.</i> , en suelos degradados por la extracción de áridos.	Departamento

### Docencia postgrado

MAGISTER EN SUELOS Y AGUAS				
ASIGNATURA	CANTIDAD DE ALUMNOS POR SEMESTRE		RESPONSABLE ASIGNATURA	PROFESOR COLABORADOR
	2010			
	I S	II S		
1. Conservación de suelos y aguas.			Casanova M.	Vera W.
2. Geomorfología y georeferenciación		1	Casanova M.	Vera W.; Morales L.
3. Seminario			Haberland J.	Seguel O.
4. Evaluación de suelos		1	Seguel O.	Vera W.
5. Naturaleza y propiedades de los suelos			Seguel O.	
6. Sistemas de riego	1		Haberland J.	Kremer C.
7. Nutrición mineral de frutales			Razeto B.	
8. Drenaje agrícola		1	Haberland J.	Kremer C.
9. Estadística Experimental	1		Mansilla A.	
10. Física de suelos	1		Seguel O.	Kremer C.
11. Modelación de requerimientos hídricos			García de Cortázar V.	
12. Química de suelos y aguas y Contaminación		1	Carrasco M.A.	
13. Microbiología ambiental			Varnero M.T.	
14. Tractores		2	Homer, I.	Seguel, O.
TOTALES	3	6		

MAGISTER EN CIENCIAS AGROPECUARIAS				
ASIGNATURA	CANTIDAD DE ALUMNOS POR SEMESTRE		RESPONSABLE ASIGNATURA	PROFESOR COLABORADOR
	2010			
	I S	II S		
Fisiología de árboles frutales	19	0	Sagredo K.	García de Cortázar V.
Fisiología de postcosecha	19	0	Luchsinger L.	Homer I.
Manejo integrado de plagas	8	0	Curcovic T.	Casanova M.

MAGISTER EN GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL				
ASIGNATURA	CANTIDAD DE ALUMNOS POR SEMESTRE		RESPONSABLE ASIGNATURA	PROFESOR COLABORADOR
	2010			
	I S	II S		
Módulo Contaminación de Suelos	0	11	Carrasco M.A.	

DOCTORADO EN CIENCIAS SILVOAGROPECUARIAS				
ASIGNATURA	CANTIDAD DE ALUMNOS POR SEMESTRE		RESPONSABLE ASIGNATURA	PROFESOR COLABORADOR
	2010			
	I S	II S		
Modelación de Sistemas Naturales	24	0	Santibáñez F.	García de Cortázar V.

MAGISTER EN ENOLOGÍA Y VITIVINICULTURA				
ASIGNATURA	CANTIDAD DE ALUMNOS POR SEMESTRE		RESPONSABLE ASIGNATURA	PROFESOR COLABORADOR
	2010			
	I S	II S		
Terroir y Paisaje Vitivinícola	0	8	Álvaro Peña	Seguel, O.

### Tesis:

Alumno	Profesor(es)	Título	Financiamiento
<b>Iniciadas</b>			
Muñoz, Carolina	Casanova, Seguel	Evolución de las propiedades físicas de tres suelos contrastantes acondicionados con enmiendas orgánicas. (Magíster de Suelos y Aguas)	Departamento

### Proyectos de investigación

<b>Proyectos adjudicados por concurso público (responsable): 5</b>		
1.	(2009-2010). Captación y almacenamiento de agua atmosférica para fortalecer la producción Caprina en Comunidades agrícolas del secano costero. FIA inicial, FIC Regional Coquimbo. 2010-0102.	Homer I.
2.	(2009 -2012). Purificación de biogás y conversión de dióxido de carbono a metano (gas natural), mediante procesos bacterianos. FONDEF D07 I 1008	Varnero M.T
3.	(2008-2010). Desarrollo de herramientas de evaluación del potencial de producción de biogás en Chile, como una fuente de energía renovable. Proyecto Domeyko Energía Universidad de Chile.	Varnero M.T.
4.	(2008-2011). Programa de Mejoramiento de la Competitividad de los Sistemas Agrícolas del Valle del Huasco. Gira tecnológica de productores de Hortalizas, IV y V Región. PIT-2008-0156-FIA5. Programa de Innovación Territorial. FIA.	Kremer C.
5.	(2008-2010). Proyecto Lombricultura. Programa de Educación y Autogestión de Residuos Orgánicos en Campus Antumapu, Universidad de Chile. CONAMA, Fondo de Protección Ambiental.	Varnero M.T. Nájera F.

<b>Proyectos adjudicados por licitación (responsable): 5</b>	
1. (2009-2010). Evaluación de la degradación de suelos en laderas. contribución a una viticultura sustentable. Universidad de Chile, Viña Ventisquero, Comisión Chilena de Energía Nuclear y Universidad de Milán.	Casanova M., Seguel O.
2. (2010-2011) Estudio complementario al Proyecto Fondo SAG. “Determinación de presencia de nitrógeno en las aguas subterráneas, provenientes de diferentes fuentes, en cuencas pilotos seleccionadas. (Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero. División Protección de Recursos Naturales Renovables, Sub-Depto Gestión Ambiental)	Casanova, Salazar, Nájera
3. (2010-2012) Investigación en un área demostrativa Canela-IV Región de Chile. Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios. Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero, División Protección de Recursos Naturales Renovables, Sub-Depto. de Conservación de Suelos y Proyectos Específicos.	Casanova, Seguel, Salazar, Homer
4. (2008-2010). Evaluación de la fitodisponibilidad de molibdeno (Mo) en un suelo regado con agua de relave, del tranque Carén, Estación Experimental Loncha, División El Teniente de CODELCO, VI Región.	Carrasco M.A.
5. (2010-2011). Biogás y aplicaciones. Comisión Nacional de Energía, CNE.	Varnero M.T., Homer I.
<b>Proyectos adjudicados por concurso público (colaborador): 14</b>	
1. (2009-2011). Rompiendo la brecha digital para un uso significativo de las tic en establecimientos educacionales: plataforma de entornos pedagógicos especializados PROYECTO FONDEF T08 I 1016.	Varnero M.T
2. (2010) Introducción y evaluación de variedades para la producción de vinos de calidad en el valle del Huasco. FIA Inicial.	Peña A., Seguel O.
3. (2009-2011). Implementing a Diagnosis System to Assess the Impact of Pesticide Contamination in Food and Environmental Compartments at a Catchment Scale in the Latin American and Caribbean (LAC) Region (ARCAL CII). Proyecto Regional RLA5053. Organización Internacional de Energía Atómica/FAO.	Casanova M., Luzio W., Seguel O.
4. (2007-2011). Integrated analytical approaches to assess indicators of the effectiveness of pesticide management practices at a catchment scale. Coordinated Research Project, CRP D52035 (14084). Organización Internacional de Energía Atómica/FAO.	Casanova M., Luzio W., Seguel O.
5. (2010-2012). Improving Soil Fertility and Crop Management for Sustainable Food Security and Enhanced Income of Resource-Poor Farmers. ARCAL 5052. IAEA/FAO.	Casanova M., Seguel O., Salazar O.
6. (2007-2010). Caracterización del estrés en vid y participación de las proteínas Elips como potenciales agentes de protección. FONDECYT 1070188.	García de Cortázar, V.
7. (2008-2010). Aplicación de métodos biomiméticos para predecir biodisponibilidad de metales traza y contaminantes orgánicos en suelos tratados con biosólidos. FONDECYT 1080357	Carrasco M.A.
8. (2007-2011). Viva – Water research initiative. University of Copenhagen. Faculty of Life Sciences.	Salazar, O.
9. (2008-2011). Mejoramiento de la competitividad de los huertos de olivo para la producción de aceite extra virgen a través del manejo de añerismo y enfermedades. CORFO INNOVA-07CT9IUM-30.	Haberland J.
10. (2008- 2011). Programa de Mejoramiento de la Competitividad de los Sistemas Agrícolas del Valle del Huasco. Implementación de mejoras tecnológicas para hortalizas del Valle del Huasco. Programas de innovación territorial. FIA. PIT-2008-0156-FIA7.	Kremer C.
11. (2008-2011). Programa de Mejoramiento de la Competitividad de los Sistemas Agrícolas del Valle del Huasco. Grupos de transferencia tecnológica en manejo de hortalizas. PIT-2008-0156-FIA6. Programa de innovación territorial. FIA.	Kremer C.
12. (2007-2010). Development and validation of culture Jatropha on arid sites in the north-central of Chile for the bio-fuel production. FIA-PI-C-2007-1-A-009.	Kremer C.
13. (2008-2011). Mejoramiento de la competitividad de los huertos de Olivo para la producción de aceite extra virgen a través del manejo de añerismo y enfermedades. IX Concurso temático -Industria Alimentaria. O7CT9IUM-30. FIA.	Kremer C.
14. (2008-2012). Prospección y desarrollo de germoplasma varietal de especies frutales de bajo requerimiento hídrico para aumentar la rentabilidad del agua en el Norte Chico. PYT-208-0216. Convocatoria de estudios y proyectos de innovación.	Kremer C.

## Publicaciones

**ISI: 7**

**Scielo: 2**

**Comité editor: 7**

<p><b>1.</b> Ahumada I., L. Ascar, C. Pedraza, V. Vásquez, <b>A. Carrasco</b>, P. Richter, S. Brown. 2010. Determination of the Bioavailable Fraction of Cu and Zn in Soils Amended with Biosolids as Determined by Diffusive Gradients in Thin Films (DGT), BCR Sequential Extraction, and Ryegrass Plant. <i>Water, Air and Soil Pollution</i>. DOI 10.1007/s11270-010-0701-9. <b>(ISI)</b></p>
<p><b>2.</b> <b>Salazar O., Casanova M.,</b> Kätterer T. 2010. The impact of agroforestry combined with water harvesting on soil carbon and nitrogen stocks in central Chile evaluated using the ICBM/N model. <i>Agriculture Ecosystems &amp; Environments</i> (DOI: 10.1016/j.agee.2010.11.019). <b>(ISI)</b></p>
<p><b>3.</b> <b>Pfeiffer M.,</b> C. Mascayano, <b>F. Aburto.</b> 2010. Soils of Chilean Patagonia in Glacial and Periglacial Environments. <i>Eurasian Soil Science</i>, 43 (13): 1430–1438. <b>(ISI)</b></p>
<p><b>4.</b> Silva H., S. Sagardia, <b>O. Seguel</b>, C. Torres, C. Tapia, N. Franck, L. Cardemil. 2010. Effect of water availability on growth and water use efficiency for biomass and gel production in Aloe Vera (<i>Aloe barbadensis</i> M.). <i>Industrial Crops and Products</i> 31 (2010) 20–27. <b>(ISI)</b></p>
<p><b>5.</b> <b>Salazar O.,</b> A. Joel, I. Wesström, H. Linnér, R. Wayne Skaggs. 2010. Modelling discharge from a coastal watershed in southeast Sweden using an integrated framework. <i>Hydrological Processes</i>: 24(26): 3837-3851. <b>(ISI)</b></p>
<p><b>6.</b> <b>Homer I.,</b> F. J. García-Ramos, J. Ortiz-Cañavate, M. Ruiz-Altisent. 2010. Evaluation of a non-destructive impact sensor to determine on-line fruit firmness. <i>Chilean Journal of Agricultural Research</i> 70(1): 67-74. <b>(ISI)</b></p>
<p><b>7.</b> <b>Seguel, O.,</b> C. Baginsky, A. Contreras, J. Covarrubias, C. González, M. Sandoval. 2010. Changes in physical properties of a Typic Haplocambid by annual crop culture. <i>Journal of Soil Science and Plant Nutrition</i> (<i>in press</i>). <b>(ISI)</b></p>

<p><b>1.</b> <b>Varnero M.T.,</b> M. S. Quiroz, C. H. Álvarez. 2010. Utilización de Residuos Forestales Lignocelulósicos para Producción del Hongo Ostra (<i>Pleurotus ostreatus</i>). <i>Información Tecnológica</i> 21(2): 13-20. <b>(SCIELO)</b></p>
<p><b>2.</b> Ahumada I., Maricán A., Retamal M., Pedraza C., Ascar L., <b>Carrasco M.A.,</b> Richter P. 2010. Assessment of Extractability of Cu, Cr, Ni, Pb and Zn in some Chilean Biosolid-Amended Soils by using BCR Sequential Extraction Procedure. <i>Journal of the Brazilian Chemical Society</i>, 21(4): 721-730. <b>(SCIELO)</b></p>

<p><b>1.</b> <b>Salazar, O.,</b> Joel, A., Wesström, I. 2010. Calibration and uncertainty estimation of a distributed model in a small drainage basin in southeast Sweden. <i>IAHS Publications</i>, 336: 299-304. <b>Comité Editor</b></p>
<p><b>2.</b> <b>Homer I.,</b> Gutierrez, M., Ruiz F. 2010. Efecto de la composición de mezclas gasolina-alcohol en un motor de combustión interna (5,5 HP). <i>Simiente</i> (<i>in press</i>). <b>Comité Editor.</b></p>
<p><b>3.</b> <b>Casanova M.,</b> Dercon G., Zapata F. 2010. Erosión de suelos en América Latina y el Caribe. pp: 435-443. <i>In: Casanova M., Ruiz G. and Zagal E. (Eds.). ISCO (International Soil Conservation Organization) Congress Chile. Proceeding, Contributions in extenso. 529 p. Comité Editor.</i></p>
<p><b>4.</b> <b>Casanova M.,</b> Dercon G., Zapata F. 2010. Evaluación de la erosión de suelo: métodos tradicionales. pp: 444-459. <i>In: Casanova M., Ruiz G. and Zagal E. (Eds.). ISCO (International Soil Conservation Organization) Congress Chile. Proceeding, Contributions in extenso. 529 p. Comité Editor.</i></p>
<p><b>5.</b> Zapata F., Dercon G., <b>Casanova M.</b> 2010. Evaluación de la erosión de suelo: métodos isotópicos. pp: 460-469. <i>In: Casanova M., Ruiz G. and Zagal E. (Eds.). ISCO (International Soil Conservation Organization) Congress Chile. Proceeding, Contributions in extenso. 529 p. Comité Editor.</i></p>

<p>6. González I., Carrasco M. A., Fuentes J. P. 2010. Fitotoxicidad en suelos afectados por lluvia ácida cercanos a una fundición de cobre. pp: 501-507. <i>In</i>: Casanova M., Ruiz G. and Zagal E. (Eds.). ISCO (International Soil Conservation Organization) Congress Chile. Proceeding, Contributions in extenso. 529 p. <b>Comité Editor.</b></p>
<p>7. Reginato G., R.H. Callejas, R.A. Sapiaín, V. <b>García de Cortázar.</b> 2010. Rest Completion and Growth of 'Thompson Seedless' Grapes as a Function of Temperatures. Proc. 8th IS on Temperate Zone Fruits in the Tropics and Subtropics. Eds.: F.G. Herter et al. Acta Hort. 872, ISHS 2010. <b>Comité Editor.</b></p>

### Capítulos de libro (12)

<p>1. <b>Homer I.</b>, Oliver J.J., Riquelme, J. 2010. Regulación de equipos pulverizadores. pp: 121-131. <i>In</i>: Magdalena, C.; Castillo, B.; Di Prinzi, A.; <b>Homer, I.</b>; Villalba, J. (Eds). Tecnología de Aplicación de agroquímicos. CYTED, INTA Argentina. General Roca, Argentina. 196 p.</p>
<p>2. <b>Casanova M., Seguel O., Luzio W.</b> 2010. Suelos de la Zona Árida y Semiárida (Desde 29° LS hasta 32° LS). pp: 76- 115. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>3. <b>Casanova M., Luzio W., Seguel O.</b> 2010. Cartografía generalizada de suelos de Chile. pp: 319- 327. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>4. <b>Luzio W., Casanova M., Seguel O.</b> 2010. Conceptos básicos de pedogénesis y clasificación de suelos. pp: 1-34. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>5. <b>Luzio W., Casanova M., Seguel O.</b> 2010. Suelos de la Zona Desértica (Desde 18° LS hasta 29° LS). pp: 35-75. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>6. <b>Luzio W., Casanova M., Seguel O.</b> 2010. Suelos de la Zona de Magallanes (Desde 50° LS hasta 55° LS). pp: 273- 286. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>7. <b>Luzio W., Casanova M., Seguel O.</b> 2010. Suelos de la Zona Antártica (Desde 62° LS hasta 63° LS). pp: 287- 301. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>8. <b>Luzio W., Casanova M., Seguel O.</b> 2010. Suelos de la Isla de Pascua y Archipiélago de Juan Fernández. pp: 302- 318. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>9. <b>Luzio W., Seguel O., Casanova M.</b> 2010. Suelos de las Zona Mediterránea Árida (Desde 32° LS hasta 37° 45' LS). pp: 116- 181. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>10. <b>Luzio W., Seguel O., Casanova M.</b> 2010. Suelos de la Zona Mediterránea Húmeda (Desde 37° 45' LS hasta 43° LS). pp: 182- 245. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>11. <b>Luzio W., Seguel O., Casanova M.</b> 2010. Suelos de la Zona Húmeda (Desde 43° LS hasta 50° LS). pp: 246- 272. <i>In</i>: Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p.</p>
<p>12. <b>Salazar O., Casanova M.</b> 2010. Runoff water harvesting as a strategy for increasing agricultural production on hillslope areas in arid and semiarid zones pp: 1-XX. <i>In</i>: Water Recycling and Water Management (Carrey D.M., Ed.). (<i>in press</i>). NOVA Editorial. ISBN: 978-1-61761-422-4.</p>

## Libros y Monografías (7)

1. <b>Luzio W., Casanova M., Seguel O.</b> 2010. Suelos de Chile. (Luzio W., Editor). Universidad de Chile. 364 p. (ISBN: 978-956-19-0648—8).
2. <b>Casanova M., Ruiz G., Zagal E.</b> (Eds.). 2010. Proceeding Conferences-Abstracts: ISCO Congress, The land we want for the future must be built today. 144 p.
3. <b>Casanova M., Ruiz G., Zagal E.</b> (Eds.). 2010. Proceeding Contributions in extenso: ISCO Congress. The land we want for the future must be built today. 529 p.
4. <b>Casanova M., Salazar O., Ruiz G.</b> 2010. General overview of physical Chile for field workshops. ISCO Congress. 37 p.
5. <b>Departamento de Ingeniería y Suelos.</b> 2010a. Publicaciones de Circulación Internacional, 2000-2003. <b>Casanova M.</b> (Ed.). Departamento de Ingeniería y Suelos, Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.
6. <b>Departamento de Ingeniería y Suelos.</b> 2010b. Publicaciones de Circulación Internacional, 2004-2006. <b>Casanova M.</b> (Ed.). Departamento de Ingeniería y Suelos, Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.
7. <b>Departamento de Ingeniería y Suelos.</b> 2010c. Publicaciones de Circulación Internacional, 2006-2009. <b>Casanova M.</b> (Ed.). Departamento de Ingeniería y Suelos, Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.

## Congresos nacionales (7)

1. Riquelme P., <b>M.A. Carrasco</b> , J.P. Fuentes, Ahumada I. 2010. Actividad biológica en suelos de la Región Metropolitana, condistinto contenidos de materia orgánica y arcilla tratados con dosis crecientes de biosólidos urbanos. 61 Congreso Agronómico de Chile. 26-29 Septiembre. Santiago.
2. Pérez A., M. Núñez, <b>M.A. Carrasco</b> , J.P. Fuentes, Ahumada I. 2010. Mineralización de nitrógeno orgánico en suelos franco y franco arenoso de la Región Metropolitana, tratados con biosólidos urbanos. 61º Congreso Agronómico de Chile. 26-29 Septiembre. Santiago.
3. Zamorano N., Arancibia, D., <b>García de Cortázar, V.</b> , Franck, N. 2010. Estimación del índice de área foliar por medio de la interceptación de radiación solar en vid y olivo. 61º Congreso Agronómico de Chile. 26-29 Septiembre. Santiago.
4. Villagra, P., Sellés, G., <b>García de Cortázar, V.</b> , Ferreyra, R., Aspillaga, C. y Ortega, S. 2010. Estimación de los requerimientos hídricos y valores de Kc de uva de mesa cv. Thompson Seedless, conducida bajo parrón español, utilizando el método de “Eddy covariance”. 61º Congreso Agronómico de Chile. 26-29 Septiembre. Santiago.
5. Morales, M., R. Ferreyra, G. Sellés, M. Pinto, <b>O. Seguel.</b> 2010. Efecto del contenido de aire del suelo sobre las relaciones hídricas y crecimiento vegetativo de uva de mesa cv. <i>Thompson Seedless</i> injertada sobre diferentes portainjertos. 61º Congreso Agronómico de Chile. 26-29 de Septiembre. Santiago.
6. <b>Seguel, O.</b> , C. Baginsky, A. Contreras, C. González. 2010. Uso de enmiendas orgánicas en terrazas pedregosas del Valle de Copiapó: Funcionalidad del suelo y la vid. 61º Congreso Agronómico de Chile. 26-29 de Septiembre. Santiago.
7. Navarrete, J., R. Callejas, <b>O. Seguel.</b> 2010. Efecto de distintos criterios de riego sobre parámetros productivos de uva de mesa ( <i>Vitis vinifera</i> L.) variedad Red Globe. 61º Congreso Agronómico de Chile. 26-29 de Septiembre. Santiago.

### **Congresos internacionales (14)**

<p>1. <b>Salazar O., Casanova M.,</b> Kätterer T. 2010. Modelling effects of agroforestry combined with water harvesting on soil fertility in the central zone of Chile: nitrogen and carbon dynamics. 17-20 March. International Conference on Soil Fertility and Productivity, Berlin, Federal Republic of Germany.</p>
<p>2. <b>Homer I.,</b> Guerra, P. 2010. Estudio preliminar de un sistema inyector de agroquímicos para pulverizadores. VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola - CIACH 11-13 de enero, Campus Chillán. Universidad de Concepción y Centro Regional de Investigación Quilamapu, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chillán, Chile.</p>
<p>3. <b>Kremer C., Haberland J.,</b> Orellana M. 2010. Evaluación y comparación de emisores compensados con un número variable de años de operación. VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola - CIACH 11-13 de enero, Campus Chillán. Universidad de Concepción y Centro Regional de Investigación Quilamapu, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chillán, Chile.</p>
<p>4. <b>Casanova M., Salazar O., Seguel O., Nájera F.,</b> Villarroel R., Leiva, C. 2010. Long term monitoring of soil fertility for agroforestry combined with water harvesting on central zone of Chile. 17-20 March. International Conference on Soil Fertility and Productivity, Berlin, Federal Republic of Germany.</p>
<p>5. Fuentes I., <b>Seguel O.,</b> Rodríguez C., <b>Casanova M.</b> 2010. Variabilidad de algunas propiedades de suelo en función del gradiente y el aspecto de la pendiente en laderas con mollisoles en condiciones xéricas. VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola - CIACH 11, 12 y 13 de enero, Campus Chillán. Universidad de Concepción y Centro Regional de Investigación Quilamapu, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Chillán, Chile.</p>
<p>6. Olivares F., <b>Seguel O., Haberland J.</b> 2010. Dinámica de las pilas de extracción de cobre como base de la optimización del uso del agua. VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola - CIACH 11, 12 y 13 de enero, Campus Chillán. Universidad de Concepción y Centro Regional de Investigación Quilamapu, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Chillán, Chile.</p>
<p>7. Cortés A., <b>Seguel O., Casanova M.</b> 2010. Estabilización física de camellones con paltos vía enmiendas orgánicas/cultivo de cobertera, IV Región de Chile. VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola - CIACH 11, 12 y 13 de enero, Campus Chillán. Universidad de Concepción y Centro Regional de Investigación Quilamapu, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Chillán, Chile.</p>
<p>8. <b>Seguel O., Casanova M.,</b> Villarroel H., Nario A., Videla X., Parada A.M. 2010. Protección de laderas de cerro posterior al descepe basada en el uso de una emulsión orgánica. International Soil Conservation Organization Congress, ISCO. Stgo-Chile. 8-12 Nov.</p>
<p>9. <b>Casanova M., Seguel O.,</b> Traub, M., Nario A., Parada A. M., Videla X., Colil F. 2010. Emulsiones orgánicas y mulch como control de erosión de un suelo en ladera cultivada con vid, VI Región de Chile. International Soil Conservation Organization Congress, ISCO. Santiago-Chile. 8-12 Noviembre.</p>
<p>10. <b>Nájera F., M. Casanova, O. Salazar, O. Seguel.</b> 2010. Chilean soils, a view through monoliths. International Soil Conservation Organization Congress, ISCO. Santiago-Chile. 8-12 Noviembre.</p>
<p>11. Videla X., Pino I., Nario A., Parada A.M., Walling D., Luzio W., <b>Casanova M., Seguel O.</b> 2010. Estimación de la erosión (7Be) en Viñas (VI Región) bajo dos sistemas de manejo y el impacto sobre los pesticidas. International Soil Conservation Organization Congress, ISCO. Santiago-Chile. 8-12 Noviembre.</p>
<p>12. Parada A. M., A. Nario, X.Videla, I. Pino, D.Potenza, O.Moll, <b>W. Luzio, M. Casanova, O. Seguel.</b> 2010. Determinación de las isotermas de adsorción de clorpirifos en tres suelos de la VI Región-Chile. International Soil Conservation Organization Congress, ISCO. Santiago-Chile. 8-12 Noviembre.</p>
<p>13. Villagra P., Sellés G., <b>García de Cortázar V.,</b> Ferreyra R., Aspillaga , Ortega Farías, S. 2010. Estimation of evapotranspiration and crop coefficient on table grape trained on an overhead trellised system. 28th International Horticultural Congress, August 22-27, 2010, Lisboa.</p>
<p>14. <b>Salazar, O.</b> 2010. Modelling water, carbon and nitrogen dynamics in afforestation chronosequences on former arable land in Denmark. Seminar ViVa Water Research Initiative, ViVa Day I - 2010, Copenhagen, Denmark, 16 September.</p>

## B. CUENTA ECONÓMICA

<b>Ingresos 2010</b>	
Análisis de Laboratorio	1.989.763
Ingreso Proyecto Investigación	4.683.500
Venta de Bienes Muebles	4.600.000
Ventas Internas	747.780
Traspaso de Recursos entre CC	13.087.152
Asignación Presupuestaria	6.144.000
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$31.252.195</b>

<b>Gastos 2010</b>	
Vehículo	14.050.500
Honorarios y Horas Extras	999.950
Transportes y Correos	13.900
Encuadernación y Empaste / Reproducciones	716.650
Gastos Notariales	56.520
Seguros Varios	46.500
Matrículas, Cursos y Seminarios	485.000
Movilización	8.740
Patentes y permisos de circulación / Combustible y Lubricantes Mantención y Reparación de Vehículo	1.726.035
Análisis de muestras	151.828
Mantención y Rep.Bs.Inmuebles	188.730
Mantención y Rep. Bs Muebles	549.874
Arriendo de Inmuebles	14.600
Gas / Teléfonos	582.960
Gasto de Representación	19.787
Pasajes y Mov. Terr. Nacional	262.416
Viáticos	677.240
Material de Oficina / Mat.Uso y Consumo Computacional	998.697
Artículo de Aseo	921.373
Artículos Alimentarios	117.533
Material y Productos Agropecuarios	15.054
Mat.y Producto Químico Laboratorio	338.477
Mat. Eléctrico, Optico y Mecánico	54.905
Vestuario / Textil y Ropa de Cama	182.511
Mat.Primas y Semielaboradas	30.522
Bienes no Inventariables	139.712
Otras Transferencias	13.873
Compras Internas	8.151
Overhead 2% Sobre Ingresos	31.897
Trasp.Recursos entre Centros Costo	1.596.924
<b>Total Gastos</b>	<b>\$25.000.859</b>
<b>SALDO PARCIAL</b>	<b>\$ 6.251.336</b>
<b>Saldo ANTERIOR (2009)</b>	<b>\$-8.722.000</b>
<b>SALDO FINAL 2010</b>	<b>\$-2.470.664</b>

**Observación:** En cuentas por cobrar, a los centros de costo del Departamento, existe un monto pendiente de \$ 5.636.557.