

Fundación para la Innovación Agraria, FIA

CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN 2011/2012



PROPUESTA COMPLETA

EMPRESA

SERVICIOS Y ASESORÍAS MAQSARROZ LTDA.

FEBRERO 2012

TABLA DE CONTENIDOS

1. RESUMEN DEL PROYECTO	2
2. ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES	8
3. CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO	13
4. ORGANIZACIÓN	28
5. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN	31
6. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO	32
7. COSTOS DEL PROYECTO	33
8. INDICADORES DE IMPACTO	36
9. GARANTIAS	37
10. ANEXOS	39

1. RESUMEN DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto

Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo.

1.2. Subsector y rubro de impacto del proyecto de acuerdo a CIU-Clasificador de actividades económicas para Chile y especie principal, si aplica. (ver Anexo 1),

Código CIU	0111
Subsector	Cultivos y Cereales
Rubro	Cereales
Especie (si aplica)	Arroz

1.3. Identificación del ejecutor (completar Anexos 2, 5, 8 y 9).

Nombre	Servicios y Asesorías Maqsarroz Limitada.
Giro	Servicios y asesorías agrícolas
Rut	
Representante Legal	Carlos Alberto Escobar Saldía
Firma Representante Legal	

1.4. Identificación del o los asociados (completar Anexos 3 y 5 para cada asociado).

Asociado 1	
Nombre	Fondo Latinoamericano para arroz de riego FLAR
Giro	Investigación en Arroz
Rut	
Representante Legal	Gonzalo Zorrilla
Firma Representante Legal	

Asociado N°2	
Nombre	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
Giro	Investigación Agrícola
Rut	
Representante Legal	Pedro Tomás Bustos Valdivia
Firma Representante Legal	

Asociado N°3	
Nombre	FEDERACIÓN DE ARROCEROS DE CHILE (FEDEARROZ)
Giro	Federación Gremial
Rut	
Representante Legal	Ernesto Eguiluz Rodríguez
Firma Representante Legal	

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	01 Junio 2012
Fecha término	30 Mayo 2015
Duración (meses)	36

1.6. Lugar en el que se llevará a cabo el proyecto

Región	MAULE
Provincia	LINARES
Comuna	RETIRO-PARRAL

Región	BIO-BIO
Provincia	ÑUBLE
Comuna	SAN CARLOS

1.7. Estructura de costos del proyecto

Aportes		Monto (\$)	%
FIA			
CONTRAPARTE	Pecuniario		
	No pecuniario		
	Subtotal		
Total (FIA + subtotal)			

1.8. Indique a que está vinculada la innovación del proyecto (marque con una X).

Bienes y/o servicios		Proceso	X
----------------------	--	---------	----------

1.9 Resumen ejecutivo del proyecto: indicar problema/oportunidad, solución innovadora propuesta, objetivos y resultados esperados del proyecto.

Las excelentes condiciones edafoclimáticas de la zona arroceras de Chile han sido definidas como tan especiales y adecuadas para el cultivo de este cereal que ha sido catalogada como “zona de alto rendimiento”, sin embargo, la situación productiva actual adolece de limitaciones importantes, las cuales han sido descritas en diversos estudios, destacando entre ellos el trabajo presentado en la Agenda de Innovación Agraria para la Cadena del Arroz en Chile FIA - ODEPA.

A modo de complementar iniciativas que se encuentran en desarrollo y que apuntan a dar solución a parte de las limitaciones productivas existentes, se plantea la presente propuesta cuyo objetivo principal consiste en adaptar y validar metodologías desarrolladas por el Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego – FLAR, para la producción de arroz en el área arroceras nacional con el fin de optimizar la rentabilidad y competitividad de éste. Este sistema aborda los puntos críticos de producción existentes en el cultivo, como lo son: preparación de suelos mediante sistema de mínima labranza, siembra directa en seco, fecha de siembra acorde a la máxima disponibilidad lumínica en floración, dosis de semilla (certificada) inferiores a 100 kg/ha, fertilización parcializada en sistema aeróbico, control de malezas mediante utilización de sistemas de control pre y post emergentes y el manejo de la lámina de agua post siembra y diferencias en el tiempo y altura.

Se espera obtener como resultados una disminución de al menos un 30% los costos de adecuación de suelos, aumentar en al menos en un 20% el rendimiento del cultivo con sistemas de siembra directa en seco, mejorar la eficiencia en la utilización del recurso hídrico en al menos un 30% manejando el momento de ingreso de la lámina de agua post siembra al cultivo y su altura dentro del cuadro, disminuir la presión de malezas y el costo de control en al menos un 30% mediante el uso estratégico de herbicidas pre y post emergentes, y aumentar la eficiencia agronómica de fertilización del uso del nitrógeno en al menos un 15% con respecto al modelo actual de aplicación, mediante aplicaciones de fertilizantes en sistema aeróbico.

Dentro de los beneficios esperados del proyecto se encuentra incrementar la rentabilidad del cultivo por medio de la disminución de la cantidad de agroquímicos y volumen de agua requeridos para la producción, junto a lo cual se espera además un incremento en la producción y superficie nacional que conlleve una mayor competitividad del sector frente la importación de arroz. A la vez, se espera potenciar el desarrollo de Maqsarroz como referente técnico en servicios transferencia tecnológica y prestación de servicios mecanizados especializados en suelos arroceros a través del apoyo de INIA y FLAR.

2. ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES

2.1. Reseña del ejecutor: indicar **brevemente** la historia del ejecutor, cuál es su negocio y cómo éste se relaciona con el proyecto. Describir sus fortalezas en cuanto a la capacidad de gestionar y conducir proyectos de innovación.

La empresa de Servicios y Asesorías Maqsarroz Ltda., nace producto de la asociación de siete productores arroceros, ligados tanto al sector productivo como industrial (Arrocera Ñuble y Arrocera Flor de Ñiquén) y también empresas prestadoras de servicios mecanizados agrícolas (Soc. de Servicios Agrícolas Eguluz y Bermúdez Ltda. y Comercial y Servicios Muñoz Ltda.). Su objetivo fue convertirse en un aporte al desarrollo del rubro arrocero a través de una visión integral de la cadena comercial. La misión de la Sociedad Maqsarroz consiste en impulsar el rubro arrocero de manera tal que toda la cadena productiva asociada a éste se vea beneficiada resultado de innovaciones que se puedan desarrollar y validar.

De esta forma, el año 2009 postula y se adjudica el proyecto CORFO PROFO MAQSARROZ, el cual se encuentra en su segundo año de ejecución. El año 2009 MAQSARROZ plantea en la comisión nacional del arroz la necesidad de ingresar al FONDO LATINOAMERICANO DE ARROZ DE RIEGO-FLAR, y en julio del 2010, gracias al apoyo del Ministerio de Agricultura, Chile ingresa dicha institución firmando un convenio de cooperación cuyos objetivos son mejorar la competitividad del rubro, desarrollar nuevo material genético y promover transferencia especializada por medio de constantes visitas de los especialistas FLAR.

La empresa Maqsarroz ejecuta, coordina y lidera las actividades emprendidas en Chile por FLAR adscritas en el convenio antes mencionado. Todo este trabajo se ha destacado por la serie de innovaciones a tal punto que INNOVA BIO BIO apoya esta iniciativa y aprueba en noviembre del 2010 el proyecto “Introducción de Nuevas Variedades de Arroz de mayor rendimiento y establecimiento de sus manejos agronómicos específicos, para una alta productividad”, código 09-IE S1-613, el cual es un aporte complementario a las iniciativas anteriormente señaladas. Por otro lado se han desarrollado trabajos conjuntos con las empresas agroquímicas BASF, Dow Agro Sciences, Sumitomo y Nutragreen, con el objetivo de evaluar y validar nuevos agroquímicos de uso en arroz así como mejorar las formas de aplicación de estos para hacer su uso más eficiente. Uno de los últimos proyectos adjudicados por Maqsarroz es un FIA llamado “Gira de captura tecnológica en el cultivo del arroz en sistemas de producción y gestión de la industria arrocera en Brasil y Uruguay”, código GIT-2011-0012., mediante el cual se visitaron países que trabajan con sistema FLAR de siembra directa en seco de arroz, obteniendo importantes contactos que facilitarían su implementación y harían de éste un sistema eficiente para los productores de arroz chilenos.

Durante el 2011 se ha apoyado la ejecución de Programa INDAP Alianzas Productiva Flor de Ñiquén y el Programa SAT La Selva en la comuna de Parral, los cuales en conjunto suman más de 120 productores arroceros apoyados directamente por MAQSARROZ.

Todas las iniciativas emprendidas cuentan con el respaldo de la Federación de Arroceros de Chile FEDEARROZ, avaladas por FLAR y han sido diseñadas y establecidas por el equipo profesional con alto conocimiento en el rubro arroz, vinculado a MAQSARROZ.

2.1.1. ¿El ejecutor ha obtenido cofinanciamientos de FIA u otras agencias del Estado? (marque con una X)

SI	X	NO	
----	----------	----	--

2.1.2. Si la respuesta anterior fue **SI**, entregar la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).

Cofinanciamiento N1	
Nombre agencia	CORFO
Nombre proyecto	PROFO MAQSARROZ
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2008. Código 08.2008.22348-9/EJE-1
Fecha de término	Mayo 2011
Principales Resultados	Introducción de sistemas de producción de arroz alternativos y soluciones propuestas para implementar mejoras al sistema predominante en Chile. Consideraciones para producción de semilleros, uso de pesticidas (sistema convencional), rotaciones con leguminosas y evaluaciones de mercado

Cofinanciamiento N°2	
Nombre agencia	INNOVA BIO BIO
Nombre proyecto	Introducción de Nuevas Variedades de Arroz de mayor rendimiento y establecimiento de sus manejos agronómicos específicos, para una alta productividad
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2010. Código 09-IE S1-613
Fecha de término	Diciembre 2013
Principales Resultados	Evaluación de adaptabilidad y comportamiento comercial de líneas genéticas de arroz de procedencia FLAR. Cabe destacar que el número de líneas incrementa cada temporada iniciando con 185 la temporada 2010-2011, y 264 que están en evaluación esta temporada 2011-2012.

Cofinanciamiento N°3	
Nombre agencia	FUNADACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA)
Nombre proyecto	Gira de captura tecnológica en el cultivo del arroz en sistemas de producción y gestión de la industria arroceras en Brasil y Uruguay.
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2011, Código GIT-2011-0012
Fecha de término	Abril 2011
Principales Resultados	Contacto con los principales proveedores brasileños y uruguayos de I&D (IRGA e INIA Uruguay), pesticidas y maquinaria agrícola que actualmente no están siendo utilizadas en Chile y requeridas para la implementación de la metodología de siembra directa en seco de arroz. Evaluación en terreno e predios de productores de Brasil y Uruguay de los sistemas de cosecha y preparación de suelo para la producción de arroz mediante sistema de siembra directa en seco.

Cofinanciamiento N°4	
Nombre agencia	INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO (INDAP)
Nombre proyecto	Alianza Productiva Arroceras Flor de Ñiquén
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2011
Fecha de término	Agosto 2014.
Principales Resultados	Incrementar la productividad y rentabilidad de 50 proveedores de arroz de la arroceras Flor de Ñiquén Ltda

Cofinanciamiento N°5	
Nombre agencia	INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO (INDAP)
Nombre proyecto	Servicio de Asesorías Técnicas, Unidad Operativa La Selva. (SAT La Selva)
Monto adjudicado (\$)	
Monto total (\$)	
Año adjudicación y código	2011. Código 0730-011-2011
Fecha de término	Agosto 2012, renovable por 24 meses más
Principales Resultados	Mejoramiento de la competitividad productiva de los 70 productores asociados al proyecto por medio de transferencia técnica, asesorías en gestión y articulación con otros programas de fomento.

2.2. Reseña del o los asociados: indicar **brevemente** la historia de cada uno de los asociados, sus respectivos negocios y cómo estos se relacionan con el ejecutor en el marco del proyecto. Complete un cuadro para cada asociado.

Nombre asociado N°1	
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIA) es la principal institución de investigación agropecuaria de Chile, siendo una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, dependiente del Ministerio de Agricultura. Fue creado en 1964 por el Instituto de Desarrollo Agropecuario, la Corporación de Fomento de la Producción, la Universidad de Chile, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de Concepción. Cuenta con una cobertura geográfica nacional, la que está compuesta por 11 Centros Regionales de Investigación (CRI), ubicados en las regiones de Coquimbo, de Valparaíso, Metropolitana, del Libertador Bernardo O'Higgins, del Maule, del Bío Bío, de La Araucanía, de Los Lagos, del General Carlos Ibáñez del Campo y de Magallanes. De los CRI dependen los Centros Experimentales y las Oficinas Técnicas. La misión del INIA es "Generar y transferir conocimientos y tecnologías estratégicas a escala global para producir innovación y mejorar la competitividad en el sector silvoagropecuario.	

Nombre asociado N°2	
FONDO LATINOAMERICANO DE ARROZ DE RIEGO (FLAR), es una institución sin fines de lucro creada el 16 de enero de 1995, gracias al esfuerzo realizado por entidades gremiales de Brasil, Colombia, Venezuela y el Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. El FLAR está formado por un grupo heterogéneo que reúne a los sectores privado y público de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Guyana, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y el CIAT. Es así como asociaciones de productores de arroz, compañías molineras y de semillas y programas nacionales de investigación se congregan en el FLAR con el objetivo de brindar respuestas tecnológicas innovadoras a las necesidades de los agricultores y la industria para mejorar la producción de arroz de riego en Latinoamérica.	

Nombre asociado N°3	
FEDERACIÓN GREMIAL NACIONAL DE PRODUCTORES DE ARROZ (FEDEARROZ F.G) compuesta por Asociación Gremial Arroceros de Parral-Retiro, Agricultura Familiar Campesina A.G.; Asociación Gremial de Arroceros San Carlos-Ñiquén; Asociación Gremial de Arroceros de Parral y Sindicato de Trabajadores Independientes Agrícolas Ñiquén Estación. Sus objetivos son: Provocar el acercamiento y relación recíproca de todos los productores de arroz del País, Despertar y mantener el espíritu de agremiación de los mismos, Dirigirse a los estamentos públicos o a la opinión pública con fines informativos o de colaboración y sugerir medidas de previsión o mejoramiento del cultivo arrocerero, Estimular toda iniciativa privada relacionada con el sector, y coadyuvar con los estamentos públicos en todo aquello que contribuya a la prosperidad y al mejoramiento de las condiciones de vida del agricultor en general, y en particular del productor de arroz. Tener informados a todos sus afiliados de la acción desarrollada por FEDEARROZ y emplear cualquier medio práctico de publicidad o difusión con el objeto de hacer llegar a sus miembros cualquier clase de información científica, legal, estadístico y cultural que pueda interesar a los cultivadores de arroz.	

2.3. Reseña del coordinador del proyecto (completar Anexo 4).

2.3.1. Datos de contacto

Nombre	Dalma Castillo Rosales
Fono	
e-mail	

2.3.2 Indicar **brevemente** la formación profesional del coordinador, experiencia laboral y competencias que justifican su rol de coordinador del proyecto.

Actividad Académica:

- **2000:** Ingeniero Agrónomo (Con Distinción), Facultad de Agronomía, Universidad de La Frontera de Temuco.
- **2011:** Doctora en Ciencias Agropecuarias, Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción.

Actividades Profesionales:

- Actualmente y desde octubre de 2011 Investigadora encargada del proyecto INNOVA BIO BIO.
- **1999 – 2001:** Evaluación y Selección de Germoplasma de Arroz Tolerante a Baja Temperatura, Programa Mejoramiento Genético de Arroz. Centro Regional de Investigación INIA-Quilamapu.
- **2002 – 2004:** Aplicación, Desarrollo y Adaptación de la Metodología de Cultivo De Anteras en la Creación de Nuevas Líneas de Arroz.
- Supervisión de establecimiento y manejo de ensayos, en condiciones de campo, de diversos cultivares de arroz para la evaluación de sus caracteres agronómicos y adaptabilidad a distintas localidades.
- Elaboración de Proyectos concursos **FIA** y **FONDEF** en el desarrollo de las siguientes líneas de investigación:
Cultivo de Arroz Orgánico
Uso de Cultivo de anteras y de Marcadores Moleculares
- **2005-2010:** Ingresa al Programa de Doctorado de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción.

3. CONFIGURACION TECNICA DEL PROYECTO

3.1. Problema u oportunidad: identificar y describir claramente el problema y/u oportunidad de mercado que da origen al proyecto de innovación.

A pesar de que la zona productora de arroz de Chile ha sido calificada por el experto internacional Ram Chet Chaudhary en su visita a nuestro país como una zona de “alto rendimiento” (<http://www.fia.gob.cl/difus/agenda/Arroz.pdf>), lo cual constituye una importante ventaja natural para la producción, el rendimiento promedio actual es de aproximadamente 53 qq/ha (ODEPA, junio 2010), valor que está lejos del potencial de rendimiento existente: Zafiro 120 qq/ha; Diamante 105 qq/ha; Brillante 110 qq/ha (Catálogo de Semillas – INIA).

Como se plantea en la “Agenda de Innovación Agraria para la Cadena del Arroz en Chile - FIA”, la producción en Chile se encuentra limitada por una serie de factores que restringen las posibilidades de desarrollar procesos de innovación en el rubro. Esta situación impide que el cultivo se inserte de manera competitiva y sustentable en el mercado interno e incursione en el externo.

Desde el ámbito productivo, existen cinco limitantes identificadas: **1:** oferta limitada de variedades de arroz; **2:** insuficiente cantidad de semilla certificada y falta de alternativas de abastecimiento; **3:** falta de mejoras en el manejo productivo; **4:** falta de eficiencia en la incorporación de nutrientes y fertilizantes; y **5:** desconocimiento de las implicancias ambientales y el inadecuado uso y manejo del recurso hídrico.

Si bien, la limitantes **1** y **2**, referidas al desarrollo de nuevas variedades y al producción y abastecimiento de semillas certificadas ya están siendo abordados por INIA a través de su programa de Mejoramiento Genético de Arroz, por FEDEARROZ en el marco del Convenio FLAR-Chile y por la Arrocería Ñuble apoyada por MAQSARROZ mediante la ejecución del proyecto INNOVA CHILE “Introducción de nuevas variedades de arroz de mayor rendimiento y establecimiento de sus manejos agronómicos específicos, para una alta productividad”, resulta necesario trabajar en las tres brechas restantes, mediante la introducción de nuevas tecnologías de producción que abarque los conceptos de eficiencia en el manejo productivo, fertilización, y recurso hídrico utilizado.

3.2. Solución innovadora: Describir claramente qué solución se propone en el proyecto para resolver el problema y/o aprovechar la oportunidad de mercado y cuál es su mérito innovador.

Implementar en la zona productora de arroz de Chile el sistema de manejo productivo que ha impulsado FLAR en Latinoamérica, el cual ha sido adoptado por los países miembros de esta institución, pues se han evidenciado logros relevantes para el rubro: aumento de la rentabilidad del cultivo debido a la mayor eficiencia en el uso de los recursos (incluyendo el recurso hídrico), logrando un aumento en la productividad y una disminución en los costos de producción.

Dicho sistema se basa en la utilización de metodologías de producción de arroz a través de:

- Sistema de siembra en seco.
- Fertilización nitrogenada parcializada en sistema aeróbico - anaeróbico.
- Control de malezas mediante utilización de herbicidas pre y post emergentes.
- Manejo de la lámina de agua en inundación post siembra y altura máxima de 20 cm.

Siembra directa en seco: Una de las principales innovaciones en relación al sistema de cultivo de arroz en Chile, es la siembra en base a semillas no pre germinadas y de forma directa mediante la utilización de sembradoras cerealeras. Si bien la tecnología de siembra se ampliamente conocida y utilizada en Chile en cereales como trigo, avena y maíz, no se ha utilizado en arroz, a excepción de algunos productores líderes que innovan, con sus propios recursos, en el cultivo hace aproximadamente tres temporadas.

Este sistema de siembra requiere la preparación de suelos en los meses de otoño y verano lo cual permite conseguir una cama de semilla óptima y la realización de la siembra en el momento más adecuado para el cultivo, (primera quincena de Octubre), y en consecuencia la floración ocurra cuando se presenta la máxima disponibilidad lumínica. El desfase de esta práctica conlleva pérdidas sustanciales en el rendimiento potencial del cultivo.

Otro punto importante de este sistema es la reducción del uso de semilla, en general se habla que para alcanzar el rendimiento potencial del cultivo, se requieren aproximadamente 200 plantas m^{-2} , lo cual se logra con dosis de semilla certificada que no superan los 100 kg ha^{-1} .

Fertilización nitrogenada parcializada en sistema aeróbico – anaeróbico: La fertilización nitrogenada se parcializa de acuerdo al estado fenológico del cultivo, aportando el mayor porcentaje a la planta cuando esta está sometida a la fase aeróbica del cultivo, vale decir, desde siembra hasta el momento de la inundación previo a macolla. Posteriormente y de acuerdo a la situación particular del cultivo, se evalúa una aplicación en fase anaeróbica (sobre lámina de agua).

Control de malezas mediante utilización de herbicidas pre y post emergentes: Se plantea como sistema de control la utilización de barbechos químicos mediante moléculas de bajo costo como Glifosato y la utilización de moléculas de acción residual pre emergentes como Clomazone. Estas prácticas no son utilizadas en Chile.

Manejo de la lámina de agua en inundación post siembra y altura no mayor a 20 cm: Otra de las principales innovaciones que se proponen es el manejo de la inundación, planteándose la alternativa de generar un ahorro sustancial de agua mediante el control de los tiempos de ingreso y salida de la inundación del cultivo. A la vez, se controla mediante la utilización de pretils bajos y de base ancha la altura definitiva que mantendrá durante el desarrollo fenológico del arroz.

3.3. Estado del arte: Indique qué existe en Chile y en el extranjero relacionado con la solución innovadora propuesta (incluir información cualitativa y cuantitativa).

En Chile																					
Si bien, la superficie sembrada de arroz en Chile se realiza mediante la metodología enfocada en el uso de semilla pre germinada y posterior siembra sobre lámina de agua, existen al menos hace dos temporadas experiencias de siembra directa en seco, en donde se han podido aplicar parte de los conceptos vertidos por el Programa de Trasferencia Tecnológica FLAR-Chile. Durante la actual temporada los productores abajo identificados, sembraron arroz en forma directa en suelo seco mediante el apoyo del especialista FLAR Luciano Carmona en sus visitas a nuestro país. <table> <tr> <th>PRODUCTOR</th><th>Superficie arroz Siembra directa</th></tr> <tr> <td>• Nelson Fuentes</td><td>300 ha.</td></tr> <tr> <td>• Ernesto Eguiluz</td><td>120 ha.</td></tr> <tr> <td>• Francisco Saldía</td><td>56 ha.</td></tr> <tr> <td>• Carlos Escobar</td><td>45 ha.</td></tr> <tr> <td>• Gonzalo Jordán</td><td>15 ha.</td></tr> <tr> <td>• Agustín Retamal</td><td>15 ha</td></tr> <tr> <td>• Danilo Hernandez</td><td>10 ha</td></tr> <tr> <td>• Juan Troncoso</td><td>9 ha</td></tr> <tr> <td>• Rubén Espinoza</td><td>8 ha</td></tr> </table> La cosecha de esta superficie aún no se inicia, pero las evaluaciones de los componentes de rendimientos en dichas parcelas entregan una percepción favorable por sobre las superficies manejadas a través del sistema convencional.		PRODUCTOR	Superficie arroz Siembra directa	• Nelson Fuentes	300 ha.	• Ernesto Eguiluz	120 ha.	• Francisco Saldía	56 ha.	• Carlos Escobar	45 ha.	• Gonzalo Jordán	15 ha.	• Agustín Retamal	15 ha	• Danilo Hernandez	10 ha	• Juan Troncoso	9 ha	• Rubén Espinoza	8 ha
PRODUCTOR	Superficie arroz Siembra directa																				
• Nelson Fuentes	300 ha.																				
• Ernesto Eguiluz	120 ha.																				
• Francisco Saldía	56 ha.																				
• Carlos Escobar	45 ha.																				
• Gonzalo Jordán	15 ha.																				
• Agustín Retamal	15 ha																				
• Danilo Hernandez	10 ha																				
• Juan Troncoso	9 ha																				
• Rubén Espinoza	8 ha																				
En el extranjero																					
Actualmente, tanto en Brasil como en Uruguay y Argentina, la superficie de arroz manejada mediante siembra directa en seco supera el 95% de la superficie total de arroz. En las provincias de Rio Grande en Brasil y Treinta y Tres en Uruguay, las cuales son las zonas de mayor superficie de producción de arroz de riego en dichos países (1.3 millones de ha. Rio Grande y sobre 160 mil ha. Treinta y Tres), la metodología FLAR se aplica en el 100% de la superficie, gracias al apoyo de instituciones como IRGA, INIA Uruguay y la Asociación de Cultivadores de Arroz de Uruguay – ACA. En resumen, todo el apoyo institucional público y privado existente en dichos países, referidos al fomento productivo del cultivo de arroz de riego, está basado en las metodologías que FLAR propone para maximizar la rentabilidad del cultivo.																					

3.4. Indicar si existe alguna restricción legal y/o ambiental que pueda afectar el desarrollo y/o la implementación de la innovación propuesta.

No existen restricciones legales y/o ambientales.

3.5. Propiedad intelectual: ¿Existen patentamientos, licenciamientos u otros mecanismos de protección **relacionados directamente** con el presente proyecto, que se hayan obtenido en Chile o en el extranjero? (marque con una X)

SI		NO	X
----	--	----	---

3.5.1. Si la respuesta anterior es **SI**, indique cuáles.

3.5.2. Declaración de interés: indicar si existe interés por resguardar la propiedad intelectual de la innovación que se desarrolle en el marco del proyecto (marque con una X).

SI		NO	X
----	--	----	---

3.5.3. En caso de existir interés especificar quién la protegerá. En caso de compartir la patente especificar los porcentajes de propiedad previstos.

Nombre institución	% de participación

3.5.4. Reglamento de Propiedad Intelectual: ¿El ejecutor y/o los asociados cuentan con una política y reglamento de propiedad intelectual?

SI		NO	
----	--	----	--

3.6. Mercado objetivo

- 3.6.1. Demanda: describir y dimensionar la demanda actual y/o potencial de los bienes y/o servicios, generados en el proyecto o derivados del proceso de innovación del proyecto. Especificar quiénes son los clientes, cuáles son sus necesidades, cómo compran, cuáles son los volúmenes y precios.

Nuestro mercado objetivo son todos los productores de arroz que existen en Chile los cuales suman, según cifras del último censo agrícola, 1.500 productores con una gran heterogeneidad en sus sistemas tecnológicos productivos. El tamaño promedio de la superficie de un pequeño productor arrocerero fluctúa entre 8 y 10 hectáreas siendo la media nacional de 14 (Agenda de Innovación Agraria para la Cadena del Arroz en Chile FIA-ODEPA). Sin embargo, distinguimos 24 agricultores que siembran superficies sobre 120 hectáreas cada uno, como por ejemplo Mario Gatica, ubicado en el sector de Retiro-Parral, con aproximadamente 650 ha., Nelson Fuentes, perteneciente a la zona de Ñiquén, con 300 ha., y Eduardo Álvarez de Miraflores, sector cercano a Linares, con más de 150 ha.

La temporada 2008/09, la superficie cultivada con arroz alcanzó a 23.680 hectáreas con un rendimiento promedio fue de 53,8 Qqm ha⁻¹ de arroz paddy. Esta cifra supera levemente el rendimiento promedio de los últimos diez años, que corresponde a 50,8 Qqm ha⁻¹.

Por otro lado, las temporadas 2009/10 y 2010/2011, la superficie de siembra en las fue levemente superior a las 24.500 ha. (ODEPA). En cuanto a la distribución de esta superficie, el 75% se encuentra en la Región del Maule, seguida por la Región del Bío Bío, mientras que en la Región de O'Higgins se mantiene una reducida cantidad de productores pequeños y medianos (ODEPA). En relación al sistema productivo, en Chile se siembra arroz pregerminado y cerca del 85% corresponde a la variedad Diamante INIA, con más de dos décadas liderando las ventas en el mercado nacional. También se pueden encontrar las variedades Oro de grano corto, Brillante INIA y Zafiro INIA, de grano largo ancho, y Ámbar INIA como variedad glutinosa.

Nuestra estrategia de intervención para llegar a todo el mercado arrocerero se basa en plantear nuestra solución y estrategia a los productores grandes y medianos en una primera instancia, para luego masificar la introducción del modelo de producción propuesto al resto de los productores.

La demanda actual por servicios y asesorías la realiza el productor grande y mediano de manera personal y forma privada directamente a INIA o a la Industria molinera. Sin embargo, el estado ha impulsado programas de apoyo a través de CORFO e INIA como GTT, PDP y PROFO, por medio de los cuales se ha intentado satisfacer estos requerimientos.

A nivel de pequeño productor, la demanda por servicios y asesorías vinculadas al rubro se ha canalizado mediante los servicios de fomento impulsados por INDAP, como lo son los programas de transferencia tecnológica SAT y recientemente los programas de ALIANZAS PRODUCTIVAS.

Los resultados a obtener con el presente proyecto, servirán de referente técnico para todas las iniciativas mencionadas.

- 3.6.2. Oferta: Describir y dimensionar la oferta actual y/o potencial de los bienes y/o servicios que puedan competir con los generados en el proyecto o con los derivados del proceso de innovación del proyecto.

Actualmente no existen oferentes de asesoría y capacitación técnica para los productores nacionales que quieran implementar esta metodología. Una vez masificada esta metodología se considera una proyección de 25.500 hás que se encuentran en manos de aproximadamente 1.500 productores. Hoy en día, no se presentan competidores actuales que estén liderando la renovación productiva del sector arrocero.

3.7. Objetivos del proyecto

3.7.1. Objetivo general¹

Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocera nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo.

3.7.2. Objetivos específicos²

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Adaptar y validar la metodología de mínima labranza y siembra de arroz en suelo seco.
2	Validar metodologías de uso y manejo de la lámina de agua (post siembra y diferencias en el tiempo y altura).
3	Validar metodologías de uso de herbicidas (pre y post emergentes) bajo el concepto de siembra en suelo seco.
4	Validar metodologías de fertilización para la optimización del uso de fertilizantes bajo el concepto de siembra en suelo seco (sistema aeróbico).

¹ El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con el proyecto. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

² Los objetivos específicos constituyen los distintos temas que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

3.8. Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico.

Nº OE	Resultado Esperado ³ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ⁴			
		Nombre del indicador ⁵	Fórmula de cálculo ⁶	Línea base del indicador ⁷ (situación actual)	Meta del indicador ⁸ (al final del proyecto)
1	Incrementar el rendimiento actual del productor en al menos un 20% y, a la vez, reducir los costos de siembra en 30%.	Rendimiento (Tons ha ⁻¹) Costo directo labores del cultivo (M\$ Ha ⁻¹)		Rdto: 5,4 Tons Ha ⁻¹ (Rendimiento promedio nacional, ODEPA) Costo Ha⁻¹: (Estructura de costos contruidos para ODEPA por Fundación Chile)	Rdto: 6,4 Tons Ha ⁻¹ Disminuir los costos por labores de suelo a un monto de máximo de Ha ⁻¹ .
2	Se disminuye en al menos un 30% el volumen total de agua utilizado en el cultivo.	Litros/segundos/ha m ³ /ha		Sobre 1,6 L/seg/ha 20 m ³ /ha (Arroz, Manejo tecnológico, INIA)	Utilización máxima de 1,12 L/seg/ha o 14 m ³ /ha.

³ Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general del proyecto.

⁴ Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables; verificables; relevantes; concretos y asociados a un plazo.

⁵ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

⁶ Expresar el indicador con una fórmula matemática.

⁷ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁸ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

Nº OE	Resultado Esperado ⁹ (RE)	Indicador de Resultados (IR) ¹⁰			
		Nombre del indicador ¹¹	Fórmula de cálculo ¹²	Línea base del indicador ¹³ (situación actual)	Meta del indicador ¹⁴ (al final del proyecto)
3	Disminuir la presión de malezas en el cultivo de arroz mediante estrategias de control con costos de uso menores en al menos en un 30% a los actuales utilizados en Chile.	Costo Directo de las labores de control malezas del cultivo (\$ Ha ⁻¹)		/ha (2 aplicaciones de Ricer + Basagrán y Clincher o MCPA en desmanche, Alberto Pedreros, UDEC).	Disminuir los costos por control de malezas a un monto de máximo de /ha.
4	Aumentar la eficiencia agronómica del uso del nitrógeno en al menos un 15%.	Kilos de Nitrógeno Ton ⁻¹ de arroz producido		1,7 kg N /qq arroz (Arroz, Manejo tecnológico, INIA)	1,4 kg N / Qqm arroz

⁹ Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general del proyecto.

¹⁰ Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables; verificables; relevantes; concretos y asociados a un plazo.

¹¹ Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

¹² Expresar el indicador con una fórmula matemática.

¹³ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

¹⁴ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

3.9. Metodología: identificar y describir él o los métodos de trabajo que se van a utilizar para alcanzar los objetivos específicos indicados.

Se implementarán tres **Unidades de Validación (UV)**: **UV-SC** ubicada en la comuna de **San Carlos** y **UV-R** ubicada en la comuna de **Retiro** y **UV-P** en la zona de **Parral**, en las cuales se realizarán los ensayos cuyo diseño experimental se realizará considerando el cumplimiento de cada objetivo específico (OE). En cada UV se determinará la eficiencia del sistema de siembra en seco mediante la evaluación de:

1-Preparación de suelos en los meses de otoño y verano lo que incluirá nivelación de suelos láser, diseño y establecimiento de sistemas de drenaje, diseño y construcción de canales de avance.

2-Reducción del uso de semilla a 100 kg ha⁻¹. Se promocionará e incentivará el uso de semilla certificada lo cual permitirá asegurar un buen porcentaje de germinación y vigor de las plantas.

3-Fertilización nitrogenada parcializada aportando el mayor porcentaje a la planta en siembra y previo a inundación, posteriormente y de acuerdo a la situación particular del cultivo, se evalúa una aplicación sobre lámina de agua (Fase anaeróbica).

4-Control de malezas mediante utilización de herbicidas pre y post emergentes; barbechos químicos y la utilización de moléculas de acción residual pre emergentes como clomazone y pendimethalin.

5-Manejo de la lámina de agua en inundación post siembra y altura no mayor a 20 cm: planteándose la alternativa de generar un ahorro de agua inundando 30 días post siembra y la utilización de pretils bajos y de base ancha que además de contener el nivel de agua necesario durante el ciclo de crecimiento del arroz estos pueden ser sembrados incrementando la superficie sembrada y reduciéndolas pérdidas de suelo útil en los campos. En todas las Unidades de Validación (UV), se determinará rendimiento y sus componentes. Posteriormente, en laboratorio se realizarán las mediciones de calidad industrial.

A la vez, se determinará el costo directo de los tratamientos y se realizará un análisis de rentabilidad.

Para el caso específico de Objetivo Específico 2, (**OE-2**), las parcelas se mantendrán con riego de mantención hasta el momento de la inundación, 30 días post siembra, cuantificando el consumo de agua ($m^3 ha^{-1}$ y $l s^{-1} ha^{-1}$) de cada tratamiento, a partir de la utilización de aforadores (contadores de agua).

Para el Objetivo Específico 3 (**OE-3**) se evaluará el grado de toxicidad de los tratamientos y grado de control ejercido sobre las malezas problema.

Mientras que para el Objetivo Específico 4 (**OE-4**), se medirá nitrógeno disponible a 10 cm de profundidad y el contenido relativo de clorofila en hoja (SPADmeter).

Durante el segundo y tercer año de ejecución, los agricultores asociados al proyecto implementarán 10 siembras de validación comercial (**SVC**) en predios de productores, aplicando los resultados preliminares que se vayan obteniendo.

Los resultados serán evaluados usando modelos mixtos PROC MIXED, SAS (Littell et al., 1996). En el modelo estadístico, los tratamientos y sus interacciones serán considerados como efectos fijos y los bloques anidados en la secuencia de la rotación, como efectos aleatorios. Se establecerá, a priori, un nivel de significancia de $P \leq 0,05$.

3.10. Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados.

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Actividades
1	Se disminuye en al menos un 30% lo costos de preparación de suelos arroceros y Aumentar en al menos en un 20% en rendimiento (Ton ha ⁻¹) del cultivo de arroz.	1. Diseño e implementación y mantención de las UV-OE1 y SVC 2. Toma de datos y análisis de resultados 3. Informe técnico 4. Día de campo / Charla Técnica
2	Se disminuye en al menos un 30% el volumen total de agua utilizado en el cultivo.	1. Diseño e implementación y mantención de las UV-OE2 y SVC 2. Toma de datos y análisis de resultados 3. Informe técnico 4. Día de campo / Charla Técnica
3	Disminuir la presión de malezas en el cultivo de arroz mediante estrategias de control con costos de uso menores en al menos en un 30% a los actuales utilizados en Chile.	1. Diseño e implementación y mantención de las UV-OE3 y SVC 2. Toma de datos y análisis de resultados 3. Informe técnico 4. Día de campo / Charla Técnica
4	Aumentar la eficiencia agronómica del uso del nitrógeno en al menos un 15%.	1. Diseño e implementación y mantención de las UV-OE4 y SVC 2. Toma de datos y análisis de resultados 3. Informe técnico 4. Día de campo / Charla Técnica

3.11. Carta Gantt: indique la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente de acuerdo a la siguiente tabla:

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2012											
			Trimestre											
			1			2			3			4		
1	1	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE1						X	X	X	X	X	X	X
1	1	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
1	1	Informe técnico												
1	1	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X
2	2	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE2						X	X	X	X	X	X	X
2	2	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
2	2	Informe técnico												
2	2	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X
3	3	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE3						X	X	X	X	X	X	X
3	3	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
3	3	Informe técnico												
3	3	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X
4	4	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE4						X	X	X	X	X	X	X
4	4	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
4	4	Informe técnico												
4	4	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2013											
			Trimestre											
			1			2			3			4		
1	1	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE1						X	X	X	X	X	X	X
1	1	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
1	1	Informe técnico												
1	1	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X
2	2	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE2						X	X	X	X	X	X	X
2	2	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
2	2	Informe técnico												
2	2	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X
3	3	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE3						X	X	X	X	X	X	X
3	3	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
3	3	Informe técnico												
3	3	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X
4	4	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE4						X	X	X	X	X	X	X
4	4	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
4	4	Informe técnico												
4	4	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2014											
			Trimestre											
			1			2			3			4		
1	1	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE1						X	X	X	X	X	X	X
1	1	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
1	1	Informe técnico												
1	1	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X
2	2	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE2						X	X	X	X	X	X	X
2	2	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
2	2	Informe técnico												
2	2	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X
3	3	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE3						X	X	X	X	X	X	X
3	3	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
3	3	Informe técnico												
3	3	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X
4	4	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE4						X	X	X	X	X	X	X
4	4	Toma de datos y análisis de resultados									X		X	X
4	4	Informe técnico												
4	4	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica									X		X	X

3.12. Indique los hitos críticos para su proyecto.

Hitos críticos ¹⁵	Fecha (mes y año)
• Establecimiento de las UV-y SVC • Análisis y discusión de la información obtenida en cada temporada	• Septiembre 2012, Septiembre 2013 y Septiembre 2014 • Mayo 2013, Mayo 2014 y Mayo 2015

¹⁵ Un hito representa haber conseguido un logro importante en el proyecto. Los hitos son una forma de conocer el avance del proyecto sin estar familiarizado con éste y constituyen una tarea de duración cero porque simbolizan un logro, un punto, un momento en el proyecto. El hecho de que el hito suceda permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

3.13. Indique las fortalezas y debilidades de su proyecto en términos técnicos, de recursos humanos, organizacionales y de mercado.

Fortalezas
- Profesionales que llevan tiempo implementando el sistema de siembra y producción de arroz propuesto en Chile bajo la asesoría de expertos FLAR. - Existe en Chile la maquinaria y el personal idóneo para realizar las labores necesarias de preparación, siembra y mantención del cultivo. - La industria está en conocimiento y absoluto acuerdo con las innovaciones propuestas en el sistema de cultivo ya que se relacionan directamente con un incremento del rendimiento del cultivo. - FEDEARROZ apoya e incentiva la implementación de las ideas involucradas en esta propuesta difundíéndolas y mostrándolas a sus asociados.
Debilidades
- Transferencia tecnológica de las metodologías validadas a los potenciales usuarios.

4. ORGANIZACION

4.1. Organigrama del proyecto

El proyecto estará organizado mediante la conformación de un Directorio conformado por representantes de MAQSARROZ, INIA y FLAR, quienes velarán por el buen funcionamiento del proyecto.

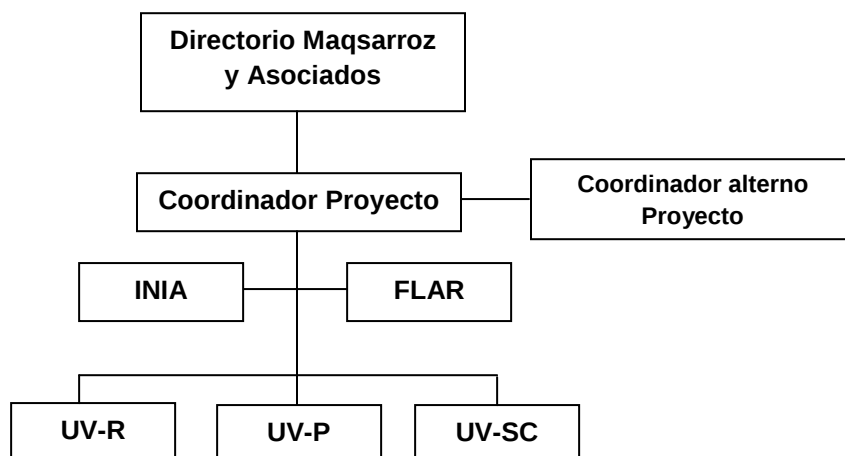
MAQSARROZ: Empresa encargada de la coordinación y dirección del proyecto, planificar las actividades anuales, elaborar presupuesto, contratar personal, supervisar los avances del mismo y generar los Informes de Avances del proyecto y el Informe Final.

Ejecución técnica y administrativa: Realizar la implementación de las **UV-OE** y las **SVC**, sus mantenciones y evaluaciones correspondientes, disponer de los materiales y herramientas necesarios para la ejecución y evaluar los resultados. Presentar informes técnicos y administrativos acorde al avance del proyecto.

INIA: Apoyo especialista en el diseño, desarrollo y análisis de resultados de las UV-OE 2 y 4, y de las SVC. Aportará con los Investigadores técnicos Hamil Uribe en el tema Recurso Hídrico; Juan Hirzel en Manejo Nutricional; Jorge Ruquieme en Manejo Agronómico; Lorena Barra en apoyo Técnico Admirativo y Fernando Saavedra como Ayudante de Investigación en manejo Agronómico.

FLAR: Apoyo especialista en el diseño, desarrollo y análisis de resultados de las UV-OE 1 y 3, y de las SVC. Aportará con el apoyo del especialista Luciano de Campos Carmona en manejo Agronómico.

FEDEARROZ: Difundir entre sus afiliados el desarrollo de este proyecto e incentivarlos a participar en el mismo acercando al agricultor a todas las instituciones vinculadas en esta iniciativa y de este modo generar una corriente permanente de información entre agricultores e instituciones.



4.2. Descripción de la función de los participantes del proyecto

	Función dentro del proyecto
Ejecutor	Coordinación y ejecución del proyecto (UV-OE y SVC), con las instituciones asociadas.
Asociado 1	INIA: Diseño, recomendaciones y análisis de las UV-OE 2 y 4.
Asociado 2	FLAR: Diseño, recomendaciones y análisis de las UV-OE 1 y 3.
Asociado 3	FEDEARROZ: Apoyo en difusión del proyecto e incentivo a sus afiliados para trabajar en conjunto con las instituciones involucradas en este proyecto.

4.3. Describir las responsabilidades del equipo técnico/administrativo asociado a la ejecución del proyecto, utilizar el siguiente cuadro como referencia. Además, completar los Anexos 4, 6 y 7.

1	Coordinador del proyecto	5	Administrativo
2	Asesor	6	Profesional de apoyo
3	Investigador técnico	7	Otro
4	Técnico de apoyo		

Nº Cargo	Nombre persona	Formación/Profesión	Empleador	Responsabilidades en el proyecto
1	Dalma Castillo R.	Ingeniero Agrónomo Dr. Cs. Agropecuarias	Servicios y Asesorías Maqsarroz Limitada.	Coordinación del proyecto
2	Jaime Carsalade G.	Ingeniero Agrónomo Mg (C) Horticultura	Servicios y Asesorías Maqsarroz Limitada	Coordinación alterna del proyecto
3	Luciano de Campos Carmona	Ingeniero Agrónomo	FLAR	Diseño, recomendaciones y análisis de las UV-OE y SVC.
3	Jorge Riquelme	Ingeniero Agrónomo	INIA	Diseño, recomendaciones y análisis de las UV-OE 1.
3	Hamil Uribe	Ingeniero Civil Agrícola M. Sc.	INIA	Diseño, recomendaciones y análisis de las UV-OE 2.
3	Juan Hirzel	Ingeniero Agrónomo, M.S.	INIA	Diseño, recomendaciones y análisis de las UV-OE 4.
2	Alberto Pedreros	Ingeniero Agrónomo Ph.D.	UDEC	Diseño, recomendaciones y análisis de las UV-OE 3.
5	Claudia Urrutia	Secretaria Administrativa	Servicios y Asesorías Maqsarroz Limitada.	Ayudante administrativa en la confección de informes.

5. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION

Indicar y describir la estrategia de comercialización para insertar en el mercado los bienes y/o servicios generados en el proyecto. En caso de innovaciones en proceso, refiérase al bien y/o servicio que es derivado de este proceso.

Mediante la implementación de este proyecto, la empresa Maqsarroz y sus Asociados, podrán contar con la validación necesaria para que, tanto Maqsarroz, como las sociedades de prestación de servicios mecanizados agrícolas pertenecientes a los socios de la empresa, inicien la prestación de servicios de adecuación de suelos arroceros con estas nuevas tecnologías. El mercado potencial de prestación de servicios mecanizados (aproximadamente 25.000 ha) supera ampliamente la capacidad de oferta que se puede alcanzar, por lo que Maqsarroz también se convertirá en una comercializadora de equipos de adecuación de suelos arroceros aun no existente en Chile, importando y desarrollando maquinarias y prestando el servicio de asesoría y capacitación a los potenciales compradores.

A la vez, producto de los conocimientos adquiridos en estas nuevas tecnologías de producción, Maqsarroz se convertirá en un referente técnico en el rubro, posicionándose como una empresa enfocada a la transferencia de conocimientos para el apoyo de los organismos públicos y privados orientados al fomento productivo del rubro arrocero.

6. ESTRATEGIA DE DIFUSION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

Describir la estrategia de difusión de los resultados del proyecto, indicando las actividades específicas contempladas en ésta.

Charlas presenciales y días de campo: Se propone conformar diversos grupos de productores a quienes se difundirá y transferirá la tecnología. El objetivo de conformar estos grupos y de realizar las charlas es intercambiar experiencias, analizar los avances técnicos del Proyecto y conformar una metodología de difusión y transferencia.

Se propone organizar **2 días de campo por año** (1 en cada unidad de validación (UV)) además de diversas charlas temáticas, de acuerdo al desarrollo del cultivo.

La coordinación de actividades corresponde a Maqsarroz y entre los expositores podrán ser profesionales de la misma empresa, profesionales INIA y también los profesionales FLAR.

Seminarios: Se propone organizar seminarios durante el periodo de ejecución del Proyecto:

Seminario de Lanzamiento: Al inicio del proyecto se propone un seminario para dar a conocer los alcances, actividades a realizar y resultados esperados de esta iniciativa.

Seminario de Finalización: Al finalizar el proyecto se realizará un seminario para difundir los resultados y evaluaciones alcanzadas en el desarrollo del Proyecto.

La coordinación de los Seminarios corresponde a MaqsArroz y entre los expositores podrán ser profesionales de la misma empresa, profesionales INIA y también los profesionales FLAR.

Difusión mediante videos por internet: Se propone diseñar una página web del Proyecto, donde se expongan los antecedentes, participantes, calendario de actividades y otra información relevante del mismo.

Un aspecto destacado dentro de los cuales se propone ser incorporado en el esquema de difusión de este proyecto, corresponde a la construcción de un canal de Internet incorporándolo a la plataforma web del proyecto, se puede implementar y grabar las charlas temáticas y subirlas a como un mecanismo de difusión para aquellos productores y empresarios que no pudieran asistir a las charlas. Además, estas charlas pueden estar en forma permanente asociada a la página web del Proyecto. Además, estas imágenes se pueden incorporar y utilizar en el Seminario Final.

Cartillas divulgativas: Se editarán cartillas divulgativas, con temáticas de acuerdo a los estados importantes del cultivo y las innovaciones que se están validando. Las cartillas podrán ser distribuidas en los días de campo, charlas presenciales, Seminarios y otras actividades divulgativas.

7. COSTOS DEL PROYECTO

7.1. Indicar el presupuesto consolidado del proyecto (Completar también los cuadros en el archivo Excel “**Costos del proyecto PYT 2011-12.xlsx**”).

Nº	Ítem	Aporte FIA (M\$) (1)	Aporte contraparte (M\$)			TOTAL (M\$) (1+2+ 3)
			Pecuniario (2)	No pecuniario (3)	Total (2 + 3)	
1	Recursos humanos					
2	Equipamiento					
3	Infraestructura (menor)					
4	Viáticos y movilización					
5	Materiales e insumos					
6	Servicios de terceros					
7	Difusión					
8	Capacitación					
9	Gastos generales					
10	Gastos de administración					
11	Imprevistos					
Total						

7.2. Costeo por actividad: indique para cada una de las actividades del proyecto señaladas en la carta Gantt, el costo asociado a ellas. Para esto, considere solo los ítems de gasto del siguiente cuadro. El costo de cada actividad corresponde a la suma del aporte FIA y de contraparte (pecuniario y no pecuniario).

De acuerdo a la carta Gantt (3.11)		M\$						Total (M\$)	%
Nº OE	Actividades	Recursos Humanos	Viáticos y movilización	Materiales e insumos	Servicios de terceros	Difusión	Capacitación		
1	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE1								
1	Toma de datos y análisis de resultados								
1	Informe técnico								
1	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica								
2	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE2								
2	Toma de datos y análisis de resultados								
2	Informe técnico								
2	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica								
3	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE3								
3	Toma de datos y análisis de resultados								
3	Informe técnico								

3	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica								
4	Diseño e implementación y mantención de las UV-OE4								
4	Toma de datos y análisis de resultados								
4	Informe técnico								
4	Seminarios/ Días de campo / Charlas Técnica								
TOTAL									
Totales por ítem de acuerdo al cuadro 7.1.		Igual a (1)	Igual a (4)	Igual a (5)	Igual a (6)	Igual a (7)	Igual a (8)		

8. INDICADORES DE IMPACTO

Seleccione el o los indicadores de impacto que apliquen a su proyecto y complete el siguiente cuadro:

Selección de indicador ¹⁶	Indicador	Descripción del indicador ¹⁷	Fórmula de indicador	Línea base del indicador ¹⁸	Indicador al término del proyecto ¹⁹	Indicador a los 3 años de finalizado el proyecto ²⁰
X	Ventas	Venta de arroz	Tons Ha ⁻¹ año	5,4 Tons Ha-1	6,4 Tons Ha ⁻¹	6,4 Tons Ha-1
X	Costos	Costo directo labores del cultivo arroz	M\$ Ha ⁻¹ año	Ha ⁻¹	Ha ⁻¹	Ha ⁻¹
	Empleo		Jornadas hombre/año			

¹⁶ Marque con una X, el o los indicadores a medir en el proyecto.

¹⁷ Señale para el indicador seleccionado, lo que específicamente se medirá en el proyecto.

¹⁸ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

¹⁹ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.

²⁰ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al cabo de 3 años de finalizado el proyecto.

9. GARANTIAS

De acuerdo a las bases de postulación, **si el proyecto es aprobado**, es necesario que se garantice la correcta utilización de los recursos que FIA transferirá. Para esto, el ejecutor deberá entregar a FIA alguno(s) de los siguientes documentos para garantizar los distintos aportes de dinero que se vayan realizando durante la ejecución del proyecto:

- Boleta de garantía bancaria
- Póliza de seguros de ejecución inmediata
- Depósitos a plazo
- Certificado de fianza
- Pagaré a la vista

Considerando lo anterior, es que se solicita indicar **preliminarmente** en el siguiente cuadro, el tipo de documento(s) de garantía que se utilizaría(n) y quién(es) de los integrantes del proyecto la otorgarían en caso de ser aprobado el mismo.

Selección de documento de garantía ²¹	Tipos de documento de garantía	Institución/empresa/persona natural ²²
	Boleta de garantía bancaria ²³	
	Póliza de seguro de ejecución inmediata ²⁴	
	Depósito a plazo	
	Certificado de fianza ²⁵	

²¹ Marque con una X, el o los documentos de garantía que se utilizarán.

²² Institución, empresa, persona natural vinculada al proyecto que otorgará la garantía.

²³ Garantía que otorga un banco, a petición de su cliente, llamado "tomador" a favor de otra persona llamada "beneficiario" que tiene por objeto garantizar el fiel cumplimiento de una obligación contraída por el tomador o un tercero a favor del beneficiario. Se obtiene mediante un depósito de dinero en el banco o con cargo a un crédito otorgado por el banco al tomador.

²⁴ Instrumento de garantía que emite una compañía de seguros a solicitud de un "tomador" y a favor de un "asegurado". En caso de incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales del tomador, la compañía de seguros se obliga a indemnizar al asegurado por los daños sufridos, dentro de los límites establecidos en la ley o en el contrato.

²⁵ Documento emitido por una institución de garantía recíproca, la cual se constituye en fiadora (aval) de las obligaciones de un tomador para con un beneficiario. Para esto el tomador debe entregar una garantía a la institución de garantía recíproca.

	Pagaré a la vista (máximo 20 millones de pesos) ²⁶	
--	---	--

²⁶ Escrito notarial en el cual se deja constancia de que quien lo suscribe (tomador), tiene la obligación de pagar en la fecha especificada en el documento y a la persona identificada en el mismo (beneficiario), una cierta suma de dinero. FIA acepta garantizar con este documento solo hasta un máximo de \$20.000.000.

10. ANEXOS

Anexo 1. Subsector y rubro de impacto del proyecto de acuerdo a CIIU-Clasificador de actividades económicas para Chile.

En el cuadro 1.2 del formulario de postulación, completar el código CIIU, el subsector y rubro correspondiente al proyecto. Si no se encuentra un subsector ni rubro apropiado, completar sólo el código CIIU.

Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca

Categoría	División	Grupo	Glosa	Código Clase	Subsector	Rubro
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas	Cultivos en general; cultivo de productos de mercado; horticultura	Cultivo de cereales y otros cultivos n.c.p.	0111	Cultivos Y Cereales	Cereal
					Cultivos Y Cereales	Cultivos Industriales
					Cultivos Y Cereales	Otros Cultivos Y Cereales
					Cultivos Y Cereales	General Para El Subsector Cultivos Y Cereales
					Hortalizas Y Tubérculos	Tubérculos
					Praderas Y Forrajes	Praderas Artificiales
					Praderas Y Forrajes	Praderas Naturales
					Praderas Y Forrajes	Cultivos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Arbustos Forrajeros
					Praderas Y Forrajes	Otras Praderas Y Forrajes
					Praderas Y Forrajes	General Para Subsector Praderas Y Forrajes
			Cultivo de hortalizas y legumbres, especialidades hortícolas y productos de vivero	0112		Leguminosas
					Flores Y Follajes	Flores De Corte
					Flores Y Follajes	Flores De Bulbo
					Flores Y Follajes	Follajes
					Flores Y Follajes	Plantas Ornamentales
					Flores Y Follajes	Otras Flores Y Follajes
					Flores Y Follajes	General Para Subsector Flores Y Follajes
					Hongos	Hongos Comestibles
					Hongos	Otros Rubros
					Hongos	General Para Subsector Hongos
					Hortalizas Y Tubérculos	Hortalizas De Hoja
					Hortalizas Y Tubérculos	Hortalizas De Frutos
					Hortalizas Y Tubérculos	Bulbos
					Hortalizas Y Tubérculos	Otras Hortalizas Y Tubérculos
					Hortalizas Y Tubérculos	General Para Subsector Hortalizas Y Tubérculos
			Cultivo de frutales de hoja caduca	0113	Frutales Hoja Caduca	Viñas Y Vides
					Frutales Hoja Caduca	Pomáceas
					Frutales Hoja Caduca	Carozos
					Frutales Hoja Caduca	Otros Frutales De Hoja Caduca

Anexo 2. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre	Servicios y Asesorías Maqsarroz Ltda.	
Giro / Actividad	Servicios Agrícolas, Asesorías Agrícolas y Publicidad	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	X
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal	Carlos Alberto Escobar Saldía	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente Del Directorio	
Firma del representante legal		

Anexo 3. Ficha identificación de los asociados

Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto.

Nombre	FEDERACIÓN DE ARROCEROS DE CHILE (FEDEARROZ)	
Giro / Actividad	Federación Gremial	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	Gremial
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo del representante legal	Ernesto Eguiluz Rodríguez	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente Del Directorio	
Firma del representante legal		

Nombre	Fondo Latinoamericano para arroz de riego FLAR	
Giro / Actividad	Investigación en Arroz	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	Alianza Regional Público-Privada
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	www.flar.org	
Nombre completo del representante legal	Gonzalo Zorrilla de San Martín	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Director Ejecutivo	
Firma del representante legal		

Nombre	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS	
Giro / Actividad	Investigación y Desarrollo Experimental	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	Corporación de Derecho Privado
Ventas en el mercado nacional, año 2010 (UF)		
Exportaciones, año 2010 (US\$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	www.inia.cl	
Nombre completo del representante legal	Pedro Tomás Bustos Valdivia	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Director Nacional	
Firma del representante legal		

Anexo 4. Ficha identificación coordinador y equipo técnico

Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo	Dalma Geraldine Castillo Rosales
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo Dr. Ciencias Agrarias
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Part Time: Arrocería Ñuble, Arrocería TUCAPEL S.A.
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Jaime Roberto Eduardo Carsalade González
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	COPEVAL S.A.
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Claudia Andrea Urrutia Meriño
RUT	
Profesión	Secretaria Administrativa
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Servicios y Asesorías Maqsarroz Ltda.
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	José Alberto Pedreros L.
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo Ms. Ph. D.
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Facultad de Agronomía. Universidad de Concepción. Campus Chillán
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Luciano de Campos Carmona
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo, Maestría en Fitotecnia
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Ingeniero Agrónomo Programa Arrocero Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT y del Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego - FLAR
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Juan Fernando Hirzel Campos
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Hamil Leonardo Uribe Cifuentes
RUT	
Profesión	Ingeniero Civil Agrícola
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Fernando Saavedra Betancurt
RUT	
Profesión	Técnico Agrícola
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	JORGE SEGUNDO RIQUELME SANHUEZA
RUT	
Profesión	Ingeniero Agrónomo, Dr., Mg.IA
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	



Anexo 5. Carta compromiso aportes postulante ejecutor y asociados

Presentar una carta de compromiso del postulante ejecutor y de cada uno de los asociados, según el siguiente modelo:

San Carlos,
13 de Febrero de 2012

Yo **Carlos Alberto Escobar Saldía**, vengo a manifestar el compromiso de
la entidad **Servicios y Asesorías Maqsarroz Ltda.**, a la cual represento,
para realizar un aporte total de al proyecto denominado **"Adaptación y
validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona
arrocera nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**,
presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012 de FIA, valor que se desglosa en
como aportes pecuniarios y como aportes no pecuniarios.

Cali, Colombia,
12 de Febrero de 2012

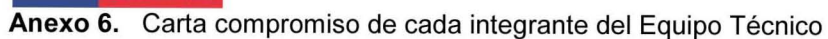
Yo **Gonzalo Zorrilla de San Martín**, vengo a manifestar el compromiso de la entidad **Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego**, a la cual represento, para realizar un aporte total de **\$6.750.000** al proyecto denominado **“Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo”**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012 de FIA, valor que se desglosa en como aportes no pecuniarios.

CARTA DE COMPROMISO

Yo, **Pedro Tomás Bustos Valdivia**, Ingeniero Agrónomo
vengo a manifestar el compromiso de la entidad
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, Corporación de Derecho
Privado, al cual represento para realizar un aporte No
Pecuniario de al proyecto denominado **"Adaptación y
validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en
la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y
competitividad del cultivo"** presentado a la Convocatoria de Proyectos
2011-2012 de FIA.

San Carlos,
13 de Febrero de 2012

Yo **Ernesto Eguiluz Rodríguez**, vengo a manifestar el compromiso de la entidad **FEDERACIÓN DE ARROCEROS DE CHILE (FEDEARROZ)**, a la cual represento, para realizar un aporte total de al proyecto denominado **"Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocerá nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012 de FIA, valor que se desglosa en como aportes no pecuniarios.



San Carlos,
12 de febrero de 2012

Yo **Dalma Geraldine Castillo Rosales**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Coordinadora** en el proyecto denominado **"Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arroceras nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **160 horas** por mes durante un total de **36 meses**, servicio que tendrá un costo total de _____ valor que se desglosa en _____ como aporte FIA.

San Carlos,
12 de febrero de 2012

Yo **Jaime Roberto Carsalade González**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Coordinador Alterno** en el proyecto denominado **"Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **26 horas** por mes durante un total de **36 meses**, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte y como aportes no pecuniarios.

San Carlos,
12 de febrero de 2012

Yo **José Alberto Pedreros L.**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Coordinador Alterno** en el proyecto denominado "**Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo**", presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **6 horas** por mes durante un total de **36 meses**, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte y como aportes no pecuniarios.

San Carlos,
12 de febrero de 2012

Yo **Claudia Andrea Urrutia Meriño**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Apoyo Administrativo** en el proyecto denominado **"Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **80 horas** por mes durante un total de **36 meses**, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte pecuniario de la Contraparte.

Porto Alegre, Brazil
12 de febrero de 2012

Yo **Luciano de Campos Carmona, L, C.I. (Brasil)** vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Coordinador Alterno** en el proyecto denominado **"Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **48 horas** por mes durante un total de **36 meses**, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA, como aportes pecuniarios de la Contraparte y como aportes no pecuniarios.

CARTA DE COMPROMISO

Yo **Juan Hirzel Campos**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador Técnico en el proyecto denominado **"Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 4,5 horas por mes durante un total de 36 meses, servicio que tendrá un costo total de los cuales corresponden a aportes no pecuniarios.

CARTA DE COMPROMISO

Yo **Hamil Uribe Cifuentes**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador Técnico en el proyecto denominado **"Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 5 horas por mes durante un total de 36 meses, servicio que tendrá un costo total de los cuales corresponden a aportes no pecuniarios.

CARTA DE COMPROMISO

Yo **Jorge Riquelme Sanhueza**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Investigador Técnico en el proyecto denominado **"Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 4 horas por mes durante un total de 36 meses, servicio que tendrá un costo total de los cuales corresponden a aportes no pecuniarios.

CARTA DE COMPROMISO

Yo **Fernando Saavedra Betancurt**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como Técnico Asesor en el proyecto denominado **"Adaptación y validación de sistemas FLAR de producción de arroz de alto rendimiento en la zona arrocería nacional para incrementar la rentabilidad y competitividad del cultivo"**, presentado a la Convocatoria de Proyectos 2011-2012. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando 4.4 horas por mes durante un total de 36 meses, servicio que tendrá un costo total de los cuales corresponden a aportes no pecuniarios.



Anexo 7. Currículum Vitae (CV) de los integrantes del Equipo Técnico

Presentar un currículum breve, de **no más de 3 hojas**, de cada profesional integrante del equipo técnico que no cumpla una función de apoyo. La información contenida en cada currículum, deberá poner énfasis en los temas relacionados al proyecto y/o a las responsabilidades que tendrá en la ejecución del mismo. De preferencia el CV deberá rescatar la experiencia profesional de los últimos 10 años.



CURRICULUM VITAE

DALMA GERALDINE CASTILLO ROSALES

GRADOS ACADÉMICOS

2000 : Ingeniero Agrónomo, Universidad de La Frontera de Temuco.

2011 : Doctor en Ciencias Agropecuarias. Universidad de Concepción, Campus Chillan.

EXPERIENCIA LABORAL

1999 – 2001:

Evaluación y Selección de Germoplasma de Arroz Tolerante a Baja Temperatura, Programa Mejoramiento Genético de Arroz. Centro Regional de Investigación INIA-Quilamapu.

2002 – 2004.

Aplicación, Desarrollo y Adaptación de la Metodología de Cultivo De Anteras en la Creación de Nuevas Líneas de Arroz.

Supervisión de establecimiento y manejo de ensayos, en condiciones de campo, de diversos cultivares de arroz para la evaluación de sus caracteres agronómicos y adaptabilidad a distintas localidades.

Elaboración de Proyectos concursos FIA y FONDEF en el desarrollo de las siguientes líneas de investigación:

- Cultivo de Arroz Orgánico
- Uso de Cultivo de anteras y de Marcadores Moleculares

2009-2011

Profesional a cargo del desarrollo y planificación de ensayos de adaptación de nuevas variedades de arroz, convenio Chile-FLAR.

2007-2010

TRABAJO TESIS DOCTORADO Estudio de asociación entre marcadores moleculares y caracteres fenotípicos (morfo-fisiológicos y agronómicos) relacionados con tolerancia a estrés hídrico, en líneas RCSLS de cebada y los genotipos Harrington y Caesarea 26-24".

2011. Defensa Tesis Doctoral. Aprobada con Distinción

PUBLICACIONES

CASTILLO, D. 2001. Caracterización De Germoplasma De Arroz (*Oryza Sativa* L.) Según Su Tolerancia A Baja Temperatura En El Estado De Germinación. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad De La Frontera. Temuco. Chile. 60 P.

CASTILLO, D. Y ALVARADO, J.R. 2002. Chilean Rice Germplasm Characterization For Cold Tolerance In The Germination Stage. Eurorice 2001. In: Rice Genetic Resources And Breeding For Europe And Other Temperate Areas. Proceedings On Eurorice 2001 Symposium, Cirad, Ird, Ksaw. Krasnodar Territory Risa. September 3-8. 2001. Krasnodar, Russia. 2001. Cd Rom.

CASTILLO, D. Y ALVARADO, J.R. 2002. Caracterización De Germoplasma De Arroz Para Tolerancia A Frío En El Estado De Germinación. Agricultura Técnica (Chile) 62: 596-605.

HERNÁIZ, S.; ALVARADO, J.R. Y CASTILLO, D. 2002. Mejoramiento Para Tolerancia A Frío Mediante Selección Recurrente En Dos Poblaciones De Arroz. Pp: 185-187. In: Congresso De Cadeia Produtiva De Arroz, 2002; Reuniao Nacional De Pesquisa De Arroz 2002. Anais. Santo Antonio De Goias. Embrapa Arroz E Feijao. Documento 134.

ALVARADO, J.R; CASTILLO, D; Y HERNÁIZ, S. 2002. Evaluación De Métodos Para Determinar Tolerancia A Baja Temperatura En Semilla Pregerminada De Arroz. 53^{er} Congreso Agronómico De Chile. Universidad De Chile. Diciembre 3-6 2002. Santiago.

HERNÁIZ, S.; ALVARADO, J.R; CASTILLO, D; CHATEL, M.; OSPINA, Y. 2003. Mejoramiento de Poblaciones de Arroz de Riego Para Clima Templado. Capítulo VIII. Pp: 135-149. In: Mejoramiento Poblacional, Una Alternativa Para Explorar los Recursos Genéticos del Arroz en América Latina. Guimãraes. E. P.(Ed.). Cali. Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

CASTILLO, D.; MATUS, I.; DEL POZO, A.; MADARIAGA, R. y MELLADO, M. 2005. Yield and Grain Quality of Spring Wheat Cultivars along a Climatic Gradient in Chile. 7th International Wheat Conference. 27 Noviembre - 02 Diciembre. Mar del Plata. Argentina.

HERNÁIZ, S.; ALVARADO, J.R; CASTILLO, D; CHATEL, M. y OSPINA, Y. 2005. Improving Rice Populations for the Temperate Climate In Chile. Chapter 8. Pp: 129-143. In: Population Improvement: A Way of Exploiting the Rice Genetics Resources of Latin America. Guimãraes. E. P.(Ed.). FAO. Roma. Italia.

MARIANGEL, C., ZÚÑIGA, J., MATUS, I., CASTILLO, D. y HOENEISEN, M. 2009. Actividad antioxidante de granos de trigo harinero (*Triticum aestivum* L.) en ambientes del Sur de Chile en la temporada 2007/2008. 1° Congreso Internacional de Farmacobotánica Chile. Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción, Campus Chillan 06-09 enero 2009.

INOSTROZA L, DEL POZO A, MATUS I, CASTILLO D, HAYES P, MACHADO S Y COREY A. 2009. Association mapping of plant height, yield, and yield stability in recombinant chromosome substitution lines (RCSLs) using *Hordeum vulgare* subsp. *spontaneum* as a source of donor alleles in a *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* background. Molecular Breeding, Volume 23, Number 3, pp: 365 – 376.



CURRICULUM VITAE

JAIME ROBERTO EDUARDO CARSALADE GONZÁLEZ

TÍTULOS PROFESIONALES

Noviembre 1996

Ingeniero Agrónomo (Con Distinción). Mención Agroempresas, Facultad de Agronomía, Universidad de Talca.

Noviembre 1996

Licenciado en Agronomía (Con Distinción). Mención Agroempresas, Facultad de Agronomía, Universidad de Talca.

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Julio 2008 a la fecha

Magister en Horticultura, Facultad de Agronomía, Universidad de Talca. Calidad actual Magister Candidato, desarrollo de tesis: Modelamiento de la variabilidad genética de caracteres productivos y fisiológicos en familias de *Lotus tenuis*.

Abril 2004 – Agosto 2004

Especialización Producción de Berries. Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción.

Mayo 2000 – Junio 2001

Postítulo en Consultoría Medioambiental. Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile.

Marzo 1990 – Diciembre 1995

Agronomía. Facultad de Agronomía, Universidad de Talca.



ACTIVIDADES PROFESIONALES

Febrero 2012 – a la fecha
Jefe Sucursal COPEVAL S.A. Parral.

Octubre 2009 - Febrero 2012
Implementación técnica y seguimiento de parcela demostrativa y ensayo de variedades Proyecto “Ensayo de Adaptación de germoplasma de arroz FLAR”. Agrupación de arroceros encabezados por Ernesto Eguiluz, San Carlos – Buli, Región del BIO BIO.

Marzo 2008 – Octubre 2009
Jefe Departamento de Asesoría Técnica. Administradora de Empresas Maule Sur S.A. Parral.
Jefe Técnico Servicio de Asesoría Técnica SAT modalidad PLANES NACIONALES, Unidad Operativa Los Carros, comunas de Parral y Retiro, comprendida por 44 productores de berries (frambuesa y arándano. Administradora de Empresas Maule Sur S.A. Parral.

Año 2008
Coordinador Proyecto PDP, Viña San Rafael. OTIC Codesser Región del Maule.

Septiembre 2006 – diciembre 2007
Apoyo Técnico en Formulación y Coordinación de Programas de Desarrollo de Proveedores PDP – CORFO para las regiones del Maule y Bío Bío. Empresa Austral Solutions, Concepción.

Junio 2005 – Julio 2006
Administrador Proyecto Capital Semilla INNOVA BIO BIO “Producción de Bioinsecticidas en base a Hongos Entomopatógenos para el Control de Plagas Agrícolas”. Insumos Biorganic Ltda. Chillán, Región del Bío Bío.

Junio 1999 – Marzo 2008
Instituto de Desarrollo Agropecuario INDAP. Jefe Técnico del Programa Servicio de Desarrollo Local en Comunidades Rurales PRODESAL, Comuna de Parral, Región del Maule.

OTROS

- Consultor INDAP N° registro 4402
- Ingeniero agrónomo con Acreditación INDAP en berries.
- Publicaciones ISI y SciELO: Carsalade, J; Díaz, J. y Soto, D, “Competitiveness of Chilean Pear Exports”. Revista: Acta Horticulturae International Society for Horticultural Science (ISHS). Año: 1998. N° de Páginas: 77-84.
- Distinción Año 2001 “Incentivo al Desempeño” por lograr el Primer Lugar como Consultor PRODESAL de la Región del Maule. INDAP / PROCASUR / FIDA.
- Primer Lugar Período 2003 - 2004 en ranking de desempeño como Consultor PRODESAL de la Región del Maule. INDAP.



CURRICULUM VITAE

Nombre : José Alberto Pedreros Ledesma

2.- GRADOS ACADÉMICOS

1983 : Ingeniero Agrónomo, Pontificia Universidad Católica de Chile, Tesis de grado: Comparación de tres sistemas de manejo de suelo y control de malezas en cebada (*Hordeum distichum*).

1997 : Master of Science. Colorado State University, CO, USA. Tesis de grado: *Descurainia spp* in established alfalfa and mechanical control.

1998 : Doctor of Philosophy. Colorado State University, CO, USA. Dissertation: Common lambsquarters (*Chenopodium album* L.) growth, interference in irrigated corn, and response to herbicides.

3.-TRABAJO ACTUAL

Institución : Universidad de Concepción
Cargo que ocupa : Académico Facultad de Agronomía

4.-ANTECEDENTES LABORALES

1983 – 1984 : Noviembre/83 - Enero/84, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)- Proyecto Regularización Aguas de Riego Sector Reformado VIII Región.
1984 – 1985 : Administrador Fundo "El Porvenir" con explotación Agrícola y Ganadera, Cato-Coihueco.
1986 : Enero-mayo, Servicio Agrícola y Ganadero, Área Metropolitana.
1986 a 2010 : Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Regional de Investigación Quilamapu
1991 - 1993 : Profesor Asignatura Control de Malezas. Facultad de Agronomía Universidad de Talca, Talca.
1993 – 1994 : Asesorías Forestales sobre malezas en Eucaliptos.
1999-2006 : Coordinador Departamento de Producción Vegetal a Junio a 2006.



2002 a 2010 : Profesor Asignatura Control de Malezas. Universidad Adventista, Chillán.
Participación como Profesor invitado Universidad de Concepción, Chillán.

2008 a 2010 : Profesor Asignatura Control de Malezas y parte de Sanidad Vegetal I y II.
Universidad de Talca.
Profesor invitado, Universidad de Talca (cursos de post grado).

4.- PUBLICACIONES (Desde 2001 en adelante)

4.1 DIVULGATIVAS

PEDREROS A. 2001. Avenilla y Ballica: Umbral Económico en el Trigo. Tierra Adentro 38:30-32.

PEDREROS A Y P. TIMA. 2002. Técnicas de Producción de Tulipanes, Provincia de Arauco. Boletín INIA N° 95. 134 pág.

PEDREROS A. 2002. Manejo de malezas para producción de flores de tulipán. In: Pedreros A y P Tima. Técnicas de Producción de Tulipanes, Provincia de Arauco. Boletín INIA N° 95. pág 87-108

TIMA P. y A. PEDREROS. Recomendaciones para la Provincia de Arauco. In: Pedreros A y P Tima. Técnicas de Producción de Tulipanes, Provincia de Arauco. Boletín INIA N° 95. pág 125-132.

TAY, J., A. PEDREROS Y A. FRANCE. 2003. Sistemas de producción de leguminosas de invierno. Tierra Adentro 50: 40-43.

PEDREROS A. 2003. El hualcacho (*Echinochloa* spp.): antecedentes de la maleza más importante en arroz. Boletín Informativo N° 67. INIA-Quilamapu.

PEDREROS, A. y J. TAY. 2003. Malezas de hoja ancha en porotos: control con herbicidas post emergentes. Boletín Informativo N° 70. INIA-Quilamapu.

PEDREROS L., A. 2004. Malezas gramíneas en trigo. Revista Tatersall 188: 10-11.

PEDREROS, A. y J. TAY. 2004. Uso de herbicidas en poroto para grano seco. Informativo Agropecuario Bioleche-INIA. 17(1):20-22.

RUIZ, C., A. PEDREROS y S. YOSHIKAWA. 2004. Producción de trigo en cero labranza en el secano interior. Serie cartillas divulgativas Proyecto CADEPA N° 7. 16 p.

TAY, J., A. FRANCE y A. PEDREROS. 2004. Astro INIA: Poroto coscorrón para granado y grano seco. Informativo INIA Quilamapu N° 83, Agosto.

PEDREROS, A. y S. YOSHIKAWA. 2004. Control de malezas en cero labranza para el secano interior. En: Ed. Riquelme J., C. Perez y S. Yoshikawa. Manejo y practicas conservacionistas del suelo para un desarrollo sustentable del secano. Boletín INIA 124- Pág. 8. 15 pág.

PEDREROS, A. 2005. Control de malezas en post emergencia de maíz en suelo trumao. Informativo Bioleche-INIA Quilamapu 18(2): 53-54.



PEDREROS, A. 2005. Alismataceas: malezas presentes en arroz. Informativo Quilamapu N° 90.

PEDREROS, A. 2005. Cortadera y Pasto Cabezón: efecto y control de estas malezas en el cultivo de arroz. Informativo Quilamapu N° 91.

TAY, J., A. PEDREROS y A. FRANCE. 2005. Producción de poroto en el provincia del Bío Bío. Informativo Agropecuario Bioleche - INIA Quilamapu, 18(3) :38-40.

PEDREROS, A. Y C. OVALLE. 2005. Manejo orgánico de malezas. En: Céspedes C. Agricultura Orgánica: principios y prácticas de producción. Boletín INIA 131. Chillán, Chile cap 3: pág. 65-90.

PEDREROS, A., e I. MATUS. 2006. Herbicidas para candeales en zona centro-sur. Informativo Agropecuario Bioleche-INIA Quilamapu 19:32-34

PEDREROS, A. y P. SOTO. 2006. Control de malezas en alfalfa. Informativo Agropecuario INIA-Bioleche 19(2): 4-6.

PEDREROS, A. 2006. Manejo de malezas sobre la hilera de plantación con cubiertas orgánicas. Tierra Adentro 68:22-25.

TAY, J., A. FRANCE y A. PEDREROS. 2007. Producción de poroto pallar. Tierra Adentro 73 : 24-25.

PEDREROS L., A. y C. REBOLLEDO. 2007. Malezas en arándano, efectos en el rendimiento y alternativas de manejo sustentable. Informativo Quilamapu N° 105.

PEDREROS L., A. GRAU A., M. LAGOS y C. REBOLLEDO. 2007. Malezas en arándano. Tierra Adentro 75: 35-37.

TAY, J., y A. PEDREROS. 2007. Leguminosas hortícolas y para grano seco. En: Informativo Quilamapu N° 108.

TAY, J., y A. PEDREROS. 2007. Raps o Canola para biocombustibles. En : Informativo Quilamapu N° 109. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Quilamapu

PEDREROS L., A. KRAMM M., V. 2007. Malezas en arroz. En: Alvarado, R. Arroz: Manejo Tecnológico. Boletín INIA N° 162:105-126.

TAY, J., PEDREROS L., A. 2008. Reintroducción del cultivo de canola en siembras de otoño. En: Informativo N° 111. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Quilamapu.

TAY, J., PEDREROS L., A. 2008. Lupino blanco (*Lupinus albus* L.). Una leguminosa con bajos requerimientos de fertilizantes. En Informativo N° 112. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Quilamapu.



PEDREROS L., A. y K. CORDERO. 2009. ¿Qué herbicida elegir para malezas en arroz. Informativo Agropecuario INIA-Bioleche 22 (1):18-20.

PEDREROS L., A. 2009. Malezas y su control en arándanos. En: Establecimiento y Producción de Arándanos en la Zona Norte de Chile. Editores: Vallejo, O. y J. Pinto. Agencia Topp & Brand. pág 33-38.

PEDREROS L., A. 2009. Identificación y control de malezas en frambuesas. En: Morales, C., González, M., Hirzel, J., Herrera, G., Madariaga, M., Devotto, L., Gerding, M., Riquelme, J., France, A., Uribe, H., Pedreros, A., San Martín, J. 2009. Aspectos relevantes en la producción de frambuesa (*Rubus idaeus* L.). Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA Raihuen. Boletín INIA N° 192. Pp 101-106.

PEDREROS L., A. 2009. Malezas y su Control en Canola, Lupino y Arveja. En: Tay, J. Producción de Canola, Lupino y Arveja en la Precordillera de Bio Bio y el Secano Costero de la Provincia de Arauco. Boletín INIA N° 188. Pág 71-92.

PEDREROS, L. A. 2010. Manejo de Malezas. En: González M. I. y Céspedes M. C. Manual de Producción de Frambuesa Orgánica. Boletín INIA N° 208: Pág 45-54.

4.2 CIENTIFICAS Y CAPITULOS DE LIBRO

PEDREROS A. 2001. Efecto de avenilla (*Avena fatua* L.) y ballica (*Lolium multiflorum* Lam.) en el rendimiento de trigo en dos áreas agroecológicas. Agricultura Técnica (Chile) 61:294-305.

PEDREROS A., P. SOTO. 2001. Efecto de las malezas en el establecimiento de alfalfa (*Medicago sativa* L.) en la zona centro-sur de Chile. Agro-Ciencia 17(1): 15-21.

PEDREROS, A. y M. I. GONZÁLEZ. 2001. Alternativas de herbicidas al suelo para esparragueras en producción en un suelo de cenizas volcánicas de Chile. En: De Prado R y J. Jorrín. Uso de herbicidas en la agricultura del siglo XXI. Publicaciones Universidad de Córdoba, España. Pág 469-473. (ISBN: 84-7801-572-8).

PEDREROS, A. and M. I GONZÁLEZ. 2002. Herbicide effects under sprinkler line on production and quality of asparagus crown. Acta Horticulturae 589: 151-154.

PEDREROS, A., M. I. GONZÁLEZ and C. GUADAMUD. 2002. Weed control during asparagus establishment year in a volcanic soil of Chile. Acta Horticulturae 589: 155-158.

PEDREROS, A. y J. TAY. 2003. Split application of broadleaf herbicides in dry bean. Annual Report of the Bean Improvement Cooperative 46:113-114. Michigan. U.S.A.

TAY, U. J., A. FRANCE and A. PEDREROS. 2004. Astro-INIA: first chilean "Coscorron" cultivar with an upright determinate bush growth habit. Annual Report of the Bean Improvement Cooperative 47:338. Michigan. U.S.A.



PEDREROS, A. y J. TAY. 2005. Effect of post emergence herbicides on different development stages of dry bean. Annual Report of the Bean Improvement Cooperative 48:178-179. Michigan. U.S.A.

MELLADO, M., y A. PEDREROS. 2005. Efecto de herbicidas aplicados durante la madurez del grano de trigo en el rendimiento y calidad del grano. Agricultura Técnica (Chile) 65: 312-318.

PEDREROS, A. and J. TAY. 2006. Lambsquarter (*Chenopodium album*) and nutsedge (*Cyperus* spp) interference in dry bean yield. Annual Report of the Bean Improvement Cooperative 49:259-260. Michigan. U.S.A.

TAY, J., A. FRANCE y A. PEDREROS. 2006. Astro-INIA :Primera variedad de poroto granado tipo coscorrón de habito de crecimiento determinado arbustivo. Agricultura Técnica (Chile) 66(4): 416-419.

PEDREROS, A. y J. TAY. 2007. Oxadiargyl : a pre emergence herbicide to control black nightshade (*Solanum nigrum*) in dry bean. Annual Report of the Bean Improvement Cooperative 50 :173-174.

PEDREROS, A. 2007. Situación de la Malherbología en Chile. En: da Silva Souza A. y D. Karam. Plantas Daninhas I Simposio Internacional Amazónico sobre Plantas Daninhas. 1ª Edición. Sete Lagoas, MG, Brasil. pág 67-80. ISBN: 9788598410029.

TAY, J., A. PEDREROS y A. FRANCE. 2008. Runner bean (*Phaseolus coccineus* L.) production in Chile. Annual Report of the Bean Improvement Cooperative Vol. 51:270.

PEDREROS, A., M. I. GONZALEZ, and V. MANOSALVA. 2008. Effect of organic mulching on growth and yield of raspberry cv. Heritage. Acta Horticulturae. (ISHS) 777:473-476.

PEDREROS, A. y REBOLLEDO, C. 2009. Malezas y sistemas de control en la producción de Arándano (*Vaccinium corymbosum*) en un suelo volcánico de Chile. En: Herbologia e Biodiversidade numa Agricultura Sustentável. Ed: de Sousa, E., I. Calha, I. Moreira, A. Monteriro, L. Rodrigues, J. Portugal e T. Vasconcelos. Lisboa, Portugal. Pag 773-776. ISBN 978-972-8669-44-7.



CURRICULUM VITAE

LUCIANO DE CAMPOS CARMONA

Possui graduação em Agronomia e Mestrado em Fitotecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999 e 2001). Atualmente é Agrônomo principal do programa Arroz do Centro Internacional de Agricultura Tropical- CIAT e do Fundo Latino-americano de Arroz Irrigado - FLAR e Consultor do Commun Fund for Commodities - CFC. Atua em programas de transferência de tecnologia em Arroz Irrigado e sequeiro no México, Guatemala, Honduras, Republica Dominicana, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana, Equador, Uruguai, Argentina, Chile e Brasil

Dados Pessoais

Nome Luciano de Campos Carmona

Nome em citações bibliográficas CARMONA, L. C.

Formação Acadêmica/Titulação

Mestrado em Fitotecnia.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, Brasil

Título: Efeitos associados aos Fenômenos El Niño e La Niña e os Rendimentos do arroz Irrigado no rio Grande do Sul, Ano de obtenção: 2001

Orientador: Moacir Antonio Berlato

1999 - 2001 Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Palavras-chave: Arroz irrigado, La Niña

Áreas do conhecimento : Agrometeorologia, Agronomia, Extensão Rural

Setores de atividade : Produção Vegetal, Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais



Especialização em Produção de sementes de Arroz Irrigado.

2001 - 2002
Universidade Federal de Pelotas, UFPEL, Pelotas, Brasil
Título: produção de sementes de arroz irrigado
Orientador: Silmar Penske

Graduação em Agronomia.

1993 - 1999
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, Brasil
Bolsista do: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Atuação profissional

2006 - Atual
Vínculo: **Pesquisador Visitante** – Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT e Fundo Latino Americano do Arroz Irrigado, FLAR, Enquadramento funcional: Líder do programa de Agronomia e Transferência de Tecnologia para América Latina e Caribe , Carga horária: 40, Regime: Dedicação Exclusiva
Outras informações:
Consultor do projeto - Cosecha de Agua en Mexico, Nicaragua e Costa Rica, financiado com recursos de Fundo Comum de Commodities - CFC
Vínculo: Consultor
Outras informações: **Técnico Nacional**
2003 - 2006
Consultor do projeto - Cerrando las bechas de rendimiento del arroz irrigado no Rio Grande del Sur- Brasil y Venezuela, financiado pelo Fundo Comum de Commodities- Amsterdã- Holanda
2000 - 2003
Responsável Técnico das Lavouras de Arroz Irrigado da Santa Lúcia Alimentos LTDA. (4.000 ha), Tapes/RS
1998 - 2010
Responsável Técnico Fazenda Safra, 260ha de arroz irrigado no município de Arambaré/RS.

Áreas de atuação

1. Agronomia
2. Extensão Rural
3. Melhoramento Vegetal

Idiomas

Inglês	Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Escreve Razoavelmente, Lê Bem
Espanhol	Compreende Bem, Fala Bem, Escreve Bem, Lê Bem
Português	Compreende Bem, Fala Bem, Escreve Bem, Lê Bem

Produção Bibliográfica:

Artigos completos publicados em periódicos

- ★ CARMONA, L. C., Berlato, M.A
1. El Niño e La Niña e o rendimento do arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Agrometeorologia. , v.10, p.147 - 152, 2002.
- ★ CARMONA, L. C., Berlato, M.A, Bergonci, J.I
2. Relação entre elementos meteorológicos e rendimento do arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Agrometeorologia. , v.10, p.289 - 294, 2002.

- STÜLP, V. J., MATTUELLA, J., CARMONA, L. C., FERRUGEM, G. H.
3. Dimensionamento econômico de tratores para lavoura de arroz irrigado. Revista de Economia e Sociologia Rural (Impresso). , v.35, p.45 - 61, 1997.

Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

- FRANÇA, S., MANDELI, F., CARMONA, L. C., FONTANA, D. C., ROSA, L. M.
REFLECTÂNCIA ELETROMAGNÉTICA EM MILHO EM FUNÇÃO DE DIFERENTES
DISPONIBILIDADES HÍDRICAS In: 45ª Reunião Técnica Anual do Milho e 28º Reunião
1. Técnica Anual do Sorgo, 2000, Pelotas.
45ª Reunião Técnica Anual do Milho e 28º Reunião Técnica Anual do Sorgo. Pelotas:
EMBRAPA-CPACT, 2000.

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

- Daniel B., Daniel G., Maria Fernanda, V., CARMONA, L. C.
AVENCES DEL PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA FUNDARROZ-
FLAR PARA LOS PRODUCTORES DE ARROZ QUE SE INICIAN EN SIEMBRA DIRECTA
1. EN VENEZUELA. In: XI Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe., 2010, Cali.
XI Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe.. , 2010.
- Maria Fernanda, V., Daniel B., Daniel G., CARMONA, L. C.
COMPARACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN ENTRE LOS SISTEMAS DE SIEMBRA
EN ARROZ, FANGUEO VS SIEMBRA DIRECTA EN LOS ESTADOS DE PORTUGUESA Y
2. CALABOSO, VENEZUELA In: XI Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe., 2010, Cali.
XI Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe.. , 2010.
- CARMONA, L. C., Pulver. E
IRRIGATED RICE REVOLUTION IN CORRIENTES – ARGENTINA In: 28th International
3. Rice Research Conference, 2010, Manila.
28th International Rice Research Conference. , 2010.
- CARMONA, L. C., Pulver. E
TECHNOLOGY TRANSFER PROGRAM FOR INCREASING RICE PRODUCTIVITY IN
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN (LAC In: 28th International Rice Research
4. Conference, 2010, Manila.
28th International Rice Research Conference. , 2010.
- CARMONA, L. C., Pulver. E
TECHNOLOGY TRANSFER PROGRAM FOR INCREASING RICE PRODUCTIVITY IN
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN In: XI Conferencia Internacional de Arroz para
5. América Latina y el Caribe., 2010, Cali.
XI Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe.. , 2010.
- Contreras, J. A., Pulver. E, CARMONA, L. C.
TRANSFORMACION DE AGRICULTURA DE SECANO EN RIEGO EN MEXICO In: XI
6. Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe, 2010, Cali.
XI Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe. , 2010.



- Taboada, R, Yonekura, P., Viruez, J., CARMONA, L. C., Pulver. E
AVANCES DEL PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA CONARROZ –
FLAR PARA EL SISTEMA DE SECANO MECANIZADO Y RIEGO EN BOLÍVIA In: VI
7. Congresso Brasileiro do Arroz Irrigado, 2009, Porto Alegre.
VI Congresso Brasileiro do Arroz Irrigado. , 2009.
- Daniel B., Daniel G., Maria Fernanda, V., CARMONA, L. C.
Avances del programa de transferencia de tecnología Fundarroz-FLAR para los
8. productores que están en transición de sistema de siembra de barro batido a siembra
directa en Venezuela. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DO ARROZ IRRIGADO, 2009,
Porto Alegre. **VI CONGRESSO BRASILEIRO DO ARROZ IRRIGADO.** , 2009.

Apresentação de Trabalhos:

- CARMONA, L. C.
- Programa de Transferencia de Tecnologia en Arroz de Riego en Latinoamerica y Caribe, 2010. (Simpósio, Apresentação de Trabalho)
1. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Áreas do conhecimento : Fitotecnia, Extensão Rural
Referências adicionais : Chile/Inglês. Meio de divulgação: Outro; Local: Chile; Cidade: Viña del Mar; Evento: First Intercontinental Meeting of the Global Fom for Rural Advisory Services; Inst.promotora/financiadora: RIMISP
- CARMONA, L. C.
Avances del Programa de Agronomia y Trasferencia de Tecnologia, 2010.
(Seminário, Apresentação de Trabalho)
2. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Referências adicionais : República Dominicana/Espanhol. Meio de divulgação: Meio digital, Home page: www.flar.org; Local: Republica Dominicana; Cidade: Puerto Plata; Evento: Comité Técnico Flar, 2010; Inst.promotora/financiadora: Fondo Latioamericano del Arroz de Riego
- CARMONA, L. C., Pulver. E
TECHNOLOGY TRANSFER PROGRAM FOR INCREASING RICE PRODUCTIVITY IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN (LAC), 2010. (Congresso, Apresentação de Trabalho)
3. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Áreas do conhecimento : Extensão Rural, Fitotecnia
Referências adicionais : Filipinas/Inglês. Meio de divulgação: Meio digital, Home page: www.ricecongress.com; Local: Filipinas; Cidade: Manila; Evento: 28th International Rice Research Conference; Inst.promotora/financiadora: IRRI
- CARMONA, L. C.
Tecnologias para alta productividad, 2010. (Conferência ou palestra, Apresentação de Trabalho)
4. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Áreas do conhecimento : Fitotecnia, Extensão Rural
Referências adicionais : Panamá/Espanhol. Meio de divulgação: Outro; Local: Panamá; Cidade: Chiriquí; Evento: Reunión Productores arrozeros Chiriquí, 2010; Inst.promotora/financiadora: FEDAGPA
- CARMONA, L. C.
Tecnologias para alta productividad en Chile, 2010. (Seminário, Apresentação de Trabalho)
5. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Áreas do conhecimento : Fitotecnia, Extensão Rural
Referências adicionais : Chile/Espanhol. Meio de divulgação: Outro; Local: Chile; Cidade:

Linares; Evento: *Primer Seminario Internacional: Desarrollo del Cultivo de Arroz para el Chile del Bicentenario*; Inst.promotora/financiadora: *Ministério da agricultura y Ganaderia*

CARMONA, L. C.

Avances del Programa de Agronomía y Transferencia de Tecnología del FLAR en Centroamérica, 2009. (Seminário,Apresentação de Trabalho)

6. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Referências adicionais : Nicarágua/Espanhol. Meio de divulgação: Outro; Local: Nicaragua; Cidade: Managua; Evento: Foro Arrozero Nacional; Inst.promotora/financiadora: ANAR

CARMONA, L. C.

Estrategias de Manejo Para Altas Productividades, 2009. (Seminário,Apresentação de Trabalho)

7. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo*
Áreas do conhecimento : Fitotecnia,Extensão Rural
Referências adicionais : Argentina/Espanhol. Meio de divulgação: Meio digital, Home page: www.acpaarrozcorrientes.org.ar; Local: Argentina; Cidade: Corrientes; Evento: Jornadas 2009; Inst.promotora/financiadora: ACPA

CARMONA, L. C.

Manejo del Arroz para Altos Rendimientos, 2009. (Congreso,Apresentação de Trabalho)

8. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Áreas do conhecimento : Fitotecnia,Extensão Rural
Referências adicionais : México/Espanhol. Meio de divulgação: Outro; Local: México; Cidade: Tres valles; Evento: Congreso Arrozero Mexico, 2009; Inst.promotora/financiadora: CMA

CARMONA, L. C.

Manejo del Cultivo Mínimo y Siembra Directa en Arroz de Riego en Venezuela , 2009. (Seminário,Apresentação de Trabalho)

9. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Referências adicionais : Venezuela/Português. Meio de divulgação: Meio digital, Home page: www.fundarroz.com.ve; Local: Venezuela; Cidade: Calaboso; Evento: II Taller Internacional de siembra Directa, Calaboso; Inst.promotora/financiadora: Fundarroz

CARMONA, L. C.

Manejo del Cultivo Mínimo y Siembra Directa en Arroz de Riego en Venezuela , 2009. (Seminário,Apresentação de Trabalho)

10. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Áreas do conhecimento : Fitotecnia
Referências adicionais : Venezuela/Espanhol. Meio de divulgação: Meio digital, Home page: www.fundarroz.com.ve; Local: Venezuela; Cidade: Acarigua; Evento: II Taller Internacional de Siembra Directa; Inst.promotora/financiadora: FUNDARROZ

CARMONA, L. C.

Producción Sostenible de Arroz en Bolivia, 2009. (Congreso,Apresentação de Trabalho)

11. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Referências adicionais : Bolívia/Espanhol. Meio de divulgação: Outro; Local: Bolivia; Cidade: Santa Cruz de la Sierra; Evento: Congreso Arrozero FENCA; Inst.promotora/financiadora: FENCA

CARMONA, L. C.

Producción Sostenible de Arroz en Costa Rica, Mirando hacia el futuro, 2009. (Congreso,Apresentação de Trabalho)

12. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*
Áreas do conhecimento : Fitotecnia,Extensão Rural
Referências adicionais : Costa Rica/Espanhol. Meio de divulgação: Meio digital, Home page: www.conarroz.com; Local: Costa Rica; Cidade: San José; Evento: Congreso Arrozero Nacional; Inst.promotora/financiadora: CONARROZ

CARMONA, L. C.

Producción Sostenible de Arroz en san Juan, 2009. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)

13. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*

Áreas do conhecimento : Fitotecnia,Extensão Rural

Referências adicionais : Bolívia/Espanhol; Local: Bolivia; Cidade: San Juan; Evento: Reunión Productores CAISY; Inst.promotora/financiadora: Caisy

CARMONA, L. C.

Programa de Transferência de Tecnologia para o Aumento de produtividade na América Latina e Caribe (ALC)., 2009. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

14. *Palavras-chave: Arroz irrigado, Manejo do Cultivo, Transferência de Tecnologia*

Áreas do conhecimento : Fitotecnia,Extensão Rural

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital, Home page: www.sosbai.com.br; Local: Brasil; Cidade: Porto alegre; Evento: VI Congresso Brasileiro do Arroz Irrigado; Inst.promotora/financiadora: Sosbai

CURRICULUM VITAE

1. Antecedentes Personales

Nombre completo: Juan Fernando Hirzel Campos.

2. Antecedentes Educacionales y Profesionales:

Ingeniero Agrónomo, Universidad de Talca, Chile. 1996.

Master en Ciencias en Fertilidad de Suelos y Nutrición de Plantas, Universidad de Concepción, Chile. 2001.

Doctor en Ciencias en Tecnología Agroambiental, Departamento de Química y Análisis Agrícola, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid, España. 2007.

Investigador en Fertilidad de Suelos, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Quilamapu, Chillán, Chile.

Profesor del Doctorado en Ciencias Agrarias Universidad de Talca, Chile.

Profesor Part-Time del Doctorado en Ciencias Agrarias Universidad de Concepción, Chile.

Profesor invitado cátedra de Cereales, Universidad de Chile y pontificia Universidad Católica de Chile.

Asesor privado de empresas frutícolas y de fertilizantes.

3. Publicaciones Científicas y Presentaciones en Congresos Científicos:

- Zagal E., **J. Hirzel**, e I. Vidal. 2003. Evaluación de la recomendación de fertilización nitrogenada para cultivos anuales en suelos de origen volcánico usando un modelo de simulación. *Agric. Téc. Chile* 63(1):94-104.
- **Hirzel, J.**, N. Rodríguez, y E. Zagal. 2003. Fósforo residual en 2 suelos de origen volcánico consecuencia de aplicaciones de fuentes orgánicas e inorgánicas de fósforo. *Actas Simposio de la Sociedad Nacional de la Ciencia del Suelo: Manejo sustentable de suelos chilenos. Universidad De Concepción. Chile. ISSN 0716-6192.*
- **Hirzel, J.**, E. Ruz, y F. Schiappacasse. 2003. Determinación de la producción de materia seca y extracción de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio en *Liatris callilepis*. *Agric. Téc. Chile* 63(2):193-201.

- **Hirzel, J.** 2003. Fertilización del cultivo de cerezo. *En* Riquelme (Ed): Actas Curso de Producción de Cerezas para exportación en fresco. Colegio de Ingenieros Agrónomos de Ñuble, Chillán, Chile.
- **Hirzel, J.,** N. Rodríguez y S. Best. 2003. Variabilidad estacional del contenido nutricional en manzanas variedad Braeburn. 23 Congreso Agronómico de Chile. Puerto Natales. Chile.
- **Hirzel, J.** 2004. Fertilización del cultivo de cerezo. *En* Joublan y Claverie (Ed): El cerezo Guía Técnica. I.S.B.N. 956-299-072-9. Pág. 209-234.
- **Hirzel, J.,** y N. Rodríguez. 2004. Disponibilidad de nitrógeno, fósforo y potasio desde el guano broiler y fuentes inorgánicas durante un cultivo de maíz. Actas Simposio de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo: Residuos orgánicos y su uso en sistemas agroforestales. Temuco. Chile. ISSN 0716-6192.
- **Hirzel, J.,** N. Rodríguez y E. Zagal. 2004. Efecto de diferentes dosis de fertilización inorgánica con N, P, K y fuente orgánica (estiércol de broiler) sobre la producción de maíz y la fertilidad del suelo. *Agric. Téc. Chile* 64 (4):365-374.
- Engler, A., **J. Hirzel,** P. Soto, C. Cespedes y G. Klee. 2004. Determinación de un modelo óptimo de producción de un predio orgánico. Congreso internacional de economistas agrarios de Mar del Plata 3-5 noviembre 2004.
- **Hirzel, J.,** y P. Soto. 2004. Producción de maíz para ensilaje, contenido de proteína y fertilidad del suelo logrados con fertilizaciones que combinan fuentes inorgánicas y guano broiler. XXIX Reunión anual SOCHIPA, libro de resúmenes, pág. 113-114. 13 al 15 de octubre de 2004, Villarrica, Chile.
- **Hirzel, J.** 2006. Diagnóstico nutricional en frutales y vides. Simposio Internacional de las Ciencias del Suelo. Arica. Chile.
- **Hirzel, J.,** M.C. Cartagena, and I. Walter. 2006. Effect of poultry litter on silage maize (*Zea mays* L.) production, nitrogen uptake and soil properties. 6th International Congress of Chemistry "Chemistry and Sustainable Development". Vol. 2. T4-125. p. 622-623.
- **Hirzel, J.,** I. Matus, F. Novoa and I. Walter. 2007. Effect of poultry litter on silage maize (*Zea mays* L.) production and nutrient uptake. *Spain J. Agric. Res.* 5(1):102-109.
- **Hirzel, J.** 2007. Estudio comparativo entre fuentes de fertilización convencional y orgánica, cama de broiler, en el cultivo de maíz (*Zea mays* L.). Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid. España. 139 p.
- **Hirzel, J.,** I. Walter, P. Undurraga and M. Cartagena. 2007. Residual effects of poultry litter on silage maize (*Zea mays* L.) growth and soil properties derived from volcanic ash. *SSPN* 53:480-488.
- **Hirzel, J.,** P. Undurraga, e I. Walter. 2007. Mineralización de nitrógeno y disponibilidad de fósforo, potasio y micronutrientes en un suelo volcánico enmendado con cama de broiler. XVII Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. Sociedad Latinoamericana de la Ciencia del Suelo. 17 al 21 de septiembre. León, Guanajuato, México. Páginas 71-74.
- Ovalle, C., M. González, A. Del Pozo, **J. Hirzel,** y V. Hernaíz. 2007. Cubiertas vegetales en producción orgánica de frambuesa: efectos sobre el contenido de nutrientes del suelo y el crecimiento y producción de plantas. *Chilean Journal of Agricultural Research* 67(3):271-280.
- Ovalle, C., M. González, **J. Hirzel,** I. Pino, A. Del Pozo, and S. Urquiaga. 2007. Contribution and transfer of nitrogen from cover crops to raspberry plant using isotopic techniques with ¹⁵N. *Acta Horticulturae* 777:465-472.
- Ovalle, C., A. Del Pozo, A. Lavín, y **J. Hirzel.** 2007. Cubiertas vegetales en viñedos: comportamiento de mezclas de leguminosas forrajeras anuales y efectos sobre la fertilidad del suelo. *Chilean Journal of Agricultural Research* 67(4):384-392.
- **Hirzel, J.** 2008 (Editor). Diagnóstico Nutricional y Principios de Fertilización en Frutales y Vides. Colección Libros INIA-24. ISSN 0717-4713. 296 p.
- **Hirzel, J.** 2008. El suelo como fuente nutricional. Pág. 49-83. *In:* Hirzel, J. 2008 (Ed). Diagnóstico Nutricional y Principios de Fertilización en Frutales y Vides. Colección Libros INIA-24. ISSN 0717-4713. 296 p.

- **Hirzel, J.** 2008. El agua como fuente nutricional. Pág. 85-105. *In:* Hirzel, J. 2008 (Ed). Diagnóstico Nutricional y Principios de Fertilización en Frutales y Vides. Colección Libros INIA-24. ISSN 0717-4713. 296 p.
- **Hirzel, J.** 2008. Análisis de tejidos. Pág. 109-137. *In:* Hirzel, J. 2008 (Ed). Diagnóstico Nutricional y Principios de Fertilización en Frutales y Vides. Colección Libros INIA-24. ISSN 0717-4713. 296 p.
- **Hirzel, J.** 2008. Principios de fertilización en frutales y vides. Pág. 219-251. *In:* Hirzel, J. 2008 (Ed). Diagnóstico Nutricional y Principios de Fertilización en Frutales y Vides. Colección Libros INIA-24. ISSN 0717-4713. 296 p.
- **Hirzel, J.** 2008. Sintomatologías de deficiencias y excesos nutricionales. Pág. 279-296. *In:* Hirzel, J. 2008 (Ed). Diagnóstico Nutricional y Principios de Fertilización en Frutales y Vides. Colección Libros INIA-24. ISSN 0717-4713. 296 p.
- **Hirzel, J.,** and I. Walter. 2008. Availability of nitrogen, phosphorous and potassium from poultry litter and conventional fertilizers in a volcanic soil cultivated with silage corn. *Chilean Journal of Agricultural Research* 68(3):264-273.
- **Hirzel, J.,** F. Novoa, P. Undurraga and I. Walter. 2009. Short-term effects of poultry litter application on silage maize (*Zea mays* L.) Yield and soil chemical properties. *Compost Science and Utilization* 17(3):189-196.
- **Hirzel, J.,** and S. Best. 2009. Effect of two rootstocks on the seasonal nutritional variability of Braeburn apple. *International Plant Nutrition Colloquium*. Paper 1375. Davis, California, USA.
- **Hirzel, J.,** P. Undurraga and I. Walter. 2010. Mineralization of nitrogen and nutrients released in a volcanic soil amended with poultry manure. *Chilean Journal of Agricultural Research* 70(1):113-121.
- López-Rodríguez, G., y **Hirzel, J.** 2010. Disponibilidad de nitrógeno en muestras de suelos con aplicación de enmiendas en condiciones de laboratorio. 46 Reunión anual de la Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios (CFCS). Hotel Oasis Hamaca, Boca Chica, República Dominicana. DO. Julio 11 al 17, 2010. CP.30. pp. 63-64. Poster.
- **Hirzel, J.,** y J. Acuña. 2010. Efecto del Te de Compost sobre la producción de materia seca y extracción de N en ballicas fertilizadas con 2 compost comerciales. Libro de Resúmenes Simposio internacional de Agricultura Orgánica, Chillán, Chile. Poster.
- **Hirzel, J.,** I. Matus and R. Madariaga. 2010. Effect of split nitrogen applications on durum wheat cultivars in volcanic soil. *Chilean Journal of Agricultural Research* 70(4):590-595.
- **Hirzel, J.,** P. Undurraga and J. González. 2011. Chemical properties of volcanic soil as affected by seven years rotations. Accepted in *Chilean Journal of Agricultural Research*.
- **J. Hirzel,** K. Cordero, C. Fernández, J. Acuña, M. Sandoval, and E. Zagal. 2011. Soil potentially mineralizable nitrogen and its relation to rice production and nitrogen needs in two paddy rice soils of Chile. Accepted in *J. Plant Nut (Japan)*.
- **Hirzel, J.** Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.
- Campillo, R., **J. Hirzel,** y C. Jobet. 2011. Fertilización del cultivo de Trigo Panadero. Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.
- **Hirzel, J.** 2011. Fertilización del cultivo de Maíz. Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.
- **Hirzel, J.,** y K. Cordero. 2011. Fertilización del cultivo de Arroz. Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.
- Montenegro, A., R. Rivas, y **J. Hirzel.** 2011. Fertilización del cultivo de Avena. Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.
- **Hirzel, J.,** e I. Matus. 2011. Fertilización del cultivo de Trigo Candeal. Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.
- Tay, J., y **J. Hirzel.** 2011. Fertilización del cultivo de Poroto. Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.
- **Hirzel, J.,** y J. Tay. 2011. Fertilización del cultivo de Canola. Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.

- Undurraga, P., y **J. Hirzel**. 2011. Fertilización del cultivo de Papa. Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.
- **Hirzel, J.**, y F. Salazar. 2011. Uso de enmiendas orgánicas como fuente de fertilización en cultivos. Fertilización de Cultivos en Chile. Hirzel, J. (Editor). Colección Libros INIA, Santiago, Chile. 2011. 490 p. En Prensa.

4. Publicaciones divulgativas.

- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2001. Conceptos Generales de Fertirrigación. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 14-2. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2001. Diagnóstico del estado nutricional de los frutales. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 14-4. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2002. Manejo de frutales: La fertilización de postcosecha. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 15-1. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2002. Diagnóstico del estado nutricional de los frutales, II parte: Interpretación del análisis foliar. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 15-1. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2002. Aplicación de enmiendas orgánicas para aumentar el contenido de materia orgánica y productividad del suelo: ¿cómo y cuánto usar?. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 15-2. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y S. Best. 2002. Necesidades nutricionales del cultivo de maíz en el valle regado de la VIII región. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 15-3. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2002. Análisis de agua para su uso en fertirrigación. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 15-4. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2002. Programas de fertirrigación para frutales de la zona centro sur de Chile. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 16-1. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2003. Necesidades nutricionales y fertilización del cultivo de arándano en etapa productiva. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 16-2. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2003. Acidificación de suelos para plantación de arándanos. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 16-3. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2003. Disponibilidad de Nitrógeno, Fósforo y Potasio desde el Guano Broiler y fertilizantes minerales para cultivos primaverales. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 16-4. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2004. Fertilización con guano broiler es muy eficiente para cultivos primaverales. Revista Tierra Adentro Vol. 55.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2004. Evaluación del estado nutricional de esparragueras. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 17-1. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, y N. Rodríguez. 2004. ¿Cómo y cuánto contribuye el compost a la fertilización de un huerto orgánico de Cerezos?. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 17-2. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.**, E. Labra y O. Astudillo. 2004. Efecto del uso de Guano Broiler en mezcla con Aserrín como Mulch en Arándanos. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 17-3. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.** 2004. Necesidades nutricionales del cultivo de trigo en el valle regado de la VIII región. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 17-3. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.** 2004. Producción de materia seca y necesidades nutricionales del cultivo de maíz para ensilaje en el valle regado de la VIII región con diferentes fuentes de fertilización. Informativo Agropecuario BIOLECHE - INIA-QUILAMAPU 17-4. VIII región. Chile.
- **Hirzel, J.** 2004. Fertilización del cultivo de trigo. *En* Mellado (Ed) Boletín de Trigo Manejo Tecnológico. Pág. 51-75.

- Labra, E., J. Hirzel, y O. Astudillo. 2004. Fruticultura: renovación de huertos de cerezos. Boletín INIA-N°113. 88 p.
- Hirzel, J. 2009. Fertilización de Canola, Lupino y Arveja. En: Tay, J. 2009. Producción de Canola, Lupino y Arveja en la precordillera del Bío Bío y el secano costero de la provincia de Arauco. Boletín INIA N°188.
- Hirzel, J. 2009. Fertilización. En: Morales, C., González, M., Hirzel, J., Herrera, G., Madariaga, M., Devotto, L., Gerding, M., Riquelme, J., France, A., Uribe, H., Pedreros, A., San Martín, J. 2009. Aspectos relevantes en la producción de frambuesa (*Rubus idaeus* L.). Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA Raihuen. Boletín INIA N° 192. Pp 91 -99.
- Hirzel, J. 2009. Principios básicos de fertirrigación. pág 91-115. En: Antúnez y Felmer. 2009. Nodo tecnológico de riego en el secano Región de O'Higgins Fase II. Boletín INIA N°190. 120 p. ISSN 0717 - 4829.
- Hirzel, J. 2010. Evaluación de la humedad adecuada en el suelo para determinar tiempo y frecuencia de riego. Informativo Agropecuario BIOLECHE – INIA QUILAMAPU 23-1. VIII región. Chile.
- Hirzel, J. 2010. Fertilización en el cultivo de frambuesa. Informativo INIA Raihuén N°44.
- Hirzel, J. 2010. Manejo de enmiendas orgánicas en huertos frutales. En: Carrasco, y Riquelme (eds.), 2010. 128 p. Manejo de suelos para el establecimiento de huertos frutales. 128 p. Boletín INIA N° 207. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Rengo, Chile.
- Hirzel, J. 2010. Manejo de la fertilización y nutrición. En: González y Céspedes (eds.), 2010. Manual de producción de frambuesa orgánica. 96 p. Boletín INIA N° 208. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, CRI Quilamapu, Chillán, Chile.
- Hirzel, J. 2010. Uso de enmiendas orgánicas en frutales de hoja caduca: consideraciones técnicas y dosificaciones. Revista frutícola Copefrut S.A. 2:40-47.
- Hirzel, J. 2010. Acumulación de nutrientes en frutos de manzano: estudio prospectivo en un huerto comercial. Revista frutícola Copefrut S.A. 3:36-40.

5. Dirección de proyectos de investigación.

- Uso de guano broiler como fuente de fertilización en Maíz. Convenio privado INIA – Servicios Pucalán. 2001-2011.
- Uso de Nitrato de Calcio en fertirrigación para control de Bitter pit en manzanos variedad Braeburn. Convenio privado INIA – SQM Comercial S.A. 2001-2004.
- Sistema de producción orgánica para el valle de riego de la zona centro sur de Chile: Estudio de Manejo Integral de un predio orgánico comercial. Proyecto FIA. 2002-2005.
- Estudio de evaluación de riesgos de contaminación de aguas subterráneas en centros de acopio de GAC. Convenio de colaboración Instituto de Investigaciones Agropecuarias / Asociación de productores avícolas de Chile A.G. 2008 – 2009.
- Uso de Bioestabilizado de Cerdo como fuente de fertilización en Maíz en suelos volcánicos y lacustres. Convenio privado INIA – Servicios Pucalán. 2008-2010.



CURRICULUM VITAE

DR. HAMIL LEONARDO URIBE CIFUENTES **INGENIERO CIVIL AGRÍCOLA, MS, DR.**

Investigador Recursos Hídricos
Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Centro Regional Quilamapu – Chillán - Chile

Educación

INGENIERO CIVIL AGRÍCOLA. Universidad de Concepción. 1996. Tesis: "Calibración y Validación del Modelo USDA-SCS para calcular precipitación efectiva en Florida", USA", desarrollada en University of Florida, Florida, USA.

MAGISTER (C) EN ECONOMÍA DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE. Universidad de Concepción. 1996.

MAGISTER EN INGENIERÍA AGRÍCOLA, mención en Recursos Hídricos. Universidad de Concepción. 2002. Tesis: "Metodología para determinar la disponibilidad de aguas subterráneas en el secano interior de Ninhue".

DOCTOR EN INGENIERÍA AGRÍCOLA, mención en Recursos Hídricos en la Agricultura. Universidad de Concepción. 2009. Tesis: " Efecto de la Agricultura Intensiva de Riego sobre el Régimen Hidrológico Superficial en Cuencas del Valle Central de la VII Región, Chile", desarrollada en University of Hohenheim, Stuttgart. Alemania.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- | | |
|------------|---|
| 1995 | Investigador Becado. Agricultural Engineering Department. University of Florida. Gainesville. Florida. U.S.A. |
| 1996 –1997 | Consultor de Apoyo Técnico. Unidad de Servicio Riego Campesino. Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). V Región. Quillota. |
| 1998 | Profesor de Métodos de Riego. Carrera de Agronomía. Universidad de Concepción, Campus Chillán. |



- 2005-2006 Investigador Invitado a Universidad de Hohenheim, Stuttgart, Alemania.
- 1997 - Investigador en Riego y Recursos Hídricos. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Quilamapu. Chillán.

PROYECTOS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

- 2010-2013. Scale and Time Dependence of the Hydrology of Sites with Expansive Soils. Convenio INIA- Oregon State University. Fuente: National Science Foundation (NSF).
- 2010-2011. Análisis preliminar de niveles de aguas subterráneas. Convenio Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Dirección general de Aguas (DGA). Fuente: DGA.
- 2010-2012. Optimización de la Conducción de Agua mediante la Evaluación de Filtraciones en Canales de Regadío. Proyecto INNOVA-Chile 10CREC-8541, Línea de Financiamiento: Bienes Públicos para la Innovación.
- 2010-2012. Determinación de la huella del agua y estrategias de manejo de recursos hídricos. Proyecto INIA 501693-70.
- 2009-2012. Evaluación de los cambios en la productividad del agua frente a diferentes escenarios climáticos en distintas regiones del cono sur. FONTAGRO 0842.
- 2007-2011. Fragile arid and semi-arid ecosystems are in urgent need of integrated conservation approaches that can prevent and reduce widespread degradation (DESIRE). Fuente: EU's Sixth Framework Programme (FP6).
- 2005-2008. Integrating knowledge from computational modeling with multi-stakeholder governance structures: Towards better and more secure livelihoods through improved tools for integrated river basin management. Fuente: CGIAR WATER CHALLENGE PROGRAM ON WATER AND FOOD.
- 2000-2007. Conservación del Medio Ambiente y Desarrollo Rural Participativo en el Secano Mediterráneo de Chile – CADEPA. Fuente: JICA-Gobierno de Chile.

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

- **URIBE, H.,** ARUMI, J. L., GONZÁLEZ, L., AND L. SALGADO, 2003. Balances hidrológicos para estimar recarga de acuíferos en el Secano Interior - Chile, Ingeniería Hidráulica en México, Vol XVIII, N° 3 (julio-sept), pp 17-28.
- **URIBE, H,** T. ARNOLD, J. ARUMÍ, T. BERGER Y D. RIVERA. 2009. Modificación del modelo hidrológico WaSiM -ETH para mejorar su aplicación en áreas regadas. Ingeniería Hidráulica en México, vol. XXIV, num. 2.
- **URIBE, H, T.** ARNOLD, J. ARUMÍ, T. BERGER Y D. RIVERA. Evaluation of the applicability of Distributed Hydrologic Model in Irrigated Watershed. Accepted, in revision in Chilean Journal of Agricultural Research.
- **URIBE, H.,** J.A. MORAGA, F.S. ZAZUETA AND A.G. SMAJSTRLA. 1995. A comparison of effective rainfall calculations using the SCS TR21 method and AFSIRS. ASAE Tech. Paper No. FL95-101. ASAE, St. Joseph, MI.



- **URIBE, H.** Y J. ROUANET. 2002. Effect of three tillage system on moisture content of the soil profile. Agricultura Técnica (Chile) vol 62 N° 4. P555-564.
- MORAGA, J., **H. URIBE**, F.S. ZAZUETA AND A.G. SMAJSTRLA. 1995. A graphical user interface for AFSIRS. ASAE Tech. Paper No. FL95-102. ASAE, St. Joseph, MI.
- ROUANET J. L., **H. URIBE**, A. MONTENEGRO, M. MERA, A. GODOY, L. BARRIENTOS, I. PINO, A. M. PARADA, A. NARIO. 1999. Aplicación de las Técnicas Nucleares para la Optimización de la Producción y Máximos Beneficios Económicos mediante un uso eficiente de nutrientes y agua, en sistemas de producción agrícola de secano basados en el cultivo de trigo. Comisión Chilena de Energía Nuclear. Primeras Jornadas Científicas. Centro de Estudios Nucleares Lo Aguirre, Santiago, Chile.
- ROUANET J. L., I. PINO, A. M. PARADA, **H. URIBE**, S. M. AGUILERA, L. BARRIENTOS. 1999. Relaciones entre biomasa edáfica y características físico-hídricas-nutricionales del suelo en diferentes sistemas de laboreo en el sur de Chile. Jornada Técnica: Biología del Suelo en Siembra Directa. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires, Argentina.
- VACHÉ, K. B., J. BOLTE, D. RUPP, **H. URIBE**, J. SELKER. 2001. A Distributed Hydrologic Model with Application to a Semi-Arid Chilean Catchment. Eos Trans. AGU, 82(47) Fall Meet. Suppl., Abstract H12B-0994.

PRESENTACIONES EN CONGRESOS INTERNACIONALES

- **URIBE, H.**, T. ARNOLD, J. ARUMÍ, T. BERGER y Diego Rivera. 2010. Análisis del sistema de Riego Linares mediante el uso de modelos distribuidos. En VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola. Chillan, Chile.
- **HAMIL URIBE**, INGRID MARTÍNEZ, CARLOS OVALLE, CHRISTIAN PRAT, NATALIA VALDERRAMA, MARCO SANDOVAL, FERNANDO FERNÁNDEZ, ERICK ZAGAL. 2010. Efecto de prácticas conservacionistas y sistema convencional en el contenido de humedad en el perfil del suelo en condiciones de clima mediterráneo. 16º Congreso de la Organización Internacional de Conservación de Suelo (ISCO). Pág. 61-62. 08-12 Noviembre. Santiago, Chile.
- **URIBE, H.**, T. ARNOLD, T. BERGER, J. ARUMÍ. 2008. Hydrological Modeling of a Complex Irrigation District in the Central Valley of Chile. In ASABE Meeting "21st Century Watershed Technology: Improving Water Quality and Environment". Concepción. Chile.
- **URIBE, H.**, O. LAGOS, Y. OKUDA. 2004. Recursos hídricos en el secano de Chile. En Seminario Internacional Proyecto CADEPA, Chillán, Chile.
- **URIBE, H.**, J. RIQUELME, O. LAGOS. 2003. Recursos hídricos y erosión en el secano de Chile. En III Taller Internacional Proyecto JALDA, Sucre, Bolivia.
- **URIBE, H.** y A. CAMPOS. 2001. Aplicación de Modelos de Optimización Económica predial para Riego. En IV Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola. Universidad de Concepción. Chillán.
- **URIBE, H.** y K. OTA. 2001. Aplicación de una metodología para detección de Aguas Subterráneas en Zonas Fracturadas en el Secano Interior de Chile. En III Encuentro de las Aguas, Santiago, Chile.



- **URIBE, H.** y A. CAMPOS. 2001. Comparación económica a nivel predial de tres criterios de programación de riego en la provincia de Ñuble. En III Encuentro de las Aguas, Santiago, Chile.
- **URIBE, H.** y C. PEREZ. 2000. Soil Degradation in Chile. In International Seminar: Current State and Problems of Land Resource Degradation. National Research Institute of Agricultural Engineering. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. Tsukuba, Japan.
- ARNOLD, T., **H. URIBE**, C. TROOST, T. BERGER. 2010. Irrigation Management in Chile: Integrated Modeling of Access to Water. International Environmental Modelling and Software Society (iEMSs). International Congress on Environmental Modelling and Software Modelling for Environment's Sake, Fifth Biennial Meeting, Ottawa, Canada David A. Swayne, Wanhong Yang, A. A. Voinov, A. Rizzoli, T. Filatova (Eds.).
- ARNOLD, T., **H. URIBE**, C. TROOST, T. BERGER. 2010. Farm decisions under dynamic meteorology and the curse of complexity. In Proceedings of International Environmental Modelling and Software Society (iEMSs). International Congress on Environmental Modelling and Software Modelling for Environment's Sake, Fifth Biennial Meeting, Ottawa, Canada David A. Swayne, Wanhong Yang, A. A. Voinov, A. Rizzoli, T. Filatova (Eds.).
- INGRID MARTÍNEZ, CHRISTIAN PRAT, CARLOS OVALLE, ERICK ZAGAL, NEAL STOLPE, **HAMIL URIBE**, ALEJANDRO DEL POZO. 2010. Evaluación de sistemas de labranza conservacionista para la mitigación de la erosión hídrica en un suelo Alfisol de clima Mediterráneo. 16º Congreso de la Organización Internacional de Conservación de Suelo (ISCO). Pág. 40-48. 08-12 Noviembre de 2010, Santiago, Chile.
- I. MARTÍNEZ, C. OVALLE, **H. URIBE**, N. VALDERRAMA. 2009. Establishment of agroforestry system with conservation techniques under dryland conditions. XXXV Congreso anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Pucón, Chile.
- ARNOLD, T., **H. URIBE**, T. BERGER. 2008. A Distributed Hydrological Model of Irrigation and Agricultural Land Use at Catchment Scale: An Integrated Catchment Model Applied to Chile, VII Region. In ASABE Meeting "21st Century Watershed Technology: Improving Water Quality and Environment". Concepción. Chile.
- ARNOLD T, **H. URIBE**. 2008. An extended WaSiM-ETH module for basin-level irrigation: Surface hydrology of agricultural land use in Chile, Region VII (poster). (PDF, 266 KB). Annual Conference of the North-South Centre on "Water for development: Prospects for integrated water resources management". Zurich, Suiza.



CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : FERNANDO ALCIDES SAAVEDRA BETANCUR

TITULO TÉCNICO PROSIONAL: Técnico Programador y Operador de Sistemas Computacionales

ANTECEDENTES DE PERFECCIONAMIENTO

1988 : Curso de capacitación en calidad Industrial en Arroz, dictado en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Colombia.

15-26 enero 2007 : Curso Internacional de mejoramiento genético en Arroz. INIA-Quilamapu

PUBLICACIONES

ALVARADO A., R. GALLARDO A.; GOMEZ T., A. y SAAVEDRA B. F. 1992. Epocas de corte de la entrada de agua al arroz. IPA Quilamapu (53):19-22.

ALVARADO A., ROBERTO; GOMEZ T., ANDRES y SAAVEDRA B., FERNANDO. 1994. Factores que afectan la calidad industrial del arroz. La calidad industrial es un factor que está tomando cada vez mayor importancia en la comercialización del arroz. IPA-Quilamapu N° 58:22-28.

ALVARADO A., ROBERTO; SANTIAGO IGNACIO HERNAIZ L.y SAAVEDRA B., FERNANDO. 1994. Manual de Producción de Arroz.

Anexo 8. Ficha de antecedentes legales del postulante ejecutor

1. Identificación

Nombre o razón social	Servicios y Asesorías Maqsarroz Ltda.
Nombre fantasía	Maqsarroz Ltda.
RUT	
Objeto	Comprar, vender, importar, exportar, permutar, etc.
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

2. Administración (composición de directorios, consejos, juntas de administración, socios, etc.)

Nombre	Cargo	RUT
Carlos Alberto Escobar Saldía	Presidente	
Rodrigo Alberto Cerda Muñoz	Secretario	
Ernesto Eguiluz Rodríguez	Director	

3. Apoderados o representantes con facultades de administración (incluye suscripción de contratos y suscripción de pagarés)

Nombre	RUT
Carlos Alberto Escobar Saldía	

4. Socios o accionistas (Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedades Anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación
Carlos Alberto Escobar Saldía Rodrigo Alberto Cerda Muñoz Gabriela del Rosario Rodríguez Iturriaga Ernesto Eguiluz Rodríguez Carlos Andrés Salinas Larenas Nelson Eleazar Fuentes Fernández Gonzalo Andrés Jordán Fresno	

5. Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	Constitución Sociedad Servicios y Asesorías Maqsarroz Limitada
Fecha	06 julio de 2010
Notaría	Justino Danton Silva Quiroga

6. Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	06/07/2010
Notaría	Justino Danton Silva Quiroga
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	30/08/2010
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	77
Nº	57
Año	2010
Conservador de Comercio de la ciudad de	San Carlos

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

c) Decreto que otorga personería jurídica

Nº	
Fecha	
Publicado en el Diario Oficial de fecha	
Decretos modificatorios	
Nº	
Fecha	
Publicación en el Diario Oficial	



d) Otros (caso de asociaciones gremiales, cooperativas, organizaciones comunitarias, etc.)

Inscripción N°	
Registro de	
Año	

e) Esta declaración debe suscribirse por el representante legal de la entidad correspondiente (ejecutor o asociado), quien certifica que son fidedignos.

Nombre	Carlos Alberto Escobar Saldía
RUT	
Firma	

Anexo 8. Ficha de antecedentes legales del Asociado **FEDEARROZ**

1. Identificación

Nombre o razón social	Federación Gremial Nacional de Productores de Arroz de Chile.
Nombre fantasía	Fedearroz F.G.
RUT	
Objeto	Desarrollar, fomentar y proteger en Chile la producción y comercialización de arroz mediante la promoción y el desarrollo de actividades.
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

2. Administración (composición de directorios, consejos, juntas de administración, socios, etc.)

Nombre	Cargo	RUT
Ernesto Eguiluz Rodríguez	Presidente	
Alejandro Hernández Cancino	Vicepresidente	
Gonzalo Jordán Fresno	Secretario	
Erika Muñoz Espinoza	Tesorero	
Víctor Parra San Martín	Director	

3. Apoderados o representantes con facultades de administración (incluye suscripción de contratos y suscripción de pagarés)

Nombre	RUT
Ernesto Eguiluz Rodríguez	
Erika Muñoz Espinoza	

4. Socios o accionistas (Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedades Anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación
Asociación Gremial de Arroceros Parral-Retiro (Agricultura Familiar Campesina A.G.)	
Asociación Gremial de Arroceros de San Carlos-Ñiquen	
Asociación Gremial de Arroceros de Parral	
Sindicato de Trabajadores Independientes Agrícolas Ñiquen Estación	

5. Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	Acta Constitutiva de la Federación Gremial Nacional de Productores de Arroz de Chile o Fedearroz F.G.
Fecha	21 de Enero de 2011
Notaría	Justino Danton Silva Quiroga

6. Antecedentes de constitución legal

f) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	26/01/2011
Notaría	Justino Danton Silva Quiroga
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	23/02/2011
Inscripción Registro de Comercio	-
Fojas	29
Nº	5
Año	2011
Conservador de Comercio de la ciudad de	San Carlos

g) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	-
Notaría	-
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	-
Inscripción Registro de Comercio	-
Fojas	-
Nº	-
Año	-
Conservador de Comercio de la ciudad de	-

h) Decreto que otorga personería jurídica

Nº	-
Fecha	-
Publicado en el Diario Oficial de fecha	-
Decretos modificatorios	-
Nº	-
Fecha	-
Publicación en el Diario Oficial	-

i) Otros (caso de asociaciones gremiales, cooperativas, organizaciones comunitarias, etc.)



Inscripción N°	502-8
Registro de	Inscripción Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Año	2011

- j) Esta declaración debe suscribirse por el representante legal de la entidad correspondiente (ejecutor o asociado), quien certifica que son fidedignos.

Nombre	Ernesto Eguiluz Rodríguez
RUT	
Firma	

Anexo 8. Ficha de antecedentes legales del Asociado **FLAR**

1. Identificación

Nombre o razón social	Fondo Latinoamericano para arroz de riego FLAR
Nombre fantasía	FLAR
RUT	
Objeto	Investigación en arroz
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

2. Administración (composición de directorios, consejos, juntas de administración, socios, etc.)

Nombre	Cargo	RUT
Gonzalo Zorrilla de San Martín	Director Ejecutivo	
Hugo García	Comité Administrativo INTA - Argentina	
Christian Jetter	Comité Administrativo COPRA - Argentina	
Mauricio Roca	Comité Administrativo CAO – CONARROZ Bolivia	
Hugo Serrate	Comité Administrativo CIAT – Bolivia	
Mauricio Fischer	Comité Administrativo IRGA - Brasil	
Rubén Echeverría	Comité Administrativo CIAT	
Joe Tohme	Comité Administrativo CIAT	
César Martínez	Comité Administrativo CIAT	
Rafael Hernández	Comité Administrativo FEDEARROZ - Colombia	
Néstor Gutiérrez	Comité Administrativo FEDEARROZ - Colombia	
Eduardo Rojas	Comité Administrativo SENUMISA – Costa Rica	
Luis Diego Riggioni	Comité Administrativo SENUMISA – Costa Rica	
Julio César Delgado	Comité Administrativo INIAP - Ecuador	
Julio Roberto Gutiérrez	Comité Administrativo ARROZGUA / APAGUA - Guatemala	
Jagnarine Singh	Comité Administrativo GRDB - Guyana	
Freddy Torres	Comité Administrativo	

	AHPRA - Honduras	
Rosalío Rosales	Comité Administrativo DICTA- Honduras	
Pedro Alejandro Díaz	Comité Administrativo FENAPARROZ - México	
Luis Bueno	Comité Administrativo Consejo Mexicano del Arroz - México	
Fernando Chamorro	Comité Administrativo ANAR - Nicaragua	
Wilfredo Bejarano	Comité Administrativo ANAR - Nicaragua	
Nicolás Bayo	Comité Administrativo FEDAGPA - Panamá	
Diego Hurtado	Comité Administrativo CONAGRO - Panamá	
Manuel Leonardo	Comité Administrativo GENARROZ - República Dominicana	
Luis Ávila	Comité Administrativo GENARROZ - República Dominicana	
Luis Viyella	Comité Administrativo GENARROZ - República Dominicana	
Pedro Blanco	Comité Administrativo INIA - Uruguay	
Ernesto Stirling	Comité Administrativo ACA - Uruguay	
Pedro Luis Cordero	Comité Administrativo FUNDARROZ - Venezuela	

3. Apoderados o representantes con facultades de administración (incluye suscripción de contratos y suscripción de pagarés)

Nombre	RUT
Gonzalo Zorrilla de San Martín	Director Ejecutivo

4. Socios o accionistas (Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedades Anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación

5. Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	
Fecha	

Notaría	
---------	--

6. Antecedentes de constitución legal

k) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

l) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	
Notaría	
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
Nº	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

m) Decreto que otorga personería jurídica

Nº	
Fecha	
Publicado en el Diario Oficial de fecha	
Decretos modificatorios	
Nº	
Fecha	
Publicación en el Diario Oficial	



n) Otros (caso de asociaciones gremiales, cooperativas, organizaciones comunitarias, etc.)

Inscripción N°	
Registro de	
Año	

o) Esta declaración debe suscribirse por el representante legal de la entidad correspondiente (ejecutor o asociado), quien certifica que son fidedignos.

Nombre	Gonzalo Zorrilla de San Martín
RUT	
Firma	

Anexo 8. Ficha de antecedentes legales del Asociado INIA

1. Identificación

Nombre o razón social	Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Nombre fantasía	INIA
RUT	
Objeto	Investigación y Desarrollo Experimental
Domicilio social	
Duración	
Capital (\$)	

2. Administración (composición de directorios, consejos, juntas de administración, socios, etc.)

Nombre	Cargo	RUT
Luis Mayol Bouchon	Ministro de Agricultura	
Francisca Silva Torrealba	Representante MINAGRI 1	
Adolfo Montenegro Barriga	Representante MINAGRI 2 Representante de los trabajadores	
Alejandro Santamaría	Representante Universidades	
Gonzalo Palma	Representante Organización Gremial de pequeños productores	
Claudio Barriga Cavada	Representante Organización Gremial de productores	
Claudio Cafati Kompastski.	Experto en gestión y transferencia del Colegio de Ingenieros Agrónomos	

3. Apoderados o representantes con facultades de administración (incluye suscripción de contratos y suscripción de pagarés)

Nombre	RUT

4. Socios o accionistas (Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedades Anónimas, SPA, etc.)

Nombre	Porcentaje de participación

5. Personería del (los) representante(s) legal(es) constan en

Indicar escritura de constitución entidad, modificación social, acta de directorio, acta de elección, etc.	La personería de don Pedro Tomás Bustos Valdivia para representar al Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, emana de su nombramiento como Director Nacional del instituto, efectuado por Decreto del Ministerio de Agricultura N° 40 de fecha 27 de Julio de 2011, en conformidad a lo dispuesto en los artículos decimotercero y decimocuarto de los estatutos de dicha Corporación. El Consejo del INIA le ha delegado facultades como consta en escritura.
Fecha	03 de Agosto del año 2011 otorgada
Notaría	Notaría de Providencia de don Eduardo Avello Concha.

6. Antecedentes de constitución legal

a) Estatutos constan en:

Fecha escritura pública	6 de marzo de 1964
Notaría	Roberto Arriagada Bruce
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	Jueves 16 de abril de 1964
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
N°	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

b) Modificaciones estatutos constan en (si las hubiere)

Fecha escritura pública	26-01-1999
Notaría	Decreto 97 Ministerio de Justicia
Fecha publicación extracto en el Diario Oficial	
Inscripción Registro de Comercio	
Fojas	
N°	
Año	
Conservador de Comercio de la ciudad de	

c) Decreto que otorga personería jurídica

Nº	1093
Fecha	8 de abril de 1964
Publicado en el Diario Oficial de fecha	
Decretos modificatorios	
Nº	
Fecha	
Publicación en el Diario Oficial	

d) Otros (caso de asociaciones gremiales, cooperativas, organizaciones comunitarias, etc.)

Inscripción Nº	
Registro de	
Año	

e) Esta declaración debe suscribirse por el representante legal de la entidad correspondiente (ejecutor o asociado), quien certifica que son fidedignos.

Nombre	Pedro Tomás Bustos Valdivia
RUT	
Firma	



Anexo 9. Antecedentes comerciales del postulante ejecutor

Entregar informe DICOM (Platinum).