OFICINA DE PARTES 2 FIA
RECEPCIONADO
31 MAY 2016
Fecha 17
Hora 15
Nº Ingreso 29772
x/ chicexpress

FORMULARIO DE POSTULACIÓN
EVENTOS TÉCNICOS PARA LA INNOVACIÓN
CONVOCATORIA NACIONAL 2016

CÓDIGO (uso interno)	EVR - 2016 - 0526

SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

1. NOMBRE DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN

"REUSO DEL AGUA RESIDUAL URBANA TRATADA UNA POSIBILIDAD PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA PARA ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS"

2. TIPO DE EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN A REALIZAR

Seminario	X	Simposio	
Congreso		Feria tecnológica	

3. LUGARES DONDE SE REALIZARÁ EL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN

Región (es)	Tarapacá
Provincia (s)	Iquique
Comuna (s)	Iquique
Ciudad (es)	Iquique

4. PILAR Y/O TEMA QUE ABORDARÁ EL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN

De acuerdo a lo establecido en las bases de postulación, el evento técnico debe estar directamente vinculado a los pilares y/o temas indicados a continuación:

Pilar (marcar con una X)		**Tema** (marcar con una X)	
1. Recursos Naturales		Apicultura	
2. Productividad y sustentabilidad	X	Berries	
3. Alimentos saludables		Cereales y quínoa	
		Frutales	
		Frutos secos y deshidratados	
		Hortalizas y papas	X
		Leguminosas	
		Pecuario	
		Plantas medicinales, aromáticas y especias	
		Productos forestales no madereros	
		Vitivinícola	

5. FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES			
INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES (Incluye la preparación y realización del evento técnico)			
Inicio:	**01-08-2016**	**Término:**	**31-11-2016**
EVENTO TÉCNICO			
Inicio:	**19-10-2016**	**Término:**	**19-10-2016**

SECCIÓN II: ANTECEDENTES DE LOS PARTICIPANTES DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN
7. ENTIDAD POSTULANTE Se debe adjuntar: - Certificado de personería jurídica y vigencia de la entidad postulante en anexo 5.
Nombre: UNIVERSIDAD ARTURO PRAT
RUT:
Identificación cuenta bancaria (tipo de cuenta, banco y número):
Dirección comercial: AV. ARTURO PRAT #2120
Ciudad: IQUIQUE
Región: TARAPACÁ
Teléfono:
Correo electrónico:
Clasificación (público o privada): PÚBLICA
Giro: EDUCACION
Breve reseña de la entidad postulante:
La Universidad Arturo Prat, es una de las 25 Universidades que integran el Consejo de rectores de las Universidades Chilenas. La Universidad Arturo Prat está organizada en seis facultades que imparten en la actualidad 29 carreras de pregrado, 7 carreras pregrado trabajador, 3 Diplomados, 1 postítulo, 2 programas de Doctorado, 15 Programas de Magister. En los últimos 10 años se ha adjudicado 258 proyectos en los ámbitos de las Ciencias Sociales, Agronomía, Ciencias Biológicas; de los cuales 54 han sido financiados por CONICYT, 4 por FIA y 5 por el Gobierno Regional de Tarapacá. Hay 9 Institutos de Investigación y 3 Centros de Investigación, de los cuales dos de ellos se enmarcan en el Plan de Desarrollo de Desarrollo Estratégico del Gobierno Regional de Tarapacá, como son el "Centro Estudios Recursos de Energía, CERE" y el " Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos – CIDERH", (www.ciderh.cl). Este último es el que está presentando este proyecto a través de la Universidad Arturo Prat. Estos antecedentes muestran la alta capacidad que tiene la Universidad para gestionar proyectos de gran envergadura, destacándose CIDERH, con financiamiento CONICYT – GORE Tarapacá que está iniciando su séptimo año de funcionamiento. Con respecto a la postulación a este evento, la Universidad Arturo Prat a través del Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos (CIDERH) realizó el 2015 el evento "**SEMINARIO EN AGRICULTURA SUSTENTABLE (EVR-2015-0356)**" financiado por FIA, así como también otros eventos organizados por CIDERH como el "**Seminario – Curso Tecnologías Aplicadas al Manejo de los Recursos Naturales**" en el año 2014, con la participación de la Universidad La Frontera de Temuco. Estos antecedentes muestran la capacidad que tiene UNAP/CIDERH para la organización de este tipo de eventos de carácter internacional.
Representante legal de la entidad postulante:
Nombre completo: Gustavo Antonio Soto Bringas
Cargo: Rector
RUT:
Fecha de nacimiento: 13/07/1955
Nacionalidad: Chilena
Dirección: Avenida Arturo Prat 2120
Ciudad y comuna: Iquique, Iquique
Región: Tarapacá
Teléfono:

Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
Profesión: Biólogo
Género (Masculino o Femenino): Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia): No Aplica
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande): No Aplica
Rubros a los que se dedica: No Aplica.
Firma Representante Legal de la entidad postulante

UNIVERSIDAD ARTURO PRAT
RECTOR
IQUIQUE - CHILE

8. COORDINADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Se debe completar la ficha de antecedentes del equipo organizador del evento técnico en anexo 1.				
Nombre completo: Jorge Leonardo Olave Vera				
RUT:				
Pertenece a la entidad postulante:	Si	X	Cargo en la entidad postulante:	ACADEMICO
			Institución a la que pertenece:	UNIVERSIDAD ARTURO PRAT
	No		Vinculación a la entidad postulante:	INVESTIGADOR ASOCIADO
Teléfono de contacto (fijo o celular):				
Correo electrónico:				
Breve reseña del coordinador, considerando su experiencia en los últimos 5 años.				
Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Chile y Doctor en Agricultura Intensiva en Zonas Semiáridas en la Universidad de Almería/España. La experiencia en los últimos cinco años son las siguientes: Entre los proyectos destacados está la adjudicación del Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos Tarapacá financiado por el Programa Regional de CONICYT (2010-2014/2015-2019), actualmente su Director. Durante el año 2015, se adjudica dos proyectos FIA en su calidad de Coordinador General: "**REUSO DE AGUA SERVIDA PARA LA PRODUCCIÓN DE FLORES DE CORTE EN UN SISTEMA**				

AEROPONICO RECIRCULANTE (PYT-2015-0171) y SEMINARIO EN AGRICULTURA SUSTENTABLE (EVR-2015-0356)"

Participación como investigador principal en los proyectos: "**Determinación de índices de extremos climáticos para la visualización del cambio climático y su posible incidencia en los recurso hídricos de la región de Tarapacá**" con financiamiento del Fondo de Protección Ambiental el año 2014; "**Soporte productivo de la Indicación Geográfica del limón de Pica a través de la asesoría especializada para la implementación de unidades controladas de plantas certificadas de limón de Pica**" financiado por FIA el año 2012 y "**NODE limón de Pica**" financiado por CORFO en el año 2015

Participación en programas de Servicio de Asesoría Técnica Especializada SAT limón de Pica de INDAP del 2012 al 2015, Fundación Chile, Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA participación como académico de los programa de Magister en Agricultura para Zonas Desérticas y Doctorado en Agricultura para ambientes Áridos-Desérticos, ambos de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Arturo Prat en el Departamento de Agricultura de la Universidad Arturo Prat durante 2013 al 2016; dirección de 5 Tesis de pregrado, publicación de 4 artículos científicos ISi y Scielo; participación en 8 congresos nacionales e internacionales. También durante este período ponente en seminarios organizados por la Universidad de Concepción/CHRIAM, en ZICOSUR/Antofagasta, en la Agencia Regional de Desarrollo de Arica y Parinacota, en la Asociación de Olivicultores de Azapa, en la Comisión Nacional de Recursos Hídricos organizado por el CNID y Gobierno Regional de Coquimbo congresos nacionales e internacionales (32). Participación en el comité para la obtención de la Norma Chilena de Limas Ácidas- NCh2716 Of2004; y de la IG Limón de Pica (10.04.2010).

Integrante del Grupo de Investigación RNM 151 sobre Agricultura y Medio Ambiente en Zonas Áridas de la Universidad de Almería/España.

SECCIÓN III: DESCRIPCION DE EL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN

9. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD

Se debe describir claramente el problema y/u oportunidad que justifica la realización del evento técnico para la innovación.

La demanda creciente por recursos hídricos, motivados por el explosivo crecimiento de los núcleos urbanos y de las actividades productivas ha producido una fuerte disminución de los mismos. A nivel mundial, tanto los cuerpos superficiales como los subterráneos han mostrado desbalances negativos, por lo que es urgente introducir mecanismos que no sólo permitan utilizar eficientemente el recurso hídrico, sino que también, reutilizar el agua no consumida durante las diferentes actividades humanas. El concepto de reuso o reutilización de agua implica darle más de un uso al agua antes de desecharla, reintegrarla a los cuerpos de agua o en la irrigación de cultivos.

En este sentido el reuso del agua residual tratada constituye una fuente No-Convencional de agua con grandes potencialidades para abastecer las diferentes necesidades humanas. Una de ellas es la agricultura, donde los usos convencionales incluyen el riego de cultivos hortícolas, frutales u ornamentales con y sin suelo, riego a solución perdida o recirculante, campos de golf y áreas paisajísticas.

En la región de Tarapacá la principal fuente de abastecimiento de agua para el desarrollo de las diferentes actividades productivas y para el consumo humano proviene de acuíferos subterráneos; una forma de preservar este valioso recurso, es a través del reuso de agua residual urbana tratada. En la región, son tratados cerca de 800 l/s de aguas residuales urbanas. El tratamiento realizado permite obtener un agua que cumple con los requisitos establecidos en la norma de riego NCh 1333 of 78; de este caudal, sólo 100 l/s son aprovechados en la irrigación de cultivos de maíz, alfalfa y olivos, mientras que los otros 700 l/s son descargados al mar bajo la norma DS 90.

Los 700 l/s que actualmente no son aprovechados, poseen grandes potencialidades de aplicación, las que permitirían reactivar la agricultura regional, contribuyendo al desarrollo sustentable de la actividad.

Lo anterior, no sólo implica una mayor disponibilidad de agua para el desarrollo agrícola, sino que también implica incrementar la capacidad de innovación tecnológica e introducir cultivos emergentes no tradicionales, siendo este ejemplo el proyecto que actualmente se ejecuta en la comuna de Pozo Almonte – provincia del Tamarugal – región de Tarapacá "REUSO DE AGUA SERVIDA PARA LA PRODUCCIÓN DE FLORES DE CORTE EN UN SISTEMA AEROPONICO RECIRCULANTE (PYT-2015-0171)" financiado por FIA.

Para que todos estos efectos sinérgicos reactiven la agricultura regional, se debe entregar conocimiento técnico y aplicado a la comunidad, el que debe ser transversal e inclusivo, con el fin de que los diferentes actores, es decir, agricultores, académicos, estudiantes, autoridades de gobierno y empresas privadas puedan establecer redes de comunicación eficaces, que permita implementar medidas que contribuyan a mejorar la competitividad regional en materias de reuso de agua y las potencialidades en el agrosistema regional.

El seminario "**REUSO DEL AGUA RESIDUAL URBANA TRATADA UNA POSIBILIDAD PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA PARA ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS**" constituye una oportunidad para realizar una transferencia transversal de conocimientos técnicos y aplicados, facilitando los canales de comunicación entre los diferentes actores regionales.

El seminario abordará temáticas relacionadas con el reuso de agua residual urbana e industrial, la aplicabilidad en el sector agrícola, mitigación de la contaminación de las aguas residuales, opción de uso del agua residual frente a eventos de crisis hídrica y las potencialidades de reuso con cultivos emergentes.

10. OBJETIVO DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN

El Seminario Internacional "**REUSO DEL AGUA RESIDUAL URBANA TRATADA UNA POSIBILIDAD PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA PARA ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS**" tiene por objetivo entregar herramientas aplicadas, que contribuyan a mejorar la capacidad de innovación del sector productivo agrícola tradicional de la región de Tarapacá, a través de un desarrollo sustentable en el mediano y largo plazo, considerando que esta actividad se realiza en un ambiente de escasez hídrica.

11. CONTRIBUCION DEL EVENTO TÉCNICO A LOS PROCESOS DE INNOVACION

Describir:

- Como el evento técnico contribuirá a resolver el problema y/u oportunidad planteado.
- Cuál es la importancia del conocimiento y experiencia a difundir en el evento técnico para el sector agrario, agroalimentario y forestal.

El seminario internacional "**REUSO DEL AGUA RESIDUAL URBANA TRATADA UNA POSIBILIDAD PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA PARA ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS**" se relaciona con tres líneas de acción que focalizan las prioridades de investigación e innovación para la región de Tarapacá, y que están expresadas en:

-Agenda de Innovación Agraria Territorial elaborado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). 2009. Actualmente se encuentra en proceso de actualización
-Estrategia Regional de Innovación Región de Tarapacá 2012-2018
-Estrategia Regional de Desarrollo de Tarapacá 2011-2020

La Universidad Arturo Prat a través del Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos (CIDERH), tanto en la etapa de Creación (2010-2014) como en la etapa de Continuidad (2015-2019), recoge aspectos señalados en los tres documentos referenciados, como son la innovación tecnológica para un uso eficiente del recurso hídrico en zonas áridas proveniente de fuentes naturales, junto a la diversificación de la matriz del agua, para disponer de una mayor oferta, a través de la desalación del agua de mar y la reutilización proveniente de aguas residuales urbanas tratadas e industriales. En

conjunto con estos aspectos está la formación de capital humano avanzado, y también, la transferencia y difusión de los conocimientos generados por UNAP-CIDERH. En este mismo sentido, se encuentra la transferencia de conocimiento generado dentro y fuera del país, de tal manera de colocarla al servicio de académicos, investigadores, profesionales y técnicos de instituciones públicas y privadas, representantes del GORE y CORE Regional, siendo éstos últimos los encargados de generar las políticas públicas y financiar aquellas iniciativas que tengan un impacto económico y social que permitan mejorar el acceso y las condiciones operativas a la pequeña y mediana agricultura de la región de Tarapacá, hecho que ayudará a los productores a innovar en sus sistemas productivos.

Basado en esta demanda de conocimientos, se propone la realización de este Seminario Internacional, que abordará tópicos que marcarán una tendencia en el proceso innovador de la agricultura de la región de Tarapacá, lo que permitirá convivir la agricultura tradicional con sistemas productivos emergentes acompañado de desarrollos tecnológicos. Para lograr esto, este seminario contará con la participación de cuatro académicos e investigadores nacionales e internacionales, que abordarán sistemas productivos emergentes para la región de Tarapacá.

Los tópicos que se abordarán en este Seminario Internacional son los siguientes:

a) Tópico 1: Seguimiento y reducción de la contaminación con antibióticos de origen veterinario y humano presentes en las aguas residuales urbanas y el efecto que puede tener en la horticultura intensiva con la participación del Dr. Enrique Eymar Alonso – Profesor Titular de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autonoma de Madrid - que nos invitará a conocer la evolución que se ha tenido en España y en Europa el uso de las aguas residuales urbanas para la actividad hortícola (la cual incluye frutales, hortalizas y ornamentales). Esto es importante para la región, porque permite disponer de los nuevos lineamientos sobre el uso de aguas residuales urbanas tratadas para ser utilizadas para las áreas agrícolas de la región de Tarapacá considerando además las oportunidades que nos brinda el desierto costero.

b) Tópico 2: El reuso de aguas residuales en la región de Valparaíso, una opción para la crisis hídrica. Para esto la especialista Claudia Galleguillos Canales – Líder Estrategias Hídricas de la gerencia de Sustentabilidad de la fundación Chile presentará un análisis de caso de la región de Valparaíso sobre la sustentabilidad en el reuso del agua para usos consuntivos y aporte al desarrollo regional.

c) Tópico 3: El reuso de agua una opción para la floricultura de la región de Tarapacá. Esta ponencia será realizada por la Mg. Sc. Gabriela Verdugo – Investigadora y Académica de la pontifica Universidad Católica de Valparaíso, especialista en este rubro a nivel nacional e internacional entregará información sobre las opciones concretas sobre el uso de este recurso no convencional para el desarrollo de la floricultura como cultivo emergente para la región de Tarapacá y para la provincia del tamarugal en particular.

d) Tópico 4: La producción aeropónica de flores de corte a través del uso de aguas residuales será presentada por el Dr. Jorge Olave Vera – Investigador y Académico de la Universidad Arturo Prat y Director del Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos. En esta ponencia serán presentados los resultados obtenidos del proyecto financiado por FIA. Permitirá conocer el potencial de producción de flores de corte (especialmente Lilium) utilizando aguas residuales en un sistema de cultivo sin suelo que presenta la mayor eficiencia en el uso del agua (recirculación) bajo un invernadero en el desierto de la provincia del Tamarugal (comuna de Pozo Almonte)

e) Tópico 5: Las necesidades del reuso de agua en la industria en busca de la sustentabilidad constituye la base de la ponencia de la Dra. Gladys Vidal Sáez, investigadora y académica de

la Universidad de Concepción y del Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y Minería (CHRIAM). Esta ponencia mostrará la versatilidad de usos consuntivos y no consuntivos que el agua residual puede alcanzar en las diferentes actividades económicas y como aporte al desarrollo sustentable de las diferentes regiones del país.

Por ello este Seminario Internacional que postula organizar CIDERH con los tópicos señalados, cuenta con el patrocinio de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de la región de Tarapacá y el Instituto de Desarrollo Agropecuario de la región de Tarapacá. Estas instituciones por ser coincidentes con las políticas públicas de innovación impulsadas por el gobierno, y debido a que los temas que serán tratados son pertinentes para la región, estiman que existirá un beneficio e impacto derivado del conocimiento entregado a los profesionales y técnicos de los programas PRODESAL, PDTI y SAT, que estas instituciones impulsan en conjuntos con los Gobiernos Municipales de la provincia del Tamarugal, quienes tienen un contacto directo y permanente con los productores.

12. EQUIPO ORGANIZADOR

Describir la capacidad del equipo para organizar, convocar y dar facilidades a los participantes para asistir al evento técnico.

El equipo organizador posee experiencia en la coordinación y realización de seminarios y workshops. Entre los años 2013 y 2015, el equipo, organizo tres eventos focalizados en transferir y difundir conocimiento relevante para mejorar la competitividad regional en temáticas relacionadas con el manejo de los recursos naturales y el desarrollo sustentable.

a) Evento 1: En noviembre de 2013 organizó el curso-seminario internacional "**Tecnologías aplicadas al manejo de recursos naturales**", que tuvo una duración de dos días, y convocó un público de alrededor de 50 personas, compuesto por profesionales, autoridades, pequeños productores, dirigentes sociales, microempresarios y estudiantes de la Región de Tarapacá y Arica y Parinacota. Este evento contó con expositores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, la Universidad de la Frontera y CIDERH.

Este evento fue organizado y financiado por la Universidad ArturoPrat y el Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos. La Figura 1, muestra el díptico de invitación a la actividad, el cual incluye los conferencistas, participantes y los temas abordados; mientras que, la Figura 2 muestra una fotografía con los participantes de la actividad.

Figura 1. Díptico elaborado para el Curso-Seminario Internacional "Tecnologías aplicadas al manejo de recursos naturales", organizado por CIDERH (noviembre, 2013).

Figura 2. Fotografía del evento. Exposición del Dr. José Miguel Barea (CSIC-España) (noviembre, 2013).

b) Evento 2: En agosto de 2014, se realizó el Workshop "**Manejo e importancia de los recursos hídricos en las actividades productivas**". Esta actividad convocó a 40 personas, público compuesto por autoridades, profesionales y estudiantes de las universidades de la Región de Tarapacá. Las exposiciones fueron realizadas por la Dra. Gladys Vidal de la Universidad de Concepción y adscrita al Centro de Investigación para la Agricultura y Minería - CHRIAM; por el Mg Sc. Alfonso Osorio U. Investigador del Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA, Dr. Jorge Olave V. del Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos.

Este evento fue organizado y financiado por la Universidad Arturo Prat y el Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos. La Figura 3 muestra el díptico de difusión del evento; mientras que la Figura 4 muestra una fotografía grupal de los asistentes al evento.

Figura 3. Díptico elaborado para Workshop "Manejo e importancia de los recursos hídricos en las actividades productivas", organizado por CIDERH (Agosto, 2014).

Figura 4. Fotografía de cierre del Workshop ""Manejo e importancia de los recursos hídricos en las

c) Evento 3: En agosto del 2015, el equipo organizador realizo el seminario internacional "**Producción agrícola sustentable en zonas áridas**", el cual congrego 102 asistentes y contó con la exposición de destacados investigadores y académicos nacionales e internacionales, así como también, el representante de la zona norte de la Comisión Nacional de Riego (CNR).. El seminario, tuvo por objetivo presentar temáticas que contribuyan a mejorar la capacidad de innovación del sector productivo agrícola tradicional en un escenario de escasez hídrica como el que presenta la región de Tarapacá.

Este evento fue organizado por la Universidad Arturo Prat y el Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos y financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) con el Código EVR 2016-0356. La figura 5 muestra el díptico del Seminario Internacional y la figura 6 presenta una fotografía de parte de los asistentes, expositores y el equipo de gestión.

Figura 5. Díptico del seminario internacional "Producción agrícola sustentable en zonas áridas"

Figura 6. Fotografía de los expositores, miembros del equipo organizador y algunos asistentes al seminario.

Identificación de los integrantes del equipo organizador del evento técnico:

Se debe:

- Considerar en la lista a todos los integrantes del equipo organizador, incluido al coordinador.
- Completar la ficha de antecedentes del equipo organizador del evento técnico en anexo 1.

N°	Nombre completo	Nacionalidad	Lugar o entidad donde trabaja	Cargo o actividad principal que realiza
1	Jorge Leonardo Olave Vera	Chilena	CIDERH	Director
2	Betzabé Andrea Torres Paiva	Chilena	CIDERH	Investigadora
3	Wladimir Antonio Chávez Yavara	Chilena	CIDERH	Profesional
4	Oscar Pacho-Ikepe González Gómez	Chilena	CIDERH	Profesional
5	Isis Rodríguez Cortes	Chilena	CIDERH	Administradora

6	Claudia Castro	Chilena	CIDERH	Contadora
7	Edith Olavarría Asencio	Chilena	CIDERH	Administrativa
8	Estelly Betsabe Zuñiga Estay	Chilena	CIDERH	Secretaria
9	Paulina Gálvez Vargas	Chilena	CIDERH	Administrativa

13. EXPOSITORES DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN

Se debe adjuntar:
- Curriculum vitae y fotocopia de documento de identificación de él o los expositores en anexo 3.
- Carta de compromiso de él o los expositores en anexo 3.

N°	Nombre completo	Nacionalidad	Lugar o entidad donde trabaja donde trabaja	Cargo o actividad principal que realiza
1	Gabriela Verdugo Ramírez	Chilena	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV)	Académica
2	Enrique Eymar Alonso	Español	Universidad Autónoma de Madrid (UAM)	Académico
3	Ulrike Broschek Santelices	Chilena	Fundación Chile (FCh)	Subgerente de Sustentabilidad
4	Gladys Vidal Sáez	Chilena	Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería. (CRHIAM)	Investigador Principal
5	Jorge Olave Vera	Chileno	Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos (CIDERH)	Director

14. PÚBLICO OBJETIVO AL CUAL ESTÁ DESTINADO EL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN

Se debe describir el tipo de asistentes, sus características y cantidad estimada que se espera en el evento técnico.

Las temáticas a tratar durante el seminario están orientadas a promover el reuso de agua en las actividades agrícolas, desde una perspectiva innovadora que apunta a la sustentabilidad y sostenibilidad del agrosistema de la región de Tarapacá. El seminario está focalizado a entregar herramientas que: fomenten la inclusión de cultivos emergentes, reactivación de la pequeña agricultura familiar campesina. De esta forma el seminario está dirigido a:

- Pequeños y medianos agricultores
- Profesionales y técnicos de instituciones públicas relacionadas con el sector productivo agrícola, como INDAP, PRODESAL, SAG.
- Profesionales y técnicos de instituciones privadas como la asociación de industriales de Iquique (AII), sector hotelero y turístico, etc.
- Estudiantes de pregrado de las carreras de: ingeniería agronómica, civil ambiental, y biotecnología, así como también de la comunidad universitaria en general.
- Académicos de carreras afines
- Autoridades de servicios públicos y representantes del gobierno regional.

Dadas las temáticas a tratar durante el seminario, se estima una convocatoria cercana 100 personas, entre las cuales se destaca, la asistencia de agricultores de las comunas de Pica, Pozo Almonte y Huara, así como también de profesionales y técnicos de los programas PRODESAL de INDAP,

participación de alumnos de pregrado de carreras de: ingeniería agronómica, civil ambiental y biotecnología, y también, de la comunidad universitaria en general.
Adicionalmente participantes de las regiones de Arica/Parinacota y Antofagasta, dado que es un tema común a abordar como una fuente alternativa de uso de aguas no convencionales para zonas áridas y semiáridas.

15. PROGRAMA DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACION

Se debe describir:
- Las actividades del evento técnico, considerando horario, descripción y objetivos de cada actividad.
- La metodología, técnicas, infraestructura, equipamiento y material de apoyo a utilizar en cada actividad.

09:00 – 09:20	Inscripciones
09:20 – 09: 40	Saludos protocolares - Seremi de agricultura - Rector y/o vicerrectora - Dirección CIDERH
09:40 – 10:10	**"Optimización del uso de aguas residuales urbanas en Smart Agro y efectos agroambientales"** Dr. Enrique Eymar Alonso– Académico de la Universidad Autónoma de Madrid (Madrid, España)
10:10 – 10:40	**"Reuso de Aguas Residuales en la Región de Valparaíso, una opción para la crisis hídrica "** Ulrike Broschek – Fundación Chile (Santiago, Chile)
10:40 – 11:10	**"Las necesidades del reuso de agua en la industria en busca de la sustentabilidad"** Dra. Gladys Vidal – Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (Iquique, Chile)
11:10 – 11:30	Coffe Break
11:30 – 12:00	**"Análisis de las posibilidades reales de desarrollo de algunos productos florícolas en la Región de Tarapacá a partir de aguas reutilizadas"** Mcs. Gabriela Verdugo – Académica de la facultad de ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Valparaíso (Valparaíso, Chile)
12:00 – 12:30	**"La producción aeropónica de flores de corte a través del uso de aguas residuales"** Dr. Jorge Olave – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos (Iquique, Chile)
12:30 – 13:00	Mesa Redonda – Preguntas y debate de la jornada

16. INSCRIPCION Y BECAS PARA PARTICIPANTES

16.1. Características de la inscripción

Detallar el costo de inscripción, modalidad de pago, beneficios y materiales que éste incluye.

No Aplica. El seminario es de carácter gratuito.

16.2. Becas

Indicar si se entregarán becas, en qué consistirán, su número total y los criterios con que se asignarán.

No Aplica. El seminario es de carácter gratuito

ANEXO 1

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES

1 A EQUIPO ORGANIZADOR

1 B EXPOSITORES

1 A EQUIPO ORGANIZADOR

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador	**X**		**Participante**	

ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre completo	**Jorge Leonardo Olave Vera**
RUT	
Fecha de Nacimiento	**13.02.1956**
Nacionalidad	**Chilena**
Dirección particular	**Avenida Tadeo Haenke 2221**
Comuna	**Iquique**
Región	**Tarapacá**
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	**Ingeniero Agrónomo**
Género (Masculino o femenino)	**Masculino**
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**CV incorporado en Anexo 3.**
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**
Fono	
E-mail	
Clasificación de público o privado	**Público**

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador	**X**		**Participante**	

ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre completo	**Betzabé Andrea Torres Paiva**
RUT	
Fecha de Nacimiento	**08.10.1981**
Nacionalidad	**Chilena**
Dirección particular	**Vivar # 493**
Comuna	**Iquique**
Región	**Tarapacá**
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	**Ingeniera Física**
Género (Masculino o femenino)	**Femenina**
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**1.** Participación en organización y ejecución día mundial del Agua, CIDERH, Palacio Astoreca, marzo 2014. **2.** Participación en organización Workshop "Manejo e importancia de los recursos hídricos en las actividades productivas", CIDERH, Hotel Diego de Almagro, Agosto 2014. **3.** Participación como expositor y organizador de stand CIDERH en Expo Energías Renovables Arica y Parinacota (EXPO ERAP), Parque Vicuña Mackenna, Arica, Noviembre 2014. **4.** Participación en organización y ejecución Feria Científica del Día Mundial del Agua 2015, Plaza Prat, CIDERH, Marzo 2015. **5.** Coordinación del Seminario Internacional, "Producción Agrícola sustentable en Zonas Áridas", organizado por CIDERH el 2016 y financiado por la Fundación para la Innovación Agraria, FIA, a través de los concursos para la realización de Eventos de Innovación, 2016.

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**
Fono	
E-mail	
Clasificación de público o privado	**Público**

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.	
Tipo de participante (Marque con una X)	
Coordinador **X**	**Participante**
ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre completo	**Wladimir Antonio Chávez Yavara**
RUT	
Fecha de Nacimiento	**31.05.1983**
Nacionalidad	**Chilena**
Dirección particular	**Vivar # 493**
Comuna	**Iquique**
Región	**Tarapacá**
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	**Ingeniera Civil Ambiental**
Género (Masculino o femenino)	**Masculino**
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	1.- Participación en organización y ejecución en seminario "Tecnologías Aplicadas al Manejo de los Recursos Naturales", CIDERH, Hotel Spark, Iquique, Chile. Noviembre del 2013. 2.- Participación como expositor y asesor científico en XIX Feria EXPLORA-CONICYT, gimnasio municipal de Alto Hospicio, Septiembre 2013. 3.- Participación en organización y ejecución día mundial del Agua, CIDERH, Palacio Astoreca, marzo 2014. 4.- Participación en organización Workshop "Manejo e importancia de los recursos hídricos en las actividades productivas", CIDERH, Hotel Diego de Almagro, Agosto 2014. 5.-Participación como expositor en Expo Energías Renovables Arica y Parinacota (EXPO ERAP), Parque Vicuña Mackenna, Arica, Noviembre 2014. 6.- Participación en organización y ejecución Feria Científica del Día Mundial del Agua 2015, Plaza Prat, CIDERH, Marzo 2015. 7. Participación en la organización, "Producción Agrícola sustentable en Zonas Áridas", organizado por CIDERH el 2016 y financiado por la Fundación para la Innovación Agraria, FIA, a través de los concursos para la realización de Eventos de Innovación, 2016.
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**
Fono	
E-mail	
Clasificación de público o privado	**Público**

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador	**X**		**Participante**	

ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre completo	**Oscar Pacho-Ikephe González Gómez**
RUT	
Fecha de Nacimiento	**03.04.1983**
Nacionalidad	**Chilena**
Dirección particular	**Ramírez # 937**
Comuna	**Iquique**
Región	**Tarapacá**
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	**Ingeniero Agrónomo.**
Género (Masculino o femenino)	**Masculino**
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**1**.- Participación en organización y ejecución Feria Científica del Día Mundial del Agua 2015, Plaza Prat, CIDERH, Marzo 2015. **2**. Participación en la organización, "Producción Agrícola sustentable en Zonas Áridas", organizado por CIDERH el 2016 y financiado por la Fundación para la Innovación Agraria, FIA, a través de los concursos para la realización de Eventos de Innovación, 2016.

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**
Fono	
E-mail	
Clasificación de público o privado	**Público**

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador			**Participante**	**X**
ANTECEDENTES PERSONALES				
Nombre completo	**Isis Valeska Rodríguez Cortés**			
RUT				
Fecha de Nacimiento	**6 de Diciembre de 1991**			
Nacionalidad	**Chilena**			
Dirección particular	**Av. La Tirana n°3966 Dpto.21**			
Comuna	**Iquique**			
Región	**Tarapacá**			
Fono particular	**-**			
Celular				
E-mail				
Profesión	**Ingeniera en Administración**			
Género (Masculino o femenino)	**Femenino**			
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**			
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**No Aplica**			
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL				
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**			
Rut de la Institución o Empresa				
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**			
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**			
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**			
Fono				
E-mail				
Clasificación de público o privado	**Público**			

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador			**Participante**	**X**
ANTECEDENTES PERSONALES				
Nombre completo	**Claudia Paola Castro Alcaya**			
RUT				
Fecha de Nacimiento	**4 de Mayo de 1992**			
Nacionalidad	**Chilena**			
Dirección particular	**Av. La Tirana 1460**			
Comuna	**Iquique**			
Región	**Tarapacá**			
Fono particular	**-**			
Celular				
E-mail				
Profesión	**Contadora**			
Género (Masculino o femenino)	**Femenino**			
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**			
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**No Aplica**			
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL				
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**			
Rut de la Institución o Empresa				
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**			
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**			
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**			
Fono				
E-mail				
Clasificación de público o privado	**Público**			

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador			**Participante**	**X**
ANTECEDENTES PERSONALES				
Nombre completo	**Edith de Lourdes Olavarría Asencio**			
RUT				
Fecha de Nacimiento	**25 Septiembre 1981**			
Nacionalidad	**Chilena**			
Dirección particular	**Av. Arturo Prat Block B 9 Dpto. 401**			
Comuna	**Iquique**			
Región	**Tarapacá**			
Fono particular	**-**			
Celular				
E-mail				
Profesión	**No Aplica**			
Género (Masculino o femenino)	**Femenino**			
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**			
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**No Aplica**			
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL				
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**			
Rut de la Institución o Empresa				
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**			
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**			
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**			
Fono				
E-mail				
Clasificación de público o privado	**Público**			

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador			**Participante**	**X**
ANTECEDENTES PERSONALES				
Nombre completo	**Estelly Betsabé Zuñiga Estay**			
RUT				
Fecha de Nacimiento	**12.05.1965**			
Nacionalidad	**Chilena**			
Dirección particular	**Pasaje Patara #2177, Villa cerro colorado**			
Comuna	**Iquique**			
Región	**Tarapacá**			
Fono particular				
Celular				
E-mail				
Profesión	**Secretaria Bilingüe, Interprete traductor Inglés-Español.**			
Género (Masculino o femenino)	**Femenino**			
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**			
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**No Aplica**			
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL				
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**			
Rut de la Institución o Empresa				
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**			
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**			
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**			
Fono				
E-mail				
Clasificación de público o privado	**Público**			

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador			**Participante**	**X**
ANTECEDENTES PERSONALES				
Nombre completo	**Paulina Fernanda Gálvez Vargas**			
RUT				
Fecha de Nacimiento	**13.01.1986**			
Nacionalidad	**Chilena**			
Dirección particular	**Latorre # 1827**			
Comuna	**Iquique**			
Región	**Tarapacá**			
Fono particular				
Celular				
E-mail				
Profesión	**Apoyo Administrativo**			
Género (Masculino o femenino)	**Femenino**			
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**			
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**No Aplica**			
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL				
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**			
Rut de la Institución o Empresa				
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**			
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**			
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**			
Fono				
E-mail				
Clasificación de público o privado	**Público**			

1 B EXPOSITORES

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador			**Participante**	**X**
ANTECEDENTES PERSONALES				
Nombre completo	**Gabriela Stella Verdugo Ramírez**			
RUT				
Fecha de Nacimiento	**25.09.1948**			
Nacionalidad	**Chilena**			
Dirección particular	**Los Magnolios 4 A 1 La Palma**			
Comuna	**Quillota**			
Región	**Valparaíso**			
Fono particular				
Celular				
E-mail				
Profesión	**Ingeniero Agrónomo**			
Género (Masculino o femenino)	**femenino**			
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**			
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**CV incorporado en Anexo 3.**			
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL				
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Escuela de Agronomía**			
Rut de la Institución o Empresa				
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Claudio Elórtegui Raffo**			
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**			
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Brasil 2950 – Valparaíso – Región de Valparaíso**			
Fono				
E-mail				
Clasificación de público o privado	**privado**			

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador			**Participante**	**X**
ANTECEDENTES PERSONALES				
Nombre completo	**Enrique Eymar Alonso**			
RUT				
Fecha de Nacimiento	**27/08/1966**			
Nacionalidad	**Española**			
Dirección particular	**C/Liberación 43 4º 1**			
Comuna	**Madrid**			
Región	**Madrid**			
Fono particular				
Celular				
E-mail				
Profesión	**Químico Agrícola**			
Género (Masculino o femenino)	**Masculino**			
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**			
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**Anexo 3 se incluye CV**			
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL				
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Autónoma de Madrid**			
Rut de la Institución o Empresa				
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**José Mª Sanz Martínez**			
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**			
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Ciudad Universitaria de Cantoblanco · 28049 Madrid**			
Fono				
E-mail				
Clasificación de público o privado	**Público**			

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador			**Participante**	**X**
ANTECEDENTES PERSONALES				
Nombre completo	**Ulrike Broschek Santelices**			
RUT				
Fecha de Nacimiento	**30 de Septiembre de 1979**			
Nacionalidad	**Chilena**			
Dirección particular	**General Blanche Nro. 9656**			
Comuna	**Las Condes**			
Región	**Metropolitana**			
Fono particular				
Celular				
E-mail				
Profesión	**Química Ambiental**			
Género (Masculino o femenino)	**Femenino**			
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No**			
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**Subgerente de Sustentabilidad, Fundación Chile**			
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL				
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Fundación Chile**			
Rut de la Institución o Empresa				
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Marcos Kulka, Gerente General FCH.**			
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Subgerente de Sustentabilidad**			
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Parque Antonio Rabat Sur Nro. 6165, Vitacura**			
Fono				
E-mail				
Clasificación de público o privado	**Privado sin fines de lucro, con un mandato público**			

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador			**Participante**	**X**
ANTECEDENTES PERSONALES				
Nombre completo	GLADYS CECILIA VIDAL SAEZ			
RUT				
Fecha de Nacimiento	**11 de Mayo del 1965**			
Nacionalidad	Chilena			
Dirección particular	Mac Iver 1740, Dpto. 503, Concepción (Chile).			
Comuna	**Concepción**			
Región	**Bío Bío**			
Fono particular				
Celular				
E-mail				
Profesión	Profesor Titular, Facultad de Ciencias Ambientales y Centro EULA-CHILE, Universidad de Concepción			
Género (Masculino o femenino)	**Femenino**			
Indicar si pertenece a alguna etnia				
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**Se adjunta en el anexo 3**			
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL				
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	Universidad de Concepción.			
Rut de la Institución o Empresa				
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Sergio Lavanchy Merino**			
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	Rector			
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Calle Víctor Lamas 1290 Barrio Universitario Casilla 160-C Región del Bío Bío**			
Fono				
E-mail				
Clasificación de público o privado	**Publica**			

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES DEL EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO TÉCNICO PARA LA INNOVACIÓN Esta ficha debe ser llenada por el coordinador, integrantes del equipo organizador y expositores del evento de innovación.				
Tipo de participante (Marque con una X)				
Coordinador	**X**		**Participante**	

ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre completo	**Jorge Leonardo Olave Vera**
RUT	
Fecha de Nacimiento	**13.02.1956**
Nacionalidad	**Chilena**
Dirección particular	**Avenida Tadeo Haenke 2221**
Comuna	**Iquique**
Región	**Tarapacá**
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	**Ingeniero Agrónomo**
Género (Masculino o femenino)	**Masculino**
Indicar si pertenece a alguna etnia	**No Aplica**
Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años	**CV incorporado en Anexo 3.**
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	**Universidad Arturo Prat – Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos**
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa	**Gustavo Soto Bringas**
Cargo del Participante en la Institución o Empresa	**Rector**
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	**Avenida Arturo Prat 2120 – Iquique – Región de Tarapacá**
Fono	
E-mail	
Clasificación de público o privado	**Público**

ANEXO 3

CURRICULUM, CARTA DE COMPROMISO Y FOTOCOPIA DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACION DE LOS EXPOSITORES

3 A Curriculums

3 B Cartas De Compromiso

3C Documento De Identificación

3 A Curriculums

Curriculum Vitae

GABRIELA VERDUGO RAMÍREZ

I. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre: Gabriela Verdugo Ramírez

Título Profesional: Ingeniero Agrónomo

Grado académico: Magíster en Ciencias Agropecuarias

Nacionalidad: chilena

Cédula de identidad:

Estado civil: casada, tres hijos

Dirección principal: Los magnolios 4 A 1 Quillota

Teléfono:

E-mail:

II. ANTECEDENTES ACADÉMICOS

1968- 1976: Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso.

2005- 2008: Magíster en Ciencias Agropecuarias con mención en Fruticultura
Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía. Graduada con dos votos de distinción. Tesis Morfología foliar y paso de P32 a través de la cutícula de especies frutales

1994 a 2015 Profesor Titular Escuela de Agronomía Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, a la fecha profesor adscrito

III. PREMIOS, DISTINCIONES Y PATENTES

1989 Participa en el Congreso Agronómico presenta el trabajo: Efecto de tres tipos de injerto sobre el desarrollo anatómico y continuidad de la unión en rosa

	(rosa spp) cvs Sonia y Mercedes sobre rosa Canina. Esta investigación obtiene el premio al mejor trabajo presentado en la comisión Hortalizas y Flores de ese año. Co-autores Juan Fajardo, Aurelio Villalobos y Verónica Poblete.
1999	Premio Nacional del Colegio de Ingenieros Agrónomos a la actividad científica
2006	Premio a la profesional innovadora Ministerio de Agricultura FIA
2005/2006	Mansur, L. y Verdugo, G. patentes en USA sobre variedades de Leucocoryne "Elena" (Numero USPP15149P2) "Gabriela" (Numero USPP15162P2) " Paulina" (Numero USPP16080P3)

IV. CURSOS EXTRACURRICULARES

1980	Introduction to Ecology Wye College. U de Londres
1980	Lanscape Planning and Management Wye College. Reino Unido
1981	Planeamiento, Conducción y Evaluación de la Enseñanza Superior Escuela de Educación. Universidad Católica de Valparaíso.
1982	Técnicas de Enseñanza Superior. Universidad Católica de Valparaíso
1984	Análisis de Inversión y Evaluación de Proyectos Escuela de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso.
1993	Curso Internacional de Fotosíntesis y Estrés Ambiental Facultad de Agronomía Universidad Chile- Institute of Arable Crops. Research Rothamsted Experimental Station. Reino Unido. Santiago, Chile.
2010	Evaluación de Competencias en el Aula. Red Agronomía Mecesup UCV0611

V. PASANTÍAS

Marzo 2009	Maestría en Floricultura impartida por la Universidad Nacional Lomas de Zamora en conjunto con el INTA Argentina, dicta clases de poscosecha de flores y dirección de tesis de Maestría

VI. EXPERIENCIA LABORAL EN DOCENCIA

1978 - a 2014	Dicta la Cátedra de Floricultura. Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso.
1989 a 2013	Dicta la cátedra Fundamentos de Horticultura en Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso. Actualmente Fundamentos de Hortalizas y Flores
2005 – 2008	Participa en la cátedra de Nutrición Vegetal
2007 – a la fecha	Dicta el taller plantas medicinales y aromáticas

VII. EXPERIENCIA LABORAL EN PROYECTOS Y OTROS

2011 a la fecha	Jefa de Cooperación Técnica Escuela de Agronomía PUCV. Esta unidad se adjudica la licitación Programa de Diplomado Fortalecimiento de las Capacidades de gestión para los Jefes de Área de INDAP. Participa el año 2013/ 2014 en conjunto con la empresa Copeval en un programa de desarrollo territorial con 30 agricultores floricultores de la zona. 2014/ 2015 participa en un programa especial de transferencia tecnológica para agricultores cultivadores de papas.
2010-a 2014	Coordinadora del proyecto FIA PYT-2008-0354 Mejoramiento de la Competitividad y Desarrollo Sustentable de la Cadena Productiva de Finas Hierbas Condimentarías de la AFC para el Mercado con Calidad Certificada. En realización con un grupo de 8 pequeños agricultores.
1997 a 2012	Proyectos FIA PI-C-2008-1-A-022; PI-C-2003-1-A-081 y PI-C-2007-1-A-003 Sobre orquídeas chilenas del genero *Chloraea* realización conjunta con la Universidad de Talca y la empresa Orquídeas Terrestres Ltda.
2009-2010	Dirección de investigación PUCV (DI) Proyecto Semilla con U de Concepción: Examinación y circunscripción de algunas especies de *chloraea (Orquidaceae*) e híbridos naturales presentes en Chile: Evidencias morfológicas, moleculares y citológicas.
2005-a 2009	Asesora proyecto FIA producción de flores de grupo Aymara " Flor del mañana del valle de Azapa I región
2005 a 2007	Caracterización, multiplicación, selección y formación de un vivero de *Fabiana imbricata* y *Glandularia spp* Financia Fundación Copec-UC
2004 a 2005	Asesora proyecto CORFO Fontec Introducción de nuevas variedades de *Zantedeschia aethiopica* (cala) híbridas en cultivo con transición orgánica y apoyo hidrooxigenado. Agricultor Rene

	Cueva E
1997 a 1999	Estudio y asesoría técnica en el cultivo del piretro FIA

VIII. PUBLICACIONES

Verdugo, G. 2013. Flower breeding of native plants the Chilean experience. Acta Hort. (ISHS) 1000:401-405 http://www.actahort.org/books/1000/1000_55.htm

Steinfort, U., Cisternas,M.A., García,R., Vogel,H., Verdugo,G. 2012. Phenological cycle and floral development of Chloraea crispa (Orchidaceae) CIEN. INV AGR 39 (2):377-385.

Cisternas,M.A., Salazar,G., Verdugo,G. 2012. Transfer of Geoblasta pennicillata to Bipinnula (Chloraeinae, Orchidaceae) PHYTOTAXA vol 64: 9-10 WOS:000307804300001

Cisternas M.A, Salazar G A, Verdugo G, Novoa P, Calderón X and Negrito M. 2012 Phylogenetic analysis of Chloraeinae (Orchidaceae) based on plastid and nuclear DNA sequences. Botanical Journal of the Linnean Society 168: 258-277

Steinfort,U., Verdugo,G., Besoain,X., Cisternas,M.A. 2010 Mycorrhizal association and symbiotic germination of the terrestrial orchid Bipinnula fimbriata (Peopp.) Johnst (Orchidaceae) FLORA vol205 issue 12: 811-817

Valdivia, E., Cisternas, M. y G. Verdugo. 2010 Reproductive biology aspects of two species of the genus Gavilea (Orchidaceae, Chloraeinae) in populations from central Chile. Gayana Botanica 67 (1) 43-50.

Graber, M.F., Pérez-Correa, J.R., Verdugo, G., Del valle, J.M. y E Agosín 2010 Spinning cone column isolation of rosemary essential oil. Food Control 21 820101) 615-619

Verdugo G, J Marchant, M Cisternas, X Calderón y P Peñaloza 2007 Cacterización morfométrica de la germinación de Chloraea crispa Lindl usando análisis de imagen Gayana Botanica 64(2):230-236

Verdugo G, C Mesa, M Cisternas y X Calderón 2007 Preliminar evaluation of acclimatization systems in Chloraea criapa Lind (Orchidaceae) from inoculated seeds. Proceedings of the Second International Symposium on Acclimatization and Establishment of Micropropagated Plants ISHS Acta Horticulturae 748 : 147-150

Araneda L y G Verdugo 2007 Effect of auxin on rooting during acclimatization of Leucocoryne bulbs. Proceedings of the Second International Symposium on Acclimatization and Establishment of Micropropagated Plants ISHS Acta Horticulturae 748 : 121-125

Verdugo G y Texiera Da Silva J 2006. From wild to table: Leucocoryne and Chloraea. Floriculture Ornamental and plant Biotechnology Global Science Book vol 4 : 356-359.

Verdugo, G. Araneda, L. Y Riffo M.O 2003. . Efecto de inhibidores de etileno en postcosecha de flores cortadas de Lilium. Ciencia e Investigación Agraria :31 (2) 89-95.

De La Cuadra, C. Mansur, L. Verdugo, G. y L. Arriagada. 2002. Deterioro de las semillas de Leucocoryne spp. Agric. Técnica 60:38-45

Verdugo, G. y Schiapacasse, F. 1999. Chile a land of opportunities. FlowerTech 2 (2):10-11.

Castro, M. Dardel, C. y Verdugo, G. 1996. Propagación in vitro de Gypsophila paniculata L. Agricultura Técnica Vol 56 Nº 3: 224-228.

Mex D., Verdugo G., Benjaacov J. 1995 Introduction of Proteas to Chile. Journal Of the International Protea Association Vol 30:12-14.

Contreras A., Sanchez, S., Seemann, P., Verdugo, G. 1994. Earthworm humus effecton production, quality and precocity of *Zinnia elegans Callistephus chinensis* N. and *Calendula officinalis* L., under polyethilene greenhouse. Acta Horticulturae. Number 357:266-267.

IX. Libros

Verdugo G., González A., Quevedo M.E. y Erices Y. 2014. Cultivo orgánico de condimentos FIA-UCV en prensa

Verdugo G; Montesinos A; Zarate F, Erices Y, Gonzalez A, Barbosa P, Biggi M 2007 Manual producción de flores cortadas en la V Región FIA-INIA ISBN 978-956-7874-76-7

Verdugo G ; Biggi M; Montesinos A; Soriano C; Chahin G 2006. Manual de poscosecha de flores cortadas. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Fundación para la Innovación Agraria. Valparaíso Alvimpres 79 pp mas 21 fichas técnicas.

Mansur L, Verdugo, G; Zoellner O, Riderman P, Harrison C 2002 Manual de uso del leucocoryne en paisajismo Editado por OTT UCV

Verdugo, G. 1997. Producción de Flores. *In* alternativas para la modernización y diversificación agrícola . Lo Castillo INIA Santiago 285pp.

Verdugo, G. y Sotomayor, C. 1992 Jardinería. Manual de auto-aprendizaje educación media enseñanza técnico profesional y laboral de adultos. Ediciones UMCE Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación-Ministerio de Educación. División de Educación General. 118 pp.

X. Publicaciones de extensión

Verdugo G., Quevedo M., Cueto R. 2012 Albahaca, cultivo orgánico de condimentos. Red Agrícola abril 2012 Pág. 49

Verdugo G. 2010 Proyecto busca el mejoramiento genético de orquídeas chilenas. Cultiva1 pagina 24.

Verdugo G. 2009 Producción de eucaliptos como follaje de corte. A y F Agronomía y Forestal Nº 39 paginas 12-15.

Verdugo G. 2009 Producción de proteas. Avance Agrícola

Verdugo G. y Cueva R. 2008 Estado de cosecha y mantención en cámara de calas Green Goddess y Red Desire Revista Horticultura Internacional, España, paginas 26 a 29

Verdugo G., Ruiz M., Montenegro E. 2008 Nematodos asociados al cultivo de peonías en Quillota Avance Agrícola 145

Verdugo, G. 2007 Producción asociativa, una posibilidad real El caso de Flor del mañana del Valle de Azapa . Avance Agrícola 138 paginas 30 a 32

Verdugo G Vogel H, Mathei E, Callegari P, Cisternas M, Garcia R y Quiroz K. 2007 Desarrollo comercial de variedades de orquídeas nativas. Tierra Adentro INIA 75 paginas 18-19

Verdugo G y Ayala R 2006 Evaluación de dos sistemas de producción de lisianthus. Avance Agrícola Hortalizas diciembre 2006: 42-43

Livellara N, Lupichini P, Avila G, Nuñez C, Rioja T y Verdugo G 2006. El uso del polietileno y las alternativas para el menor impacto ambiental de sus residuos. Avance Agrícola Hortalizas diciembre 2006: 26-29.

Verdugo G y Waiser M 2006. Producción de flores de pensamiento orgánicas para consumo humano. Avance Agrícola especial Hortalizas y Flores abril 2006-12-17

Verdugo, G; Escudero, V y García P 2004 Evaluación técnica y económica de Eryngium planun en Quillota V Región. Avance Agrícola 122 : 15-17

Verdugo, G 2004. Producción de especies nativas para uso como flor de corte. Avance Agrícola 122 :6

Verdugo, G. Mex, D. y Cueva, R. 2003. Tarai i Rapa Nui. Avance Agrícola 113 :18-20

Verdugo, G. 1995. Floricultura en la Universidad Católica de Valparaíso. De la Tradición a lo Exótico. Empresa y Avance Agrícola. Nº 34: 3-5.

Verdugo, G 1994 El cultivo del gladíolo. Mundo Rural año 3 Nº 8: 16- 23.

Verdugo, G. 1994. El atractivo de las especies bulbosas de flores. Empresa y Avance Agrícola. N° 31:14-16.

Verdugo, G. 1992 una buena calidad de vara de rosa a través del manejo. Empresa y Avance Agrícola 2:18.

XI. APORTES EN SEMINARIOS Y CONGRESOS

2011 New Floricultural Crops. VII International Symposium. Buenos Aires, Argentina. Autores Verdugo G, Vogel H., García R., Steinfort U., Quiroz K Cisternas M., y Torres C. poster: Breeding program of Orchids in Chile.
Verdugo G. Invited speaker Flower breeding: Chilean Experience

2011 Workshop Recursos Filogenéticos Ornamentais da America do Sul. Fortaleza-CE Brasil Biodiversidade nativa com Potencialidad do Chile

2011 Segundo Congreso Nacional de Flora Nativa. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía, Quillota. Steinfort U., Cisternas M., y Verdugo G Ciclo anual y desarrollo floral de *Chloraea crispa* Lind.

2010; 61 Congreso Agronómico de Chile Autores Torres C; Verdugo G y Undurraga P Tema Determinación de la curva respiratoria, efecto de tiempos de almacenaje a 4ºC y de soluciones preservantes en poscosecha de Chloraea crispa L
Verdugo G Monreal S y Cisternas M. Condición en cámara y estado de cosecha en varas de *Leucospermun patersonii* adecuadas a un transporte marítimo de exportación.

VI Encuentro Latinoamericano de Biotecnología Agropecuaria REDBIO 2007. 22-26 Octubre. Viña del Mar, Chile. K. Quiroz, R. García, M. Vergara, H. Vogel, E. Matthei, G. Verdugo and P.D.S. Caligari. In vitro technologies for propagation of endemic Chilean orchids: Results and opportunities.

VI Encuentro Latinoamericano de Biotecnología Agropecuaria REDBIO 2007. 22-26 Octubre. Viña del Mar, Chile. R. García, K. Quiroz, M. Vergara, H. Vogel, E. Matthei, G. Verdugo and P.D.S. Caligari. Efficient Agrobacterium tumefaciens mediated transformation of Chloraea crispa Lindl.

VI Encuentro Latinoamericano de Biotecnología Agropecuaria REDBIO 2007. 22-26 Octubre. Viña del Mar, Chile. Vergara M., García R., Quiroz K., Vogel H., Mattei E., Verdugo

G., Cisternas M., P.D.S. Caligari, P. Optimización de la embriogénesis repetitiva en masas embrionarias de *Chloraea crispa*.

2007; 2ª Congreso de Ornamentales, Talca, Chile autores: Mena C Calvo E Araneda L y G Verdugo tema: Formación de polipliodes en microestacas de glandularia

2005; 1º Congreso de Ornamentales. Valdivia, Chile Autores Verdugo G, Andrade P y González D Tema Efecto del tiempo de almacenaje y temperaturas decrecientes sobre la emergencia y floración de *Leucocoryne purpurea* Gay

Verdugo G, Brokord I y Garcia P Evaluación de dos sistemas de producción de Freesia x hybrida

Verdugo G y Zapata K Descripción preliminar del ciclo de crecimiento de raíces proteoides

FuentevIlla C; Castro M y G Verdugo Propagación in vitro de leucocoryne

2004; II International Symposium on Acclimatization and Establishment of Micropropagated Plants Cancun Mexico ASHS / CYCI. Araneda L y Verdugo G The use of auxin for helping Leucocoryne bulbs to take root during acclimatization

Verdugo, G.; Mesa, C.; Cisternas, M.; Calderón, X. y Matthei Effect of individual containers and sand cover on *Chloraea crispa* (orchideae) acclimatization

2004; 1er Simposio sobre mejoramiento genético de especies nativas Santiago Chile.

Verdugo G El negocio de una flor nativa; modelo la alstroemeria.

2004; 55º Congreso Agronómico de Chile. Valdivia Autores: Verdugo, G. Peñaloza, P. Marchant, J. Cisternas, M. y X Calderón Tema Caracterización biométrica de las semillas y germinación de Chloraea crispa usando análisis de imagen

Guzmán A y G Verdugo Análisis de distribución y redistribución de materia seca y nutrientes en bulbos de *Leucocoryne sp*. cv Caravelle

2003; XXIX Jornadas Argentinas de Botánica y XV Reunión Anual de la Sociedad Botánica Chilena San Luis. Argentina. Autores: Mersey. L., Cisternas M.A., Besoain X. A. y Verdugo G.. Tema Obtención de plántulas de Chloraea crispa a partir de semillas micorrizadas.

2003; 54 Congreso Agronómico de Chile. Torres del Paine. Universidad de Magallanes

Cortes, R. y Verdugo, G Efecto de períodos de vernalización con luz continua y ocasional en la floración de lysianthus (Eustoma grandiflorum (Raf) Shinn) Var. Balboa Yellow.

Erices, Y. y Verdugo, G Evaluación del crecimiento y uso de brasinoesteroides en rizomas de peonias *Paeonia lactiflora* en la V región.

2002; 53 Congreso Agronómico de Chile y Congreso Iberoamaricano de Tecnología Poscosecha y Agro exportaciones Fac de Agro U de Chile. Santiago, Chile.

Verdugo ,G García P y Escudero V Evaluación técnica económica del cultivo de *Eringium planun* en Quillota

Verdugo G., Barraza G., Palma B. y Gamonal A. Desarrollo de la inflorescencia de *Leucocoryne pauciflora*

Morend L., Fredes C. y Verdugo G. Caracterización estacional de principios antioxidantes de romero (*Rosmarinus officinalis*) en Quillota

Verdugo G., Escudero V. y Erices Y. Evaluación del comportamiento del *Leucocoryne sirius* en poscosecha

2001; 52º Congreso Agronómico de Chile. Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso Quillota.

Mansur L., Verdugo G. Avances del mejoramiento genético de Leucocoryne, un género de bulbos endémico de Chile

Mansur L. Chellet V. y Verdugo, G. Influencia del remoje de bulbos de *Leucocoryne pauciflora* en una solución de etephon y posterior almacenaje a 15ºC en el número de días a floración y número de flores.

Verdugo G. Mansur L., Vásquez A. Efectos de tres densidades de población sobre la producción de flores y bulbificación de *Leucocoryne coquimbensis*.

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	11/04/2016

Nombre y apellidos	Enrique Eymar Alonso		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	49
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	L-2973-2013	
	Código Orcid	0000-0003-4982-1216	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad Autónoma de Madrid		
Dpto./Centro	Química Agrícola y Bromatología		
Dirección	Módulo 10-404. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Madrid (Spain)		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	02/08/2002
Espec. cód. UNESCO	310313 Agronomía: Fertilidad del suelo; 310391 Uso (Manejo) Combinado del Agua y Fertilizantes; 330806 Regeneración del Agua; 3101.03 Utilización de Abonos; 2511.01 Bioquímica de Suelos; 2511.04 Química del suelo; 2511.99 Recuperación de suelos		
Palabras clave	Biorremediación y fitorremediación de suelos; Fertirrigación; sustratos de cultivo y enmiendas orgánicas		

A.2. Formación académica *(título, institución, fecha)*

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Ciencias Químicas	Universidad Autónoma de Madrid	1988
Licenciado con Grado (Química Agrícola)	Universidad Autónoma de Madrid	1989
Doctor en Ciencias (Sección Químicas)	Universidad Autónoma de Madrid	1993

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica *(véanse instrucciones)*

Nº sexenios de investigación	3
Fecha del último sexenio concedido	2012
Nº Tesis Doctorales dirigidas (últimos 10 años)	4
Citas totales	129
Promedio citas/año (últimos 5 años)	7,59
Publicaciones totales en primer cuartil (Q1)	7
Índice h	6

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM *(máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)*

Doctor en Ciencias sección Químicas por la Universidad Autónoma de Madrid "Fertirrigación de coníferas en contenedores con sustratos de turba y aditivos minerales". Profesor Titular en la Universidad Autónoma de Madrid desde 02/08/02 hasta la actualidad en el Dpto. de Química Agrícola y Bromatología. Tres tramos de investigación reconocidos (sexenios). Puestos previos: becario de Investigación de la Comunidad de Madrid desde 06/07/89 a 01/05/93, Profesor Ayudante 01/11/93 a 01/11/98, Profesor Asociado desde 02/11/98 hasta 02/08/2002. Actividades docentes teóricas y prácticas desde curso 89/90 en las asignaturas de Química agrícola, Bioquímica vegetal, Fisiología vegetal, Química general, Fertilizantes y Plaguicidas, Química del humus, Nutrición mineral, Protección vegetal, Microbiología aplicada, Química agrícola general, Fertilizantes y fertilización, Química del suelo, Plaguicidas, Toxicología alimentaria. Docencia de doctorado desde el curso 93/94 en el programa de Química Agrícola, Alimentaria y Ambiental de la UAM. Impartición de clases teóricas y prácticas, así como responsable de Proyectos I+D en el Curso

Master "Fertilizantes y Medio Ambiente" organizado en la UAM desde 1994. Colaboración en Master sobre "Gestión y Tratamiento de Residuos" organizado en la UAM desde 2002. Profesor del Master "Química Agrícola y Nuevos Alimentos" de la UAM.

Participación en 22 Proyectos, Contratos y Convenios de Investigación, de carácter Nacional e Internacional, 10 de ellos en convocatorias públicas y 6 como Investigador Principal. Estancias de larga duración (superior a 3 meses) en la Glasshouse Crops Research Station (PTG) en Naaldwijk (Holanda) y en el Dpto. de Horticultura Ambiental en la Universidad de California (Davis). Director de 7 Tesis Doctorales: "Gestión del fertirriego de los invernaderos de Almeria mediante el uso de sondas de succión"; "Fertirrigación del cultivo del rosal en suelo y perlita: Condiciones normales y salinas"; "Optimización de la nutrición nitrogenada para la aplicación a la fertirrigación de arbustos ornamentales"; "Movilidad de metales pesados en sustratos de restos de poda y biosólidos. Ensayos de fitoextracción con *Rosmarinus officinalis* y *Atriplex halimus*"; "Evaluación de compost agotado del cultivo de champiñón como enmienda recuperadora de suelos ácidos de mina contaminados con metales pesados"; "Sondas lisimétricas de succión como herramientas edáficas claves en métodos dinámicos de control y seguimiento del sistema suelo-planta-agua"; Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos aromáticos policíclicos mediante aplicación de sustrato post-cultivo de champiñón (*Agaricus bisporus*)". Director de numerosas Tesis de Licenciatura, Diplomas de Estudios Avanzados, Trabajos de Fin de Grado y de Master. Autor de más de 100 publicaciones: 11 capítulos de libro, 39 en revistas de carácter internacional ISI (Int. J. Env. Anal. Chem.; J. Hazar. Mat.; Sci. Tot. Env.; J. Plant Nut.; Comm. Soil Sci. Plant Anal.; Agrochimica; Plant and Soil; Acta Horticulturae, Plant Tissue Org. Culture; Biores. Tech.; Int. J. Phytorem.; Spanish J. Agr. Res.; Env. Sci. Pollution Res.; Env. Monitor. Assess.; Talanta) y 30 de carácter nacional, profesionales y de divulgación. 45 comunicaciones a congresos de ámbito nacional e internacional. Asesor Técnico del Comité de Certificación (Evaluador 4 dígitos UNESCO) y Experto Evaluador Técnico para las empresas de certificación de I+D+i EQA y ACIE desde el año 2011 hasta 2015 en temas relacionados con los siguientes códigos UNESCO: 310313; 310391; 330806; 310103; 251101.

Evaluador de los proyectos INNPACTO y del Programa RETOS del Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) del Gobierno de España desde el año 2012.

Miembro de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas y de la International Society of Horticultural Sciences.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES *(ordenados por tipología)*

C.1. Publicaciones

1. **Artículo científico**. Garcia-Delgado, Carlos; Yunta, Felipe; Eymar, Enrique, 2016. Are physico-chemical soil characteristics key factors to select the polycyclic aromatic hydrocarbons extraction procedure? INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY 96(1): 87-100.

2. **Artículo científico.** Garcia-Delgado, Carlos; Yunta, Felipe; Eymar, Enrique. 2015. Bioremediation of multi-polluted soil by spent mushroom (Agaricus bisporus) substrate: Polycyclic aromatic hydrocarbons degradation and Pb availability. JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS 300: 281-288.

3. **Artículo científico.** Garcia-Delgado, Carlos; Alfaro-Barta, Irene; Eymar, Enrique. 2015. Combination of biochar amendment and mycoremediation for polycyclic aromatic hydrocarbons immobilization and biodegradation in creosote-contaminated soil. JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS 285: 259-266.

4. **Artículo científico.** Garcia-Delgado, Carlos; D'Annibale, Alessandro; Pesciaroli, Lorena; Yunta, Felipe; Crognale, Silvia; Petruccioli, Maurizio; Eymar, Enrique. 2015. Implications of polluted soil biostimulation and bioaugmentation with spent mushroom substrate (*Agaricus bisporus*) on the microbial community and polycyclic aromatic hydrocarbons biodegradation. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 508: 20-28.

5. **Artículo científico.** García-Delgado, C; Jiménez-Ayuso, N; Frutos, I; Gárate, A.; Eymar, E. 2013. Cadmium and lead bioavailability and their effects on polycyclic aromatic hydrocarbons biodegradation by spent mushroom substrate. ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH 20(12): 8690-8699.

6. **Artículo científico.** Tapia, Y.; Eymar, E.; Gárate A.; Masaguer, A. 2013. Effect of citric acid on metals mobility in pruning wastes and biosolids compost and metals uptake in *Atriplex halimus* and *Rosmarinus officinalis*. ENVIRONMENTAL MONITORING AND ASSESSMENT, 185(5): 4221-4229.

7. **Artículo científico.** Garcia-Delgado, C; Cala, V; Eymar, E. 2012. Influence of chemical and mineralogical properties of organic amendments on the selection of an adequate analytical procedure for trace elements determination. TALANTA 88: 375-384.

8. **Artículo científico.** Garcia-Delgado, C.; Eymar, E.; Contreras, J. I.; Segura, M. L. 2012. Effects of fertigation with purified urban wastewater on soil and pepper plant (*Capsicum annuum L.*) production, fruit quality and pollutant contents. SPANISH JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH 10(1): 209-221.

9. **Artículo científico.** Tapia, Y.; Cala, V.; Eymar, E.; Frutos, I.; Gárate, A.; Masaguer, A. 2011. Phytoextraction of cadmium by four Mediterranean shrub species. INTERNATIONAL JOURNAL OF PHYTOREMEDIATION 13(6): 567-579.

10. **Artículo científico.** Tapia, Y.; Cala, V.; Eymar, E.; Frutos, I.; Gárate, A.; Masaguer, A. 2010. Chemical characterization and evaluation of composts as organic amendments for immobilizing cadmium. BIORESOURCE TECHNOLOGY, 101(14): 5437-5443.

C.2. Proyectos

1. **REFERENCIA:** CTM2013-47874-C2-2-R
   TÍTULO: Biorremediación de ecosistemas contaminados por metales pesados y contaminantes orgánicos persistentes empleando sustratos y enmiendas ecoeficientes.
   ENTIDAD FINANCIADORA/CONVOCATORIA: Ministerio de Economía y Competitividad.
   NOMBRE INVESTIGADOR PRINCIPAL: Enrique Eymar Alonso/Jaime Cuevas Fernández.
   ENTIDAD DE AFILIACIÓN: Universidad Autónoma de Madrid
   FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN: 2014-2016
   CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN: 100.430 €
   TIPO DE PARTICIPACIÓN: Investigador principal

2. **REFERENCIA**: CTM2009-13140-C02-02
   TÍTULO: Recuperación de suelos contaminados con plantas autóctonas producidas en sustratos eco-compatibles y efecto de estos materiales en la biodisponibilidad y biodegradación de los contaminantes
   ENTIDAD FINANCIADORA/CONVOCATORIA: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de Investigación
   NOMBRE INVESTIGADOR PRINCIPAL: Enrique Eymar Alonso
   ENTIDAD DE AFILIACIÓN: Universidad Autónoma de Madrid
   FECHA DE INICIO Y FIINALIZACIÓN: 2009-2012
   CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN: 69.000 €
   TIPO DE PARTICIPACIÓN: Investigador principal

3. **REFERENCIA:** *CTM2005-06258-C02-02/TECNO*
   TÍTULO: Sustratos ecocompatibles y técnicas de fitorremediación, con planta ornamental y autóctona, para la descontaminación de suelos por metales pesados
   ENTIDAD FINANCIADORA/CONVOCATORIA: Ministerio de Educación y Ciencia. Plan Nacional de Investigación
   NOMBRE INVESTIGADOR PRINCIPAL: Agustín Gárate Ormaechea
   ENTIDAD DE AFILIACIÓN: Universidad Autónoma de Madrid
   FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN: 2005-2008
   CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN: 84.000 €
   TIPO DE PARTICIPACIÓN: Investigador

4. **REFERENCIA:** *RTA2006-00032-00-00*
   TÍTULO: Utilización de agua residual urbana desinfectada (ARUD) para la fertirrigación del cultivo de pimiento
   ENTIDAD FINANCIADORA/CONVOCATORIA: Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias
   NOMBRE INVESTIGADOR PRINCIPAL: Mª Luz Segura Pérez
   ENTIDAD DE AFILIACIÓN: IFAPA (Junta de Andalucía)
   FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN: 2005-2008
   CUANTÍA DE LA SUBVENCIÓN: 52.079 €
   TIPO DE PARTICIPACIÓN: Investigador

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- Transferencia del conocimiento y puesta a punto comercial del análisis de savia para cultivos hortícolas (tomate, espinaca) y frutales (viña, cítricos olivo). FGUAM-VERDE SMART CORPORACIÓN S.L.(11/06/2014-30/04/2015) Investigador responsable: Dr. Enrique Eymar Alonso. Número de investigadores participantes: 3. Cuantía del proyecto: 9000 €
- Transferencia del conocimiento y puesta a punto comercial de la analítica de savia para los cultivos de viña, cítricos y olivo (OPTINUT). CDTI-FGUAM (1/9/2010-31/12/2012). Investigador responsable: Dr. Enrique Eymar Alonso. Número de investigadores participantes: 3. Cuantía del Proyecto: 38.720 €

C.4. Patentes

Cadahía, C.; Frutos, I.; Eymar, E. Patente de procedimiento para la mejora de la eficacia en la aplicación de fertilizantes, basado en el diagnóstico de la nutrición vegetal mediante el análisis de savia de los cultivos (201001354; 2013).

C.5. Participación en tareas de evaluación

Asesor Técnico del Comité de Certificación (Evaluador 4 dígitos UNESCO) y Experto Evaluador Técnico para las empresas de certificación de I+D+i EQA y ACIE desde el año 2011 hasta 2015 en temas relacionados con los siguientes códigos UNESCO: 310313 Agronomía: Fertilidad del suelo; 310391 Uso (Manejo) Combinado del Agua y Fertilizantes; 330806 Regeneración del Agua; 3101.03 Utilización de Abonos; 2511.01 Bioquímica de Suelos. Evaluador de los proyectos INNPACTO y del Programa RETOS-COLABORACIÓN del Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) del Gobierno de España desde el año 2012.

ULRIKE BROSCHEK
SUBGERENTE SUSTENTABILIDAD
FUNDACIÓN CHILE

RESUMEN CURRICULUM VITAE

Profesional multidisciplinario con más de 10 años de experiencia profesional en temas de sustentabilidad donde se ha especializado en: estrategias de gestión sustentable a nivel corporativo, desarrollo de proyectos de bienes públicos, soluciones tecnológicas, herramientas y estándares para la certificación de empresas en sustentabilidad, gestión territorial, huella hídrica (medición, reducción y compensación), diagnósticos de gestión, tecnologías de tratamiento de aguas, optimización de procesos productivos, monitoreo, reportabilidad y desarrollo de proyectos I+D.

Actualmente, se desempeña como Subgerente en la Gerencia de Sustentabilidad de Fundación Chile donde ha realizado más de 50 estudios de factibilidad y escalamiento para la incorporación de tecnologías, optimización y reuso de efluentes y residuos en empresas de sectores como la celulosa, minería, agroindustria, sanitarias, entre otros desarrollando, transfiriendo y adaptando diversas tecnologías, contando además con 4 patentes de invención. Ha diseñado, desarrollado y liderado más de 40 iniciativas I+D relacionadas con normativas, tecnologías innovadoras, herramientas de gestión, indicadores y metodologías para la gestión de la sustentabilidad, realizando la coordinación de los equipos, venta de asesorías y servicios tecnológicos, empaquetamiento de modelos de financiamiento y operación.

CURRICULUM VITAE

1. ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE	: **GLADYS CECILIA VIDAL SAEZ**
NACIONALIDAD	: Chilena
PASAPORTE	:
TITULO PROFESIONAL	: Ingeniero Civil Industrial m/Agroindustrias (Universidad de La Frontera, Temuco, Chile, 1990)
GRADOS ACADEMICOS	: Licenciado en Ciencias de la Ingeniería (Universidad de La Frontera, Temuco, Chile, 1988) Doctor en Ciencias Química (Prog. Biotecnología Ambental) (U. de Santiago de Compostela, España, 1995).
DIRECCION	: Mac Iver 1740, Dpto. 503, Concepción (Chile). Fono: 56 (41) 2204067.
CARGO ACTUAL	: Profesor Titular, Facultad de Ciencias Ambientales y Centro EULA-CHILE, Universidad de Concepción.

2. EXPERIENCIA DOCENTE

2.1. Posición académica

1986 - 1987 Alumno Ayudante en el Departamento de Ingeniería Química, Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.
1988 - 1989 Alumno Asistente en el Departamento de Ingeniería Química, Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.
1989 - 1993 Profesor Instructor (J/C) en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de la Frontera, Temuco-Chile.
1993 – 1999 Profesor Asistente (J/C) en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.
1999 – 2000 Profesor Asociado (J/C) en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.
2001-2002 Profesor Asociado **Ad-honorem** (12 h) en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.
1999 – 2003 Investigador (J/C) en el Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, Universidad de Concepción. Concepción-Chile.
2003 - 2008 Profesor Asociado (J/C) 44 h, Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, Universidad de Concepción. Concepción-Chile.
2009 – Profesor Titular (J/C) 44 h, Facultad de Ciencias Ambientales y Centro EULA-Chile, Universidad de Concepción. Concepción-Chile.

2.2 Asignaturas dictadas

- **Pregrado:** Las asignaturas que a continuación se enuncian han sido dictadas como profesor responsable, para las carreras de Ingeniería Civil Industrial (Agroindustria e Informática), Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Agronómica e Ingeniería Ambiental

perteneciente a la Universidad de La Frontera de Temuco e Ingeniería Ambiental de la Universidad de Concepción.
- Fenómenos de Transporte, Cálculo de Procesos por Computador, Operaciones Unitarias, Laboratorio de Operaciones Unitarias, Laboratorio de Ingeniería Química, Transferencia de Calor, Introducción a los problemas de Ingeniería Ambiental y en Alimentos, Ingeniería de Reactores Bioquímicos, Biotecnología, Tratamiento biológico de residuos líquidos, Tratamiento físicos-químicos de residuos líquidos, Gestión Ambiental y Tratamiento de Vertidos Líquidos (Electivo de especialidad), Problemas Ambientales de Contingencia Nacional (Electivo de especialidad) y Aspectos ambientales de procesos productivos con recursos biológicos (Carrera de Biología). Además ha participado en las siguientes asignaturas para diferentes carreras de la U. de Concepción: Problemas ambientales, Gestión ambiental, Gestión integral de efluentes líquidos, Problemas ambientales de la Sociedad Moderna, Introducción al estudio del medio ambiente, Ciencias Ambientales (Ing. Biomédica), Introducción al Medioambiente, Introducción ala Ingeniería Ambiental (Ing. Ambiental), Balance de materia y energía (Ing. Ambiental), Microbiología (Ingeniería Ambiental), Procesos Industriales (Bioingeniería), Aspectos ambientales de procesos productivos y alternativas de prevención de la contaminación (Bioingeniería), Tecnología del Agua (Ing. Ambiental), Aspectos ambientales de procesos productivos con recursos Biológicos (Biología), Infraestructura, Procesos Productivos y Ambiente (Ingenieria Ambiental, PET), revalorización de residuos (Ingeniería Ambiental, Bioingeniería).

- **Post-grado:** Ha participado como profesor en los programas de Magíster de: a) "Ciencia, Tecnología y Gestión Ambiental" dictado por la Universidad de Santiago de Compostela - España (1993-1994) (Tema: Tratamiento anaeróbico de efluentes) y b) Magíster de Gestión Integrada de Calidad, Ambiental y Responsabilidad Social (1ª versión, año 2007) de la Universidad de Concepción.
Ha participado en el Doctorado de Ciencias Ambientales del Centro EULA-Chile, siendo Responsable de las asignaturas: Biotecnología aplicada al tratamiento de residuos líquidos, Calidad del agua y tratamiento de efluentes, procesos químicos en sistemas acuáticos, Gestión, reciclaje y reuso del agua en los procesos productivos, Unidad de Investigación I y II, Procesos Químicos en Sistemas acuáticos. Bases científicas para la conservación de sistemas acuáticos). Responsables de cursos de la Escuela de Verano de este Prog. de Doctorado y cusrsos de especialización en revalorización de residuos y calidad y tecnología del agua.
- **Post-título:** Ha participado como profesor en el Diplomado: "Análisis y Gestión del Ambiente" dictado por el Centro Eula-Chile (Universidad de Concepción) (Temas: "Origen y gestión de los residuos líquidos", "Tratamiento de residuos líquidos" y el Diplomado: "Ciencias Ambientales: mención Química Ambiental" dictado por la Universidad de La Frontera (2000) (Tema: "Uso del agua"). Magíster en Recursos Naturales y Medioambiente de la Universidad de Concepción.

3. PARTICIPACION EN PROYECTOS NACIONALES E INTERNACIONALES

3.1. Proyectos de Investigación

Proyectos de investigación internacionales

1997-1999 Investigador responsable (Centro Iberoamericano) del Proyecto Conjunto ICI USC/UFRO: "Tratamiento biológico de compuestos recalcitrantes originados en los procesos de producción de pasta de celulosa y papel". Financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional. Monto: US$ 20.000.

1999-2002 Co-investigador del Proyecto: "Reduction of environmental impacts of leather tanneries (EILT)", INCO-DC Nº ERB IC18-CT98-0286. Monto: 74.930 ECU.

2003, Coordinador del Proyecto Alfa Nº II-0311-FA-FCD-FI-FC, "Ciencia e Ingenieria para la Protección Ambiental". Participan las Universidades de: Técnica Berlín (Alemania), Leoben (Austria), Santiago de Compostela (España), Pontificia Católica de Perú (Perú), Escuela Politécnica de Quito (Ecuador), de La Frontera (Chile) y de Concepción (Chile). Monto: 338.419 Euros. Duración 2004-2006. Inv. Responsable: F. Márquez. Coordinadora ejecutiva: Gladys Vidal.

2005-2009 Coordinadora local Proyecto Alfa II-0543-FI-FA-FCD, "TECSPAR - Tecnologías sostenibles para la potabilización y el tratamiento de aguas residuales". Participan las Universidades de: Antioquia (CO) Concepción (CL) Autónoma de San Luis De Potosí (MX) Politècnica de Catalunya (ES) degli Studi di Padova (IT) Dublin Institute of Technology (IE), APPLUS – Certification Technological Center (ES). Euros 478.975.

2008, Investigador Responsable Chileno del proyecto CONICYT-CSIC: "Evaluación de compuestos disruptores endocrinos estrogénicos presentes en efluentes de la industria de celulosa kraft". Inv. Español Joseph M. Bayona, Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales de Barcelona (CSIC) (Folio: 2007-138). Duración 2008-2009.

2008, Investigador responsable ante al Programa "U.S. Fulbright Senior Specialist" Folio: 3176 para estadía Prof. Reyes Sierra Alvarez of the Chemical and Environmental Engineering at the Universidad of Arizona (Tucson, Arizona).

2009, Partner local, Proyecto Housing-Manufacturing-Water (H•W•M), Proyecto de Intercambio científico DAAD, con latinoamerica y Africa).

2010, Investigación responsable ante el Programa de Cooperación Científica Internacional CONICYT/COLCIENCIAS "Indentificación y tratamiento de compuestos orgánicos biológicamente activos presentes en la agroindustria (Folio 2009 -101). Inv. Colombiano Dr. Gustavo Peñuelas, Universidad de Antioquía (Medellín, Colombia). Duración 2010-2012.

2011, Investigador responsable Proyecto Fundación MAPFRE"Control de la contaminación de aguas servidas en áreas rurales de alta sensibilidad sísmica, a través de humedales construidos: Incidencia en la eliminación del potencial biológico evaluado como disrupción endocrina (CON2ASER)" Núm. de registro MA/11/AYU/026. Co investigadores: Dras. S. Chamorro, C. Baeza, L. Vera, D Lopez. Duración: 2012.

2012, Co-Investigador Internacional Proyecto SENACYT (Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Panamá) "Capacidad depurativa de hidrocarburos del microcosmo de las

zonas portuarias del Canal de Panamá y aguas de sentina, y su aplicación a sistemas de tratamiento biológico". Inv. Responsable: Dra. Viccelda Dominguez (Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá). Duración: 2012-2014.

- Proyectos de investigación nacionales

1991 -1992 Participación como colaborador en el Proyecto de Investigación "Tratamiento y Biodegradabilidad de Aguas Residuales de la Industria Azucarera", financiado por la Secretaría de Investigación de la Universidad de La Frontera. Chile.

1992 - Participación como co-investigador en el Proyecto de Investigación "Construcción de un Equipo y Estudio del Proceso de Flotación para el Tratamiento Primario de Efluentes. Financiado por la Dirección de la Universidad de la Frontera. DIUFRO. Chile.

1992-1993 Participación como co-investigador en el proyecto, "Evaluación de toxicidad y alternativas para la detoxificación de efluentes industriales". Proyecto otorgado por la "Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología" de España (CICYT). Monto: US$ 72.700.

1993-1994 Participación como becario en el proyecto de investigación, "Tratamiento integral de aguas residuales de blanqueo de pasta de celulosa: Impacto de la tecnología de producción". Proyecto otorgado por la "Dirección General de Ciencia y Tecnología" de España (DGICYT). Duración: 1993-1994. Monto: US$ 103.000.

1995-1997 Co-investigador en el Proyecto FONDECYT 1950837, "Biodegradabilidad aerobia y anaerobia de compuestos fenólicos provenientes de efluentes de la industria forestal". Monto: US$ 100.000.

1995-1996 Investigador responsable en el Proyecto de Inserción de Investigadores de la Universidad de La Frontera: "Biotecnología anaerobia aplicada al tratamiento de aguas domésticas". Monto: US$ 830.

1996-1998 Investigador responsable en el Proyecto DIDUFRO 9627: "Influencia de los procesos y la materia prima sobre la generación de vertidos líquidos en la industria de la madera. Efectos en el tratamiento anaerobio". Dirección de Investigación de la Universidad de La Frontera. Monto: US$ 11.000.

1997-1999 Investigador responsable del Proyecto FONDECYT 1970868: "Degradación de compuestos recalcitrantes a la digestión anaerobia mediante oxidación biológica". Monto: US$ 114.000.

1998-2000 Co-investigador del Proyecto FONDECYT 1980378: "Remoción de color y compuestos fenólicos de efluentes de celulosa Kraft utilizando métodos combinados biológicos/físico-químicos". Monto: US$ 118.000.

2000-2001 Co-investigador del Proyecto DIUC 200.091.028-1.0: "Modelo de calidad de aguas para determinar la capacidad de contaminantes específicos, descargados por la industria de la celulosa y papel en un tramo del río Bio-Bío. Dirección de Investigación U. de Concepción. Monto: US$ 6.400.

2001-2003 Investigador responsable proyecto FONDECYT 1010644: "Optimización de un reactor anaeróbico para la biodegradación de compuestos orgánicos generados por nuevas

tecnologías de blanqueo de la industria de celulosa kraft". Monto: US$ 91.371. Duración: 2001-2003.

2001-2002 Co-investigador del Proyecto DIDUFRO EP 2108: "Cuantificación y estudio de la generación de dregs y grits provenientes de la industria de celulosa kraft y su utilización en suelos ácidos del sur de Chile". Dirección de Investigación de la Universidad de La Frontera. Monto: US$ 6.900.

2001-2002 Co-investigador del Proyecto DIUC 201096054-1.0: "Reducción de la carga orgánica de efluentes segregados de la industria de curtiembre mediante lodos activados: estudio de las fracciones orgánicas". Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción. Monto: US$ 5.173.

2001-2002 Co-investigador del Proyecto de Productividad Establecida EP-2101:"Tratamiento de aguas residuales". Dirección de Investigación de la Universidad de La Frontera. Monto: US$ 1.167. Duración: 2001-2002.

2002 Co-investigador del Proyecto DIUC 202.142.015-1.0 "Distribución de un herbicida preemergente en la zona no saturada del suelo para distintos manejos silvícolas". Duración 2002-2003.

2003, Co-investigador del Proyecto DIDUFRO EP-120325 "Utilización de Dregs y Grits en compostaje aerobio de residuos sólidos orgánicos provenientes de la industria de la Celulosa Kraft". Duración: 2004-2005.

2004- Investigador responsable proyecto FONDECYT 1040987: "Influencia de la tecnología anaeróbica en la biodegradación de precursores de compuestos con actividad hormonal, contenidos en efluentes de la industria de celulosa kraft". Duración: 2004-2006. M$ 61.685.

2004, Investigador responsable Proyecto de Cooperación Internacional 7040024 con la Universidad de Tucson (Arizona)-Universidad de Concepción. Duración: 2004. M$1.680.

2005, Co-Investigador proyecto FONDECYT 1050614. "Estudio de la efectividad y mecanismos (abiótico y bióticos) involucrados en la eliminación de clorofenoles mediante tratamiento en columnas de suelos alofánicos". Duración: 2004-2007.

2005, Investigador responsable del Proyecto Semilla UDEC-PUCV 205.310.041-1S "Producción de bio-hidrógeno, como fuente de energía renovable, mediante un sistema de tratamiento anaeróbico de efluentes industriales". Proyecto Semilla Universidad de Concepción- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Duración 2005-2006. M$ 2.000.

2007, Investigador Responsable proyecto FONDECYT 1070509. "Integrated biological treatment for the removal of estrogenic endocrine disrupters compounds containes in eucalipto and pino kraft mill effluents". Duración: 2007-2011. M$ 79.949.

2008, Co-Investigador proyecto DIDUFRO D108-0063 "Aplicación de semillas de plantas leñosas como indicadores de toxicidad en compost de residuos provenientes de la industria kraft. Duración: 2008-2009.

2008, Profesor Guía proyecto de Tesis de postgrado en la industria "Reducción de materia orgánica y nutrientes contenidos en purines de cerdo a través de tecnologías combinadas".

Proyecto Bicentenario de Ciencia y Tecnología TPI-01. Alumna doctoranda Srta. Marisol Belmonte 2008-2009.

2008, Profesor Guía proyecto de apoyo para la realización de Tesis Doctoral "Evaluación de la eficiencia de eliminación del potencial estrogénico presente en efluentes de celulosa kraft, tratados mediante un biorreactor de biomasa adherida (MBBR)". Alumna doctoranda Srta. Soledad Chamorro 2008-2009.

2008, Director Alterno Proyecto Innova Bio Bio código 07-PC S1-198 "Generación de Información para el Diseño y operación de sistemas de tratamiento de bajo costo y ambientalmente sustentable para planteles porcinos". Director Principal J.L. Arumi. Duración 2008-2010. M$ 150.000.

2008, Proyecto Fondecyt 7080172 de Cooperación Internacional con Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, Departamento de Química Ambiental (CSIC, Barcelona), profesor invitado Dr. Joseph Bayona. Duración: 2008.

2009, Co-investigador proyecto FONDECYT 1090414. "The elimination of nitrogen utilizing natural chilean zeolites in biological teatment: nitrification via nitrite, simultaneous nitrification – denitrificacion and anammox system". Inv. Responsable: Lorna Guerrero (UFTSM). Duración: 2009-2011.

2010, Investigadora responsable Proyecto Semilla-Patagonia 210.310.055-1SP. "Tecnologías Biológicas y de Membranas en Sistema de Cultivos de Salmones con Recirculación de Agua para la Eliminación de Amonio: Evaluación de las Ventajas Comparativas". Duración: 2010-2012.

2010, Co-Investigador Proyecto DI10-0010 "Optimización de un proceso de compostaje de lodo orgánico provenientes del sistema de tratamiento biológico y Grits de la industria de celulosa kraft". Inv. Responsable: Marcia Zambrano (U. de La Frontera). Duración 2010-2011.

2010, Investigador Responsable Proyecto de Incentivo a la Cooperación Internacional 7100004, con el Instituto de Diagnostico del Ambiental y de Agua - Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (IDAEA- CSIC, Barcelona, España), profesor invitado Dr. Benjamín Piña. Duración 2010.

2010, Co- Investigador Proyecto INNOVA-CORFO 10CREC-8453 "Agua, situaciones de emergencia, factibilidad técnica para el abastecimiento no convencional de agua potable desde un sistema de laguna urbanas", presentado por "Universidad de Concepción". Investigador responsable: Carolina Baeza. Duración: 2010-1012.

2011, Investigador responsable Proyecto Fondecyt 1120664 "Monitoring and fate determination of the biological activity of micropollutants contained in pulp and paper mill effluent treated by an aerobic bioreactor". Co-Investigador: Dra. María Angélica Mondaca. Duración: 1012-1015, (Monto: $ 140.504.000).

2012, Profesor Patrocinante Fondecyt Postdoctorado 3120216, "Evaluación de la eliminación del potencial biológico presente en aguas residuales urbanas y efluentes de celulosa Kraft a través de sistemas biológicos convencionales y no convencionales detectado con *S. cerevisiae* recombinante y *Daphnia magna*" Investigador Responsable: Dra. Soledad Chamorro. Duración: 2012-1015, (Monto: M$ 74.072).

2013, Profesor Patrocinante Fondecyt Postdoctorado 3140162 "Evaluation of organic micropollutants, nutrients and organic matter removal contained on domestic wastewater treated by constructed wetlands", Investigador Responsable: Dra. Carolina Reyes. Duración: 2013-1016, (Monto: M$ 68.688).

2013, Investigador Principal de la línea de Tecnologías para la gestión de recursos hídricos del Proyecto FONDAP 15130015 de CONICYT "Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Mineria – CRHIAM". Director: Dr. Fernando Concha/ Sub director Eduardo Holzaphel (Monto: M$ 4,2 millones). Duración: 2014 – 2019, extendible a 5 años más.

2014, Directora Responsable Proyecto INNOVA BIO BIO N° 13.3327-IN.IIP, Línea de Innovación de Interés Público "Recuperación de agua mediante jardines depuradores a partir de aguas servidas rurales: Aplicaciones innovadoras con impacto para la comunidad rural", En conjunto con Gobierno Regional, Dirección de Obras Hidráulica, Municipalidad de Hualqui, APR Alto Ñuble, APR Quiriquina, ESSBIO. Duración 2014-2016. (Monto: $ 219 Millones).

2014, Investigador Asociado, Proyecto de Atracción de Capital Humano avanzado del extranjero a Chile (Modalidad estadías cortas) 80140011 "Tecnologías avanzadas para la gestión del nitrógeno en la agroindustria". Investigador Principal: Dr. Marisol Belmonte, Universidad Playa Ancha. Duración: 2014-2015 (Monto M$ 10.400).

2014, Profesor Tutor Inserción de Capital Humano en el Sector Productivo PAI-CONICYT, Tercera Convocatoria 2014, Folio: 781413004 "Evaluación del pre-tratamiento de lodos sanitarios mediante hidrólisis enzimática asistida: influencia sobre el proceso de digestión anaerobia y su desempeño ambiental", estudiante candidato a doctor del Programa de doctorado en Ciencias Ambientales con mención en Sistemas Acuáticos Continentales Patricio Neumann. Empresa Patrocinante ESSBIO S.A. Duración 2014-2016 (Monto: M$ 11.656).

3.2. Proyectos de asistencia técnica

1990-1991 Ingeniero de Proyecto, en el Proyecto: "Estudio Integral del Recurso Agua en la Planta Industrial de Maderas Prensadas Cholguán". Auditoría ambiental, estudio de prefactibildad técnica de la gestión de los efluentes. Planta Cholguán-Chile.

1989-1990 Ingeniero de Proyecto "Estudio de la Calidad de las Aguas del Río Llollelhue", para el seguimiento ambiental de la calidad de las aguas del río Llollelhue, X Región – Chile.

1991, Participación en la organización del Curso Internacional: "Tratamiento de Efluentes de Alta Carga Orgánica", dictado en forma conjunta Universidad de La Frontera / Universidad de Santiago de Compostela.

1991, Participación como Ingeniera de Proyectos en: "Estudio de Efluentes de Levaduras Collico", para hacer un diagnóstico inicial y proponer soluciones para el tratamiento y descargas de los efluentes de la planta. Valdivia-Chile.

1996, Diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la población de Trovolhue. Proyecto presentado a la COREMA Regional de la IX Región.

2000, Asesoría Profesional para Thames Water S.A., "Asesoría ambiental y de recursos

hídricos para la participación estratégica de ESSBIO S.A.", Participantes: Andrés López, Oscar Parra, Gladys Vidal, Oscar Link. Agosto-Septiembre 2000.

2000, Asesoría a ESSBIO: "Revisión de proyectos de sistemas de tratamiento de residuos líquidos industriales". Participantes: Gladys Vidal y Susana Rivera. Agosto-Octubre 2000.

2001, Jefe de Proyecto en la Asesoría: Diagnóstico para la instalación de una planta de tratamiento de riles en la pesquera UNICHILE S.A.". Participantes: Gladys Vidal y Cristian Bornhardt. Abril – Junio 2001.

2001, Jefe de Proyecto en la Asesoría: Diagnóstico para la instalación de una planta de tratamiento de riles en la pesquera AGUAS CLARAS S.A.". Participantes: Gladys Vidal y Cristian Bornhardt. Abril – Junio 2001.

2002, Investigador "Declaración de Impacto Ambiental Proyecto de Saneamiento ambiental del canal El Morro".Participantes: Oscar Parra, Roberto Urrutia, Karina Paredes, Adolfo Acuña, Gladys Vidal, Claudia King. Para Ministerio de Obras Públicas, Junio-Septiembre 2001.

2002, Jefe de Proyecto en la Asesoría: "Gestión y caracterización de los Riles de la planta ECUSA-Talcahuano" para Compañía Cervecerías Unidas. Participantes: Gladys Vidal, Susana Rivera. Inicio: Agosto-Diciembre.

2002-2003, Colaborador "PAT MODULO 1: "Auditoría ambiental de producción limpia y selección de opciones de mejoramiento". Proyecto licitado a CORFO por Cecinas Lautaro. Jefe del Proyecto: Ing. Marcia Zambrano. Duración: Nov 2002-Febrero 2003.

2003, Investigador en el proyecto: "Contrato de Asesoría para expertos independientes (Elaboración de Material docente para profesores de la formación Técnico Profesional para la República de Argentina)", Contratos 23/21-2002, 23/22-2002, 23/26-2002, 23/33-2002, 23/42-2003 y financiado por Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica-GTZ. Prof. Responsable: Dr. Jorge Rojas. Duración: 4 meses, Septiembre – Diciembre 2003.

2002-2004 Investigador "Análisis de los efectos ambientales del efluente del tranque de relave Carén de la división El teniente, sobre el embalse Rapel". Participantes: Roberto Urrutia, Oscar Parra, Ricardo Barra, Gladys Vidal, Claudio Valdovinos, Alberto Araneda. Aceptado (duración 15 meses). Para CODELCO, División El teniente.

2003- 2004, Investigador en el Proyecto "Inventario nacional de PCBs", licitado por la Comisión Nacional del Medioambiente (CONAMA). Director del Proyecto Dr. R. Barra. Duración: Abril 2003-Febrero 2004.

2003- Investigador en el Proyecto "Evaluación Impacto Ambiental al medio acuático producido por la mejora y/o instalación de 17 rampas (puertos) en la X Región de Chile", realizado al Ministerio de Obras Públicas de Chile, X Región. Director del Proyecto: Dr. R. Urrutia. Participantes: A. Acuña, G. Vidal, M. Aguayo, A. Araneda. Duración: Diciembre 2003-2004.

2003-2004, Investigador en el Proyecto "Declaración de Impacto Ambiental Primera Planta del Hemisferio sur productora de aditivos alimentarios obtenidos del proceso de la Achicoria", realizado para Austral Solutions. Jefe de Proyecto: M. Sc. Adolfo Acuña. Duración: 4 meses, diciembre 2003-Marzo 2004

2003- 2012, Jefe de Proyecto "Monitoreo Ambiental de la concesión Camino de La Madera".

2004, Jefe Proyecto "Caracterización de residuos líquidos de ASMAR (T) para dar cumplimiento a la legislación vigente". Duración: Julio-Octubre.

2005, Investigador en el Proyecto "Monitoreo de comunidades biológicas y calidad del agua del sistema fluvial río Itata durante la fase de construcción". Proyecto Realizado a Arauco planta, Forestal Nueva Aldea. Jefe de Proyecto: Dr. Roberto Urrutia. Duración: 2 meses, Febrero-Marzo 2005.

2005, Investigador en el Proyecto "Plan de Monitoreo, Seguimiento y Vigilancia Ambiental de efluentes y calidad del agua del río Itata, para el Complejo Forestal Itata Fase 1 (Planta Paneles Terciados y Planta Térmica)". Proyecto realizado a Arauco Complejo Forestal Nueva Aldea. Jefe de Proyecto: Dr. Roberto Urrutia. Duración: 3 años, Enero 2005-Enero 2008.

2005, Investigador en el Proyecto RCA (Resolución de calidad ambiental y Datos Preoperacionales del Sistema Fluvial CFI Nueva Aldea. Ejecutado para Complejo Forestal Nueva Aldea (CELCO). Investigador Responsable: Dr. Roberto Urrutia. Duración: Septiembre 2005-Marzo 2006.

2005, Jefe de Proyecto, Servicios de Gestión y Coordinación de Seminario Técnico "Gestión integral de las cenizas generadas por la utilización del Coke de Petróleo. Contratado por CONAMA VIII Región. Duración: Junio – Diciembre.

2006, Investigado en Proyecto, "Evaluación de tratamiento, disposición y aplicación benéfica de lodos de pisciculturas de la XI Región. Contratado por Instituto del Salmón (INTESAL). Jefe de Proyecto A. Acuña. Duración: Enero-Marzo.

2006, Jefe de Proyecto "Caracterización de residuos líquidos provenientes de las aguas servidas de la Segunda Zona Naval", ejecutado para Base Naval – Talcahuano. Octubre 2005 – Enero 2006.

2006, Investigador en el Proyecto: "Programa de monitoreo ecotoxicológico de los efluentes industriales en el Río Cruces, provincia de Valdivia-Chile". Ejecución de la evaluación de los procesos productivos, emisión y características de los efluentes. Duración: Enero 2006-.

2006, Jefe de Proyecto: "Evaluación de los efectos sobre la calidad del agua en la cuenca del Río Biobío, de los nuevos escenarios de descargas definidos por la SISS y su connotación en la normativa vigente y en desarrollo". Ejecutado para ESSBIO S.A. Duración: Marzo-Abril 2006.

2006, Investigador de Proyecto: "Declaración de Impacto Ambiental Proyecto "Modificación planta de pretratamiento de San Vicente". Ejecutado para ESSBIO S.A. Ejecución del capítulo: Ingeniería y planta de tratamiento. Duración: Mayo - .

2006, Jefe de Proyecto: "Caracterización de residuos líquidos de ASMAR (T) para dar cumplimiento a la legislación vigente". Realizado para ASMAR (T), Talcahuano. Duración: Junio - Septiembre.

2006, Profesor responsable del curso de capacitación: "Curso práctico tratamiento de efluentes provenientes de la industria de celulosa kraft mediante un sistema de lodos activados". Total horas dictadas: 40 horas para NALCO S.A. Junio – Julio 2006.

2006, Responsable tratamiento de efluentes primario: "Estudio para el cambio de floculante-coagulante, Planta ARAUCO – Valdivia, que optimice el proceso y los requerimientos ambientales". Septiembre 2007 – Marzo 2007.

2006, Especialista en tratamiento biológico de efluentes en el equipo auditor en: "Auditoría Nacional de la puesta en marcha de la Línea 2 de la Planta Santa Fé, CMPC". Proyecto licitado y adjudicado a la Universidad de Concepción. Octubre 2006 – Agosto 2007.

2007, Jefe de Proyecto "Monitoreo Ambiental de la concesión Camino de La Madera"; para concesión Camino de La Madera S.A. Se realizan dos monitoreos e informes semestrales.

2007-2008, Investigador, en "Elaboración Norma Secundaria de Calidad de Agua para el Río Itata", Para CONAMA. Nov. 2007-Mayo 2008. Inv. Responsable: Roberto Urrutia.

2007-2008, Investigación y Jefe de Proyecto (reemplazo Dic. - Marzo 2008). Auditoría Ambiental para las obras de construcción de la Central Térmica Los Pinos; para Colbún S.A. Nov. 2007-Julio 2008. Inv. Responsable General S. Basualto.

2008, Jefe de Proyecto "Monitoreo Ambiental de la concesión Camino de La Madera"; para concesión Camino de La Madera S.A. Se realizan dos monitoreos e informes semestrales.

2009, Investigador Diagnóstico y Plan de Gestión para la calidad del Agua del Embalse RAPEL (CONAMA, VI Región)

2009-2010, Jefe de Proyecto "Evaluación ambiental de Descarga efluente al mar Papeles Norske Skog Biobío", Marzo 2009 – Sept.

2009, Jefe de Proyecto, curso de capacitación "Efectos ambientales de planteles porcinos" dictado para Superintendencia de Servicios Sanitarios Nacional. Profesor del curso.

2010, Jefe de Proyecto, "Diagnóstico y optimización de la planta de tratamiento de aguas servidas de Contulmo". Septiembre – Marzo 2011.

2010, Especialista en el proyecto "Estudio para análisis de la factibilidad técnica y económica de normar por carga, en las normas de emisión considerando capacidad del cuerpo receptor" para Comisión Nacional de Medioambiente Santiago. Septiembre 2010-Abril 2011.

2011, Investigadora responsable Proyecto "Valorización de residuos generados en la planta de celulosa", Fase I: Estudio Técnico – Económico Preliminar. Coordinado por Bioforest, para Nueva Aldea, Código Identificación: S-Bioforest 1.3.14. Duración: 2010-2011.

2012, Investigadora responsable Proyecto "Valorización de residuos generados en la planta de celulosa Coordinado por Bioforest, para Nueva Aldea, Código Identificación: S-Bioforest 1.3.14. Junio 2012-2013.

2013, Investigadora Responsable de "Evaluación de actividad específica metanogénica para reactores de Chimbarongo de Biodiversa". Agosto 2013.

2013, Estudio de material orgánico e inorgánico en muestras de suelo, para la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Escuela de Agronomía).

2013, Profesor responsable en el curso dirigido a la Industria de Celulosa: Curso teórico-práctico: Tratamiento de efluentes provenientes de la industria de celulosa Kraft mediante sistema biológicos aeróbicos", Curso dictado bajo OTEC (OTEC-2013-GCVS-14), Empresa de Celulosa CMPC, Planta Santa Fe (Julio – Agosto 2013).

2013, Investigadora responsable Proyecto "Cinéticas de eliminación de fierro y manganesos en agua potable" para ESSBIO S.A. Septiembre 2013.

2013, Investigadora responsable, "Estudio de actividad metanogénica para el tratamiento anaeróbico de la Planta de CCU de Temuco". Convenio de investigación científica. Noviembre – Diciembre 2013.

2015, Propuesta Técnica - Económica "Diagnóstico del funcionamiento de la planta de tratamiento biológico de fenoles para el cumplimiento de la normativa ambiental" para Compañía Siderurgica Hiachipato S.A. Agosto – Diciembre 3015 (139 UF).

3.3. Proyectos de docencia

- Co-investigador en el Proyecto N° 03098: "Estudio de demanda ambiental en formación ambiental para crear una Carrera en gestión ambiental". Proyecto Fondo de Apoyo a la Docencia Tipo B, Universidad de Concepción. Duración: 2003-2004. Monto asignado: $3.600.000. Investigador Responsable: Dr. Jorge Rojas.

- Investigador Responsable Proyecto N° 06-003: "Manual digital interactivo para mejorar la competencia de comunicación escrita de los alumnos de la carrera de ingeniería ambiental". Duración 2006-2007. Monto asignado: $ 800.000. (http://docencia.cfrd.cl/manual_digital/; usuario: manual_digital / contraseña: md667).

- Colaborador en Proyecto de Docencia "Tipo B: Renovación curricular orinetada al desarrollo de competencias para Bioingenieria". Inv. Responsable: Dr. Hernán Montencinos. Duración: 2014-2015.

- Colaborador Proyecto "Vinculando la Universidad con el mundo del trabajo a través de la metodología de evaluación auténtica" UDD1303. Inv. Responsable: Verónica Villarroel. Duración: 2014-2015.

4. PUBLICACIONES

4.1. Publicaciones ISI

1. G. Feijoo, **G. Vidal**, M.T. Moreira, R. Méndez and J.M. Lema. 1995. Degradation of high molecular weigh compounds of Kraft pulp mill effluents by a combinated treatment with fungi and bacteria. *Biotechnology Letters* **17**(11), 1261-1268.
2. **Vidal, G.**, Aspé, E., Martí, M.C. and Roeckel, M. 1997. Treatment of recycled wastewaters from fishmeal factory by anaerobic filter. *Biotechnology Letters* **19**(2), 117-121.
3. **Vidal, G.**, Kennes, C., Méndez, R. y Lema, J.M. 1997. Degradación aerobia del 2,4,6 triclorofenol en efluentes de blanqueo de pulpa celulósica. *Afinidad* **54**(469), 207-212.
4. **Vidal, G.**, Soto, M., Méndez-Pampín, R., Field, J. and Lema, J.M. 1997. Anaerobic biodegradability and toxicity of wastewaters from chlorine and total chlorine free bleaching of eucalyptus kraft pulps. *Water Research* **31**(10), 2487-2494.

5. Kortekaas, S., **Vidal, G.**, Yan-Ling, H., Lettinga, G. and Field, J. 1998. Anaerobic-aerobic treatment of toxic pulping black liquor with upfront effluent recirculation. *Journal of Fermentation and Bioengineering* **86**(1), 97-110.

6. **Vidal, G.**, Soto, M., Méndez, R. y Lema, J.M. 1999. Influence of Bleaching Technologies on the Aerobic Biodegradability of Effluents from Eucalyptus Kraft Pulps Factories. *B. Archives of Biology and Technology* **42**(2),323-329.

7. **Vidal, G.**; Jiang, Z.P.; Omil, F.; Thalasso, F.; Méndez, R. & J.M. Lema. 1999. Continuous anaerobic treatment of wastewaters containing formaldehyde and urea. *Bioresource Technology* **70**, 283-291.

8. **Vidal, G.** 1999. Revisión bibliográfica sobre compuestos orgánicos producidos en la industria de la pasta y el papel: Incidencia en la toxicidad y biodegradabilidad anaerobia de sus efluentes. *Afinidad* **56**(481), 152-160.

9. Omil, F., Méndez, D., **Vidal, G.**, Méndez, R. and Lema, J.M. 1999. Biodegradation of formaldehyde under anaerobic conditions. *Enzyme and Microbial Technology* **24**, 255-262.

10. **Vidal, G.**, Carvalho, A., Méndez, R. and Lema, J.M. 2000. Influence of the content of fats and proteins on the anaerobic biodegradability of dairy wastewaters. *Bioresource Technology* **74**, 231-239.

11. **Vidal, G.,** Fenández, A.J. and Diez, M.C. 2000. Comportamiento de compuestos fenólicos en un tratamiento mixto anaeróbico-aeróbico. *Afinidad* **57**(489), 318-326.

12. **Vidal, G.**, Videla, S. and Diez, M.C. 2001. Molecular weight distribution of *Pinus radiata* kraft mill wastewater treated by anaerobic digestion. *Bioresource Technology* **77**(2), 183-191.

13. **Vidal, G.**, Navia, R. Levet, L., Mora, M.L. and Diez, M.C. 2001. Kraft mill anaerobic effluent color enhancement by a fixed-bed adsorption system. *Biotechnology Letters* **23**, 861-865.

14. Diez, M.C., Castillo, G., Aguilar, L., **Vidal, G.**, and Mora, M.L. 2002. Operational factors and nutrients effect on activated sludge treatment for phenolic compounds degradation from *Pinus radiata* kraft mill effluent. *Bioresource Technology* **83**(2), 131-138.

15. Domínguez, V., Correa, J., **Vidal, G.**, López, A. and Martínez, M. 2002. 2,4,6-Trichlorophenol Degradation by River Sediment Exposed to Bleached Kraft Mill Discharge. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* **69**(4), 463-470.

16. Navia, R. Soto, M., **Vidal, G.**, Bornhardt, C. and Diez, M.C. 2002. Alkaline pretreatment of kraft mill sludge to improve its anaerobic digestion. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* **69**, 869-876.

17. Cooman, K., Gajardo, M., Nieto, J., Bornhardt, C. and **Vidal, G.** 2003. Tannery wastewater characterization and toxicity effects on *Daphnia spp. Environmental Toxicology* **18**(1), 45-51.

18. Correa, J Domínguez, V., Martínez, M. and **Vidal, G.** 2003. Interaction between 2,4,6-TCP increasing concentration content in ECF bleached effluent and aerobic bacteria

degradative activity. *Environment International* **29**(4), 459-465.

19. Zambrano, M., Parodi, V., Gallardo, F. and **Vidal, G.** 2003. Characterisation of Dregs and Grits from cellulose paste industry: study for its application to acid soils. *Afinidad* **60**(503), 16-25.

20. **Vidal, G.** and Diez, M.C. 2003. Influence of feedstock and bleaching technologies on methanogenic toxicity of kraft mill wastewater. *Water Science and Technology* **48**(6), 149-155.

21. Navia, R. Levet, L., Mora, M.L. **Vidal, G.**, and Diez, M.C. 2003. Allophanic soil adsorption system as a bleached kraft mill aerobic effluent post-treatment. *Water, Air and Soils Pollutant* **148**(1-4), 323-333.

22. **G. Vidal**, J. Nieto, H.D. Mansilla and C Bornhardt. 2004. Combined oxidative and biological treatment of separated streams of tannery wastewater. *Water Science and Technology* **49**(4), 287-292.

23. Moreira, M.T., Viacava, C and **Vidal, G.** 2004. Fed-batch decolorization of Poly R-478 by Trametes versicolor. *B. Archives of Biology and Technology* **47**(2), 179-183.

24. Rivela, B., Méndez, R, .Bornhardt, C. and **Vidal, G.** 2004. Towards a Cleaner Production in Developing Countries: A Case Study in a Chilean Tannery. *Waste Management & Research* **22**, 131-141.

25. **Vidal, G.**, Nieto, Cooman, K. Gajardo, M. and Bornhardt, C. 2004. Unhairing effluents treated by an activated sludge system. *Journal of Hazardous Materials* **112**(1-2), 143-149.

26. Domínguez V.M., Martínez M. and **Vidal G.** 2004. Sorptive behavior of clorophenols on river volcanic sediment. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* **73**(3), 519-526.

27. Diez, M.C., Villouta, F., Montoya, M.T. **Vidal, G.** y Bornhardt, C. 2005. Tratamiento combinado de lodos activados y lecho fijo sumergido para tratar efluente de celulosa kraft blanqueada. *Afinidad* **62**(515), 35-41.

28. **Vidal, G.** and Diez, M.C. 2005. Methanogenic toxicity of wood processing effluents. *Journal of Environmental Management* 74(4), 317-325.

29. Diez, M.C., Quiroz, A., Ureta-Zañartu, S., **Vidal, G.** Mora, M.L., Gallardo, F. and Navia, R. 2005. Soil retention capacity of phenols from biologically pre-treated Kraft mill wastewater. *Water, Air and Soil Pollution* 163(1-4), 325-339.

30. Xavier, C, Chamorro, S. and **Vidal, G.** 2005. Chronic effects of Kraft mill effluents and endocrine active chemical on *Daphnia magna. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 75(4), 670-676.

31. Diez, M.C., Poleurs, D., Navia, R. and **Vidal, G.** 2005. Effect of EDTA and Fe-EDTA complex concentration on TCF kraft mill effluent degradability. Batch and continuous treatments. *Water Research* **39**(14), 3239-3246.

32. Arias, M., Zambrano, M., Gallardo, F. and **Vidal, G.** 2005. Use of dregs and grits from the Kraft cellulose fabrication process in vegetable productivity. *Afinidad* **62**(517), 225-232.

33. Chamorro S., Xavier C. and **Vidal G.** 2005. Behaviour of aromatic compounds contained in the kraft mill effluents measurements by UV-VIS. *Biotechnology Progress* **21**(5), 1567-571.

34. Alarcón, E., Decap, J. and **Vidal, G.** 2005. Resistance of diethylenetriaminepentaacetic acid to anaerobic biodegradation. *Electronic Journal of Biotechnology* 8(3), 308-313.

35. Belmonte, M., Xavier, C. Decap, J. Martínez, M., Sierra, R. and **Vidal, G.** 2006. Improvement of the abietic acid biodegradation contained in ECF effluent due to biomass adaptation. *Journal of Hazardous Materials* **135**, 256-263.

36. Belmonte, M. Decap, J. Martínez, M. and **Vidal, G.** 2006. Effect of aerobic sludge with increasing level of adaptation on abietic acid biodegradation. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 77(6), 861-867.

37. Zambrano, M. Freer, J. Baeza, J., Villarroel, M. and **Vidal, G.** 2007. Using second-order polynomial model to determine the optimum dregs/bark ratio for industrial-biosolid composting: initial conditioning stage. *Waste Management and Research* **25**(4), 319-326.

38. Yeber, M.C., Oñate P.K. and **Vidal, G.** 2007. Decolorization of kraft bleaching effluent by advanced oxidation processes using copper (II) as electrons acceptor. *Environmental Science and Technology* **41**(7), 2510 – 2514.

39. Zambrano, M. Parodi, V. Baeza, J. and **Vidal, G.** 2007. Acids soils pH and nutrient improvement amended with inorganic solid wastes from kraft mill. *Journal of the Chilean Chemical Society* **52**(1), 1088-1091.

40. Jarpa, M. Aguilar, A. Belmonte, M. Decap, J. Abarzúa, M. y **Vidal, G.** 2007. Determinación de la capacidad nitrificante de un consorcio bacteriano proveniente de un centro de cultivo de salmones. *Interciencia* 32(10), 679-685

41. **Vidal, G.,** Becerra, J., Hernández, V., Decap, J. and Xavier, C.R. 2007. Anaerobic biodegradation of sterols contained in kraft mill effluents. *Journal of Bioscience and Bioengineering* **104**(6), 476-480.

42. Calderón, M., Moraga, C. Leal, J. Agouborde, L. Navia, R. and **Vidal, G.** 2008. The use of Magallanic peat as non-conventional biosorbent for EDTA removal from wastewater. *Bioresource Technology* 99 (17), 8130-8136. (doi:10.1016/j.2008. 03.064).

43. Belmonte, M., Xavier C., Decap J. y **Vidal, G.** 2008. Tratamiento de ácidos resínicos presentes en efluentes de la industria de celulosa kraft mediante laguna aireada. *Ingeniería Química* 33, 14-21.

44. Mosquera-Corral, A., Belmar, A., Decap, J., Sossa, K., Urrutia, H. and **Vidal, G.** 2008. Anaerobic Treatment of Low-strength Synthetic TCF Effluents and Biomass Adhesion in Fixed-Bed Systems. *Bioprocess and Biosystems Engineering* **31**(6), 535-540 (doi:10.1007/500449-007-0194-0).

45. Lagos, C., Urrutia, R., Decap, J., Martínez M. and **Vidal, G.** 2009. *Eichhornia crassipes* used as tertiary color removal treatment for kraft mill effluent. *Desalination* 247, 46-55.

46. Xavier, C.R., Mosquera-Corral, A., Becerra, Hernández, J.V. and **Vidal, G.** 2009. Activated sludge versus aerated lagoon treatment of kraft mill effluents containing β-sitosterol and stigmasterol. *Journal of Environmental Science and Health, Part A – Toxic/Hazardous Substances & Environmental Engineering* **44** (4), 327-335.

47. Reyes, F., Chamorro, S., Decap, J., Yeber, M.C. and **Vidal, G.** 2009. Characterization of E1 Kraft mill effluent by Toxicity Identification Evaluation methodology". *Water Air and Soil Pollution* 199, 183-190 (doi: 10.1007/s11270-008-9870-1).

48. Villamar, C.A., Jarpa, M., Decap J. and **Vidal. G.** 2009. Aerobic moving bed bioreactor treating kraft mill effluents from Pinus radiata and Eucalyptus globulus as raw material. *Water Science and Technology* 59 (3), 507–514 (doi: 10.2166/wst2009.002).

49. Chamorro, S. Xavier, C. Hernández, V. Becerra, J. and **Vidal G.** 2009. Aerobic removal of stigmasterol contained in kraft mill effluents. *Electronic Journal of Biotechnology* 12(2), 1-7.

50. Yeber, M.C., Soto, C., Riveros, R., Navarrete, J. and **Vidal, G.** 2009. Copper (II) and toxicity removal using a photocatalytic process with TiO_2 as semiconductor. *Chemical Engineering Journal* 152, 14–19 (doi: 10.1016/j.cej.2009.03.021).

51. Junod, J., Zagal, E., Sandoval, M., Venegas, A., Campos, J., Radrigan, R., Barra, R., Vidal, G. 2009. Variability associated with the determination of chlorpyrifos reside when applied to apple orchards. *Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal* 9(3), 176-189.

52. Junod J, Zagal E, Sandoval M, Barra R. Vidal, G., Villarroel, M. 2009. Effect of irration levels on dissolved organic carbon soil distribution and the depth mobility of chlopyrifos. *Chilean Journal of Agricultural Research* 69(3), 435-444.

53. Zambrano, M. Pichún, C., Alvear, M., Villarroel, M., Velásquez, I., Baeza J. and **Vidal. G.** 2010. Green liquor dregs effect on Kraft mill secondary sludge composting. *Bioresource Technology* 101(3), 1028-1035.

54. Chamorro, S., Monsalvez, E., Hernández, V., Becerra, J., Mondaca, M.A., Piña, B. and **Vidal, G.** 2010. Detection of Estrogenic Activity from Kraft Mill Effluents by Yeast Estrogen Screen. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 84:165-169 (doi: 10.1007/s00128-009-9917-z).

55. Zambrano, M., Baeza, J. y **Vidal, G.** 2010. Caracterización físico-química y toxicológica de compost obtenido a partir de residuos de la industria de celulosa Kraft. *Ingeniería Química* 37, 13-18.

56. Chamorro, S., Pozo, G., Jarpa, M., Hernández, V., Becerra, J., and **Vidal, G.** 2010. Monitoring endocrine activity in kraft mill effluent treated by Aerobic moving bed bioreactor system. *Water Science and Technology* 62(1), 157-161.

57. Vera, I., García, J., Sáez, K., Moragas, L., **Vidal, G.** 2011. Performance evaluation of eight years experience from constructed wetlands systems in Catalonia as alternative treatment for small communities. *Ecological Engineering* 37, 364-371 (doi:10.1016/j.ecoleng.2010.11.031).

58. Pozo, G. Villamar, A.C. Martínez, M. and **Vidal, G.** 2011. Polyhydroxyalkanoates (PHA) biosynthesis from kraft mill wastewaters: biomass origin and C:N relationship influence. *Water Science and Technology* 6(3), 449-455.

59. Rodríguez, D.C., Belmonte, M., Peñuelas, G., Campos, J.L. and **Vidal, G.** 2011. Behaviour of molecular weight distribution for the liquid fraction of pig slurry treated by anaerobic digestion. *Environmental Technology* 32(4), 419. DOI: 10.1080/09593330.2010.501821

60. Belmonte, M., Hsieh, C.F., Figueroa, C. Campos J.L. and **Vidal, G.** 2011. Influence of solids contained into piggery wastewater on the methanogenic toxicity. *Electronic Journal of Biotechnology* 14(3), 11. DOI: 10.2225/vol14-issue3-fulltext-11.

61. Xavier, C.R., Oñate, E., Mondaca, M.A., Campos, J.L. and **Vidal, G.** 2011. Genotoxic effects of kraft pulp mill effluents treated by biological aerobic systems. *Interciencia* 36(6), 412-416.

62. López, D. Chamorro, S. Silva, J. Bay-Schimth, E. and **Vidal, G.** 2011. Chronic Toxicity of Pulp Mill Effluents and Phytosterols on *Daphnia magna*. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 87, 633-637. DOI: 10.1007/s00128-011-0409-6.

63. Villamar, C.A., Cañuta, T., Belmonte, M. and **Vidal, G.** 2012. Characterization of swine wastewater by Toxicity Identification Evaluation Methodology (TIE). *Water Air and Soil Pollution* 223, 363-369. DOI: 10.1007/s11270-011-0864-z.

64. Belmonte, M. Vázquez-Padín, J.R. Figueroa, M. Campos, J.L. Méndez, R. **Vidal, G.** and Mosquera-Corral, A. 2012. Denitrifying activity and N_2O production via nitrite using acetate and swine wastewater as carbon source. *Process Biochemistry* 47(7), 1202-1206. DOI: http://dx.doi.org/ 10.1016/j.procbio.2012.04.012.

65. Jarpa, M., Pozo, G., Baeza, R., Martínez, M. and **Vidal, G.** 2012. Polyhydroxyalkanoate biosynthesis from paper mill wastewater by a moving bed biofilm bioreactor. *Journal of Environmental Science and Health, Part A* 47, 2052-2059. DOI:10.1080/10934529.2012.695699.

66. Pozo, G., Villamar, C.A., Martínez, M. and **Vidal, G.** 2012. Effect of organic load and nutrient relationship on the operation stability of the moving bed bioreactor for kraft mill wastewater treatment and the incidence of polyhydroxyalkanoates biosynthesis. *Water Science and Technology* 66 (2), 370–376.

67. Neubauer, M.E. Plaza de los Reyes, C. Pozo, G. Villamar C.A. and **Vidal, G.** 2012. Growth and nutrient uptake by Schoenoplectus californicus (C.A. Méyer) Sójak in a constructed wetland fed with swine slurry. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition* 12(3), 421-430.

68. Chamorro, S., Monsalvez, E, Piña, B., Olivares, A., Hernández, V., Becerra J. and **Vidal, G.** 2013. Analysis of aryl hydrocarbon receptor ligands in kraft mill effluents by a combination of yeast bioassays and CG-MS chemical determinations. *Journal of Environmental Science and Health, Part A* 48 (2), 145-151. DOI: 10.1080/03601234.2012.716739.

69. Chamorro, S., Hernandez, V., Matamoros V., Dominguez, C., Becerra, J., **Vidal, G.**, Piña, B., Bayona, J.M. 2013. Chemical characterization of organic microcontaminant sources and biological effects in riverine sediments impacted by urban sewage and pulp mill discharges. *Chemosphere* 90, 611-619.

70. Villamar, C.A. Rodríguez, D.C. López, D. Peñuela, G. and **Vidal, G.** 2013. Effect of the generation and physical-chemical characterization of swine and dairy cattle slurries on treatment technologies. *Waste Management & Research* 31(8) 820–828. DOI: 10.1177/0734242X13479431.

71. Plaza de los Reyes, C., Villamar, C. A., Neubauer, M.E. Pozo, G. and **Vidal, G.** 2013. Behavior of Typha angustifolia L in a free water surface constructed wetlands for the treatment of swine wastewater. *Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering* 48(10) 1-9. DOI: 10.1080/10934529.2013.776852

72. Vera, I., Sáez, K., **Vidal, G.** 2013. Performance of 14 full-scale sewage treatment plants: Comparison between four aerobic technologies regarding effluent quality, sludge production and energy consumption. *Environmental Technology* 34 (15), 2267-2275. DOI: 10.1080/09593330.2013.765921.

73. Rojas, K. Vera, I. and **Vidal, G.** 2013. Influence of season and species *Phragmites australis* and *Schoenoplectus californicus* on the removal of organic matter and nutrients contained in sewage wastewater during the start up operation of the horizontal subsurface flow constructed wetland. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia* 69(12) 230-240.

74. Chartier, C. López, D. and **Vidal, G.** 2014. Anaerobic technology influence on pig slurry biofertirrigation: Evaluation of enteric bacteria. *Water, Air and Soil Pollution* 225 (1), 1790-1780. DOI 10.1007/s11270-013-1790-z.

75. Plaza de los Reyes, C., Pozo, G. and **Vidal, G.** 2014. Nitrogen behavior in a free water surface constructed wetland used as post-treatment for anaerobically treated swine wastewater effluent. *Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering*, 49(2), 218-227, DOI: 10.1080/10934529.2013.838925.

76. Vera, I., Araya, F., Andrés, E., Sáez, K., and **Vidal, G.** 2014. Enhanced phosphorus removal from sewage in subsurface treatment wetland through zeolite as medium and artificial aeration. *Environmental Technology* 35(13), 1639-1649. DOI: 10.1080/09593330.2013.877984.

77. Villamar, C.A., Neubauer, M.E., **Vidal, G.** 2014. Distribution and availability of copper and zinc in a constructed wetland fed with treated swine slurry from an anaerobic lagoon. *Wetlands* 34(3), 583-591. DOI 10.1007/s13157-014-0527-0.

78. Ortíz, G., Villamar, C.A., **Vidal, G.** 2014. Odor from anaerobic digestion of swine slurry: influence of pH, temperature and organic loading. *Scientia Agricola* 71 (6) 443-450.

79. Villamar, C.A., Silva, J., Bay-Schmith, E., **Vidal, G.** 2014. Toxicity identification evaluation in anaerobically treated swine slurry: A comparasion between *Daphnia*

magna and *Raphanus sativus*. *Journal of Environmental Science and Health, Part B* 49(11), 880-888.

80. Chamorro S, **Vidal G.** 2014. Determination of sublethal effects of the Kraft pulp mill effluent over feeding behavior by Daphnia magna. *Toxicology Letters* 229:S58-S59.

81. Villamar, C.A., Rivera, D., Neubauer, M.E., **Vidal, G.** 2015. Nitrogen and phosphorus distribution in a constructed wetland fed with treated swine slurry from an anaerobic lagoon. *Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering* 50(1) 60-71 DOI: 10.1080/10934529.2015.964628.

82. Morales, G. Pesante, S. y **Vidal, G.** 2015. Effects of black liquor shocks on activated sludge treatment of bleached kraft pulp mill wastewater. *Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering* 50, 627-633. DOI: 10.1080/10934529.2015.994974.

83. Plaza de los Reyes, C. and **Vidal, G.** 2015. Effect of variations in the nitrogen loading rate and seasonality on the operation of a free water surface constructed wetland for treatment of swine wastewater. *Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering* 0, 1-9. DOI:10.1080/10934529.2015.1059106.

84. López, D., Fuenzalida, Vera, L., Rojas K. and **Vidal, G.** 2015. Relationship between organic matter and methane production in horizontal sub-surface flow constructed wetlands systems planted with *Phragmites australis* and *Schoenoplectus californicus* for wastewater treatment. *Ecological Engineering* 83, 296-304.

85. Morales, G., Sanhueza, P. and **Vidal, G.** 2015. Effect of the carbon source on nitrifying in an activated sludge system treating aquaculture wastewater. *Journal of Agricultural Science* 7(9) 36-44.

86. Reyes-Contreras, C. and **Vidal, G.** 2015. Methanogenic toxicity evaluation of chlortetracycline hydrochloride. *Electronic Journal of Biotechnology* 14(3), 445-450. DOI: 10.1016/j.ejbt.2015.09.009

87. Jarpa, M., Rozas, O., Salazar, C., Baeza, C., Campos, J. L. Mansilla, H. D. and **Vidal, G.** 2016. Comparison of optimization chronic toxicity removal from Kraft mill effluents by chemical precipitation, UV/H_2O_2 and Fenton process. *Desalination and Water Treatment* 57(30): 13887-13896. DOI:10.1080/19443994.2015.1061454.

88. Araya, F., Vera, I., Sáez, K., **Vidal G.** 2016. Enhanced ammonium removal from sewage in mesocosm-scale constructed wetland with artificial aeration and natural zeolite. *Environmental Technology* 37(14), 1811-1820. DOI:10.1080/09593330.2015.1133715.

89. Vera, I., Jorquera, C., López, D. and **Vidal, G.** 2016. Constructed wetlands for wastewater treatment and reuse in Chile: reflections. *Revista Tecnología y Ciencias del Agua* (*In press*).

90. Schoebitz, M. and **Vidal, G.** 2016. Microbial consortium and pig slurry to improve chemical properties on degraded soil and nutrient plant uptake. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. DOI: 10.4067/S0718-95162016005000018 (*In press*).

91. Neumann, P., Pesante, S., Venegas, M. and Vidal, G. 2016. Developments in pre-treatment methods to improve anaerobic digestion of sewage sludge. *Review in Environmental Science and BioTechnology,* 1-39. DOI: 10.1007/s11157-016-9396-8 (*In press*).

92. Chamorro, S., Vergara J.P., Hernandez, Jarpa, M., Hernández, V., Becerra, J. and **Vidal, G.** 2016. Removal of stigmasterol from Kraft mill effluent by aerobic biological treatment with steroidal metabolite detection. *Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering* (*In press*).

93. López, D., Sepúlveda, M. and **Vidal, G.** 2016. *Phragmites australis* and *Schoenoplectus californicus* in constructed wetlands: Development and nutrient uptake. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition (Submitted).*

94. Chamorro, S., Lopez, D., Brito, P., Jarpa, M. and **Vidal, G.** 2016. Behavior assessment on *Daphnia magna* feeding and allometric growth rate exposed to Kraft mill effluent. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology (Submitted).*

95. Reyes-Contreras, C., López, D., Domínguez, C., Bayona, J.M. and **Vidal, G.** 2016. Comparison of the efficiency of horizontal subsurface flow constructed wetlands and extended aeration activated sludge in removing organic micropollutants in semi-urban wastewater treated. *Ecological Engineering (submitted).*

96. Baeza, R., Jarpa, M., Sáez, O. and **Vidal, G.** 2016. Polyhydroxyalkanoate biosynthesis from paper mill wastewater treated by a moving bed biofilm reactor. *Water, Air and Soil Pollution* (*Submitted*).

97. Casas, Y., Rivas, A., López, D. and **Vidal, G.** 2016. Life-cycle greenhouse gas emission assessment and extended exergy accounting of horizontal flow constructed wetland for wastewater treatment: A case study in Chile. *Energy Indicators* (*Submitted*).

4.2. Otras publicaciones con comité editorial

1. **Vidal, G.** y Bornhardt, C. 1991. La Actividad de Agua en los Alimentos. *Alimentación, Equipos y Tecnología*, **7** 159-163.
2. **Vidal, G.**, Soto, M., Méndez, R. y Lema, J.M. 1996. La industria de pasta celulósica y papel. Parte I: Procesos productivos y la generación de efluentes. *Ingeniería Química* **28**(320), 207-213.
3. **Vidal, G.**, Soto, M., Méndez, R. y Lema, J.M. 1996. La industria de pasta celulósica y papel. Parte II: El tratamiento externo de los efluentes residuales. *Ingeniería Química* **28**(321), 139-146.
4. **Vidal, G.**, Soto, M., Méndez, R. y Lema, J.M. 1996. Biodegradabilidad anaerobia y toxicidad de efluentes generados en la producción de pasta de celulosa mediante el proceso Kraft. *Ingeniería Química* **28**(323), 157-163.
5. **Vidal, G.** y Videla, S. 1998. Compuestos organoclorados en vertidos líquidos. Efecto de la inserción global de la industria de celulosa en Chile. *Medio ambiente - Retema* **62**(1), 29-35.

CURRICULUM VITAE RESUMIDO

ACTUALIZACION Marzo 2016

1.- IDENTIFICACION

1.1. ANTECEDENTES PERSONALES	
Nombre	JORGE LEONARDO OLAVE VERA
RUT	
Fecha de nacimiento	13 de Febrero de 1956
Estado Civil	Casado
Teléfono Oficina/Celular	
Mail	
Página WEB	

1.2.- NOMBRAMIENTO Y CARGO	
Unidad Académica	Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos – CIDERH
Cargo	Director desde Julio de 2015 a la fecha
Tipo Jornada	Completa
Jerarquía Académica	Asociado

2.- FORMACIÓN

Formación de Pregrado	
Título	Ingeniero Agrónomo
Grado	Licenciado en Agronomía
Institución	Universidad de Chile
Facultad	Ciencias Agropecuarias
Lugar	Santiago
Año	1979
Tesis	Calidad de la uva Sultanina y Perlette influída por el ácido giberélico
Formación de Postgrado	
Grado	Doctor
Programa de Doctorado	Agricultura Intensiva en Zonas Semiáridas
Institución	Universidad Almería
Departamento	Producción Vegetal
Lugar	Almería - España
Año	2006
Tesis	Evaluación del priming nitrogenado y la modificación de la relación de adsorción de sodio (RAS) en el cultivo de melón tipo Galia (*Cucumis melo* l.) bajo invernadero.

3.- DOCENCIA

3.1.- Docencia en Postítulo o Diplomado

Institución	Programa	Curso	Año
Universidad de Antofagasta	Innovación y Gestión Tecnológica para los Sectores de Acuicultura, Agricultura y Turismo Sustentable	Gestión de Innovación y Tecnología de Agricultura	2015/2016

3.2.- Docencia de Postgrado

Institución	Programa	Curso	Año
Universidad Arturo Prat	Magister en Agricultura para Zonas Desérticas	-Sistemas y Manejos en Cultivos Protegidos	2012-2015

		-Producción de Plántulas -Tecnologías de Producción Forzada	

3.3.- Profesor Guía de Tesis, Seminarios o Memorias

Título	Alumno (a)	Carrera - Programa	Año
Priming de semillas de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) con ácido bórico para mejorar su tolerancia a riegos con alto contenido de Boro	Gonzalo Ostría	Agronomía – Universidad Arturo Prat	2015
Desarrollo de protocolo para multiplicación in vitro de dos solanáceas, *Physalis peruviana* L. y *Nicandra physaloides* a partir de cultivo de callos	Claudio Toledo Ramos	Agronomía – Universidad Arturo Prat	2015
Efecto de dos criterios de riego sobre la producción y calidad comercial de los frutos de melón Galia (*Cucumis melo* L) en la zona desértica del oasis de pica, región de Tarapacá.	María Paz Fernández	Agronomía – Universidad Arturo Prat	2014
Acondicionamiento nutritivo en la producción de plantines de lechuga (*Lactuca sativa* L. tipo Iceberg) bajo invernadero y su efecto en el desarrollo del cultivo en zonas áridas.	Fernando Arancibia	Agronomía – Universidad Arturo Prat	2014
Evaluación de las características de plántulas de cítricos bajo diferentes volúmenes de celda y sustratos	Cristian Contreras y Natalia Romero	Agronomía – Universidad Arturo Prat	2014

3.- INVESTIGACION

3.1. Proyectos de Investigación

Proyecto	Calidad	Financiamiento	Fondos M$	Año
Seminario Internacional "Producción agrícola sustentable en zonas áridas"	Coordinador	FIA	8,614	2015
Reúso de agua servida para la producción de flores de corte en un sistema aeropónico recirculante	Coordinador	FIA	105.709,0	2015
Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos – 2015-2019	Director Alterno e Investigador Principal	Conicyt	1.000.000,0	2014
Determinación de índices de extremos climáticos para la visualización de cambio climático y su posible incidencia en los recursos hídricos de la Región de Tarapacá	Investigador Principal	Fondo Protección Medio Ambiente	20.000,0	2014
Soporte Productivo de la Indicación Geográfica del Limón de Pica a través de la asesoría especializada para la Implementación de Unidades Controladas de Plantas Certificadas de Limón de Pica	Asesor Principal	FIA	7.143,0	2012

3.2. PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTIFICAS

Título	Revista	Vol.	Año
Influence of hydraulic retention time and plant species on performance of mesocosm subsurface constructed wetlands during municipal wastewater treatment in super arid-areas.	Journal of Environmental Science and Health. Part A	Vol. 51, Issue 2	2015/2016
Effect of saline priming in *Cucurbita ficifolia* Bouché seeds on germination parameters and synthesis of proline	Acta Horticulturae		2015/2016
Micorrizas arbusculares y su efecto nodriza en condiciones hídricas limitantes	Experimentia		2014

Efecto de la interacción del hongo micorrícico arbuscular (AMF) *Glomus intraradices* y *Trichoderma harzianuim* sobre la producción de plantines de melón en zonas áridas	IDESIA	32	2014

3.3.- CONGRESOS, SEMINARIOS, SYMPOSIUM

Título	Evento	Lugar	Año
Efecto de la inoculación con hongos micorrícicos arbusculares (HMA) sobre el crecimiento de plantas de lechuga (Lactuca sativa) bajo condiciones salinas.	66 Congreso Agronómico SACH y 13° SOCHIFRUT	Valdivia/Chile	2015
La luminosidad como factor incidente en la calidad de la vara floral de Lilium en la región de Tarapacá	66 Congreso Agronómico SACH y 13° SOCHIFRUT	Valdivia/Chile	2015
Contribution of arbuscular mycorrhizal fungi to salt stress tolerance in lettuce (*Lactuca sativa*) plants	5th International Workshops Advances in Science and Technology of Bioresources	Pucón/Chile	2015
Effect of saline priming in Cucurbita ficifolia Bouché seeds on germination parameters and synthesis of proline	V ISHS International Symposium on Cucurbits 2015	Cartagena/España	2015
Análisis del estatus micorrícico de especies vegetales presentes en el Parque Nacional Salar del Huasco, Ecosistema AltoAndino de la región de Tarapacá	Ciencias del Suelo	Punta Arenas	2014
Cultivo aeropónico de flores de Lilium con agua residual urbana tratada en la región de Tarapacá	DESAL	Santiago	2014
Efecto de la inoculación de hongos micorricicos arbusculares (HMA) sobre el crecimiento de maíz (*Zea mays*) bajo condiciones salinas	65 Congreso Agronómico	Santiago	2014
Producción de Lilium con agua residual urbana en un sistema aeropónico recirculante	65 Congreso Agronómico	Santiago	2014
Indicación Geográfica Limón de Pica	**LXII Congreso Agronómico**	**Iquique - Chile**	**2011**

4.- EXTENSION

Institución	Programa	Tema	Año
CHRIAM CONCEPCION	Workshop Instituciones por el Agua	Experiencias Tecnológicas desarrolladas por CIDERH	2015
SEREMIA de Agricultura de Antofagasta	Seminario cambio climático y efectos en la producción agropecuaria	Impacto del cambio climático en la agricultura	2015
AIA de Productores Juira Marka	Nodo Quinua región de Tarapacá	Manejo y Gestión Recursos Hídricos en el cultivo de la Quinua	2013
Ministerio de Agricultura	Seminario Desafíos 2012: "Emprendimiento e Innovación"	I.G. Limón de Pica	2012

5.- VINCULACIÓN CON EL MEDIO

TIPO DE	Empresa - Institución	Tema	Año
Asesoría y Consultorías	INDAP	SAT Limón de Pica – Etapa II	2014-2015
	INIA	Convenio INIA-INDAP.	2014-2015

		Supervisor Técnico Parcelas demostrativas en la provincia del Tamarugal	
	INDAP	Programa Alianzas Productivas INDAP - ARAMARK	2014-2015
	Fundación Chile	Consultoría Manejo Riego y Suelo	2014-2015
Conferencista	**Asociación de Olivicultores de Azapa**	**Presentación I.G. Limón de Pica**	**2016**
	Universidad de Concepción	Workshops Instituciones por el Agua. Tema: Innovaciones Tecnológicas de CIDERH	2015
	Zicosur – Seremía Agricultura Región de Antofagasta	Seminario Cambio Climático y Efectos en la Producción Agropecuaria Tema: El Impacto Climático en la Agricultura	2015
	Agencia Regional de Desarrollo Productivo de Arica y Parinacota	La reutilización del agua residual con fines agrícolas. Casos Prácticos	2014
Grupos de Investigación	Universidad de Almería	Grupo de Investigación RNM 151 sobre Agricultura y Medio Ambiente en Zonas Áridas de la Universidad de Almería	Desde 2005

6.- PARTICIPACIÓN EN NORMAS CHILENAS E INNOVACIÓN

Tema	Institución	Año
Capitulo Fruticultura	Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad - CNIC	2010
Norma Chilena Oficial Limas Ácidas – Limón de Pica, Limón Sutil , Lima Bearss NCh2716 Of2004	**Instituto Nacional de Normalización - INN**	**2003-2004**

7.- MARCAS – PATENTES

Tipo	Institución	Año
Indicación Geográfica Limón de Pica Primer Producto Agrícola que obtiene este reconocimiento a nivel nacional Ley 19039 Otorgada a la Cooperativa Agrícola de Pica Ltda.	**Instituto de Nacional de Propiedad Industrial - INAPI**	**2010**