

Informe de Avance Institucional Semestral DS Convenio de Desempeño

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

*DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA INSTITUCIONAL
QUE FORTALEZCA LAS CAPACIDADES DE INNOVACIÓN Y
EMPREDIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE LOS PROGRAMAS DE
DOCTORADO EN CIENCIAS APLICADAS DE LA PUCV, PARA
CONCRETAR UNA EFICAZ TRANSFERENCIA DE SUS RESULTADOS DE
INVESTIGACIÓN HACIA EL SECTOR PRODUCTIVO*

*Gestión avanzada de conocimiento por medio del doctorado acreditado de
acuerdo a la Ley 20.129.*

UCV1308

10 de Julio de 2015

Período de Evaluación: (01/01/2014 al 30/06/2015)

Fecha de Presentación del Informe: 10/07/2015

INDICE

1	Estado de Avance Convenio de Desempeño	
1.1	Avance por Objetivos de Convenio de Desempeño	
1.2	Avance en los Indicadores	
1.3	Análisis Cualitativo del Avance del Indicadores:	
1.4	Resumen Ejecución de Recursos del Convenio de Desempeño (\$ Nominales)	
1.5	Análisis de la Ejecución Financiera	
2	Aspectos Relevantes sobre Implementación del Convenio de Desempeño	
2.1	Logros Tempranos y No Previstos	
2.2	Logros Previstos	
2.3	Cumplimiento de compromisos derivados de la implementación del Convenio	
2.4	Dificultades para el avance (externas e internas)	
2.5	Desafíos	
3	Percepción sobre la Implementación y Avance de Logros del Convenio de Desempeño (Anual)	
3.1	Percepción de Autoridades Universitarias	
3.2	Percepción de Académicos	
3.3	Percepción de Estudiantes	
3.4	Percepción de Funcionarios	
3.5	Percepción de Actores Externos	
3.6	Otros Comentarios	
4	Apéndice	
4.1	Programación y Ejecución de Lista de Bienes y Servicios (LBBSS) del Convenio de Desempeño	
4.2	Formulario Actualizado de Inventario de Bienes Muebles Anual	
5	Anexos	

1 Estado de Avance Convenio de Desempeño

INSTRUCCIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO:

1.1 Avance por Objetivos de Convenio de Desempeño

Objetivo General del Convenio de Desempeño:

Diseñar e implementar una estrategia institucional que fortalezca las capacidades de innovación y emprendimiento de los alumnos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, para concretar una eficaz transferencia de sus resultados de investigación hacia el sector productivo.

Objetivo Específico 1:

Promover la asociatividad entre claustros académicos y doctorandos que asegure la valorización de los resultados de investigación susceptibles de transferir al sector productivo.

Hitos				
Descripción Hito	Fecha de cumplimiento programada en el PM	Fecha de cumplimiento real	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
Programa de formación diseñado e implementado para académicos y doctorandos, en materias de gestión de la innovación, emprendimientos de base científica y transferencia tecnológica.	30/05/2014	23/01/2015	SI	Registros de académicos y alumnos participantes en concursos, talleres y asignaturas de capacitación en innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica. Unidad Responsable: Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados
Asignatura optativa en materias de innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y transferencia tecnológica implementada para Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV,	31/12/2015	31/01/2015	SI	Registro de alumnos inscritos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, participantes en la asignatura optativa. Unidad Responsable: Dirección de Estudios Avanzados y Dirección de Desarrollo Curricular y Formativo

Hitos				
Descripción Hito	Fecha de cumplimiento programada en el PM	Fecha de cumplimiento real	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
Seminarios mensuales en innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y transferencia tecnológica, desarrollados para los alumnos de Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV.	31/12/2015	07/10/2014	SI	Registro de alumnos y académicos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, en los seminarios mensuales de innovación, emprendimiento, Propiedad Intelectual y transferencia tecnológica Unidad Responsable: Dirección de Innovación y Emprendimiento
Proyectos de investigación desarrollados conjuntamente entre profesores y alumnos de doctorado cuyos resultados se caracterizan por un alto potencial de comercialización.	31/12/2015	31/12/2015	SI	Registro de postulaciones on-line de proyectos de investigación conjunta entre investigadores y alumnos de doctorado. Reporte de los proyectos de investigación conjunta entre profesores y alumnos de doctorado financiados e informe del reporte de las actividades de cada uno de ellos. Unidad Responsable: Dirección de Innovación y Emprendimiento

Análisis Cualitativo del Avance del Objetivo Específico 1:

Con respecto al primer hito de la actividad y para dar cumplimiento a este, ya se han realizado las siguientes actividades:

1. El 07 de octubre del 2014, se realizó en el marco de la actividad “Jornada del programa de Doctorado en Biotecnología”, una presentación del programa. Expositor: Etienne Choupay. Asistentes: Claustro y alumnos del Programa Doctorado en Biotecnología.
2. El 17 de diciembre del 2014, se realizó el “Lanzamiento de programa generador de competencias en alumnos de doctorado”, como actividad de lanzamiento oficial del

programa. Expositor: Joel Saavedra, vicerrector de Investigación y Estudios Avanzados PUCV y el empresario Marco Cacciuttolo. Asistentes: Alumnos Doctorado.

3. El 23 de enero del 2015, tuvo lugar el primer Módulo del Programa denominado “Introducción al emprendimiento tecnológico” con una duración de 8 horas, el cual tuvo lugar en Ritoque en la Escuela de Arquitectura y Diseño ambiente propicia para introducir a los alumnos en conceptos para la creatividad, la innovación y el emprendimiento.,. Los expositores de la jornada fueron: Jimena Pascual, Arturo Chicano y Antonio Manterola. Asistentes: Alumnos inscritos y seleccionados para participar en programa.
4. El 10 de julio tuvo lugar el segundo Módulo del Programa denominado “Tendencias en Tecnologías y Mercados” el cual se realizó en una jornada de 8 horas en la casa central de la universidad. El expositor que realizó la sesión fue Hipolito Escolona. Esta actividad no se verá reflejada en los gastos declarados debido a que en estos momentos realizaremos la gestión de los pagos en los gastos incurridos.

Respecto al hito N°3y, para dar cumplimiento a este, ya se han realizado las siguientes actividades:

1. El 30 de abril del 2015, se realizó el taller “Ciclo de Propiedad Industrial con OTL de Valparaíso”, realizado en conjunto con el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI). Expositor: Mariano Moreno. Asistentes: Investigadores, alumnos doctorado y empresas. Se adjunta listado de participantes en el taller.
2. El 19 de mayo del 2015, se realizó el taller “Transferencia Tecnológica desde la investigación académica al mercado”. Expositor: Macarena Rosenkranz de PUCV, Sebastián Farias de INAPI, Viviana Valenzuela de CORFO y Horacio Gonzalez de INAPI. Asistentes: Investigadores, alumnos doctorado y empresas. Se adjunta invitación de la actividad y programa de la misma.

Respecto al hito N°4 y para dar cumplimiento a este, ya se han realizado las siguientes actividades:

1. Se han ejecutados aquellos proyectos VIU-FONDEF que son desarrollados por alumnos de doctorado y académicos que guían sus tesis. Durante la duración del proyecto la OTL y la Dirección de Innovación y Emprendimiento apoyan la ejecución de las actividades contempladas en los primeros 2 meses, consistente en la confección de un informe que pueda entregar el potencial de la tecnología desarrollada y el negocio identificado, también considera el plan de trabajo a realizar en los próximos meses. Esta actividad que se enmarca dentro del proyecto no genera gastos en el proyecto debido a que FONDEF es la fuente de financiamiento que otorga el capital para los dos primeros meses.
2. Durante el primer semestre de todos los años la Dirección de Innovación y Emprendimiento lanza el concurso “Proyectos de Innovadores y Emprendedores 2015” en el cual se busca que postule la comunidad universitaria con distintas

propuestas, los beneficiarios son académicos, estudiantes de pre y postgrado y funcionarios. Entre las categorías que son de interés para el proyecto se consideran el “Concurso Proyectos de Emprendimiento Alumnos de Postgrado” en donde en esta versión se adjudicó una propuesta para uno de los alumnos pertenecientes a los Doctorados identificados beneficiar en el proyecto, sin embargo es bueno señalar que los objetivos propuestos en el proyecto considera la oportunidad de otorgar un financiamiento para emprender a todos los alumnos de los distintos estudios de postgrado. Durante el mes de Marzo se realizó la confección de las distintas líneas de financiamiento es por ello que el concurso se lanzó durante el mes de Abril y estuvo abierto hasta el mes de Mayo, posterior a ello la evaluación de las propuestas postuladas se realizó el mes de Junio por lo que en el mismo mes se informó sobre la adjudicación de las propuestas. La ejecución de los proyectos corresponde al segundo semestre del año 2015, es por ello que esta actividad no ha generado gastos en el proyecto hasta el momento, los cuales comenzarán a ejecutarse durante el mes de julio.

Objetivo Específico 2:

Impulsar la transferencia del conocimiento generado por los alumnos doctorandos, a través de un conjunto de herramientas institucionales diseñadas para fortalecer sus capacidades en innovación y emprendimiento.

Hitos				
Descripción Hito	Fecha de cumplimiento programada en el PM	Fecha de cumplimiento real	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
Red de colaboración con el sector productivo nacional.	31/12/14	31/06/15	SI	Número de Empresas del Área Química, Biotecnología e Ingeniería Bioquímica que integran la Red de Colaboración que participan como facilitadores de los alumnos doctorandos y potenciales inversionistas, como para el desarrollo de pasantías.
Proyectos de emprendimiento a partir de resultados de investigación, desarrollados por los alumnos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV. Propuestas de negocios de base científica tecnológica desarrolladas por alumnos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV.	30/05/15	30/05/15	SI	Registro de postulaciones on-line de proyectos de emprendimiento a partir de resultados de investigación de alumnos de doctorado. Unidad Responsable: Dirección de Innovación y Emprendimiento Reporte de los proyectos de emprendimientos a partir de resultados de investigación de alumnos de doctorado e informe del reporte de las actividades de cada uno de ellos. Modelo de negocios de las propuestas de negocios de base científica tecnológica de alumnos emprendedores. Unidad Responsable: Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados
Pasantías en centros de investigación de clase mundial.	31/12/15	31/12/15	NO	Informe de las pasantías en centros de investigación de clase mundial. Unidad Responsable: Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados

Hitos				
Descripción Hito	Fecha de cumplimiento programada en el PM	Fecha de cumplimiento real	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
Tesis doctorales desarrolladas en el sector productivo en los ámbitos de las ciencias químicas, biotecnologías y ciencias de la ingeniería bioquímica.	31/12/15	31/12/15	NO	Informe de las tesis doctorales desarrolladas en el sector productivo en los ámbitos de las ciencias químicas, biotecnologías y ciencias de la ingeniería bioquímica. Unidad Responsable: Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados
Solicitudes de patentes.	31/12/15	31/12/15	SI	Presentación de solicitudes. Unidad Responsable: Oficina de Transferencia y Licenciamiento

Análisis Cualitativo del Avance del Objetivo Específico 2:

Respecto al Hito N°1 se han realizado distintas acciones para poder ir generando una Red de colaboración con el sector productivo nacional, el equipo de trabajo ha participado de distintas instancias en las cuales se esta dando a conocer el trabajo que realiza la universidad en el marco de las nuevas tecnologías que desarrolla como también los vínculos en nuevas iniciativas, entre ellas se identifican:

- Taller Universidad –Empresa, en el cual participaron 15 profesionales pertenecientes a X empresas. Esta actividad considero la participación de profesionales que trabajan en empresas con investigadores y alumnos de doctorados de la universidad. Esta actividad propicio una actividad de trabajo colaborativo en donde las distintas partes pudieron mostrar su visión y con ello el posible complemento con la otra parte.
- Participación de la Directora de Innovación y Emprendimiento en Encuentro de Vicerrectores de CINDA, el cual convoco a vicerrectores de universidades latinoamericanas y de España. En esta oportunidad el encuentro se basaba en torno a Experiencias de Innovación y una jornada sobre las experiencias de Parques Tecnológicos. La jornada de parques tecnológicos fue enriquecedora en el marco de que se realizaron contactos e intercambios de información para posteriormente poder concretar un trabajo en conjunto por medio de pasantías que alumnos de doctorado pudieran realizar en los parques tecnológicos, y con ello se puedan generar lazos de trabajo, posibles trabajos futuros y para que ellos puedan ver de forma directa el trabajo de investigación aplicada en conjunto con empresas. Esta actividad no generó gastos para los fondos de Mecesus debido a que fue una actividad no

programa, pero si es una actividad que dejó los contactos para poder generar una red de colaboración a nivel nacional e internacional.

Para dar cumplimiento a lo descrito en el hito N°2, relativo a los proyectos de emprendimiento, es necesario señalar que ya fueron confeccionados el documento que enmarca los proyectos que serán financiados con los fondos de Mecesus, entre ellos proyectos de investigación para investigadores y doctorandos de los programas de doctorado en ciencias aplicadas; proyectos de emprendimiento alumnos de doctorado en ciencias aplicadas y tesis doctorales desarrolladas en el sector productivo. Estos documentos están siendo validados por las entidades internas de la vicerrectoría y de la universidad para posteriormente hacer el envío para autorización de Mecesus. Esta planificado comenzar la ejecución de los proyectos el mes de Agosto, por lo que los gastos asociados a este ítem se realizarán en los próximos meses.

Respecto a las pasantías en centros de clase mundial, descritas en el hito N°3, durante el mes de junio, se sostuvo reunión con representantes del LEITAT, Centro Tecnológico que tiene como objetivo colaborar con empresas e instituciones añadiendo valor tecnológico tanto a los productos como a los procesos, y centra su tarea en la investigación, el desarrollo y la innovación industrial (I+D+2i), ubicado en Barcelona, España. Nuestra reunión tuvo por objeto acordar los términos de un acuerdo de colaboración que permita, durante el último trimestre del presente año, que los alumnos pertenecientes a los programas de doctorados involucrados en el proyecto objeto del presente informe, puedan realizar pasantías en dicho lugar, permitiéndoles acceder en terreno al vínculo con el sector empresarial que tiene dicho centro y aprender de los procedimientos desarrollados en el. Además en el marco de este hito, como se dijo anteriormente, se tiene considerado acercarnos a los parques tecnológicos presentados en la reunión de vicerrectores de CINDA para concretar pasantías tecnológicas. Durante este mes se realizará el envío del documento que informe sobre los sitios a realizar las pasantías, los plazos, el presupuesto asociado y también los alumnos seleccionados. Es necesario señalar que este trabajo contempla involucrar a los directores de los programas de postgrado para tener un trabajo coordinado y con mayor éxito.

Objetivo Específico 3:

Vincular los resultados de investigación con potencial de comercialización de los alumnos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV con inversionistas nacionales e internacionales para la creación de nuevos negocios.

Hitos				
Descripción Hito	Fecha de cumplimiento programada en el PM	Fecha de cumplimiento real	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
Red de colaboración con inversionistas nacionales e internacionales conformada.	31/12/15	31/12/15	NO	Convenio celebrado y ejecutado
Foro anual de vinculación y difusión de los resultados de investigación de los alumnos de doctorado ejecutado.	30/04/15	30/12/15	NO	Reportes de los participantes, expositores y asistentes al foro. Unidad Responsable: Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados
Empresas de base científica a partir de emprendimientos de alumnos de doctorado formadas e incubadas.	31/12/15	31/12/15	NO	Empresas legalmente constituidas. Unidad Responsable: Dirección de Innovación y Emprendimiento

Análisis Cualitativo del Avance del Objetivo Específico 3:

Las actividades de este objetivo no han sido desarrolladas, ya que se encuentran vinculadas a la obtención del objetivo 2.

Pese a lo señalado anteriormente, los 3 hitos contemplados en el objetivo N°3 se debe indicar que se han realizado acciones e iniciativas que posteriormente darán paso a la concreción de las actividades contempladas en los hitos. Entre las acciones realizadas se contempla la participación del equipo en actividades de difusión, en reuniones con equipos de vicerrectorías de otras universidades, con emprendedores, con incubadoras de negocios y con gestores tecnológicos entre otros.

1.2 Avance en los Indicadores

Indicadores									
N°	Nombre Indicador	Fórmula de Cálculo	N° OE asociado	Línea Base	Met a Año 1	Met a Año 2	Valor real a la fecha (incluir numerador y denominador)	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable

Indicadores									
N°	Nombre Indicador	Fórmula de Cálculo	N° OE asociado	Línea Base	Meta Año 1	Meta Año 2	Valor real a la fecha (incluir numerador y denominador)	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
1	Académicos y alumnos de doctorado que desarrollan proyectos de investigación conjunta cuyos resultados se caracterizan por un alto potencial de comercialización. Alto potencial de comercialización, se entiende se como proyectos susceptibles de ser demandados por el sector productivo, y se mide en base al número de proyectos desarrollados que responden a una prospección real de las demandas del sector productivo habiendo detectado en primer lugar las necesidades de las empresas, o sea el cliente.	N° de académicos y alumnos de doctorado que desarrollan proyectos de investigación conjunta cuyos resultados se caracterizan por un alto potencial de comercialización / (n° de académicos de los claustros + N° alumnos matriculados, en los programas de Doctorado en Ciencias con mención en Química, en Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica y en Biotecnología).	1 2	Universo Alumnos: Hombres: 55 Mujeres: 55 Universo Académicos: Hombres: 30 Mujeres: 11	21	28	6	SI	Formulario de postulación de proyectos.

Indicadores									
N°	Nombre Indicador	Fórmula de Cálculo	N° OE asociado	Línea Base	Met a Año 1	Met a Año 2	Valor real a la fecha (incluir numerador y denominador)	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
2	Alumnos de doctorado que desarrollan proyectos de emprendimiento de base científica susceptibles de transformarse en spin off y start up Al igual que el indicador 1, se mide en base a una prospección real de las demandas del sector productivo habiendo detectado en primer lugar las necesidades de las empresas, o sea el cliente.	Nº de alumnos de doctorado que desarrollan proyectos de emprendimiento de base científica susceptibles de transformarse en spin off y start up/ Nº alumnos matriculados, en los programas de Doctorado en Ciencias con mención en Química, en Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica y en Biotecnología	1 2	3	6	9	3/3	SI	Formulario de postulación

Indicadores									
N°	Nombre Indicador	Fórmula de Cálculo	N° OE asociado	Línea Base	Met a Año 1	Met a Año 2	Valor real a la fecha (incluir numerador y denominador)	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
3	Negocios de base científica tecnológica de alumnos emprendedores de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV.	N° de negocios de base científica tecnológica de alumnos emprendedores de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV/N° alumnos matriculados, en los programas de Doctorado en Ciencias con mención en Química, en Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica y en Biotecnología).	2 3	1	2	3	1/1	SI	Constitución SPA.
4	Solicitudes de patentes derivadas de las investigaciones desarrolladas por académicos y/o alumnos de doctorados.	N° de solicitudes de patentes derivadas de las investigaciones desarrolladas por académicos y/o alumnos de doctorados/ (n° de académicos de los claustros + N° alumnos matriculados, en los programas de Doctorado en Ciencias con mención en Química, en Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica y en Biotecnología).	2 3	0	1	3	1	SI	Certificado de presentación PCT

Indicadores									
N°	Nombre Indicador	Fórmula de Cálculo	N° OE asociado	Línea Base	Met a Año 1	Met a Año 2	Valor real a la fecha (incluir numerador y denominador)	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
5	Negocios de base científica tecnológica de alumnos emprendedores de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, que participan en el Foro anual de difusión de los resultados de investigación ante inversionistas nacionales e internacionales.	N° de negocios de base científica tecnológica de alumnos emprendedores de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV que participan en el Foro anual de difusión de los resultados de investigación de los alumnos de doctorado/ N° alumnos matriculados, en los programas de Doctorado en Ciencias con mención en Química, en Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica y en Biotecnología	2 3	0	0	12	0	NO (Foro se realizará Noviembre 2015)	Constitución empresa

Indicadores									
N°	Nombre Indicador	Fórmula de Cálculo	N° OE asociado	Línea Base	Meta Año 1	Meta Año 2	Valor real a la fecha (incluir numerador y denominador)	Logrado (SI/NO)	Medios de Verificación auditable
6	Empresas de base científica a partir de emprendimientos de alumnos de doctorado que levantan recursos de capital de riesgo.	N° de Empresas de base científica a partir de emprendimientos de alumnos de doctorado que levantan recursos de capital de riesgo/ N° alumnos matriculados, en los programas de Doctorado en Ciencias con mención en Química, en Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica y en Biotecnología	3	0	0	1	0	NO	constitución de empresa
7	Patentes concedidas de las investigaciones desarrolladas por académicos y/o alumnos de doctorados.	N° de patentes concedidas derivadas de las investigaciones desarrolladas por académicos y/o alumnos de doctorados/ (n° de académicos de los claustros + N° alumnos matriculados, en los programas de Doctorado en Ciencias con mención en Química, en Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica y en Biotecnología).	3	0	0	0	0	NO	Número de registro

1.3 Análisis Cualitativo del Avance del Indicadores:

Durante la ejecución del proyecto ya han sido presentadas tres solicitudes de patentes cuyos inventores pertenecen al claustro del Doctorado en Biotecnología, con el apoyo de la Oficina de Transferencia y Licenciamiento de la Universidad. Además, una de las tecnologías, ya fue licenciada a la Empresa y los detalles se especifican a continuación:

1. Solicitud de patente N°201402319, denominada “Proceso de remoción de consumidores de hidrógeno y selección de productores de hidrógeno desde un cultivo mixto y el proceso posterior de bioconversión de diferentes sustratos a hidrógeno”. Titulares: Fundación Fraunhofer Chile Research y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Inventores: Gonzalo Ruiz Filippi (académico del claustro del programa de Doctorado en Biotecnología) y Estela Tapia Venegas. Fecha de presentación: 29 de agosto de 2014.
2. Solicitud de patente internacional PCT 201403118, denominada “Proceso comercial para la recuperación de compuestos fenólicos con capacidad antioxidante a partir de descartes de la industria procesadora de berries”. Titular: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Inventora: María Elvira Zuñiga Hansen (academia del claustro del Doctorado en Biotecnología). Fecha de presentación 17 de noviembre de 2014.
3. Solicitud de patente internacional PCT/CL N°2014000065, denominada “Medio de cultivo que permite el crecimiento de la bacteria *Piscirickettsia Salmonis*” Titular: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Inventores: Claudia Altamirano, Sergio Marshall (ambos académicos del claustro del programa de Doctorado en Biotecnología), Irene Martínez y Vitalia Henríquez.

El 20 de mayo de 2015, se celebró un contrato de licencia exclusiva, entre nuestra Universidad y el Centro Veterinario y Agrícola Ltda, que tiene por objeto el medio para el cultivo de *Piscirickettsia Salmonis*, que incluye protegido por la solicitud de patente, además, el ‘Know how’ asociado al uso de la tecnología.

Mantenimiento y servicios	15.600			592.636							592.636
Servicios básicos											
Impuestos, permisos y patentes		8.000									
Total gastos recurrentes	84.840	14.000									
Total pesos \$	98.840	14.000		6.359.303							6.359.303

Notas:

(1) Presupuesto Año 1 \$: corresponde a la primera cuota transferida por el Ministerio de Educación y al presupuesto comprometido por la Institución, según Convenio de

(2) Desempeño y considerando reitemizaciones aprobadas por el MINEDUC durante el año.

(3) Gastos devengados \$: Efectivos + Gastos por pagar a la fecha de corte del presente informe: corresponde a los pagos girados con cargo a la cuenta del Convenio de Desempeño (efectivos) y los compromisos contables (por pagar) respaldados con documentos a la fecha señalada (rendidos oficialmente al DFI), tanto con cargo a los recursos del MINEDUC como a los Institucionales. La suma de todos debe ser el total devengado a la fecha.

(1)-(2) Saldo Presupuestario \$ a la fecha de corte del presente informe corresponde a la resta de Presupuesto menos Gastos Devengados (Suma total).

1.5 Análisis de la Ejecución Financiera

La ejecución financiera hasta la fecha de envío del presente informe es \$6.359.303.-, por Mineduc \$5.592.636.- y por Institución \$766.667.-

Esto es solo para que ustedes puedan ver el desglose:

Mineduc:

Ítem Servicio de consultoría:

- Antonio Manterola, expositor \$5.000.000.-

Ítem mantenimiento y servicios:

- Supermercado almuerzo primer módulo \$188.110.-
- Cafetería por coffee primer módulo \$96.000.-
- Materiales de oficina (tóner y resmas) \$187.116.-
- Materiales de oficina (carpetas, separadores, cajas etiquetas, lápices y plumones) \$121.410.-

Total Mineduc \$5.592.636.-

Institución:

Ítem Servicio de consultoría:

- Antonio Manterola, expositor primer módulo programa \$666.667.-
- Laura Sahr, expositor \$100.000.-

Total Institución \$766.667.-

En cuanto al subítem Obras Menores, es necesario señalar que el trabajo en el marco de este procedimiento se inicio el año 2014, sin embargo al día de hoy aún no se ha podido concretar la licitación que pueda dar origen al trabajo de obras menores que contempla la habilitación de una sala para poder realizar los módulos del Programa PhD+. Para poder corroborar esto se indica a continuación el número con el número que se trabaja: UCV1308 - MECESUP 3-541-CP-O-ADQ - Obras Menores.

Por otro lado, en cuanto a la compra de Bienes, entre ellos equipamiento computacional, se confeccionaron los términos de referencia y estos fueron enviados para la validación de los mismos, sin embargo hasta el día de hoy no hemos tenido respuesta para poder ejecutar la compra de los bienes. Esta compra contempla 3 computadores, 1 proyector y un LCD.

Otro ítem el cual se va a ejecutar es el servicio no consultoría el cual considera gastos en el marco de la Organización del Foro, es necesario señalar que esta actividad se realizará el segundo semestre del presente año, por lo que las próximas actividades a realizar es la planificación del evento, tomar contacto con los actores relevantes y hacer envío de la documentación necesaria a Mecesup para obtener visto bueno.

En cuanto a los gastos en viajes nacionales e internacionales este segundo semestre se realizarán las pasantías de los alumnos de doctorados en centros de investigación, parques tecnológicos y/o universidades con alto potencial en transferencia tecnológica.

El gasto en honorarios se realizará en concordancia con la ejecución del Programa PhD+ el cual se retomó el pasado viernes 10 de julio con la sesión N°2, el próximo módulo se realizará el 31 de julio con el módulo 3. Así sucesivamente se realizarán módulos cada dos semanas y en algunas oportunidades 3 veces al mes, para lograr con ello poder dar término de forma correcta a lo planificado.

En cuanto a los gastos pedagógicos, estos serán utilizados en el segundo semestre, partiendo por los proyectos adjudicados en el concurso “Proyectos de Innovación y Emprendimiento 2015”, para posteriormente dar inicio a los proyectos que contemplen el poder apoyar la transferencia de los resultados de investigación realizados.

2 Aspectos Relevantes sobre Implementación del Convenio de Desempeño

Notas:

El punto 2.3 incluye la página **web del Convenio y Anuario Institucional**, éste último se solicitará para mayo de cada año.

2.1 Logros Tempranos y No Previstos

Gracias al trabajo en conjunto con la Oficina de Transferencia y Licenciamiento, dependiente de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados, se ha presentado una solicitud de patente vía PCT, denominada:

AGENT WITH ANTIVIRAL PROPERTIES FOR PREVENTING OR TREATING INDIVIDUALS EXPOSED TO A VIRUS OF THE BIRNAVIRIDAE FAMILY. PCT/IB2014/063047

Esta solicitud de patente, representa una de una serie de patentes que la Oficina a identificado como productos protegibles provenientes de los académicos de los claustros de los programas de doctorado que participan en este proyecto.

2.2 Logros Previstos

Presentación del proyecto a la Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados PUCV

Presentación del proyecto a los Directores de los Programa de Doctorado participantes del proyecto

Focus Group con estudiantes de doctorado, graduados y directores de los Programa de Doctorado participantes del proyecto

Presentación del proyecto y del quehacer de la Dirección de Innovación y Emprendimiento y sus estructuras, a los estudiantes de los Programa de los Doctorados participantes del proyecto.

Aprobación TDR Asistencia Técnica N°1

Desarrollo Asistencia Técnica N°1

Malla de Programa de Fortalecimiento de Capacidades en Innovación, Emprendimiento y Transferencia Tecnológica diseñado PhD+

Lanzamiento del Programa de Fortalecimiento PhD+

Diseño de Imagen del Programa de Fortalecimiento PhD+

Apertura del proceso de postulación a Programa de Fortalecimiento PhD+

Ejecución Módulo 1 “Introducción al Emprendimiento Tecnológico”

Ejecución Módulo 2 “Tendencias en tecnologías y mercados”

Grado de acercamiento con los estudiantes de doctorado que han participado de los módulos realizados..

Posicionamiento del programa PhD+ entre los estudiantes y académicos que ha conllevado un trabajo mas minucioso en la elección de los relatores, en la confección de los TR y el

contacto con ellos, debido a que el programa busca poder generar impactos en los estudiantes de doctorado.

En el marco de la ejecución del proyecto los Directores de los programas se han visto más abiertos en poder visualizar de mejor manera el programa PhD+ como complemento a sus áreas de expertiz, incorporar la visualización de acciones e iniciativas que aportan a la formación de los futuros doctores.

2.3 Cumplimiento de compromisos derivados de la implementación del Convenio

2.4 Dificultades para el avance (externas e internas)

El equipo del proyecto ha sufrido pérdidas de algunos de los integrantes, entre ellos el Director de Innovación y Emprendimiento, quién fue uno de los procursores de la iniciativa. Dado lo anterior, es que retomar la dirección del proyecto y con ello la continuación a sido una dificultad que ha atrasado las actividades programas.

2.5 Desafíos

Conocer a los estudiantes de los Programa de Doctorado participantes del proyecto

Motivar a los directores de los Programa de Doctorado participantes del proyecto a trabajar en conjunto a la Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados, en la difusión de los objetivos del proyecto con los estudiantes.

Difundir el proyecto a los estudiantes y hacerlos protagonistas del mismo

Desarrollar una Asistencia Técnica N°1 que permita modular un programa de fortalecimiento de competencias de innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica para los estudiantes.

Definir criterios para la implementación de los productos de la Asistencia Técnica N°1 y de las convocatorias que se diseñarán para los estudiantes: proyectos.

3 Percepción sobre la Implementación y Avance de Logros del Convenio de Desempeño (Anual)

Notas:

- Como parte de los informes de avance, se encuentran las opiniones y percepciones de la comunidad universitaria, y del entorno que rodea a la Universidad y al desarrollo del Convenio de Desempeño. Esta puede ser recogida mediante encuestas y/o entrevistas personales, de las cuales se desprenden los aspectos más relevantes, los que se deben presentar en esta sección 1 vez al año.
- Indicar las conclusiones derivadas de los diferentes estudios de percepción que se hayan realizado para cada caso detallado a continuación, en el caso de no haberse realizado ninguna acción destinada a recoger la opinión, detallar las acciones que se llevarán a cabo y su plazo de cumplimiento.
- Mantener respaldo en la institución de los instrumentos utilizados.

3.1 Percepción de Autoridades Universitarias

El instrumento para evaluar la percepción de los autoridades universitaria esta siendo confeccionado, es por ello que no se ha aplicado el instrumento para evaluar la percepción de actores externos.

3.2 Percepción de Académicos

El instrumento para evaluar la percepción de los académicos esta siendo confeccionado, es por ello que no se ha aplicado el instrumento para evaluar la percepción de actores externos.

3.3 Percepción de Estudiantes

En el marco de los dos módulos que se han realizado del Programa “PhD+” se han realizado encuestas de evaluación para cada una de las sesiones las cuales se adjuntan en el Anexo N°.9.

3.4 Percepción de Funcionarios

No aplica para este proyecto.

3.5 Percepción de Actores Externos

El instrumento para evaluar la percepción de los actores externos esta siendo confeccionado, es por ello que no se ha aplicado el instrumento para evaluar la percepción de actores externos.

3.6 Otros Comentarios

4 Apéndice

4.1 Programación y Ejecución de Lista de Bienes y Servicios (LBBSS) del Convenio de Desempeño

Anexar la última lista de Bienes y Servicios autorizada por el Ministerio de Educación, la cual debe dar cuenta de la ejecución de procedimientos y contrataciones a la fecha de este informe, completar la ejecución en base a las instrucciones indicadas en la guía de procedimientos del DFI.

Señalar todas las reitemizaciones y modificaciones autorizadas a la fecha (señalar fechas, canal de solicitud y canal de aprobación).

4.2 Formulario Actualizado de Inventario de Bienes Muebles Anual

Se debe incluir el cuadro "Formulario de Inventario Bienes Muebles CD 2012". Debe ser el mismo cuadro que se solicita en formatos Excel y PDF.

Precisiones para su llenado:

- Registrar en detalle todos los bienes adquiridos a la fecha de corte del presente informe de seguimiento, total o parcialmente con recursos del DFI (si se trata varios equipos del mismo tipo identificar cada uno en filas distintas).
- El registro se efectúa según clasificación del gasto, señalado en la Guía de Procedimientos del DFI, por tanto deberán incorporar tablas detallando el Equipamiento Mediano y Mayor de Apoyo a la Investigación; Equipamiento y Material de Apoyo para la Docencia y Aprendizaje; Equipamiento e Instrumental para a) Laboratorios y talleres que apoyen la docencia de pregrado b) Laboratorios para la investigación de doctorados; Equipamiento en Tecnologías de Acceso a la Información; Tecnologías de Información y Comunicación; y Alhajamiento no estructural.
- Incorporar filas, según se requiera.
- El tipo de bien y los montos deberán coincidir con el registro del sistema financiero (UCI).
- A falta de un dato, indicar razones en columna observaciones.

CLASIFICACIÓN:							
Antecedentes de la Adquisición					Valor Adquisición(\$)		Observación
Tipo de Bien	Modelo	Serie	Ubicación	Nº Registro	Contraparte \$	Mecesusup \$	
Monto Total Adjudicado (\$)						0	

5 Anexos

(Registrar número correlativo y título de cada anexo que se adjunte al presente informe de seguimiento)

Anexo N° 1: “Diseño e implementación Programa PhD+”

Se adjuntan los siguientes documentos:

- Programa Módulo Introducción al Emprendimiento Tecnológico



Programa Fortalecimiento PhD+
Sesión “Introducción al Emprendimiento Tecnológico”

HORARIO	PROGRAMA	RELATORES
8:45 a 9:00	Inscripción	
9:00 a 9:30	Apertura Programa PhD+	VRIEA - Jimena Pascual y Patricia Jiménez
9:30 a 10:30	Viaje a Ciudad Abierta	
10:30 a 11:15	Visita Ciudad Abierta	David Luza – Decano de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo
11:15 a 12:00	Actividad Observación y Creatividad	Arturo Chicano – Profesor de Diseño Industrial y Vicerrector de Desarrollo Jimena Pascua y Patricia Jiménez – Académicas Esc. Ing. Industrial
12:00 a 12:45	Parte 1 Introducción al Emprendimiento Tecnológico (1 hora académica)	Antonio Manterola Barros
12:45 a 14:00	Almuerzo	
14:00 a 15:30	Parte 2 Introducción al Emprendimiento Tecnológico (2 horas académicas)	Antonio Manterola Barros
15:30 a 15:45	Break	
15:45 a 17:15	Parte 3 Introducción al Emprendimiento Tecnológico (2 horas académicas)	Antonio Manterola Barros
17:15	Regreso Valparaíso	

- Listado de participantes

Listado de asistencia programa PHD+

Fecha y hora 23.01.15 08.15 AM.

N°	Inscritos	Doctorado	Firma
1	Guillermo David Bravo Cortés	Biotecnología	
2	Héctor Gilmár Valdivia Monteza	Acuicultura	
3	Carlos Ivan Paredes P	Ciencias de la Ingeniería, mención bioquímica	
3	Miguel Angel Fuentes Chandia	Biotecnología	
5	Karlo Antonlo Guerrero Muñoz	Ciencias de la Ingeniería, mención bioquímica	
6	Maria Soledad Pavlov	Biotecnología	
7	Marcelo Douglas Tobar Espinoza	Acuicultura	
8	Ljubomir Papic Munizaga	Acuicultura	
9	Miryam Paola Valenzuela Ormeño	Biotecnología	
10	Geraldine Dagmar Wittwer Bachmann	Biotecnología	
11	Maria Eugenia Martinez Valenzuela	Ciencias de la Ingeniería, mención bioquímica	
12	Eduardo Escalona Seitz	Biotecnología	
13	Paulina Andrea Vega Celedón	Biotecnología	
14	Fabio Carrera Chapela	Ciencias de la Ingeniería, mención bioquímica	
15	Ingrid Jeannette Acevedo Aguirre	Acuicultura	
16	Blanca Araya Arancibia	Ciencias de la Ingeniería, mención bioquímica	
17	Ninoska Andrea Delgado Palma	Biotecnología	
18	Roberto de Jesús Landaeta Le-Fort	Ciencias de la Ingeniería, mención bioquímica	
19	Juan Carlos Forero	Biotecnología	

- Material fotográfico módulo 1


















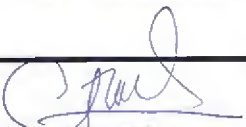

- Material utilizado en módulo por relator





Se adjunta material en PDF.



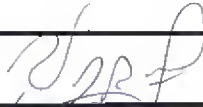

Anexo N° 2: “Asistencia Ciclo de Propiedad Industrial con OTLs de Valparaíso” realizada 30 de Abril 2015

APPELLIDO	NOMBRE	INSTITUCION	MAIL	FIRMA
Aedo	Gisella	USM	gisella.aedo@usm.cl	
Almonacid	Boris	PUCV	boris.almonacid.g@mail.pucv.cl	
Antillanca	Carlos	UTFSM	carlos.antillanca@usm.cl	
Araya	Blanca	PUCV	blanca.araya@gmail.com	
Arriagada	Victor	PUCV	dsp.yo.lg@gmail.com	
Campos	Ricardo	PUCV	ricardo.campos.e@ucv.cl	
Campos	Marcelo	UV	marcelo.campos@uv.cl	
Castillo	Francisco	PUCV	fcocastilloillanes@gmail.com	
Cerda	Manuel	PUCV	mcerda@ucv.cl	
Cuadro	Daniela	UV	daniela.cuadro@uv.cl	
De la cruz	Diego	UV	diegfredbra@gmail.com	

APELLIDO	NOMBRE	INSTITUCION	MAIL	FIRMA
Díaz	Norman	PUCV	christophare@gmail.com	
Eltit	Constanza	PUCV	constanza.eltit@gmail.com	
Eltit	Constanza	PUCV	constanza.eltit@gmail.com	
Espinoza	Javier	PUCV	javespin@udec.cl	
Espinoza	Javier	PUCV	javespin@udec.cl	
Fuentealba	Pablo	PUCV	ompablo@gmail.com	
Fuentes	Melisa	Legalchile	melisamfw@gmail.com	
Galdames	Gonzalo	Galdames & Reyes	Gonzalo.galdamesg@gmail.com	
Gómez	Silvia	PUCV	silvia.gsuarez@hotmail.com	
Jara	Hugo	PUCV	hugoj_waters@hotmail.com	
Madrid	Cristián	PUCV	cristianmadrid.z86@gmail.com	

APELLIDO	NOMBRE	INSTITUCION	MAIL	FIRMA
Martinez	Maria	PUCV	maria.martinez@gmail.com	
Noriega	Diana	PUCV	dixnoriega@Gmail.com	
Pérez	María	PUCV/Adolfo Ibañez	pereztramites@gmail.com	
Rauld	Valentina	Biología Curauma	valentina.rauld.o@gmail.com	
Retamal	felipe	nacional de chile TVN	retamalfelipe@gmail.com	
Reyes	Yuvitza	PUCV	yuvitzareyes@gmail.com	
Rivas	Mario	Chile Research	rivas.p.mario@gmail.com	
Rojas	Jerónimo	Universidad de Valparaíso	jeronimo.rojas@uv.cl	
Rojas	Jesús	Nexbird	jesus.rojas@nexbird.com	
Romero	Claudia	UV	claudia.romero@uv.cl	
Sanhueza	Leopoldo	UV	LEOPOLDO.SANHUEZA@UV. CL	

APELLIDO	NOMBRE	INSTITUCION	MAIL	FIRMA
Serrano	Denisse	NBC-PUCV-ITSON	denisse.serrano@itson.edu.mx	
Simpson	Sebastian	Simpson ingenieros	sebastian.simpson.m@gmail.com	
Tapia	Cristian	PUCV	ctapia_17@hotmail.com	
Terán	osvaldo	Natural Response	osvaldoteran@gmail.com	
Tobar	Marcelo	PUCV	mdtobar@uc.cl	
Toro	Verónica	Ibdependiente	veronicatoro.r@gmail.com	
Toro	Verónica	Ibdependiente	veronicatoro.r@gmail.com	
Urbina	Macarena	PUCV	macarena.urbina@ucv.cl	
Urra	Catherine	PUCV	catherineurra@gmail.com	
Urzúa	David	UV	urzuacuevas@gmail.com	
Valenzuela	Pamela	PUCV	pamela.valenzuela@ucv.cl	

APELLIDO	NOMBRE	INSTITUCION	MAIL	FIRMA
Vallina	Ana Maria	PUCV	ana.vallina@ucv.cl	
Varas	Benjamín	NBC	bvaras@nbcpucv.cl	
Vargas	Patricio	PUCV	patricio.vargas.z@ucv.cl	
Vergara	Rodrigo	Ingeniería Comercial	rodrigo.vergara@ucv.cl	
Yañez	Romina	PUCV	kleira@gmail.com	
Zubleta	Guillermo	Redbrayn	gfzubieta@gmail.com	

Apellido	NOMBRE	INSTITUCION	MAIL	FIRMA
DUBLÉ	CARLOS	UTFSM	carlos.duble@usm.cl	
DINAMICA	SANTIAGO	UTFSM	santiago.inamerica@usm.cl	
SUAREZ	MÓNICA	UTFSM	monica.suarezp@usm.cl	
CAMPOS	MARCELO	U.V.	MARCELO.CAMPOS@UV.CL	
TOBAR	MARCELO	PUCV	MDTOBAR@UC.CL	
SCOTT	FELIPE	PUCV	felipe.scott@gmail.com	
ACUNA	Claudio	USM	claudio.acuna@usm.cl clacuna71@gmail.com	
FLORES	FERNANDA	PUCV	FERNANDA.FLORES@UCV.CL	
CASTILLO	FRANCISCO	PUCV	fcoCastilloflanes@gmail.com	
DÍAZ	NORMAN	PUCV	CHRISTOPHARE@gmail.com	
YÁÑEZ	ROMINA	PUCV	kleira@gmail.com	

Anexo N° 3: “Documentos taller “Transferencia Tecnológica desde la investigación académica al mercado” realizado el día 19 de mayo del 2015.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO



MACARENA ROSENKRANZ, Coordinadora de Propiedad Intelectual de la Oficina de Transferencia y Licenciamiento de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, saluda atentamente a usted y tiene el agrado de invitarle al taller dictado por nuestra casa de estudios y el Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI:

“Transferencia Tecnológica desde la Investigación Académica al Mercado”.

La actividad, se realizará el martes 19 de mayo de 2015, entre 8.30 y 14.30 horas, en el salón de eventos del Edificio Isabel Brown Cases (IBC) de la PUCV, ubicado en Avenida Brasil 2241, primer piso, Valparaíso.

Valparaíso, mayo de 2015

S.R.C.: Reinhard Bethke / Asesor comercial PUCV / (56) 32-2273186
e-mail:ingeniero.otl@ucv.cl

PROGRAMA

TALLER "TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DESDE LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA AL MERCADO"

TALLER INAPI

Actividad se realizará el martes 19 de mayo de 2015, entre 8.30 y 14.30 horas, en el salón de eventos del Edificio Isabel Brown Cases (IBC) de la PUCV, ubicado en Avenida Brasil 2241, primer piso, Valparaíso.

Actividad académica organizada por INAPI y la Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL)

Hora	Actividad	Detalle
8.30 - 9.00	REGISTRO	
9.00 - 9.15	PRESENTACION TALLER	Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados PUCV
9.15 - 9.45	TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	Charla PUCV sobre cómo se genera conocimiento desde la I+D universitaria y su transferencia a la industria.
9.45 - 10.15	<i>Interacción 1 dentro de la Mesa: Presentación personal de cada integrante de la mesa e identificar proyecto a desarrollar durante taller.</i>	
10.15 - 10.45	TEMA 2: INTRODUCCIÓN A LA PROPIEDAD INDUSTRIAL	Sebastián Farías de INAPI, explica los mecanismos de propiedad industrial para proteger los resultados de I+D y transferirlos mediante una posición de ventaja monopólica hacia la industria.
10.45 - 11.15	<i>Interacción 2 en Mesa: Identificar principal activos intelectuales susceptibles de proteger en el proyecto seleccionado.</i>	
11.15 - 11.45	CAFÉ	
11.45 - 12.15	TEMA 3: "MÁS INVERSIÓN EN I+D+I, MÁS COMPETITIVIDAD PARA NUESTRAS EMPRESAS"	Viviana Valenzuela, especialista de CORFO, presentará instrumentos de subsidio de la Subdirección de Innovación Empresarial e Incentivo Tributario a la I+D.
12.15 - 12.45	<i>Interacción 3 en Mesa: Seleccionar instrumento público para financiar el proyecto y justificar decisión.</i>	
12.45 - 13.15	TEMA 4: METODOLOGÍA NABC PARA ARMAR UN PITCH (NECESIDADES, ACERCAMIENTO, BENEFICIOS Y COMPETENCIA)	Horacio González de INAPI, expondrá la metodología de trabajo participativo, creado por la Universidad de Stanford, centrado en construir un proyecto de innovación que considere: 1. Identificación de necesidades; 2. Construcción de soluciones; 3. Obtención de beneficios; 4. Diferenciación de la competencia.
13.15 - 13.45	<i>Interacción 4 en Mesa: Utilizar metodología NABC para definir e identificar el mercado que atenderá el proyecto y definir pitch. CAFÉ</i>	
13.45 - 14.15	TEMA 5: CONCURSO PITCH	Asistentes presentan los proyectos desarrollados en las diversas interacciones de mesa.
14.15 - 14.30	CIERRE	Jurado evalúa los proyectos y se realiza una premiación simbólica. Palabras de cierre.

Inscripciones disponibles [aquí](#) / Consultas a ingeniero.otl@ucv.cl o al (56) 32-2274436

Anexo N° 4: “Proyecto VIU-Fondef adjudicado”, se presenta el proyecto postulado.



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

**IV CONCURSO DE PROYECTOS DE VALORIZACIÓN DE LA
INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD
FONDEF - CONICYT**

VERSIÓN OFICIAL 2014

FORMULARIO DE POSTULACIÓN PARA LA ETAPA 2

FORMATO PLAN DE TRABAJO

Código VIU140003

Título del Proyecto: “Suplemento microalgal Astaxantina+Fitasa para su incorporación como aditivo alimenticio.”

Fecha de Entrega: 30 Enero 2015

**COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y
TECNOLÓGICA**

CALLE MONEDA 1375 • REGION METROPOLITANA • CHILE

PLAN DE TRABAJO

1. Resultados comprometidos.

Tipología de resultados esperados:

Nombre del (los) Resultado(s) esperado(s)	Breve Descripción	Medida de efectividad
Peces con nutrientes biodisponibles	Se desarrollarán pruebas in vitro e in vivo con el aditivo microalgal para determinar su efectividad en el sistema digestivo de <i>Salmo salar</i> .	Parámetros de Digestibilidad.
Informe de búsqueda del estado de patentabilidad	Se realizarán estudios de vigilancia tecnológica para el estudio de factibilidad de patentamiento.	Factibilidad de patentamiento.
Patentamiento y/o inscripción de derechos de autor.	Dependiendo de los resultados obtenidos en el Ensayo in vivo se protegerá la propiedad intelectual.	Inscripción de derechos de autor para la fabricación y explotación comercial del nuevo producto.

Contacto con Socios Estratégicos.	Se realizará una gira tecnológica y eventos relacionados a la temática con el fin de generar vínculos con socios estratégicos, asociaciones con instituciones y/o empresas para dar a conocer nuestro modelo de negocio. Además, se realizará difusión para facilitar una próspera comercialización del producto.	Establecimiento de contactos con un distribuidor, planta procesadora de alimentos y futuros inversionistas.
Formalización de la empresa.	Realización de trámites de iniciación de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos.	Iniciación de actividades ante Servicio de Impuestos Internos.
Nuevas fuentes de Financiamiento.	Se realizará la postulación a fondos concursables que puedan seguir aportando a la realización de este emprendimiento. Como para la creación de una planta de cultivos, estudios de inocuidad, posible disminución de costos de producción, procesos amigables con el medio ambiente.	Obtención de nuevas fuentes de financiamiento.

2. Principales actividades programadas

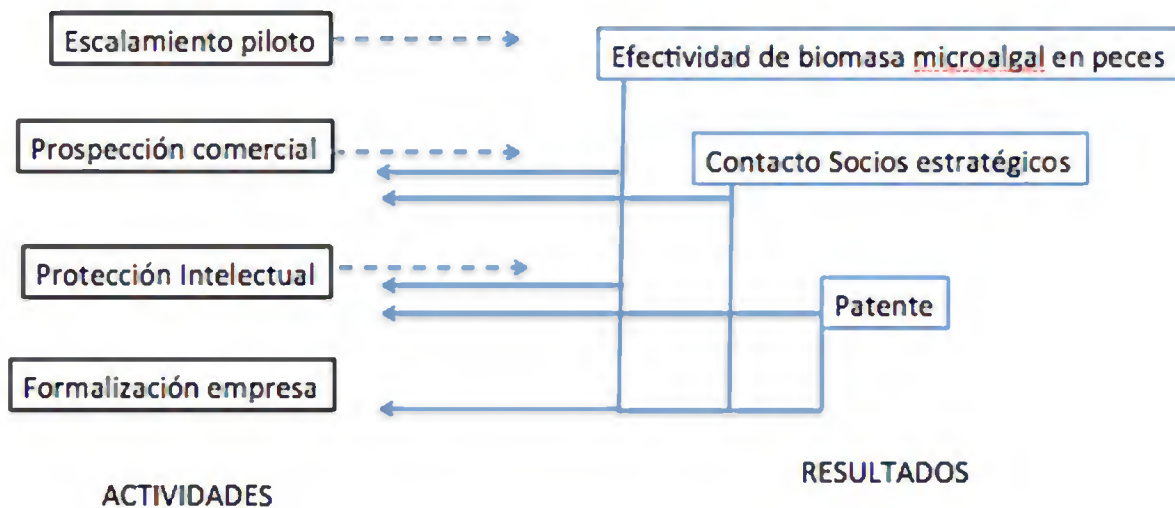
Actividades Programadas	Nombre del principal responsable	Plazo estimado en semanas	Costo estimado total por Actividad En Miles de Pesos	Subsidio FONDEF En Miles de Pesos	Aportes beneficiaria En Miles de Pesos	Aportes de otros En Miles de Pesos
GASTOS OPERACIÓN						
1. Instalación planta prototipo para escalamiento biomasa microalgal.	Ninoska Delgado	16 semanas	2.042	1.042	1.000	0
2. Evaluación digestibilidad fósforo in vitro	Ninoska Delgado	4 semanas	1.100	1.100	0	0
3. Evaluación digestibilidad fósforo in vivo en Salmo salar	Subcontrato	20 semanas	8.990	6.990	2.000	0
4. Estudios de patentabilidad	Subcontrato	12 semanas	3.000	3.000	0	0
5. Constitución persona jurídica e inicio de actividades SII	Ninoska Delgado	12 semanas	700	700	0	0
6. Actividades de difusión, entrevistas socios estratégicos	Ninoska Delgado	48 semanas	2.000	2.000	0	0
7. Postulación a otras fuentes de financiamiento	Ninoska Delgado/ Vitalia Henríquez	48 semanas	0	0	0	0
GASTOS ADMINISTRACIÓN						
Gastos Administración			2.400	2.400	0	0
GASTOS RRHH						
Jefe Proyecto (364 mil x mes)	Ninoska Delgado	48 semanas	4.368	4.368	0	0
Profesor Asesor (200 mil x mes)	Vitalia Henríquez	48 semanas	2.400	2.400	0	0
TOTALES			27.000	24.000	3.000	0

Firma Representante Institucional

Firma Jefe del Proyecto

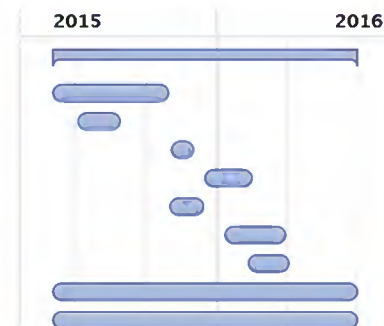
3. Programación de resultados y actividades.

3.1 Malla de secuencia de resultados y actividades



3.2 Carta Gantt

Tarea	Inicio	Fin
● 1) VIU140003: Suplemento microalgal Astaxantina+Fitasa para su incorporación como aditivo alimenticio	01-06-15 8:00	28-06-16 17:00
● 1.1) Instalación planta prototipo para escalamiento biomasa microalgal	01-06-15 8:00	27-10-15 17:00
● 1.2) Evaluación digestibilidad fósforo in vitro	02-07-15 8:00	25-08-15 17:00
● 1.3) Formulación de dietas	31-10-15 8:00	30-11-15 17:00
● 1.4) Evaluación digestibilidad in vivo en Salmo salar	15-12-15 8:00	12-02-16 17:00
● 1.5) Caracterización de la microalga modificada	29-10-15 8:00	10-12-15 17:00
● 1.6) Estudios de patentabilidad	10-01-16 8:00	28-03-16 17:00
● 1.7) Constitución persona jurídica	10-02-16 8:00	30-03-16 17:00
● 1.8) Actividades de difusión y capacitación	01-06-15 8:00	28-06-16 17:00
● 1.9) Postulación a otras fuentes de financiamiento	01-06-15 8:00	28-06-16 17:00



4. Organización del equipo de trabajo:

Nombre	Rut	Formación/ grado académico	Institución / empresa a la que pertenece (1)	Condición contractual (2)	Rol en el proyecto	Actividades del Proyecto en que participa (3)	% de jornada completa dedicada al proyecto
Vitalia Henríquez Quezada	8.885.006-8	Dra. Biología Molecular	PUCV	Contrato Indefinido	Profesor Guía	6, 7	20
Ninoska Delgado Palma	9.316.778-3	Bioquímico PhD Biotecnología©	PUCV	Honorarios	Jefe Proyecto	1,2,3,5,6,7	100
No definido	No definido	No definido	Empresa subcontratada	Subcontrato	Responsable ensayo in vivo	3	20
No definido	No definido	Bufete de Abogados	Empresa subcontratada	Subcontrato	Protección intelectual	4	10
No definido	No definido	Abogado	Empresa subcontratada	Subcontrato	Formalización de la empresa	5	5

- (1) Coloque primero los miembros de la institución beneficiaria, después los de los contratados a honorarios por la beneficiaria para este proyecto, después los de las empresas asociadas si es que las consideró y por último los de las empresas subcontratadas.
- (2) Coloque “contrato indefinido” para los miembros de la beneficiaria, “honorarios” para los contratados por la beneficiaria a plazo fijo, “asociado” si incluyó a empresas asociadas y “subcontratado” para los de las empresas subcontratadas.
- (3) Coloque el número o los números de la o las actividades en que participa (Punto 2 del Plan de Trabajo)

INFORME ADJUDICACIÓN

CONCURSOS DE INNOVACIÓN Y EMPREDIMIENTO 2015

ANTECEDENTES

GENERALES Nombre

convocatoria:

Concursos de Innovación y Emprendimiento 2015

Descripción General:

Durante los últimos años la DIE ha diseñado una serie de concursos, orientados a incentivar a alumnos, profesores y funcionarios para que conciban el emprendimiento y la innovación como una manera de generar impactos positivos tanto a nivel personal como social.

El objetivo general de la convocatoria “**Concursos de Innovación y Emprendimiento**

2015” es promover la identificación de problemas y oportunidades presentes en el entorno, a nivel regional, nacional y mundial, procurando forjar un vínculo con potenciales soluciones generadas en la PUCV, en términos tales que la capacidad científica y técnica existente en la Universidad tenga un impacto efectivo en la sociedad.

Por último, teniendo en cuenta la heterogeneidad de las capacidades existentes en la PUCV, se hace un llamado a creación de alianzas multidisciplinarias, que permitan generar sinergias entre las distintas disciplinas presentes en nuestra institución.

Apertura Concurso: 10 de Abril
2015

Cierre Concurso: 15 de Mayo
2015

1. CONCURSO PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO

En este concurso se presentaron 18 propuestas de las cuales se adjudicaron 12, con lo que del **Concurso Proyectos de Emprendimiento Alumnos de Pregrado.**

N°	DIRECTOR DEL PROYECTO	ESCUELA/INSTITUTO	TÍTULO PROYECTO	EQUIPO DE TRABAJO
1	Gustavo Calderón Morales	Escuela de Kinesiología	Running Análisis	Cesar Navarrete Purcell
2	Paula Benavente Gómez	Instituto de Física	Solaris, innovación bajo el sol	Danae Castañon David Osses Mena
3	Sebastián Mena Melo	Instituto de Química	CHEMISCHROM, Recubrimientos y Tintes Químicos para Concreto.	Claudia Gómez Reyes, José Navarro González
4	Camilo Figueroa Vidal	Escuela de Ingeniería Industrial	SUMA, Cada Factor Importa	Byron Popper Araya, Ignacio Salazar
5	Marcos Moncada Astudillo	Instituto de Historia	Revista Digital ARQUEO Turismo	Vanessa Oyanedel Bernal, Carlos Bahamondez Zamora, Javier Muñoz Zamora Joaquín Macaya Ramos
6	Jazmín Peña	Escuela Ingeniera Comercial	Proyecto "Kajechu", nueva cerveza artesanal en Valparaíso	Darío Espinoza Andrés Ruiz
7	Fanny Cordero Tapia	Escuela de Ingeniería Bioquímica	Biónica "Energía es Salud"; diseño e impresión de packaging; mejoramiento de proceso productivo e infraestructura de sala de elaboración, para snack saludable: "energía" barra energética natural.	Genaro Pino Aguilera, Marcelo Mateluna Teran
8	Emilio Tabilo Segovia	Escuela de Ingeniería Mecánica	Fábrica de briquetas	Felipe Almonacid Neumann, Uberlinda Becerra Espinoza
9	Karol Calfual Catalán	Escuela de Pedagogía	Jugando Todos Aprendemos A Leer Y Escribir (Kit Para La Docencia Y El Apoyo Familiar)	Verónica Rojas Gonzales , Anacarolina Fajardo Roa, Ester Aranda Godoy Daniela Peña Ramos
10	Cristian Castro Lizama	Escuela de Ingeniería Eléctrica	Club futbol americano en la ciudad de Quilpué	Luis Rumazo

11	Renzo Alberto Varela Rojas	Escuela de Ingeniería Eléctrica	Charlas y Talleres de electrónica lúdica para colegios.	Johan Witt Grandi Manola Bozo Lara
12	Alexa Irina Vargas Pino	Escuela de Ingeniería Química	Biorremediación a base de bacterias quimiosintetizadoras	Whitney Contreras Barraza

3. CONCURSO PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO

En este concurso se presentaron 3 propuestas de las cuales se adjudicaron 3, con lo que se delimita el concurso. En el Anexo 1 se exponen los proyectos

N°	DIRECTOR DEL	PROFESOR GUÍA	ESCUELA/INSTITUTO	TÍTULO PROYECTO
1	Matías Cortés Reyes	Rodrigo Alfaro	Escuela de Ingeniería Industrial	Crowdfunding para la Industria Creativa
2	María Martínez Arancibia	Pablo Ulloa	Escuela de Alimentos	Obtención de bio-polímero activo de ácido poli-láctico utilizando como agente antioxidante cáscara de granada
3	Juan Venegas Ponce	María Isabel Toledo	Escuela de Ciencias del Mar	Sustituir harina de pescado por harina a base de camelina (camelina sativa) para dietas en la salmonicultura
4	Andrés Videla Canessa	Juan Luis Celis	Escuela de Agronomía	Agricultura urbana
5	Jaime Andrés Bravo Castro	Álvaro Aracena	Escuela de Ingeniería Química	Mejora en la remoción de arsénico, recuperación de cobre y recuperación de agua desde líquidos mineros
6	Francisco Olivares Pizarro	Álvaro Aracena	Escuela de Ingeniería Química	Innovación en la recuperación de metales, agua y ácido sulfúrico en conjunto con la remoción de impurezas desde un electrolito mediante electrodiálisis
7	Carla Andrea Saavedra Soto	Leda Guzmán	Instituto de Química	Caracterización del efecto protector y modulador de saponinas presentes en los extractos de quillay en un modelo de daño oxidativo
8	Jorge Moreira Jara	María Verónica Rojas	Instituto de Biología	Evaluación de extractos de las microalgas <i>Nannochloropsis oculata</i> y <i>Scenedesmus obliquus</i> respecto a su potencial actividad citotóxica sobre la línea celular de cáncer de próstata humano LNCaP

3. CONCURSO PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO

En este concurso se presentaron 3 propuestas de las cuales se adjudicaron 3, con lo que se obtiene una tasa de aprobación del 100%. A continuación se exponen los proyectos

N°	DIRECTOR DEL PROYECTO	Programa	TÍTULO PROYECTO	EQUIPO DE TRABAJO
1	Ximena Figueroa Flores	Doctorado en Literatura	Bagubra. Revista de literaturas y pensamientos latinoamericanos desde Valparaíso	Montserrat Madariaga Caro, Stefanía Bucarey Pinto, Betsabé Delgado Carrasco María Belén Contreras
2	Marcela León Villanueva	Doctorado en Acuicultura	AeroFish	Sandra de la Fuente Vásquez, Cristián Muñoz Bravo
3	Francisca Bravo Risi	Magister en Ciencias Microbiológicas	Test de diagnóstico rápido y económico para la detección de patógenos utilizando tiras de flujo lateral.	Romina Yañez, Ninoska Delgado Palma

5. CONCURSO PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO

En este concurso se presentaron 7 propuestas de las cuales se adjudicaron 6, con lo que se por lo tanto el concurso se declara Desierto.

5. CONCURSO PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO

En este concurso se presentaron 7 propuestas de las cuales se adjudicaron 6, con lo que se

Concurso Proyectos de Emprendimiento Cultural de Profesores.

N°	DIRECTOR DEL PROYECTO	ESCUELA/INSTITUTO	TÍTULO PROYECTO	EQUIPO DE TRABAJO
1	Heike Catalán Scharrer	Instituto de Música	Registro Gira Audiovisual Orquesta Cuerdas Juvenil PUCV	Samuel Quezada Soto, Enrique Reyes Segura
2	Marcia Martínez Carvajal	Instituto de Literatura y Ciencias del Lenguaje	Teatro y fulgor. Aproximaciones a la obra de Isidora Aguirre	Claudio Guerrero, Edith Mora
3	Pablo Alvarado Gutiérrez	Instituto de Música	La Gran Misa del Sagrado Corazón de la PUCV	Boris Miguel Alvarado Gutiérrez
4	Sebastián Fingerhuth	Escuela de Ingeniería Eléctrica	Diseño de un escenario provisorio con características acústicas para las Semanas Musicales de Contulmo	Andrés Garcés Alzamora
5	Mauricio Molina Ahumada	Instituto de Historia	"Valparaíso Multicolor": Guías para el conocimiento y valorización del patrimonio cultural"	David Aceituno Silva, Gabriela Vásquez Leyton, Ricardo Iglesias Segura
6	Rodrigo Saavedra Venegas	Escuela de Arquitectura y Diseño	Aulas de Campo: el aula rural del edificio a la naturaleza	Manuel Florencio Sanfuentes Vio

7. CONCURSO PROYECTOS DE INNOVACIÓN GRUPAL

En este concurso se presentaron 12 propuestas de las cuales se adjudicaron 10, con lo que se obtiene una tasa de aprobación del 83%. A continuación se exponen los proyectos ganadores del **Concurso Proyectos de Emprendimiento Social de Profesores**.

N°	DIRECTOR DEL PROYECTO	ESCUELA/INSTITUTO	TÍTULO PROYECTO	EQUIPO DE TRABAJO
1	María Verónica Leiva Guerrero	Escuela de Pedagogía	“Generando diálogos pedagógicos con profesores y directivos escolares de la región de Valparaíso a través de la revista perspectiva educacional”.	Tatiana Goldrine Godoy, María Leonor Conejeros Solar
2	Luis Manuel Cerdá Suárez	Escuela de Ingeniería Comercial	Caracterización de nuevos polos de desarrollo económico y social a través de sistemas de información geográfica: herramientas de web mapping al servicio de la comunidad	Carlos Aqueveque Ureta, Manuel Fuenzalida Díaz, Felipe Andrés Salinas Núñez
3	Valentina Haas Prieto	Escuela de Pedagogía	"Alfabetización sexual en contextos vulnerables: formando a jóvenes de segundo ciclo para enfrentar la vida social desde una perspectiva integral, informada, afectiva y responsable."	Jose Miguel Garrido Miranda
4	Jacqueline Reveco Gautier	Escuela de Alimentos	“La ruta de la matriz”, convirtiendo el patrimonio en una oportunidad de sinergia para el desarrollo de los emprendedores locales.	Gonzalo Bravo Alvarez
5	Carola Lourdes Rojas Aravena	Escuela de Pedagogía	Fortalecimiento al enfoque inclusivo de fundación integra: una asesoría para el desarrollo de proyectos educativos institucionales	Cristina Julio Maturana

7. CONCURSO PROYECTOS DE INNOVACIÓN GRUPAL

En este concurso se presentaron 12 propuestas de las cuales se adjudicaron 10, con se obtiene una tasa de aprobación del 83%. A continuación se exponen los proyectos ganadores del **Concurso Proyectos de Innovación Grupal de Profesores**.

N°	DIRECTOR DEL PROYECTO	ESCUELA/INSTITUTO	TÍTULO PROYECTO	EQUIPO DE TRABAJO
1	Patricia Peñaloza Aspe	Escuela de Agronomía	Incremento de la calidad ecofisiológica de semillas de pimiento (<i>capsicum annuum</i> L.), mediante el manejo de la nutrición mineral en la producción	Juan Carrasco-Martínez, Alexis Vidal Takasaki, María Fernanda Flores Oscar Andonie
2	Álvaro Aracena Caipa	Escuela de Ingeniería Química	Innovación en la instrumentación de una celda columnar de flotación	Héctor Vargas Oyarzún, Gonzalo Farías Castro, Jaime Morales Saavedra
3	Leda Guzmán Maluenda	Instituto de Química	Evaluación de la transformación microbiana de triterpenos de <i>Cicer arietinum</i> , como fuente de ingredientes activos para formulaciones nutraceuticas, para la prevención del cáncer gástrico.	Juan Carlos Gentina, Carolina Yañez, Luis Felipe Aguilar
4	Álvaro Díaz	Escuela de Ingeniería Bioquímica	Generación de un biopolímero de origen microbiano con posibilidad de ser utilizado en una matriz de un envase para alimentos	Pablo Ulloa, Verónica Rojas
5	Alexis Vidal Takasaki	Escuela de Agronomía	<i>Selliera radicans</i> , tolerancia a la salinidad e irradiación de semillas, en búsqueda de fenotipos para la practicultura	Patricia Peñaloza Aspe, María Verónica Rojas Durán
6	Sebastián Fingerhuth	Escuela de Ingeniería Eléctrica	Diseño de dron-cuadróptero profesional para producción a pequeña escala..	Gabriel Hermosilla, Juan Carlos Jeldes

7	María Verónica Rojas Durán	Instituto de Biología	Caracterización de compuestos antioxidantes en las microalgas <i>nannochloropsis oculata</i> y <i>scenedesmus obliquus</i> y evaluación de su actividad en un modelo celular.	Pablo Ulloa Fuentes, Álvaro Díaz Fanny Guzmán Jorge Soto Bartierra
8	Carolina Luisa Astudillo Castro	Escuela de Alimentos	Recuperación de antioxidantes mediante fermentación en sustrato sólido a partir del bagazo de plantas de tomate	Pablo Ulloa Fuentes, María Elvira Zuñiga Hansen, Claudia Altamirano Gómez
9	Fernando Andrés Gómez Carmona	Instituto de Biología	Desarrollo y optimización de un sistema de detección molecular basado en PCR LAMP (Loop-mediated Isothermal Amplification) para el diagnóstico del patógeno <i>Piscirickettsia salmonis</i> en peces salmonídeos cultivados en Chile	Fernando Gómez Carmona, Jorge Olivares Pacheco, Gabriela Carril Leiva
10	Pablo Andrés Ulloa Fuentes	Escuela de Alimentos	Implementación servicios analíticos para la certificación de origen y calidad de mieles	Cristian Atala , Fernando Salazar

8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD

En este concurso se presentaron 4 propuestas de las cuales se adjudicaron 4, con lo que se obtiene una tasa de aprobación del 100%. A continuación se exponen los proyectos ganadores del **Concurso Apoyo a la Propiedad Intelectual de Profesores**.

N°	DIRECTOR DEL PROYECTO	ESCUELA/INSTITUTO	TÍTULO PROYECTO
1	Juan-Eugenio Álvaro Martínez- Carrasco	Escuela de Agronomía	Mezclador pasivo de la solución nutritiva
2	Gabriela Stella Verdugo Ramírez	Escuela de Agronomía	Maquina trozadora para corte de hierbas: ciboulette, perejil, albahaca
3	Fernando Rivas Inostroza	Escuela de Periodismo	Imaginario, nueva Teoría y Práctica del Periodismo
4	Raimundo Olfos Soledad Estrella	Instituto de Matemáticas	Ejemplares de clases de matemáticas

9. CONCURSO IDEAS INNOVADORAS DE FUNCIONARIOS

8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD

En este concurso se presentaron 7 propuestas de las cuales se adjudicaron 10, con lo que se obtiene una tasa de aprobación del 70%. A continuación se exponen los proyectos ganadores del **Concurso Ideas Innovadoras de Funcionarios**.

N°	DIRECTOR DEL PROYECTO	DEPENDENCIA	TÍTULO PROYECTO
1	Natalia Penroz Acuña	Explora	Aprovechemos la energía solar
2	Benjamín Varas	Núcleo Biotecnológico Curauma	Mejorar la comunicación entre los usuarios de los espacios comunes de la Universidad y los responsables de la mantención de los espacios, para ofrecer una rápida solución a los problemas.
3	Francesca Bratti Ramos	Dirección de Operaciones	TU OPINIÓN: Sistema de Consultas, Felicitaciones, Reclamos y Sugerencias
4	Sergio Carrasco Pardo	Aula Virtual	ORGANITRELLO: Aplicación de un sistema de gestión de actividades para fortalecer la colaboración y trabajo en equipo.
5	Daniela Menares García	Dirección General de Vinculación con el medio	No botes X botar
6	Carolina Arellano Carrasco	Vincular	Recytire
7	Luis Aguilera Saavedra	Unidad de Mantención	Iluminación del Futuro

8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD



RED DE VICERRECTORES DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN



**QUINTA REUNION DE VICERRECTORES DE
INVESTIGACIÓN E INNOVACION DE
UNIVERSIDADES DE CINDA**

Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

Santo Domingo República Dominicana

23 y 24 de abril del 2015

1. Objetivos de la Reunión

Los objetivos de la Quinta Reunión son:

- Compartir experiencias institucionales en el ámbito de la investigación y la innovación.
- Evaluar los avances de las tareas acordadas en la reunión anterior en los cinco grupos conformados (Formación de investigadores, Proyecto de Neuro-ingeniería, Gestión de la Investigación y la innovación. Sistemas de información e Indicadores, Ecosistemas de Ciencias Innovación y Emprendimiento)
- Planificar el trabajo para próximo año y analizar el tema de los recursos para el trabajo de la Red

2. Estructura organizativa de la reunión

En función de los objetivos la reunión se ha organizado en tres partes

La primera parte destinada a las presentaciones sobre algunas experiencias relevantes o sobre los avances de las universidades en el tema. Para ello se solicita que antes del día lunes 23 de marzo las universidades que harán presentaciones, envíen el título de la ponencia y una breve presentación de (una página) para organizar el detalle del programa definitivo de la reunión ANEXO I

La segunda parte estará destinada al trabajo de los grupos establecidos para que analicen el avance de lo realizado, evalúen los aspectos positivos y negativos y propongan un plan de trabajo para el período 2015-2016. Los resultados se someterán a consideración del conjunto de participantes en la Red. Para preparar el análisis del trabajo anual de cada grupo se adjuntan EN CORREOS SEPARADOS LOS SIGUIENTES ANEXOS:

ANEXO III CONSTITUCIÓN DEL LOS GRUPOS

ANEXO IV PLAN DE TRABAJO PROPUESTO POR CADA GRUPO PARA EL AÑO 2014

ANEXO V PROPUESTAS DE PERFILES DE PROYECTOS PREPARADOS POR LOS GRUPOS

ANEXO IV ENCUESTA SOBRE INDICADORES PREPARADO POR EL GRUPO 4

En relación con la preparación de la encuesta **sobre indicadores de ciencia y tecnología** preparada por el grupo 4, y que ha implicado un aporte significativo para Red, quisiéramos solicitar a todas las universidades de CINDA aunque no puedan asistir a la reunión que completen los datos y también lo ENVÍEN ANTES DEL LUNES 23 DE MARZO PRÓXIMO para poder preparar una presentación en la reunión y luego un informe que, entre otros aspectos, pueda facilitar la obtención de recursos. Sabemos que requiere un esfuerzo importante pero creemos que es suficientemente relevante como para hacerlo

La tercera parte se destinará definir el plan anual de la Red en su conjunto para el próximo año y a analizar las diferentes opciones para obtener y compartir recursos

3. Convocatoria, inscripción y preparación de documentos

- En consideración a los acuerdos anteriores se convoca a la Quinta Reunión Técnica de los Vicerrectores o responsables de la investigación y la innovación de las universidades de CINDA para los días lunes 23 y 24 de abril próximo del 2015, a desarrollarse en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo,(INTEC) República Dominicana. Se ruega revisar en ANEXO

II la nómina de Vicerrectores que tenemos disponibles y en caso de cambios se les solicita transferir esta convocatoria a quien corresponda y enviar la información corregida a CINDA. Se solicita también revisar la constitución de los grupos (ANEXO III) que se envía en un correo separado

8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD

- A los participantes se les solicita completar la ficha de inscripción adjunta y enviarla a CINDA antes del lunes 23 marzo para efectos de poder preparar adecuadamente todos los aspectos logísticos y administrativos de la Reunión. De igual manera le solicitamos que nos indiquen en el caso que no puedan participar (La FICHA DE INSCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SE ADJUNTA COMO ANEXO I)
- A las instituciones que deseen compartir una o más experiencias que consideran relevante en el tema de investigación o innovación o presentar sus avances, se les solicita enviar por e mail a la coordinación de CINDA (lgonzalez@cinda.cl) una síntesis no superior a una página antes del día lunes 23 de marzo próximo. Estos documentos serán distribuidos a los participantes en formato electrónico durante la Reunión.(COMPLETAR EL DATO EN LA FICHA EN ANEXO I)
- Para las presentaciones se asignará un tiempo estimado de 15 minutos cada una, para dar opciones a una mayor cantidad de universidades Además se pretende disponer de suficiente tiempo para el análisis y el debate sobre las proyecciones en cada tema. Las presentaciones en ppt se solicitarán antes del inicio de la reunión para poder distribuirlas entre los participantes.
- En cada sesión habrá un moderador(a) responsable de coordinar los debates y llevar el control del tiempo asignado También habrá un relator(a) a cargo de tomar notas como insumos para los debates y para la confección del acta de la Reunión

4. Programa preliminar

8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD

Jueves 23 de abril

9:00 a 10:00 horas	Acto Inaugural <ul style="list-style-type: none">• Rector del INTEC: Dr. Rolando Guzmán• Representante de CINDA Dr. Luis Eduardo González• Coordinador de la Red Dr. Bernabé Rivas
10:00 a 11:00 horas	Conferencia Inaugural (por definir expositor)
11:00 a 11:30 horas	Receso
11:30 a 12:00 horas	Resultados del trabajo de indicadores preparados por Grupo 4
12:00 a 13:30 horas	Avances y resultados del trabajo de los grupos
13.30 a 15:00 horas	Almuerzo
15.00 a 16.30 horas	Presentación de experiencias de universidades de la Red.
16.30 a 17.00 horas	Receso
17.00 a 18:30 horas	Debate sobre las presentaciones del día y sus implicancias para el trabajo futuro de la red
20:00 horas	Actividad social

Viernes 24 de abril

8:30 a 10.00 horas	Organización de trabajo grupal para analizar el trabajo realizado durante el año 2014 y definición de tareas de los grupos para los años 2015
11:00 a 11:30 horas	Receso
11:30 a 13:30 horas	Análisis de las diferentes opciones para obtener y compartir recursos y organizar el plan anual de la Red en su conjunto
13:30 a 15:00 horas	Almuerzo
15:00 a 16:30 horas	Definición detallada del trabajo del año, de las tareas pendientes y de las responsabilidades asignadas
16:30 a 17:00	Acto de Clausura

4.- Aspectos administrativos

INSCRIPCIONES

Las inscripciones para la Reunión se recibirán HASTA EL 23 DE MARZO DEL 2015 con el fin de tener el tiempo suficiente para que los organizadores puedan coordinar los aspectos logísticos y administrativos. Se adjunta ficha de inscripción y actualización de datos (Ver ANEXO I) Las fichas deben enviarse a con los datos correspondientes, a CINDA lgonzalez@cinda.cl

RESERVA DE HOTEL

Los detalles sobre los hoteles y reservas se enviarán con posterioridad

Todas las reservas de hotel se efectuarán en forma directa por cada participante Los costos de los hoteles así como los gastos de pasajes serán de responsabilidad de cada participante.

LUGAR DE LAS SESIONES

Las sesiones se realizarán en las instalaciones de la Universidad INTEC. Está contemplado almorzar en la misma Universidad

PARTICIPANTES

Se ruega revisar el listado de personas convocadas y personas de contactos (Ver ANEXO 3), hacer las correcciones que sean necesarias con letra roja y remitirlas a la secretaria de la coordinación de CINDA al correo mrisso@cinda.cl

8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD

dario@sepulvedafernandez.cl

From: Notificaciones INAPI <no-reply@inapi.cl>
Sent: viernes, 29 de agosto de 2014 18:23
To: DARIO@SEPULVEDAFERNANDEZ.CL
Subject: Solicitud de Patente 140829182232192

Estimado Usuario/a: **DARIO ENRIQUE SEPULVEDA FERNANDEZ**

INAPI - Solicitud Confirmada



N° Solicitud: 201402319.

Fecha Presentación: 29/08/2014 18:23:17.

Folio Pago Electrónico: 103118.

N° Atención: 140829182232192.

Nueva Solicitud de Patente - Patente Invención

Solicitante(s)

Nombre/Razón Social: FUNDACION FRAUNHOFER CHILE RESEARCH **Rut:** 65033192-3
Nombre/Razón Social: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO **Rut:** 81669200-8
Domicilio: AV, MARIANO SANCHEZ FONTECILLA 310, PISO 14
Comuna: Las Condes
Pais: CHILE
Email: JUANITA.CASTANEDA@FRAUNHOFER.CL
Telefono: 3781650

Inventor(es)

Nombre/Razón Social: TAPIA VENEGAS, ESTELA **Rut:** 15716241-1
Nombre/Razón Social: RUIZ FILIPPI, GONZALO **Rut:** 8636979-6
Domicilio: AV. BRASIL 2950
Comuna: Valparaíso
Pais: CHILE
Email: MACARENA.ROSENKRANZ@UCV.CL
Telefono: 322274437

Representante

Nombre/Razón Social: DARIO ENRIQUE SEPULVEDA FERNANDEZ **Rut:** 13243593-6
Domicilio: MORANDE 322, OF 302
Comuna: Santiago

Pais:

CHILE

Email:

DARIO@SEPULVEDAFERNANDEZ.CL

8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD

Telefono: 22222761

Patente 8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD

Tipo Solicitud: Patente Invención

Título: Proceso de remoción de consumidores de hidrógeno y selección de productores de hidrógeno desde un cultivo mixto y el proceso posterior de bioconversión de diferentes sustratos a hidrógeno

N° Poder: 35573

Oficina Internet
INAPI - INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Nota: Este e-mail ha sido enviado en forma automática, por lo cual usted no debe responderlo. Cualquier consulta realícela directamente al teléfono (56 2) 2 887 0400

PCT

PETITORIO

El abajo firmante pide que la presente solicitud internacional sea tramitada con arreglo al Tratado de Cooperación en materia de Patentes.

Para uso de la Oficina receptora únicamente

Solicitud internacional N° **PCT/CL 2014 / 0 0 0 0 6 5**

Fecha de presentación internacional

SOLICITUD INTERNACIONAL P.C.T. R.O./CL

Nombre de la Oficina receptora y "Solicitud internacional PCT"

Referencia al expediente del solicitante o del mandatario (si se desea) (como máximo, 12 caracteres)

Recuadro N° I TÍTULO DE LA INVENCION

MEDIO DE CULTIVO QUE PERMITE EL CRECIMIENTO DE LA BACTERIA PISCIRICKETTSIA SALMONIS

Recuadro N° II SOLICITANTE

Esta persona también es inventor.

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
Avenida Brasil 2950
Valparaíso
CHILE

N° de teléfono

N° de facsímil

N° de registro del solicitante en la Oficina

Autorización a utilizar el correo-e. Al marcar una de las casillas que figuran abajo se autoriza a la Oficina receptora, la Administración de búsqueda internacional, la Oficina Internacional y la Administración de examen preliminar internacional a utilizar la dirección de correo-e que se indica en este recuadro para enviar notificaciones relativas a la presente solicitud internacional, si dichas oficinas así lo desean

como copias previas por vía electrónica seguidas de las notificaciones en papel o. por correo electrónico exclusivamente (no se enviará ninguna notificación en papel)

Dirección de correo-e:

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

CL

Estado de domicilio (nombre del Estado):

CL

Esta persona es solicitante para:

todos los Estados designados

los Estados indicados en el recuadro suplementario

Recuadro N° III OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)

Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de continuación.

Recuadro N° IV MANDATARIO O REPRESENTANTE COMÚN; O DIRECCIÓN PARA LA CORRESPONDENCIA

La persona abajo identificada se nombra/ha sido nombrada para actuar en nombre del/ de los solicitante(s) ante las administraciones internacionales competentes como:

mandatario representante común

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país.)

PORZIO BOZZOLO, Marino
Cerro El Plomo 5680, Piso 19
Las Condes,
Santiago
CHILE

N° de teléfono
(+562-2) 7290600

N° de facsímil
(+562-2) 7290601

N° de registro del mandatario en la Oficina

Autorización a utilizar el correo-e. Al marcar una de las casillas que figuran abajo se autoriza a la Oficina receptora, la Administración de búsqueda internacional, la Oficina Internacional y la Administración de examen preliminar internacional a utilizar la dirección de correo-e que se indica en este recuadro para enviar notificaciones relativas a la presente solicitud internacional, si dichas oficinas así lo desean

como copias previas por vía electrónica seguidas de las notificaciones en papel o. por correo electrónico exclusivamente (no se enviará ninguna notificación en papel)

Dirección de correo-e: **porzio@porzio.cl**

Dirección para la correspondencia: márchese esta casilla cuando no se nombre/se haya nombrado ningún mandatario o representante común y el espacio de arriba se utilice en su lugar para indicar una dirección especial a la que deba enviarse la correspondencia.

Recuadro N° III OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)

Si no se ha de utilizar ninguno de estos subrecuadros, esta hoja no debe ser incluida en el petitorio.

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

ALTAMIRANO Claudia
Avenida Brasil 2950
Valparaíso
CHILE

Esta persona es:

- solicitante únicamente
 solicitante e inventor
 inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

CL

Estado de domicilio (nombre del Estado):

CL

Esta persona es solicitante para:

todos los Estados designados

los Estados indicados en el recuadro suplementario

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado (es decir, país) de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

MARTÍNEZ Irene
Avenida Brasil 2950
Valparaíso
CHILE

Esta persona es:

- solicitante únicamente
 solicitante e inventor
 inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

CL

Estado de domicilio (nombre del Estado):

CL

Esta persona es solicitante para:

todos los Estados designados

los Estados indicados en el recuadro suplementario

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

MARSHALL Sergio
Avenida Brasil 2950
Valparaíso
CHILE

Esta persona es:

- solicitante únicamente
 solicitante e inventor
 inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

CL

Estado de domicilio (nombre del Estado):

CL

Esta persona es solicitante para:

todos los Estados designados

los Estados indicados en el recuadro suplementario

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

HENRÍQUEZ Vitalia
Avenida Brasil 2950
Valparaíso
CHILE

Esta persona es:

- solicitante únicamente
 solicitante e inventor
 inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

CL

Estado de domicilio (nombre del Estado):

CL

Esta persona es solicitante para:

todos los Estados designados

los Estados indicados en el recuadro suplementario



Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en otra hoja de continuación.

Recuadro suplementario Si no se utilizase el recuadro suplementario, no será necesario incluir esta hoja en el petitorio.

- I. Si cualquiera de los recuadros, excepto los Recuadros N° VIII.i) a v), para los que se incluye un recuadro de continuación especial, no bastase para contener todas las informaciones: escribir "continuación del Recuadro N° ..." [indicar el número del recuadro] y proporcionar las informaciones según las instrucciones facilitadas en el recuadro en que el espacio era insuficiente, en particular:
 - i) si hay más de una persona como solicitante y/o inventor y no se cuenta con una "hoja de continuación": escribir "continuación del Recuadro N° III" y proporcionar para cada persona suplementaria el mismo tipo de informaciones que las solicitadas en el Recuadro N° III. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado (es decir, país) de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio;

CONTINUACIÓN DEL RECUADRO N° III
GÓMEZ Fernando
Avenida Brasil 2950,
Valparaíso
CHILE
 - ii) si, en el Recuadro N° II o en los subrecuadros del Recuadro N° III, se ha marcado la casilla "los Estados indicados en el recuadro suplementario": escribir "continuación del Recuadro N° II o "continuación del Recuadro N° III" o "continuación de los Recuadros N° II y III" (según proceda), indicar el nombre del solicitante o solicitantes en cuestión y, al lado de cada nombre, el Estado o Estados (o patente ARIPO, euroasiática, europea o de la OAPI, en su caso) para los que sea solicitante la persona mencionada;

FUENTEALBA Pablo
Avenida Brasil 2950,
Valparaíso
CHILE
 - iii) si, en el Recuadro N° II o en cualquiera de los subrecuadros del Recuadro N° III, el inventor o el solicitante e inventor no es inventor a los fines de todos los Estados designados: escribir "continuación del Recuadro N° II" o "continuación del Recuadro N° III" o "continuación de los Recuadros N° II y III" (según proceda); indicar el nombre del inventor o inventores y, al lado de cada nombre, el Estado o Estados (o patente ARIPO, euroasiática, europea o de la OAPI, en su caso) para los que sea inventor la persona mencionada;

CONTINUACIÓN DEL RECUADRO N° IV
 - iv) si además del mandatario o mandatarios indicados en el Recuadro N° IV, hubiese mandatarios adicionales: escribir "continuación del Recuadro N° IV" y proporcionar para cada mandatario adicional el mismo tipo de informaciones que las que se solicitan en el Recuadro N° IV;

RIOS MARIMON, Hernán
PORZIO HONORATO, Cristóbal
CORREA MORALES, Marcelo
Cerro el Plomo 5680, Piso 19
Las Condes
Santiago,
CHILE
 - v) si, en el Recuadro N° VI, se reivindica la prioridad de más de tres solicitudes anteriores: escribir "continuación del Recuadro N° VI" y proporcionar para cada solicitud anterior suplementaria el mismo tipo de informaciones que las solicitadas en el Recuadro N° VI.
2. Si el solicitante desea que su solicitud internacional sea tratada, en ciertos Estados designados, como una solicitud de patente de adición, de certificado de adición, de certificado de inventor de adición o de certificado de utilidad de adición: en este caso, escribir el nombre o el código de dos letras de cada Estado designado en cuestión acompañado de la mención "patente de adición", "certificado de adición", "certificado de inventor de adición" o "certificado de utilidad de adición", el número del título principal o de la solicitud principal, así como la fecha de concesión del título principal o de presentación de la solicitud principal (Reglas 4.11.a)i) y 49bis.1.a) o b)).
3. Si el solicitante desea que su solicitud internacional sea tratada, en los Estados Unidos de América, como una "continuación" o "continuación en parte" de una solicitud anterior: en este caso, escribir "Estados Unidos de América" o "US" acompañado de la mención "continuación" o "continuación en parte" así como el número y la fecha de presentación de la solicitud principal (Reglas 4.11.a)ii) y 49bis.1.d)).

Recuadro N° V DESIGNACIONES

Según la Regla 4.9.a), la presentación de este petitorio constituye la designación de todos los Estados contratantes vinculados por el PCT en la fecha de presentación internacional a efectos de todo tipo de protección disponible y, cuando proceda, de la concesión tanto de patentes regionales como de patentes nacionales.

Sin embargo,

- DE Alemania no se designa para ningún tipo de protección nacional
- JP Japón no se designa para ningún tipo de protección nacional
- KR República de Corea no se designa para ningún tipo de protección nacional

(Se puede utilizar las casillas de arriba para excluir (de manera irrevocable) las designaciones en cuestión, a condición de que la solicitud internacional, en la fecha de presentación o ulteriormente según la Regla 26bis.1. reivindique en el Recuadro N° VI la prioridad de una solicitud nacional anterior presentada en el Estado en cuestión, para evitar que, en virtud de la ley nacional, cesen los efectos de esta solicitud anterior).

Recuadro N° VI REIVINDICACIÓN DE PRIORIDAD Y DOCUMENTO DE PRIORIDAD

Se reivindica la prioridad de las siguientes solicitudes anteriores:

Fecha de presentación de la solicitud anterior (día/mes/año)	Número de la solicitud anterior	Si la solicitud anterior es:		
		solicitud nacional: país o miembro de la OMC	solicitud regional: Oficina regional	solicitud internacional: Oficina receptora
Punto (1)				
Punto (2)				
Punto (3)				

En el recuadro suplementario se incluyen reivindicaciones de prioridad adicionales

Presentación del (de los) documento(s) de prioridad:

Se pide a la Oficina receptora que prepare y transmita a la Oficina Internacional una copia certificada de la o las solicitudes anteriores (únicamente si esta o estas solicitudes anteriores han sido presentadas en la Oficina que, a los fines de esta solicitud internacional, es la Oficina receptora) indicadas arriba como:

- todos los puntos
- Punto (1)
- Punto (2)
- Punto (3)
- otros, ver recuadro suplementario

Se pide a la Oficina Internacional que obtenga en una biblioteca digital una copia certificada de la o las solicitudes anteriores indicadas arriba, usando el código o los códigos de acceso, si los hay, indicados a continuación (si la Oficina Internacional tiene acceso a esta o estas solicitudes anteriores en una biblioteca digital):

- Punto (1) código de acceso _____
- Punto (2) código de acceso _____
- Punto (3) código de acceso _____
- otros, ver recuadro suplementario

Restaurar el derecho de prioridad: se solicita a la Oficina receptora que restaure el derecho de prioridad respecto a la(s) solicitud(es) anterior(es) indicada(s) más arriba o en el recuadro suplementario como punto(s): (_____). (Véanse también las Notas del Recuadro N° VI; se darán informaciones más amplias que apoyen la petición de restauración del derecho de prioridad).

Incorporación por referencia: cuando un elemento de la solicitud internacional mencionado en el Artículo 11.1(iii)d) o e) o una parte de la descripción, de las reivindicaciones o de los dibujos mencionada en la Regla 20.5.a) no está contenido en otro lugar en esta solicitud internacional pero figura íntegramente en una solicitud anterior cuya prioridad se reivindica en la fecha en la que uno o varios elementos mencionados en el Artículo 11.1(iii) fueron recibidos inicialmente por la Oficina receptora, ese elemento o esa parte, a reserva de confirmación según la Regla 20.6, se incorporará por referencia en esta solicitud internacional a los efectos de la Regla 20.6.

Recuadro N° VII ADMINISTRACIÓN ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Elección de la Administración encargada de la búsqueda internacional (si más de una Administración encargada de la búsqueda internacional es competente para efectuar la búsqueda internacional, indíquese el nombre de la Administración elegida; se puede utilizar el código de dos letras):

ISA / CL

Recuadro N° VIII.iv) DECLARACIÓN SOBRE LA CALIDAD DE INVENTOR (sólo para la designación de los Estados Unidos de América)

Esta declaración debe ajustarse al siguiente modelo de redacción prevista en la Instrucción 214; ver Notas a los Recuadros N°s VIII, VIII.i) a v) (generalidades) y las Notas específicas al Recuadro N° VIII.iv). Si no se utiliza este recuadro, esta hoja no se debe incluir en el petitorio.

Declaración sobre la calidad de inventor (Reglas 4.17.iv) y 51bis.1.a)iv)) para la designación de los Estados Unidos de América:

Por la presente declaro que creo ser el verdadero inventor o coinventor de la invención reivindicada en la solicitud.

Esta declaración se refiere a la solicitud internacional de que forma parte (si se presenta la declaración con la solicitud).

Esta declaración se refiere a la solicitud internacional N° PCT/..... (si se presenta la declaración según la Regla 26ter).

Por la presente declaro que hice o autoricé que se hiciera la solicitud internacional que antecede.

Por la presente reconozco que cualquier declaración intencionadamente falsa se sancionará con multa, pena de prisión de hasta cinco (5) años o ambas según la Sección 1001 del Título 18 del Código de Estados Unidos (United States Code (U.S.C.)).

Nombre: **ALTAMIRANO Claudia**

Residencia: **Valparaíso, CHILE**
(ciudad y estado de los Estados Unidos de América, en su caso, o país)

Dirección postal: **Avenida Brasil 2950, Valparaíso, CHILE**

Firma del inventor:
(La firma debe ser la del inventor, no la del mandatario)

Fecha:

Nombre: **MARTÍNEZ Irene**

Residencia: **Valparaíso, CHILE**
(ciudad y estado de los Estados Unidos de América, en su caso, o país)

Dirección postal: **Avenida Brasil 2950, Valparaíso, CHILE**

Firma del inventor:
(La firma debe ser la del inventor, no la del mandatario)

Fecha:

Nombre: **MARSHALL Sergio**

Residencia: **Valparaíso, CHILE**
(ciudad y estado de los Estados Unidos de América, en su caso, o país)

Dirección postal: **Avenida Brasil 2950, Valparaíso, CHILE**

Firma del inventor:
(La firma debe ser la del inventor, no la del mandatario)

Fecha:

Esta declaración continúa en la hoja siguiente, "Continuación del Recuadro N° VIII.iv)".

Continuación del Recuadro N° VIII i) a v) DECLARACIÓN

Si alguno de los Recuadros N°s VIII.i) a v) no basta para incluir todas las informaciones, incluido el caso de que se deba nombrar más de dos inventores en el Recuadro N° VIII.iv), indíquese "Continuación del Recuadro N° VIII..." (completar el número del recuadro precisando el punto) e inclúyanse las informaciones del mismo modo que se exige para el recuadro cuyo espacio era insuficiente. Si se precisa espacio suplementario en dos o varias declaraciones, se debe utilizar un recuadro de continuación separado para continuar cada declaración. Si no se utiliza el presente recuadro, esta hoja no se debe incluir en el petitorio.

Continuación del recuadro VIII (iv)

HENRÍQUEZ Vitalia

Residencia: Valparaíso, CHILE

Dirección postal: Avenida Brasil 2950, Valparaíso, CHILE

Firma del inventor:..... Fecha:.....

GÓMEZ Fernando

Residencia: Valparaíso, CHILE

Dirección postal: Avenida Brasil 2950, Valparaíso, CHILE

Firma del inventor:..... Fecha:.....

FUENTEALBA Pablo

Residencia: Valparaíso, CHILE

Dirección postal: Avenida Brasil 2950, Valparaíso, CHILE

Firma del inventor:..... Fecha:.....

Recuadro N° IX LISTA DE VERIFICACIÓN para las presentaciones en PAPEL - esta hoja se emplea exclusivamente para las solicitudes internacionales presentadas en PAPEL

La presente solicitud internacional contiene lo siguiente:	Número de hojas	La presente solicitud internacional va acompañada del(los) siguiente(s) documento(s) (marcar las casillas que procedan e indicar en la columna de la derecha el número de cada documento):	Número de documentos
a) petitorio (PCT/RO/101) (incluidas las hojas de declaración y suplementarias)	7	1. <input type="checkbox"/> hoja de cálculo de tasas	
b) descripción (exceptuando la parte de la descripción reservada a la lista de secuencias (veáse el punto f) infra)	19	2. <input type="checkbox"/> poder separado original	
c) reivindicaciones	2	3. <input type="checkbox"/> poder general original	
d) resumen	1	4. <input type="checkbox"/> copia del poder general; número de referencia:	
e) dibujos (en su caso)	5	5. <input type="checkbox"/> documento(s) de prioridad identificado(s) en el Recuadro N° VI como punto o puntos	
f) parte de la descripción reservada a la lista de secuencias (en su caso)		6. <input type="checkbox"/> traducción de la solicitud internacional al (idioma) :	
Número total de hojas:	34	7. <input type="checkbox"/> indicaciones separadas relativas a microorganismos depositados o a otro material biológico	
		8. <input type="checkbox"/> copia en formato electrónico (Anexo C/ST. 25, formato texto,) con soportes lógicos de la lista de secuencias que no forma parte de la solicitud internacional, entregada únicamente a los fines de la búsqueda internacional en virtud de la Regla 13ter (indicar el tipo y el número de soportes lógicos)	
		9. <input type="checkbox"/> una declaración confirmando que "la información registrada en formato electrónico en virtud de la Regla 13ter es idéntica a la lista de secuencias tal como se presentó en papel en la solicitud internacional"	
		10. <input type="checkbox"/> copia de los resultados de búsquedas anteriores (Regla 12bis.1.a)	
		11. <input type="checkbox"/> otros (especifíquese): PODER	1
Figura de los dibujos que debe acompañar el resumen:		Idioma de presentación de la solicitud internacional:	ESPAÑOL

Recuadro N° X FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL MANDATARIO O DEL REPRESENTANTE COMÚN
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio).


 Marino Porzio Bozzolo

Para uso de la Oficina receptora únicamente	
1. Fecha efectiva de recepción de la pretendida solicitud internacional: (24.11.2014)	2. Dibujos: <input type="checkbox"/> recibidos: <input type="checkbox"/> no recibidos:
3. Fecha efectiva de recepción, rectificada en razón de la recepción ulterior, pero dentro de plazo, de documentos o de dibujos que completen la pretendida solicitud internacional:	24 NOV 2014
4. Fecha de recepción, dentro de plazo, de las correcciones requeridas según el Artículo 11.2) del PCT:	
5. Administración encargada de la búsqueda internacional especificada por el solicitante: ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmisión de la copia para la búsqueda diferida hasta que se pague la tasa de búsqueda.

Para uso de la Oficina Internacional únicamente
Fecha de recepción del ejemplar original por la Oficina Internacional:

MEDIO DE CULTIVO QUE PERMITE EL CRECIMIENTO DE LA BACTERIA *PISCIRICKETTSIA SALMONIS*

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se enmarca dentro del campo de la biotecnología y corresponde a un nuevo medio de cultivo líquido libre de células. El medio de cultivo permite el crecimiento de la bacteria *Piscirickettsia salmonis* en un menor periodo de tiempo, a través del aporte nutricional de componentes mínimos definidos con concentraciones ajustadas a su demanda. Lo anterior, permite alcanzar una alta concentración de biomasa con un mayor rendimiento. El fenotipo bacteriano obtenido en el medio definido libre de células conserva los niveles de virulencia observada en los sistemas tradicionales de cultivo. Por tanto, esta tecnología sustenta el desarrollo de un nuevo proceso más rápido, menos costoso y con un producto de igual o mejor calidad, que los sistemas actuales, para obtener la biomasa requerida para las formulaciones de vacunas tanto orales como inyectables.

ESTADO DEL ARTE

La alta expansión espacial y lo intensivo de los cultivos de salmones ha propiciado la propagación de enfermedades que han mermado gravemente la producción. El confinado espacio de los sectores de cultivo, las lentas dinámicas de recambio de agua en los sistemas de canales, la cercanía entre centros de cultivos, las altas densidades de peces cultivados por jaula y la depresión inmunológica que se producen en los peces sometidos a estas condiciones, explican en gran medida los explosivos episodios etiológicos en la salmonicultura. Entre los organismos patógenos de alta incidencia en la acuicultura encontramos a virus, bacterias, algunos hongos y parásitos, destacándose entre estos: el Virus de la Necrosis Pancreática Infecciosa-IPN, el Virus de la Anemia del Salmón-ISAV (Kibenge, F. S. B., Godoy, M. G., Fast, M., Workenhe, S., & Kibenge, M. J. T. (2012). Countermeasures against viral diseases of farmed fish. *Antiviral Research*, 95(3), 257–281), el hongo *Saprolegnia parasitica* (Zaror, L., Collado, L., Bohle, H., Landskron, E., Montaña, J., & Avendaño, F. (2004). *Saprolegnia parasitica* en salmones y truchas del sur de Chile. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 36(1), 71–78), así como bacterias Gram-negativas como *Aeromonas salmonicida* (Balcázar, J. L., Vendrell, D., de Blas, I., Ruiz-Zarzuola, I., Gironés, O., & Múzquiz, J. L. (2007). Quantitative detection of *Aeromonas salmonicida* in fish tissue by real-time PCR using self-quenched, fluorogenic primers. *Journal of Medical Microbiology*, 56(3), 323–328), *Vibrio ordalii* (Bohle, H., Kjetil, F., Bustos, P., Riofrío, A., & Peters, C.

(2007). Fenotipo atípico de *Vibrio ordalii*, bacteria altamente patogénica aislada desde salmón del Atlántico cultivado en las costas marinas del sur de Chile. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 39(1), 43–52), *Flavobacterium columnare* (Bader, J. A., & Shotts Jr, E. B. (1998), Identification of *Flavobacterium* and *Flexibacter* species by species-specific polymerase chain reaction primers to the 16S ribosomal RNA gene, *Journal of Aquatic Animal Health*, 10(4), 311–319) y últimamente la aparición de la bacteria *Francisella piscicida*, anteriormente conocida como UA2 (Birkbeck, T. H., Bordevik, M., Frøystad, M. K., & Baklien, Å. (2007), Identification of *Francisella* sp. from Atlantic salmon, *Salmo salar* L, in Chile. *Journal of Fish Diseases*, 30(8), 505–507), además de la Gram-positiva *Renibacterium salmoninarum* (Sanders, J. E., & Manuel Jose, B. R. (1986), Evidence by the fluorescent antibody test for the occurrence of *Renibacterium salmoninarum* among salmonid fish in Chile, *Journal of Wildlife Diseases*, 22(2), 255–257). Pero sin lugar a dudas el patógeno de mayor relevancia que ha mostrado una mayor agresividad y persistencia desde su aparición es la bacteria *Piscirickettsia salmonis* (Fryer, J. L., & Hedrick, R. P. (2003), *Piscirickettsia salmonis*: a Gram-negative intracellular bacterial pathogen of fish, *Journal of Fish Diseases*, 26(5), 251–262; Marshall, S. H., Conejeros, P., Zahr, M., Olivares, J., Gómez, F., Cataldo, P., & Henríquez, V. (2007), Immunological characterization of a bacterial protein isolated from salmonid fish naturally infected with *Piscirickettsia salmonis*, *Vaccine*, 25(11), 2095–2102. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2006.11.035>), al cual se le atribuye un 94 y un 88% de las mortalidades por patologías en salmón del atlántico y trucha arcoíris respectivamente durante el año 2013 en Chile (SERNAPESCA. (2014). Informe sanitario de salmonicultura en centros marinos año 2013. http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com_remository&Itemid=246&func=fileinfo&id=8014). En Chile el Síndrome Rickettsial del salmón (SRS), causado por la bacteria *Piscirickettsia salmonis*, ha generado pérdidas económicas que han superado los US\$ 150 millones debido a la aparición de constantes brotes y se estima que la mortalidad asociada al SRS bordea el 15% de la biomasa de la industria nacional (Sánchez, V., (2003). *Piscirickettsiosis*: El desafío de mantener el control. *Aquanoticias Internacional* 80: 57-62). También la enfermedad se ha registrado en países como Escocia, Irlanda, Noruega y en la Costa del Pacífico de Canadá (Kuzyk, M. A., Thorton, J. C., & Kay, W. W. (1996), Antigenic characterization of the salmonid pathogen *Piscirickettsia salmonis*, *Infection and Immunity*, 64(12), 5205–5210), donde las pérdidas económicas han sido bastante considerables, pero nunca en el nivel en que se ha visto afectada la producción en Chile (Almendras, F. E., Fuentealba, I. C., Jones, S. R. M., Markham, F., & Spangler, E. (1997), Experimental infection and horizontal transmission of *Piscirickettsia salmonis* in freshwater-raised Atlantic salmon, *Salmo salar* L. *Journal of Fish Diseases*, 20(6), 409–418). De esta manera, no

solamente especies salmonídeas se han visto afectadas por la presencia de *P. salmonis*, sino que también se ha detectado la presencia de este patógeno en especímenes de Corvina Blanca (*Atractoscion nobilis*) en la costa del sur de California (Arkush, K. D., McBride, A. M., Mendonca, H. L., Okihiro, M. S., Andree, K. B., Marshall, S., Hedrick, R. P. (2005). Genetic characterization and experimental pathogenesis of *Piscirickettsia salmonis* isolated from white seabass *Atractoscion nobilis*, *Diseases of Aquatic Organisms*, 63(2), 139–149). Especímenes de Lubina europea (*Dicentrarchus labrax*) en Grecia, se han visto afectados por un patógeno muy similar a *P. salmonis* (Athanasopoulou, F., Groman, D., Prapas, T., & Sabatakou, O. (2004), Pathological and epidemiological observations on rickettsiosis in cultured sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.) from Greece, *Journal of Applied Ichthyology*, 20(6), 525–529) y asimismo, se ha reportado que en Hawaii, poblaciones de Tilapia (*Oreochromis mossambicus* y *Sarotherodon melanotheron*), tanto de vida libre como de cultivo, han sufrido una enfermedad tipo-Piscirickettsiosis (Mauel, M. J., Miller, D. L., Frazier, K., Liggett, A. D., Styer, L., Montgomery-Brock, D., & Brock, J. (2003). Characterization of a piscirickettsiosis-like disease in Hawaiian tilapia. *Diseases of Aquatic Organisms*, 53(3), 249–255); lo que sugiere la expansión de este agente a otras especies de peces de importancia comercial (Marshall y cols., 2007). En Chile, como medidas de control para la expansión de las patologías, se han formulado y adoptado nuevas medidas productivas que propician mejores y más estrictas prácticas de manejo en los centros de cultivo, esto luego que se produjera un punto de inflexión productiva por la irrupción del ISAV el año 2008. Fue así como los mecanismo preventivos y de monitoreo, tomaron mayor importancia en la salmonicultura. Dentro del conjunto de estrategias preventivas adoptadas esta la intensificación del uso de estimulantes del sistema inmune así como también, el acondicionamiento inmunológico frente a las patologías de mayor incidencia. En este último punto, las vacunas juegan un rol importante, pues estimulan inmunológicamente a los peces frente a patologías existentes y persistentes en los sistemas de cultivo. Es por esta razón que la industria veterinaria productora de vacunas, se le plantea buscar alternativas eficientes y de bajo costo que permitan soportar la demanda y responder con productos efectivos a los requerimientos de la industria acuícola. En particular, las vacunas contra la bacteria *Piscirickettsia salmonis* presentan un proceso productivo dificultoso y complicado operacionalmente, debido a que el sistema involucra varias etapas y periodos extensos de cultivo. Esto se debe principalmente al proceso implementado para producir la biomasa de *P. salmonis* requerida para generar la vacuna, el cual consiste en el cultivo de una línea celular eucarionte a la cual se debe nutrir y hacer proliferar hasta una densidad determinada, para luego infectarla con *P. salmonis*. Este proceso inicia la etapa de cultivo de *P. salmonis* dentro de la célula hospedadora (célula eucarionte). Terminado el cultivo de *P. salmonis*, los

distintos tipos celulares deben ser separados, lo cual representa una dificultad técnica que incide directamente en la calidad de la vacuna. Este es el procedimiento general actual para obtener biomasa de *P. salmonis*, para producir las vacunas usadas en el control de la enfermedad y estimulación inmunológica de peces SRS. Desde una perspectiva industrial, este proceso usado para cultivar a *P. salmonis* es la única operación unitaria actualmente escalable a nivel industrial, que ha permitido obtener de forma confiable biomasa para la producción de vacunas contra el patógeno.

Respecto del cultivo libre de células, el año 2008 Mauel y col. (Mauel, M. J., Ware, C., & Smith, P. a. (2008). Culture of *Piscirickettsia salmonis* on enriched blood agar. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, 20(2), 213–214. doi:10.1177/104063870802000211), así como Mikalsen y cols. (Mikalsen J, Skjaervik O, Wiik-Nielsen J, Wasmuth MA, Colquhoun DJ.,(2008), Agar culture of *Piscirickettsia salmonis*, a serious pathogen of farmed salmonid and marine fish, FEMS Microbiol Lett. 2008 Jan;278(1):43-7) de modo independiente, lograron el cultivo axénico (libre de células hospederas) de este microorganismo en medio sólido y líquido, el cual contiene sangre de cordero y cisteína. Sin embargo, en este caso, se sigue presentado la dificultad que los medios de cultivo son difícilmente escalables a nivel industrial, aun cuando correspondan a medios axénicos, pues se obtiene en esta condición una baja densidad bacteriana comparado con los sistemas de infección de células eucariontes, anteriormente descritos.

En cuanto a las solicitudes de patentes actualmente presentadas para la prevención del SRS, existen algunas relacionadas con la formulación de vacunas tanto a partir de bacterinas, como de proteínas recombinantes antigénicas.

La Patente US 7.707.970 de Novartis AG, plantea el uso de una vacuna de cepa no virulenta de *Anthrobacter* (RENOGEN) o de proteínas antigénicas de *Anthrobacter* para la prevención del SRS. Las vacunas a partir de *Anthrobacter* fueron originalmente diseñadas para prevenir la enfermedad bacteriana del riñón, pero se postula que tendrían la capacidad de prevenir SRS resultado que no ha sido comprobado.

La Patente US 6.887.989 indica que secuencias de ADN y de aminoácidos de *Piscirickettsia salmonis* se encuentran disponibles y han sido consideradas también para la formulación de vacunas contra el SRS.

La patente chilena 50237, sugiere que el fragmento de ácido nucleico que codifica la lipoproteína de superficie externa de 17 kda (OspA) de *Piscirickettsia salmonis* puede ser utilizada como vacuna para proteger a los peces poiquiloterms contra la infección por *P. salmonis*.

Las patentes chilenas 46351, 46115, 46227, -46059, indican que diferentes proteínas de shock térmico tales como HSP10; HSP16 y HSP60 o ChaPs y, HSP70; pueden ser

utilizadas como proteínas que permiten generar respuesta inmune contra *Piscirickettsia salmonis* en vertebrados.

Sin embargo, ninguna de estas patentes, permite mejorar el nivel de producción y eficacia para la elaboración de vacunas según lo esperado por la industria, por lo que amerita buscar nuevas y más eficientes alternativas.

La Publicación Internacional WO2008002152 reporta un medio de cultivo complejo, basado en extracto de levadura y caseína. Estos sustratos se componen de múltiples moléculas en una proporción relativa e incluso indefinida, lo cual hace inespecífico el medio formulado para el crecimiento de *Piscirickettsia salmonis*. Adicionalmente, se evaluó un tercer sustrato (glicerol o sacarosa o maltosa) para el crecimiento. La máxima Densidad Óptica (OD), medida a 600 nm (OD_{600nm}), alcanzada por las formulaciones propuestas en este documento llega a 2.85 a las 144 horas de cultivo. Se reporta también aquí que en condiciones de cultivo sin control de pH se alcanza una $OD_{600nm} \sim 8$ y en condiciones de pH controlado en 6.5 se logra una $OD_{600nm} \sim 13$ a las 120 horas. Estas condiciones fueron evaluadas utilizando el medio comercial SF900II™ de Life Technologies para líneas celulares de *Spodoptera frugiperda*. El medio comercial SF900II™ no posee liberada la información de su formulación. Por tanto, no es posible realizar aproximaciones del rendimiento de los cultivos de *P. salmonis* en este medio, ni derivar una formulación a partir del mismo.

La Publicación Internacional WO2013084169, en cambio describe nuevos medios de cultivo libre de sangre para uso en sólido y en líquido para el cultivo de la bacteria *Piscirickettsia salmonis*. En relación al medio de cultivo líquido de este documento se utilizan 19 de los 20 aminoácidos existentes en la naturaleza (tabla 2), además de un número importante de sales inorgánicas y otros componentes, que lo hacen económicamente poco viable. En el mismo sentido, el medio utiliza una cantidad no menor (100ml) de Suero Fetal bovino (FBS), que como es reconocido en el estado de la técnica, posee una serie de vitaminas, aminoácidos y factores de crecimiento (no cuantificados) que estimulan el crecimiento de organismos, lo que lo hace no reproducible, aumentando la inespecificidad como medio de crecimiento y además encarece la preparación de un medio de cultivo potencialmente escalable. Se informa además en la misma publicación que el crecimiento de la bacteria en unidades formadora de colonias (UFC) óptima para ser utilizado en la producción de vacunas, se alcanza sólo luego de 144 horas de cultivo.

Los inventores de la presente invención han logrado desarrollar exitosamente una tecnología cultivo de *P. salmonis* escalable a nivel industrial que consta de tres etapas 1) propagación, 2) cultivo en biorreactor y 3) recuperación. El estado del arte no reporta medios de cultivo para *P. salmonis* evaluados a escala de biorreactor.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un medio mínimo esencial definido para el cultivo de una bacteria perteneciente al género *Piscirickettsia*, como por ejemplo *Piscirickettsia salmonis*, en el que dicha bacteria se cultiva en un medio líquido libre de células, con componentes mínimos, que asociado a parámetros particulares, permite el crecimiento de la bacteria en un menor tiempo, manteniendo su virulencia.

Un aspecto relacionado con la invención, es el procedimiento específico de producción de la bacteria del género *Piscirickettsia*, que utiliza el medio líquido libre de células.

Otro aspecto de la invención se relaciona con el medio líquido libre de células que corresponde a un medio mínimo esencial definido, que permite obtener biomasa de una bacteria que pertenece al género *Piscirickettsia*, dicha bacteria es caracterizada como estable en sus propiedades de virulencia e infectividad.

Otro aspecto de la invención se refiere al uso de la biomasa de la bacteria del género *Piscirickettsia*, en la producción de una o varias formulaciones de vacunas que comprenden *Piscirickettsia*.

Otro aspecto de la invención se refiere al uso de la bacteria del género *Piscirickettsia* para uso en medicina veterinaria.

Otro aspecto de la invención, se refiere al uso de la bacteria del género *Piscirickettsia* o una subunidad de dicha bacteria en la fabricación de un medicamento para la prevención de las infecciones causada por bacterias del género *Piscirickettsia*.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un medio de cultivo mínimo esencial, para obtener un máximo rendimiento de la biomasa de *Piscirickettsia*, manteniendo su virulencia e infectividad, con la que es posible formular vacunas de uso veterinario, para la prevención de infecciones en peces con bacterias del género *Piscirickettsia*.

Otro objetivo de la presente invención comprende el cultivo de la bacteria *Piscirickettsia*, el aumento de su biomasa, la formulación de vacunas y la administración a los peces de una o varias vacunas de acuerdo con la invención.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

FIGURA 1: Cinética de crecimiento de *P. salmonis* en MD1 expresada como biomasa (mg/L) obtenida en el tiempo (h).

FIGURA 2: Cinética de crecimiento de *P. salmonis* en MD1 expresada como densidad celular (N° células/mL) obtenida en el tiempo (h).

FIGURA 3: Cinética de crecimiento de *P. salmonis* en MD1 expresada como densidad óptica (OD) medida a 600 nm, obtenida en el tiempo (h).

FIGURA 4: Cinética de crecimiento de *P. salmonis* en MD2 expresada como biomasa (mg/L) obtenida en el tiempo (h).

FIGURA 5: Cinética de crecimiento de *P. salmonis* en MD2 expresada como densidad celular (N° células/mL) obtenida en el tiempo (h).

FIGURA 6: Cinética de crecimiento de *P. salmonis* en MD2 expresada como densidad óptica (OD) medida a 600 nm, obtenida en el tiempo (h).

Figura 7: Etapas de la nueva tecnología de cultivo en medio definido libre de células para *P. salmonis*. (P) Propagación de *P. salmonis* a nivel de matraz para generar el inóculo para el cultivo en biorreactor. (CB) Cultivo en biorreactor. (R) Recuperación de la biomasa mediante centrifugación.

Figura 8: Características del proceso de cultivo de *P. salmonis* en línea celular a nivel industrial. (P1) Propagación de la línea celular eucarionte para el cultivo en biorreactor. (P2) Propagación de *P. salmonis* en línea celular eucarionte para el proceso de infección. (CB) Cultivo en biorreactor de la línea celular eucarionte. (I) Infección de línea celular eucarionte cultivada en biorreactor con *P. salmonis*. (R) Recuperación en dos etapas de la biomasa bacteriana mediante centrifugación.

Figura 9: Mortalidad acumulada atribuible a *P. salmonis* producto de los ensayos de desafío en *Salmo salar* en estadio pre-smolt. (Control) peces no desafiados e inyectados con una solución inocua para determinar la mortalidad por manejo. La concentración de desafío de mayor a menor es: Directo > Dil-1 > Dil-2 > Dil-3.

Figura 10: Nivel de protección de las vacunas formuladas con biomasa de *P. salmonis* cultivada en MD-2, visualizada como la mortalidad acumulada en los ensayos de desafíos con *Salmo salar*. (Control) peces no vacunados.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Los inventores de la presente invención han desarrollado una tecnología de cultivo que consta de tres etapas generales: 1. Propagación; 2. Cultivo en biorreactor; 3. Recuperación.

La presente invención corresponde a la formulación específica de un medio de cultivo líquido definido para el cultivo de *P. salmonis*, basado en los requerimientos nutricionales fundamentales de esta bacteria que además posee características tales como bajo costo en su confección y es escalable a nivel industrial.

Previo a la etapa de propagación es necesario descongelar la cepa almacenada a -80°C y propagarla en cultivo en matraces. Este proceso involucra la criopreservación, y activación de la bacteria del género *Piscirickettsia*, como por ejemplo las cepas EM-90, CI-

95, Nor-92, ATL-4-91, SGLO-94, más específicamente la cepa LF-89 y sus variantes de la bacteria especie *P. salmonis*, que se utiliza para inocular los cultivos con medio mínimo esencial de la invención.

La conservación, es decir la criopreservación de las cepas de la bacteria del genero *Piscirickettsia*, EM-90, CI-95, Nor-92, ATL-4-91, SGLO-94, más específicamente la cepa LF-89 se realiza mediante la generación de un banco celular para su criopreservación en condiciones de bajas temperaturas entre -20 y -196°C, más específicamente entre -30° y -100°C, más específicamente entre -50°C y 90°C, más específicamente entre -70°C y -80°C. La solución criopreservante corresponde a una solución de glicerol entre 10% y 100%, entre 20% y 100%, entre 30% y 100%, entre 40% y 100%, entre 50% y 100%, entre 60% y 100%, entre 70% y 100%, entre 80 % y 100%, entre 90% y 100%, al 100% y una solución Molar (M) de sacarosa entre 0.1M y 1M, entre 0.2M y 0.9M, entre 0.3M y 0.8M, entre 0.4M y 0.7M, entre 0.5M y 0.6M, en una relación preferentemente de 1:1, 1:2, 1:3, más preferentemente de 1:4, en el cual se dispone un pellet de bacteria del genero *Piscirickettsia*, como por ejemplo *Piscirickettsia salmonis*. De esta manera, se provee de un stock de trabajo con las cepas descritas.

Cabe destacar que el proceso de almacenamiento de *P. salmonis* fue desarrollado por el grupo de investigación de los inventores de la presente invención.

La activación se realiza traspasando las bacterias del genero *Piscirickettsia* criopreservadas, a en matraces con medio complejo según lo reportado por Henríquez M y cols. (2013) (Henríquez, M., González, E., Marshall, S. H., Henríquez, V., Gómez, F., Martínez, I., & Altamirano, C. (2013). A novel liquid medium for the efficient growth of the salmonid pathogen *Piscirickettsia salmonis* and optimization of culture conditions. *PloS One*, 8(9), e71830. doi:10.1371/journal.pone.0071830) que corresponde a una agitación de 150 RPM, pH inicial 6 y una temperatura controlada a 23 °C.

Propagación

Posterior a la activación, la biomasa bacteriana es traspasada a un matraz con el medio de la presente invención en iguales condiciones de agitación, pH y temperatura, para generar el inóculo de los cultivos escalables.

Con la cepa de *P. salmonis* acondicionada, se procede a su propagación en dos medios definidos formulados, denominados MD1 y MD2, los cuales se detallan en la tabla I. El medio mínimo esencial definido (MD) está compuesto por cuatro grupos de compuestos: aminoácidos, sales, minerales y vitaminas (micronutrientes). Los compuestos son suministrados individualmente. La formulación desarrollada se detalla a continuación en la

Tabla I.

Tabla I: Composición específica de los medios de cultivo líquido para la bacteria *Piscirickettsia salmonis*. (MD) medio definido.

Componentes	MD1 g/L	MD2 g/L
Aminoácidos		
Ac. Glutámico	0.645	1,925
Treonina	0.657	1,732
Arginina	0.645	1,185
Lisina	0.541	0,271
Histidina	0.56	0,14
Cisteína	1.01	0,336
Fenilalanina	0.405	0,101
Valina	0.517	0,129
Leucina	0.483	0,121
Isoleucina	0.483	0,121
Metionina	0.659	0,165
Vitaminas		
Cloruro de colina	0.002	0.002
D-pantetonato de calcio	0.002	0.002
Ácido fólico	0.002	0.002
Niacinamida	0.002	0.002
Pyridoxal hydrochloride Clorhidrato de piridoxal	0.002	0.002
Riboflavina	0.0002	0.0002
Thiamine hydrochloride Clorhidrato de tiamina	0.002	0.002
Inositol	0.004	0.004
Sales minerales		
K ₂ HPO ₄	6,3	6,3
MgSO ₄ ·7H ₂ O	0,1	0,1
NaCl	9	9
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0,08	0,08
Citrato Férrico	0,032	0,032
KCL	0,004	0,004
Na HPO ₄	0.023	0.023

Las formulaciones indicadas en la tabla I como MD1 y MD2, corresponden a un detalle específico que atiende a las necesidades nutricionales específicas de la bacteria del género *Piscirickettsia*. Esto fue posible, ya que estas formulaciones se obtuvieron tras la caracterización de *P. salmonis* a nivel genómico y metabólico. Los resultados obtenidos no tienen precedentes en literatura específica para este organismo.

Con respecto a la formulación del medio MD1, este fue diseñado al determinar los nutrientes esenciales (auxotrofias) requeridos para el crecimiento de *P. salmonis*, mientras que la formulación MD2 fue diseñada tras determinar los perfiles de demanda nutricionales específicas en el tiempo, lo cual permitió ajustar las concentraciones de cada componente descritos inicialmente en el medio MD1.

Los medios de cultivo MD1 y MD2 fueron desarrollados para cultivos por lotes. También se realizó un tercer medio para cultivo por lote alimentado (CLA) basado en el medio MD2 (MD2-CLA).

Los análisis realizados permitieron determinar que las fuentes de carbono y energía necesarias para el crecimiento de *P. salmonis* son ácido glutámico, treonina y arginina. Esta información hasta la fecha no ha sido reportada en literatura.

Además, se determinaron en el estudio los componentes esenciales de estos medios tales como, histidina, cisteína, fenilalanina, valina, leucina, isoleucina, metionina y lisina, los que en su conjunto son requeridos para el crecimiento relacionado con la síntesis de proteínas y biomasa de la bacteria del género *Piscirickettsia*. Estos aminoácidos se encuentran en la formulación descrita en la solicitud de patente WO2013084169, pero sin distinguir su condición de esencial, especificidad y cantidad propicia para el crecimiento bacteriano. Todos estos aspectos se han evidenciado y determinado en los ensayos experimentales de la presente invención. Ello evita el uso inespecífico de otros aminoácidos citados en WO2013084169, los cuales no son utilizados por la bacteria para aumentar su biomasa. Es importante destacar este punto, ya que la reducción en el número y cantidad de aminoácidos utilizados, no es una condición obvia, ya que la ausencia de alguno al azar, puede determinar la ineficiencia o retraso en el crecimiento de la biomasa de la bacteria del género *Piscirickettsia*.- Sin embargo, la determinación de los aminoácidos específicos, permite el crecimiento de la bacteria en forma rápida (en un tiempo menor), eficiente y a bajo costo.

En la literatura (Mauel, Ware & Smith, 2008) se indica que el aminoácido cisteína es un componente esencial para el crecimiento de *P. salmonis*. Sin embargo, en esta investigación se ha determinado que otros siete aminoácidos son esenciales y deben ser suministrados para suplir las auxotrofias de la bacteria para permitir su crecimiento.

El medio de cultivo MD2 se ajustó en función de los requerimientos nutricionales fundamentales de la bacteria del género *Piscirickettsia*, en particular a la especie *P. salmonis*, ajuste realizado de acuerdo a los requerimientos específicos de fuentes de carbono y energía evidenciadas como preferentes. También se ajustó la concentración de los componentes que suplementan carencias metabólicas de la bacteria y de los micronutrientes y sales minerales requeridas para su crecimiento.

En esta formulación no se adicionan otros componentes como carbohidratos, glicerol, lípidos, aminoácidos no esenciales, minerales traza, sustratos complejos (extracto de levadura, peptona, suero, sangre), incluidos en las formulaciones publicadas con anterioridad para las bacterias del genero *Piscirickettsia* en particular *P. salmonis*.

En la presente invención se demuestra que algunos de los sustratos detallados anteriormente para el crecimiento de *P. salmonis*, no son asimilados por la bacteria, pues no posee la capacidad metabólica para su utilización en medios de cultivo libre de células. También se determinó que otros componentes descritos en el estado del arte no suplen los requerimientos nutricionales de *P. salmonis*, y son en algunos casos inhibidores del crecimiento.

La presente invención provee de una formulación que es más específica y simple en su composición que los medios de cultivo del estado del arte. El medio de cultivo específico de la presente invención permite generar un mayor rendimiento de biomasa por cantidad de nutrientes en menor tiempo (rendimiento MD2 0.82 g/g; Tabla III, descrita posteriormente).

Estos resultados permiten montar una línea de producción industrial más económica, con características revolucionarias en el cultivo de bacterias del género *Piscirickettsia* en particular *P. salmonis*. Las diferencias entre componentes de los medios descritos en el estado del arte y los medios MD1 y MD2 son comparados en la Tabla II.

Tabla II: Comparación entre los medios de cultivos del estado del arte y los MD 1 y MD2.

Componentes	WO2013084169 g/L	WO2008002152 g/L	MD1 g/L	MD2 g/L
Sales inorgánicas				
Nitrato de amonio	0.0002	-----	-----	-----
Ácido bórico	0.0028	-----	-----	-----
Cloruro de calcio (CaCl ₂) (anhidro)	0.2461	-----	0.08	0.08
Fosfato disódico	0.001	-----	-----	-----
Citrato férrico	0.0126	-----	0.032	0.032
Nitrato férrico	0.005	-----	-----	-----
Cloruro de magnesio	0.7412	-----	-----	-----
Sulfato de magnesio (MgSO ₄) (anhidro)	0.4168	0.4	0.1	0.1
Fosfato de potasio monobásico (KH ₂ PO ₄)		0.3	6.3	6.3
Bromuro de potasio	0.0101	-----	-----	-----
Cloruro de potasio (KCl)	0.1091	0.8	-----	-----

Bicarbonato de sodio (NaHCO ₃)	0.2401	-----	-----	-----
Cloruro de sodio (NaCl)	7.1235	10	9	9
Fluoruro de sodio	0.0003	-----	-----	-----
Fosfato de sodio monobásico (NaH ₂ PO ₄ ·H ₂ O)	0.014	-----	-----	-----
Silicato de sodio	0.0005	-----	-----	-----
Sulfito de sodio	0.2	-----	-----	-----
Cloruro de estroncio	0.0043	-----	-----	-----
Otros componentes				
D-glucosa	15.6	-----	-----	-----
Peptona no. 3	8.1281	-----	-----	-----
Caseína pancreática	7.5	-----	-----	-----
Caseína		5	-----	-----
Peptona de soja	5	-----	-----	-----
Extracto de levadura	0.3256	15	-----	-----
Glicerol ^a		10	-----	-----
Sacarosa ^a		10	-----	-----
Maltosa ^a		10	-----	-----
FBS cell culture Gibco® (Suero fetal bovino)	100ml	-----	-----	-----
Aminoácidos				
Glicina	0.0008	-----	-----	-----
L-alanina	0.0009	-----	-----	-----
L-arginina	0.0126	-----	0.645	1,185
L-asparagina-H ₂ O	0.0013	-----	-----	-----
L-ácido aspártico	0.0013	-----	-----	-----
L-cisteína 2HCl	1.7031	-----	1.01	0,336
L-ácido glutámico	0.0015	-----	0.645	1,925
L-histidina	0.0042	-----	0.56	0,14
L-isoleucina	0.0052	-----	0.483	0,121
L-leucina	0.0052	-----	0.483	0,121
L-lisina	0.0073	-----	0.541	0,271
L-metionina	0.0015	-----	0.659	0,165
L-fenilalanina	0.0032	-----	0.405	0,101

L-prolina	0.0012	-----	-----	-----
L-serina	0.0011	-----	-----	-----
L-treonina	0.0048	-----	0.657	1,732
L-triptofano	0.001	-----	-----	-----
L-tirosina	0.0052	-----	-----	-----
L-valina	0.0046	-----	0.517	0,129
Vitaminas específicas				
Cloruro de colina	0.0001	-----	0.002	0.002
D-pantetonato de calcio	0.0001	-----	0.002	0.002
Ácido fólico	0.0001	-----	0.002	0.002
Niacinamida	0.0001	-----	0.002	0.002
Corhidrato de piridoxal	0.0001	-----	0.002	0.002
Riboflavina	<0.0001	-----	0.0002	0.0002
Colhidrato de tiamina	0.0001	-----	0.002	0.002
Inositol	0.0002	-----	0.004	0.004

Es importante destacar que el medio de cultivo de WO2008002152 aun cuando posee pocos componentes, la composición de los mismos es rica en nutrientes indefinidos (ej, extracto de levadura), lo que los hace inespecífico. (ª) Evaluación de cada sustrato por separado en la patente WO2008002152.

Tabla III: Comparación de los parámetros del cultivo por lote de *P. salmonis* en los medios formulados MD1, MD2 y MD2-CLA con medios del estado del arte.

	Biomasa máxima por medio de cultivo		OD600nm a 60h de cultivo	FC en medio de cultivo (g/L)	Yx/s (OD/g FC) a t _{max}	Qx/s (OD/h) a t _{max}	Qx/s (OD/h) a 60h
	OD600nm	Tiempo (h)					
MD1-lote	2.25	60	2.25	7.1	0.32	0.04	0.04
MD2-lote	5.3	60	5.3	6.5	0.82	0.09	0.09
MD2-CLA	7.78	71	7.42	8.2	0.95	0.11	0.11
WO2008002152	2.85	144	<0.62	30	0.09	0.02	0.01
SF900II*	13	120	2			0.11	0.03
WO2013084169	1.8	144	0.75	38.3	0.05	0.01	0.01

(Yx/s) Rendimiento de sustrato en biomasa bacteriana, señala la biomasa producida por gramo de sustrato. (Qx/s) Productividad, señala la biomasa producida por hora. (*) SF900II™ es un medio comercial para líneas celulares de *Spodoptera frugiperda* suministrado por Life Technologies, reportado en WO2008002152 para aislar y evaluar condiciones de pH para el cultivo de *P. salmonis*. (FC) Fuente de carbono total. (OD) Densidad óptica. (t_{max}) Tiempo del cultivo donde se alcanza la OD máxima.

La formulación para los medios de cultivo MD2 y MD2-CLA de la invención, entregando índices de cultivo que son significativamente mejores que los reportados en el estado del arte (Yx/s : rendimiento de sustrato en biomasa bacteriana; Qx/s : productividad). Se calculó el rendimiento para cada medio de cultivo de la invención, mediante la medición de la Densidad Óptica (OD) máxima por cada gramo de los compuestos que son usados por la bacteria como potencial fuente de carbono. Se consideran todos los compuestos que pueden ser asimilados por la bacteria como fuente de carbono para este cálculo, debido que estos medios de cultivo fueron diseñados sin tener claridad de cuáles eran los compuestos metabolizados por *P. salmonis*.

La productividad se calculó como la razón entre la OD del cultivo y el tiempo que transcurrió para llegar a esa OD. A las 60 h, el medio MD2 presentó una productividad de 0.09 OD/h, mientras que WO2008002152 y WO2013084169 reportan 0.01 OD/h. De igual manera MD2 y MD2-CLA presentan un mayor rendimiento, llegando a 0.82 OD/g y 0.95 OD/g respectivamente, de fuente de carbono (FC), lo cual contrasta con el bajo rendimiento alcanzado por WO2008002152 y WO2013084169 que es inferior al 0.1 OD/g FC. En WO2008002152 se utilizó el medio comercial SF900II™ para aislar y evaluar distintas condiciones de cultivo de *P. salmonis*, en donde se reportan los buenos índices de crecimiento. Si bien no se encontró disponible la formulación de este medio, se puede obtener un índice de productividad que alcanza los 0.11 OD/h, el cual es ligeramente superior al obtenido en MD2 e igual para el caso de MD2-CLA. Sin embargo, al comparar la productividad obtenida a las 60h de cultivo, se puede observar que MD1, MD2 y MD2-CLA superan a todos los medios reportados y evaluados (Tabla III).

Los medios MD1, MD2 y MD2-CLA mejoran considerablemente los índices de cultivo siendo estos en menor tiempo que los medios reportados en el estado del arte.

Ventajosamente, la Tabla III revela que la cantidad de los compuestos que son fuente de carbono y energía (FC&E) en MD1, MD2 y MD2-CL están en una proporción considerablemente menor que los medios reportados.

El MD2-CLA presenta una productividad (Qx/s) significativamente mayor a todos los otros medios de cultivo a las 60 h. El medio SF900II sólo muestra una productividad equivalente en el tiempo donde se alcanza biomasa máxima. El MD2 presenta una alta productividad a tiempos menores de cultivo y se mantiene hasta el final del cultivo.

La Tabla III demuestra que la mejora en las cantidades específicas de nutrientes y la especificidad general de los medios de cultivo formulados, permiten obtener mayor biomasa en una menor cantidad de tiempo, en relación a los medios de cultivo no específicos indicados en el estado del arte WO2008002152 y WO2013084169. Tanto MD2 como MD2-CLA presentan mejores índices de productividad a las 60h de cultivo que el medio comercial

SF900II™ (Tabla III). Hay que considerar que este medio comercial está formulado para proliferar líneas celulares, por lo cual posee componentes innecesarios en su formulación para *P. salmonis*; además, de costos superiores al valor estimado del MD2 y MD2-CLA. El precio del medio de cultivo para un proceso de fermentación es crítico. Por lo tanto, un proceso que utilice MD2 o MD2-CLA en lugar de SF900II presentaría ventajas muy importantes en cuanto a su costo (costo de SF900II es app. 7.4 veces mayor; SF900II™ aproximadamente CL\$63.000 por litro; MD2 aproximadamente CL\$8.500 por litro).

El medio de cultivo SF900II es marca registrada de composición desconocida para el público por lo tanto la composición de MD2 y MD2-CLA no se derivan de la composición de éste. Adicionalmente, el MD2 y MD2-CLA son medios de cultivo definido mínimo diseñado especialmente para el crecimiento de *P. salmonis*.

La disponibilidad del medio de cultivo SF900II depende del proveedor, puesto que el proveedor podría decidir no fabricar más el producto, en cambio los medios de cultivo MD2 y MD2-CLA no dependen de un proveedor.

El estado del arte reporta el crecimiento de *P. salmonis* en OD como una medida para indicar los niveles de producción de biomasa alcanzados en cada cultivo. En la presente invención, se reporta adicionalmente el crecimiento bacteriano como concentración de biomasa en peso seco (g biomasa seca/L) o como número de bacterias (N° bacterias/mL).

Con respecto a las cinéticas de crecimiento de *P. salmonis* documentadas para los medios MD1 y MD2 se presentan en las Figuras 1 a 6, donde el tiempo para alcanzar la máxima producción de biomasa se logra alrededor de las 60 h (2,5 días), con un inóculo promedio cercano a los 90 ± 10 mg/L en el tiempo 0 h. Dato considerablemente más eficiente que lo publicado en el estado del arte. La producción de biomasa promedio es de $0,75 \pm 0,05$ g/L (equivale a $2,7 \times 10^9$ N° bacterias/mL; 2,25 OD) en el MD1 (Figura 1, 2 y 3) y $1,5 \pm 0,1$ g/L (equivale a $7,3 \times 10^9$ N° bacterias/mL; 5,5 OD) en el MD2 (Figura 4, 5 y 6), mientras que velocidad específica de crecimiento (μ) de *P. salmonis* en el MD1 es de $0,03 \pm 0,005$ h⁻¹ y en el MD2 es de $0,045 \pm 0,005$ h⁻¹.

La formulación de un medio de cultivo líquido específico definido para el crecimiento de *P. salmonis* permite prescindir de una célula hospedadora y por tanto evitar las complicaciones que impone realizar un cultivo en esta modalidad (cultivo célula hospedadora, infección de la célula hospedadora, separación de biomasa bacteriana de las células eucariontes) y además, permite tener una biomasa libre de contaminación (estructuras de la célula hospedadora). Los medios de cultivo MD1 y MD2 tienen definida la proporción y calidad de los sus componentes, lo que permite estandarizar y certificar cada lote de medio que se use para el cultivo de *P. salmonis*. Lo anterior es una ventaja para la industria, pues el controlar la composición del medio de cultivo en una línea productiva,

permite replicar los parámetros de productividad y rendimiento del cultivo en el tiempo. Esto es posible en los medios MD1 y MD2, porque no utilizan sustratos complejos inespecíficos como por ejemplo: peptona, extracto de levadura o suero, cuya proporción de componentes varía entre lotes y proveedores, lo cual hace difícil replicar y por tanto proyectar la productividad y rendimiento de una línea de producción.

Adicionalmente, MD1 y MD2 poseen una calidad estándar de sus componentes, permitiendo a la industria variar de proveedores del medio sin incorporar riesgos a nivel productivo. La novedad de esta formulación es que suministra a la bacteria exclusivamente los componentes básicos y esenciales que permiten la proliferación de *P. salmonis*, reduciendo o eliminando aquellos compuestos que no son utilizados por la bacteria, permitiendo que la producción de la bacteria sea más rentable que la formulación de un medio complejo con muchos componentes (Solomons, G. L., (1969). *Materials and Methods in Fermentation*; Academic Press: New York, 133-149). La generación de los medios de cultivo MD1 y MD2, se basó en los requerimientos nutricionales específicos de la bacteria, siendo estos analizados específicamente de acuerdo a las condiciones experimentales que cada ensayo iba entregando, por tanto corresponde a un diseño específico, que cubre sus requerimientos nutricionales.

El cultivo de *P. salmonis* evaluados a escala de biorreactor se describe por primera vez en la presente invención. Los inventores han logrado escalar exitosamente a escala piloto los cultivos de *P. salmonis* en MD-2, logrando reproducir los índices de concentración de biomasa (OD_{600}), rendimiento (Yx/s) y productividad (Qx/s) informados a menores volúmenes (ver Tablas IV y V).

Como ya se mencionó anteriormente el cultivo se desarrolla en etapas, siendo ellas: la propagación, el cultivo en biorreactor y la recuperación. a propagación involucra el cultivo sucesivo de la bacteria en matraces, con volúmenes crecientes de medio de cultivo (MD-2), y la generación del inóculo, en biorreactor, para el inicio del cultivo a escala piloto (el volumen de inóculo corresponde a un 10% del volumen de producción a nivel piloto). Esta etapa tiene una duración de 10 días. La etapa en biorreactor a escala piloto considera el cultivo de la bacteria en medio definido MD-2 en condiciones controladas de temperatura, pH, concentración de oxígeno disuelto y velocidad de agitación. La duración de esta etapa es 3 días. La recuperación se realiza por centrifugación en un paso, obteniéndose biomasa pura de *P. salmonis*. El tiempo de duración de esta etapa es despreciable frente al tiempo total del proceso. El proceso así descrito tiene una duración global de 13 días (Figura 7).

Actualmente la biomasa de *P. salmonis* requerida para la formulación de vacunas se produce mediante la infección de líneas de células eucariotas. A diferencia de lo descrito en el párrafo anterior, el proceso hasta ahora utilizado de cultivo de *P. salmonis* consta de cinco

etapas: 1. Propagación de la línea celular; 2. Propagación de *P. salmonis* en línea celular; 3. Cultivo en biorreactor de la línea celular; 4. Infección de línea celular cultivada en biorreactor con *P. salmonis*; y 5. Recuperación de *P. salmonis* mediante centrifugación. Esta última operación se realiza en dos pasos de centrifugación. Se debe señalar que la biomasa así cosechada podría contener restos de la línea celular eucarionte que repercuten negativamente en el nivel de protección que puede proporcionar la vacuna.

En la Figura 8 se presenta un esquema de este proceso con los tiempos involucrados. El proceso global tiene una duración de **43 a 47 días**. Los costos involucrados en este sistema de cultivo son elevados, debido al tiempo que involucra el ciclo de producción y por los costos asociados a servicios, recursos humanos e insumos operacionales. Este último ítem es crítico, pues los insumos (medios de cultivo, fungible operacional) para la propagación de líneas celulares son de elevado costo. El valor comercial por litro del medio de cultivo para la línea celular donde se propaga a *P. salmonis*, es superior a CL\$60.000. Además, la propagación de la línea celular involucra el remplazo del medio de cultivo cada 2 a 3 días. Se debe considerar también que los sistemas donde se cultiva la línea celular son desechables, con reducidos volúmenes de trabajo y con altos costos, por ser materiales especiales que no afecten la viabilidad de las células eucariontes. Estos costos operacionales se magnifican debido al prolongado tiempo del proceso, además de la cantidad de operarios especializados requeridos para la mantención de los cultivos.

Ejemplos:

Los ejemplos descritos a continuación corresponden a una demostración práctica de las ventajas asociadas al medio de cultivo de la presente invención.

Ejemplo 1: Cultivo de *P. salmonis* en la modalidad por lote a escala piloto (cultivo biorreactor 10L) en medio de cultivo MD-2.

Dentro de los medios definidos formulados, el MD-2 es el que genera mayores niveles de biomasa en los mismos tiempos de cultivo. Estos cultivos fueron desarrollados a temperatura controlada de 23 °C, con una agitación de 150 RPM, aireación de 1 vvm y pH 6.0. La modalidad de cultivo por lote se escaló hasta un volumen de 10 L, el cual representa para este sistema una escala piloto. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla I. En la Tabla IV se muestra el uso del medio de cultivo MD-2 a distintas escalas, desde matraz a biorreactor de 2, 5 y 10 L. La escala de 10L corresponde a una escala piloto para este tipo de procesos.

Tabla IV. Medios de cultivo y sistemas implementados para cultivo de *P. salmonis*

Medio	Modalidad	Escala	Volumen (L)	Cultivo		FC en medio de cultivo (g/L)	Yx/s (OD _{600nm} /g FC)	Qx/s (OD _{600nm} /h) a 60h
				Tiempo (h)	OD _{600nm}			
MD-1	lote	matraz	≤0.3	60	2.25	7.1	0.32	0.04
MD-2	lote	matraz	≤0.3	60	5.3	6.5	0.82	0.09
MD-2	lote	biorreactor	2, 5 y 10	60	5.3	6.5	0.82	0.09
MD-2	lote alimentado	biorreactor	2	60	7.4	8.2	0.95	0.11

Índices operacionales. Yx/s: Rendimiento de sustrato en biomasa bacteriana. Qx/s: Productividad. FC: Fuente de carbono total agregada. OD_{600nm}: Densidad óptica a 600 nm.

En la Tabla IV, se aprecia que la modalidad por lote en MD-2 es reproducible a distintos volúmenes, manteniendo los índices de concentración de biomasa, rendimiento y productividad a escala matraz y biorreactor. Por lo demás, este cultivo permite aumentar la biomasa en 19 veces con respecto a la concentración inicial promedio de 0.28 Tabla V (descrita a continuación).

Tabla V. Comparación de las condiciones operacionales de los cultivos de *P. salmonis* en los medios de la presente invención y los reportados en el estado del arte.

	Condiciones operacionales				
	Sistema de cultivo	Agitación (rpm)	Temperatura (°C)	Inoculo (OD _{600nm})	pH
MD1	Matraz	100	23	0.28±0.03	6.0 ^a
MD2	Matraz y reactor por lote	150	23	0.28±0.03	6.5 ^b
MD2	Reactor por lote alimentado	150	23	0.28±0.03	
WO2008002152	Matraz	100	20	NR	6.2 ^a
SF900II*	Matraz	75	20	NR	6.5 ^a
WO2013084169	Matraz	50	18	0.25	

NR: no reportado

(^a) cultivo a pH libre, siendo el reportado el pH inicial. (^b) pH inicial en matraz y controlado en reactor. (*) SF900IITM es un medio comercial para líneas celulares de *Spodoptera frugiperda* suministrado por Life Technologies, reportado en WO2008002152 para aislar y evaluar condiciones de pH para el cultivo de *P. salmonis*.

Ejemplo 2: Cultivo de *P. salmonis* en la modalidad lote alimentado en biorreactores de 2 L en medio de cultivo MD-2 (MD2-CLA).

El cultivo por lote alimentado, fue otra estrategia ensayada para la fermentación de *P. salmonis*, con la cual se puede obtener mayores niveles de biomasa. Esta se realizó bajo las mismas condiciones operacionales que los cultivos por lote. La diferencia radica que este

sistema recibe en forma controlada una alimentación de medio de cultivo basado en MD-2. Los resultados obtenidos señalados en la Tabla IV, demuestran que esta estrategia permite aumentar las concentraciones de biomasa, con mayores rendimientos y productividades que los cultivos desarrollados con anterioridad.

Ejemplo 3: Infectividad de *P. salmonis* cultivada en MD-2.

La prueba de infectividad de *P. salmonis* demuestra la conservación de un fenotipo virulento en los cultivos en MD-2. Estos ensayos se realizaron bajo un ambiente controlado, con supervisión diaria donde los parámetros de temperatura del agua y saturación de oxígeno fueron monitoreados diariamente. Se testeó con 180 peces de la especie *Salmo salar*, de un peso promedio aproximado de 30 grs, en estadio pre-smolt.

Todos los peces desafiados con *P. salmonis* evidenciaron signos y lesiones descritas para SRS. Así también el tiempo en iniciarse las mortalidades son las esperadas para esta especie, cepa y condiciones utilizadas en este estudio. Se desafió con 4 concentraciones de *P. salmonis* a los peces donde Directo es la concentración más alta, siendo D1, D2 y D3 una dilución seriada de este con una diferencia de un logaritmo de concentración medida en N° de bacterias/mL. Con las mortalidades obtenidas de este ensayo (Figura 9), se pudo calcular el DL50. El índice de letalidad calculado para *P. salmonis* cultivada en MD-2, está en el nivel de la virulencia de las cepas ambientales. Por tanto, los cultivos en MD-2 permiten conservar el fenotipo virulento observado en las cepas ambientales.

Ejemplo 4: Índice de protección de las vacunas elaboradas con biomasa obtenida de los cultivos en MD-2.

Se han elaborado vacunas con la biomasa obtenida de los cultivos en MD-2, las cuales han presentado mejoras en los índices de protección con respecto a vacunas tradicionales, elaboradas con biomasa de *P. salmonis* obtenida de cultivos con líneas celulares eucariontes. La biomasa obtenida de los cultivos en MD-2 fue inactivada mediante un método químico para elaborar las vacunas. En este ensayo se elaboraron vacunas con una alta, media y baja carga de antígeno, donde la alta es 3 veces más concentrada que la media y la media es 3 veces más concentrada que la baja. Posteriormente, los peces de la especie *Salmo salar* de 70 g, fueron desafiados con la dosis definida en el DL50. Los resultados evidencian que las vacunas indistintamente de su concentración producen el mismo nivel de protección con respecto al control (peces no vacunados; Figura 10).

REIVINDICACIONES

1.- Un medio de cultivo líquido mínimo esencial para el cultivo de bacterias del género *Piscirickettsia* en particular de *Piscirickettsia salmonis*, que comprende tres grupos de constituyentes: aminoácidos, sales minerales y vitaminas como micronutrientes.

2.- El medio de cultivo líquido de la reivindicación 1, que comprende los siguientes constituyentes:

Componentes	MD1 g/L	MD2 g/L
Aminoácidos		
Ac. Glutámico	0.645	1,925
Treonina	0.657	1,732
Arginina	0.645	1,185
Lisina	0.541	0,271
Histidina	0.56	0,14
Cisteína	1.01	0,336
Fenilalanina	0.405	0,101
Valina	0.517	0,129
Leucina	0.483	0,121
Isoleucina	0.483	0,121
Metionina	0.659	0,165
Vitaminas		
Choline chloride	0.002	0.002
D-calcium pantothenate	0.002	0.002
Folic acid	0.002	0.002
Niacinamide	0.002	0.002
Pyridoxal hydrochloride	0.002	0.002
Riboflavin	0.0002	0.0002
Thiamine hydrochloride	0.002	0.002
Inositol	0.004	0.004
Sales minerales		
K ₂ HPO ₄	6,3	6,3
MgSO ₄ ·7H ₂ O	0,1	0,1
NaCl	9	9
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0,08	0,08
Citrato Férrico	0,032	0,032
KCL	0,004	0,004
Na HPO ₄	0.023	0.023

- 3-. Un proceso para cultivar bacterias del género *Piscirickettsia* en particular de *Piscirickettsia salmonis* en un medio líquido extracelular de la reivindicación 1.
4. El proceso para cultivar bacterias de la reivindicación 3 en que la concentración máxima de bacterias se logra en un periodo 3 a 4 días.
5. Un método de crecimiento de bacterias del género *Piscirickettsia* en particular de *Piscirickettsia salmonis* en un medio líquido extracelular de la reivindicación 1, en que se inocular la bacteria en un medio de cultivo ya sea en un matraz o en un biorreactor.

RESUMEN

La presente invención se relaciona con nuevo medio de cultivo líquido libre de células que permite el crecimiento de la bacteria *Piscirickettsia salmonis* en un periodo de tiempo mínimo, mediante el aporte nutricional de componentes mínimos definidos con concentraciones ajustadas a su demanda, lo que permite alcanzar una concentración máxima de biomasa con un alto rendimiento, no logrado anteriormente. El fenotipo bacteriano obtenido en el medio definido libre de células conserva los niveles de virulencia observada en los sistemas tradicionales de cultivo. Por tanto, esta tecnología sustenta el desarrollo de un nuevo proceso más rápido, menos costoso y con un producto de igual o mejor calidad, que los sistemas actuales, para obtener una biomasa requerida para las formulaciones de vacunas tanto orales como inyectables.

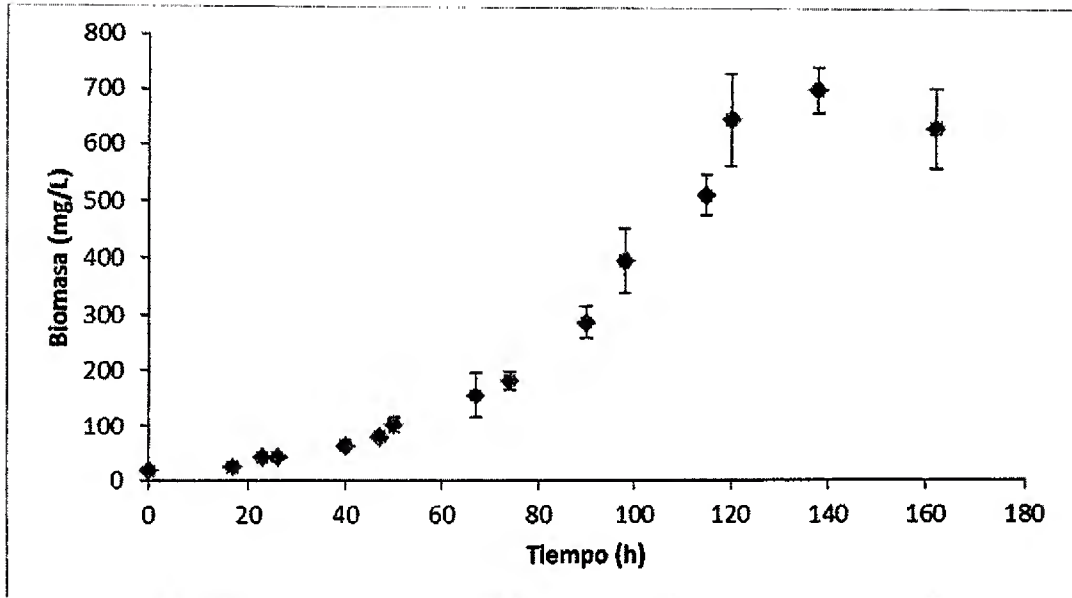
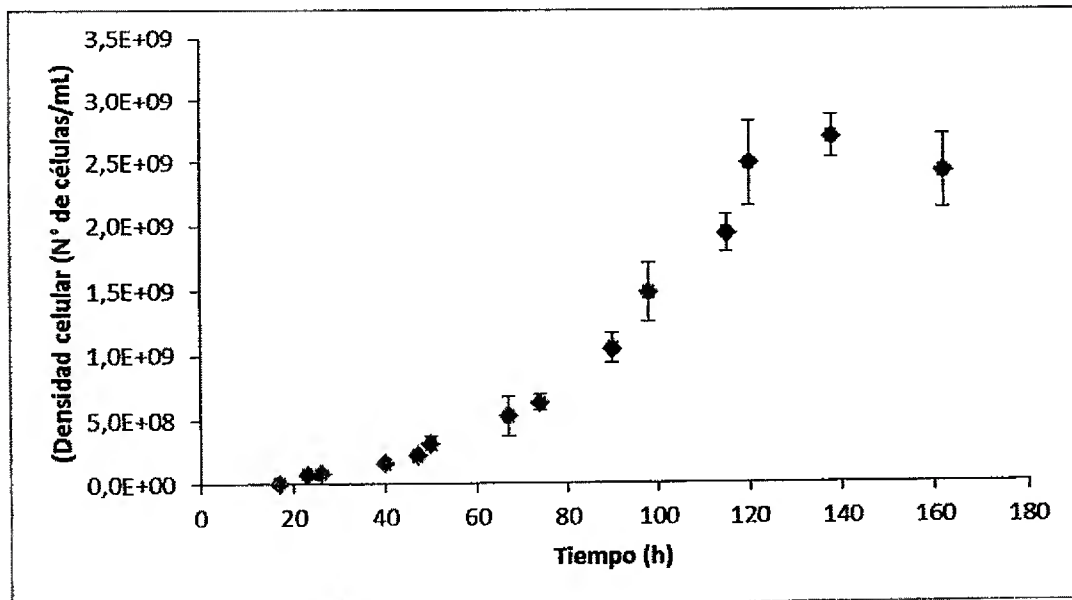
FIGURA 1**FIGURA 2**

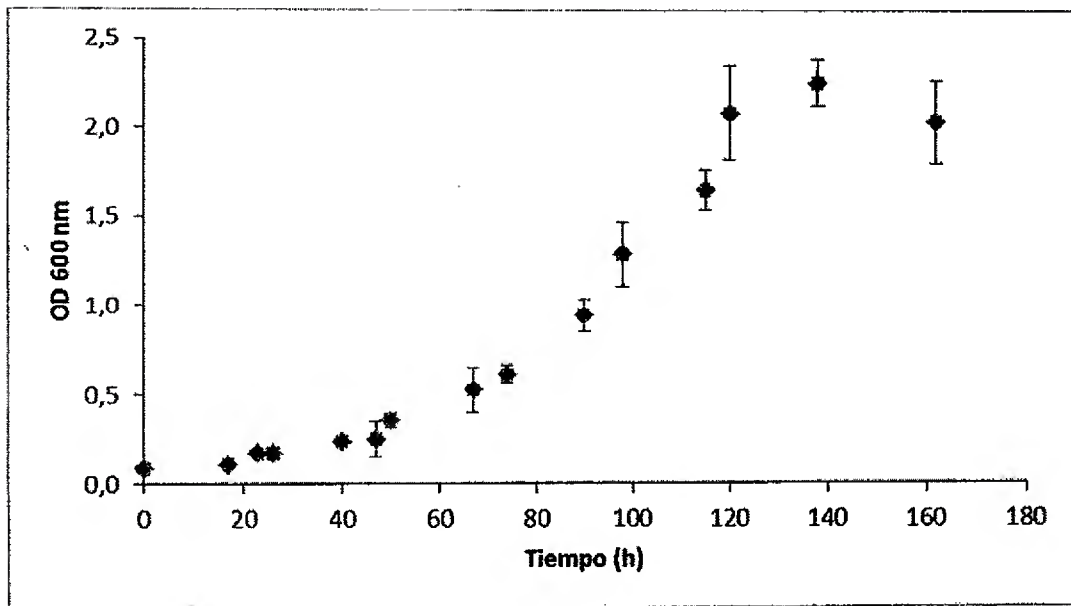
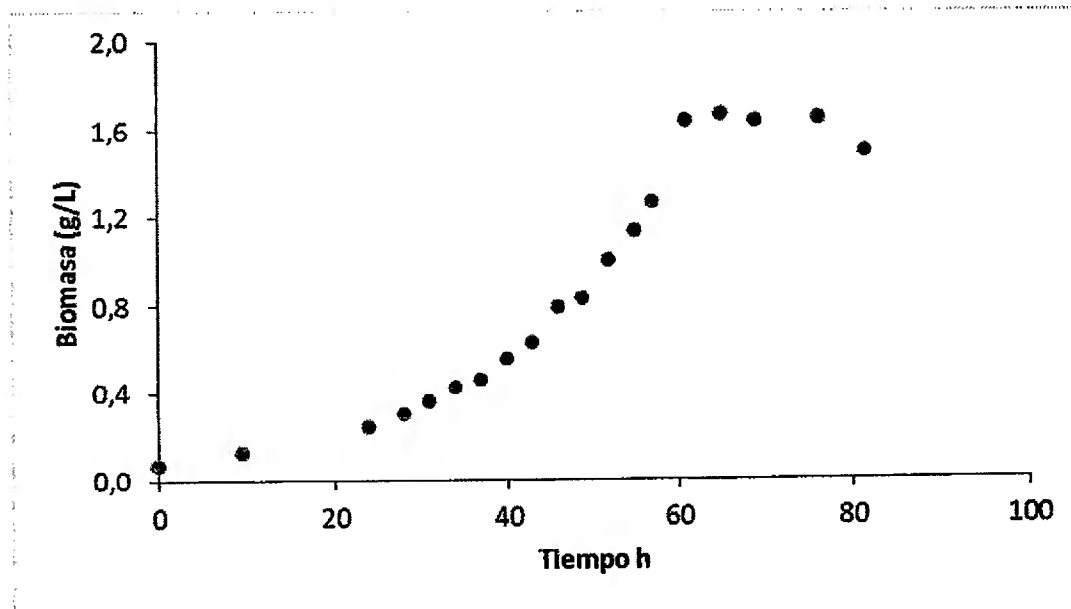
FIGURA 3**FIGURA 4**

FIGURA 5

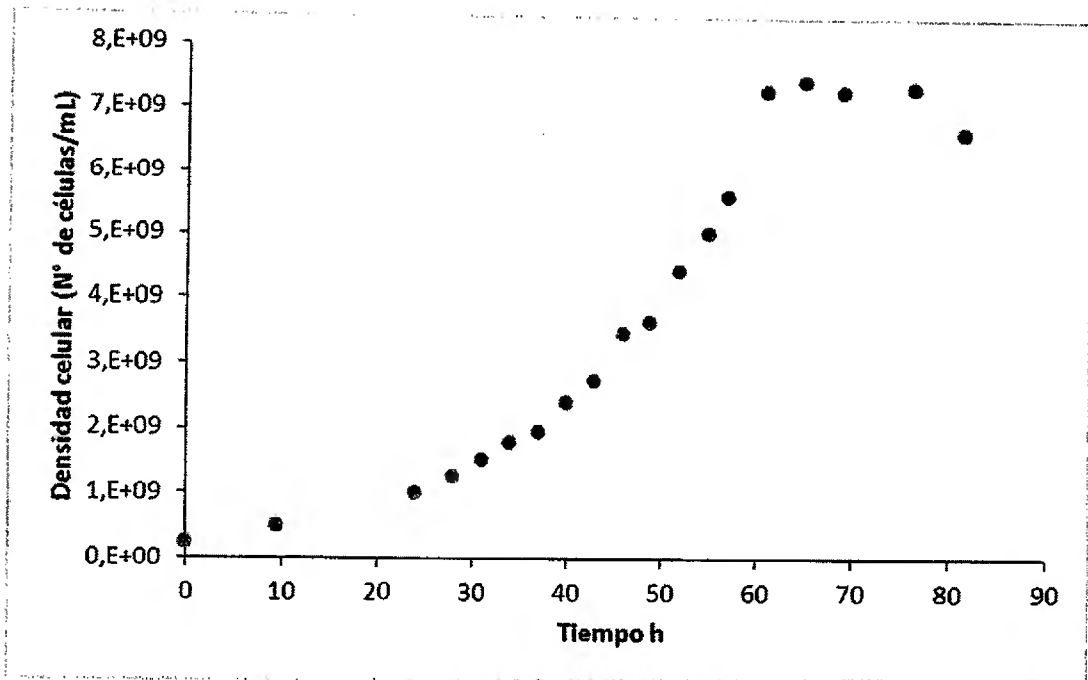


FIGURA 6

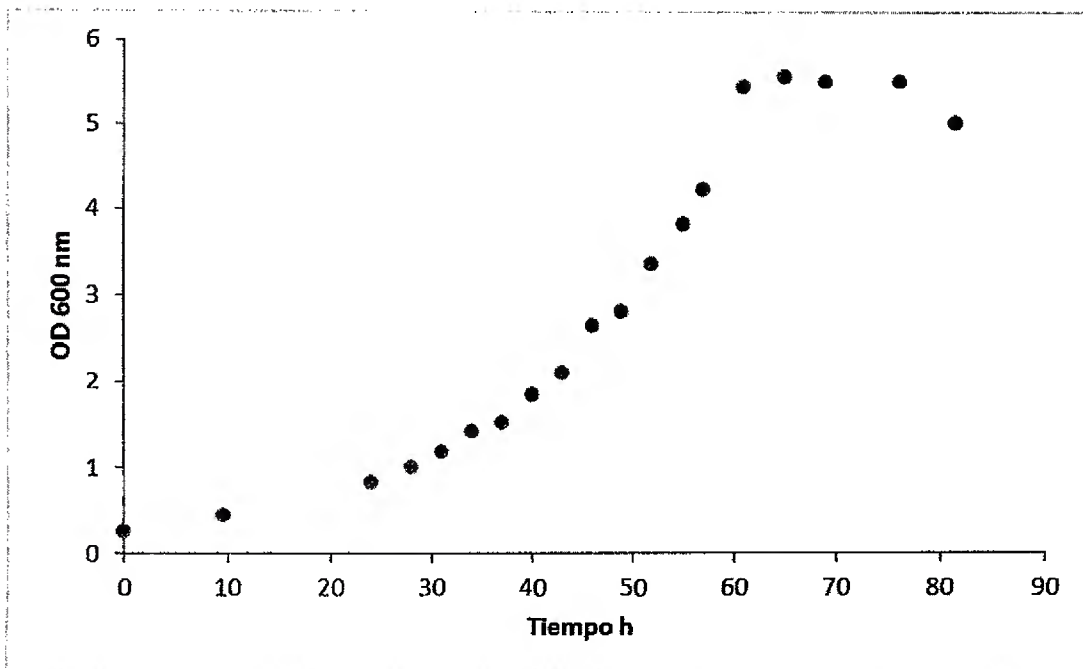


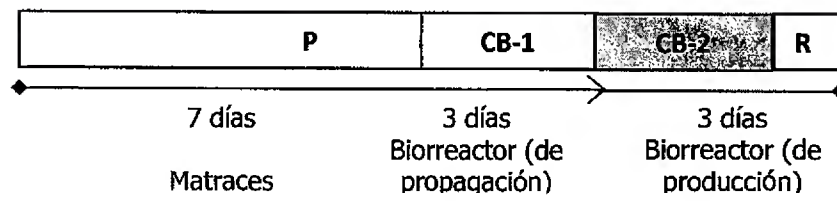
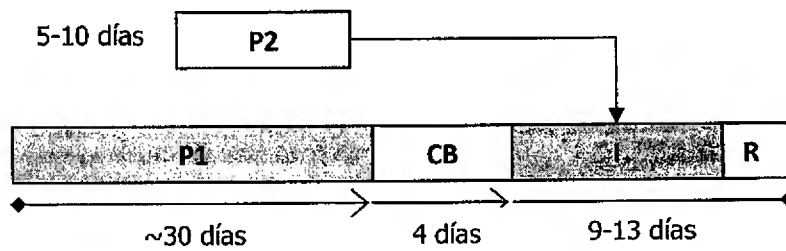
FIGURA 7**FIGURA 8**

FIGURA 9

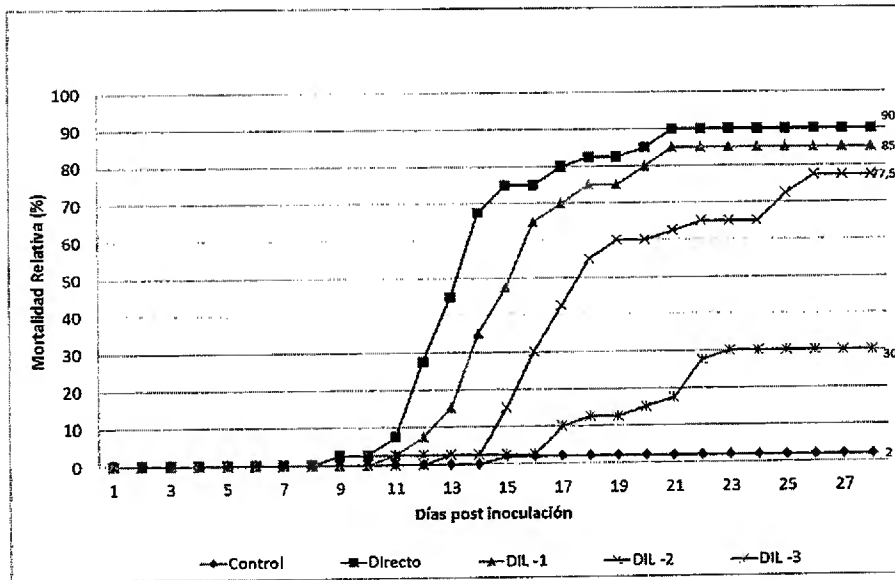
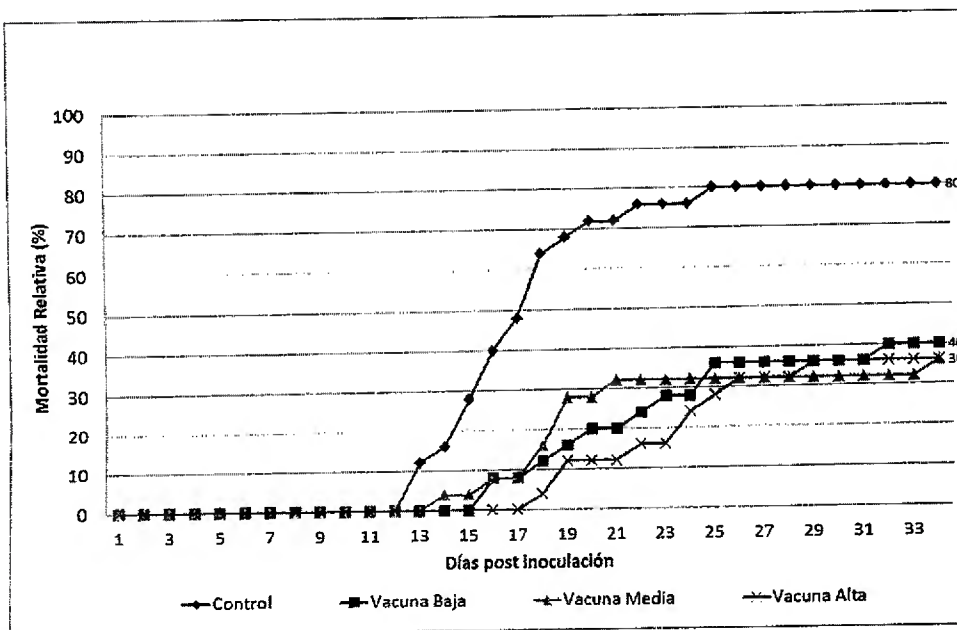


FIGURA 10





REPERTORIO Nro. 4.048/2009

PODER ESPECIAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO

- A -

PORZIO BOZZOLO, MARINO, Y OTROS

En Valparaíso, República de Chile, a quince - - de Mayo de dos mil nueve, ante mí, **LUIS ENRIQUE FISCHER YAVAR**, Abogado, Notario Público de Valparaíso, con oficio en esta ciudad, calle Prat número seiscientos cuarenta y siete, comparece la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO, rol único tributario número ochenta y un millones seiscientos sesenta y nueve mil doscientos guión ocho representada por su Vicerrector de Administración y Finanzas, don CLAUDIO ELORTEGUI RAFFO, chileno, casado, profesor universitario, cédula nacional de identidad y rol único tributario número cuatro millones quinientos sesenta y tres mil cuatrocientos veinte guión cinco, ambos domiciliados en Avenida Brasil número dos mil novecientos cincuenta, Valparaíso, según se acreditará, mayor de edad, quien acredita su identidad con la cédula anotada, y expone: Que en el carácter en que comparece, confiere poder especial a los abogados, señores MARINO PORZIO BOZZOLO, HERNÁN RÍOS DE MARIMÓN, CRISTÓBAL PORZIO HONORATO y RAFAEL COVARRUBIAS PORZIO, quienes ejercerán este mandato conjunta o separadamente, para que lo(s) representen en CHILE o el extranjero en cualquier asunto judicial y en aquéllos relativos a propiedad industrial, propiedad intelectual, competencia desleal, nombres de dominio en Internet, protección de variedades vegetales o semillas y materias relacionadas, facultándolos especialmente: i) para solicitar y tramitar ante las autoridades competentes la obtención, renovación y



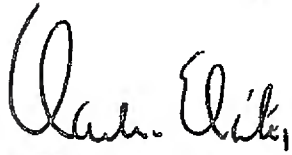
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

NOTARIA FISCHER

Tres 3

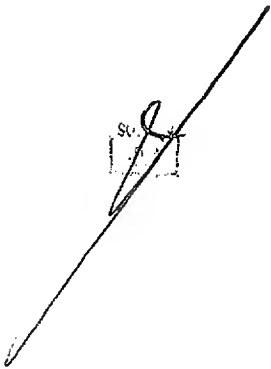
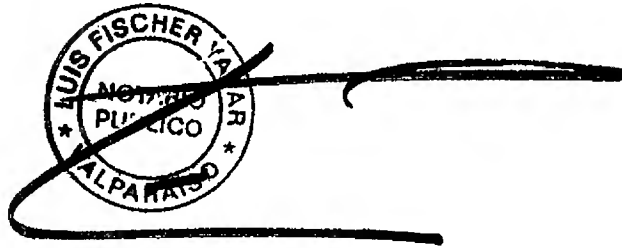
conjuntamente con el Notario que autoriza. Se da copia. DOY FE.




CLAUDIO ELORTEGUI RAFFO

c.i. 4.567.470.T

por PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO



PASO ANTE MI, FIRMO Y SELLO ESTA COPIA CONFORME CON SU ORIGINAL
18 MAY 2009
LUIS FISCHER YAVAR NOTARIO PUBLICO VALPARAISO





USO EXCLUSIVO INAPI

Fecha		N° Solicitud
Fecha Publicación		 3169106 Solicitud: 2014-03118 Patente de invención PCT
N° de Registro		

FPI - 40

17/11/2014 12:50:15

SOLICITUD DE REGISTRO DE PATENTES

12 TIPO DE SOLICITUD <input checked="" type="checkbox"/> INVENCIÓN <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> DIBUJO INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> ESQUEMA DE TRAZADO O TOPOGRAFÍA DE CIRCUITOS INTEGRADOS <input type="checkbox"/> DIVISIONAL N° SOLICITUD ORIGEN	PRIORIDAD <input type="checkbox"/> 31 N° _____ <input type="checkbox"/> 32 FECHA ____ ____ ____ <input type="checkbox"/> 33 PAIS _____ <input type="checkbox"/> 31 N° _____ <input type="checkbox"/> 32 FECHA ____ ____ ____ <input type="checkbox"/> 33 PAIS _____ <input type="checkbox"/> 31 N° _____ <input type="checkbox"/> 32 FECHA ____ ____ ____ <input type="checkbox"/> 33 PAIS _____		DOCUMENTOS ACOMPAÑADOS <input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN <input checked="" type="checkbox"/> MEMORIA DESCRIPTIVA <input checked="" type="checkbox"/> PLIEGO DE REIVINDICACIONES <input type="checkbox"/> DIBUJOS <input type="checkbox"/> PODER <input type="checkbox"/> CESION <input type="checkbox"/> DOCUMENTO(S) DE PRIORIDAD Formulario PCT/ISA/220 Formulario PCT/ISA/237 Formularios PCT/IB/308 Formularios PCT/RO/132	<input type="checkbox"/> LISTADO DE SECUENCIAS <input type="checkbox"/> CERTIFICADO DEPOSITO MATERIAL BIOLÓGICO <input type="checkbox"/> DIVULGACIÓN INOCUA <input checked="" type="checkbox"/> TRADUCCIÓN SOLICITUD INTERNACIONAL PCT <input checked="" type="checkbox"/> INFORME DE BUSQUEDA PCT <input type="checkbox"/> EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL PCT Formulario PCT/IB/370 Formulario PCT Petitorio Declaración
--	--	--	--	--

PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL CAPÍTULO I CAPÍTULO II

86	N° SOLICITUD INTERNACIONAL PCT: PCT/IB2012/052441	FECHA: 16 5 2012
87	N° PUBLICACIÓN INTERNACIONAL PCT: WO 2013/17154S A1	FECHA: 21 11 2013
51	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) A61K 31/70 (2006.01)	
54	TÍTULO O MATERIA DE LA SOLICITUD PROCESO COMERCIAL PARA LA RECUPERACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS CON CAPACIDAD ANTIOXIDANTE A PARTIR DE DESCARTES DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE BERRIES	

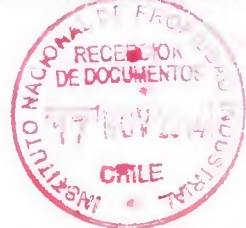
71	SOLICITANTE Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO		
RUT:	DIRECCIÓN (Calle, Número) Avenida Brasil 2950		SEXO
TIPO	CIUDAD 2340025 Valparaíso	REGIÓN	PAIS CL
1. Persona Natural 2. Inst. Investigación 3. Universidad 4. Otra persona Jurídica	E-MAIL	TELÉFONO	1: Masculino 2: Femenino

72	INVENTOR O CREADOR DIRECCIÓN (Calle, Número) Avenida Brasil 2950		
RUT:	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social ZÚÑIGA HANSEN, María Elvira		SEXO
TIPO	CIUDAD 2340025 Valparaíso	REGIÓN	PAIS CL
1. Persona Natural 2. Inst. Investigación 3. Universidad 4. Otra persona Jurídica	E-MAIL	TELÉFONO	1: Masculino 2: Femenino

74	REPRESENTANTE Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social CLARKE MODÉT & Co. CHILE LIMITADA		
RUT:	DIRECCIÓN (Calle, Número) HUERFANOS 835, PISO 10		SEXO
TIPO	CIUDAD SANTIAGO	REGIÓN RM	PAIS CL
1. Persona Natural 2. Inst. Investigación 3. Universidad 4. Otra persona Jurídica	E-MAIL email: info@clarkemodet.cl	TELÉFONO (56-2) 2433 6830	1: Masculino 2: Femenino

De conformidad con el Art. 44 de la Ley N° 19.039 sobre Propiedad Industrial, declaro/declaramos que los datos consignados en este formulario son verdaderos

N° DE PODER
(N° de Custodia Inapi)



USO EXCLUSIVO INAPI RECEPCION

Clarke Modet
Nombre y Firma Representante

Nombre y Firma Solicitante



USO EXCLUSIVO INAPI

Fecha			N° Solicitud
Fecha Publicación			
N° de Registro		Fecha de Registro	

ANEXO SOLICITUD DE PATENTES
OTRO/S, SOLICITANTE/S, INVENTOR/ES, Y OTRA/S PRIORIDAD/ES

PRIORIDAD

31	N°	_____	31	N°	_____	31	N°	_____
32	FECHA	__ __ __	32	FECHA	__ __ __	32	FECHA	__ __ __
33	PAIS	_____	33	PAIS	_____	33	PAIS	_____

71	SOLICITANTE	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social					
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número)				SEXO	
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino		
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica	<input type="checkbox"/>	E-MAIL	TELÉFONO		<input type="checkbox"/>		
71	SOLICITANTE	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social					
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número)				SEXO	
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino		
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica	<input type="checkbox"/>	E-MAIL	TELÉFONO		<input type="checkbox"/>		
71	SOLICITANTE	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social					
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número)				SEXO	
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino		
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica	<input type="checkbox"/>	E-MAIL	TELÉFONO		<input type="checkbox"/>		
72	INVENTOR O CREADOR	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social POIRRIER GONZÁLEZ, Paola					
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número) Avenida Brasil 2950				SEXO	
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino		
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica	<input type="checkbox"/>	2340025 Valparaíso		CL	<input type="checkbox"/>		
72	INVENTOR O CREADOR	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social SOTO MALDONADO, Carmen Gloria					
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número) Avenida Brasil 2950				SEXO	
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino		
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica	<input type="checkbox"/>	2340025 Valparaíso		CL	<input type="checkbox"/>		
72	INVENTOR O CREADOR	DIRECCION (Calle, Número)					
RUT:		Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social				SEXO	
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino		
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica	<input type="checkbox"/>	E-MAIL	TELÉFONO		<input type="checkbox"/>		
72	INVENTOR O CREADOR	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social					
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número)				SEXO	
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino		
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica	<input type="checkbox"/>	E-MAIL	TELÉFONO		<input type="checkbox"/>		

8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD

CONTRATO DE LICENCIA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
Y
CENTRO VETERINARIO Y AGRÍCOLA LTDA

En Valparaíso, a 20 de Mayo de 2015, entre la **PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO**, RUT N° 81.669.200-8, debidamente representada por su Rector, don Claudio Elórtegui Raffo, cédula nacional de identidad N° 4.563.420-5, ambos domiciliados para efectos en Avenida Brasil 2950, Valparaíso, en adelante la "Universidad"; y **CENTRO VETERINARIO Y AGRÍCOLA LTDA.**, RUT N°86.510.400-6, representada por su Gerente General, don David Farcas Gendelman, cédula nacional de identidad N° 7.742.110-6, ambos domiciliados para estos efectos en Avenida Salomon Sack 255, Cerrillos, Santiago, en adelante la "Empresa o Centrovét", se acuerda suscribir el siguiente Contrato de Licencia:

Antecedentes Preliminares.-

1. La Universidad es una de las más importantes y reconocidas instituciones de educación superior de Chile, entre cuyos objetivos destaca la generación de impacto positivo en la sociedad. En tal contexto, con el objeto de cumplir su *tercera misión*, la Universidad tiene la intención de transferir la tecnología generada en su interior.
2. Por su parte, Centrovét es una compañía farmacéutica veterinaria nacional que desde 1979 se dedica a la investigación, desarrollo y producción en salud animal. Centrovét ha trabajado y desarrollado medios de cultivo líquidos para el microorganismo *P. Salmonis*, de manera independiente y fuera de toda colaboración con la Universidad, obteniendo alternativas con potencial interés comercial para Centrovét y cuya propiedad es total y exclusivamente de dominio de Centrovét, sin que se entienda de manera alguna cedido a la Universidad por el presente Contrato. Sin perjuicio de lo anterior, la búsqueda de nuevas alternativas de cultivo se mantiene como uno de los desarrollos con potencial de colaboración con terceros
3. Que la Universidad y la Empresa participaron en proyecto de investigación y desarrollo D101185 FONDEF DE CONICYT, denominado "*Producción optimizada de Piscirickettsia Salmonis en cultivo líquido para la generación de vacunas innovadoras*" del año 2012, ejecutado por la Pontificia



Universidad Católica de Valparaíso y participando como entidad asociada al proyecto la empresa Centrovet.

En virtud de acuerdo de participación celebrado entre la Empresa y la Universidad al inicio de la ejecución del proyecto, las partes establecieron que la propiedad de los resultados obtenidos, sería de la Universidad, asegurando esta última a la Empresa el derecho a hacer un uso exclusivo de los resultados, durante los 6 (seis) primeros años contados desde la obtención del registro SAG correspondiente, conservando la Universidad la facultad de continuar haciendo uso de los resultados para fines de investigación.

Por registros SAG se entiende el permiso o "registro SAG" para fabricar y comercializar que entrega el Servicio Agrícola y Ganadero de la o las vacunas que usen esta tecnología. El plazo de 6 años comenzará para cada vacuna, en la medida que se obtengan los registros SAG correspondientes.

4. Que como resultado de dicho proyecto, se obtuvo:

a) Un medio de cultivo líquido optimizado definido, con componentes esenciales para el crecimiento de la bacteria *Piscirickettsia salmonis*. El medio desarrollado permite el crecimiento de la bacteria en biorreactor de 2, 5 y 10 L hasta una concentración de biomasa de 1,6 g/L en modalidad de Cultivo por lote y a una concentración de 2,5 g/L en la modalidad de Cultivo Por Lote Alimentado.

b) Un método de producción optimizado de la bacteria *Piscirickettsia salmonis* en cultivo líquido definido. El método desarrollado establece las condiciones de operación óptimas de los biorreactores en términos de: temperatura, pH, concentración de oxígeno disuelto, velocidad de agitación, tipo de agitador, velocidad de aireación de cultivo. Además, considera la implementación de un sistema de control de bombas para la implementación y realización de la alimentación exponencial en el Cultivo por Lote Alimentado.

5. Que en diciembre de 2014. Fue presentada ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial, una solicitud de patente PCT, que protege la tecnología antes descrita y que, es objeto, entre otros, del presente contrato de licencia.



6. Por tanto, teniendo en consideración que la intención de la Universidad es generar impacto, por medio de la transferencia del conocimiento desarrollado en su interior, y que la Empresa tiene la capacidad necesaria para comercializar el resultado antes descrito, en términos tales que cumpla los fines para los cuales fue diseñado, es que se ha acordado entre las partes la concesión de una licencia exclusiva por parte de la Universidad a la Empresa.

PRIMERA: Objeto.-

El objeto del presente contrato es establecer los términos y condiciones en que la Universidad concede a la Empresa una licencia exclusiva para el uso de la tecnología que se detallará a continuación.

SEGUNDA: Características de la tecnología.-

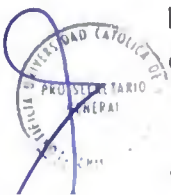
La tecnología consiste en un medio de cultivo definido para el cultivo de *Piscirickettsia salmonis*; comprendiendo, además, la licencia, el *Know how* sobre el manejo de *Piscirickettsia salmonis* para su almacenamiento en condiciones de crío preservación y su posterior descongelamiento y activación; también comprende el *Know how* sobre los parámetros de producción a escala de *Piscirickettsia salmonis* en cultivo líquido a partir de modificaciones puntuales de los parámetros hasta ahora establecidos; como así la competencia en I+D de los investigadores (ingeniería en bioprocesos, ingeniería bioquímica, biología molecular y biotecnología) y la asesoría técnica y especialidad (desarrollo) en todos los ámbitos del su *Know How* que los investigadores brindarán como parte de la transferencia del conocimiento generado.

TERCERA: Ámbito de Aplicación.-

La tecnología podrá ser utilizada en todos los campos técnicos de aplicación sin otra restricción que la Ley, la ética y las limitaciones tecnológicas implícitas de la misma.

CUARTA: Exclusividad.-

La Universidad concede a la Empresa el derecho exclusivo de uso de la tecnología y sus ulteriores mejoras, mientras el presente Contrato se encuentre vigente. La exclusividad será a nivel mundial. Concluido el período de vigencia, las Partes podrán declarar su intención de prorrogarlo de acuerdo a las condiciones que correspondan dadas las circunstancias del caso.



A handwritten signature in the bottom right corner of the page.

QUINTA: Royalty.-

Las Partes acuerdan que la Empresa pagará a la Universidad un royalty equivalente al 1,5% de los ingresos netos que genere la comercialización de la tecnología. Por la comercialización de la tecnología se entiende la venta neto de devoluciones y descuentos de vacunas inyectables (o bien orales) que contentan la fracción SRS, descontando del valor los costos de inyección o de otros royalties, por ejemplo los pagados a ABN o a las plantas de alimento, en el caso de las vacunas orales.

En el caso de que se considere una vacuna polivalente (por ejemplo IPN+SRS, IPN+SRS+VO) solo se considerará los ingresos correspondientes a la fracción SRS. Es decir en el cálculo de royalties sólo se consideraran los valores correspondientes a la fracción de la vacuna que se realizó con la tecnología a licenciar.

Para efectos de clarificación se entrega el siguiente ejemplo. Si la vacuna monovalente SRS inyectable de Centrovét tiene un valor más IVA de 0.06 USD por pez, incluida la inyección de la misma, y el valor de inyección es de 0.01 USD por pez más IVA, entonces el valor de la dosis será para efectos del cálculo de royalties:

Valor neto de vacuna monovalente SRS inyectable 0.05 USD (que corresponde al a 0,06 - 0,01) por pez más IVA (para efectos del cálculo de royalty pagado a la Universidad Católica de Chile)

Este cálculo se se aplicará a todas las vacunas inyectables que contengan la fracción SRS, independiente de su composición, y valor. Siempre se calculará en base al valor de venta de la vacuna (o del precio ofrecido a los clientes de la SRS monovalente inyectable en la lista de precios correspondiente al mes de la facturación).

El mismo valor se aplicará para el cálculo de las vacunas orales que contentan la fracción SRS. El valor cobrado en el caso de las vacunas orales que contengan uno o más antígenos será siempre el valor neto de la vacuna monovalente oral, menos el valor de otros royalties (por ejemplo a ABN o plantas de alimento) .

Por ingreso neto o valor neto se entiende la facturación menos los descuentos, y devoluciones.



La Empresa estará exenta del pago del Royalty hasta que Centrovét obtenga los registros SAG correspondientes de las vacunas que usen este medio de cultivo, de acuerdo a lo indicado en el presente contrato

SEXTA: Informe de Ventas y Pagos.-

Para efectos del pago del Royalty, la Empresa deberá llevar una contabilidad independiente, en la que se deberá dejar constancia, al menos, del número de unidades vendidas y el precio de venta.

En base a dicho sistema de contabilidad, la Empresa generará un informe de ventas (en adelante "Informe de Ventas") que deberá ser entregado a la Universidad dentro de los 15 días continuos seguidos al vencimiento de cada trimestre. La Universidad tendrá un plazo de 5 días hábiles para solicitar a la Empresa que rectifique el Informe de Venta y formular observaciones.

La Empresa podrá aceptar o declinar las observaciones presentadas por la Universidad. Si las observaciones fuesen declinadas, la Universidad tendrá un plazo de 15 días hábiles para ejercer su derecho de fiscalización externa del que trata la cláusula SÉPTIMA sobre *Fiscalización*. Transcurrido el plazo para hacer uso del derecho mencionado sin que la Universidad formule observaciones, se entenderá aprobado el Informe de Ventas.

Aprobado el Informe de Ventas, la Universidad emitirá una factura bruta por el total del royalty más los impuestos que correspondan. La Empresa tendrá un plazo de 45 días hábiles para efectuar el pago en los términos que serán acordados por los interlocutores oficiales.

Teniendo en cuenta la complejidad de la fiscalización, la Empresa declara que actuará especialmente de buena fe en la rendición de las operaciones comerciales que digan relación con la comercialización de la tecnología.

SÉPTIMA: Fiscalización.-

Para efectos de controlar los volúmenes de comercialización de la tecnología, así como las limitaciones de la exclusividad en aquellos casos en que ésta opere, la Universidad tendrá acceso, luego de la última rendición correspondiente a un año calendario, a los reportes de venta de vacunas de la empresa, que detallarán el número de factura, fecha y el monto neto facturado de acuerdo a lo descrito en el punto 5., así como a la que se lleve especialmente para efectos del presente Contrato. La Universidad tendrá un plazo de 15 días hábiles a contar de la fecha de recepción del último informe para solicitar los documentos que correspondan en virtud de la presente cláusula. En cualquier caso cualquier documento contable de Centrovét sólo podría ser revisado en las instalaciones



de Centrovet, y queda expresamente prohibido que la universidad saque documentos originales, fotos, o sus copias fuera de las dependencias de Centrovet, ya sea en forma física o electrónica.

La información a la que tenga acceso la Universidad en virtud de la presente cláusula será considerada Información Confidencial, manejada bajo estrictas medidas de confidencialidad, y no podrá ser empleada para otro efecto que para determinar el *Royalty* a pagar por la Empresa.

Adicionalmente, en cualquier momento, la Universidad tendrá derecho a solicitar una auditoría externa de las cuentas de la Empresa. La auditora externa sólo tendrá acceso a todos aquellos documentos relevantes para la determinación del *royalty*. Si existiese una diferencia inferior al 10% por la Empresa en el Informe de Ventas y el resultado de la auditoría externa, el precio de dicha auditoría será soportado por la Universidad, en caso contrario, será soportado por la Empresa.

OCTAVA: Mejoras.-

a) Mejoras Realizadas por la Universidad: La Empresa tendrá derecho a hacer uso de las mejoras que sean desarrolladas por la Universidad. De acuerdo a la Política Institucional de Propiedad Intelectual de la Universidad y la Ley de Propiedad Intelectual. Se entenderá que las mejoras que realice los investigadores de la Universidad pertenecerán a la Universidad. La empresa tendrá la primera opción de licenciamiento en estas mejoras. Además tendrá la opción de igualar cualquier acuerdo al que la Universidad llegue con terceros para el licenciamiento de tecnologías que sean consideraras mejoras de la tecnología licenciada en este acuerdo.

b) Mejoras Realizadas por la Empresa: Las mejoras que realice la Empresa serán de su propiedad. No obstante lo anterior, deberá conceder una licencia a la Universidad en caso de que ésta así lo solicite. Para estos efectos, la Empresa deberá notificar a la Universidad las mejoras que haga de la tecnología. Las condiciones de esta licencia serán acordadas por las partes.

NOVENA: Apoyo Institucional.-

La Universidad, por medio de su Oficina de Transferencia y Licenciamiento, prestará apoyo a la Empresa para comercializar la tecnología, en las siguientes materias:

- Suscripción de contratos de licencia con usuarios finales.
- Diseño de estrategias de comercialización nacional e internacional.



DÉCIMA: Términos de Contratación con Usuarios Finales.-

La Empresa deberá incorporar en los contratos por medio de los cuales comercialice la tecnología con terceros, aquellas cláusulas que sean necesarias para resguardar la apropiación de los beneficios que se generen.

La Empresa será responsable de todos los daños y perjuicios que eventualmente pueda sufrir un usuario de la tecnología, por fallas, imperfecciones o cualquier otra fuente de daño que éste pudiese generar.

DÉCIMA PRIMERA: Confidencialidad.-

1. Definición:

Las Partes considerarán de carácter secreto y confidencial cualquier información y/o documentación revelada oralmente, por escrito, mediante soporte informático y/o por cualquier otro medio, transmitida de cualquiera de las Partes a la otra, en el marco de las actividades desarrolladas, así como el know-how y cualquier análisis, compilación, pronóstico, estudio y/u otra información y/o documentación que se confeccione a partir de las actividades antes mencionadas (en adelante, la "Información Confidencial").

Se considerará especialmente como Información Confidencial:

- a. La información que sea solicitada por la Universidad de conformidad a la cláusula SÉPTIMA sobre *Fiscalización*.
- b. La información que entregue la Empresa a la Universidad para que ésta preste asesoría de conformidad a la cláusula NOVENA sobre *Apoyo Institucional*.

Se presumirá que constituye Información Confidencial toda aquella que sea rotulada como tal, por medio de la incorporación de palabras como "Confidencial" u otros términos análogos.

2. Uso Permitido de la Información:

Las Partes y sus dependientes sólo podrán utilizar la Información Confidencial en actividades que estén relacionadas directamente con el Contrato. Así mismo, sólo podrán acceder a la Información Confidencial los dependientes de cada una de las Partes que estén directamente relacionados con la ejecución del Contrato.

En caso de que una de las Partes necesite revelar información a una persona distinta de las señaladas en el párrafo anterior, deberá solicitar expresa autorización a la contraria.



3. Obligaciones de la Partes:

Cualquiera de las Partes que reciba información en virtud del presente Contrato quedará obligada a:

- a. No revelar ni comunicar a terceras personas ninguna Información Confidencial, sin autorización de la Parte propietaria de dicha información.
- b. Emplear suma diligencia en el resguardo de la Información Confidencial revelada por la Parte contraria a fin de que ésta no sea revelada. Esto implica tomar las medidas necesarias para que empleados y/o dependientes de las Partes, de cualquier naturaleza, reconozcan y se obliguen a respetar y asegurar el dominio de cada Parte sobre la Información Confidencial de su propiedad.
- c. Restringir el acceso a la información confidencial sólo a aquellas personas que tengan necesidad de conocerla para la adecuada ejecución del proyecto. Dichos personeros, serán informados del carácter confidencial y uso exclusivo de la misma, y quedarán obligados en los mismos términos de este Contrato a las obligaciones de reserva y uso exclusivo de la información, sin perjuicio de la suscripción de los respectivos acuerdos de confidencialidad.
- d. No usar la información confidencial para fines distintos, que no estén relacionados con el proyecto o que de alguna manera pueda dañar al dueño y emisor de la información.
- e. Inmediatamente de ocurrido, poner en conocimiento de la Parte afectada cualquier hecho que implique una violación o infracción a su derecho de propiedad intelectual o industrial y prestar toda la colaboración para defender y mantener libre a la Parte afectada de cualquier reclamo sobre su propiedad intelectual o industrial.
- f. Devolver, o en su defecto destruir, cualquier documentación, antecedente facilitados en cualquier tipo de soporte y, en su caso, las copias obtenidas de los mismos, que constituyan información amparada por el deber de confidencialidad objeto del presente Contrato en el supuesto de que cese la relación entre las Partes por cualquier motivo.

4. Excepciones a la Confidencialidad:

Las obligaciones de confidencialidad y no uso de la Información Confidencial no tendrán lugar cuando la información:

- a. Había sido publicada o era de conocimiento público, disponible con anterioridad a la firma del presente Contrato.
- b. Se publique o pase a ser de dominio público por medios completamente ajenos a actos u omisiones del receptor de la información.
- c. Estaba en conocimiento del receptor con anterioridad a la fecha de este Acuerdo y no fue obtenida directa ni indirectamente del emisor.



Handwritten signature or initials in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

- d. Fue recibida por el receptor, sin compromiso de confidencialidad, por parte de un tercero que a su vez lo obtuvo directamente del emisor.
- e. Por orden judicial o de otra autoridad, deba ser puesta en conocimiento de terceros, caso este último en que la Parte requerida de la revelación deberá dar aviso a la emisora de la información previo a dicha revelación.
- f. Sea divulgada con autorización prestada por cualquier medio escrito de la Parte contraria.

DÉCIMA SEGUNDA: Difusión.-

La Empresa autoriza a la Universidad a hacer mención pública sobre la celebración del presente Contrato. Aquellas materias sensibles, tales como precios y condiciones especiales, sólo podrán ser comunicadas a terceros en aquellos casos en que haya acuerdos de confidencialidad suscritos respecto de estos aspectos mencionados en este contrato.

La Universidad podrá utilizar los montos que resulten del presente contrato para la confección de estadísticas, para la formulación de proyectos a fondos concursables, etc.

DÉCIMA TERCERA: Limitación de Responsabilidad.-

Las partes declaran que la Universidad no será responsable por el daño que la tecnología o la Empresa puedan causar a los usuarios de la misma.

DÉCIMA CUARTA: Modificaciones y Flexibilidad del Contrato.-

Las Partes podrán modificar de mutuo acuerdo el contrato con la firma de los representantes del mismo.

Adicionalmente, las partes podrán dar flexibilidad a los términos del Contrato para operaciones o períodos específicos por medio de acuerdos suscritos por los interlocutores válidos. Dichos acuerdos deberán constar por escrito con la firma de ambos interlocutores.

DÉCIMA QUINTA: Integridad del Contrato.-

El presente Contrato seguirá vigente no obstante una o más de sus cláusulas sean consideradas nulas. En aquellos casos en que una o más cláusulas sean consideradas nulas, el contrato se integrará de acuerdo a su tenor general y los principios de los que trata la cláusula DÉCIMA NOVENA sobre *Principios*.

DÉCIMA SEXTA: Vigencia del Contrato.-



A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'F' followed by a cursive name.

El contrato tendrá vigencia de 6 años a partir de la fecha en la que la empresa obtenga los registros sanitarios correspondientes, de acuerdo a lo descrito en el punto 4. No obstante lo anterior, las Partes declaran su intención de renovar el Contrato de acuerdo a las condiciones que éstas acuerden.

DÉCIMA OCTAVA: Comunicación Entre las Partes.-

Para efectos de comunicación, se designan a los siguientes individuos como interlocutores válidos:

Institución	Universidad	Empresa
Nombre		David Farcas
Cargo		Gerente General
Mail		David.farcas@centrovet.com
Fono		+562 2583 7700

DÉCIMO NOVENA: Principios.-

Las Partes se comprometen a ejecutar el presente Contrato de conformidad a los siguientes principios:

- Buena Fe: las Partes actuarán recíprocamente de buena fe durante la ejecución del Contrato y con posterioridad a éste.
- Celeridad: las Partes se comprometen a poner todo de su parte por asegurar la celeridad en la tramitación interna y externa de las actividades necesaria para la ejecución del presente Contrato.
- Impacto Social: las Partes declaran que, teniendo en cuenta la función de la Universidad en el desarrollo social, ésta transfiere, en éste caso, la tecnología con el objeto procurar aumentar su impacto en la productividad y sustentabilidad del crecimiento de la región de Valparaíso, de Chile y el mundo.

VIGÉSIMA: Resolución de Controversias.-

Cualquier dificultad o controversia que se produzca entre las partes con motivo de la aplicación, interpretación, duración, validez o ejecución de este contrato o cualquier otra causa será sometida a ARBITRAJE, conforme al Reglamento de Arbitraje pertinente del Centro de Arbitraje y Mediación V Región de la Cámara Regional del Comercio, Producción, Turismo y Servicios Valparaíso A.G., que se encuentre vigente a esta fecha. Las partes declaran conocer y aceptar el referido Reglamento de Arbitraje.



Las partes confieren poder irrevocable a la Cámara Regional del Comercio, Producción, Turismo y Servicios Valparaíso A.G., para que, a solicitud de cualquiera de ellas, designe al árbitro mixto de entre los integrantes del cuerpo arbitral del Centro de Arbitraje y Mediación antes referido.

En contra de las resoluciones del arbitrador no procederá recurso alguno, por lo que renunciamos expresamente a ellos. El árbitro queda especialmente facultado para resolver todo asunto relacionado con su competencia y/o jurisdicción

VIGÉCIMA PRIMERA: Personerías.-

La personería de don Claudio Elórtgui Raffo para representar a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, consta en el Decreto N° 387 de 18 de julio de 2014 del Gran Canciller de la Universidad, protocolizado bajo el N° 5.806/2014 en la Notaría de Valparaíso de don Marcos Díaz León, con fecha 25 de julio de 2014.

La personería de don David Farcas Gendelman para representar a CENTRO VETERINARIO Y AGRÍCOLA LTDA), consta de escritura pública otorgada en la Notaría de Santiago de don René Benavete Cash con fecha 23 de Noviembre 2012

El presente Contrato se firma en dos ejemplares de igual tenor y valor, quedando uno en poder de cada una de las Partes.

CLAUDIO ELORTEGUI RAFFO
UNIVERSIDAD

DAVID FARCAS GENDELMAN
EMPRESA



8. CONCURSO APOYO A LA PROPIEDAD



EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

MODULO N° 2: Tendencias en tecnologías y mercados.

Con el objetivo de desarrollar un proceso de mejoramiento continuo, le solicitamos responder esta breve evaluación que nos permitirá conocer su opinión sobre el desempeño de este primer módulo. De esta forma podremos considerar su aporte para el desarrollo futuro de nuestros programas.

Observación: Evaluar con nota de 1 al 7, donde la nota 1 es la de menor valor y la nota 7 la de mayor valor (sobre tu opción debes hacer doble click en el recuadro y apretar la opción "Activada" y "Aceptar" de Valor Predeterminado).

1. **UTILIDAD DE LOS CONTENIDOS ABORDADOS EN EL MODULO.** Importancia y utilidad que han tenido para usted los temas tratados en el módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

2. **METODOLOGIA UTILIZADA EN EL MODULO.** Respecto a los métodos y estrategias utilizadas por el relator para impartir los contenidos fue:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

3. **GRADO DE MOTIVACIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Nivel de participación y de motivación ofrecido por el relator es:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

4. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

5. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

6. **NIVEL DE ASIMILACION Y COMPROMISO PERSONAL CON LOS TEMAS ABORDADOS.** Evalúese a usted mismo en el grado de motivación e interés personal para atender y seguir la clase y sus actividades.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---





EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

MODULO N° 2: Tendencias en tecnologías y mercados.

Con el objetivo de desarrollar un proceso de mejoramiento continuo, le solicitamos responder esta breve evaluación que nos permitirá conocer su opinión sobre el desempeño de este primer módulo. De esta forma podremos considerar su aporte para el desarrollo futuro de nuestros programas.

Observación: Evaluar con nota de 1 al 7, donde la nota 1 es la de menor valor y la nota 7 la de mayor valor (sobre tu opción debes hacer doble click en el recuadro y apretar la opción "Activada" y "Aceptar" de Valor Predeterminado).

1. **UTILIDAD DE LOS CONTENIDOS ABORDADOS EN EL MODULO.** Importancia y utilidad que han tenido para usted los temas tratados en el módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

2. **METODOLOGIA UTILIZADA EN EL MODULO.** Respecto a los métodos y estrategias utilizadas por el relator para impartir los contenidos fue:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

3. **GRADO DE MOTIVACIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Nivel de participación y de motivación ofrecido por el relator es:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

4. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

5. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

6. **NIVEL DE ASIMILACION Y COMPROMISO PERSONAL CON LOS TEMAS ABORDADOS.** Evalúese a usted mismo en el grado de motivación e interés personal para atender y seguir la clase y sus actividades.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---





7. CALIDAD DEL MATERIAL ENTREGADO.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

8. INFRAESTRUCTURA Y COMODIDAD DEL LUGAR UTILIZADO PARA LLEVAR A CABO EL MODULO.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

9. CALIDAD Y CLARIDAD DE LOS EJEMPLOS ENTREGADOS (si aplica).

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

10. CUMPLIMIENTO DEL HORARIO Y DEL PROGRAMA.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

11. DURACION DE LA JORNADA.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

12. CONFORMIDAD CON LA REALIZACION GENERAL DEL MODULO N°2.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

13. SUGERENCIAS Y COMENTARIOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS PRÓXIMAS ACTIVIDADES:

favorecer la interacción y actividades prácticas





EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

MODULO N° 2: Tendencias en tecnologías y mercados.

Con el objetivo de desarrollar un proceso de mejoramiento continuo, le solicitamos responder esta breve evaluación que nos permitirá conocer su opinión sobre el desempeño de este primer módulo. De esta forma podremos considerar su aporte para el desarrollo futuro de nuestros programas.

Observación: Evaluar con nota de 1 al 7, donde la nota 1 es la de menor valor y la nota 7 la de mayor valor (sobre tu opción debes hacer doble click en el recuadro y apretar la opción "Activada" y "Aceptar" de Valor Predeterminado).

1. **UTILIDAD DE LOS CONTENIDOS ABORDADOS EN EL MODULO.** Importancia y utilidad que han tenido para usted los temas tratados en el módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

2. **METODOLOGIA UTILIZADA EN EL MODULO.** Respecto a los métodos y estrategias utilizadas por el relator para impartir los contenidos fue:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

3. **GRADO DE MOTIVACIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Nivel de participación y de motivación ofrecido por el relator es:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

4. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

5. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

6. **NIVEL DE ASIMILACION Y COMPROMISO PERSONAL CON LOS TEMAS ABORDADOS.** Evalúese a usted mismo en el grado de motivación e interés personal para atender y seguir la clase y sus actividades.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---





7. CALIDAD DEL MATERIAL ENTREGADO.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

8. INFRAESTRUCTURA Y COMODIDAD DEL LUGAR UTILIZADO PARA LLEVAR A CABO EL MODULO.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

9. CALIDAD Y CLARIDAD DE LOS EJEMPLOS ENTREGADOS (si aplica).

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

10. CUMPLIMIENTO DEL HORARIO Y DEL PROGRAMA.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

11. DURACION DE LA JORNADA.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

12. CONFORMIDAD CON LA REALIZACION GENERAL DEL MODULO N°2.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

13. SUGERENCIAS Y COMENTARIOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS PRÓXIMAS ACTIVIDADES:

Entregar diapos impresas antes de comenzar el modulo para tomar notas de mejor forma -

Antes de cada modulo sugerir lecturas complementarias a Adjuntar la a los mails para que las personas que atiendan a la charla estén más informadas del contexto del tema -





EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

MODULO N° 2: Tendencias en tecnologías y mercados.

Con el objetivo de desarrollar un proceso de mejoramiento continuo, le solicitamos responder esta breve evaluación que nos permitirá conocer su opinión sobre el desempeño de este primer módulo. De esta forma podremos considerar su aporte para el desarrollo futuro de nuestros programas.

Observación: Evaluar con nota de 1 al 7, donde la nota 1 es la de menor valor y la nota 7 la de mayor valor (sobre tu opción debes hacer doble click en el recuadro y apretar la opción "Activada" y "Aceptar" de Valor Predeterminado).

1. **UTILIDAD DE LOS CONTENIDOS ABORDADOS EN EL MODULO.** Importancia y utilidad que han tenido para usted los temas tratados en el módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

2. **METODOLOGIA UTILIZADA EN EL MODULO.** Respecto a los métodos y estrategias utilizadas por el relator para impartir los contenidos fue:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

3. **GRADO DE MOTIVACIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Nivel de participación y de motivación ofrecido por el relator es:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

4. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

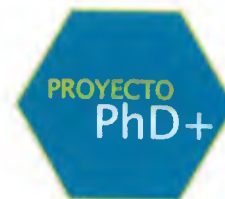
5. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

6. **NIVEL DE ASIMILACION Y COMPROMISO PERSONAL CON LOS TEMAS ABORDADOS.** Evalúese a usted mismo en el grado de motivación e interés personal para atender y seguir la clase y sus actividades.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---





7. CALIDAD DEL MATERIAL ENTREGADO.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

8. INFRAESTRUCTURA Y COMODIDAD DEL LUGAR UTILIZADO PARA LLEVAR A CABO EL MODULO.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

9. CALIDAD Y CLARIDAD DE LOS EJEMPLOS ENTREGADOS (si aplica).

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

10. CUMPLIMIENTO DEL HORARIO Y DEL PROGRAMA.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

11. DURACION DE LA JORNADA.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

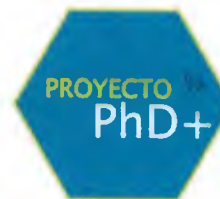
12. CONFORMIDAD CON LA REALIZACION GENERAL DEL MODULO N°2.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

13. SUGERENCIAS Y COMENTARIOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS PRÓXIMAS ACTIVIDADES:

Solo continuar con los otros módulos





EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

MODULO N° 2: Tendencias en tecnologías y mercados.

Con el objetivo de desarrollar un proceso de mejoramiento continuo, le solicitamos responder esta breve evaluación que nos permitirá conocer su opinión sobre el desempeño de este primer módulo. De esta forma podremos considerar su aporte para el desarrollo futuro de nuestros programas.

Observación: Evaluar con nota de 1 al 7, donde la nota 1 es la de menor valor y la nota 7 la de mayor valor (sobre tu opción debes hacer doble click en el recuadro y apretar la opción "Activada" y "Aceptar" de Valor Predeterminado).

1. **UTILIDAD DE LOS CONTENIDOS ABORDADOS EN EL MODULO.** Importancia y utilidad que han tenido para usted los temas tratados en el módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

2. **METODOLOGIA UTILIZADA EN EL MODULO.** Respecto a los métodos y estrategias utilizadas por el relator para impartir los contenidos fue:

<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

3. **GRADO DE MOTIVACIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Nivel de participación y de motivación ofrecido por el relator es:

<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

4. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

5. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

6. **NIVEL DE ASIMILACION Y COMPROMISO PERSONAL CON LOS TEMAS ABORDADOS.** Evalúese a usted mismo en el grado de motivación e interés personal para atender y seguir la clase y sus actividades.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---





7. CALIDAD DEL MATERIAL ENTREGADO.

<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

8. INFRAESTRUCTURA Y COMODIDAD DEL LUGAR UTILIZADO PARA LLEVAR A CABO EL MODULO.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

9. CALIDAD Y CLARIDAD DE LOS EJEMPLOS ENTREGADOS (si aplica).

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

10. CUMPLIMIENTO DEL HORARIO Y DEL PROGRAMA.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

11. DURACION DE LA JORNADA.

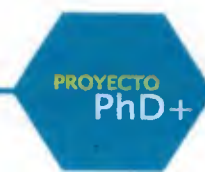
<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

12. CONFORMIDAD CON LA REALIZACION GENERAL DEL MODULO N°2.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

13. SUGERENCIAS Y COMENTARIOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS PRÓXIMAS ACTIVIDADES:

Más trabajo interactivo con los asistentes y no tan expositivo.





EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

MODULO N° 2: Tendencias en tecnologías y mercados.

Con el objetivo de desarrollar un proceso de mejoramiento continuo, le solicitamos responder esta breve evaluación que nos permitirá conocer su opinión sobre el desempeño de este primer módulo. De esta forma podremos considerar su aporte para el desarrollo futuro de nuestros programas.

Observación: Evaluar con nota de 1 al 7, donde la nota 1 es la de menor valor y la nota 7 la de mayor valor (sobre tu opción debes hacer doble click en el recuadro y apretar la opción "Activada" y "Aceptar" de Valor Predeterminado).

1. **UTILIDAD DE LOS CONTENIDOS ABORDADOS EN EL MODULO.** Importancia y utilidad que han tenido para usted los temas tratados en el módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

2. **METODOLOGIA UTILIZADA EN EL MODULO.** Respecto a los métodos y estrategias utilizadas por el relator para impartir los contenidos fue:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

3. **GRADO DE MOTIVACIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Nivel de participación y de motivación ofrecido por el relator es:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

4. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

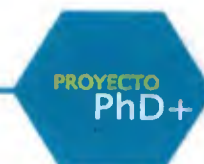
<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

5. **CLARIDAD DE LA EXPOSICIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Respecto al lenguaje y orden dado al módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

6. **NIVEL DE ASIMILACION Y COMPROMISO PERSONAL CON LOS TEMAS ABORDADOS.** Evalúese a usted mismo en el grado de motivación e interés personal para atender y seguir la clase y sus actividades.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---





EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

MODULO N° 2: Tendencias en tecnologías y mercados.

Con el objetivo de desarrollar un proceso de mejoramiento continuo, le solicitamos responder esta breve evaluación que nos permitirá conocer su opinión sobre el desempeño de este primer módulo. De esta forma podremos considerar su aporte para el desarrollo futuro de nuestros programas.

Observación: Evaluar con nota de 1 al 7, donde la nota 1 es la de menor valor y la nota 7 la de mayor valor (sobre tu opción debes hacer doble click en el recuadro y apretar la opción "Activada" y "Aceptar" de Valor Predeterminado).

1. **UTILIDAD DE LOS CONTENIDOS ABORDADOS EN EL MODULO.** Importancia y utilidad que han tenido para usted los temas tratados en el módulo.

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

2. **METODOLOGIA UTILIZADA EN EL MODULO.** Respecto a los métodos y estrategias utilizadas por el relator para impartir los contenidos fue:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------	---

3. **GRADO DE MOTIVACIÓN DEL RELATOR (SR. HIPOLITO ESCALONA).** Nivel de participación y de motivación ofrecido por el relator es:

<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	7
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---

15/10/20

