



PROPUESTA CONVENIO DE DESEMPEÑO EDUCACIÓN SUPERIOR REGIONAL 2018

- **ANTECEDENTES GENERALES**

1.1. Institución

Universidad de Magallanes.

1.2. Título de la Propuesta

Fortalecimiento del Desarrollo Humano en la Región de Magallanes y Antártica Chilena a través de investigación interdisciplinaria entre Ingeniería y Biomedicina.

1.3. Facultades, departamentos o unidades académicas y administrativas involucradas.

- Departamentos de Ingeniería, Facultad de Ingeniería.
- Departamento de Matemática y Física, Facultad de Ciencias
- Escuela de Medicina, Vicerrectoría Académica.

1.4. Duración de la propuesta (en meses): 24.

1.5. Territorio(s) que impacta la propuesta

Región de Magallanes y Antártica Chilena.

1.6. Domicilio de la Institución que postula la propuesta

Avenida Bulnes 01855, Punta Arenas.

1. EQUIPO RESPONSABLE DE LA DIRECCION Y EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Equipo Directivo:					
Nombre	Cargo en la Institución	Cargo en PMI	Horas por mes	Fono	Email
Juan Oyarzo Pérez	Rector	Director equipo directivo	6	56-612-207161	juan.oyarzo@umag.cl
José Maripani Maripani	Vicerrector Académico	Director alterno equipo directivo	6	56-612-207186	jose.maripani@umag.cl
Elizabeth Jeldres Molina	Vicerrectora de Administración y Finanzas	Miembro equipo directivo	6	56-612-207152	elizabeth.jeldres@umag.cl
Andrés Mansilla Muñoz	Vicerrector de Investigación y Postgrado	Miembro equipo directivo	6	56-612-207161	andres.mansilla@umag.cl
Humberto Oyarzo Pérez	Vicerrector de Vinculación con el Medio	Miembro equipo directivo	6	56-612-240401	humberto.oyarzo@umag.cl
Néstor Hernández Fuentes	Profesor Asociado	Coordinador de Gestión	6	56-612-299681	Nestor.hernandez@umag.cl

Equipo Ejecutivo:					
Nombre	Cargo en la Institución	Cargo en PMI	Horas por mes	Fono	Email
Roberto Uribe Paredes	Director de Ediciones y Publicaciones	Director del Equipo Ejecutivo	20	56-612-207906	roberto.uribe@umag.cl
Marcelo Navarrete Signorile	Profesor Asociado Escuela de Medicina	Director Alterno del Equipo Ejecutivo	20	56-612-299641	marcelo.navarrete@umag.cl

Julio Águila Guerrero	Director Departamento de Ingeniería en Computación	Coordinador Area de Docencia	20	56-612-207025	julio.aguila@umag.cl
Rolando Aguilar Cárdenas	Profesor Asistente del Departamento de Electricidad	Coordinador Vinculación con el Medio	20	56-612-207930	rolando.aguilarr@umag.cl
Yolanda Espinosa Parrilla	Profesor Asociado Escuela de Medicina	Co-Investigador	20	56-996-426543	yolanda.espinosa@umag.cl
Yasna Segura Sierpe	Jefe de Carrera Departamento de Ingeniería en Construcción	Co-Investigador	20	56-612-209379	yasna.seguraa@umag.cl
Andrea Oyarzún Aravena	Profesor Asistente en el Departamento de Ingeniería Química	Co-Investigador	20	56-942-929201	andrea.oyarzun@umag.cl
Jorge González Puelma	Jefe Laboratorio Microbiología, Fac. Cs. De la Salud. Universidad de Magallanes	Asistente de Investigación	20	56-612-299682	jorge.gonzalez@umag.cl
Diego Alvarez Saravia	Investigador Asistente de equipo de bioinformática	Asistente de Investigación	20	56-981-826744	diego.alvarez@umag.cl
José Fernández Goycoolea	Profesor Departamento de Matemática y Física	Co-Investigador	20	56-612-207996	jose.fernandezg@umag.cl

2. CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL

CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD DE MAGALLANES

Punta Arenas, 17 de abril de 2018.

Yo **Juan Oyarzo Pérez**, rector y representante legal de Universidad de Magallanes, institución ejecutora del Fondo Educación Superior Regional, denominado **“Fortalecimiento del Desarrollo Humano en la Región de Magallanes y Antártica Chilena a través de investigación interdisciplinaria entre Ingeniería y Biomedicina”** me comprometo junto con los actores involucrados de esta institución a:

Presentar formalmente esta propuesta, aceptar los Términos de Referencia y las condiciones de la convocatoria, y asumir la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución en caso de ser adjudicada la propuesta.

El éxito de este Fondo Educación Superior Regional se verá reflejado en su sustentabilidad futura, por lo cual nuestra institución asumirá todos los compromisos necesarios y pertinentes para su continuidad e institucionalización en el mediano y largo plazo.

Juan Oyarzo Pérez

Firma del rector y timbre
de la Institución

4. RESUMEN DE ACTORES ESTRATÉGICOS DE LA PROPUESTA.

Nombre de Institución o Empresa	Rol en el Convenio	Fecha de Formalización de la Alianza Estratégica (a la fecha o proyectada)
Centro de Rehabilitación Cruz del Sur	Colaboración en el Objetivo N° 1 y N° 3	Primer semestre del Año 1
Centro de Modelamiento Matemático, U. de Chile	Colaboración en el Objetivo N° 1	Primer semestre del Año 1
Universidad de Leiden	Colaboración en el Objetivo N° 1 y N° 2	Segundo semestre del Año 1
Hospital Clínico de Magallanes	Colaboración en el Objetivo N° 1 y N° 3	Segundo semestre del Año 1
Instituto Nacional Antártico Chileno	Colaboración en el Objetivo N° 3	Segundo semestre del Año 1
Seremi de Medio Ambiente	Colaboración en el Objetivo N° 1, N° 2 y N° 3	Primer semestre del Año 2
EXPLORA-UMAG	Colaboración en el Objetivo N° 3	Segundo semestre del Año 1

5. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA

(1 página máximo)

ANTECEDENTES DE CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO QUE FUNDAMENTAN LA PROPUESTA:

El Objetivo General del presente proyecto es el Fortalecimiento del Desarrollo Humano en la Región de Magallanes y Antártica Chilena a través de investigación interdisciplinaria entre Ingeniería y Biomedicina.

La irrupción de nuevas tecnologías como son la secuenciación paralela masiva, el perfeccionamiento de métodos de *machine learning* e inteligencia artificial y sistemas de modelamiento 3D, han generado un cambio de paradigma imponiendo la necesidad de abordajes conjuntos aunando experticia desde distintas especialidades como ingeniería y biomedicina. Estos avances se encuentran generando importantes contribuciones en diversas problemáticas, como por ejemplo diagnóstico y tratamiento del cáncer, rehabilitación, y desarrollo de nanotecnología. Así mismo, han impulsado áreas de investigación emergentes como la bioinformática. La importancia de esta área queda reflejada a nivel internacional al ser uno de los tres tópicos dentro de los diez artículos más citados en la historia ("The top 100 papers", Nature, 2014).

La región de Magallanes y Antártica Chilena tiene la necesidad de desarrollarse en consonancia con los avances tecnológicos y científicos actuales. En este sentido la Universidad de Magallanes es uno de los principales actores regionales llamados a impulsar y ejecutar iniciativas vinculadas con el requerimiento de convertir a la Región en un polo de desarrollo científico para favorecer su crecimiento (PEDZE; GORE Magallanes, 2014).

A partir del año 2015 un grupo de investigadores de la Facultad de Ingeniería, la Facultad de Ciencias y la reciente Escuela de Medicina comenzaron a trabajar en torno a modelamiento de sistemas, aplicados a sistemas biológicos (línea de bioinformática), sistemas estructurales (línea de química computacional) y sistemas tecnológicos (línea de tecnología aplicada a terapias de rehabilitación). Los esfuerzos realizados en esta área emergente de la UMAG han permitido avances, cuyos resultados se ven reflejados en la adjudicación de 2 proyectos FONDECYT, un proyecto FIC-R y la generación de las primeras publicaciones científicas en el área. Así mismo estos esfuerzos se encuentran en sinergia con iniciativas y políticas públicas actualmente en ejecución como son el Centro Asistencial Docente y de Investigación (CADI-UMAG) patrocinado por el Plan de Desarrollo de Zonas Extremas y el Proyecto Fibra Óptica Austral.

Para el desarrollo de esta área la Universidad colabora estrechamente con la Universidad de Leiden (Holanda), la Universidad de Chile, el Centro de Rehabilitación Cruz del Sur, el Hospital Clínico de Magallanes, el Instituto Antártico Chileno (INACH), y espera colaborar con otras instituciones como la SEREMI de Salud y la SEREMI de Medio Ambiente.

Para fortalecer esta área de investigación interdisciplinaria proponemos un plan de trabajo conjunto entre las áreas de ingeniería y biomedicina que permitirá un posicionamiento regional estratégico, presencia internacional, capacidad de generación de recurso humano y proyección a largo plazo. Un elemento esencial de este plan de fortalecimiento es el equipamiento para un laboratorio de procesamiento y computo de alto rendimiento multipropósito, que integre el quehacer científico y de docencia de distintas unidades académicas de la UMAG y permita fortalecer la red de cooperación. A su vez, pretendemos fortalecer el intercambio académico y científico con centros nacionales e internacionales de excelencia. Por otra parte, consideramos esencial motivar y despertar interés por el área en jóvenes en la etapa de pregrado, para ello se incorporarán actividades en asignaturas con contenidos interdisciplinarios que involucren las áreas de ingeniería y biomedicina. Para dar continuidad y sustentar las acciones ya iniciadas se propone diseñar e implementar un programa de Magíster en Bioinformática junto con cursos interdisciplinarios. Finalmente realizaremos actividades de vinculación con el medio y difusión, especialmente buscando la formalización de alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas de salud y educación, como así también la difusión en actividades docentes tanto en la pre-básica, básica y enseñanza media través del proyecto EXPLORA-Conicyt.

6. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS, ESTRATEGIAS, HITOS Y ACTIVIDADES

Objetivo general:

Fortalecimiento del Desarrollo Humano en la Región de Magallanes y Antártica Chilena a través de investigación interdisciplinaria entre Ingeniería y Biomedicina.

1. Objetivo Específico N° 1: Fortalecer la capacidad de investigación interdisciplinaria promoviendo la interacción de investigadores de distintas unidades académicas de la UMAG en las áreas de Ingeniería y Biomedicina.

Estrategias específicas asociadas:

- Potenciar y actualizar laboratorios con tecnología avanzada.
- Fortalecer capital humano avanzado.
- Establecer redes de colaboración.

Indicadores destacados asociados (indicar N° según tabla del punto 7 de este Formulario):

- 1.1 Número de casos de estudio realizados.
- 1.2 Número de proyectos interdisciplinarios presentados.
- 1.3 Número de publicaciones en revistas científicas indexadas.

Hito N° 1	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación
Implementación de laboratorios con tecnologías avanzadas	Habilitación de laboratorios	Mes 1/año 1	Mes 12/año 1	Licitación, contrato y recepción de obras
	Compra de equipos	Mes 3/ Año 1	Mes 6/ Año 1	Licitación, facturas
	Instalación de equipos	Mes 7/ Año 1	Mes 9/ Año 1	Informes técnicos
	Realización de experimentos de Laboratorio	Mes 10/ Año 1	Mes 12/ Año 2	Informe de Casos de Estudio realizados
Hito N°2	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación
Estadías cortas en centros de investigación nacionales e internacionales	Estadías en centros de investigación (con colaboradores nacionales e internacionales)	Mes 1/ Año 1	Mes 12/ Año 2	Informe de actividades de la estadía realizada.
Hito N°3	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación
Presentación de proyectos	Formulación de propuestas	Mes 6/ Año 1	Mes 9/ Año 2	Formularios con propuestas.

interdisciplinarios a fondos concursables	Presentación de propuestas	Mes 8/ Año 1	Mes 12/ Año 2	Certificados de ingreso a concursos
Hito N°4	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación
Nuevas publicaciones	Preparación, envío y revisión de manuscritos	Mes 1/ Año 1	Mes 12/Año 2	Carta aceptación del manuscrito o bases de datos, copias de publicaciones

2. Objetivo Específico N° 2: 2.Fortalecer la docencia de pre y posgrado a través del trabajo interdisciplinario en áreas de Ingeniería y Biomedicina.

Estrategias específicas asociadas:

- Incorporar en las actividades de asignaturas de pregrado contenidos interdisciplinarios que involucren las áreas de Ingeniería y Biomedicina.
- Diseño e implementación de un Programa de Magíster en Bioinformática.
- Desarrollo de cursos interdisciplinarios.

Indicadores destacados asociados (indicar N° según tabla del punto 7 de este Formulario):

2.1 Número de actividades en pregrado con contenidos interdisciplinarios.

2.2 Número de programas de postgrado en el área de Bioinformática.

2.3 Número de cursos interdisciplinarios.

Hito N° 1	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación
Desarrollo de Trabajos de Título con contenidos interdisciplinarios	Presentación de las Propuestas de los Trabajos de Título o fin de carrera	Mes 8/ Año 1	Mes 8/ Año 2	Formulario de Presentación del Tema aprobada por Departamento o Escuela.
	Presentación de Trabajos de Título	Mes 3/ Año 2	Mes 3/ Año 3	Informe de Trabajo de Título. Acta de Examen de Grado.
Hito N°2	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación
Desarrollo de actividades en asignaturas de pregrado	Creación de contenidos y actividades para asignaturas de pregrado	Mes 3/ Año 1	Mes 9/ Año 2	Material desarrollado por los docentes
	Ejecución de actividades en asignaturas de pregrado	Mes 4/ Año 1	Mes 12/ Año 2	Informes de trabajo presentado por los estudiantes.
Hito N°3	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación

Desarrollo de cursos interdisciplinarios	Realización de Cursos Año 1	Mes 1/ Año 1	Mes 12/ Año 1	Resolución de Oficialización del Curso. Programa de Curso. Registro de Participantes.
	Realización de Cursos Año 2	Mes 1/ Año 2	Mes 12/ Año 2	
Hito N°4	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación
Oficialización de Magíster en Bioinformática	Diseño del Magíster	Mes 1/ Año 1	Mes 9/ Año 1	Formulario de Presentación de Programa de Postgrado
	Aprobación del Magíster por cuerpos colegiados	Mes 9/ Año 1	Mes 1/ Año 2	Resolución de aprobación del Programa

3. Objetivo Específico N° 3: 3.Difundir, divulgar y transferir conocimientos y resultados en las áreas de Ingeniería y Biomedicina hacia la comunidad en general, con énfasis en instituciones educacionales y de salud.

Estrategias específicas asociadas:

- Realizar campamentos escolares con la enseñanza básica y secundaria.
- Realizar seminarios con agentes externos.
- Generar convenios específicos con entidades públicas y privadas.

Indicador destacado asociado:

3.1 Número de actividades de difusión/divulgación.

3.2 Número de Seminarios realizados.

3.3 Número de Convenios firmados.

Hito N°1	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación
Difusión/Divulgación científica a la Comunidad	Planificación y ejecución de campamentos escolares	Mes 11/ Año 1	Mes 3/ Año 3	Plan de actividades visado por las autoridades respectivas. Listas de asistencia. Evaluación de la actividad. Encuestas de satisfacción de participantes.
	Creación de contenidos y material para la difusión/divulgación	Mes 1/ Año 1	Mes 12/ Año 2	Materiales de difusión/divulgación
Hito N°2	Actividades	Inicio	Término	Medios de Verificación

		(mes/año)	(mes/año)	
Ejecución de Seminario en temas afines a Ingeniería y Biomedicina	Diseño y Planificación de Seminario Año 1	Mes 5/ Año 1	Mes 11/ Año 2	Programa y Material del Seminario
	Ejecución de Seminario Año 1	Mes 11/ Año 1	Mes 01/Año 2	Resolución Vicerrectoría de Investigación y Postgrado / Vinculación con el Medio. Listas de Asistencia. Evaluación Seminario. Encuestas de satisfacción participantes.
	Diseño y Planificación de Seminario Año 2	Mes 5/ Año 1	Mes 11/ Año 2	Programa y Material del Seminario
	Ejecución de Seminario Año 2	Mes 11/ Año 2	Mes 1/Año 3	Resolución Vicerrectoría de Investigación y Postgrado / Vinculación con el Medio. Listas de Asistencia. Evaluación Seminario. Encuestas de satisfacción participantes.
Hito N°3	Actividades	Inicio (mes/año)	Término (mes/año)	Medios de Verificación
Firma de Alianzas Estratégicas	Contacto y reuniones con entidades afines para establecimiento de alianzas estratégicas	Mes 3/ Año 1	Mes 12/ Año 1	Programa reuniones. Acta de acuerdo. Listas de Asistencia.
	Firma de Convenios con entidades públicas y privadas interesadas en temas afines al proyecto	Mes 5/ Año 1	Mes 12/ Año 1	Convenios Firmados

7. INDICADORES DE DESEMPEÑO COMPROMETIDOS

(En todos los casos los valores se refieren al ámbito de los investigadores impactados por la ejecución de este proyecto)

Nº	Nombre Indicador	Fórmula de Cálculo	Valor base 2017	Ejecución		Medios de Verificación
				Valor Meta año 1	Valor Meta año 2	
1.1	Casos de estudio realizados	Nº de casos de estudio realizados	20	100	200	Informe de casos de estudio realizados
1.2	Proyectos interdisciplinarios presentados	Nº de proyectos interdisciplinarios presentados	0	1	2	Cartas de presentación

1.3	Publicaciones en revistas científicas indexadas	Nº publicaciones aceptadas	3	7	11	Carta aceptación manuscrito y copias de artículos
2.1	Actividades en pregrado con contenidos interdisciplinarios	Nº de actividades realizadas	0	6	12	Trabajos de titulación, Informe de Actividades realizadas por estudiantes
2.2	Programas de postgrado en el área de Bioinformática.	Nº de programas de postgrado oficializados	0	0	1	Resolución de aprobación del Programa
2.3	Cursos interdisciplinarios	Nº de cursos interdisciplinarios	1	2	4	Programas de cursos. Registro de asistencia.
2.4	Participación de alumnos en actividades desarrolladas	Nº de alumnos anuales participantes en actividades desarrolladas en el área.	0	100	200	Registro de participación de alumnos.
3.1	Actividades de difusión/divulgación	Nº de actividades de difusión/divulgación	0	6	12	Resolución Vicerrectoría de Vinculación con el Medio
3.2	Seminarios realizados	Nº de Seminarios realizados	0	1	2	Resolución de Vicerrectoría de Investigación y Postgrado/Vinculación con el Medio
3.3	Convenios firmados	Nº de Convenios firmados	0	3	3	Resolución de Oficialización de Convenio

8. ESTIMACIÓN REFERENCIAL DE RECURSOS DE LA PROPUESTA (en miles de pesos, sin decimales) (0,5 página máximo)

Ítem de Gastos	Mineduc Año 1	Mineduc Año 2	Total
Recursos humanos	156.300	156.300	312.600
Costos de Operación (Investigación + Docencia + Vinculación con el Medio)	30.000	14.548	44.548
Bienes (Equipos y software de laboratorio)	146.000	0	146.000
Obras menores (Remodelación instalaciones)	9.000	0	9.000
Total Anual Miles de pesos	341.300	170.848	512.148
Total Miles de pesos			512.148

Descripción de Bienes y Equipos:

- Clúster:
 - 5 Nodos de Cómputo con 40 cores físicos c/u, al menos 192 GB de RAM, 8 TB de espacio interno disponible combinado entre SSD y HDD. Un nodo equipado con 2 coprocesadores, ya sea Nvidia Tesla y/o Intel Xeon Phi.
 - 1 Nodo de almacenamiento con espacio utilizable de al menos 200 TB.
 - 1 Nodo de cabecera para administrar el clúster y montar documentación asociada.
 - Conexión de red 10 GbE o superior.
- Exoesqueleto:
 - Se considera fortalecer los procesos de rehabilitación en la parte inferior y/o superior utilizando tecnología aplicada para el desarrollo de terapias de rehabilitación personalizadas en personas que han sufridos accidentes cerebro vasculares y/o parálisis cerebral. (<https://www.hocoma.com/solutions/armeo-spring/> <http://www.technaid.com/products/robotic-exoskeleton-exo-exoesqueleto/>)
- Estaciones de trabajo
- Software
- MiniION

Descripción de Recursos Humanos:

- Doctores (4 personas por 12 meses o 2 por 2 años) (MM\$144.-)
- Ingeniero a cargo del Cluster.

- Alumnos tesistas de 4to de Ingeniería en Computación a 6to de Ingeniería Civil.
- Programadores (2 por 2 años)
- Ayudante Lab. Química Computacional (Alumno ayudante media jornada por 2 años)
- Apoyo administrativo/gestión, enlace con DFI (media jornada por 2 años)
- Personal de apoyo a áreas bioinformática, biología, química/bioquímica (o afines) (media jornada, 3 por 2 años)
- Personal de apoyo a la difusión, divulgación y Vinculación con el Medio

Descripción de Operación:

- Insumos para secuenciadores
- Insumos computacionales
- Insumos de oficina
- Insumos para difusión y divulgación y de apoyo para seminarios, cursos y talleres
- Impresión de material gráfico (Folletos, trípticos informativos, libros)
- Pasajes aéreos y terrestres
- Viáticos

9. TABLA RESUMEN DE LA PROPUESTA

Resumen de la propuesta	Indicadores asociados	Medios de verificación	Supuestos
Objetivo General			
Fortalecimiento del Desarrollo Humano en la Región de Magallanes y Antártica Chilena a través de investigación interdisciplinaria entre Ingeniería y Biomedicina.			
Objetivo Específico N°1: Fortalecer la capacidad de investigación interdisciplinaria promoviendo la interacción de investigadores de distintas unidades académicas de la UMAG en las áreas de Ingeniería y Biomedicina.			
Actividades O.E. N°1 1.1 Implementación de Laboratorios con tecnologías avanzadas 1.2 Proyectos de Investigación 1.3 Estadías cortas 1.4 Publicaciones	1.1 Número de casos de estudios realizados 1.2 Número de proyectos interdisciplinarios presentados. 1.3 Número de publicaciones en revistas científicas indexadas	1.1.1 Informe de casos de estudio realizados 1.2.1 Cartas de presentación 1.3.1 Carta aceptación manuscrito y copias de artículos	- Licitación de compras en plazos planificados - Presentación de oferentes a las licitaciones -Proyectos presentados a agencias de financiamiento
Objetivo Específico N°2: Fortalecer la docencia de pre y posgrado a través del trabajo interdisciplinario en áreas de Ingeniería y Biomedicina.			
Actividades O.E. N°2 2.1 Desarrollo de Trabajos de Título con contenidos interdisciplinarios 2.2 Desarrollo de actividades en asignaturas de pregrado 2.3 Desarrollo de cursos interdisciplinarios 2.4 Oficialización de Magíster en Bioinformática	2.1 Número de actividades en pregrado con contenidos interdisciplinarios 2.2 Número de programas de postgrado en el área de Bioinformática. 2.3 Número de cursos interdisciplinarios	2.1.1 Actas de Examen de Grado e Informes de Actividades presentados por los estudiantes 2.2.1 Resolución de aprobación del Programa de Magíster en Bioinformática 2.3.1 Registro de participación a los cursos interdisciplinarios	Académicos y alumnos interesados en realizar actividades en línea con las áreas de ingeniería y biomedicina.
Objetivo Específico N°3: Difundir, divulgar y transferir conocimientos y resultados en las áreas de Ingeniería y Biomedicina hacia la comunidad en general, con énfasis en instituciones educacionales y de salud.			
Actividades O.E. N°3 3.1 Difusión/Divulgación científica a la Comunidad 3.2 Ejecución de Seminario en temas afines a Ingeniería y Biomedicina 3.3 Firma de Alianzas Estratégicas	3.1 Número de actividades de difusión/divulgación 3.2 Número de Seminarios realizados 3.3 Número de Convenios firmados	3.1.1 Resolución Vicerrectoría de Vinculación con el Medio 3.2.1 Resolución de Vicerrectoría de Investigación y Postgrado/Vinculación con el Medio. 3.3.1 Convenios firmados.	- Comunidad universitaria y regional interesados en temas de Biomedicina. - Asistentes a cursos/talleres y seminarios interesados en continuar aprendizaje en el área. - Instituciones interesadas en participar del proyecto (formalmente a través de convenios).

ANEXOS

1. Datos e Indicadores a Nivel Institucional

	Año				
	2012	2013	2014	2015	2016
Matrícula total pregrado	3194	3509	3839	4015	4294
Matrícula de primer año	711	1141	1368	1493	1539
Matrícula de primer año quintiles 1, 2 y 3	230	340	386	N/A	N/A
PSU promedio de la matrícula de primer año	550	547	533	553	559
Tasa de retención en el primer año	68,1%	61,2%	71,4%	65,2%	77,4%
Tasa de titulación por cohorte de ingreso	19,2%	22,3%	26,4%	27,1%	28,7%
Tasa de titulación por cohorte de ingreso quintiles 1, 2 y 3	25,6%	21,5%	18,8%	11,6%	N/D
Tiempos de titulación	1,84	1,67	1,35	1,3	1,3
Empleabilidad a 6 meses del título	N/A	76,4%	43,9%	81,2%	N/D
Número total de académicos de dedicación completa (JC, base 40 horas)	147	153	171	183	191
% de académicos de dedicación completa (JC) con doctorado	30,6%	32,7%	29,8%	29,5%	29,8%
Número total de académicos jornada completa equivalente (JCE, base 44 horas)	232,8	245	274,5	290,2	276,5
% académicos JCE (base 44 horas) con doctorado.	20,5%	22,2%	20,0%	19,7%	21,2%
% académicos JCE con especialidades médicas, maestrías y doctorado	45,2%	47,1%	44,3%	42,1%	46,6%
% Carreras de pregrado acreditadas (N° carreras acreditadas / N° carreras elegibles para acreditar)	82,1%	79,3%	56,3%	44,5%	75,0%

2. Currículo de Integrantes de Equipos Directivos y Ejecutivos del PMI.

EQUIPO EJECUTIVO DEL CONVENIO ESR

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Asistente de Investigación				
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Uribe		Paredes	Roberto Alex	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
15 de Noviembre de 1968		roberto.uribe@umag.cl	+56 61 2 207906	
RUT		CARGO ACTUAL		
10.808.460-K		Profesor Asociado Depto. de Ingeniería en Computación. Director Ediciones y Publicaciones Universitarias.		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
XII	Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero de Ejecución en Computación		Universidad de Magallanes	Chile	1995
Magíster en Ciencias, mención Computación		Universidad de Chile	Chile	2005
Master en Tecnologías Informáticas Avanzados		Universidad de Castilla-La Mancha	España	2011
Doctor en Tecnologías Informáticas Avanzados		Universidad de Castilla-La Mancha	España	2013
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN		CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Magallanes		Académico cornada completa	1995	A la fecha
Universidad de Nacional de la Patagonia Austral		Profesor visitante	2004	2009

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Investigador Responsable Alterno				
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Navarrete		Signorile	Marcelo Alejandro	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
08 de abril de 1978		marcelo.navarrete@umag.cl	9-42929201	
RUT		CARGO ACTUAL		
23.325.589-0		Profesor Asociado Escuela de Medicina		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
XII	Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Medico		Universidad Nacional de Rosario	Argentina	2002
Especialista en Hematología		Universidad de Buenos Aires	Argentina	2007
Doctor en Medicina		Universidad de Freiburg	Alemania	2009

TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Magallanes	Director Fundador de Escuela de Medicina	2013	2017
Universidad de Leiden	Investigador Senior	2011	2013
Universidad de Freiburg	Investigador Senior	2009	2011

EQUIPO EJECUTIVO DEL CONVENIO ESR

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Asistente de Investigación					
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRES	
Espinosa		Parrilla		Maria Yolanda	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO		FONO	
22 de febrero de 1971		Yolanda.espinosa@umag.cl		996426543	
RUT		CARGO ACTUAL			
24.923.260-2		Profesor Asociado Escuela de Medicina			
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO			
XII	Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855			
FORMACIÓN ACADÉMICA					
TÍTULOS Y GRADOS		UNIVERSIDAD		PAÍS	
Biología		Universitat de Barcelona		España	
Doctor en Biología		Universitat de Barcelona		España	
				AÑO OBTENCIÓN	
				1993	
				2003	
TRABAJOS ANTERIORES					
INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA		
Universidad de Magallanes	Profesor Asociado	2014	2017		
Universitat Pompeu Fabra-Barcelona	Profesor Visitante	2014	2017		
Universitat Pompeu Fabra-Barcelona	Profesor Asociado	2009	2014		
Centre de Regulació Gènica-Barcelona	Investigador	2005	2009		
INSERM-393, Paris (Francia)	Investigador postdoctoral	2001	2004		
Universitat de Barcelona	Investigador predoctoral	1995	2000		

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Co-Investigador					
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRES	
SEGURA		SIERPE		YASNA PAMELA	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO		FONO	
28 de septiembre 1976		yasna.segura@umag.cl		56-61-2209379	
RUT		CARGO ACTUAL			
13.124.596-3		Jefe de Carrera – Dpto. Ingeniería en Construcción			
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO			
XII	Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855			

FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Licenciado en Ciencias de la Construcción	Universidad Austral de Chile	Chile	2001
Constructor Civil	Universidad Austral de Chile	Chile	2001
Ingeniero Constructor	Universidad de Magallanes	Chile	2006
Máster Universitario en Ingeniería del Hormigón	Universitat Politècnica de València	España	2013
Doctora en Ingeniería de la Construcción	Universitat Politècnica de València	España	2016
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Magallanes	Académico - Investigador	2002	A la actualidad

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Co-Investigador			
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Oyarzún	Aravena	Andrea María	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
12 de Mayo de 1986	andrea.oyarzun@umag.cl	9-42929201	
RUT	CARGO ACTUAL		
16.439.839-0	Profesor Asistente en el Departamento de Ingeniería Química		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO	
XII	Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855	

FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Químico	Universidad de Concepción	Chile	2010
Doctor en Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Química	Universidad de Concepción	Chile	2015
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Magallanes	Profesora en el Departamento de Ingeniería Química	2017	2018
-	-	-	-

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Asistente de Investigación			
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Aguilar	Cárdenas	Rolando Nemecio	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
12 de febrero de 1972	Rolando.aguilar@umag.cl	9-74223099	
RUT	CARGO ACTUAL		
10.638.645-5	Profesor Asistente del Departamento de Electricidad		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO	
XII	Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855	

FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Eléctrico	Universidad de Magallanes	Chile	1997
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Magallanes	Departamento de Electricidad	1997	2017

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Co-Investigador			
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
González	Puelma	Jorge Mario	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
06 de Mayo de 1983	jorge.gonzalez@umag.cl	56-61-2299682	-
RUT	CARGO ACTUAL		
15.633.002-7	Jefe Laboratorio Microbiología, Fac. Cs. De la Salud. Universidad de Magallanes		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO	
XII	Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855	

FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Tecnólogo Médico, mención Laboratorio clínico, hematología y banco de sangre	Universidad de Chile	Chile	2007
Magister en Ciencias, mención microbiología	Universidad de Chile	Chile	2012
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad Tecnológica de Chile	Profesor curso microbiología	2013	2014
Coaniquem	Director técnico Laboratorio investigación	2014	2016
Universidad de Magallanes	Coordinador de Laboratorios de ciencias básicas, facultad de ciencias de la salud.	2017	Presente
Universidad de Magallanes	Profesor microbiología general, Carrera de Medicina	2016	Presente
Universidad de Magallanes	Profesor Bases de la Inmunología, Carrera de Medicina	2016	Presente

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Asistente de Investigación		
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
Alvarez	Saravia	Diego Ignacio

FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
25 de abril de 1991		diego.alvarez@umag.cl	9-81826744	
RUT		CARGO ACTUAL		
18.291.069-4		Investigador Asistente de equipo de bioinformática		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
XII	Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniería Civil en Computación e Informática		Universidad de Magallanes	Chile	2017
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN		CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Magallanes		Investigador Asistente de equipo de bioinformática	2017	2017

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Co-Investigador				
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
FERNÁNDEZ		GOYCOOLEA	JOSÉ ANTONIO	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
04 de julio de 1983		jose.fernandezg@umag.cl	612207996	----
RUT		CARGO ACTUAL		
15.579.933-1		Profesor Departamento de Matemática y Física		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
XII MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA	PUNTA ARENAS	FACULTAD DE CIENCIAS, AVENIDA BULNES 01855		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
LICENCIADO		UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA	CHILE	2008
INGENIERO CIVIL MATEMÁTICO		UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA	CHILE	2009
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN		CARGO	DESDE	HASTA
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES, FACULTAD DE CIENCIAS		PROFESOR DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA	2014	A LA FECHA

CARGO EN EL CONVENIO ESR: Co-Investigador				
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
ÁGUILA		GUERRERO	JULIO JOSÉ	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX

25 de abril de 1971		<i>julio.aguila@umag.cl</i>	612207025	-----
RUT		CARGO ACTUAL		
16.911.572-8		Director Departamento de Ingeniería en Computación		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
XII MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA	PUNTA ARENAS	FACULTAD DE INGENIERÍA, AVENIDA BULNES 01855		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
INGENIERO DE EJECUCIÓN EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA		UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	CHILE	1997
MÁSTER		UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA	ESPAÑA	2008
DOCTOR		UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA	ESPAÑA	2011
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA	
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES, FACULTAD DE INGENIERIA	JEFE DE CARRERA DEPARTAMENTO DE ING. EN COMPUTACIÓN	2011	A LA FECHA	
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES, FACULTAD DE INGENIERIA, DEPTO. ING COMPUTACION	JEFE DE CARRERA TÉCNICO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA	1997	2006	