



**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**



M E M O R I A I N S T I T U C I O N A L 2 0 1 7



Universidad de Concepción



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



INSTITUCIONES QUE CONSTITUYEN Y FINANCIAN CIPA

GOBIERNO REGIONAL DEL BIOBÍO



Creado mediante la Ley 19.175 Orgánica Constitucional sobre el Gobierno y Administración Regional, el GORE Biobío, junto a sus pares a nivel nacional, nace como un servicio público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, con el objetivo de dar cumplimiento a tareas vinculadas a la administración del desarrollo económico, social y cultural de la región, sobre la base de principios de equidad y eficacia en la asignación y uso de recursos públicos y en la prestación de servicios.

El Intendente, en su calidad de Ejecutivo del Gobierno Regional, cuenta con un cuerpo asesor, además de la conformación estructural del Gobierno Regional del Biobío a través de la División de Análisis y Control de Gestión (DACG), la División de Administración y Finanzas (DAF) y la División de Planificación y Desarrollo Regional (DIPLADE).

Su misión es liderar el desarrollo equitativo y sustentable de la Región del Biobío, para contribuir al bienestar de sus habitantes mediante la gestión de la inversión pública regional, la articulación público-privada, y la formulación e implementación de políticas e instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



Universidad de Concepción

La Universidad de Concepción nace en 1919 como Corporación de Derecho Privado, siendo la primera casa de estudios regional del país. Desde su fundación ha experimentado un crecimiento sostenido que la lleva hoy a contar con más de 60.000 profesionales titulados en pregrado y más de 2.000 en sus programas de postgrado.

Actualmente es una de las tres universidades en todo el país que se encuentra acreditada por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) por el periodo máximo de 7 años, desde diciembre de 2016 hasta diciembre de 2023, en todas las áreas obligatorias y optativas. Cuenta con tres campus, presentes en las ciudades de Concepción, Chillán y Los Ángeles.

La Universidad de Concepción ocupa el tercer lugar entre las mejores casas de estudio del país, según resultados obtenidos en diversos ranking, tanto nacionales como internacionales. Sin embargo, desde ya varios años la Universidad ha alcanzado lugares destacados a nivel Latinoamericano y mundial (QS Latin American University Ranking de 2014, la situó 3° a nivel nacional y 12° a nivel latinoamericano y 601° a nivel mundial).



CONICYT

CONICYT, dependiente del Ministerio de Educación, nace en 1967 como organismo asesor de la Presidencia en materias de desarrollo científico.

En la actualidad se encarga de impulsar la formación de capital humano y promover, desarrollar y difundir la investigación científica y tecnológica, en coherencia con la Estrategia Nacional de Innovación, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y cultural de las/os chilenas/os, mediante la provisión de recursos para fondos concursables; creación de instancias de articulación y vinculación; diseño de estrategias y realización de actividades de sensibilización a la ciudadanía; fomento de un mejor acceso a la información científica tecnológica y promoción de un marco normativo que resguarde el adecuado desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Desde hace 50 años, CONICYT ha estado presente en cada una de las iniciativas de apoyo al fortalecimiento de la ciencia y tecnología en Chile, orientando sus esfuerzos al objetivo final de contribuir al progreso económico, social y cultural del país.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

La Universidad del Bío-Bío es una institución de educación superior pública, perteneciente al consejo de Rectores de las Universidades Chilenas. Su propietario es el Estado de Chile y cuenta con sedes en las ciudades de Concepción y Chillán.

Se encuentra acreditada por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), durante un periodo de cinco años en gestión, docencia, investigación y vinculación. Fuertemente vinculada al desarrollo regional, se posiciona entre las cuatro mejores universidades chilenas en Calidad de la Docencia y en 7° lugar universidades de Investigación y Doctorados de áreas selectivas (Ranking Universitas 2016). A partir de su naturaleza pública, responsable socialmente y estatal, tiene por misión, desde la Región del Biobío.

Educación Superior de excelencia. Para UBB, la generación y transferencia de conocimiento avanzado, la investigación y la vinculación bidireccional con el medio son fundamentales en su acción, impulsando el emprendimiento y la innovación. Además es partícipe en múltiples iniciativas público-privadas y es actor relevante por su contribución a las políticas públicas y los temas nacionales en educación, ciencia y tecnología.

EMPRESAS E INSTITUCIONES ASISTIDAS

PROYECTOS



ASERRADERO
ALEJANDRO
CARRASCO CONCHA



CORDEPROF-TA

SIGLO XXI A.G.



Elena Yañez Cofré



Jorge Espinoza
(Predio Los Naranjos)



SERVICIOS



BOPP CHILE SA



AGUAYO PALMA
MARIA GRACIELA



BRIONES MORANDE
FRANCISCO



ALTO MAIPO



arauco



CÁRDENAS TRIVIÑO
GALO

OVIEDO SILVA
CLAUDIA



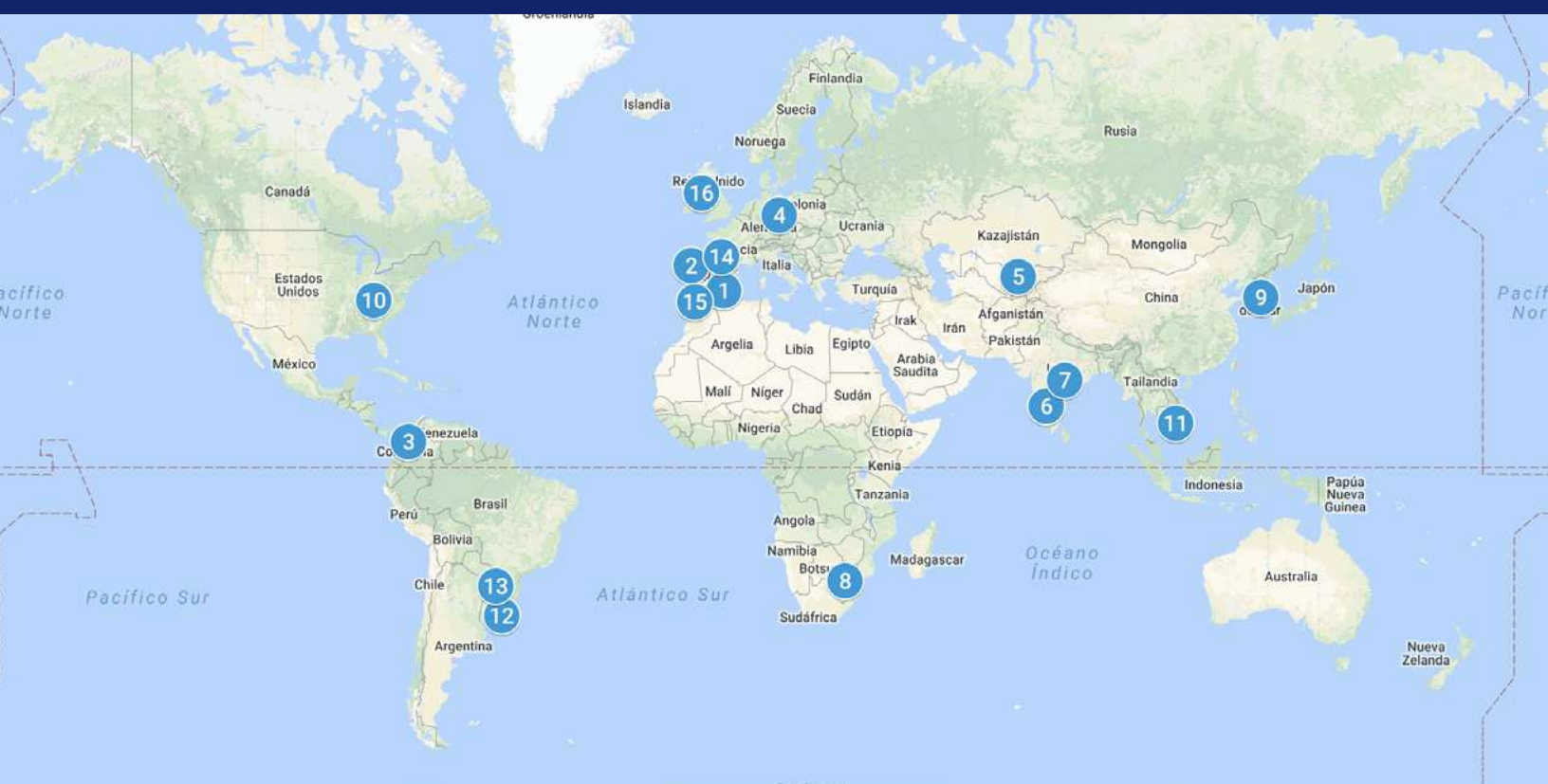
RED DE COLABORACIÓN NACIONAL



- 1 Universidad de Concepción
- 2 Universidad del Bío-Bío
- 3 CGNA
- 4 Empresa 3M
- 5 Oxiquim SA
- 6 Empresa Masisa
- 7 Empresa Inger Química
- 8 CIDERE Biobío
- 9 ASYMA
- 10 CORDEPROF TA
- 11 RECICLADORES DE BASE
- 12 Universidad del Desarrollo
- 13 Universidad San Sebastián
- 14 Universidad Andrés Bello
- 15 Universidad de Talca
- 16 Universidad Católica de Temuco



INTERNACIONAL



- | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Global Training | 7 University of Hyderabad | 13 Federal University of Santa Maria |
| 2 Universidade da Coruña | 8 Tshwane University of Technology | 14 Universidad del Pais Vasco |
| 3 University of Antioquia | 9 Yonsei University | 15 Queen's University of Belfast |
| 4 Helmholtz Centre for Environmental Research | 10 University of Tennessee | 16 Universidad de Córdoba |
| 5 Inha University | 11 Ton Duc Thang University | |
| 6 Sri Krishnadevaraya University | 12 Federal University of Pelotas | |



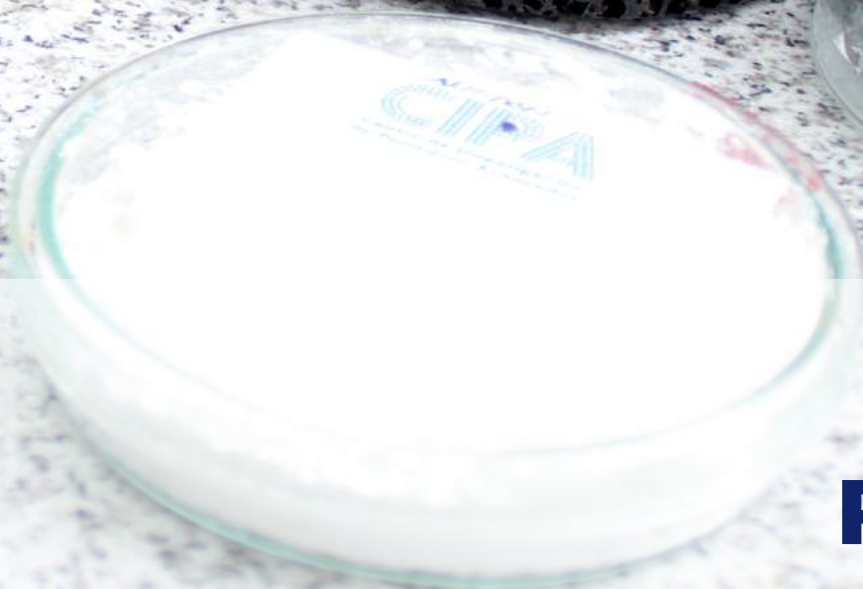


1	RESUMEN EJECUTIVO	11
2	PRESENTACIÓN	15
3	ORGANIZACIÓN	19
4	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	41
5	OFERTA EN ASISTENCIA TÉCNICA	33
6	PRINCIPALES RESULTADOS	47
7	ESTADOS FINANCIEROS	69

CIPA

**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**





RESUMEN EJECUTIVO



RESUMEN EJECUTIVO

En el período 2017 se atendieron 43 solicitudes de empresas para la realización de análisis y ensayos, asistencia técnica y prototipaje. Igualmente, hubo 11 proyectos en ejecución para el desarrollo de ciencia, tecnología e innovación, además de 5 proyectos de emprendimiento y prototipaje. En este último caso destaca el proyecto “Desarrollo de línea de negocios para MIPYMES del sector maderero de la Provincia de Arauco, a partir de la agregación de valor a productos y subproductos madereros” que instalará capacidades en la Provincia de Arauco para la creación de una unidad productiva para la valorización de residuos de la industria secundaria de la Madera.

Con respecto a la producción científico tecnológica se han hecho 18 publicaciones científicas y se ha solicitado 1 patente de invención. Asimismo, se actualizó el portafolio tecnológico a 7 tecnologías comercializables, las cuales, serán ofrecidas al sector socio productivo para la mejora de la competitividad en empresas regionales o nacionales, o bien, para la creación de nuevas empresas de base tecnológica.

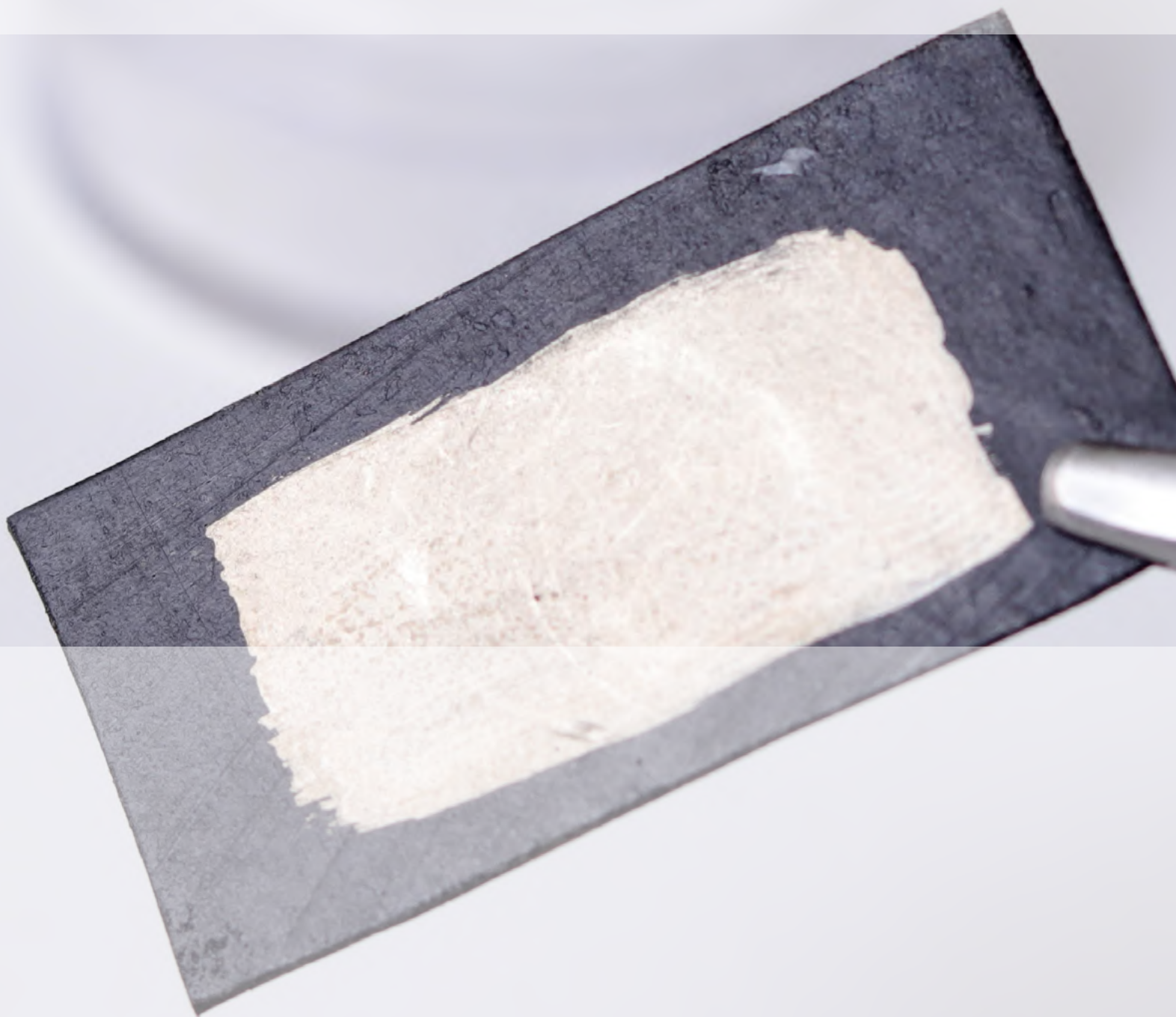
Finalmente, en relación con el fortalecimiento de sus capacidades institucionales, CIPA ha establecido su primer reglamento de propiedad intelectual y transferencia tecnológica, la normativa sobre conflicto de interés y compromiso, en el marco de las actividades de I+D+i y el reglamento para la creación de Spin-Offs y licenciamiento.

En cuanto a la vinculación del centro con el entorno académico se han desarrollado 5 pasantías y 6 presentaciones a congresos, además de la realización de 5 colaboraciones en investigación con prestigiosas instituciones internacionales. Con respecto al sector socio productivo, en el período se ha trabajado con 23 empresas en proyectos de investigación y con aproximadamente 30 empresas en servicios tecnológicos. También se han realizado 3 seminarios en temáticas asociadas a los polímeros y su aplicación en diversos sectores de la economía regional, sumado a 8 charlas de divulgación donde se abordan principalmente temáticas de orientación profesional, reconocimiento de polímeros y reciclaje. Esto además se ha llevado a cabo conjuntamente con organizaciones tales como “la asociación de recicladores de base de Concepción” quienes a su vez favorecen el desarrollo de su actividad ya que se fomenta la cultura de la separación en origen y el reciclaje.

CLAUDIO TORO A.
DIRECTOR EJECUTIVO



**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**





PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN

ANTECEDENTES GENERALES

El Centro de Investigación de Polímeros Avanzados, CIPA, fue creado en el año 2003 en el marco del Segundo Concurso de Creación de Unidades Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico, a cargo de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, CONICYT, que en su oportunidad fuera postulado por la Universidad de Concepción, la Universidad del Bío-Bío y el Gobierno Regional del Bío-Bío.

La misión de CIPA es contribuir al desarrollo y competitividad de la Región del Bío-Bío y el país, a través de la generación y transferencia de conocimiento científico y tecnológico. De este modo el trabajo que realiza se orienta a resolver problemáticas locales. Estas problemáticas se recogen desde sectores productivos y sociales, además de las estrategias que la región diseña para su propio desarrollo.

El modelo de trabajo de CIPA contempla una actividad conjunta con las universidades que dieron origen a su creación, esto con el fin de apoyarse mutuamente y optimizar los recursos disponibles para desarrollar una actividad de mayor alcance.

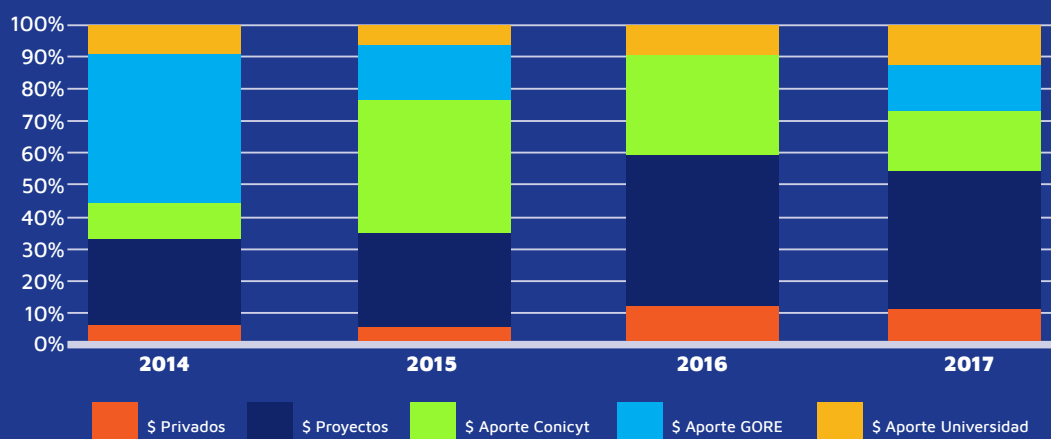
PROBLEMA/OPORTUNIDAD QUE ABORDA¹

BRECHAS REGIONALES*	NUEVAS TENDENCIAS QUE REQUIEREN INNOVACIÓN**
ECONÓMICO-PRODUCTIVAS • Débil asociatividad entre la PYME, las universidades y centros de investigación. • Baja tasa de creación y adopción de innovación tecnológica.	AGROALIMENTARIO • Materiales que minimicen el impacto ambiental en la agricultura. • Nuevos polímeros que contribuyan a la sustentabilidad y la mejora de envases, empaques y almacenamiento de productos.
INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA • La infraestructura es vulnerable frente a riesgos de desastres de origen natural y antrópico. • Existe déficit de infraestructura de riego para las actividades agrícolas.	CONSTRUCCIÓN • Materiales con propiedades térmicas y acústicas mejoradas. • Nuevas soluciones constructivas amigables con el medio ambiente.
MEDIO AMBIENTE • Prácticas no sustentables que afectan la conservación de la biodiversidad. • La deficiente recolección y disposición de residuos municipales sólidos.	FORESTAL-MADERERO • Agregación de valor a través del desarrollo de nuevos compuestos en base a madera. • Mejorar las características físico-mecánicas de la madera, su preservación.

¹ se recogen desde la Estrategia Regional de Desarrollo para la región del Bío-Bío 2015-2030;

^{**} se recogen desde Estrategia Regional de Innovación actualizada por última vez el año 2012.

MATRIZ DE FINANCIAMIENTO



RECURSOS HUMANOS

DOCTORES

6



TITULADOS UNIVERSITARIOS

12



FORMACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

4





**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**

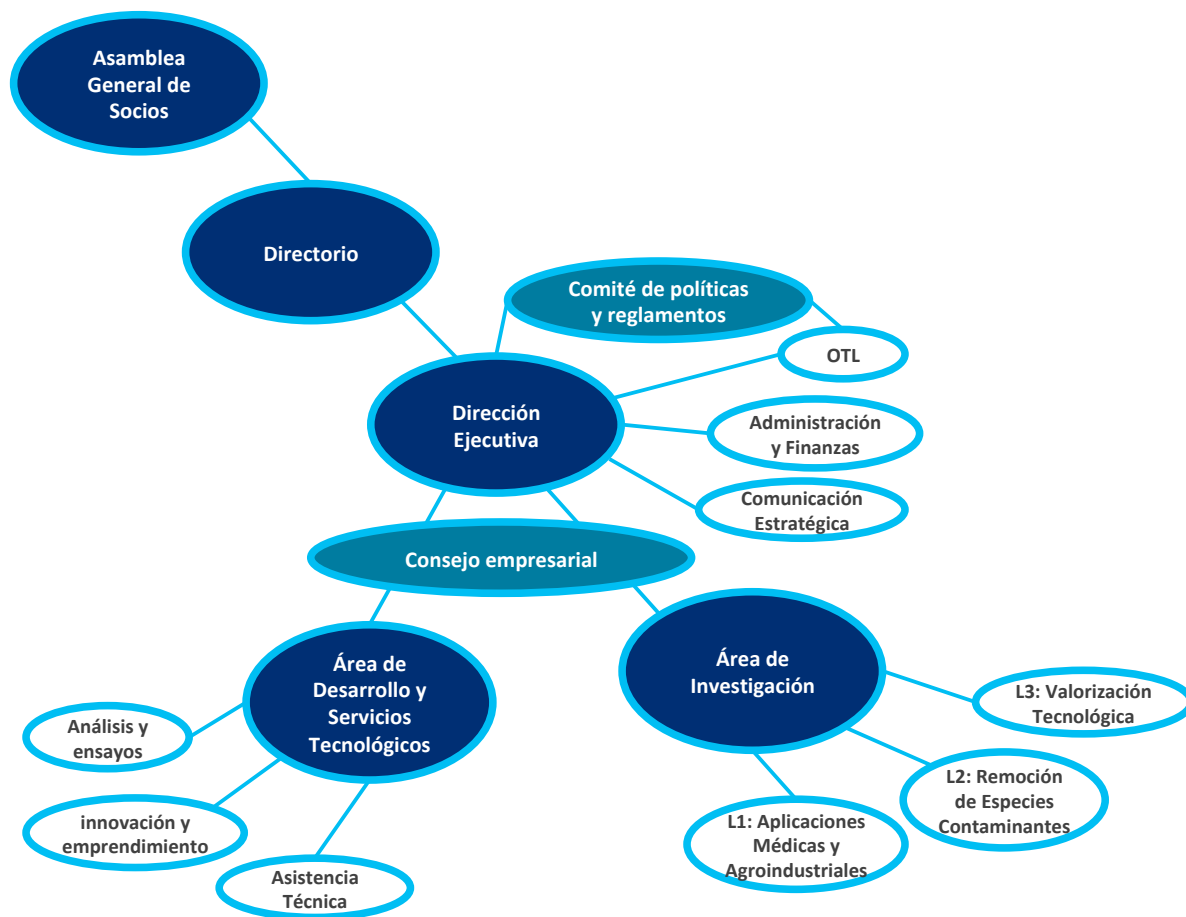




ORGANIZACIÓN

ORGANIZACIÓN

ORGANIGRAMA



ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS

Es la máxima autoridad y el órgano supremo de gobierno de la corporación, formada por sus socios fundadores; la Universidad de Concepción, la Universidad del Bío-Bío y la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, CONICYT. Ésta se convoca de forma ordinaria, dentro de los tres meses posteriores a la finalización del ejercicio económico, una vez por año.



Bernabé Rivas Q.
Representante Universidad de Concepción



Mario Ramos M.
Representante Universidad del Bío-Bío



Juan Paulo Vega H.
Representante Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica,
CONICYT

DIRECTORIO

El Directorio de CIPA está compuesto por representantes de las instituciones socias sumado a dos representantes del GORE Biobío, un representante del ámbito académico y un representante del ámbito económico de la región. Su propósito fundamental es sancionar los lineamientos estratégicos del centro y controlar su implementación.



Bernabé Rivas Q.
Representante de la Universidad de Concepción
Presidente



Mario Ramos M.
Representante de la Universidad del Bío-Bío
Vicepresidente



Leoncio Toro A.
Representante del Ámbito Económico Regional
Secretario



Ariel Bobadilla M.
Representante del Ámbito Científico y Tecnológico Regional
Tesorero



Luciano Parra P.
Representante del Gobierno Regional del Biobío



Juan Paulo Vega H.
Representante Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica,
CONICYT



Claudio Toro A.
Director Ejecutivo
Invitado Permanente

DIRECCIÓN EJECUTIVA

Área responsable ante el Directorio del planteamiento y logro de los objetivos y los lineamientos estratégicos del Centro. Le corresponde dirigir, coordinar y supervisar al equipo científico-técnico y administrativo a su cargo. Igualmente, en conjunto con los encargados de las áreas de CIPA, le corresponde conducir, supervisar y evaluar el rol científico del Centro en función de su misión.



Claudio Toro A.
Director Ejecutivo



Belén Aburto O.
Jefa de Administración y Finanzas



Jorge Darías M.
Ejecutivo OTL



Claudia Inostroza E.
Administrativa Contable



Náyade Lira V.
Secretaria Administrativa



Jorge Araneda M.
Asesor Contable



Marcelo Sanhueza N.
Asesor Informático



Francisco Santibáñez Y.
Asesor Jurídico

COMITÉ DE POLÍTICAS Y REGLAMENTOS

Órgano consultivo cuyo rol fundamental es potenciar los procesos y procedimientos necesarios para llevar a cabo la transferencia tecnológica de CIPA. Le corresponde evaluar las políticas y reglamentos diseñados por el centro para llevar a cabo la transferencia de tecnologías.



Sandra Araya T.
Directora OTL-UDEC



Andrea Bustos R.
Encargada de OTL-UBB



Claudio Toro A.
Director Ejecutivo



Jorge Darlas M.
Ejecutivo OTL

CONSEJO EMPRESARIAL

Órgano consultivo cuyo propósito es potenciar la transferencia tecnológica de CIPA en consonancia con las demandas y potencialidades regionales, fortaleciendo el rol del Centro en la región a través de la identificación de oportunidades concretas de TT con potencial de impacto regional.



Claudio Toro A.
Director Ejecutivo



Vicente Gámbaro S.
Gerente I+D - Oxiquim S.A.



Hernán Conejeros O.
Gerente de Innovación - 3M



Patricia Roa S.
Subgerente de Proyectos - CIDERE BIOBIO.



Juan Carlos Espinoza S.
Gerente General Corporativo - Inger Química



Esteban Ramírez M.
Gerente General, Instituto Tecnológico del Salmón (Intesal)

ÁREA DE DESARROLLO Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Tiene como función indagar en las problemáticas locales y nacionales para elaborar propuestas que contribuyan a la generación de nuevos procesos, productos o servicios tecnológicos, principalmente a través del desarrollo de prototipos, pruebas de concepto y escalamiento industrial.



Alejandro Zúñiga Q.
Jefe de Área



Ximena Bustos P.
Ingeniero de Desarrollo



Yanina Saravia M.
Ingeniero de Desarrollo



Jesús Serrano Z.
Ingeniero de Desarrollo



Jasna Villarroel C.
Técnico de Laboratorio



Jon Narváez
Pasante

ÁREA DE INVESTIGACIÓN

El Área de Investigación es la encargada de resolver las hipótesis científicas y tecnológicas que sugiere dar solución a las demandas del sector productivo a través de tres líneas de investigación; I) Polímeros para la agroindustria y el área médica, II) Polímeros para la remoción de especies contaminantes Y III) Valorización tecnológica de residuos.



Rodrigo Briones V.
Investigador



Elizabeth Elgueta H.
Investigador



Varaprasad Kokkarachedu
Investigador



Dariela Núñez B.
Investigador



Saddys Rodríguez L.
Investigador



Constanza Sabando C.
Ingeniero de Proyecto



Jesús Rodríguez R.
Ingeniero de Proyecto



Walther Ide P.
Técnico de Laboratorio



Lorena Leiton C.
Técnico de Laboratorio

COLABORADORES

- **B. Rivas**, Universidad de Concepción, Chile
- **J. Castaño**, Universidad de Concepción, Chile
- **I. Restrepo**, Universidad de Concepción, Chile
- **C. Medina**, Universidad de Concepción, Chile
- **R. V. Mangalaraja**, Universidad de Concepción, Chile
- **P. Flores**, Universidad de Concepción, Chile
- **J. Giraldo**, Universidad de Concepción, Chile
- **Bhagavathula S Diwakar**, Universidad de Concepción, Chile
- **D. Quezada**, Universidad de Concepción, Chile
- **Koduri Ramam**, Universidad de Concepción, Chile
- **T. Prabhakaran**, Universidad de Concepción, Chile
- **R. Udayabhaskar**, Universidad de Concepción, Chile
- **H.D. Mansilla**, Universidad de Concepción, Chile
- **D. Contreras**, Universidad de Concepción, Chile
- **R. Bastías**, Universidad de Concepción, Chile
- **M. Valenzuela**, Universidad de Concepción, Chile
- **J. Norambuena**, Universidad del Bío-Bío, Chile
- **M. Solís**, Universidad del Bío-Bío, Chile
- **E. Silva**, Universidad del Bío-Bío, Chile
- **I. Gonzalez**, Universidad del Bío-Bío, Chile
- **N. Benito**, Universidad de Chile, Chile
- **M. Rodríguez**, Universidad Andrés Bello, Chile
- **John Amalraj**, Universidad de Talca, Chile
- **F. Valdebenito**, Universidad La Frontera, Chile
- **M. Pereira**, Universidad de Concepción, Chile
- **G. Ciudad**, Universidad La Frontera, Chile
- **L. Azocar**, Universidad La Frontera, Chile
- **Juliano C. Denardin**, Universida de Federal de Santa Maria, Brazil
- **D. Thomas**, Universida de Federal de Santa Maria, Brazil
- **D. Gatto**, Federal University of Pelotas, Brazil
- **D. Giraldo**, Universidad de Antioquia, Colombia
- **M. Pariguana**, Centro de Innovación Tecnológica Agroindustrial, Perú
- **M. M. Yallapu**, University of Tennessee Health Science Center, USA
- **B. Montero**, Universidade da Coruña Escuela Universitaria Politécnica, España
- **M. Rico**, Universidade da Coruña Escuela Universitaria Politécnica, España
- **L. Barral**, Universidade da Coruña Escuela Universitaria Politécnica, España
- **R. Bouza**, Universidade da Coruña Escuela Universitaria Politécnica, España
- **S. Fuentes**, University of the Basque Country, España
- **P. Bilhalva**, University of the Basque Country, España
- **J. Labidi**, University of the Basque Country, España
- **G. Chinga**, Paper and Fibre Research Institute, Norway
- **Veluri Swaminadhamd**, Swarnandhra College of Engineering and Technology, India
- **Venu Reddy**, University of Hyderabad, India
- **K. Mohana Raju**, SRI Krishnadevaraya University, India

- **G. M.Raghavendra**, Yonsei University, South Korea
- **T. Jayaramudu**, Inha University, South Korea
- **Hyun Chan Kim**, Inha University, South Korea
- **Jaehwan Kim**, Inha University, South Korea
- **Abdullahil Kafy**, Inha University, South Korea
- **Jung Woong Kim**, Inha University, South Korea
- **A. Babulreddy**, Ajou University, South Korea
- **S.C. Agwuncha**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **E.R. Sadiku**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **B. Shongwe**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **M. M. Ramakokovhu**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **O. Durowoju**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **G. Phiri**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **T. Osholana**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **A. Adeyeye**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **M. K. Dludlu**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **C. N. Nkuna**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **A. Eze**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **T. Jamiru**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **W. K. Kupolati**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **I. D. Ibrahim**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **P. Olubambi**, University of Johannesburg, South Africa
- **B. O. Oboirien**, University of Johannesburg, South Africa
- **S.J. Owonubi**, North-West University, South Africa
- **E. Mukwevho**, North-West University, South Africa
- **V. O. Fasiku**, North-West University, South Africa
- **V. Ojijo**, Council for Scientific and Industrial Research, South Africa
- **B.A. Aderibighe**, University of Fort Hare, South Africa
- **O.F. Biotidara**, Yaba College of Technology, Nigeria
- **S. Agwuncha**, Ibrahim Badamasi Babangida University, Nigeria
- **O. Adekomaya**, Olabisi Onabanjo University, Nigeria
- **O. Agboola**, Covenant University Ota Ogun State, Nigeria



CIPA

CIPA
Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados







**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**





LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



POLÍMEROS PARA LA AGROINDUSTRIA Y EL ÁREA MÉDICA

PROBLEMA/OPORTUNIDAD

- Necesidad de materiales que minimicen el impacto ambiental en la agricultura.
- Necesidad de materiales que contribuyan a la sustentabilidad y a la mejora de envases y embalajes.
- Vulnerabilidad de la población frente a riesgos de desastres de origen natural y antrópico.

EXPERIENCIA PREVIA

- Desarrollo de envases y embalajes en base biopolímeros, con prestaciones similares a la de los plásticos sintéticos.
- Generación de soluciones innovadoras y atinentes al sector agrícola en base a polímeros compostables.
- Utilización con fines medicinales de la rica reserva vegetal autóctona de nuestro país.



PRINCIPALES PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

- Material biodegradable espumado; para la sustitución del poliestireno expandido utilizado en la industria del envase y el embalaje.
- Apósito cicatrizante para el tratamiento de úlceras; para el tratamiento de lesiones cutáneas.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA BIENIO 2016-2017

- 3 Solicitadas.
- 9 publicaciones ISI.

POLÍMEROS PARA LA REMOCIÓN DE ESPECIES CONTAMINANTES

PROBLEMA/OPORTUNIDAD

- Prácticas no sustentables que afectan la conservación de la biodiversidad
- La deficiente recolección y disposición de residuos municipales sólidos
- Existe déficit de infraestructura de riego para las actividades agrícolas

EXPERIENCIA PREVIA

- Desarrollo de sistemas poliméricos que abordan problemas de descontaminación y tratamiento de aguas mediante la remoción y/o concentración de contaminantes, principalmente iones.

PRINCIPALES PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

- Hidrogeles catiónicos y aniónicos para descontaminación de aguas.
- Hidroxiapatita sintetizada a partir de residuos ricos en carbonato de calcio con alta capacidad de retención de iones.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA BIENIO 2016-2017

- 14 publicaciones ISI
- 1 Procedimiento tecnológico



VALORIZACIÓN TECNOLÓGICA

PROBLEMA/OPORTUNIDAD

- Necesidad de agregar valor a la industria de la madera; por medio del mejoramiento de las características físico-mecánicas de la madera, su preservación y a través del desarrollo de nuevos compuestos en base a madera.
- Necesidad de nuevas soluciones tecnológicas basadas en materiales con propiedades mejoradas y amigables con el medio ambiente.

EXPERIENCIA PREVIA

- Desarrollo de aditivos, matrices y precursores poliméricos de base renovable para la síntesis de biomateriales.
- Desarrollo y aplicación de nanocompositos a base de materiales poliméricos y nanopartículas metálicas.

PRINCIPALES PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

- **POLbio:** Bioaditivo plastificante para la industria transformadora del plástico.
- **Flexbio:** Bioplástico flexible para aplicaciones agrícolas sintetizado a partir de biomasa residual
- Material conductor a base de caucho y nanopartículas.
- Nanopartículas nucleo/coraza óxido de cobre/zinc, para aplicaciones antibacterianas.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA BIENIO 2016-2017

- 16 publicaciones revistas ISI
- 2 Procedimientos tecnológicos



**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**





**OFERTA EN
ASISTENCIA
TÉCNICA**

ANÁLISIS Y ENSAYOS

CARACTERIZACIÓN TÉRMICA

- Determinación de temperaturas de fusión, transición vítrea y cristalización, cambios de fase, entalpías de fusión y cristalización (ASTM D 3418).
- Determinación de temperatura de ablandamiento VICAT (ISO 2507-1 / ASTM D 1525).
- Determinación de temperaturas de descomposición de polímeros, evaluación de estabilidad térmica y determinación de porcentaje de residuos (ASTM E 1641).

CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y MORFOLÓGICA

- Absorción de agua (ASTM D 570).
- Hinchamiento (ASTM D 1037).
- Densidad aparente (ASTM D 792).
- Contenido de humedad
- Porcentaje de cenizas (ISO 3451-4).
- Transmisión al vapor de agua en bolsas plásticas. (ASTM E 96)
- Elaboración de películas/films método casting
- Determinación de espesor y gramaje del films. (ASTM D 6988)
- Determinación de estructura de capas en films.

CARACTERIZACIÓN MECÁNICA

- Propiedades de tracción (ASTM D 638 / ASTM D 688).
- Propiedades de flexión (ASTM D 790).
- Resistencia al impacto de péndulo en plásticos (Izod) (ASTM D 256).
- Resistencia al impacto de péndulo en plásticos (Charpy) (ASTM D 6110).
- Resistencia al impacto al dardo de films plásticos (ASTM D 1709).
- Medición de dureza (Shore A) (ASTM D 2240).
- Medición de dureza (Shore D) (ASTM D 2240).

CARACTERIZACIÓN REOLÓGICA

- Determinación de índice de fluidez (MFI) para materiales termoplásticos (ASTM D 1238 / ASTM D 3364).
- Viscosidad en fluidos (ISO 2555).

ANÁLISIS QUÍMICOS

- Cuantificación de metales pesados en muestras acuosas por Absorción Atómica (Pb, As, Cu, Fe, Cd)
- Análisis de espectrofotometría UV visible, muestras sólidas y líquidas.
- Determinación de pH, índice de acidez y número OH (ASTM D 974).
- Determinación de concentración de polifenoles
- Determinación de grupos funcionales y de espectros mediante FTIR.
- Análisis de composición elemental de materiales.



ASISTENCIA TÉCNICA

CONFECCIÓN DE PROBETAS

- Probetas ensayos mecánicos tipo I (ASTM D 638, ASTM D 256 y ASTM D 790).
- Probetas ensayos tracción tipo V (ASTM D 638).
- Probetas ensayos impacto (ISO 179).

CONFECCIÓN E INTERPRETACION DE FICHAS TÉCNICAS

Caracterización y estudio de materiales poliméricos para el desarrollo de fichas técnicas. Análisis e interpretación de fichas técnicas de materiales comerciales.

IDENTIFICACION DE MATERIALES

Identificación de materiales plásticos, cargas y aditivos (PP, PE, PEAD, PEBD, Mezclas de PE, PS; PET, PVC, PLA, POM, poliéster, PA6, entre otros).

DESARROLLO DE NUEVAS FORMULACIONES POLIMÉRICAS

Aplicación de técnicas a nivel de laboratorio y nivel piloto para el desarrollo óptimo de formulaciones poliméricas (en especial base plástica).

ASESORIA EN PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE PLÁSTICOS

Formulación de soluciones y correcciones a problemas y defectos en procesamiento de plásticos vía extrusión, inyección, termoformado y termoprensado.

PREPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE MATERIALES POLIMÉRICOS

Preparación de mezclas y uso de técnicas de molienda, tamizaje y secado para la preparación adecuada de materiales poliméricos.

ENVEJECIMIENTO ACELERADO UV-A

Estudio de envejecimiento acelerado de materiales sometidos a exposición a rayos Ultravioleta (UV) (ASTM G 154).



DESARROLLO DE PRODUCTOS Y PROTOTIPAJE

OBTENCIÓN DE MATERIALES PELLETIZADOS POR EXTRUSIÓN

Transformación de mezclas plásticas en pellets, compounding. Aditivación de materiales plásticos. Extrusión de pellets.

OBTENCIÓN DE PERFILES Y LAMINA PLANA EXTRUIDAS

Procesamiento de materiales plásticos para la fabricación de perfiles y láminas planas a través de procesos de extrusión.

OBTENCIÓN DE PELÍCULAS TUBULARES COEXTRUIDAS (FILM MULTICAPA) Y BOLSAS

Extrusión de películas tubulares mono y multicapa (máximo 3 capas). Fabricación de bolsas rectangulares.

OBTENCIÓN DE PRODUCTOS Y PROTOTIPOS INYECTADOS

Procesamiento de materiales plásticos para la fabricación de piezas y probetas a través de procesos de inyección.

OBTENCIÓN DE PRODUCTOS Y PROTOTIPOS TERMOPRENSADOS

Procesamiento de materiales plásticos para la fabricación de productos mediante moldeo por compresión (prensado en caliente).

OBTENCIÓN DE PRODUCTOS Y PROTOTIPOS TERMOFORMADOS

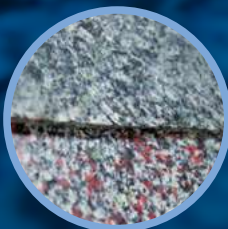
Procesamiento de materiales plásticos para la fabricación de productos mediante termoformado.

OBTENCIÓN DE MATERIALES LIOFILIZADOS

Preparación de productos mediante técnicas de liofilización.

FABRICACIÓN DE PROBETAS PARA ENSAYOS MECÁNICOS

Inyección de probetas según norma ASTM D 638 (tipo I y tipo V), ASTM D 790 y ASTM D 256.



CURSOS Y CAPACITACIONES

PROCESAMIENTO DE TERMOPLÁSTICOS

Proporcionar conocimientos técnicos de interés para la ejecución de los procesos de transformación de plásticos más importantes en la industria, desde una perspectiva teórica y a través de experiencias prácticas con equipos de procesamiento de plásticos.

ANÁLISIS TÉRMICO DE PLÁSTICOS

Dar a conocer técnicas y metodologías para la caracterización de plásticos mediante Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC) y Análisis Termo Gravimétrico (TGA).

PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS PLÁSTICOS

Dar a conocer técnicas y metodologías para la caracterización mecánica de materiales plásticos, a través de su estructura, trabajando con datos reales y aplicaciones industriales.

INTERPRETACIÓN DE HOJAS TÉCNICAS

Desarrollar habilidades de comprensión e interpretación de hojas técnicas, dirigido a personas con conocimientos en propiedades mecánicas de los plásticos, entregando además herramientas y conocimiento técnico relacionado a la caracterización de diversas propiedades de los plásticos.

CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN DE COMPUESTOS ACTIVOS

Aspectos teóricos, técnica de extracción por solventes, técnica de extracción por arrastre de vapor de agua y aplicaciones demostrativas.

FORMULACIÓN DE PROYECTOS EMPRESARIALES DE I+D+I

Proporcionar herramientas estratégicas para la preparación de proyectos empresariales de investigación, desarrollo e innovación, y su postulación a fondos de cofinanciamiento estatales.

CURSOS/CAPACITACIONES A MEDIDA

Cursos y capacitaciones teórica/prácticas de acuerdo a los requerimientos del cliente.





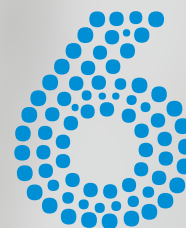
**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**

Apósito
con extra

Código estudio: 0

PATROCINA

Contiene
Uso úni
Almac



CIPAposyt
de hidocoloide - 10 cm x 8,5 cm
producto de hojas de nalca y murta

QF-IC-001-16
DOR: CIPA CHILE

1 unidad
co - No reutilizable
enar a Temperatura ambiente
ELABORADO EN CHILE
LOTE: 15122016

YLEX
CHILE LTDA.

ESTÉRIL: 12/2016
VENCE: 12/2019

PRINCIPALES RESULTADOS

PRINCIPALES RESULTADOS

PORTAFOLIO TECNOLÓGICO COMERCIALIZABLE





OTL-CIPA

MADERA SINTÉTICA

La tecnología para la fabricación de madera sintética, es un material elaborado a partir residuos de la industria maderera y resinas termoplásticas, con un alto potencial de ser convertidos en un producto ecológico, de alta calidad y estética. La utilización de estos elementos ayuda a preservar los recursos naturales.

VENTAJAS:

- Larga durabilidad al contener resinas termoplásticas
- No requiere pintura ni anticorrosivos
- Gran versatilidad de colores
- Inmune a insectos y plagas
- Resistente a la intemperie
- No contiene químicos perjudiciales para la salud
- Contribuye a disminuir la contaminación
- Buen comportamiento mecánico para aplicaciones no estructurales
- No se astilla ni se parte fácilmente
- No constituye riesgo de manipulación
- Se puede serruchar, grapar, taladrar, clavar, perforar, y formar con todo tipo de maquinaria para carpintería
- Puede ser un producto antibacteriano, mediante la adición de aditivos

POTENCIALES APLICACIONES:

Puede ser utilizado para elaborar productos que pertenezcan a sectores como construcción, menaje, decoración, y en general cualquier producto fabricado en madera o plástico.

ESTADO ACTUAL:

La tecnología fue validada a nivel industrial y está en condiciones para ser comercializada.

PROPIEDAD INTELECTUAL:

La propiedad intelectual pertenece en su totalidad a CIPA. La tecnología está protegida bajo secreto empresarial, el mecanismo de transferencia es mediante una licencia de Know-How.

CONTACTO

FONO: (+56) 41-3111852 · otl@cipachile.cl · www.otl.cipachile.cl/



OTL-CIPA

PALMETAS DE CAUCHO Y PLÁSTICO PARA SU USO EN PISO

Tecnología desarrollada a partir de caucho proveniente del reciclaje de neumáticos fuera de uso (NFU), reforzado con material termoplástico reciclado, sin la incorporación de aditivos, ni aglomerantes. La utilización de estas materias primas contribuye a la valorización de residuos y por ende a la disminución de la contaminación ambiental.

VENTAJAS:

- Resistente a la intemperie
- Alta durabilidad
- Resistente al impacto
- Reciclado
- Fácil instalación
- Lavable
- Liviano

POTENCIALES APLICACIONES:

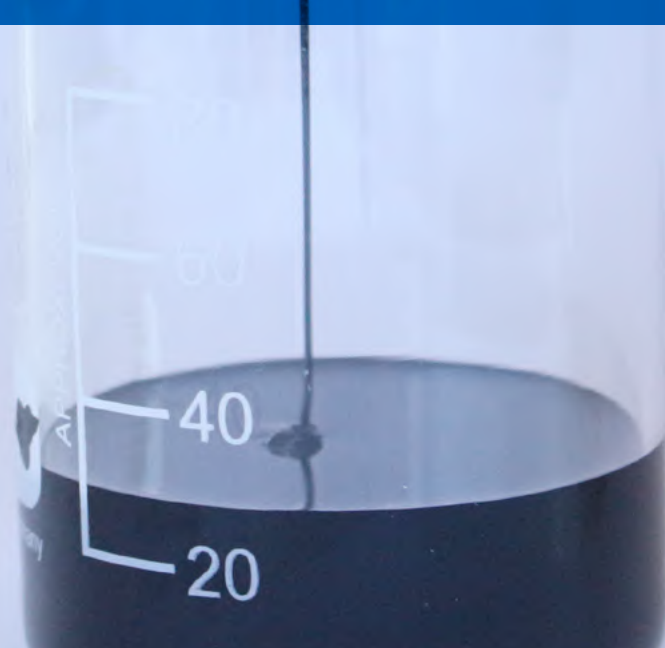
El producto puede ser aplicado para recubrimientos de: Gimnasios, jardines, colegios, casas, plazas entre otros.

ESTADO ACTUAL:

La tecnología fue validada a nivel industrial y está en condiciones para ser comercializada.

PROPIEDAD INTELECTUAL:

La propiedad intelectual pertenece en su totalidad a CIPA. La tecnología está protegida bajo secreto empresarial, el mecanismo de transferencia es mediante una licencia de Know-How.



OTL-CIPA

POLBIO-CIPA

Tecnología obtenida mediante la conversión de biomasa forestal/agrícola residual. POLbio-CIPA es un bioaditivo para termoplastificar almidón mediante procesamiento de polímeros, cuya mezcla en forma de pellets resulta ideal para la fabricación de productos biodegradables/compostables y con prestaciones similares a productos de origen petroquímico. Adicionalmente, POLbio-CIPA puede ser utilizado como ingrediente y reemplazar en parte o totalmente el polirol petroquímico comúnmente utilizado en la fabricación de productos de poliuretano, otorgando mayor grado de biodegradabilidad al producto final.

VENTAJAS:

- Derivado de biomasa residual
- De bajo costo
- Amigable con el medio ambiente

POTENCIALES APLICACIONES:

Elaboración de productos basados en almidón de características biodegradables/compostables orientados a sectores agrícola, forestal y construcción.

ESTADO ACTUAL:

Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio.

PROPIEDAD INTELECTUAL:

La propiedad intelectual pertenece en su totalidad a CIPA. La tecnología está protegida bajo secreto empresarial.

INVESTIGADOR:

Dr. Rodrigo Briones V.

CONTACTO

FONO: (+56) 41-3111852 · otl@cipachile.cl · www.otl.cipachile.cl/

OTL-CIPA

APÓSITO CICATRIZANTE PARA TRATAMIENTO DE HERIDAS

La tecnología para la fabricación de un apósito de hidrocoloide con extractos vegetales activos, es útil en el tratamiento de lesiones cutáneas con exudado leve a moderado. El apósito se caracteriza por favorecer la cicatrización de la herida en un corto periodo de tiempo y reducir la sintomatología propia de la lesión.

PRINCIPALES CONSTITUYENTES:

- Extractos activos de hojas provenientes de plantas naturales nativas chilenas
- Polímeros naturales: almidón y pectina

VENTAJAS COMPARATIVAS:

- Actividad cicatrizante
- Actividad antiinflamatoria
- Actividad antimicrobiana

ESTADO ACTUAL:

Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio.
Estudio in vivo en rata de actividad cicatrizante validados.
Estudio clínico fase I y II en pacientes en proceso.

PROPIEDAD INTELECTUAL:

Solicitud de patente # CL 201701367.

INVESTIGADORES:

Dra. Saddys Rodríguez Llamazares.
BQ. Constanza Sabando Correa.



OTL-CIPA

NANOPARTÍCULAS ANTIMICROBIANAS

Las nanopartículas de óxido de zinc y óxido de cobre (ZnO-CuO) son un desarrollo versátil con múltiples aplicaciones que cuenta con excelentes propiedades antibacterianas.

VENTAJAS:

- Propiedades anti bacterianas: *Estafilococo Aureus*
- Baja coloración
- Versatilidad de aplicación
- Bajo costo de fabricación respecto a otros tipos de nano partículas

POTENCIALES APLICACIONES:

Las nano partículas de óxido de zinc y óxido de cobre pueden ser incorporadas en diferentes productos, destacando: productos médicos por sus características antibacterianas, vitrificados antimicrobianos, textiles bactericidas, revestimientos, industria cosmética entre otras aplicaciones.

ESTADO ACTUAL:

La tecnología fue validada a nivel laboratorio.

PROPIEDAD INTELECTUAL:

La propiedad intelectual pertenece en su totalidad a CIPA. La tecnología está protegida bajo secreto empresarial.

INVESTIGADOR:

Dr. Varaprasad Kokkarachedu.

CONTACTO

FONO: (+56) 41-3111852 · otl@cipachile.cl · www.otl.cipachile.cl/

OTL-CIPA

MATERIAL ESPUMADO COMPOSTABLE PARA LA FABRICACIÓN DE ENVASES

La presente tecnología corresponde a un material espumado útil para el envasado de alimentos con alta actividad de agua. Presenta propiedades antibacterianas, hidrofóbicas y estabilidad dimensional durante la absorción de agua, además no afecta las propiedades organolépticas (color y olor) del alimento. Este material es un buen candidato para la sustitución del poliestireno expandido, material que actualmente se utiliza en el envase de productos cárnicos y que posee una tasa de reciclaje inferior al 1%.

VENTAJAS:

- Compostabilidad
- No afecta las propiedades organolépticas del alimento
- Actividad antimicrobiana
- Gran estabilidad dimensional frente ambientes húmedos

POTENCIALES APLICACIONES:

Elaboración de envases rígidos para la conservación de alimentos, tales como productos cárnicos con alta actividad de agua, frutas, verduras y quesos.

ESTADO ACTUAL:

Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio.

PROPIEDAD INTELECTUAL:

Solicitud de patente # CL 201602174.

INVESTIGADOR:

Dra. Saddys Rodríguez Llamazares.



OTL-CIPA

SÍNTESIS DE HIDROXIAPATITA A PARTIR BIORESIDUOS

Producto de origen natural, sintetizado a partir de bioresiduos, particularmente de conchas de moluscos y cáscaras de huevo, útil para la purificación de aguas contaminadas con metales pesados como Pb, Cd, Zn. Actualmente las tecnologías más utilizadas para la remoción de metales desde aguas contaminadas corresponden a resinas comerciales que se producen a partir de fuentes no renovables de origen petroquímico.

VENTAJAS:

- Derivada de fuentes renovables
- Material amigable con el medio ambiente

POTENCIALES APLICACIONES:

Material útil para la eliminación de metales pesados desde fuentes acuosas, además se puede utilizar en investigaciones en el campo de la biomedicina en implantes ortopédicos, cirugía dental, refuerzos de materiales compuestos y liberación controlada de fármacos.

ESTADO ACTUAL:

Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio.

PROPIEDAD INTELECTUAL:

Conocimiento protegido bajo secreto empresarial.

INVESTIGADOR:

Dra. Dariela Núñez B.

CONTACTO

FONO: (+56) 41-3111852 · otl@cipachile.cl · www.otl.cipachile.cl/

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

S. Rodríguez-Llamazares, B. Montero*, M. Rico, L. Barral, L., R. Bouza, **Effect of nanocellulose as a filler on biodegradable thermoplastic starch films from tuber, cereal and legume**. Journal Carbohydrate Polymers 157 (2017).



S. Rodríguez-Llamazares*, E. Sepúlveda, C. Pozo, J. Castaño, D. Giraldo, R. Bouza, **Morphological and structural changes of starch during processing by melt blending**. STARCH-STARKE 69 (2017).



S. Rodríguez-Llamazares, I. Restrepo*, N. Benito, C. Medina, R. V. Mangalaraja, P. Flores, **Development and characterization of polyvinyl alcohol stabilized polylactic acid/ZnO nanocomposites**. Journal Materiales Research Express (2017).



Elgueta, E., Giraldo J., Rivas B.*, Mancisidor A, **Metal ion sorption by chitosan-tripolyphosphate beads**. Journal of Applied Polymer Science 134 (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad*; Manuel Pariguana, G. M.Raghavendrac, T. Jayaramudud, E. R. Sadikue, **Development of biodegradable metaloxide/polymer nanocomposite films based on poly-ε-caprolactone and terephthalic acid**. Materials Science and Engineering C 70 (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad*; K. Ramama*, B.S. Diwakar*, V. Swaminadham. V. Reddy, **Magnetic properties of nano-multiferroic materials**. Journal of Magnetism and Magnetic Materials 442 (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad*; T. Jayaramudu, R. Sadiku; **Removal of dye by carboxymethyl cellulose, acrylamide and graphene oxide via a free radical polymerization process.** Journal Carbohydrate Polymers 164 (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad; T. Jayaramudu, Emmanuel Rotimi Sadiku, Hyun Chan Kim, Jaehwan Kim*, **Preparation of antibacterial temperature-sensitive silver-nanocomposite hydrogels from N-isopropylacrylamide with green tea.** Journal of Applied Polymer Science 134 (2017)



Briones, Rodrigo; F. Valdebenito*, M. Pereira, G. Ciudad, L. Azocar, G. Chinga*; **On the nanofibrillation of corn husks and oat hulls fibres.** Journal Industrial Crops and Products 95 (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad; Bhagavathula* S Diwakara, David Quezada Acunaa, Koduri Ramama*, Veluri Swaminadhamd, Venu Reddy; **Insight of electrical behavior in ferroelectric-semiconductor polymer nanocomposite films of PVDF/ZnSe and PVDF/Cu:ZnSe.** Journal of Applied Polymer Science 134 (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad; Tippabattini Jayaramudu, Hyun Chan Kim, Abdullahil Kafy, Jung Woong Kim*, Jaehwan Kim. **Calcinated tea and cellulose composite films and its dielectric and lead adsorption properties.** Journal Materials Science and Engineering C 171 (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad*; G. M. Raghavendra, T. Jayaramudu, M. M. Yallapu, S.Rotimi. **A mini review on hydrogels classification and recent developments in miscellaneous applications.** Journal Materials Science and Engineering C (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad*; Bhagavathula S Diwakar, Cristina Donoso, Koduri Ramam, Rotimi Sadiku. **Metal-oxide polymer nanocomposite films from disposable scrap tire powder/poly-ε-caprolactone for advanced electrical energy (capacitor) applications.** Journal of Cleaner Production (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad*; T. Jayaramudu*, G.M. Raghavendra, E.R Sadiku, K. Mohana Raju. **Green synthesis of tea Ag nanocomposite hydrogels via mint leaf extraction for effective antibacterial activity.** Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition (2017).



Kokkarachedu, Varaprasad; T. Prabhakaran*, R.V. Mangalaraja*, Juliano C. Denardin, R. Udayabhaskar, H.D. Mansilla, David Contreras. **Studies on the functional properties of free-standing polyvinyl alcohol/(CoFe₂O₄/CoFe₂) composite films.** Journal Materials Science and Engineering C 266 (2017).



Briones, Rodrigo; Fuentes, Silvia; Bilhalva Patricia; Thomas Daniela; Gatto Darci, Labidi Jalel*. **Kraft lignin-based polyols by microwave: optimizing reaction conditions.** Journal of Wood Chemistry and Technology 37 (2017).



Y. Saravia; J. Norambuena*; E. Silva; I. Gonzalez, **Experimental evaluation of mechanical and thermal properties of recycled rubber membranes reinforces dith crushed polyethylene particles.** Journal of Cleaner Production 145 (2017).



CAPÍTULOS DE LIBRO

Kokkarachedu, Varaprasad; **Handbook of Composites from Renewable Materials, Polymeric Composites, Volume 6. Chapter: Application of Hydrogel Biocomposites for Multiple Drug Delivery.** Editorial John Wiley & Sons (2017).



Tshwane University
of Technology



University of Fort Hare
Together in Excellence

Kokkarachedu, Varaprasad; **Polyolefin Fibres Structure, Properties, and Industrial Applications. Chapter: Automotive components composed of polyolefins.** Editorial Matthew Deans (2017).



our future through science



Tshwane University
of Technology



UNIVERSITY
JOHANNESBURG



YONSEI UNIVERSITY



UNIVERSITY OF LIMPOPO



UNIVERSITY OF ZULULAND



NWU



CONSTANT UNIVERSITY

Kokkarachedu, Varaprasad; **Biocomposites Properties, Performance and Applications. Chapter: Surface Treatments of Natural Fibers, Their Effects on Properties and the Performance of Composites.** Editorial Nova Science Publishers (2017).



Tshwane University
of Technology



UNIVERSITY OF LIMPOPO



NWU



YONSEI UNIVERSITY

Kokkarachedu, Varaprasad; **Biocomposites Properties, Performance and Applications. Chapter: Mechanisms and Failure Modes in Biocomposites and Bionanocomposites.** Editorial Nova Science Publishers (2017).



Tshwane University
of Technology



UNISA



UNIVERSITY
JOHANNESBURG



YONSEI UNIVERSITY



UNIVERSITY OF LIMPOPO



NWU

Kokkarachedu, Varaprasad; **Biocomposites Properties, Performance and Applications. Chapter: Biopolymers and Their Applications in Biocomposites.** Editorial Nova Science Publishers (2017).



PATENTES

Rodriguez, Saddys; Sabando, Constanza; Gutiérrez, Cristian; Muñoz, Yannira; Rodriguez, Maite; **Una película de hidrocoloide con extractos vegetales activos, útil en pacientes con lesiones cutáneas, más particularmente, úlceras por presión.** Solicitada.



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Desarrollo y aplicación de biopolímeros para la remoción de especies contaminantes de aguas residuales (2013-2017). Investigador Principal: Elizabeth Elgueta.
PAI, Programa de Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado - CONICYT.



Tratamiento de aguas contaminadas con metales pesados; Evaluación de un biomaterial compuesto polimérico a base de celulosa bacteriana e hidroxiapatita obtenida a partir de residuos de conchas generados por la industria exportadora de moluscos de las región del Bio Bio (2016-2017). Investigador Principal: Dariela Núñez.
PAI, Programa de Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado - CONICYT.



Biopolyols from lignocellulosic agricultural residues for biodegradable materials with desired properties (2016-2019). Investigador Principal: Rodrigo Briones.
FONDECYT Iniciación - CONICYT.



Development of novel engineered temperature sensitive nanohydrogels for cutaneous wound dressing applications (2016-2018). Investigador Principal: Varaprasad Kokkarachedu.
FONDECYT Iniciación - CONICYT.



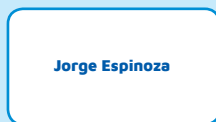
Adsorbent biomaterials derived from hemicelluloses and chitosan, useful for the removal of contaminating ions from aqueous solutions (2017-2020). Investigador Principal: Elizabeth Elgueta.
FONDECYT Iniciación - CONICYT.



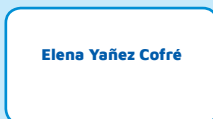
Biodegradable polymer based materials using Wood residues of SME from wood industry in Chile's Biobío region (2015-2017). Director: Rodrigo Briones.
Fortalecimiento PYMES, Programa Regional - CONICYT



Desarrollo de soluciones tecnológicas para la detección y remoción de metales pesados en aguas contaminadas de la Región del Biobío (2016-2018). Director: Dariela Núñez.
Fortalecimiento PYMES, Programa Regional - CONICYT.



Desarrollo de una formulación en base a polímero biomimético para aminorar el daño por heladas en la fruticultura (2017-2019). Director: Saddys Rodriguez.
FONDEF Regular - CONICYT



Apósitos de hidrocoloide con extractos activos de plantas nativas de Chile para el manejo avanzado de úlceras (2014-2017). Director: Saddys Rodriguez.
Línea 2 - CORFO.



PROYECTOS DE GESTIÓN Y VINCULACIÓN

OTL Centro de Investigación de Polímeros Avanzados CIPA (2015-2017).
Director: Claudio Toro.
Formación de Oficinas de Transferencia y Licenciamiento - CORFO.



Generación de soluciones tecnológicas para MIPYMES de la Industria Primaria y Secundaria de la madera (2015-2017).
Director: Rodrigo Briones.
Vinculación Ciencia Empresa Programa Regional - CONICYT.



Desarrollo de línea de negocios para MIPYMES sector maderero de la provincia de Arauco. (2018-2020).

Director: Rodrigo Briones.

FIC – Gobierno Regional del Biobío.



Consolidación de oficina de transferencia y licenciamiento del Centro de Investigación de Polímeros Avanzados CIPA (2017-2019).

Director: Claudio Toro.

Formación de Oficinas de Transferencia y Licenciamiento - CORFO.



FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Iván Restrepo. **Desarrollo de films nanocompuestos PLA/ZnO con propiedades antibacterianas y termomecánicas mejoradas.** Programa de doctorado: Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad de Concepción. Finalizada.



Miguel Muñoz. **Preparación y Caracterización de Nanocompositos de PVC/CU con Propiedades Bacteriostáticas.** Programa de doctorado: Ciencias y Tecnología Analítica, Universidad de Concepción. En desarrollo.



Rodrigo Cáceres. **Desarrollo de un biopolímero activo basado en nanocelulosa bacteriana funcionalizada con nanopartículas de oro y aptámero As-3 capaz de detectar cuantitativamente arsénico en agua.** Programa de magister: Innovación en Biociencias y Bioingeniería, Universidad San Sebastián. En desarrollo.



Matías López. **Bioactive Inorganic Core/Hydrophobic Shell Nanoparticles for Cutaneous Wound Dressing Applications.** Programa de magister: Innovación en Biociencias y Bioingeniería, Universidad San Sebastián. En desarrollo.



Lenyn Correa. **Evaluación de conductividad térmica y absorción acústica en mezclas de paja de trigo y caucho proveniente de Neumáticos fuera de uso.** Ingeniería en Construcción, Universidad del Bío-Bío. Finalizada.



Paulo Castro. **Instalación y puesta en marcha reactor de baja presión, diseño experimental y simulación del proceso.** Ingeniería Civil Industrial, Universidad Católica de Temuco. En ejecución.



DIFUSIÓN Y COMUNICACIONES

TALLER PRACTICO DE RECONOCIMIENTO DE POLIMEROS.

COLEGIO INSTITUTO DE HUMANIDADES / CONCEPCION, JUNIO 2017.

Realizar taller de reconocimiento de polímeros junto a los alumnos de 4to, 5to y 6to básico.



CHARLAS DE RECICLAJE A ALUMNOS DE EDUCACIÓN PREBÁSICA.

JARDIN INFANTIL BARQUITO DE ILUSIONES Y JARDIN INFANTIL ALONDRA/HUALPEN, SEPTIEMBRE 2017.

Realizar charlas de reciclaje a alumnos de jardines infantiles.



CHARLAS DE RECICLAJE A ALUMNOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

COLEGIOS VILLA ACERO, THOMAS JEFFERSON, HELEN KELLER ADAMS, REPUBLICA DEL PERÚ Y LUCILA GODOY/HUALPEN, OCTUBRE 2017.

Realizar charlas de reciclaje a alumnos de 4to, 5to y 6to básico.



PARTICIPACION EN MESA DE INNOVACION CIDERE BIOBIO.

CONCEPCION, 2017.

Aportar al desarrollo de la región a través de la articulación de diferentes actores contribuyendo al diseño de propuestas, políticas, estrategias e instrumentos para la creación de capacidades y realización de acciones que conduzcan a la competitividad de la Región del Bío-bío.



PARTICIPACION EN BIOBIO WEEK.

HUBEI/CHINA, SEPTIEMBRE 2017.

Participación en Biobio Week, la cual se orientó en la actualización en tecnologías, capacidades y mercado para productos del Biobio.



CEREMONIA DE LANZAMIENTO PROYECTO FONDEF.

CONCEPCION, MARZO 2017.

Organización de seminario de lanzamiento de proyecto "DESARROLLO DE UNA FORMULACIÓN EN BASE A POLÍMERO BIOMIMÉTICO PARA AMINORAR EL DAÑO POR HELADAS EN LA FRUTICULTURA".



CEREMONIA DE LANZAMIENTO PROYECTO FPA.

HUALPEN, AGOSTO 2017.

Organización de seminario de lanzamiento de proyecto "ENSEÑANDO A REICLAR Y REUTILIZAR NUESTROS RESIDUOS".



TECNOLOGÍA CIPA, RECIPANEL, COMPITE EN TORNEO UDDTEC.

CONCEPCION, ENERO 2017.

Presentación de solución aislante presentada en torneo UDDTEC desarrollado por ATEPI y CIPA.

Recipanel: Paneles para bajar consumo de energía

En respuesta a la meta propuesta por la agenda gubernamental de disminuir el consumo energético, la solución aislante presentada en el torneo UDDTEC contribuirá a disminuir la meta del consumo energético fijada en un 20% para el año 2025. Este producto desarrollado por Atepi y el Centro de Investigación de Materiales Avanzados (Cipa) tiene como principal ventaja el transporte y el empaque de los paneles para sus instalaciones en obras nuevas y edificaciones antiguas. Es una alternativa real al conocido "plumavit", a menor costo y mayor calidad de aislación térmica.



<http://www.elsur.cl/impres/2017/01/11/full/cuerpo-principal/9/>

TECNOLOGÍA CIPA, RECIPANEL, CONTRIBUIRÁ A AUMENTAR LA CAPACIDAD AISLACIÓN EN CONSTRUCCIONES.

CONCEPCION, FEBRERO 2017.

Reutilizan material reciclado en eficientes tableros aislantes. Desarrollado por ATEPI y CIPA.

Reutilizan material reciclado en eficientes tableros aislantes



<http://www.elsur.cl/impres/2017/02/03/full/cuerpo-principal/9/>

CUANDO EL PLASTICO DEJA DE SER UN DESPERDICIO.

SANTIAGO, MAYO 2017.

CIPA trabaja con palmetas que reemplazan sus adhesivos por plástico reciclado o materiales para la construcción provenientes de residuos.



<http://heureka-online.com/revista/edicion-5>

TECNOLOGIA CIPA PARTICIPA EN CONCURSO MASISA LAB.

CONCEPCION, JUNIO 2017.

Se concursa junto a la empresa ATEPI en la reutilización material reciclado en eficientes tableros aislantes.



<http://www.elsur.cl/impresa/2017/06/08/full/cuerpo-principal/10/>

SEGUNDA JUNTA ANUAL DE DIRECTORIO.

CONCEPCION, AGOSTO 2017.

La corporación CIPA lleva a cabo su segunda reunión anual del Directorio.



<http://www.udec.cl/panoramaweb2016/?q=node/15540>

SEMINARIO SOBRE INNOVACION Y CIENCIA PARA EL DESARROLLO LOCAL

CONCEPCION, SEPTIEMBRE 2017.

Organización de seminario internacional "INNOVACIÓN BASADA EN CIENCIA PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL".



<http://www.udec.cl/panoramaweb2016/content/cipa-realizó-seminario-sobre-innovación-y-ciencia-para-el-desarrollo-local>

CIPA SE ADJUDICA PREMIO DE FORMACION DE OTLs de CORFO.

SANTIAGO, DICIEMBRE 2017

Corfo reconoce a los mejores profesionales, equipos de investigación y oficinas de transferencia tecnológicas del país, donde CIPA obtiene el premio de FORMACION DE OFICINA DE TRANSFERENCIA Y LICENCIAMIENTOS (OTLs).



https://www.corfo.cl/sites/cpp/sala_de_prensa/nacional/05_12_2017_reconocen_a_los_mejores_profesionales



**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**

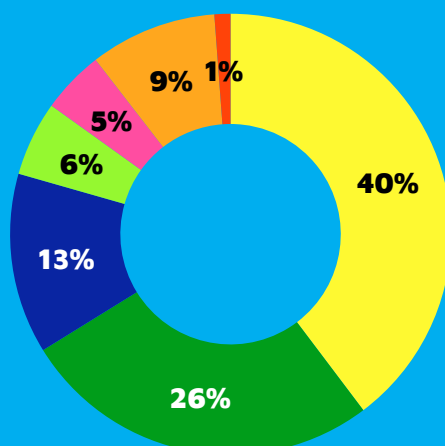




INFORME FINANCIERO

INFORME FINANCIERO

INGRESOS

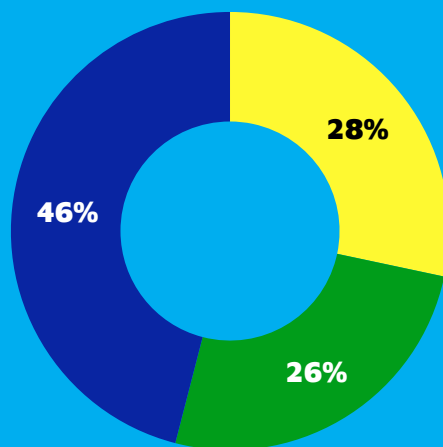


INGRESOS POR PROYECTOS

Programa Regional - CONICYT: Fortalecimiento y Desarrollo de CR (1)	299.997.000
Programa Regional - CONICYT: Fortalecimiento a la Continuidad de CR (1)	200.000.000
FNDR - Gore Biobío: Fomento a la Investigación Tecnológica (2)	100.000.000
Fondef Idea - CONICYT	41.444.000
Fondecyt Iniciación - CONICYT	34.812.623
Capacidades tecnológicas - CORFO	70.316.000
Overhead	8.875.000
TOTAL	755.444.623

(1) Aportes Conicyt

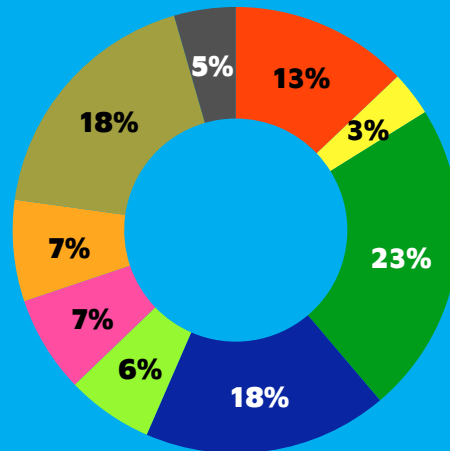
(2) Aportes GORE



INGRESOS EMPRESARIALES

Contratos de I+D con empresas	20.933.852
Asistencia técnica a empresas	18.973.598
Cofinanciamiento de empresas a Proyectos de I+D	33.969.314
TOTAL	73.876.754

EGRESOS



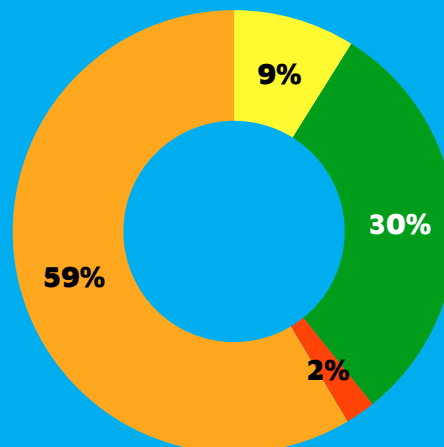
EGRESOS POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Programa Regional - CONICYT: Fortalecimiento y Desarrollo de CR (1)	19.995.911
Programa Regional - CONICYT: Fortalecimiento a la Continuidad de CR (1)	140.952.573
FNDR - Gore Biobío: Fomento a la Investigación Tecnológica (2)	110.138.832
Fondef Idea - CONICYT	39.097.665
Fondecyt Iniciación - CONICYT	43.580.010
Capacidades tecnológicas - CORFO	45.635.089
Programa Regional - CONICYT: Fortalecimiento Pymes	114.108.471
PAI - CONICYT	27.714.908
Fondos Propios (3)	74.956.791
TOTAL	616.180.250

(1) Aportes Conicyt

(2) Aportes GORE

(3) Provenientes de Contratos de I+D con empresas, asistencia técnica a empresas, cofinanciamiento de empresas a proyectos de I+D y overhead



DISTRIBUCION DE EGRESO POR ITEM

Equipos y adecuación infraestructura	55.283.276
Gastos operacionales	188.590.300
Pasajes y viáticos	13.637.611
Recursos humanos	358.699.749
TOTAL	616.180.250



CIPA
**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**

www.cipachile.cl