



SANTA FE, 16 de diciembre de 2019.-

VISTO la solicitud de creación del Centro de Hidrología y Gestión del Agua (CHyGA)(I+D+i) que se tramita por el expediente de referencia, y

**CONSIDERANDO:**

QUE la conformación del Centro de Hidrología y Gestión del Agua (CHyGA)(I+D+i) como Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación surge como una oportunidad para consolidar sinergias y potenciar la capacidad científica de los docentes-investigadores que han construido en gran parte la trayectoria de estas líneas de investigación y se postulan ahora como integrantes del Centro;

QUE publicaciones en revistas internacionales y en revistas de corriente principal, presentaciones en congresos nacionales e internacionales, formaciones de recursos humanos a través de tesis de maestrías y doctorados, dirigidas y aprobadas, como también becas y una gran cantidad de SATs dan cuenta de la realización de la actividad colaborativa desarrollado por los integrantes del Centro;

QUE la conformación de equipos de trabajo con profesionales de distintas especialidades han permitido obtener financiamiento para contar con instrumental instalado en un área de estudio experimental -tal es el caso del Proyecto PME2003-00211 de la ANCyT-, abordar el desarrollo de líneas de investigación de interés para la economía regional -como el Proyecto PICT-2008-1576-, incursionar en el trabajo en red con otras Instituciones nacionales e internacionales, como los proyectos concretados con el INTA, el CYTED y la UNESCO. Del mismo modo, los proyectos CAIDs 2016 (y también los 2011) y los proyectos de investigación financiados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación– Provincia de Santa Fe, son muestra del ejercicio de trabajo conjunto que justifica la creación del Centro;

QUE se cuenta con el informe de la Secretaría de Ciencia y Técnica, y la propuesta de la Comisión de Dirección por parte del Decano;

POR ELLO y teniendo en cuenta el despacho producido por las Comisiones de Ciencia y Técnica, Extensión y Transferencia, y de Interpretación y Reglamentos,

**EL CONSEJO DIRECTIVO**  
de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas  
Resuelve

**ARTÍCULO 1º.-** Aprobar la creación del Centro de Hidrología y Gestión del Agua (CHyGA)(I+D+i) -ChyGA- cuya actividad principal, justificación, objetivos, nómina de integrantes, comisión de dirección y reglamneto costan como Anexo que forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º.-** Inscribábase, comuníquese, dése a publicidad. Tomen nota la Secretaría de Ciencia y Técnica, Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica y Director del Departamento Hidrología . Notifíquese a la Comisión del Centro. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN CD N° 458/19**

Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Ingeniería y  
Ciencias Hídricas

**Consejo Directivo**

Ciudad Universitaria – C.C. 217  
Ruta Nacional N° 168 – Km 472,4  
(3000) Santa Fe – Argentina  
Tel: (54)(0342) 4575 233 / 245 / 246 – int. 213  
Fax: (54) (0342) 4575 224  
E-mail: [consejo@fich.unl.edu.ar](mailto:consejo@fich.unl.edu.ar)



## ANEXO Resol 458/19

### 1. DENOMINACIÓN DE LA UNIDAD EJECUTORA (UE)

**1.1. Tipo de UE (Grupo / Centro): CENTRO**  
**1.2. Denominación de la UE (de acuerdo con el Art. 6):**  
**CENTRO DE HIDROLOGIA y GESTION DEL AGUA. Investigación, Desarrollo e Innovación (CHyGA)(I+D+i)**  
**1.3. Actividad principal (I / D+i / I+D+i): I+D+i**  
**1.4. Disciplina** (para su definición consultar la nomenclatura internacional de la UNESCO en <http://wzar.unizar.es/doc/unesco>): **2508 Hidrología**  
**1.5. Condición (Nueva / Cambio denominación): NUEVA**  
 Indicar si se trata de una UE nueva o un cambio a partir de una UE ya existente.

### 2. RESPONSABLE DE LA PROPUESTA

**2.1. Responsable:**  
 Apellido y nombres: **Marta del Carmen Paris**  
 Título: **Doctora en Ciencias Geológicas**  
 Cargo Docente: **Profesora Adjunta Ordinaria** Dedicación: **Exclusiva "A"**  
 Categoría de Docente-Investigador (Programa Incentivo): **I**  
 Categoría en el CONICET: **No corresponde**  
 Unidad Académica: **FICH - UNL**  
 Correo electrónico: [mparis@fich.unl.edu.ar](mailto:mparis@fich.unl.edu.ar) | [parismarta@gmail.com](mailto:parismarta@gmail.com)

### 3. BREVE JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE CREACIÓN O CAMBIO

La conformación del **Centro de Hidrología y Gestión del Agua (CHyGA)(I+D+i)** como Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación surge como una oportunidad para consolidar sinergias y potenciar la capacidad científica de los docentes-investigadores que han construido en gran parte la trayectoria de estas líneas de investigación y se postulan ahora como integrantes del Centro.

El sentido de pertenencia con la FICH, las actividades de investigación y transferencia capitalizadas en proyectos de investigación, servicios de asistencia técnica y actividades de enseñanza en grado, posgrado y perfeccionamiento profesional desarrollados por los integrantes del Centro, se traducen hoy en una oportunidad para potenciar estas capacidades.

Publicaciones en revistas internacionales y en revistas de corriente principal, presentaciones en congresos nacionales e internacionales, formaciones de recursos humanos a través de tesis de maestrías y doctorados, dirigidas y aprobadas, como también becas y una gran cantidad de SATs dan cuenta de la realización de esta actividad colaborativa. La conformación de equipos de trabajo con profesionales de distintas especialidades han permitido obtener financiamiento para contar con instrumental instalado en un área de estudio experimental -tal es el caso del Proyecto PME2003-00211 de la ANCyT-, abordar el desarrollo de líneas de investigación de interés para la economía regional -como el Proyecto PICT-2008-1576-, incursionar en el trabajo en red con otras Instituciones nacionales e internacionales, como los proyectos concretados con el INTA, el CYTED y la UNESCO. Del mismo modo, los proyectos CAIDs 2016 (y también los 2011) y los proyectos de investigación financiados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación- Provincia de Santa Fe, son muestra del ejercicio de trabajo conjunto que justifica la creación del Centro.



Merece destacar que desde marzo de 2019 algunos de los integrantes del CHyGA participan de la iniciativa *HydroBID*, que a solicitud conjunta del Gobierno de la Ciudad de Santa Fe - Secretaria de Desarrollo Estratégico y Resiliencia de la Ciudad de Santa Fe y el Ente Coordinador del Área Metropolitana de Santa Fe- y la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, cuenta con el soporte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En esta instancia los docentes: Rosana Hämmerly, Viviana Zucarelli, Graciela Pusineri, Alejandra Arbueta, Carlos Scioli, Marcela Pérez, Jorge Collins, Luis Lenzi y Marta Paris, ha realizado un entrenamiento y se encuentran trabajando en casos de estudio demostrativos de aplicación del referido programa de simulación hidrológica y del HydroBID Flood en cuencas relacionadas al Área Metropolitana de la ciudad de Santa Fe. Durante el mes de marzo estos casos de estudio serán presentados en el marco del III Encuentro de la Comunidad de Práctica del Centro de Soporte HydroBID (CESH). Además, como resultado de este trabajo se se espera contar con al menos 3 trabajos para presentar ante el 14<sup>th</sup> International Conference on Hydroinformatics (*HIC 2020*). Los proyectos de extensión (PEII y PEIS) y los servicios de transferencia también dan cuenta de antecedentes del trabajo conjunto de los integrantes del CHyGA, como el Estudio de Impacto Ambiental Regional: Presa y Central Hidroeléctrica Portezuelo del Viento - Cuenca del Río Colorado o el Servicio sobre Fortalecimiento de las capacidades institucionales vinculadas a la Formación de Recursos Humanos para el Desarrollo Sostenible de los Recursos Hídricos de Angola en el ámbito de la Escuela Superior Politécnica de Bié (ESPB), dependiente de la UJES, mediante la asistencia técnica y asesoramiento, por mencionar algunos ejemplos.

#### 4. BREVE ENUMERACIÓN DE ANTECEDENTES RELEVANTES (\*)

##### 4.1. Proyectos I+D+i en los que participaron los integrantes de la UE (últimos 5 años) relacionados a la temática a abordar.

###### PROYECTOS CON FONDOS EXTERNOS A UNL

Título Proyecto: *Paleoclimate information obtained from past-recharged groundwater*

Director: Dra Ofelia Tujchneider

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2012-2014

Entidad que acreditó/evaluó: UNESCO-IGCP

Participantes del Grupo en el proyecto: Dra. Mónica D'Elia, Dra. Marcela Pérez, Dra. Marta Paris

Título Proyecto: *Desarrollo y Aplicación de un Modelo de Prognosis (Nowcasting) de Tormentas Convectivas para la Previsión de Lluvias Intensas e Impactos Regionales en la Región Santafesina.*

Director: Dr. José Luis Macor

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2010-2013

Entidad que acreditó/evaluó: ANPCyT - Proyecto PICT-2008-1576

Participantes del Grupo en el proyecto: Dr. Raúl Pedraza, Dra. María del Valle Venencio

Título Proyecto: *Dinámica y oferta de la variabilidad hídrica superficial y subterránea en cuencas de Argentina para el sector agropecuario y forestal*

Director: Ing. Eduardo Flamenco

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2010 - 2014

Entidad que acreditó/evaluó: INTA

Participantes del Grupo en el proyecto: Dra. Mónica D'Elia, Dra. Marcela Pérez, Dra. Marta Paris

Título Proyecto: *Riego suplementario Distrito Avellaneda – Provincia de Santa Fe – Canal de Riego Troncal Bocatoma – Progresiva 13.50 Km.*

Director: Ing. Jorge Collins

Universidad y U. Académica: UTN Regional Reconquista – UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2012 - 2013

Entidad que acreditó/evaluó: UTN

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ingeniería y

Ciencias Hídricas

**Consejo Directivo**

Ciudad Universitaria – C.C. 217

Ruta Nacional N° 168 – Km 472,4

(3000) Santa Fe – Argentina

Tel: (54)(0342) 4575 233 / 245 / 246 – int. 213

Fax: (54) (0342) 4575 224

E-mail: [consejo@fich.unl.edu.ar](mailto:consejo@fich.unl.edu.ar)

Pag 3 de 21



Participantes del Grupo en el proyecto: Jorge Collins.

Título Proyecto: *Identificación de potenciales nuevas áreas de regadíos y áreas de riegos complementarios en las cuencas de las zonas nordestes de Argentina. Caracterización de los recursos hídricos subterráneos.*

Director: Ing. Carlos U. Paoli

Universidad y U. Académica: FAO – Arge-INTA – INA – UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2011 - 2013

Entidad que acreditó/evaluó: FAO

Participantes del Grupo en el proyecto: Rosana Hammerly, María del Valle Venencio

Título Proyecto: *Relevamiento batimétrico y medición del campo de velocidades en el canal de derivación Norte – Alto Verde – Determinación del Grado de estabilidad estructural del terraplén de defensa.*

Director: Ing. Jorge Collins

Universidad y U. Académica: INA - UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2010 - 2010

Entidad que acreditó/evaluó: Dirección Provincial de Planeamiento – Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Pcia. de Santa Fe.

Participantes del Grupo en el proyecto: Jorge Collins.

Título Proyecto: *Metodologías de análisis y aplicación de tecnologías para el manejo sostenible de acuíferos en zonas rurales: AQUIFERURAL.*

Director: Dra. Mónica D'Elia - Responsable por Argentina del Proyecto en Red

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2009 - 2012

Entidad que acreditó/evaluó: CYTED - Red temática 410RT0395. Subprograma Desarrollo Sostenible, Cambio Global y Ecosistemas Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED.

Participantes del Grupo en el proyecto: Dra. Mónica D'Elia, Dra. Marta Paris, Dra. Marcela Pérez

Título Proyecto: *AERN 1615: Evaluación de la disponibilidad y dinámica de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en la Ecoregiones Pampeana, Mesopotámica, Patagónica, Norandina, Chaqueña y Cuyana, sobre la base de información existente.*

Director: Ing. Eduardo Flamenco

Universidad y U. Académica: INTA Clima y Agua - UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2007 - 2009

Entidad que acreditó/evaluó: INTA

Participantes del Grupo en el proyecto: Mg. Ing. Marcela PEREZ, Mg. Ing. Marta PARIS y Mg. Ing. Mónica D'ELIA

Título Proyecto: *Evaluación del impacto ambiental en acuíferos: contaminación producida por actividades de saneamiento y disposición de efluentes*

Director: Ing. Graciela Fasciolo

Universidad y U. Académica: UNCuyo-INA-UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2007 - 2009

Entidad que acreditó/evaluó: ANPCYT - PICT RED 2002

Participantes del Grupo en el proyecto: Dra. Mónica D'Elia, Dra. Marta Paris

Título Proyecto: *Vulnerabilidad y peligro de contaminación de las aguas subterráneas ante situaciones de riesgo hídrico. Estrategias de gestión integrada para la ciudad de Santa Fe.*

Director: Dra. Mónica D'Elia

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2007 - 2008

Entidad que acreditó/evaluó: ANCyT - PICTO 22728

Participantes del Grupo en el proyecto: Dra. Mónica D'Elia, Dra. Marcela Pérez, Dra. Marta Paris

Título Proyecto: *Reconstrucción histórica de la crecida del río Salado del año 1914 y su incorporación al análisis de frecuencia de caudales máximos en la Ruta Prov. N° 70.*

Director: Dr. Raúl Pedraza

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2007 - 2008

Entidad que acreditó/evaluó: ANPCyT - PICTO 23-23208

Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Ingeniería y  
Ciencias Hídricas

**Consejo Directivo**

Ciudad Universitaria – C.C. 217

Ruta Nacional N° 168 – Km 472,4

(3000) Santa Fe – Argentina

Tel: (54)(0342) 4575 233 / 245 / 246 – int. 213

Fax: (54) (0342) 4575 224

E-mail: [consejo@fich.unl.edu.ar](mailto:consejo@fich.unl.edu.ar)

Pag 4 de 21



Participantes del Grupo en el proyecto: Raúl Pedraza, Ma. del Valle Morresi, Graciela Pusineri, Ma. Alejandra Arbuet,

Título Proyecto: *Vulnerabilidad de los recursos hídricos en el Litoral – Mesopotamia. 2ª Comunicación Nacional del Gobierno de la República Argentina a las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*

Director: Dr. Norberto García

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2005 -2006

Entidad que acreditó/evaluó: BIRF TF 51287/AR

Participantes del Grupo en el proyecto: Raúl Pedraza, María del Valle Morresi, Marcela Pérez, Mónica D'Elía, Marta Paris.

Título Proyecto: *Desarrollo, aplicación y validación de metodologías orientadas a la gestión integrada de los recursos hídricos en áreas de llanura.*

Director: Dra. Ofelia Tujchneider

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2004 - 2007

Entidad que acreditó/evaluó: ANPCyT - PME2003-00211

Participantes del Grupo en el proyecto: Raúl Pedraza, Mónica D'Elía, Marcela Pérez, Marta Paris, Ignacio Cristina, José Macor, Graciela Pusineri, Jorge Collins, Guillermo Contini, Rosana Hämmerly, Viviana Zucarelli, Maria del Valle Morresi, Luis Lenzi.

Título Proyecto: *Gestión y sustentabilidad de los recursos hídricos subterráneos en áreas de llanura – Ciudad de Esperanza, Santa Fe.*

Director: Dra. Ofelia Tujchneider – Dra. Marta Paris

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2004 - 2007

Entidad que acreditó/evaluó: ANCyT - Proyecto 07-13220

Participantes del Grupo en el proyecto: Dra. Mónica D'Elía, Dra. Marcela Pérez, Dra. Marta Paris

Título Proyecto: *Actualización del estudio de delimitación de área de riesgo hídrico en Santa Fe.*

Director: Ing. Jorge Collins

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2004 - 2005

Entidad que acreditó/evaluó: INA - CFI

Participantes del Grupo en el proyecto: Viviana Zucarelli, Rosana Hammerly.

#### **PROYECTOS CON FONDOS DE UNL**

Título Proyecto: Proyecto CAI+D 2016: 50120150100269LI *Aplicación de un Índice de Similitud Hidrológica distribuido para la simulación precipitación - escurrimiento en la cuenca inferior del Río Salado.*

Director: Dr. Raúl A. Pedraza

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2016

Entidad que acreditó/evaluó: UNL

Participantes del Grupo en el proyecto: Carlos Scioli, Ignacio Cristina, Cristobal Lozeco, Guillermo Contini, Mariano Diez, Esteban Elizalde Carrillo, Jorge Collins.

Título Proyecto: Proyecto CAI+D 2016: 50120150100187LI *Respuesta de los subsistemas acoplados zona no saturada - acuífero libre a eventos hidroclimáticos extremos y sus escenarios futuros en la provincia de Santa Fe, en el contexto del cambio climático*

Director: Dra. María del Valle Venencio

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2016-2019

Entidad que acreditó/evaluó: UNL

Participantes del Grupo en el proyecto: José Macor, Graciela Pusineri, Alejandra Arbuet, Miguel Lovino, Leandro Sgroi.

Título Proyecto: Proyecto CAI+D 2016: 50120150100188LI *Impacto de los escenarios climáticos en las disponibilidades hídricas de la región argentina incluida en CdP.*



Director: Ing. Carlos U. Paoli  
Universidad y U. Académica: UNL-FICH  
Año inicio y año finalización: 2016-  
Entidad que acreditó/evaluó: UNL  
Participantes del Grupo en el proyecto: Rosana Hammerly, Pablo Cacik, Ricardo Giacosa.

Título Proyecto: Proyecto CAI+D 2016: 50120150100057LI *Riesgo asociado a fenómenos de origen hídrico en la cuenca del arroyo Las Turbias, provincia de Santa Fe, en el contexto de la variabilidad y el cambio climático regional.*

Director: Dr. Mario Gardiol  
Universidad y U. Académica: UNL-FICH  
Año inicio y año finalización: 2016-  
Entidad que acreditó/evaluó: UNL  
Participantes del Grupo en el proyecto: Ma. Valle Morresi, Lucila Grand, Norma Finelli.

Título Proyecto: Proyecto CAI+D 2016: 50120150100109LI *Estudio de la interacción entre el agua superficial y subterránea en áreas urbanas en escenarios de variabilidad climática.*

Director: Dra. Mónica D'Elía  
Universidad y U. Académica: UNL-FICH  
Año inicio y año finalización: 2016-  
Entidad que acreditó/evaluó: UNL  
Participantes del Grupo en el proyecto: Marcela Pérez, Marta Paris, Oscar Duarte, Luis Traba.

Título Proyecto: Proyecto CAI+D Orientado a Problemas Sociales y Productivos: *Diagnóstico hidrológico - ambiental del área de Desarrollo Norte, ciudad de Santa Fe.*

Director: Dra. Mónica D'Elía  
Universidad y U. Académica: UNL-FICH  
Año inicio y año finalización: 2015-2018  
Entidad que acreditó/evaluó: Proyecto Acreditado incorporado al Banco de Proyectos de Desarrollo Tecnológico Social (PDTS) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación según Res. MYNCYT Nro. 85/16  
Participantes del Grupo en el proyecto: Marcela Pérez, Marta Paris, Graciela Pusineri

#### **PROYECTOS CON FONDOS DE LA AGENCIA DE CIENCIA Y TECNICA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE**

Título Proyecto: I+D SECTEI: *Efectos de la importación de agua superficial en sistemas acuíferos en explotación. Caso de Estudio San Carlos Centro, Santa Fe*

Director: Dra Marcela Pérez  
Universidad y U. Académica: UNL-FICH  
Año inicio y año finalización: 2013-2016  
Entidad que acreditó/evaluó: Ministerio de Innovación y Ciencia – Provincia de Santa Fe  
Participantes del Grupo en el proyecto: Dra. Mónica D'Elía, Dra. Marta Paris, Alejandra Arbuet

Título Proyecto I+D SECTEI: PRONÓSTICOS DE NIVELES DEL RÍO PARANÁ EN SU TRAMO MEDIO

Director: Raúl Pedraza  
Universidad y U. Académica: UNL - FICH  
Año inicio y año finalización: 2013-2016  
Entidad que acreditó/evaluó: Ministerio de Innovación y Ciencia – Provincia de Santa Fe  
Participantes del Grupo en el proyecto: Viviana Zucarelli, Roberto Gioria

Título Proyecto: I+D 2010-107-12: *Simulación hidrológica de sistemas de llanura contemplando procesos de áreas fuente variables*

Director: Dr Raúl A. Pedraza  
Universidad y U. Académica: UNL-FICH  
Año inicio y año finalización: 2013-2014  
Entidad que acreditó/evaluó: Ministerio de Innovación y Ciencia – Provincia de Santa Fe  
Participantes del Grupo en el proyecto: Viviana Zucarelli, Esteban Elizalde Carrillo, Mariano Diez.

Título Proyecto: I+D *Relaciones hidráulicas e hidroquímicas entre el sistema acuífero y cuerpos de agua superficial en el área de desarrollo norte de la ciudad de Santa Fe. Programa de Fortalecimiento de las*



*Capacidades de Investigación y Desarrollo de la Provincia de Santa Fe*

Director: Dra Mónica D'Elia

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2012-2014

Entidad que acreditó/evaluó: Ministerio de Innovación y Ciencia – Provincia de Santa Fe

Participantes del Grupo en el proyecto: Marta Paris, Marcela Perez.

Título Proyecto: I+D 21-10-10: *Comparación de Precipitación Distribuida Generada por Técnicas Geoestadísticas y Observada por Radar Meteorológico*

Director: Dr José Macor

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2011-2012

Entidad que acreditó/evaluó: Secretaría de Ciencia y Técnica – Provincia de Santa Fe

Participantes del Grupo en el proyecto: Raúl Pedraza, Norberto García, Diego Gimenez, Esteban Elizalde Carrillo.

Título Proyecto: I+D 21-08-05: *Aplicación de un Método de Identificación y Seguimiento de Tormentas Convectivas para la Previsión de Lluvias Intensas. Res. 062/2008*

Director: Dr José Macor

Universidad y U. Académica: UNL-FICH

Año inicio y año finalización: 2009-2010

Entidad que acreditó/evaluó: Secretaría de Ciencia y Técnica – Provincia de Santa Fe

Participantes del Grupo en el proyecto: Norberto García, Diego Gimenez, Esteban Elizalde Carrillo.

**4.2. Proyectos de extensión en los que participaron los integrantes de la UE (últimos 5 años) relacionados a la temática a abordar.**

Título Proyecto: Proyecto de Extensión de Interés Institucional (PEII) – UNL, “Hacia una Gestión integrada de los Recursos Hídricos en la cuenca Arroyo Los Troncos (Departamento Las Colonias, Provincia de Santa Fe)”, Resolución C.S. N°176/2017.

Director: Msc Ing. Patricia SANDOVAL

Universidad y U. Académica: UNL-FICH- FCA

Año inicio y año finalización: 2017 - 2019

Entidad que acreditó/evaluó: UNL

Entidad beneficiaria: CODETEA y otros

Participantes del Grupo en el proyecto: Graciela Pusineri, Alejandra Arbuét, Marta Paris

Título Proyecto: Proyecto de Extensión de Interés Social (PEIS)- UNL, “Construcción de prácticas ciudadanas para la gestión integral del riesgo hídrico en territorios vulnerados”, Convocatoria 2017. Res. CS: 665/16.

Director: Mag. Ing. María del Valle MORRESI

Universidad y U. Académica: UNL- FICH FCJS-FHUC-EIS

Año inicio y año finalización: 2017 - 2019

Entidad que acreditó/evaluó: UNL

Entidad beneficiaria: estudiantes y docentes de escuelas secundarias de la ciudad de Santa Fe:

Escuela Normal Superior N° 32 “Gral. San Martín” Saavedra 1751- Santa Fe.

Escuela de Educación Secundaria Orientada (E.S.S.O.) N° 389 “Julio Migno”. Leloir 1101. El Pozo. Ciudad de Santa Fe.

Escuela de Enseñanza Técnica (E.E.T.) N° 601 “Leandro N. Alem”. Santiago de Chile 2229. Ciudad de Santa Fe.

Participantes del Grupo en el proyecto: José Macor, Ignacio Cristina, Esteban Elizalde Carrillo, Guillermo Contini (Centro de Informaciones Meteorológicas (CIM)-FICH-UNL); Dirección de Gestión de Riesgos de la Municipalidad de Santa Fe; AGUAS SANTAFESINAS SA; Secretaría de Protección Civil, Provincia de Santa Fe; Secretaría de Recursos Hídricos. Ministerio de Infraestructura y Transporte de la provincia de Santa Fe; Vecinal Barrio el Pozo; Vecinal Barrio Roma.

Título Proyecto: Proyecto de Extensión de Interés Social (PEIS) - UNL, “Gestión integrada de los recursos hídricos en la cuenca del A° Sauce Grande, Provincia de Entre Ríos. Propuesta de creación de una organización de cuenca con participación de distintos actores”. Convocatoria 2014. Res HCS N°445/14.

Director: Msc. Ing. Cristóbal LOZECO

Universidad y U. Académica: FICH

Año inicio y año finalización: 2014/2016

Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Ingeniería y  
Ciencias Hídricas

Ciudad Universitaria – C.C. 217  
Ruta Nacional N° 168 – Km 472,4  
(3000) Santa Fe – Argentina  
Tel: (54)(0342) 4575 233 / 245 / 246 – int. 213  
Fax: (54) (0342) 4575 224

**Consejo Directivo**

E-mail: [consejo@fich.unl.edu.ar](mailto:consejo@fich.unl.edu.ar)

Pag 7 de 21



Entidad que acreditó/evaluó: UNL

Entidad beneficiaria: Dirección de Hidráulica de Entre Ríos; Secretaría de Ambiente de Entre Ríos; Consejo Regulador del Uso de Fuentes de Agua (CORUFA) – Ministerio de la Producción de Entre Ríos; Dirección General de Recursos Naturales – Ministerio de la Producción de Entre Ríos; INTA Estación Experimental Agropecuaria Paraná; Junta de Gobierno de SAUCE MONTRULL; Junta de Gobierno de SAUCE PINTO; Junta de Gobierno de ALDEA MARIA LUISA; Escuela Agrotécnica "Las Delicias" (CGE ER); Escuela Rural "Almafuerte" (UADER); Parque Escuela Rural "E. Berduc" (CGE).

Participantes del Grupo en el proyecto: Graciela Pusineri, Alejandra Arbueta, Marta Paris, Luis Lenzi.

Título Proyecto: Proyecto de Extensión de Interés Social (PEIS)- UNL, "El recurso hídrico en hábitat vulnerable de la ciudad de Santa Fe". Convocatoria 2014. Res. CS: 445/14.

Director: Mag. Ing. María del Valle MORRESI

Universidad y U. Académica: UNL - FICH FCJS-FHUC-EIS

Año inicio y año finalización: 2015 -2017

Entidad que acreditó/evaluó: UNL

Entidad beneficiaria: estudiantes y docentes de escuelas secundarias de la ciudad de Santa Fe:

Escuela Normal Superior N° 32 "Gral. San Martín" Saavedra 1751- Santa Fe.

Escuela de Educación Secundaria Orientada (E.S.S.O.) N° 389 "Julio Migno". Leloir 1101. El Pozo. Ciudad de Santa Fe.

Escuela de Enseñanza Técnica (E.E.T.) N° 601 "Leandro N. Alem". Santiago de Chile 2229. Ciudad de Santa Fe.

Participantes del Grupo en el proyecto: José Macor, Ignacio Cristina, Esteban Elizalde Carrillo, Guillermo Contini (Centro de Informaciones Meteorológicas (CIM)-FICH-UNL); Dirección de Gestión de Riesgos de la Municipalidad de Santa Fe; AGUAS SANTAFESINAS SA; Observatorio Regional del Agua. Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente (MASPyMA); Secretaría de Protección Civil, Provincia de Santa Fe; Secretaría de Recursos Hídricos. Ministerio de Infraestructura y Transporte de la provincia de Santa Fe; Vecinal Barrio el Pozo; Vecinal Barrio Roma.

Título Proyecto: Proyecto de Extensión de Interés Social (PEIS) - UNL "Herramientas estratégicas para la gestión sustentable de los recursos hídricos en una cuenca rural antropizada". Convocatoria 2013 Res HCS N°410/13.

Director: Mag. Ing. María Alejandra ARBUET

Universidad y U. Académica: FICH

Año inicio y año finalización: 2013 - 2015

Entidad que acreditó/evaluó: UNL

Entidad beneficiaria: Secretaría de Ambiente-Gobierno de Entre Ríos

Participantes del Grupo en el proyecto: Graciela Pusineri; Luis Lenzi, Cristóbal Lozeco; Mariana Romanatti, Nancy Piovano

#### **4.3. Transferencias en las que participaron los integrantes de la UE (últimos 5 años) relacionados a la temática a abordar.**

Actividad o Proyecto: "Gestión de Residuos Sólidos en la zona de los Bajos Submeridionales. Diseño de los Sistemas de Transferencia y Disposición Final para los Consorcios GIRSU Vera y Tostado"

Responsable: Dr. Ing. Carlos Martín

Universidad y U. Académica: FICH - UNL

Año de inicio y finalización: 2019 (en ejecución)

Entidad/empresa comitente: Consejo Federal de Inversiones – Provincia de Santa Fe

Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbueta, Graciela Pusineri

Actividad o Proyecto: Estudios de batimetría 2019 - Embalse de río Hondo

Responsable: Ing. José Huespe

Universidad y U. Académica: FICH-UNL

Año de inicio y finalización: 2019 (en ejecución)

Entidad/empresa comitente: HIDROELECTRICA RIO HONDO S.A.

Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbueta, Graciela Pusineri

Actividad o Proyecto: Plan Director de Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Carcarañá. Etapa 1: Análisis de impactos en el tramo del Río Carcarañá comprendido entre la desembocadura del A° Tortugas en el Río Carcarañá y el Río Paraná, generados por la ejecución de obras de redimensionamiento en el canal San Antonio y en el Arroyo Tortugas.



<p>Responsable: Ing. Roberto Gioria Universidad y U. Académica: FICH - UNL Año de inicio y finalización: 2019 Entidad/empresa comitente: MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE DE LA PROVINCIA DE SANTA FE Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbuét, Graciela Pusineri</p>
<p>Actividad o Proyecto: "Estudio de Impacto Ambiental Regional: Presa y Central Hidroeléctrica Portezuelo del Viento - Cuenca del Río Colorado" Responsable: Msc. Ing. Daniela García Universidad y U. Académica: FICH-UNL Año de inicio y finalización: 2018 - 2019 Entidad/empresa comitente: COIRCO Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbuét, Graciela Pusineri y Roberto Gioria</p>
<p>Actividad o Proyecto: Estudios de batimetría 2018 - Embalse de río Hondo Responsable: Ing. José Huespe Universidad y U. Académica: FICH-UNL Año de inicio y finalización: 2018 Entidad/empresa comitente: HIDROELECTRICA RIO HONDO S.A. Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbuét, Graciela Pusineri</p>
<p>Actividad o Proyecto: Estudio de Lineamientos Estratégicos del Área Metropolitana de Santa Fe Responsable: Arq. Mirta Soijet Universidad y U. Académica: FICH - UNL Año de inicio y finalización: 2017 - 2018 Entidad/empresa comitente: PBIDROMUDI del Gobierno de Santa Fe – Préstamo BID N° 2499/OC-AR Participantes del Grupo de la transferencia: Carlos Scioli</p>
<p>Actividad o Proyecto: Plan Director de Recursos Hídricos de la cuenca del río Carcarañá. Anexo Técnico I: Modelación hidrológica e hidráulica de la cuenca canal San Antonio- arroyo Tortugas y curso inferior del río Carcarañá Responsable: Ing. Pablo Cacik Universidad y U. Académica: FICH - UNL Año de inicio y finalización: 2017 - 2018 Entidad/empresa comitente: Secretaría de Aguas del Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT) de la Provincia de Santa Fe Participantes del Grupo de la transferencia: Rosana Hammerly, Ricardo Giacosa, Carlos Paoli</p>
<p>Actividad o Proyecto: Estudios de batimetría 2017 - Embalse de río Hondo Responsable: Ing. José Huespe Universidad y U. Académica: FICH-UNL Año de inicio y finalización: 2017 Entidad/empresa comitente: HIDROELECTRICA RIO HONDO S.A. Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbuét, Graciela Pusineri</p>
<p>Actividad o Proyecto: Servicio Especializado de Interés Institucional para la "Revisión integral del Proyecto de Ley de Aguas de la Provincia de Santa Fe" Responsable: Ing. Carlos Paoli Universidad y U. Académica: FICH y FCJS - UNL Año de inicio y finalización: 2017 - 2018 Entidad/empresa comitente: GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE Participantes del Grupo de la transferencia: Cristóbal Lozeco, Roberto Gioria, Viviana Rodríguez, Carlos G. Paoli, Marcela Pérez</p>
<p>Actividad o Proyecto: Estudios de batimetría 2016 - Embalse de río Hondo Responsable: Ing. José Huespe Universidad y U. Académica: FICH-UNL Año de inicio y finalización: 2016 Entidad/empresa comitente: HIDROELECTRICA RIO HONDO S.A.</p>



Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbuét, Graciela Pusineri

Actividad o Proyecto: “Estudio de la factibilidad técnica del proyecto de mejora del servicio de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Gualeguaychú”

Responsable: Mag. Ing. Luis A. Traba  
Universidad y U. Académica: FICH - UNL  
Año de inicio y finalización: 2016

Entidad/empresa comitente: MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE GUALEGUAYCHÚ

Participantes del Grupo de la transferencia: Marcela Pérez, Marta Paris y Mónica D’Elía

Actividad o Proyecto: Servicio de información y de asistencia técnica integral relacionado con la meteorología

Responsable: Dr. José Macor  
Universidad y U. Académica: FICH - UNL  
Año de inicio y finalización: 2015 y continua

Entidad/empresa comitente: Múltiples comitentes

Participantes del Grupo de la transferencia: Ignacio Cristina, Guillermo Contini, Esteban Elizalde Carrillo

Actividad o Proyecto: Asesoramiento a la Inspección de Obra de las Redes de Monitoreo de Cuenca del Río Salado en la Provincia de Santa Fe y su ampliación a la Provincia de Santiago del Estero, de los Arroyos Saladillo y Ludueña

Responsable: Dr. José Macor  
Universidad y U. Académica: FICH - UNL  
Año de inicio y finalización: 2015 – 2016

Entidad/empresa comitente: MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PÚBLICOS Y MEDIOAMBIENTE DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

Participantes del Grupo de la transferencia: Guillermo Contini, Ma. Del Valle Morresi, Esteban Elizalde Carrillo

Actividad o Proyecto: Plan de Gestión para el desarrollo productivo sustentable en el Delta entrerriano

Responsable: Mag. Alejandra Arbuét  
Universidad y U. Académica: FICH - UNL  
Año de inicio y finalización: 2015 - 2016

Entidad/empresa comitente: Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos

Participantes del Grupo de la transferencia: Graciela Pusineri

Actividad o Proyecto: Estudios de batimetría 2015 - Embalse de río Hondo

Responsable: Ing. José Huespe  
Universidad y U. Académica: FICH-UNL  
Año de inicio y finalización: 2015

Entidad/empresa comitente: HIDROELECTRICA RIO HONDO S.A.

Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbuét, Graciela Pusineri

Actividad o Proyecto: Análisis del proyecto “Reacondicionamiento del canal María Susana” (Prov. de Santa Fe)” Lineamientos de gestión hídrica de las cuencas Las Bandurrias y arroyo Las Turbias (hasta ruta prov. N°13)

Responsable: Ing. Roberto Gioria  
Universidad y U. Académica: FICH - UNL  
Año de inicio y finalización: 2015

Entidad/empresa comitente: Sr. Oscar MOTALBETTI y Sr. Víctor CARDINI

Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbuét, Graciela Pusineri

Actividad o Proyecto: Fortalecimiento de las capacidades institucionales vinculadas a la Formación de Recursos Humanos para el Desarrollo Sostenible de los Recursos Hídricos de Angola en el ámbito de la Escuela Superior Politécnica de Bié (ESPB), dependiente de la UJES, mediante la asistencia técnica y asesoramiento.

Responsable: MSc. Ing. Mario Schreider  
Universidad y U. Académica: FICH - UNL  
Año de inicio y finalización: 2014

Entidad/empresa comitente: UNIVESIDAD JOSÉ EDUARDO DOS SANTOS. REPÚBLICA DE ANGOLA

Participantes del Grupo de la transferencia: Viviana Zucarelli, Marta Paris, Marcela Perez, Mónica D’Elía, Graciela Pusineri, Alejandra Arbuét, José Macor, Guillermo Contini, Roberto Gioria, Rosana Hammerly.



Actividad o Proyecto: "Aprovechamiento hidroeléctrico sustentable de un río de llanura"

Responsable: Ing. Hugo Prendes

Universidad y U. Académica: FICH - UNL

Año de inicio y finalización: 2014 - 2015

Entidad/empresa comitente: SECRETARÍA DE ENERGÍA

Participantes del Grupo de la transferencia: Graciela Pusineri, Alejandra Arbuet, Roberto Gioria

Actividad o Proyecto: Prediagnóstico de la gestión de los servicios de agua potable, en la Ciudad de Ceres

Responsable: Mag. Ing. Luis A. Traba

Universidad y U. Académica: FICH - UNL

Año de inicio y finalización: 2014

Entidad/empresa comitente: COOPERATIVA DE AGUA POTABLE DE CERES

Participantes del Grupo de la transferencia: Marta Paris, Marcela Perez

Actividad o Proyecto: Asistencia Técnica para "Supporting Human Resource Development and Nuclear Technology Water Balance and Surface Runoff Analysis in the Veracruz Area (México)."

Responsable: Dr. Ing. Carlos Scioli

Universidad y U. Académica: FICH - UNL

Año de inicio y finalización: 2014

Entidad/empresa comitente: OEA International. IAEA (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY), ONU (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS).

Participantes del Grupo de la transferencia: Carlos Scioli

Actividad o Proyecto: Asesoramiento a la Inspección de Obra de las Redes de Monitoreo de Cuenca del Río Salado en la Provincia de Santa Fe y su ampliación a la Provincia de Santiago del Estero, de los Arroyos Saladillo y Ludueña

Responsable: Dr. José Macor

Universidad y U. Académica: FICH - UNL

Año de inicio y finalización: 2014 - 2015

Entidad/empresa comitente: MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PÚBLICOS Y MEDIOAMBIENTE DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

Participantes del Grupo de la transferencia: Guillermo Contini, Ma. Del Valle Morresi, Esteban Elizalde Carrillo

Actividad o Proyecto: Proyecto de Aguas Subterráneas en la Cuenca Matanza Riachuelo: Implementación del modelo numérico de flujo de agua subterránea" Responsable del módulo de "Cuantificación de la Recarga Urbana y Rural"

Responsable: Dr. Ing. Luis Vives

Universidad y U. Académica: FICH - UNL

Año de inicio y finalización: 2013 - 2016

Entidad/empresa comitente: ACUMAR (AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO)

Participantes del Grupo de la transferencia: Carlos Scioli

Actividad o Proyecto: Riego Suplementario Distrito Avellaneda (Prov. de Santa Fe) Canal de Riego Troncal Bocatoma- Progresiva 0-13,50 Km (Río Paraná)

Responsable: Ing. Jorge Collins

Universidad y U. Académica: FICH - UNL

Año de inicio y finalización: 2013 - 2014

Entidad/empresa comitente: UTN – Facultad Regional Reconquista

Participantes del Grupo de la transferencia: Gerardo Franck, Javier Piazzese, Diego Slack

Actividad o Proyecto: Implementación Ley Provincial N° 11730 Zonificación y regulación del uso del suelo en áreas inundables en sistemas hídricos de la provincia de Santa Fe

Responsable: Mag. Ing. Graciela Pusineri

Universidad y U. Académica: FICH - UNL

Año de inicio y finalización: 2012 - 2013

Entidad/empresa comitente: INCOCIV S.R.L.

Participantes del Grupo de la transferencia: Alejandra Arbuet, Raúl Pedraza

**4.4. Formación de Recursos Humanos por parte de los integrantes de la UE (últimos 5 años) relacionados a la temática a abordar (Ver Anexo 1 Formación de recursos humanos)**



Cantidad de tesis de maestría dirigidas: 8  
 Cantidad de tesis de maestría aprobadas: 14  
 Cantidad de tesis de doctorado dirigidas: 4  
 Cantidad de tesis de doctorado aprobadas: 3  
**4.5. Publicaciones realizadas por parte de los integrantes de la UE (últimos 5 años) relacionados a la temática a abordar (Ver Anexo 2 Producción Científica)**  
 Cantidad de artículos en congresos nacionales: 55  
 Cantidad de artículos en congresos internacionales: 28  
 Cantidad de artículos en revistas internacionales: 17  
 Cantidad de artículos en revistas de corriente principal: 9  
 Libros publicados: 6  
 Capítulos de libros: 6  
 Productos con Registro de Propiedad Intelectual: 2

(\*) Los datos consignados en este formulario tienen carácter de declaración jurada, por lo que no es necesario acompañar comprobantes de los mismos.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. Objetivos de la UE dentro de la temática a abordar

El Objetivo General del CHyGA será la generación y transferencia de conocimientos en áreas de la ciencia hidrológica y la gestión del agua, para contribuir así al desarrollo sostenible de la región y mitigar problemas sociales y productivos relacionados con el agua.

Los Objetivos Específicos que conducirán al propósito enunciado anteriormente son:

- a. generar nuevos conocimientos y tecnologías
- b. contribuir a la formación de recursos humanos para I+D+i
- c. proponer y desarrollar líneas de investigación, programas y proyectos, en el marco de las políticas institucionales establecidas
- d. fomentar la innovación tecnológica, productiva o de servicios
- e. vincular las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación con la enseñanza universitaria.

### 5.2. Relación con los objetivos Institucionales

Desde su creación -hace 49 años- la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH [www.fich.unl.edu.ar](http://www.fich.unl.edu.ar)) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL [www.unl.edu.ar](http://www.unl.edu.ar)), ha tenido el objeto de formar recursos humanos calificados que intervengan en la evaluación, aprovechamiento, protección, gestión y planificación de los recursos hídricos. Única en su tipo en Argentina y pionera en Latinoamérica, la FICH ha formado recursos humanos especializados en disciplinas ligadas a los recursos naturales y particularmente los hídricos, desde un enfoque ingenieril.

Ubicada en la ciudad de Santa Fe (Provincia de Santa Fe, Argentina), en las proximidades del río Paraná, dentro de una región que concentra el 90% de la riqueza hídrica nacional y que padece frecuentemente problemas de excesos (inundaciones y/o anegamientos), en contraposición con no menos difíciles situaciones de déficit (por sequías, escasez o mala calidad) que debe afrontar buena parte del territorio argentino e incluso el propio estado provincial.

El desarrollo académico y científico, como también la proyección de la Facultad hacia el medio y la sociedad materializada en tareas de extensión en el territorio y servicios altamente especializados, ha resultado en logros, lecciones aprendidas y múltiples sinergias construidas a lo largo de los años. Todo lo cual fue posicionando a la FICH como una institución de referencia en la región en líneas de investigación y transferencia en recursos hídricos tales como:

- Hidrología e Ingeniería Hidrológica

Se comprenden y describen los fenómenos físicos y físico - químicos que componen e intervienen en el ciclo del agua en la naturaleza, interpretando su interacción con el medio ambiente y su influencia sobre la actividad humana. Estudiar los procesos hidrológicos para su evaluación,



cuantificación y pronóstico de recursos hídricos superficiales y subterráneos empleando cuencas o áreas experimentales / pilotos y modelos matemáticos.

Con el objeto de plantear y desarrollar problemas hidrológicos se realizan proyectos en el campo de la modelación hidrológica distribuida en zonas de llanura y cuencas serranas, modelación de del flujo subterráneo y de la zona no saturada y simulación uni y bi direccional de cursos de ríos y llanuras de inundación.

Además, se promueve el análisis, la investigación e innovación de nuevas capacidades en desarrollo tecnológico y académico para ampliar la oferta técnica en temas como generación de escorrentía superficial por flujo de saturación, balances hídricos en sistemas hidrológicos complejos, interacción aguas superficiales – aguas subterráneas y aplicaciones de información de sensoramiento remoto en hidrología.

El grupo cuenta con experticia en la determinación de tormentas y crecidas de diseño, diseño hidráulico y dimensionamiento de redes de desagües pluviales y obras hidráulicas asociadas. En función de esto, se proponen y desarrollan metodologías, procedimientos de análisis y de cálculo a los fines de determinar magnitudes y parámetros de variables hidrológicas para el diseño, verificación y dimensionamiento de obras para el uso y control de los recursos hídricos.

En el campo del drenaje urbano y rural se desarrollan temas que abordan la simulación hidrológico – hidrodinámica en cuencas urbanas y rurales, los efectos de la escala espacial en la simulación distribuida del flujo de agua superficial, los efectos de la carga de lavado en la calidad de agua de los cuerpos receptores. La oferta tecnológica reúne actividades como diseño de sistemas de drenaje urbano y rural, desarrollo de sistemas computacionales para pronóstico hidrológico en tiempo real, determinación de áreas de riesgo hídrico en cuencas urbanas y rurales.

- **Planificación y Gestión del Agua**

Consiste en la evaluación, planificación, gerenciamiento y control de los recursos hídricos, desde el conocimiento y diagnóstico de los sistemas de aguas superficiales y subterráneas hasta el diseño de estrategias para su gestión integrada. La oferta tecnológica incluye la caracterización ambiental de sistemas hídricos, el desarrollo de metodologías para el ordenamiento de sistemas hídricos, el estudio de la vulnerabilidad y el peligro a la contaminación de aguas subterráneas, la gestión y protección de fuentes de abastecimiento y de recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Para el desarrollo de los temas de sistemas de alerta y pronóstico hidrológico se aborda el análisis de información hidrometeorológica, el pronóstico hidrológico, la estimación de la recarga en función de la variación de niveles acuíferos y la previsión hidrológica a corto plazo con radar meteorológico. La oferta tecnológica está conformada por tareas como la elaboración de pronósticos a corto y mediano plazo de sistemas hidrológicos y el desarrollo de sistemas computacionales para pronóstico hidrológico a tiempo real.

Particularmente se abordan temas de diseño, implementación y monitoreo de sistemas integrales de gestión de riesgo de desastre. La oferta tecnológica abarca diversas actividades, entre ellas la elaboración de normativas, programas y planes, el desarrollo de actividades de fortalecimiento institucional, la capacitación de actores sociales y educación formal y no formal.

Se cuenta con experticia en la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta para la administración y el tratamiento de la información relacionada con los recursos hídricos. De igual modo, los SIG son instrumentos fundamentales para la planificación y el ordenamiento territorial. Las técnicas de SIG y teledetección son aplicadas a la simulación hidrológica e hidrodinámica. La oferta tecnológica incluye el diseño y generación de SIG para gestión de sistemas hídricos, simulación hidrológica con SIG, gestión de información con SIG para ordenamiento territorial, SIG para gestión de riesgo asociado a fenómenos naturales extremos.

La visión del CHyGA es posicionarse como un centro de investigación, desarrollo e innovación para la promoción de la gestión sostenible del agua en el ámbito local, nacional, regional e internacional. Su misión es establecer vínculos entre la Hidrología y la Sociedad, que aporte soluciones efectivas a las problemáticas hídricas para mejorar la seguridad hídrica.

Los conflictos y las emergencias por el agua no son nuevos; siempre han existido disputas por la escasez o los excesos hídricos. Por otra parte, el impacto de los cada vez más frecuentes eventos hidrometeorológicos extremos se vuelve cada vez más notorio considerando el propio



desarrollo humano, tanto en áreas urbanas como rurales, dando lugar a severas consecuencias sociales y económicas. El agua es motor del sistema productivo, energético, de la salud de la población y la sostenibilidad de los ecosistemas, entre otros, pero a la vez puede transformarse en un factor condicionante.

Actualmente la Hidrología aborda el estudio del agua conjugando las múltiples dimensiones de los problemas hídricos, a partir del desarrollo y uso de diversas tecnologías para la construcción del conocimiento de los sistemas hidrológicos. El diagnóstico así logrado resulta una pieza clave para comenzar el análisis prospectivo de las soluciones, la planificación y gestión del agua.

De acuerdo con ello, las líneas de acción que se desarrollarán en el CHyGA comprenden:

- Hidrología e Ingeniería Hidrológica
- Planificación y Gestión del Agua
- Capacitación Tecnológica y Académica

Lo cual está en sintonía con las líneas estratégicas de investigación y acciones a mediano plazo propuestas en el Taller de prospectiva de investigación en recursos hídricos realizado en la FICH en 2011 (documento de conclusiones disponible en: <http://fich.unl.edu.ar/pagina/prospectiva-rh/74065/> (consultado: 30/11/2019)).

## 6. IMPACTO ESPERADO DE LA UE

El CHyGA aspira a lograr un impacto de significación a través de las actividades de investigación, capacitación y transferencia centradas fundamentalmente en el desarrollo de soluciones a problemáticas relacionadas a los recursos hídricos y su gestión.

Los resultados concretos se traducirán en:

- Productos como publicaciones (revistas de corriente principal, internacionales, libros y capítulos de libros, patentes y desarrollos tecnológicos)
- Enseñanza a través del dictado regular de las asignaturas de las carreras de grado y posgrado en la que los integrantes del CHyGA participan como docentes. En el Anexo 3 se describe esta participación.
- Formación de recursos humanos como becarios y adscriptos -tal es el caso de Agustina Zucarelli, Augusto Berlier, Javier Vergara, Emiliano Cozzutti, Vanesa Kalbermatter entre otros- y tesistas, tal como fuera descrito en el Anexo 2.
- Participación en cursos de posgrado de otras Universidades Nacionales (como la Maestría en Riego y Drenaje de la Universidad Nacional de Cuyo, la Especialización en Políticas Públicas y gestión de las infraestructuras y la Especialización en Ingeniería Sanitaria de la Universidad Nacional de Rosario, el Doctorado en Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo, el Doctorado en Ciencias de la universidad Nacional de Río Cuarto, la Maestría en Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional de La Pampa, la Maestría en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Universidad Nacional de Salta, por sólo mencionar algunas carreras donde los integrantes del CHyGA participan. Del mismo modo se espera capitalizar experiencias que permitan realizar capacitaciones en forma articulada con instituciones internacionales como UNESCO-PHI LAC a través de la Cátedra UNESCO Agua y Educación para el Desarrollo Sostenible FICH-UNL, la Red para America Latina de Centros de Excelencia en Gestión del Agua (RALCEA), la Conferencia de Directores Iberoamericanos de Agua (CODIA), la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la Red Latinoamericana de Desarrollo de Capacidades para la Gestión del Agua (La WetNET), entre otras.
- Divulgación de los resultados a través de la participación en seminarios, congresos y reuniones científicas, ya sea de alcance nacional como internacional, como ha sido detallado en el Anexo 2. Los resultados de las investigaciones en el área de la Hidrología de la FICH han mantenido un lugar relevante en presentaciones realizadas en los Congresos Nacionales del Agua, los Congresos Nacionales de Hidrogeología, Seminario Hispano-Latinoamericano de Hidrología Subterránea, Congreso Internacional de



Hidrología de Llanuras, etc.

- Transferencia de los resultados a través de Servicios de Asistencia Técnica y/o Convenios de colaboración con instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, empresas, cooperativas, Cancillería Argentina, etc.

## 7. PROYECTO/S PARA EL INICIO DE LAS ACTIVIDADES

Conforme a las líneas de acción del CHyGA y a los resultados esperados, se espera iniciar actividades de investigación científica y tecnológica, a través de presentaciones en las convocatorias de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y la ANPCYT, entre otras, para obtener financiamiento, que permitan llevar adelante las tareas proyectadas.

Del mismo modo, como se indicó en el ítem 3 de este formulario de presentación, ya se está trabajando en casos demostrativos de aplicación de un modelo hidrológico como herramienta de gestión y a partir de allí, plasmar los resultados para su divulgación en el III Encuentro de la Comunidad de Práctica del Centro de Soporte HydroBID (CESH). Además, como resultado de este trabajo se espera contar con al menos 3 trabajos para presentar ante el 14<sup>th</sup> International Conference on Hydroinformatics (HIC 2020). Artículos completos serán enviados a revistas de corriente principal y se procurará la divulgación de los resultados conforme a lo indicado anteriormente en el ítem 6 de este formulario. Además, se promoverá el desarrollo de innovaciones tecnológicas que contribuyan a la gestión sostenible del agua.

En el mismo sentido se darán curso a actividades que resulten en transferencias al medio socioproductivo como aporte y solución efectiva a las problemáticas hídricas para mejorar la seguridad hídrica. Se procurarán el financiamiento a través de presentaciones en convocatorias a proyectos orientados y/o de extensión de la UNL, en la ASACTel, la concreción de convenios con comitentes múltiples, para la realización de servicios de asistencia técnica especializada.

La formación de recursos humanos se continuará llevando adelante a través de las actividades de docencia en el grado y posgrado que vienen desarrollando los integrantes del CHyGA. Del mismo modo se mantendrá el desarrollo de tesis de maestría y doctorado que serán inscriptas en los proyectos de investigación del Centro, como también se presentarán propuestas para llevar adelante cursos de capacitación para profesionales, y/u otras actividades de extensión que forman parte de la actual actividad de los equipos de trabajo que conforman este Centro.

Se fomentará especialmente la vinculación con otros grupos de investigación de la FICH, docentes, otras unidades académicas de la UNL, institutos y centros de investigación, procurando la construcción de espacios interdisciplinarios.

## 8. REGLAMENTO INTERNO

### CAPITULO I: OBJETIVOS

**Artículo 1:** El Centro de Hidrología y Gestión del Agua. Investigación, Desarrollo e Innovación (CHyGA)(I+D+i), creado en el ámbito de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL), tiene como objetivo general la generación y transferencia de conocimientos en áreas de la ciencia hidrológica y la gestión del agua, con el objeto de contribuir al desarrollo sostenible de la región y mitigar problemas sociales y productivos relacionados con el agua. Son objetivos específicos del centro: a. generar nuevos conocimientos y tecnologías, b. contribuir a la formación de recursos humanos para I+D+i, c. proponer y desarrollar líneas de investigación, programas y proyectos, en el marco de las políticas institucionales establecidas, d. fomentar la innovación tecnológica, productiva o de servicios y e. vincular las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación con la enseñanza universitaria.

Las actividades del centro se desarrollarán contemplando las misiones sustantivas de la FICH:

Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Ingeniería y  
Ciencias Hídricas

**Consejo Directivo**

Ciudad Universitaria – C.C. 217  
Ruta Nacional N° 168 – Km 472,4  
(3000) Santa Fe – Argentina  
Tel: (54)(0342) 4575 233 / 245 / 246 – int. 213  
Fax: (54) (0342) 4575 224  
E-mail: [consejo@fich.unl.edu.ar](mailto:consejo@fich.unl.edu.ar)



- i.* Formación de recursos humanos: en los niveles de pregrado, grado y posgrado, a través del dictado de asignaturas y cursos de las carreras de la FICH y eventualmente de otras Universidades Nacionales o extranjeras que requieran la participación de docentes investigadores del centro; así como a través de la dirección de proyectos finales de carrera, becas de iniciación a la investigación, tesinas de grado, tesis de maestría y de doctorado.
- ii.* Investigación científica y desarrollos tecnológicos: la que se traducirá en la publicación artículos científicos y/o tecnológicos en revistas de circulación nacional e internacional de reconocido prestigio; la participación en eventos científicos y foros nacionales e internacionales que permitan divulgar activamente los resultados logrados en el marco del **CHyGA (I+D+i)**.
- iii.* Transferencia al medio socio-productivo: la que se materializará mediante la transferencia de conocimientos, tecnologías, y la asistencia técnica especializada, a organismos, instituciones y empresas, entre otros.

El **CHyGA (I+D+i)** pretende capitalizar y potencializar la trayectoria y capacidades instaladas de la FICH mediante la investigación, la capacitación y la asistencia técnica.

## **CAPITULO II: ORGANIZACIÓN**

**Artículo 2:** El **CHyGA (I+D+i)** contará para su estructura de funcionamiento con una Comisión de Dirección, un Director, un Codirector y un Coordinador.

**Artículo 3:** La Comisión de Dirección estará integrada por un (1) representante del Departamento Hidrología, un (1) integrante del Centro y por un (1) representante del Decano. Los miembros de la Comisión de Dirección serán nombrados por el Consejo Directivo de la FICH, a propuesta del Decano. Su nombramiento tendrá una duración de dos años, pudiendo ser reelectos al final del período, por a lo sumo un período igual. Pudiendo los integrantes salientes ser postulados como Director o Codirector del Centro.

La Comisión de Dirección funcionará acorde a lo establecido en el Artículo 6 de este Reglamento.

**Artículo 5:** Son funciones de la Comisión de Dirección:

- a. Colaborar con el Director en distintas actividades que permitan asegurar el cumplimiento de los objetivos del **CHyGA (I+D+i)**.
- b. Elaborar el Plan de Actividades bienal del centro, el que será elevado al Director del Centro, para su consideración y presentación a la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad.
- c. Supervisar el cumplimiento de las actividades planificadas y proponer al Director los ajustes correspondientes.
- d. Elaborar la memoria anual de actividades realizadas y recursos obtenidos, incluyendo un resumen de la ejecución presupuestaria, la que será elevada al Director para su consideración y presentación a la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad.

**Artículo 6:** La Comisión de Dirección se reunirá como mínimo dos veces al año; será convocada por el Director del **CHyGA (I+D+i)** o cuando lo requiera la mitad más uno de sus miembros. La convocatoria deberá ser realizada con una antelación mínima de siete (7) días. Las resoluciones sobre los temas tratados por la Comisión serán volcadas en Actas de reunión.

**Artículo 7:** El Director y Codirector del Centro serán designados por el Consejo Directivo de la FICH, a propuesta del Decano, en base a las recomendaciones efectuadas por la Comisión de Dirección. Serán investigadores formados con reconocidos antecedentes en el campo de las disciplinas científicas y/o tecnológicas que se desarrollan en el Centro, y deberán ser profesores de la UNL. La designación del Director y del Codirector tendrá lugar por el término de dos años, pudiendo renovarse por otro período idéntico. Pudiendo el Director y/o Codirector salientes ser postulados como miembros de la Comisión de Dirección. El Director tendrá a su cargo la responsabilidad de coordinar la labor científica y tecnológica del Centro, y de su eficiente administración. El Codirector sustituirá al Director en caso de su ausencia temporal. Tanto el



Director como el Codirector podrán ser removidos con causas fundadas por el Consejo Directivo de la FICH.

**Artículo 8:** Son funciones y responsabilidades del Director:

- Supervisar todas las actividades del centro.
- Avalar los planes de actividades bienales y memorias anuales para ser presentadas a la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad.
- Solicitar, con el aval del Decano, la incorporación de nuevos integrantes o bajas en cualquier momento, las que serán puestas a consideración del CD.

**Artículo 9:** El Director designará entre los integrantes del Centro un coordinador, el que atenderá las cuestiones logísticas y de coordinación operativa del **CHyGA (I+D+i)**.

### **CAPITULO III: FUNCIONAMIENTO**

**Artículo 10:** El **CHyGA (I+D+i)** funcionará en los espacios físicos que le asigne la FICH, y sobre la base de las estructuras administrativas y de trabajo de la UNL, que regulen el funcionamiento del lugar asignado.

**Artículo 11:** El **CHyGA (I+D+i)** brindará el espacio físico e infraestructura básica para el cumplimiento de sus objetivos a los profesores, investigadores y técnicos de otras instituciones que realicen sus trabajos en el centro, a saber:

- Profesores, investigadores, becarios y personal de apoyo del CONICET, de la ANPCyT y de la UNL que tengan como lugar de trabajo la FICH, y que hayan sido autorizados por ésta a desarrollar sus tareas o parte de ellas en el **CHyGA (I+D+i)**.
- Profesores, investigadores, becarios y personal de apoyo, que tengan como lugar de trabajo otras Unidades Académicas de la UNL, otras Universidades de la región, u otros organismos de Ciencia y Técnica, que hayan sido designados por sus Instituciones y cuenten con el aval de la FICH para desarrollar sus tareas o parte de ellas en el **CHyGA (I+D+i)**.
- Profesores visitantes, becarios, tesisistas o pasantes de otras Universidades nacionales o extranjeras, que visiten el **CHyGA (I+D+i)** por un período determinado.

**Artículo 12:** El **CHyGA (I+D+i)** podrá contratar a través de la FICH-UNL a personal técnico o administrativo para el desarrollo de sus objetivos, utilizando los recursos especificados en el Capítulo IV del presente Reglamento y de acuerdo con las normas de contratación de la UNL, u otras normativas vigentes.

### **CAPITULO IV: RECURSOS ECONOMICOS**

**Artículo 13:** El **CHyGA (I+D+i)** contará para el desarrollo de sus funciones con los siguientes recursos:

- El eventual aporte de fondos genuinos de la FICH y de la UNL,
- Ingresos obtenidos de la ejecución de SATs y SETs, de acuerdo a la normativa de la Universidad.
- Las contribuciones derivadas de la venta de publicaciones para la divulgación de trabajos de investigación, estudios o resultados de acciones vinculadas al objeto del **CHyGA (I+D+i)**.
- Los subsidios no reintegrables que reciba de otras instituciones públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales.

### **CAPITULO V: NORMAS COMPLEMENTARIAS**

**Artículo 14:** Las normas complementarias sobre aspectos no contemplados en el presente Reglamento se conformarán con propuestas de la Comisión de Dirección que deberán ser sometidas a consideración del Consejo Directivo de la FICH.

### **CAPITULO VI: CLAUSULA GENERAL**

**Artículo 15:** En toda correspondencia y demás documentación del **CHyGA (I+D+i)**, deberá



constar el nombre de la FICH y de la UNL junto al nombre oficial del Centro.

### 9. COMISIÓN DE DIRECCIÓN

- Dra. Marcela PREZ (representante del Departamento)
- Dr, José MACOR (representante del Decano)
- Dr. Carlos SCIOLI (integrante del Centro)



**10. LISTADO DE INTEGRANTES**

Nombre y Apellido	DNI	Título	Cargo	Dedicación	Categoría de incentivos	Institución
<b>Ma. Alejandra Arbuét Moraes</b>	18.664.994	Magíster en Ingeniería de los Recursos Hídricos Ingeniera en Recursos Hídricos	Profesor Adjunto	Exclusiva "A"	3	FICH-UNL
<b>Marta del Carmen Paris</b>	14.760.883	Doctora en Ciencias Geológicas Magister en Ingeniería de los Recursos Hídricos Ingeniera en Recursos Hídricos	Profesor Adjunto	Exclusiva "A"	1	FICH-UNL
<b>Graciela Pusineri</b>	13.631.107	Master en Ciencias en Sistemas de Información Geográfica. Ingeniera en Recursos Hídricos	Profesor Adjunto	Exclusiva "A"	2	FICH-UNL
<b>Marcela Perez</b>	16.817.591	Doctora en Ciencias Geológicas Magister en Ingeniería de los Recursos Hídricos Ingeniera en Recursos Hídricos	Profesor Adjunto Ordinario	Exclusiva "A"	2	FICH-UNL
<b>José Luis Macor</b>	14.830.760	Doctor en Ciencias y Técnicas del Medioambiente Magister en Ingeniería de los Recursos Hídricos Ingeniero en Recursos Hídricos	Profesor Adjunto Ordinario	Exclusiva "A"	3	FICH-UNL
<b>Mónica Patricia D'Elía</b>	14.093.282	Doctora en Ciencias Geológicas Magister en Ingeniería de los Recursos Hídricos Ingeniera en Recursos Hídricos	Profesor Titular Ordinario	Exclusiva "A"	3	FICH-UNL
<b>Carlos César Scioli</b>	25.903.628	Doctor en Ingeniería Magister en Recursos Hídricos en Zonas de Llanura	Profesor Adjunto	Exclusiva "B"	4	FICH-UNL

Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Ingeniería y  
Ciencias Hídricas

Ciudad Universitaria – C.C. 217  
Ruta Nacional N° 168 – Km 472,4  
(3000) Santa Fe – Argentina  
Tel: (54)(0342) 4575 233 / 245 / 246 – int. 213  
Fax: (54) (0342) 4575 224  
E-mail: [consejo@fich.unl.edu.ar](mailto:consejo@fich.unl.edu.ar)

**Consejo Directivo**



		Ingeniera en Recursos Hídricos				
<b>María del Valle Venencio</b>	12.840.924	Doctora en Ciencias de la Ingeniería	Profesora Adjunta	Semiexclusivo	3	FICH-UNL CRL-INA
<b>Roberto Daniel Gioria</b>	8.434.923	Ing. en Recursos Hídricos	Profesor Adjunto	Exclusiva "B"		FICH-UNL
<b>María del Valle Morresi</b>	14.681.402	Magister en Ingeniería de los Recursos Hídricos Ingeniera en Recursos Hídricos	Profesora Adjunta	Exclusiva "B"	2	FICH-UNL
<b>Ignacio Martín Cristina</b>	22.401.349	Magíster en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos Ingeniero en Recursos Hídricos	Ayudante de Cátedra	Exclusivo "A"	4	FICH-UNL
<b>Rosana Hämmerly</b>	14.949.287	Doctora Internacional por la Universidad de A Coruña. Magister en Ingeniería de los Recursos Hídricos. Ingeniera en Recursos Hídricos	Profesora Adjunta	Exclusiva "B"	3	FICH-UNL
<b>Jorge Collins</b>	13.128.588	Ing. en Recursos Hídricos	Profesor Adjunto	Semiexclusivo	4	FICH-UNL CRL-INA
<b>Guillermo Contini</b>	17.904.468	Electro técnico	Jefe de Trabajos Prácticos	Semiexclusivo		FICH-UNL
<b>Mariano Ezequiel Diez</b>	28.415.924	Ing. en Recursos Hídricos	Ayudante de Primera	Semiexclusivo		FICH-UNL DNV - SFe
<b>Graciela Viviana Zucarelli</b>	14.131.751	Doctora Internacional por la Universidad de A Coruña. Magister en Ingeniería de los	Profesora Titular	Exclusiva	1	FICH-UNL



		Recursos Hídricos. Ingeniera en Recursos Hídricos.				
<b>Esteban Elizalde Carrillo</b>	27.727.343	Estudiante Ingeniería en Recursos Hídricos	Personal Contratado			FICH-UNL
<b>Luis Lenzi</b>	10.756.145	Doctor Internacional por la Universidad de A Coruña Ingeniero en Recursos Hídricos	Jefe Trabajos Prácticos	Semiexclusivo		FICH-UNL CRL-INA
<b>Raúl A. Pedraza</b>	13.190.289	Doctor en Ciencias de la Ingeniería Ingeniero en Recursos Hídricos	Profesor Titular Ordinario	Exclusivo "A"	2	FICH-UNL