



provincia de buenos aires
comisión de
investigaciones científicas
Calle 526 e/ 10 y 11 1900 La Plata
Tel. Fax: (0221) 421 7374 / 6205 int.143
D.E.: perapoyo@cic.gba.gov.ar

PERSONAL DE APOYO A LA
INVESTIGACION Y DESARROLLO

INFORME CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO
PERIODO AGOSTO 2016 - AGOSTO 2017

COMISION DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ing. Qca. Roxana Bettina Banda Noriega
Profesional de Apoyo Principal



INDICE

	PAGINAS
1.- APELLIDO.....	3
2.- OTROS DATOS.....	3
3.- PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA.....	3
4.- DIRECTOR.....	4
5.- INSTITUCION DONDE DESARROLLA LOS TRABAJOS CIC.....	4
6.- INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES.....	4
7.- RESUMEN DE LA LABOR QUE DESARROLLA.....	4
8.- EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA.....	5
9. OTRAS ACTIVIDADES.....	8
9.1 Publicaciones.....	8
9.2 Asistencia a Congresos, Reuniones Científicas.....	8
10.-TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.....	9
11.- OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS.....	10
11.1 Elaboración de Convenios.....	10
11.2 Funciones en la gestión.....	11



INFORME PERIODO: Agosto/2016 – Agosto 2107

1. APELLIDO: **BANDA NORIEGA.**

Nombre(s): **Roxana Bettina**

Título(s): **Ingeniero Químico y Laboral**

Dirección Electrónica:

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría ASISTENTE

Mes: DICIEMBRE

Año: 1987

ACTUAL: Categoría PRINCIPAL

Mes: DICIEMBRE

Año: 1995

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

a) Proyecto acreditado por el Programa de Incentivos **Análisis ambiental de la gestión integrada de residuos sólidos en Tandil**. Evaluado y acreditado por la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología – UNICEN Periodo de ejecución: 2016-2018. **Director: Banda Noriega, R.** Co director: Díaz, A. **(03/D295)**

c) Proyecto acreditado por el Programa de Incentivos **Evaluación ambiental del recurso hídrico superficial y subterráneo en sectores serranos y periserranos de Tandilia**. Evaluado y acreditado por la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología – UNICEN Periodo de ejecución: 2015-2017. Director: Ruiz de Galarreta, A. Co director: Rodríguez, C. **(03/D283)**

d) Programa “Por una lechería con intensificación sustentable y en armonía con el medio ambiente para optimizar la productividad con investigación y desarrollo tecnológico”. Aprobado y acreditado por la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología. Periodo: 1/01/2015 – 31/12/2017 Código 03/D275 Director Dr. Alberto Dick. Proyecto asociado a dicho Programa: **Uso y gestión del agua en tambos de la cuenca lechera mar y sierra**. Director: Dr. Alejandro Ruiz de Galarreta.

e) Proyecto de investigación aplicada de la SPU “**Análisis de las oportunidades de desarrollo del Cooperativismo y de la Economía Social y Solidaria en el marco de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de la ciudad de Tandil**”. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Resolución Ministerial N° 77/15 del 23/12/2015 a nov. de 2017 Expediente Ministerial: 6735/15. **Responsable: Roxana Banda Noriega.**

f) PICTO 2015-2346 (Jóvenes) Evaluación de la relación arroyo-acuífero y sus implicancias ambientales en un sistema hídrico afectado por explotación antrópica (Tandil, Buenos Aires. Inicio formal: 2/02/2017. Responsable: Dra. Rosario Barranquero.

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s): GUERRERO, Elsa Marcela

Cargo Institución: Directora del CINEA, FCH – UNICEN (Universidad Nacional del Centro)

Dirección:

Prov.:

Dirección Electrónica: _ _ _

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución: Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Bs. As.

Dependencia: Facultad de Ciencias Humanas.

Dirección: Calle Reforma Universitaria y Los Ombúes – Campus Universitario S/N

Ciudad: TANDIL. C.P.: 7000 Prov.: Buenos Aires Tel.: 0249-4385750

6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS

Nombre: Universidad Nacional del Centro de la Prov. De Bs. As. – Fac. de Ciencias Humanas

Dependencia: CINEA (Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales)

Dirección: Calle Reforma Universitaria y Los Ombúes – Campus Universitario S/N

Ciudad: TANDIL C.P.: 7000 Prov. Buenos Aires Tel: 0249-4385772

Cargo que ocupa: Profesor titular ordinario

7. RESUMEN DE LA LABOR QUE DESARROLLA (Descripción para el repositorio institucional.

Máximo 150 palabras)

Dirección y coordinación de proyectos vinculados a diferentes problemáticas ambientales locales y regionales. Los mismos abordan diagnósticos del contexto físico-natural, la gestión ambiental que lleva adelante el hombre a través de sus múltiples organizaciones y estrategias para hacer uso del suelo y de los recursos naturales en general en las diversas actividades (industriales, agropecuarias, de servicios urbanos, etc.). Así mismo análisis de las aplicaciones tecnológicas y aspectos socio-económicos del contexto, para paliar diferentes impactos negativos al sistema.

Coordinación de tareas de campo y laboratorio que responden a los diversos aspectos de los Proyectos, por ejemplo caracterización de cargas contaminantes y riesgo de contaminación del agua; suministro de agua potable, sistemas de saneamiento y de gestión de residuos sólidos urbanos; caracterización y gestión de residuos industriales y peligrosos, entre los que se incluyen los de establecimiento de salud; gestión ambiental de la actividad productiva, incluyendo emisiones gaseosas y calidad de aire.

8. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO (Debe exponerse la actividad desarrollada, técnicas empleadas, métodos, etc. en dos carillas como máximo, en letra arial 12, a simple espacio)

En primer lugar se hará una breve descripción de las tareas y avances realizados en los Proyectos que se dirigen y coordinan.

Se continúa trabajando en el Proyecto de incentivos Análisis ambiental de la gestión integrada de residuos sólidos en Tandil (03/D295), periodo 2015-2017. Como se comentó en el Informe anterior, contar con la aprobación y financiamiento de la SPU del Proyecto de investigación aplicada “Análisis de las oportunidades de desarrollo del Cooperativismo y de la Economía Social y Solidaria en el marco de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (GRSU) de la ciudad de Tandil”, permitió importantes avances en la temática bajo estudio en el Proyecto de incentivos mencionado. Se recuerda que el objetivo general del Proyecto de la SPU es analizar la gestión formal e informal de los residuos sólidos urbanos (RSU) en la ciudad de Tandil y el rol actual con las oportunidades de desarrollo del Cooperativismo y la Economía Social y Solidaria (ESS), generando información que sirva de soporte para la toma de decisiones responsables desde un punto de vista social, ambiental y económico.

A fin de lograr una cuantificación que refleje una dinámica estacional de la generación de residuos asimilables a domiciliarios, se continuó con las campañas de muestreo en los hogares de la ciudad de acuerdo a la metodología CEPIS (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente-2005). Las campañas hasta el momento realizadas corresponden a los meses de junio/2016, diciembre/2016 y abril/2017. De acuerdo a la metodología mencionada se muestreó un total aproximado de 90 hogares en diferentes estratos socioeconómicos, durante 8 días por campaña. Cada día se procedió al pesaje de cada estrato, medición del peso volumétrico de cada estrato socioeconómico, segregación de los materiales de acuerdo a las identificaciones más relevantes para su posterior evaluación en la gestión y valorización, cálculo de la composición porcentual de cada flujo estratificado (materia orgánica, poda, papel, cartón, PET, PEAD, otros plásticos, vidrio, textiles, aluminio, metales ferrosos, tatrabrick, residuos peligrosos, RAEEs, pilas, cortopunzantes, patogénicos, rechazo). Este aspecto del Proyecto fue enriquecido por el trabajo conjunto con los alumnos de la carrera de Diagnóstico y Gestión Ambiental en las cátedras de Técnicas de saneamiento y Población y Ambiente. También participaron alumnos y docentes de la carrera de Tecnología ambiental de la Facultad de Ciencias Exactas de esta Universidad.

Actualmente con los datos obtenidos de las campañas se está realizando el análisis estadístico con el aporte de la cátedra de estadística de la carrera de Diagnóstico y Gestión Ambiental. Próximamente con los alumnos de esta última asignatura, se completarán las encuestas a los vecinos. El número total de encuestas es de 380. Se dividió la planta urbana en diferentes sectores y se identificaron recorridos para seleccionar el hogar a encuestar. En el presente sondeo de opinión se indaga sobre el interés y percepción en la temática de los residuos domiciliario, satisfacciones con el sistema actual; hábitos y comportamientos; disposición a cambios en el manejo frente a propuestas de valoración y gestiones más sustentables.

Cabe mencionar que hubo una planificación y difusión importante para sostener el vínculo con los vecinos y para que se comprometieran con las actividades del Proyecto. La respuesta en general ha sido muy buena.

A partir de las líneas de investigación planteadas bajo este Proyecto se ha podido arribar a un diagnóstico más acabado del modelo de funcionamiento del sistema de gestión de RSU en Tandil. Se recuerda que las mencionadas líneas de trabajo fueron llevadas a cabo por becarios designados para esta actividad dentro del proyecto y las mismas ya han finalizado. Algunos aspectos hasta aquí desarrollados se han podido presentar en Congresos, Jornadas y actividades de difusión.

Cabe recordar cada una de las líneas de trabajo:

1.- Análisis económico del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Tandil. Se aplicó la metodología *Matriz de Costos del SGRSU* desarrollada por el Observatorio Nacional

para la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Se identificaron las distintas actividades que se realizan en cada fase de la gestión de los RSU y se evaluaron los distintos costos y amortizaciones asociados. Este eje de trabajo se complementa con un relevamiento de la economía del reciclaje y del sector informal (no incluidos en la metodología mencionada), caracterizando el mercado de los materiales reciclables desde que se recuperan los residuos hasta que se valorizan.

2.- Valorización de los materiales reciclables en la corriente de RSU. Se focalizó en el análisis de la factibilidad técnica y económica de la recuperación de distintos materiales en particular el vidrio, el PET y los residuos orgánicos, y el relevamiento de oportunidades locales de valorización, sobre la base de experiencias que sean replicables en el corto y mediano plazo. En tal sentido se identificaron oportunidades del Cooperativismo y ESS en la valorización de los materiales. Se buscaron para cada material distintos niveles de agregado de valor, yendo de lo más simple a lo más elaborado, sin descartar opciones de valorización conjunta de dos o más materiales. Se evaluaron la dificultad del proceso, las características actuales del tejido industrial de la ciudad y sus capacidades de desarrollo tecnológico, disponibilidad y/o costos de maquinarias, de transporte etc. focalizando así la investigación en propuestas realizables y adecuadas.

3.- Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y evaluación de emisiones a la atmósfera. El objetivo de trabajo fue conocer y evaluar la emisión de contaminantes a la atmósfera proveniente de la gestión de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Tandil. Para ello, el becario identificó puntos críticos del actual sistema de gestión de residuos, revisó bibliografía pertinente, estimó emisiones a la atmósfera correspondientes a las distintas etapas de la gestión de residuos y del transporte durante la actividad de recolección. Se realizó el análisis de resultados y propuestas de mejora. Fue acompañado en la dirección por la Dra. Beatriz Sosa, quien ha adquirido experiencia en la evaluación de la calidad de aire en relación a fuentes puntuales y parque automotor.

4.- Se aproximó a un diagnóstico de los actores sociales en la gestión de residuos sólidos urbanos, en especial la Cooperativa de recuperadores urbanos de Tandil (CRUT). El manejo de los residuos en Tandil, formal e informal, sus costos y aprovechamiento, involucra a variedad de actores, entre los que se encuentran la CRUT, las ONG's, el Municipio de Tandil, y personas que viven a partir de lo que recuperan; todos ellos con diferentes motivaciones y objetivos. Se abordó esta diversidad, analizándola y describiendo la situación actual. Se proyectarán otros escenarios posibles con la inclusión de actores informales favoreciendo una gestión sustentable y eficiente en el aprovechamiento de los materiales recuperados. Las técnicas para relevar y registrar la información fueron la entrevista y la observación participante y no participante.

Por otra parte, en el marco del mismo Proyecto, se llevó a cabo en Tandil las 1ras Jornadas de Reflexión sobre la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). El evento fue abierto al público, en el mes de noviembre. Se organizó en dos grandes temáticas: "Tecnologías para la valorización de residuos" y "Desafíos de la Gestión de la valorización". Durante la mañana se realizaron las disertaciones estructuradas en los ejes mencionados (ver programa adjunto a este Informe). Por la tarde, se realizó un Taller de trabajo y de reflexión con los disertantes y público invitado. Todas las actividades se realizaron en la Biblioteca Central de la UNICEN, en el Campus Universitario de Tandil.

Durante el muestreo y segregación de los diferentes materiales, uno de ellos en particular, la materia orgánica, interesó para ensayar su potencial de generación de biogas y eficiencia de degradación anaeróbica. Es por ello que se trabajó en forma conjunta con INTI Mar del Plata, quienes participaron del Taller antes mencionado, para realizar una caracterización química de la materia orgánica y un ensayo de biodegradabilidad que lleva aproximadamente 6 meses. Esto motivó la realización de un convenio, el cual está en instancia de elaboración. Este aspecto se seguirá estudiando.

Se fortaleció la caracterización de esta fracción orgánica realizando el ensayo de fitotoxicidad con *Lactuca sativa* tomando como referencia lo realizado y publicado por Sobrero y Ronco,

2004. Se completó con el análisis microbiológico efectuado en el Laboratorio de microbiología del Departamento de Tecnología de los Alimentos de la FCV.

Otras actividades desarrolladas en el marco de este Proyecto son: la construcción de una trituradora para procesar material plástico (PET), con la participación de los alumnos de la Escuela Técnica Felipe Senillosa, quienes realizan actividades de formación en los talleres de los últimos años. También se está diseñando un carro para los recuperadores urbanos, que se adapte a las necesidades y ergonomía del trabajo, con la participación activa de los alumnos avanzados de la carrera de Diseño industrial de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la UNMdP.

Otra línea de trabajo dentro del Proyecto de incentivos (03/D295), la conforma la gestión de residuos de establecimientos de salud, en la cual el becario doctoral (CONICET) Ruben Donalasio continúa trabajando. Fue también beneficioso el proyecto de la SPU puesto que a partir de las campañas de muestreo, en el procesamiento de los RSU para la segregación de los diferentes materiales, se segregó con mayor detalle los correspondientes a la fracción "patogénicos". Esta información complementa la gestión global de este tipo particular de residuos, en este caso originados en los hogares. El trabajo con los residuos de establecimientos de salud se enmarca en un convenio específico entre la Subsecretaría de Salud de Tandil y la UNICEN-FCH-CINEA.

A continuación se hará una síntesis de los aportes en los Proyectos donde se colabora. El Proyecto de incentivos Evaluación ambiental del recurso hídrico superficial y subterráneo en sectores serranos y periserranos de Tandilia, evaluado y acreditado por la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología – UNICEN Periodo de ejecución: 2015-2017. Director: Ruiz de Galarreta, tiene por objetivo general profundizar el análisis ambiental del recurso hídrico superficial y subterráneo en sectores serranos y periserranos del área de Tandilia, tarea que se sustenta en antecedentes de diez años de trabajo del grupo de investigación. Aporta recientemente al presente estudio la aprobación de un proyecto PICTO jóvenes investigadores, dirigido por la Dra. Rosario Barranquero denominado "Evaluación de la relación arroyo-acuífero y sus implicancias ambientales en un sistema hídrico afectado por explotación antrópica (Tandil, Buenos Aires)". En ambos casos se acompañó en la evaluación de la calidad del agua, red de muestreo, parámetros críticos a definir en función de las cargas contaminantes presentes en los diferentes sistemas hídricos.

Por último también se colabora en el proyecto de incentivos "Uso y gestión del agua en tambos de la cuenca lechera mar y sierra" que inició en el enero de 2015. Se asesora en el desarrollo de la beca CIC al Lic. Nicolás Cisneros Basualdo, en la caracterización de los efluentes de tambo en la cuenca lechera mar y sierras y en identificar medidas de producción más limpia en el contexto regional. Para ello se han estrechado vínculos con el Clúster quesero de Tandil, Cuenca lechera Mar y Sierra, así como el sector Ambiental del grupo ACREA (Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola). Se ha articulado un trabajo conjunto a fin de abordar las mejoras en la gestión y tratamientos de los aspectos ambientales vinculados a la actividad de tambo. En particular participamos en el desarrollo de un proyecto que obtuvo financiamiento de PROCODAS en el año 2016 denominado "Desarrollo de tecnologías apropiadas para la gestión de efluentes líquidos y residuos sólidos de pequeños productores lácteos del Clúster Quesero Tandil", junto con profesionales del INTA-PRET Mar y Sierras, INTA-IPAF Región Pampeana, INTI Mar del Plata, INTI Tandil, Clúster Quesero Tandil, Instituto Agro-tecnológico Tandil, Municipio de Tandil y CINEA (UNICEN).

9. OTRAS ACTIVIDADES

9.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC. Debe hacerse referencia, exclusivamente, a aquellas publicaciones en las cuales se ha hecho explícita mención de la calidad de personal de apoyo de la CIC. Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo en el mismo orden en que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, año y, si corresponde, volumen y página, asignándole a cada uno un número.

- **Indicadores de metabolismo urbano aplicados a la gestión de los RSU en la ciudad de Tandil, Prov. de Buenos Aires.** Villalba, Luciano; Banda Noriega, Roxana Bettina; Donalisio, Ruben; Sosa, Beatriz; Díaz, Adriana. Presentado a las 1^{as} Jornadas de Hábitat y Ambiente "Sustentabilidad Territorial y Urbana. Indicadores de Gestión Ambiental" 2016. Mar del Plata, Argentina, 24, 25 y 26 de agosto de 2016. Trabajo publicado en el Libro de Ponencias de las I JHAM 2016. Primera Ed. Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata, 2017. ISBN 978-987-544-768-4. (se adjunta trabajo)

- **Metabolismo urbano de Tandil - Uso en la gestión de los RSU".** Tercer Congreso Internacional Científico y Tecnológico de la Prov. de Bs. As. CICIPBA. Becario: Luciano Villalba (Dirección: Roxana Banda Noriega). 1 de septiembre de 2016. (se adjunta trabajo)

- **Análisis del uso y gestión del recurso hídrico en el campus universitario de Tandil.** Banda Noriega, Roxana Bettina; Ruiz de Galarreta, Víctor Alejandro; Rodríguez, Corina Iris; Miguel, Roberto Esteban; Barranquero, Rosario Soledad; Donalisio, Rubén; Sosa, Beatriz Soledad Segundo Taller internacional de prevención de riesgos y gestión ambiental en instituciones de educación superior, en el marco del II Congreso Internacional "Salud Laboral: aspectos sociales de la prevención". Mar del Plata, Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Los días 19 y 29 de septiembre de 2016. Eje "Prevención de riesgos y su gestión ambiental" del Taller y Congreso Internacional. Publicado en el Libro de Resúmenes CIN, CONEAU, Red Universitaria Iberoamericana de Investigación y Promoción de la Seguridad y Salud laboral. Primera Ed. Mar del Plata, Agrregiación docente universitaria Marplatense, 2016. ISBN 978-987-23504-5-1 (se adjunta trabajo y resumen publicado)

- **Uso del agua en un tambo educativo-productivo de Tandil, Buenos Aires.** Vuksinic E; Cisneros, N.E.; Rodríguez C.; Ruiz de Galarreta V. A.; Banda Noriega R. En libro de resúmenes de las IV Jornadas Interdisciplinarias Ciclo del Agua en Agroecosistemas / – 1a ed. Fernández Cirelli, A. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Agua y Producción Animal. Pg. 58. E-Book ISBN: 978-987-42-2147-6. 2016. (se adjunta resumen publicado)

- **Hidrodinámica e hidroquímica de agua subterránea en áreas sometidas a diferentes usos agropecuarios.** Cisneros, N.E.; Miguel, R.E.; Ruiz de Galarreta, V. A.; Banda Noriega, R. En libro de resúmenes de las IV Jornadas Interdisciplinarias Ciclo del Agua en Agroecosistemas / – 1a ed. Fernández Cirelli, A. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Agua y Producción Animal. E-Book ISBN: 978-987-42-2147-6. 2016. (se adjunta resumen publicado)

- **Human health risk due to variations in PM10-PM2.5 and associated PAHs levels.** Beatriz S. Sosa; Andrés Porta; Jorge Esteban Colman Lerner; Roxana Banda Noriega; Laura Massolo. Atmospheric Environment 160 (2017) 27-35. Elsevier. Journal homepage: www.elsevier.com/locate/atmosenv (se adjunta trabajo publicado)

9.2 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES. Indicar la denominación del evento, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo y título(s) del(los) trabajo(s) o comunicación(es) presentada(s).

- Integrante del Comité de organización de la I Jornada Internacional de Ambiente y III JORNADAS NACIONALES DE AMBIENTE 2016. Ambiente y los nuevos desafíos: comunidad, participación e investigación. Facultad de Ciencias Humanas-UNICEN, Carrera de Diagnóstico y Gestión Ambiental, CINEA. Tandil, 26, 27 y 28 de octubre de 2016. (Adjunto carátula de la publicación del Libro de Resúmenes)

- Representante institucional, organización y coordinación de la actividad pre-Jornadas Nacionales de Ambiente. Simposio-Taller: “Una perspectiva integrada sobre las inundaciones”. 25 de octubre de 2016. Con la participación de ArgCapNet (Red Argentina de capacitación y fortalecimiento en gestión integrada de los recursos hídricos) y apoyo económico de CapNet (Red internacional). Biblioteca Campus Universitario de Tandil. (Se adjunta afiche)
- Organización de las 1ras. Jornadas Abiertas de Reflexión sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU). “Desafíos para la valorización de los residuos”. 22/11/2016 Biblioteca del campus universitario Tandil. Evento realizado en el marco del Proyecto de SPU “*Análisis de las oportunidades de desarrollo del Cooperativismo y de la Economía Social y Solidaria en el marco de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de la ciudad de Tandil*”. (se adjunta la comunicación)
- Disertante en los 60 Aniversario del INTI “INTI Impulso Regional – Mar del Plata. Tema expuesto en forma conjunta con el Ing. Luciano Villalba. “Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios: Oportunidades de Valorización de la fracción orgánica”. Línea de trabajo en el marco del Proyecto SPU “*Análisis de las oportunidades de desarrollo del Cooperativismo y de la Economía Social y Solidaria en el marco de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de la ciudad de Tandil*”. (se adjunta certificado)
- Exposición del avance del proyecto de SPU “*Análisis de las oportunidades de desarrollo del Cooperativismo y de la Economía Social y Solidaria en el marco de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de la ciudad de Tandil*”. En el Ciclo de Encuentros Mate ciencia y experiencia”, llevado a cabo por el CINEA-FCH con aval institucional. 30/06/2017. Biblioteca Campus Universitario de Tandil. (se adjunta afiche de difusión).
- Asistencia al Taller “Consumo responsable”, desarrollado por los alumnos de la Licenciatura en Diagnóstico y Gestión Ambiental, en el marco del Seminario de Educación Ambiental dictado por el Dr. Juan Lavornia y la Lic. María Márquez. Facultad de Ciencias Humanas- UNICEN 16/06/2017 (se adjunta certificado)
- Asistencia a las III Jornadas Nacionales de Política Hídrica. Evento organizado por el Consejo Hídrico Federal (COHIFE), la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SSRH) y Red Argentina de Capacitación y Fortalecimiento en Gestión Integrada de Recursos Hídricos Arg Cap-Net. 27 y 28 de junio de 2017 en el Palacio de las Aguas Corrientes (AySA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Dentro de las Jornadas se participó en el Taller: Agua potable y Saneamiento.

10. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

- 10.1** Participación en la elaboración de la propuesta del curso de posgrado en el marco del doctorado en Ciencia Animal, FCV-UNICEN, “Calidad de agua y su relación con las producciones agropecuarias”. Responsable del curso: García, Ma. Cecilia. En trámite para su aprobación.
- 10.2** Dictado de clases teóricas de la materia “Técnicas de saneamiento”, cuarto año de la Licenciatura de Diagnóstico y Gestión Ambiental. Facultad de Ciencias Humanas - UNICEN. Primer período cuatrimestral del año 2017.
- 10.3** Coordinación de las Actividades prácticas y organización e implementación de la salida de campo (visita técnica) durante el desarrollo de la asignatura Técnicas de Saneamiento.
- 10.4** Dictado de clases teórico – prácticas de la asignatura Auditoria Ambiental de la Empresa, correspondiente a cuarto año de la Licenciatura de Diagnóstico y Gestión Ambiental. FCH – UNICEN. Segundo período cuatrimestral del año 2016
- 10.5** Coordinación de las Actividades prácticas y organización e implementación de las salidas de campo (visitas técnicas) durante el desarrollo de la asignatura Auditoria Ambiental.

10.6 Evaluador en Eventos científicos

- Integrante Jurado Evaluador de la tesis de Maestría: Gestión de residuos patológicos en el Hospital “San Benjamín” de la ciudad de Colón, Entre Ríos. Maestrando: Adriana María Gras. Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias Económicas. Maestría en Metodología de la Investigación científica con orientación en Ciencias Naturales. Defensa. 27/11/2016
- Integrante Jurado Evaluador de la Tesis de Grado para la Licenciatura en Gestión Ambiental, modalidad virtual, FCH-UNICEN Título: Cambios en la relación empresa/ambiente a partir de la ejecución de normativa ambiental voluntaria. Alumna: Gisela Tesan. Defensa: 7/10/2016.
- Integrante Jurado Evaluador de la Tesis de Grado para la Licenciatura en Gestión Ambiental, modalidad virtual, FCH-UNICEN Título: “Gestión de las cenizas de incineración de residuos peligrosos provenientes de la actividad hidrocarburífera generadas en una Planta de incineración de la ciudad de Neuquén. Alumna: Paola Molina. Defensa: 8/03/2017.
- Evaluación de la tesis de grado de Licenciatura en Gestión Ambiental, modalidad virtual, de la FCH-UNICEN. Título: “Reuso de los efluentes industriales de una Planta Separadora de Gas Licuado” Alumno: Guillermo Esteban Iturrióz. A la espera de las modificaciones sugeridas por el Jurado evaluador
- Evaluador de trabajos presentados a la I Jornada Internacional de Ambiente y III JORNADAS NACIONALES DE AMBIENTE 2016. Ambiente y los nuevos desafíos: comunidad, participación e investigación. Facultad de Ciencias Humanas-UNICEN, Carrera de Diagnóstico y Gestión Ambiental, CINEA. Tandil, 26, 27 y 28 de octubre de 2016.
- Evaluador de los Resúmenes de los trabajos presentados al 6º Congreso de Ciencias Ambientales (COPIME 2017), en el eje Tecnología e Ingeniería ambiental. Organizado por el Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista (COPIME) y Universidades Nacionales adheridas. Se llevará a cabo el 4, 5 y 6 de octubre de 2017.

10.8 Formación de Recursos Humanos

- **Directora** del Mag. Ing. Luciano Villalba de la Beca de Perfeccionamiento CIC, con el tema: El Parque Industrial de Tandil como parque de eco-innovación: búsqueda de oportunidades de simbiosis industriales utilizando la metodología de Análisis de Flujo de Materiales y Energía (AFME). Inicio: junio de 2014, con prórroga especial a diciembre de 2016.
- **Directora** del Lic. Rubén Donalisio. Beca doctoral CONICET. Tema: Residuos Infecciosos en Tandil: desarrollo de una conceptualización desde la complejidad, y propuesta de un sistema de gestión ambiental. Inicio: marzo/2015 en curso
- **Directora** de la Tesis de Licenciatura en Diagnóstico y Gestión Ambiental de la alumna Paola Molina, en el tema: “Gestión de las cenizas de incineración de residuos peligrosos provenientes de la actividad hidrocarburífera generadas en una Planta de incineración de la ciudad de Neuquén”. Inicio: octubre/2012. A la espera del Informe de evaluación. Defensa: 8/03/2017

11. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. (En este punto se indicará todo lo que se considere de interés para una mejor evaluación de la tarea cumplida en el período).

11.1 Elaboración de Convenios

- Elaboración del Convenio específico entre el FCH-UNICEN y Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata, para el trabajo conjunto entre el CINEA (FCH) y la carrera de Diseño Industrial (Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño-UNMdP). El objetivo es

realizar un proyecto de diseño prototípico de un carro para el transporte de material reciclable del flujo de residuos sólidos urbanos (RSU) generado en la ciudad de Tandil. Este aspecto está contemplado en el desarrollo del Proyecto SPU *“Análisis de las oportunidades de desarrollo del Cooperativismo y de la Economía Social y Solidaria en el marco de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de la ciudad de Tandil”*. Se encuentra en instancia final para la firma de las partes.

- Elaboración del Convenio específico entre INTI-Mar del Plata y la UNICEN, en particular con el Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales (CINEA), a fin de llevar a cabo la caracterización de la fracción orgánica de los RSU generados en Tandil. Aportes técnicos para su degradación anaeróbica y valoración de su potencial energético. Se enmarca dentro de los objetivos del Proyecto de SPU anteriormente citado, sobre evaluar estrategias de agregado de valor (valorizar=reciclar/reutilizar) de los diferentes materiales identificados en el flujo de RSU-Tandil, siendo la fracción orgánica de interés especial por representar más del 50% del mismo, siendo biomasa con alto contenido de agua y en general fácilmente biodegradable. Se encuentra en instancia final para la firma de las partes.

11.2 Funciones en la Gestión

Vicedirectora del Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales (CINEA) FCH Universidad Nacional del Centro de la provincia de Bs. As. Abril 2013 a la fecha.

Miembro Representante de la Universidad Nacional del Centro a la Red ArgCapNet - **Red Argentina de Capacitación y Fortalecimiento en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (Arg Cap-Net)**. La misma es una red integrada por instituciones de Argentina que actúan en relación con el desarrollo de capacidades para promover la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH). Resolución de Rectorado N° 1426 20/08/2013.

Miembro Representante junto a Ruiz de Galarreta, A. Barranquero, R. y Rodriguez, C. de la Universidad Nacional del Centro a la Red RUNBO (Red Universidades Nacionales Bonaerenses)-Grupo Hidrología, de la cual forma parte nuestra Universidad. El coordinador de esta Red – Grupo Hidrología, es el Dr. Eduardo Kruse de la Universidad Nacional de La Plata. El objetivo es impulsar el Proyecto sobre “Aportes para el mapa hidrológico de la provincia de Buenos Aires”.