



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 2014 - AGOSTO 2015**

**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.- EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA.....	5
8. OTRAS ACTIVIDADES.....	8
8.1 Publicaciones.....	8
8.2 Cursos.....	9
8.3 Asistencia a Congresos, Reuniones Científicas.....	9
9.-TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.....	9
10.- OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS.....	11



## INFORME PERIODO - Agosto 2014 / Agosto2015

1. APELLIDO: BANDA NORIEGA.

Nombre(s): ROXANA BETTINA.

Título(s): Ingeniero Químico y Laboral Dirección Electrónica: [rbanor@gmail.com](mailto:rbanor@gmail.com)

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 de la generación de residuos sólidos y su gestión en Tandil**”. Evaluado y acreditado por la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología – UNICEN Periodo de ejecución: 2012-2014, con prórroga hasta 12/2015. **Director: Banda Noriega, R. Co director: Ruiz de Galarreta, A. (03/D260)**

b) Proyecto acreditado por el Programa de Incentivos **Análisis ambiental del recurso hídrico en Tandil. Dinámica natural e influencia antrópica**. Evaluado y acreditado por la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología – UNICEN Periodo de ejecución: 2012-2014. **Director: Ruiz de Galarreta, A. Co director: Banda Noriega, R. (03/D261)**

c) Proyecto de extensión “**Gestión del agua en áreas rurales del partido de Tandil. Aportes para un uso sustentable en actividades agropecuarias y consumo humano**” Presentado a la 15° Convocatoria de proyectos de Extensión Universitaria y Vinculación Comunitaria “Universidad, Estado y Territorio” de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación Subsecretaría de Gestión y Coordinación de Políticas Universitarias. Aprobado y financiado por Resolución N° 3272 de la SPU. Coordinado por Ruiz de Galarreta y Banda Noriega.

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. Integrante del proyecto.

#### 4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s): GUERRERO, Elsa Marcela

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

Dirección: Calle Roca N° 668, Dpto. 3 Ciudad: TANDIL C.P: 7000

Prov.: BUENOS AIRES Tel.: 0249-4444529 Dirección Electrónica: [emarguerr@gmail.com](mailto:emarguerr@gmail.com)

#### 5. LUGAR DE TRABAJO

Institución: 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

#### 6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS

Nombre: 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

Cargo que ocupa: Profesor adjunto ordinario

7. 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)

Se hará una breve descripción de las tareas desarrolladas en este periodo correspondientes a los proyectos de investigación y extensión en los que se participa, en su dirección, codirección y coordinación.

En el proyecto de incentivos “Análisis ambiental del recurso hídrico en Tandil. Dinámica natural e influencia antrópica”, dirigido por el Dr. Ruiz de Galarreta, se continuaron con las mediciones hidrométricas y muestreo del agua subterránea para la caracterización hidroquímica en la red censal de 30 perforaciones en la cuenca del arroyo Langueyú. Como se indicara en el informe anterior esta línea de investigación tiene un aporte importante a partir del desarrollo de la tesis doctoral de una integrante del proyecto, Rosario Barranquero, la cual fue defendida en febrero de 2015. Este Proyecto de incentivos finalizó en diciembre de 2014 y se aprobó un nuevo Proyecto que sigue esta línea de trabajo, también dirigido por el Dr. Ruiz de Galarreta, y en el que solo participo como colaboradora.

En relación con el tema de investigación que considera la evaluación del recurso hídrico subterráneo y su relación con los vertederos de residuos sólidos urbanos, bajo el marco de ambos proyectos de incentivos arriba mencionados (03/D260 y 03/D261), se ha retomado el trabajo de campo. En principio se están actualizando datos de ingreso de RSU al predio de disposición. Por otra parte se están relevando datos de nivel frático de la zona y también se han realizado estudios de prospección geofísica tal como sondeos eléctricos verticales donde se presentaron algunas dificultades por los materiales conductivos enterrados en el antiguo basural. Se dará continuidad a esta línea de investigación en el marco de los nuevos proyectos de incentivos, uno de ellos ya inició en enero de 2015 titulado “Evaluación ambiental del recurso hídrico superficial y subterráneo en sectores serranos y periserranos de Tandilia”, Resolución C.S. UNCPBA. Período de Acreditación: 01/01/2015 – 31/12/2017 (Código: 03/D283), dirigido por el Dr. Ruiz de Galarreta. El otro proyecto de incentivos vinculado a los residuos sólidos, finaliza en diciembre de 2015 y se está formulando un nuevo proyecto en la misma línea temática para la presentación en el mes de septiembre.

Desde abril de 2014 se comenzó a trabajar con el Proyecto de extensión “Gestión del agua en áreas rurales del partido de Tandil. Aportes para un uso sustentable en actividades agropecuarias y consumo humano” Presentado a la 15° Convocatoria de proyectos de Extensión Universitaria y Vinculación Comunitaria “Universidad, Estado y Territorio” de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación Subsecretaría de Gestión y Coordinación de Políticas Universitarias. Aprobado y financiado por Resolución N° 3272 de la SPU. Este proyecto es dirigido en forma conjunta con el Dr. Ruiz de Galarreta. La extensión se fue desarrollando en el partido de Tandil, abordando las actividades productivas agropecuarias -como tambos, engorde a corral, siembra entre otras- y el uso del agua para consumo humano en parajes rurales en contacto con las escuela que carecen de agua de red y/o saneamiento básico. En esta tarea además de la investigación y el conocimiento básico del sistema hídrico ambiental, se puso énfasis en el desarrollo de la extensión de conocimientos en los distintos ámbitos, partiendo de principios básicos y el intercambio de conocimientos en forma participativa con la comunidad. Dada la diversidad de problemáticas en relación al uso y gestión de los recursos hídricos de los pobladores rurales asentados en el partido, se fueron desarrollando diferentes reuniones y talleres, con sus dinámicas características, a saber:

- Reuniones con productores agropecuarios donde se presentó el proyecto, se intercambiaron opiniones y saberes, identificándose en detalle los sectores y las prácticas de manejo sobre las cuales era importante focalizar el trabajo. Esta tarea se llevó a cabo con la coordinación de la Comisión de Luchas contra Plagas Agrícolas de Tandil.

- A partir del punto anterior, se consideró hacer salidas de campaña durante el año 2014 y 2015 a efectos de caracterizar distintos aspectos del recurso hídrico subterráneo, y con menor nivel de detalle del superficial, abarcando todo el partido de Tandil. En primera instancia se hicieron mediciones hidrométricas (profundidad de los niveles freáticos) y toma de muestras para determinaciones físico-químicas de iones mayoritarios (bicarbonatos, sulfatos, cloruros, sodio, calcio y magnesio) y nitratos. Además de la caracterización del recurso hídrico subterráneo, se evaluó el uso del agua tanto en el ámbito doméstico como en las distintas actividades agropecuarias en el campo en el cual se sitúa cada perforación de muestreo. Esto se llevó a cabo a través de la observación directa en las distintas campañas y la realización de entrevistas a los responsables de distintas actividades desarrolladas como tambos, engorde a corral y siembra. Los resultados de las determinaciones fueron volcados en informes que se entregaron a cada uno de los propietarios de las perforaciones, explicándolo personalmente.

- Asimismo, a fin de profundizar el conocimiento en base a las prácticas agrícolas y el uso de agroquímicos en los momentos de mayor aplicación, se efectuó coordinadamente la salida de campo en noviembre de 2014, recolectando un total de 22 muestras, 15 correspondientes a agua subterránea y 7 de agua superficial de los diferentes arroyos del partido. Estas muestras se tomaron para la determinación de: Glifosato + AMPA, Atrazina, 2,4D, Acetoclor, Imazapir, agroquímicos en su mayoría herbicidas utilizados en el sector. Dada la infraestructura necesaria de equipamiento (cromatógrafo gaseoso con detector M/M) y altos costos del procesamiento de las muestras, se realizó la vinculación con INTA Balcarce, y es allí donde se hicieron los análisis.

Tareas en el ámbito educativo vinculadas al Proyecto de extensión:

Se efectuaron visitas a dos escuelas situadas en parajes rurales: Escuela primaria N°44 y Técnica Secundaria (paraje Fulton); Escuela Primaria N°64 y Secundaria N°70 (paraje Azucena). En el primer encuentro con todos los docentes se describió el proyecto y se acercó una encuesta a través de la cual tener herramientas para la planificación del encuentro-taller. A partir del análisis de las encuestas (diagnóstico previo) el grupo de trabajo del proyecto se trasladó a los dos parajes para realizar los talleres programados.

En relación a la temática de las actividades agropecuarias, en particular tambos, y su relación con el ambiente, continuó con la dirección del becario Nicolás Cisneros a través de la beca de entrenamiento de CIC y la prórroga que le concedieron hasta abril de 2015. Se efectuaron salidas de campo y muestreo de efluentes y calidad de agua en tambos, eligiendo dos de ellos, pertenecientes a una misma gerencia, como caso de estudio. Se trabajó con una metodología afín a una Auditoría Ambiental Diagnóstica (Gómez Orea y Carlos de Miguel, 1994), en base al análisis del funcionamiento de la actividad tampera en relación con el medio físico donde se emplaza. Se hicieron varias visitas de reconocimiento, identificando y caracterizando puntos críticos de la producción, así como un primer acercamiento a los problemas presentes. Mediante entrevistas, se relevó información de los insumos utilizados, número de animales destinados a producción, datos sobre consumo de agua, fuentes de energía eléctrica y gas, así como los desechos originados en la actividad y su gestión, en particular de los efluentes. Se relevó la producción diaria de leche, y se detalló el proceso productivo, infraestructura y maquinarias. Asimismo se midió la profundidad del acuífero en 13 pozos de agua aledaños, de los cuales se recogieron muestras para análisis físico químicos. Además, se evaluó el caudal estimativo y caracterización del efluente generado, así como los tratamientos llevados a cabo. Para tal fin, se realizaron muestreos a la entrada y salida del sistema. De cada muestra se determinó: Oxígeno Disuelto, pH y conductividad en campo; Sólidos, DBO5, DQO y Bionutrientes en el Laboratorio de Análisis Químicos perteneciente al Instituto Hidrología de Llanuras (IHLLA), de Azul. También se efectuaron análisis microbiológicos en el Laboratorio de Microbiología, perteneciente al departamento de

Tecnología de los Alimentos (FCV-UNICEN). Los resultados se compararon con la resolución N° 336 de la Autoridad del Agua, la cual establece los límites máximos permisibles de vuelco de diversos parámetros, para la Provincia de Buenos Aires.

Toda esta información se desarrolló en forma participativa con los encargados de los tambos, lo que redundó en un aprendizaje integral del sistema. Este trabajo no solo aportó al Proyecto de extensión mencionado sino que generó la base para comenzar con 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 espera poder fortalecer el mismo con la continuidad del trabajo de Cisneros Basulado.

Dentro del proyecto de incentivos “Análisis de la generación de residuos sólidos y su gestión en Tandil” (03/D260), se recuerda que el año pasado finalizó la línea de trabajo sobre residuos industriales, en particular los residuos de las arenas de fundición. Esta línea de trabajo formó parte de la tesis doctoral del becario de CONICET Esteban Miguel bajo mi codirección y que defendió en el mes de mayo del 2014. No obstante, actualmente continúan las reuniones con diferentes actores de la gestión de estos residuos a fin de generar un marco legal y de gestión específico que atienda a esta problemática en particular.

En el mismo proyecto de incentivos y en referencia a los residuos de establecimientos de salud, el becario de CIC Donaliso bajo mi dirección, continuó con la evaluación de la gestión de los diferentes tipos de residuos dentro de un establecimiento de mediana complejidad como es el Hospital Municipal de Tandil.

Por otra parte se ha puesto énfasis en la línea menos desarrollada de este Proyecto de incentivos, “Generación y gestión de residuos sólidos urbanos asimilables a domiciliarios (RSUD), con el fortalecimiento que ha generado la beca de perfeccionamiento CIC del Ing. Luciano Villalba. En este sentido, se delineó una estrategia de trabajo que consistió, por un lado, en la identificación de actores clave en la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (GRSU) y la realización de entrevistas a los mismos y, por otro lado, en la realización de un relevamiento de la metodología que podría emplearse para cuantificar los flujos asociados a los RSUD. Cabe destacar que si bien se planea usar el Análisis de Flujo de Materiales para evaluar los flujos asociados a la ciudad (focalizándonos básicamente en los residuos valorizables), la manera de obtener los datos necesarios cambia completamente con respecto al PIT (Parque Industrial de Tandil), ya que es imposible pensar en hacer relevamientos directos de todos los hogares. Conforme a ello es necesario buscar y analizar una metodología de muestreo adecuada. Se comenzó así por un lado una tarea de cuantificación de los materiales efectivamente valorizados durante el 2014 (PET, papel y cartón, metales) derivada de los datos obtenidos de las entrevistas, y por otro lado una cuantificación de los flujos de estos recursos que no fueron valorizados y que partieron al relleno sanitario junto con el resto de los RSUD.

Por último finalizó en este periodo la línea de investigación sobre *Calidad de Aire en la ciudad de Tandil (Provincia de Buenos Aires), evaluación de riesgos ambientales y desarrollo de una red de monitoreo*, objeto de la beca CONICET tipo II de la Lic. Beatriz Sosa, bajo mi codirección y la dirección de la Dra. Mazzolo.

## 8. OTRAS ACTIVIDADES

**8.1 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

- **Extensión universitaria hacia la gestión sustentable del agua subterránea en Tandil. Argentina.** Ruiz De Galarreta, Alejandro; Banda Noriega, Roxana; Barranquero, Rosario; Díaz, Adriana; Donalísio, Rubén; Miguel, Esteban; Rodríguez, Corina Iris; Sosa, Beatriz Soledad; Quiroga, Miguel; Landa, Roberto; Tabera, Anahí  
Libro. Artículo Completo. Jornada. III Jornada de Extensión del Mercosur. Universidad de Passo Fundo, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Tandil. 2014. <http://www.extension.unicen.edu.ar/web/jem/ponencias/> ponencia 058
- **“Análisis de la calidad del agua subterránea en el partido de Tandil en relación a las prácticas agropecuarias”.** Saraceno, D., Barranquero, R. S., Ruiz de Galarreta, A., Banda Noriega, R., Quiroga, M. A. y Irastorza, M. T. Trabajo completo aceptado para su presentación en el 2do Congreso Internacional de Hidrología de Llanuras, 23 al 26 de septiembre de 2014 en Santa Fe, Argentina. Institución organizadora: Univ. Nacional del Litoral.  
Artículo completo, publicado en la página:  
<https://www.dropbox.com/s/gob6864ruk6i8cd/Hidrollanuras%202014%20-%20Material%20interactivo.zip?dl=0>
- **Diagnóstico ambiental participativo para la gestión del agua en una Escuela Agraria.** Rodríguez, C. I.; Cifuentes, M.; Cisneros Basualdo, N.; Banda Noriega, R.; Ruiz de Galarreta, A.; Tabera, A.; Donalísio, R.; Villalba, L.; Díaz, A. (2014). En: II Jornadas Nacionales de Agua y Educación. Santa Fe, el 30 y 31 de octubre de 2014.
- **Agua y Educación en la articulación de los niveles secundario y universitario.** Barranquero, R.S.; Sosa, B.S.; Miranda del Fresno, M.C.; García, C.; Verellén, M.C., Donalísio, R. S.; Verellén, M.E.; Banda Noriega, R.B.; Bravo, J. Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales (CINEA) Universidad Nacional del Centro de la Prov. De Buenos Aires (UNICEN) En: II Jornadas Nacionales de Agua y Educación. Santa Fe, el 30 y 31 de octubre de 2014.
- **Máximo permisible de compuestos fenólicos totales en la legislación de Residuos peligrosos Argentina, límites de regulación que limitan.** Miguel, Roberto Esteban; Banda Noriega, Roxana Bettina; Porta, Atilio Andrés. II Jornadas Nacionales de Ambiente. Tandil, 19, 20 y 21 de noviembre 2014 Campus Universitario FCH-UNICEN
- **Proyecto de extensión sobre el manejo del agua en un establecimiento educativo agrario.** Rodríguez C. I, Banda Noriega R., Ruiz de Galarreta A., Díaz A., Donalísio R., Villalba L., Cifuentes M., Cisneros Basualdo N., Tabera A., Vuksinic E., Basla M., Suárez M. (2015). En: Actas de resúmenes del Congreso Nacional del Agua CONAGUA 2015. ISBN 978-987-27407-4-0. Página 321. Paraná, Entre Ríos. 15 al 19 de junio de 2015. Resumen en <http://conagua2015.gob.ar/programa>  
A espera de la publicación de los trabajos completos
- **Auditoría ambiental de diagnóstico en sectores productivos de una institución educativa agropecuaria del partido de Tandil.** Alumnos de 4º año (2014) de



la Licenciatura en Diagnóstico y Gestión Ambiental y Docentes: Banda Noriega, Roxana y Donaliso, Ruben. 5º Congreso de Ciencias Ambientales COPIME 2015. Resumen aprobado. 7, 8 y 9 de octubre 2015 Buenos Aires

- **Medidas de Producción más Limpia como disparadoras de acciones ambientales en la gestión empresarial de PyMEs: el caso de Tandil, Provincia de Buenos Aires, Argentina.** Banda Noriega, Roxana; Escobar, Roberto; Sosa, Beatriz; Donaliso, Ruben; Villalba, Luciano. IX Conferencia Científica Internacional Medio Ambiente Siglo XXI, MAS XXI 2015. Del 24 al 27 de noviembre de 2015. Universidad Central de Las Villas. Cuba. Resumen aceptado

**8.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.** Indicar la denominación del curso, carga horaria, institución que lo dictó y fecha, o motivos del viaje, fecha, duración, instituciones visitadas y actividades realizadas.

- Curso de posgrado modalidad virtual (aula Virtual del Agua) “**Redes de abastecimiento de agua y saneamiento**”. Conformar parte de la Maestría en Ciencia, Tecnología y Gestión del Agua. Universidad de Salamanca. España. CIDTA (Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua) **Periodo: 1/10/2014 a 30/01/2015**

• **8.3 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).

- **Asistencia a las II Jornadas Nacionales de Agua y Educación.** Santa Fe, el 30 y 31 de octubre de 2014. Presentación de los trabajos enumerados en el punto 8.1

• **Organización y moderación** de las II JORNADAS NACIONALES DE AMBIENTE 2014. *Seguimos comprometidos*. Facultad de Ciencias Humanas-UNICEN, Carrera de Diagnóstico y Gestión Ambiental, CINEA. 19, 20 y 21 de noviembre de 2014.

- **Organización y Coordinación del Seminario-Taller** Ecología de saberes: prácticas participativas. Dictado por la Dra. Doria Coria para investigadores extensionistas del CINEA – FCH - UNICEN. Inicio: abril/2015 y continúa

## 9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

**9.1 Dictado de clases teórico** 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 2015.

**9.2 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 a saber:

- Visita a la Unidad de Reciclaje Rauch (URRA)
- Visita a la Planta depuradora de la ciudad de Rauch
- Salidas de campo en el marco del Proyecto de extensión “Formación Profesional en Gestión Integral de los residuos Sólidos Urbanos”, coordinado por el Centro de Formación Profesional 402 de las Flores, la Secretaría de Extensión de Cs. Exactas, la Facultad de

Ciencias Humanas de la UNICEN y la Federación de Cooperativas de Trabajo de la República Argentina (FECOOTRA).

**9.3 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 2014.

**9.4 Coordinación de las Actividades prácticas y organización e implementación de las salidas de campo** (visitas técnicas) durante el desarrollo de la asignatura Auditoria Ambiental a saber:

- Visita a la Industria de microfusión Fundalum – Parque Industrial Tandil.
- Visita a la Industria PRE MIN (alimento balanceado para ganado) - Parque Industrial Tandil.
- Visita a la Industria DecoNews (fábrica de muebles) – Tandil
- Salidas de campo en el marco del Proyecto de Extensión con el cual se trabajaron diferentes aspectos de la materia, se denomina “Hacia la gestión ambiental de la Escuela Granja de Tandil”. Aprobado y financiado por la Secretaría de Extensión de la UNICEN. 3º Convocatoria de proyectos de extensión. Resolución de Rectorado N° 1709 del 30/12/2014.

**9.5 Evaluador en Eventos científicos:**

- **Integrante del Comité Científico** del Congreso de Ciencias Ambientales – COPIME 2015. Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista. 7, 8 y 9 de octubre de 2015.
- **Integrante Jurado Evaluador** de la Tesis de Grado para la Licenciatura en Diagnóstico y Gestión Ambiental de la FCH UNICEN del alumno Nicolás Cisneros Basualdo. Título: Diagnóstico ambiental de dos tambos en la cuenca Mar y Sierras, Tandil, Provincia de Buenos Aires. Fecha de Defensa: 11/03/2015
- **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. Junio 2015
- **Integrante de la comisión evaluadora** de Informes finales de Becas correspondientes al Programa Becas Estímulo a las vocaciones científicas. Convocatoria 2013 Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) Octubre 2014.
- **Evaluador de la revista estudios ambientales** en el Año 3 Vol.3 N° 1 de julio/agosto del 2015. Tandil, junio 2015. [r.estudiosambientales@gmail.com](mailto:r.estudiosambientales@gmail.com)  
<http://ojs.fch.unicen.edu.ar/index.php/estudios-ambientales/issue/view/1>  
ISSN 2347-0941. Publicación digital del CINEA

## 9.6 FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

- **Co Directora** de la Lic. Beatriz Sosa, beneficiaria de la beca CONICET Tipo II, “Calidad de Aire en la ciudad de Tandil (Provincia de Buenos Aires), evaluación de riesgos ambientales y desarrollo de una red de monitoreo”. Inicio: abril 2013. Finalizó marzo 2015. Directora: Dra. Laura Massolo.
- **Codirectora** de la Mag. Beatriz Sosa en el Doctorado en Ciencia Exactas Área Química (Cat. A Res. 219/99 CONEAU) Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ciencias Exactas. Plan de tesis: *Contaminación ambiental por material particulado y compuestos orgánicos volátiles en la ciudad de Tandil, provincia de Buenos Aires. Evaluación de riesgos ambientales y desarrollo de una red de monitoreo*. Director: Dra. Laura Massolo). Fecha de defensa: 31 de marzo de 2015. Sobresaliente 10
- **Directora** del Lic. Rubén Donalasio, beneficiario de la Beca de Perfeccionamiento de la CICIPBA. Tema de trabajo: Estudio de la generación de residuos de establecimiento de salud en la ciudad de Tandil y alternativas de tratamiento aplicando herramientas de multicriterio. Inicio: Abril de 2013 a marzo de 2015.
- **Directora** de Beca de entrenamiento CICIPBA del alumno avanzado de la carrera de Diagnóstico y Gestión Ambiental, Nicolás Cisneros. Gestión ambiental de efluentes y residuos de tambos y su implicancia con el recurso hídrico subterráneo en la Cuenca lechera Mar y Sierra, Provincia de Bs. As. Inicio: octubre 2013 a marzo 2015 (con prórroga)
- **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, pendiente la prórroga.
- **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 hidrocarbúrfica generadas en una Planta de incineración de la ciudad de Neuquén”. Inicio: octubre/2012
- **Directora** de la Tesis de Licenciatura en Diagnóstico y Gestión Ambiental del alumno Tomas Burstein, en el tema: Diagnostico del funcionamiento del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos, en la ciudad de Tandil. Inicio: mayo 2013.

**10. 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).

### 10.1 Proyectos de Extensión

- **Integrante** en el proyecto de Extensión. “Taller para la actualización de propuestas ambientales en el nivel secundario”. Aprobado y financiado por la Secretaría de Extensión de la Universidad Nacional del Centro de la provincia de Bs. As. Resolución 027/2014 N° de Expediente 1-48782/2013. Monto del subsidio: \$ 8.000.
- **Integrante** Proyecto de Extensión Universitaria “Hacia la gestión ambiental de la Escuela Granja de Tandil”. Aprobado y financiado por la Secretaría de Extensión de la UNICEN. Resolución de Rectorado N° 027, del 7/2/2014. Inicio: febrero de 2014. Duración: 1 año. Monto del subsidio: \$ 8.000.

- **Co Directora en el Proyecto de Extensión Universitaria:** “Gestión del agua en áreas rurales del partido de Tandil. Aportes para un uso sustentable en actividades agropecuarias y consumo humano” Presentado a la 15° Convocatoria de proyectos de Extensión Universitaria y Vinculación Comunitaria “Universidad, Estado y Territorio” de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación Subsecretaría de Gestión y Coordinación de Políticas Universitarias. Aprobado y financiado por Resolución N° 3272 de la SPU del 20/11/2013. Dirección: Ruiz de Galarreta, V.A. Monto financiado \$ 40.000
- **Integrante** del Proyecto de Extensión Universitaria “Hacia la gestión ambiental de la Escuela Granja de Tandil”. Aprobado y financiado por la UNICEN. 3° Convocatoria de proyectos de extensión. Resolución de Rectorado N° 1709 del 30/12/2014. Inicio: febrero de 2015. Duración: 1 año. Directora: Corina Rodriguez. Codirectora: Adriana Díaz. Monto: \$ 10000
- **Coordinadora del Proyecto de extensión** Formación Profesional en Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) Tandil 2015. Bajo Convenio específico entre Facultad de Ciencias Humanas y Exactas y la cooperativa FECOOTRA. Dirigida a los recuperadores de RSU en Tandil. junio/julio 2015

## 10.2 Funciones en la Gestión

**Consejera Titular al Consejo Superior** de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires por la Facultad de Ciencias Humanas. Noviembre de 2012 y continúa

**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.