



Expte. N° 58.254.-

SANTA FE, 13 de agosto de 2012.

VISTO las presentes actuaciones por las que se llama a inscripción de aspirantes para cubrir una Pasantía No Rentada, con el fin de desarrollar tareas de sistematización y tratamiento de información hidrogeológica, y apoyo en tareas de campo, en el tema "Delimitación de Perímetros de Protección de Pozos con Métodos Semi-Analíticos", bajo la dirección de la Dra. Marta PARIS,

ATENTO que por Resolución del Decano N° 285/12, de fecha 23 de mayo de 2012, se designó el Tribunal de Selección para la citada Pasantía,

CONSIDERANDO el despacho producido por la Comisión de Ciencia y Técnica, Extensión y Transferencia,

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

ARTÍCULO 1º.- Avalar lo actuado por el Tribunal Evaluador, el que recomienda la designación de la alumna Mónica Daniela TAPIA (DNI N° 32.337.936)

ARTÍCULO 2º.- Designar a la Srta. Mónica Daniela TAPIA (DNI N° 32.337.936), por el término de un (1) año, como pasante no rentada en el tema "Delimitación de Perímetros de Protección de Pozos con Métodos Semi-Analíticos", bajo la dirección de la Dra. Marta PARIS, cuyo plan de trabajo obra en Anexo.

ARTÍCULO 3º.- Inscribase, comuníquese, dése a publicidad. Tome nota Secretaría de Ciencia y Técnica, Área Relaciones Institucionales y Departamento Personal. Notifíquese a la interesada y a la Dra. PARIS. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN CD N° 221/12**

<b>Universidad Nacional del Litoral</b>	Ciudad Universitaria
Facultad de Ingeniería y	C.C. 217
Ciencias Hídricas	Ruta Nacional N° 168 – Km. 472,4 (3000) Santa Fe
Secretaría de Consejo Directivo	Tel: (54) (0342) 4575 234 Fax: (54) (0342) 4575 224 E-mail: consejo@fich.unl.edu.ar



Expte. Nº 58.254.-

## **ANEXO**

### **Tema: DELIMITACIÓN DE PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE POZOS CON MÉTODOS SEMI-ANALÍTICOS**

Dentro de las estrategias no estructurales para la prevención de la contaminación de los acuíferos y de las fuentes de abastecimiento de agua subterránea, el ordenamiento de usos del territorio es, sin duda, una de las más relevantes.

Existe una variada gama de metodologías para llevar adelante la delimitación de las áreas a proteger, esto es los perímetros de protección, donde se restrinjan las actividades que se desarrollan en el terreno. Todos ellos requieren contar previamente con una caracterización del medio subterráneo y de un modelo conceptual de funcionamiento del sistema hídrico, de modo tal de poder tomar decisiones respecto a las características litológicas, las variaciones espaciales y fluctuaciones temporales de la profundidad del agua subterránea, el valor de los parámetros hidrogeológicos, gradientes hidráulicos, caudales de explotación, etc.

La elección de uno u otro método dependerá de la disponibilidad de datos (en cantidad y calidad) y de recursos (especialmente técnicos, económicos y humanos), que se traduce en distintos grados de incertidumbre en la definición de las áreas a proteger y que posteriormente se traslada a las medidas de gestión a implementar.

Hay numerosos ejemplos que muestran aplicaciones de distintos procedimientos para la delimitación de las áreas a proteger y también casos de puesta en práctica de esos perímetros como estrategias de protección de las fuentes de abastecimiento en diferentes ciudades de Inglaterra, Canadá, España, Sudáfrica y Estados Unidos.

En el caso de nuestro país, la implementación de PPP es casi inexistente. Según investigaciones recientes, razones de índole técnica, político-administrativa y cultural en orden de importancia son las que explican esta realidad. Esta situación estaría en consonancia con lo que sucede en otros países de Sudamérica. Merece destacarse el caso de la ciudad de Tunuyán (Mendoza), que bien puede señalarse como el único antecedente en Argentina de implementación de PPP, a partir de la definición de la llamada "zona agrícola industrial de protección ambiental". Se trata un área de radio arbitrario de 1 km en torno a ciertos predios del ámbito municipal (que corresponden a la zona donde se explota el agua subterránea para su comercialización embotellada) donde se restringen ciertas actividades.

#### **Objetivos**

Básicamente el objetivo general de la pasantía es iniciar al alumno en la investigación científica de las aguas subterráneas. En particular, con relación al tema de trabajo, se espera que el alumno desarrolle criterio profesional para identificar las mejores alternativas técnicas para la delimitación e implementación de los perímetros de protección en diferentes situaciones que pudiera llegar a afrontar.

#### **Plan de actividades**

Se plantea la realización de las siguientes actividades, siguiendo el cronograma que se presenta para un año de trabajo.

En función del desempeño e interés del alumno, se prevé la continuidad del trabajo de investigación en un segundo año. En esta nueva etapa se focalizará en la formación del alumno de modo tal que

<b>Universidad Nacional del Litoral</b>	Ciudad Universitaria
Facultad de Ingeniería y	C.C. 217
Ciencias Hídricas	Ruta Nacional Nº 168 – Km. 472,4 (3000) Santa Fe
Secretaría de Consejo Directivo	Tel: (54) (0342) 4575 234 Fax: (54) (0342) 4575 224 E-mail: consejo@fich.unl.edu.ar



Expte. Nº 58.254.-

adquiera conocimiento sobre otras técnicas que contribuyen a la delimitación de los perímetros (modelación matemática 3D y empleo de sistema de información geográfica).

1. Búsqueda, sistematización y análisis de antecedentes en el tema.
2. Estudio de los métodos para delimitar las zonas de protección.
3. Búsqueda, sistematización y análisis de estudios antecedentes en el área de aplicación.
4. Tareas de campo: medición de niveles piezométricos, toma de muestras de agua, etc.
5. Procesamiento de información básica.
6. Estimación de los perímetros por distintos métodos.
7. Interpretación y evaluación de los resultados obtenidos.
8. Consideraciones sobre la implementación práctica de las zonas a proteger.
9. Conclusiones y recomendaciones.
10. Presentación de informes.

Cronograma

<i>Bimestres</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Actividades						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Carga horaria semanal: 12 (doce) horas

Duración: 1 (un) año

**Lugar de trabajo:** Grupo de Investigaciones Geohidrológicas

**Dirección:** Dra. Marta Paris

**Universidad Nacional del Litoral** Ciudad Universitaria  
Facultad de Ingeniería y C.C. 217  
Ciencias Hídricas Ruta Nacional Nº 168 – Km. 472,4  
(3000) Santa Fe  
Secretaría de Consejo Directivo Tel: (54) (0342) 4575 234  
Fax: (54) (0342) 4575 224  
E-mail: consejo@fich.unl.edu.ar