



VISTO la propuesta de Protocolo de Trabajo entre la **FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES (FCEFQYN)**, **UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO Y LA EMPRESA MUNICIPAL DE OBRAS SANITARIAS (EMOS)**, Incidente Nro. 45455-9; y

CONSIDERANDO:

Que dicho Protocolo de Trabajo se encuadra en el Convenio Marco aprobado por Resolución del Consejo Superior Nro. 428/96 y ha sido avalado por el Departamento de Geología de esta Unidad Académica.

Que la Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales, a través del área de Geohidrología del Departamento de Geología y EMOS, desarrollarán una exploración hidrogeológica en el predio de la galería filtrante de Río Cuarto y su entorno, con el fin de evaluar la propuesta de ampliación de la misma.

Que se designa como Coordinadores y Responsables de la ejecución técnica y administrativa de las actividades, a la Dra. Mónica BLARASIN (D.N.I.Nro. 13.477.354) del Departamento de Geología por parte de la Facultad antes mencionada y al Licenciado Gabriel E. FONTANILLA (D.N.I.Nro. 20.570.946) por parte de la Empresa Municipal de Obras Sanitarias (EMOS).

Que los resultados parciales o definitivos que se obtengan podrán ser publicados de común acuerdo, haciendo referencia a la participación de cada una de las partes.

Que se cuenta con el Dictamen favorable de la Dirección de Asuntos Jurídicos Nro. 8391/18, que figura a fojas 26 del Incidente Nro. 45455-9.

Que asimismo, se cuenta con el acuerdo favorable de la Secretaría de Extensión y Desarrollo y de Secretaría Económica de esta Universidad.

Que el mismo cumple con los requisitos establecidos en las reglamentaciones vigentes.

Que se cuenta con el despacho favorable de la Comisión de Investigación, Posgrado y Transferencia del Consejo Directivo de esta Facultad.

Por ello y en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 32 del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales

1.

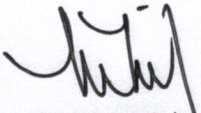
2018 - "Año del Centenario de la Reforma
Universitaria"

ARTÍCULO 1ro.- Aprobar el Protocolo de Trabajo entre la **FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES (FCEFQYN), UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO Y LA EMPRESA MUNICIPAL DE OBRAS SANITARIAS (EMOS)**, según se detalla en el **ANEXO, ANEXO I y ANEXO II** de la presente Resolución.

ARTICULO 2do.- Regístrese, comuníquese. Tomen conocimiento las Areas de competencia. Cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE ESTA FACULTAD A LOS TREINTA DÍAS DEL MES DE AGOSTO DE DOS MIL DIECIOCHO.

RESOLUCIÓN NRO.: 258


Dra. MARÍA MARTA REYNOSO
Sec. Académica Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas y Nat.


Dra. MARISA ROVERA
Decana Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas y Nat.



A N E X O

PROTOCOLO DE TRABAJO FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES Y LA EMPRESA MUNICIPAL DE OBRAS SANITARIAS – EMOS.

En el marco del convenio aprobado por Resolución N° 428/96 Exp. N° 45455, entre la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y la Empresa Municipal de Obras Sanitarias (EMOS), se estipula el presente protocolo entre la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, en adelante la "FACULTAD", con domicilio en Ruta Nacional 36 Km. 601 de la ciudad de Río Cuarto, representada en este acto por la Señora Decana, Dra. Marisa ROVERA, por una parte y por la otra Empresa Municipal de Obras Sanitarias, en adelante "EMOS", con domicilio en calle Baigorria 26 de la ciudad de Río Cuarto, provincia de Córdoba, representado en este acto por su Director General, Sr. Pablo SALINAS, DNI 22.039.274, el cuál se registrá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: La FACULTAD a través del Área de Geohidrología; perteneciente al Departamento de Geología, desarrollará una Exploración Hidrogeológica en el predio de la Galería filtrante Río Cuarto y su entorno.

SEGUNDA: Para obtener los resultados mencionados en la cláusula primera, se estructurará un Programa de Trabajo de tres (3) meses de duración y cuyas actividades se detallan en el ANEXO I que forma parte integrante del presente protocolo.

TERCERA: Los aspectos específicos de este Protocolo de Trabajo, en lo que concierne a materiales, procedimientos metodológicos, relevamiento de muestras, y valoración de resultados son presentados en detalle en el ANEXO I.

CUARTA: Para llevar adelante el presente Protocolo de Trabajo, la FACULTAD aportará personal, infraestructura y equipamiento según lo especificado en clausula novena y ANEXO I y la EMOS aportará, la suma de pesos ciento veinticinco mil (\$125.000), cuya modalidad de pago será la siguiente: el 20% del monto total al iniciar las actividades previstas, pesos veintitres mil (\$ 25.000) y el 80% restante; pesos noventa y dos mil (\$ 100.000) con entrega de informe final de trabajo, según se detalla en ANEXO II.

QUINTA: Los aranceles correspondientes a las determinaciones analíticas serán abonados por EMOS por medio del Servicios a Terceros vigente en la Facultad, denominado: "Evaluación y resolución de problemas relacionados a aguas subterráneas y superficiales", código: SRV-ATP-A052, aprobado por Res. de Consejo Directivo N° 129/18 Los ingresos aquí devengados serán imputados en la cuenta del Servicio a Tercero correspondiente, según se detalla en ANEXO II.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales

1.

258

2018 - "Año del Centenario de la Reforma
Universitaria"

SEXTA: Las partes garantizan la observancia de las normas sobre secreto profesional y la confidencialidad de la información de conformidad con las disposiciones legales por parte de todas las personas que participan de la actividad, motivo del presente protocolo.

SEPTIMA: Por parte de la FACULTAD se designa como Coordinador de las actividades a la Dra. Mónica Blarasin (DNI 13.477.354), docente del Departamento de Geología de la FACULTAD y como Coordinador por parte de EMOS al Lic. Gabriel E. Fontanilla (DNI: 20.570.946).

OCTAVA: Los resultados serán informados por el Coordinador de la FACULTAD, quién entregará un informe a EMOS según dispuesto en clausula CUARTA y otro a la Secretaria de Extensión de la FACULTAD para ser incorporado al expediente correspondiente.

NOVENA: La FACULTAD designa como investigadores participantes del presente protocolo a la Dra. Mónica Blarasin (DNI 13.477.354), Dra. Adriana Cabrera (DNI 18.468.359), Dra. Edel Mateoda (DNI 16.991.869), Dra. Fátima Becher Quinodoz (DNI 31.290.805), Dra. Luciana Maldonado (DNI 27.917.746), Dra. Jesica Giuliano Albo (DNI 29.560.113), Lic. Juan Felizzia (DNI 13955568), Lic Veronica Lutri (DNI 33.006.404), Dra. Maria Laura Gambero (DNI 28.579.738) y Lic Daniela Giacobone (DNI 36246473).

DECIMA: Los documentos y/o proyectos que se elaboren, sean parciales o definitivos, como resultado de las tareas realizadas en el marco del presente protocolo, serán de propiedad intelectual, por partes iguales, de EMOS y de la UNRC, y cuando los signatarios lo consideren conveniente, inscribirán tales derechos.

DECIMA PRIMERA: En toda circunstancia o hecho que tenga relación con este Protocolo, las partes tendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas, académicas y administrativas y asumirán particularmente, por lo tanto, las responsabilidades consiguientes.

DECIMA SEGUNDA: Este Convenio tiene vigencia a partir de su firma y regirán por el plazo dispuesto en la clausula segunda. Cualquiera de las Partes podrá rescindir el presente acuerdo en cualquier momento, mediante notificación por escrito cursada a la otra parte con una antelación mínima de 30 (treinta) días corridos a la efectiva rescisión.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales
//.

2018 - "Año del Centenario de la Reforma
Universitaria"

DECIMA TERCERA: Ambas partes acuerdan que por cualquier contingencia derivada del presente acuerdo, se someten a los Tribunales Federales de ciudad de Río Cuarto, y constituyen como domicilios especiales los consignados mas arriba.

-----En prueba de conformidad se firman tres ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Río Cuarto, a losdías del mes de del año -

Dra. MARÍA MARTA REYNOSO
Sec. Académica Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas y Nat.

Dra. MARISA ROVERA

Decana Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas y Nat.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales

2018 - "Año del Centenario de la Reforma
Universitaria"

ANEXO I

PROTOCOLO DE TRABAJO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES

y

LA EMPRESA MUNICIPAL DE OBRAS SANITARIAS – EMOS.

TITULO : PROPUESTA DE EXPLORACIÓN HIDROGEOLÓGICA EN EL PREDIO DE LA GALERIA FILTRANTE RIO CUARTO Y SU ENTORNO

OBJETIVOS

Realizar una exploración hidrogeológica en el predio de la Galería filtrante de Río Cuarto y su entorno, con el fin de evaluar la propuesta de ampliación de la misma.

METODOLOGIA

MEMORIA TÉCNICA DE LOS ESTUDIOS A REALIZAR

1.- TRABAJO INICIAL DE GABINETE

- 1.a. Recopilación, análisis e interpretación de material cartográfico y antecedentes de investigaciones similares de la zona a investigar (cartas topográficas del IGN, imágenes satelitarias, fotografías aéreas, perfiles de pozos, análisis físico-químicos, mapas de isolíneas de diversos datos hidrogeológicos, datos de precipitaciones, etc.) realizadas por EMOS, UNRC, entre otros.
- 1.b. Definición de una red de perforaciones a inventariar, acorde a la escala de trabajo de detalle necesaria en este estudio, para la toma de datos del acuífero libre.
- 1.c. Elaboración de un mapa preliminar hidromorfológico del área de estudio.
- 1.d. Recolección, actualización, tratamiento e interpretación preliminar de datos climáticos disponibles

2.- TRABAJOS DE CAMPO

- 2.1. Evaluación de detalle de las características geológicas-geomorfológicas de la zona.
- 2.2. Evaluación hidrogeológica de la zona
 - 2.2.1. Ejecución de Sondeos Eléctricos Verticales localizados especialmente en áreas de interés hidrogeológico con el objetivo de poder delimitar tipo de sedimentos y/o calidad general de agua.

141



1.

- 2.2.2. Censo de captaciones en el entorno de la galería filtrante en un radio de exploración de 2 km, con mayor detalle en la zona del predio de EMOS, incluyendo la propia galería:
- Medición de niveles freáticos estáticos y dinámicos.
 - Extracción de muestras de agua y determinación de parámetros de calidad in situ (pH, temperatura, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto).
- 2.3. Realización de ensayos de bombeo con las perforaciones disponibles para determinar parámetros hidráulicos del acuífero, que sirvan de base para la evaluación y cálculos definitivos en las nuevas obras proyectadas. Si eventualmente hicieran falta para los ensayos nuevas perforaciones, se presupuestarán en forma separada.
- 2.4. Relevamiento de usos del territorio en el predio y entorno y su relación con la dinámica y la calidad del agua.

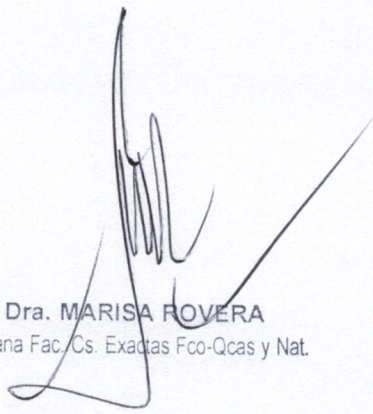
3. TRABAJO DE LABORATORIO

- 3.1. Análisis físico-químico del agua muestreada (Conductividad eléctrica y salinidad total, elementos químicos mayoritarios (HCO_3^- - CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , Cl^- , Na^+ , K^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2} , otros iones de interés (arsénico, flúor, nitratos), y otras propiedades físico químicas de interés (alcalinidad, dureza, etc.). En muestras de interés se realizara analisis microbiologico

4.- ETAPA FINAL DE GABINETE

- 4.1. Elaboración del informe completo con los resultados obtenidos a partir de la exploración, como así también todos los mapas elaborados (de flujo de agua subterránea, de isopropundidad del agua, hidroquímicos de interés, etc.), posibles áreas con mayor potencialidad de explotación, reservas probables, necesidad o no de realizar sondeos exploratorios nuevos (sitio, cantidad y profundidad), etc.


Dra. MARIA MARTA REYNOSO
Sec. Académica Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas y Nat.


Dra. MARISA ROVERA
Decana Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas y Nat.



ANEXO II

PROTOCOLO DE TRABAJO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES

Y

LA EMPRESA MUNICIPAL DE OBRAS SANITARIAS – EMOS.

La propuesta económica del presente estudio se compone de la siguiente manera:

-precios basados en el módulo \$2500 del Servicio: SRV-ATP-A052 "Evaluación y resolución de problemas relacionados a aguas subterráneas y superficiales" de la FACULTAD, aprobado por Res. de Consejo Directivo N° 129/18

ETAPA	MODULOS DEL SERVICIO SRV-ATP-A052	VALOR
Etapa 1 Gabinete previo	4	\$ 10.000
Etapa 2 Campo	16	\$ 40.000
Etapa 3 Laboratorio	12	\$ 30.000
Etapa 4 Gabinete final	18	\$ 45.000
Total	46	\$125.000

Forma de pago: Con el objetivo de disponer de fondos para la ejecución de las tareas propuestas se solicita lo siguiente:

20 % al comenzar las tareas
80% al finalizar las tareas

Plazo de ejecución:

Las tareas de gabinete inicial, campo y laboratorio, se realizarán durante los 45 días subsiguientes a la fecha del primer pago del 20 %.

Durante los 45 días posteriores a la terminación del trabajo de campo y laboratorio, se elaborará e interpretará toda la información para confeccionar el informe final.

Tiempo total de ejecución: 90 días.-
