



V CONGRESO ARGENTINO DE HIDROGEOLOGÍA

III Seminario Hispano-Latinoamericano de Temas
Actuales de la Hidrología Subterránea

Programa de Actividades Gira de Campo



Grupo Argentino
Asociación Internacional
de Hidrogeología

16 al 19 de octubre de 2007
Paraná - Entre Ríos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE ENTRE RÍOS

SALUDO DE BIENVENIDA



Mensaje del Presidente de la Comisión Organizadora

BIENVENIDOS A TODOS

La Comisión Organizadora del V Congreso Argentino de Hidrogeología, les da la bienvenida a la Provincia de Entre Ríos y les desea una agradable estadía en la ciudad de Paraná, sede del Congreso.

Agradecemos su voluntad de participar en este Congreso y especialmente a los que han presentado trabajos al Congreso, Seminario y Talleres.

Es nuestro deseo que las actividades programadas puedan cubrir sus expectativas profesionales y que constituyan un aporte para su desarrollo.

Todos los integrantes de la Comisión Organizadora han puesto el mayor de sus esfuerzos para ofrecerles la tradicional amistad entrerriana y concretar de la mejor manera posible este encuentro.

Sabrán disculpar si lo que hemos planificado no se desarrolla como esperamos sea de su agrado pero, todos los involucrados en la organización lo han hecho desinteresadamente, destinando su tiempo a la realización del evento.

Les deseamos que puedan disfrutar además del entorno que ofrece esta provincia de **TODOS LOS VERDES**.

Eduardo L. Díaz

Presidente de la Comisión organizadora
V CONAHI - Paraná - 2007

COMISIÓN ORGANIZADORA



Presidente:	Eduardo Luis Díaz	(UNER)
Secretario:	Oscar Duarte	(UNER- DH Entre Ríos)
Tesorero:	Dora Sosa	(INA)
Vocales:	Eduardo Pujato	(Dirección de Hidráulica de Entre Ríos)
	Jorge Tomás	(Dirección de Minería Entre Ríos)
	María Santi	(Dirección de Hidráulica de Entre Ríos)
	Marta Paris	(UNL)
	Mónica D'Elía	(UNL)
	Ricardo Valenti	(UNER)
Revisor de cuentas:	Oscar Dalla Costa	(PROINSA)

INFORMACIÓN GENERAL



Secretaría

La secretaria de Congreso para inscripciones, acreditaciones y retiro de certificados, funcionará desde el Martes 16, Miércoles 17 y Viernes 19 de 8:30 a 18.30hs, en el Anexo de la Facultad de Ciencias de la Ecuación de la UNER, Buenos Aires 389 de Paraná.

Identificación

Para el acceso a las sesiones científicas, conferencias, talleres y demás actividades programadas se requerirá el uso permanente de la credencial identificatoria.

Servicio Audiovisual

El material para la presentación de trabajos o conferencias deberá presentarse con suficiente antelación en la sala respectiva.

Certificados

Los certificados se entregarán a partir del Miércoles 17 de 8:30 a 18.30 hs.

Gira de Campo

Para la gira de campo se recomienda ropa y calzado acorde.



AGRADECIMIENTOS

Han colaborado en el desarrollo de las distintas actividades las siguientes personas, de la Dirección de Hidráulica de Entre Ríos, a las que se les hace un especial reconocimiento:

Mónica García

Silvia Godoy

Javier Zárate

José Burgos

Nicolás Ramírez

Colaboradores Alumnos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER:

Alejandra Méndez

Cecilia Romero

Mónica Schmitlein

Alejandra Tabia

Carina Volker

María Zamero

ANTECEDENTES



El Capítulo Nacional de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos, el Grupo Argentino, se constituyó en Argentina en el año 1993. Desde la fecha organizó reuniones periódicas con la denominación de Seminario Hispano-Argentino sobre temas actuales de la Hidrología Subterránea, con la colaboración del Capítulo Español de AIH.

La primera se desarrolló en septiembre de 1993 en Mar del Plata, en 1995 en San Miguel de Tucumán y en 1997 en Bahía Blanca. En la reunión de Bahía Blanca se concretó la realización del I Congreso Nacional de Hidrogeología, de manera conjunta con el Seminario Hispano-Argentino.

Posteriormente se realizó el II Congreso Nacional de Hidrogeología en el año 1999 en la ciudad de Santa Fe. Hubo un lapso más prolongado entre el II y III Congreso, porque en el año 2002 el Grupo Argentino de AIH tuvo bajo su responsabilidad la organización del XXXI Congreso Internacional de Hidrogeólogos. El mismo se realizó en la ciudad de Mar del Plata y contó con la asistencia de más de 400 especialistas de 44 países diferentes del mundo. Se sesionó en tres salas simultáneas con servicio de intérpretes con cabinas y equipos inalámbricos, y una cuarta sala para talleres sin traducción simultánea, más una exposición comercial. La organización del evento recibió las mayores felicitaciones por parte de la presidencia de AIH, ejercida por entonces por el Dr. Emilio Custodio (España) y ha sido considerada como sumamente exitosa.

Luego se realizó en septiembre del año 2003, el III Congreso Argentino de Hidrogeología y I Seminario Hispano-Latinoamericano de Temas Actuales de la Hidrología Subterránea, en la ciudad de Rosario (Santa Fe).

Finalmente en el año 2005 se realizó del 25 al 28 de Octubre, en la ciudad de Río Cuarto el IV Congreso Argentino de Hidrogeología y II Seminario Hispano-Latinoamericano de Temas Actuales de la Hidrología Subterránea, organizado en la Universidad Nacional de Río Cuarto en su Campus Universitario.

Los Congresos Argentinos de Hidrogeología han tenido desde su primera edición una asistencia promedio de entre cien y ciento cincuenta especialistas, con la presentación de alrededor de 110 trabajos científicos. La realización conjunta del Seminario ha hecho que en cada ocasión concurren también destacados especialistas españoles, entre los que puede mencionarse a los Dres. Emilio Custodio (Universidad Politécnica de Cataluña), Javier Samper (Universidad de La Coruña), Marisol Manzano (Universidad Politécnica de Cartagena), Lucila Candela (Universidad Politécnica de Cataluña), Ignacio Morell (Universidad de Valencia), Carlos Ayora (CSIC de España), Fernando López Vera (Universidad Autónoma de Madrid), Enric Vázquez Suñé (UPCataluña), Antonio Pulido Bosch (Universidad de Almería) y Marisol Manzano (Universidad de Cartagena).

PROGRAMA DE ACTIVIDADES



Martes 16 de Octubre de 2007

HORARIO	ACTIVIDAD
8:30 - 18:30	Inscripción y acreditación de participantes. Hall Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 – Paraná).
09:00 - 09:55	Acto inaugural Lugar: Salón Auditorio – Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 – Paraná)
10:00 - 10:45	Conferencia: Antonio Paz González - Universidad de La Coruña – España Lugar: Salón Auditorio – Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 – Paraná)
COFFEE - BREAK	
11:00 - 11:15	TC 001 PROCESOS TECTÓNICOS Y SU RELACIÓN CON LOS ACUÍFEROS HIDROTERMALES DEL CENTRO OESTE DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO (PARTE I); Alfredo Martín, Rodolfo Palazzo.
11:15 - 11:30	TC 002 PROCESOS HIDROTERMALES Y SISMOTECTÓNICOS GENERADOS EN LA ZONA DE ELEVADA SURGENCIA DEL CENTRO OESTE DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO. (PARTE II); Alfredo Martín, Rodolfo Palazzo.
11:30 - 11:45	TC 003 CONTAMINACIÓN NÍTRICA DEL AGUA SUBTERRÁNEA - EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO - ACUÍFERO LIBRE VALLE TULUM – PROV. SAN JUAN; Carlos J. Ferres.
11:45 - 12:00	TC 004 EVOLUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEL AGUA SUBTERRÁNEA - RED DE CONTROL CONO ALUVIAL Y BAÑADO – MACHIGASTA - PROV. LA RIOJA; Carlos J. Ferres.
12:00 - 12:15	TC 006 RELACIÓN ENTRE LA DISTRIBUCIÓN DE NITRATOS Y LA RECUPERACIÓN PIEZOMÉTRICA EN EL CONURBANO BONAERENSE; Adrián Ángel Silva Busso, Gabriela Rouiller.
12:15 - 12:30	TC 007 METODOLOGÍA HIDROGEOLÓGICA PARA LA UBICACIÓN DE RESERVORIOS DE AGUA CON USO GANADERO, BAJOS SUDMERIDIONALES, SANTA FE; Adrián Angel Silva Busso, Javier Masú.
12:30 - 12:45	TC 011 ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE LA VERTIENTE OCCIDENTAL DE LA SIERRA DE LOS LLANOS Y SU LLANURA ADYACENTE PROVINCIA DE LA RIOJA; Oscar Antonio Damián, Víctor Hugo Sánchez; Gerardo Salvioli.

ALMUERZO (LIBRE)

HORARIO	ACTIVIDAD
13:45 - 14:00	TC 013 PROCESOS QUE DETERMINAN LAS CARACTERÍSTICAS HIDROQUÍMICAS DEL ACUÍFERO DE GENERAL PICO, LA PAMPA, ARGENTINA; Eduardo E. Mariño.
14:00 - 14:15	TC 014 INFLUENCIA DEL NIVEL FREÁTICO Y DE LA TEXTURA DEL SUELO EN EL CÁLCULO DE EVAPOTRANSPIRACIÓN EN AMBIENTES DE LLANURA; Andrés Cesanelli, Luis Guarracino.
14:15 - 14:30	TC 015 CARACTERIZACIÓN GEOHIDROLÓGICA PRELIMINAR EN LA CUENCA DEL ARROYO LANGUEYÚ, PARTIDO DE TANDIL, BUENOS AIRES; Alejandro Ruiz de Galarreta, Marcelo Varni, Roxana Banda Noriega, Rosario Barranquero.
14:30 - 14:45	TC 017 RECARGA DEL ACUÍFERO LIBRE EN SELVA - DPTO RIVADAVIA, SANTIAGO DEL ESTERO - ARGENTINA; Raúl A. Martín, Juan Castellano, Angel Storniolo, Julia Cortes, Juan M. Thir, Antonio Ramírez.
14:45 - 15:00	TC 018 ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DEL ÁREA GUANDACOL – SANTA CLARA, PROVINCIA DE LA RIOJA – ARGENTINA; Víctor Hugo Sánchez, Gerardo Horacio Salvio, Oscar Antonio Damián.
15:00 - 15:15	TC 019 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS LIBRES EN CUENCAS DE LLANURA PERISERRANAS. ESTUDIO DE CASO: BALCARCE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES; H. Massone, M. Quiroz Londoño, M. Tomas, A. Ferrante.
BREAK	
15:30 - 15:45	TC 020 ANÁLISIS DE GÉNERO EN LA INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ARGENTINA; Mirta Iuretig, Emilia Bocanegra.
15:45 - 16:00	TC 021 CAMBIO CLIMÁTICO Y ESTIMACIÓN DE LA RECARGA DEL ACUÍFERO DE MAR DEL PLATA; Emilia Bocanegra, Oscar Augusto Mejía Rivera.
16:00 - 16:15	TC 028 INTEGRACIÓN DE LOS CÓDIGOS MODFLOW Y KINEROS PARA LA SIMULACIÓN DE LA INTERACCIÓN RÍO-ACUÍFERO; Leticia B. Rodríguez, Carlos Vionnet.
16:15 - 16:30	TC 030 COMPOSICIÓN ISOTÓPICA DE LA PRECIPITACIÓN DE LA ESTACIÓN SANTA FE. RED NACIONAL DE COLECTORES. ARGENTINA; Cristina Dapeña, Héctor O. Panarello.
16:30 - 16:45	TC 031 AVANCES EN LA DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD QUÍMICA DEL AGUA PARA DISTINTOS USOS EN LA CUENCA DEL ARROYO AZUL; María Emilia Zabala, Pablo Weinzettel, Marcelo Varni, Eduardo Usunoff.
16:45 - 17:00	TC 033 HIDROQUÍMICA DEL ACUÍFERO FREÁTICO DEL ARROYO AZUL EN BASE AL MUESTREO DE AGUA A DIFERENTES PROFUNDIDADES; Marcelo Varni, Pablo Weinzettel, María Emilia Zabala, Eduardo Usunoff.

HORARIO	ACTIVIDAD
17:00 - 17:15	TC 036 ACUIFERO LIBRE DEL AREA INDUSTRIAL COSTERA DE INGENIERO WHITE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA: ANALISIS PRELIMINAR DE PROCESOS HIDROGEOQUÍMICOS; René Albouy, Jorge Carrica, Daniela Lafont, Claudio Lexow.
COFFEE - BREAK	
17:30 - 20:00	Mesa Redonda y Taller: “Arsénico en agua” Coordinadores: Griselda Galindo y Hugo Nicolli Lugar: Salón Auditorio – Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 – Paraná)
20:00	Cóctel de Bienvenida Al Congreso Lugar: Salón Auditorio del Museo de Bellas Artes (Buenos Aires 355 – Paraná)
Miércoles 17 de Octubre de 2007	
08:30 - 08:45	TC 037 HIDRODINAMICA DE LA ZONA NO SATURADA EN EL AREA INDUSTRIAL COSTERA DE BAHIA BLANCA; Daniela Lafont, Claudio Lexow, René Albouy, Jorge Carlos Carrica.
08:45 - 09:00	TC 038 ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN ISOTÓPICA DE LAS AGUAS EN UNA IMPORTANTE CUENCA CÁRSTICA CUBANA (ALMENDARES VENTO); Cristina Dapeña, María del Carmen Vera, Eduardo Ibarra, Héctor O. Panarello, José Luis Peralta, Reinaldo Gil Castillo, Dennys Leyva Bombuse.
09:00 - 09:15	TC 043 ELEMENTOS TRAZAS EN AGUA, EN UNA ZONA RURAL DE VILLA MERCEDES, SAN LUIS. ARGENTINA; G. Galindo, M. Pachoud, M. Hellmers, M. A. Herrero, J. L. Fernández Turiel, D. Gimeno.
09:15 - 09:30	TC 045 APORTES AL MODELO HIDROGEOLOGICO CONCEPTUAL DE LA CUENCA DEL RÍO QUEQUEN GRANDE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES; D. E. Martínez, O. M. Quiroz Londoño, C. Dapeña, H. E. Massone, A. Ferrante, E. Bocanegra.
09:30 - 09:45	TC 048 CÓDIGO DE AGUAS DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO: ESTUDIO COMPARATIVO Y SU ADECUACIÓN PARA UNA GESTIÓN SUSTENTABLE; Marcela Elsa Terribile, Antonio Ramírez, Angel del Rosario Storniolo, Leonidas Gustavo Duran, Walter Mario Trejo, Teófilo Alberto Neme.
BREAK	
10:00 - 10:45	Conferencia: Adrián Silva Busso - Universidad de Buenos Aires - Argentina Lugar: Salón Auditorio - Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 - Paraná).
COFFEE - BREAK	
11:00 - 11:15	TC 050 CARACTERIZACION DEL RECURSO HIDRICO EN LA COMARCA DE MATANCILLAS – ESQUINA DE GUARDIA, AL NORTE DE SAN ANTONIO DE LOS COBRES - SALTA; Omar Viera, Adriana Niz, Carlos Manjarres, Jorge Oviedo, Lázaro Novara, Cinthia Lamas, Adalid Acosta.

HORARIO	ACTIVIDAD
11:15 - 11:30	TC 052 HIDROGEOLOGÍA DEL AREA DE CATINZACO, DEPARTAMENTO CHILECITO, PROVINCIA DE LA RIOJA, REPUBLICA ARGENTINA; Jorge Walter García.
11:30 - 11:45	TC 055 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA EN LA CUENCA DEL RÍO QUEQUÉN GRANDE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA; Mauricio Quiroz, Héctor Massone, Daniel Martínez.
11:45 - 12:00	TC 057 AGUA SUBTERRÁNEA EN LA REGION SUDESTE DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS; Maria Santi, Guillermo Bianchi, Graciela Rezzónico.
12:00 - 12:15	TC 060 VULNERABILIDAD DEL ACUIFERO FREÁTICO E HIDROQUIMICA DEL AREA INDUSTRIAL EL PANTANILLO DE LA CIUDAD CAPITAL - PROVINCIA DE CATAMARCA; Luis Segura, Marta Saracho, Patricia Moyano.
12:15 - 12:30	TC 062 HIDROGEOLOGIA DEL SECTOR SUDORIENTAL DE LA CUENCA DEL RIO SALI, PROVINCIAS DE TUCUMAN Y SANTIAGO DEL ESTERO; Carlos Martín Falcón.
12:30 -12:45	TC 065 INFLUENCIA DE LA MAREA SOBRE EL NIVEL FREÁTICO EN EL SECTOR SUR DE LA BAHÍA DE SAMBOROMBÓN; E. Carol, A. Roig, E. Kruse.
ALMUERZO (LIBRE)	
13:45 - 14:00	TC 066 METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA FRACCIÓN EVAPORABLE Y LA EVAPOTRANSPIRACIÓN CON DIFERENTES PRODUCTOS DEL SENSOR MODIS; Virginia Venturini, Leticia Rodríguez.
14:00 - 14:15	TC 069 INFILTRACIÓN EN SUELOS DE LA CUENCA DEL ARROYO SAN ANTONIO PROVINCIA DE SANTA FE; Dora C. Sosa, Jorge Collins, Miguel Genesio, Carlos Monteverde.
14:15 - 14:30	TC 070 CHEPROO: UNA HERRAMIENTA PARA IMPLEMENTAR PROCESOS GEOQUÍMICOS EN MODELOS HIDROGEOLÓGICOS; S.A. Bea, J. Carrera, F. Batlle, C. Ayora, M. W. Saaltink.
14:30 - 14:45	TC 073 EFECTO DEL CRECIMIENTO ANTROPOGENICO EN LOS VALORES DE TEMPERATURA DE LA ESTACION METEOROLOGICA LA PLATA; Julio César Gianibelli, Nicolás Quaglino.
14:45 - 15:00	TC 078 OCURRENCIA DE MANANTIALES POLIGENICOS EN PATAGONIA EXTRANDINA AUSTRAL. SECTOR CENTRAL DE LA PCIA. DE SANTA CRUZ, ARGENTINA; Mario A. Hernández, Lisandro Hernández, Nilda González.
15:00 - 15:15	TC 080 MODELO MATEMÁTICO PRELIMINAR DEL SECTOR SUR DE PENÍNSULA VALDÉS, REGIÓN PATAGÓNICA, ARGENTINA; María Marta Trovatto, María del Pilar Alvarez, Mario A. Hernández, Nilda González.
BREAK	

HORARIO	ACTIVIDAD		
15:30 - 15:45	TC 081 INFLUENCIA DE LOS NIVELES FREÁTICOS EN EL FUNCIONAMIENTO HIDROLÓGICO REGIONAL DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. ARGENTINA; E. Kruse, P. Laurencena, M. Deluchi, J.A. Forte Lay, Adolfo Rojo.		
15:45 - 16:00	TC 092 MÉTODOS PARA ESTIMAR EL COSTO DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA; Carla V. Barbazza, Graciela E. Fasciolo, M. Valeria Mendoza.		
16:00 - 16:15	TC 108 PROPUESTA DE MANEJO DE UN HUMEDAL (MALLIN) SALINO A PARTIR DEL MODELAMIENTO DEL FLUJO CAPILAR Y EL TRANSPORTE DE SALES; F. Horne; G. Polla; C. Dufilho, P. Schmid.		
16:15 - 16:30	TC 083 CARACTERIZACIÓN DE UN ACUÍFERO LOÉSICO E IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE MICROINVERTEBRADOS: ECOSISTEMA Y CONSIDERACIONES AMBIENTALES; M. Blarasin, J.C. Bedano, M.L. Tione, E. Matteoda, A. Cabrera.		
16:30 - 16:45	TC084 ANÁLISIS HIDROMETEOROLÓGICO E HIDRODINÁMICO DEL ACUÍFERO FREÁTICO EN AMBIENTES MORFOTECTÓNICOS CONTRASTANTES. CÓRDOBA. ARGENTINA; Adriana Cabrera, Mónica Blarasin, Edel Matteoda.		
16:45 - 17:00	TC 087 LA FORMACION EL PALMAR (INFORMALMENTE FM SALTO CHICO) Y EL ACUIFERO SAN SALVADOR, ENTRE RÍOS; Martín Iriondo, Daniela M. Kröhling.		
17:00 - 17:15	TC 095 ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO: APLICACIÓN A DATOS HIDROQUÍMICOS EN EL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS; M. Paris, O. Tujchneider, M. D'Elía, M. Pérez.		
COFFEE - BREAK			
17:30 - 20:00	Conferencia: Boris Calvetty Amboni. Universidad de La Plata - Argentina Taller: "Geofísica Aplicada A La Hidrogeología" Coordinadores: Dora Sosa y Jerónimo Ainchil		
20:00	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> Reunión AIH Grupo Argentino Lugar: Aula de la Facultad de Ciencias de la Educación. </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> Acto Cultural: - Conferencia El Mate - Música Folklórica - Entrega de Recordatorios Lugar: Salón Auditorio - Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 - Paraná) </td> </tr> </table>	Reunión AIH Grupo Argentino Lugar: Aula de la Facultad de Ciencias de la Educación.	Acto Cultural: - Conferencia El Mate - Música Folklórica - Entrega de Recordatorios Lugar: Salón Auditorio - Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 - Paraná)
Reunión AIH Grupo Argentino Lugar: Aula de la Facultad de Ciencias de la Educación.	Acto Cultural: - Conferencia El Mate - Música Folklórica - Entrega de Recordatorios Lugar: Salón Auditorio - Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 - Paraná)		

HORARIO	ACTIVIDAD
Jueves 18 de Octubre de 2007	
09:00 - 10:00	Viaje a Diamante
10:00 - 10:45	Visita Salto Ander - Egg
10:45 - 11:45	Visita Complejo Termal
11:45 - 12:45	Visita Agua Potable - Cisterna
12:45 - 13:45	Visita Drenes de Estabilización
13:45 - 16:00	Asado Criollo
16:00 - 18:00	Visita Guiada a la Ciudad
18:00 - 19:00	Regreso a Paraná
BREAK	
20:00	Cena Show de Camaradería Lugar: Sala Coliseo - New Stone Café (25 de Mayo 16 - 3° piso, ingreso frente a plaza, a 20 mts. de Peatonal San Martín).
Viernes 19 de Octubre de 2007	
08:30 - 08:45	TC 096 ELEMENTOS TRAZA EN AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES BORO Y ARSÉNICO EN LA POBLACIÓN DE NIQUIVIL Y HUACO, JÁCHAL - PROVINCIA DE SAN JUAN; Pedro Lohn, Neil Ian Ward, Matthew Paddock, Sarah Hill, Andrea Marcilla.
08:45 - 09:00	TC 097 EVALUACIÓN HIDROGEOLÓGICA - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA; Alberto Ferral, Eugenia Alaniz, Sergio Chesniuk.
09:00 - 09:15	TC 101 EVALUACIÓN DE LA RECARGA A LOS ACUÍFEROS EN UN SECTOR DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA; Mónica D'Elia, Ofelia Tujchneider, Marta Paris, Marcela Pérez.
09:15 - 09:30	TC 103 NITRATOS EN AGUAS DE LA CIUDAD DE TANDIL, Y DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO, EMPLEANDO SIG; Ma. Celia García, Ana V. Martín.
09:30 - 09:45	TC 106 INFLUENCIA DEL ÁRBOL ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA EN LA RETENCIÓN SUPERFICIAL; Tito Lasanta, Blanca Vitale, Miguel Venegas, Juan Francisco Gotelli, Victoria Vergara Medina, Leire Bisagno, Sebastián Sasso, Dionisio Ancasi.
BREAK	
10:00 - 10:45	Conferencia: "La Formación Paraná y unidades relacionadas del Neógeno Mesopotámico". Disertante: Florencio Aceñolaza - Universidad Nacional de Tucumán - Argentina. Lugar: Salón Auditorio – Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 - Paraná).

HORARIO	ACTIVIDAD
COFFEE - BREAK	
11:00 - 11:15	TS 005 ESTUDIO PARA LA PROVISIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA A LA LOCALIDAD DE LA TOMA DPTO. PRINGLES –SAN LUIS – ARGENTINA; Pedro N. Morla, Norberto U. Hauria.
11:15 - 11:30	TS 009 DIAGNÓSTICO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO EN LA CIUDAD DE SAN CARLOS DE BOLÍVAR, BUENOS AIRES, ARGENTINA; Rocío Comas, Alejandro Ruiz de Galarreta.
11:30 - 11:45	TS 016 PAUTAS PARA LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL SUSTENTABLE DEL RECURSO HÍDRICO EN TANDIL, PROVINCIA DE BUENOS AIRES; Bettina Latella, Alejandro Ruiz de Galarreta.
11:45 - 12:00	TS 022 INTERRELACIÓN ENTRE VARIABLES SOCIOECONÓMICAS Y LA CALIDAD DEL AGUA DE BEBIDA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO; Fabio Peluso, Natalia Othax, Eduardo Usunoff.
12:00 - 12:15	TS 029 PROBLEMATICA DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN DOS BARRIOS DE LA CIUDAD DE AZUL (PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA); José Gonzalez Castelain, Valeria Alejandra Suhurt, Natalia Othax.
12:15 - 12:30	TS 039 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE POZOS DE PROVISIÓN A LA LOCALIDAD DE CATRILÓ, LA PAMPA; María G. Dalmaso, Eduardo E. Mariño, Jorge O. Tullio.
12:30 - 12:45	TS 040 CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLOGICAS DEL SUBÁLVEO Y DE LOS ACUÍFEROS SUBTERRÁNEOS EN EL MUNICIPIO DE YERBA BUENA. PROVINCIA DE TUCUMÁN; Patricia Grimaldi, Lilian Lizárraga, Patricia Masmut.
ALMUERZO (LIBRE)	
13:45 - 16:15	Mesa Redonda y Taller: “Acuíferos Transfronterizos” Coordinadores: Ofelia Tujchneider y Ronald Passig Lugar: Salón Auditorio - Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 - Paraná)
BREAK	
16:30 - 16:45	TS 041 CARACTERIZACIÓN GEOAMBIENTAL EN EL ÁREA DE QUEMÚ-QUEMÚ, LA PAMPA, CON ÉNFASIS EN LOS RECURSOS HÍDRICOS; Carlos J. Schulz, María Irrbarre.
16:45 - 17:00	TS 053 VARIACIÓN AREAL Y TEMPORAL DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO EN EL SECTOR NORORIENTAL DE LA COSTA BONAERENSE; Silvina Carretero, Eduardo Kruse.
17:00 - 17:15	TS 063 SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DEL RECURSO HÍDRICO CON FINES DE RIEGO, EN LA ZONA DE TRASLASIERRA, PROVINCIA DE CORDOBA; Silvia Fiorentino, María del Pilar Cebollada y Verdaguer.
17:15 - 17:30	TS 074 EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA FORMACIÓN SALTO CHICO. ENTRE RÍOS; E. C. Romero, E. L. Díaz, O. C. Duarte, R. A. Valenti.

HORARIO	ACTIVIDAD
17:30 - 17:45	TS 075 LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA FORMACIÓN SALTO CHICO. HIDROQUÍMICA Y APTITUD EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA; E. Díaz, O. Duarte, E. Romero, R. Valenti.
17:45 - 18:00	TS 077 USO CONJUNTO DE HERRAMIENTAS PARA LA DETECCIÓN DE AGUA DULCE. DEPARTAMENTO VERA, SANTA FE, ARGENTINA; Carlos Daniel Delgadino.
18:00 - 18:15	TS 102 ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DEL SAG EN LOS ALREDEDORES DE LA CIUDAD DE TACUAREMBÓ, URUGUAY; Mauricio Montaña, Jorge Montaña, Claudio Gaucher, Sergio Gagliardi, Paula Collazo.
COFFEE - BREAK	
18:30 - 18:45	TS 024 SUSTENTABILIDAD DE LA EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL PARTIDO DE LA COSTA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES; Emilia Bocanegra, Héctor Massone, Angel Ferrante, Mirta Iuretig, Mauricio Quiroz Londoño, María Virginia Bernasconi.
18:45 - 20:15	Mesa Redonda: "Red de Monitoreo" Coordinador: Gabriel Raggio Lugar: Salón Auditorio - Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 - Paraná).
20:15	Acto Clausura Lugar: Salón Auditorio - Facultad de Ciencias de la Educación (Buenos Aires 389 - Paraná).

TALLERES



1. TALLER ARSÉNICO EN AGUA

Coordinadores: Dra.. Griselda Galindo y Dr. Hugo Nicolli

NÚMERO	TÍTULO
023	EFFECTOS SOBRE EL ANÁLISIS DE RIESGO SANITARIO POR ARSÉNICO A PARTIR DE CAMBIOS EN LOS VALORES REFERENCIALES TOXICOLÓGICOS; Fabio Peluso, Natalia Othax, Eduardo Usunoff.
049	LA RESPUESTA DE LOS SUELO DE SANTIAGO DEL ESTERO EN LA ELIMINACIÓN DEL ARSÉNICO EN EL AGUA; Angel del R. Storniolo, Raúl A. Martín, Antonio E. Ramírez, Juan M. Thir, Marcela E. Terribile, Julia del C. Cortes, Rubén M. Bejarano.
085	VALORES CARACTERÍSTICOS DEL FONDO NATURAL DE FLÚOR Y ARSÉNICO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA CUENCA DEL ARROYO EL BARREAL, CÓRDOBA; E. Matteoda, M. Blarasin, G. Damilano, A. Cabrera.
105	PRESENCIA REGIONAL DEL ARSÉNICO EN LAS DISTINTAS FORMACIONES ACUÍFERAS EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA. CONCEPTOS Y DISCUSIÓN; Carlos Daniel Delgado.
107	CARACTERIZACIÓN HIDROGEOQUÍMICA Y PRESENCIA DE ARSÉNICO EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DEL SECTOR SUR DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN, ARGENTINA; Hugo B. Nicolli, Alfredo Tineo, Jorge W. García, Carlos M. Falcón.
110	DISTRIBUCIÓN DEL ARSÉNICO EN AGUAS DEL SUDOESTE BONAERENSE – CONTRIBUCIÓN A LAS CAMPAÑAS NACIONALES DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE DERMATOLOGÍA; Juan Darío Paoloni, Mario Eduardo Sequeira, Carmen Elida Fiorentino, María del Carmen Blanco, Martín Espósito.
111	DRENAJE ÁCIDO DE MINA LA CONCORDIA COMO FUENTE DE CONTAMINACIÓN DEL RÍO SAN ANTONIO, PUNA DE SALTA, ARGENTINA; Alicia Kirschbaum, Marcelo Arnosio, Nilda Menegatti.
112	FUENTE NATURAL DEL ARSÉNICO Y OTROS METALES EN AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS DEL CORDÓN DE ESQUEL, PROVINCIA DEL CHUBUT; Marcelo Gastón Idoyaga, Selvia Mabel Tourn.
113	ARSÉNICO Y OTROS OLIGOELEMENTOS ASOCIADOS EN LA DORSAL AGRÍCOLA CENTRAL DE LA PROVINCIA DEL CHACO; Patricia Blanes, M. Cecilia Giménez.
114	DISCUSIÓN DE LOS LÍMITES DE CONCENTRACIONES DE ARSÉNICO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA LA PROVINCIA DE CÓRDOBA; Magalí Carro Perez, Franco M. Francisca, Andrés Rodríguez, María Pilar Cebollada Verdagner.
115	ATENCIÓN AL HACRE EN POBLADORES RURALES DISPERSOS; Oscar Julio Graieb, Valeria C. Graieb, Soledad Cristina Tintily.

TALLERES



NÚMERO	TÍTULO
116	POSIBILIDADES DE APLICACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN MINERAL PARA LA FIJACIÓN DEL ARSÉNICO A PARTIR DEL TRATAMIENTO DE AGUAS; Marcelo Gastón Idoyaga, Selvia Mabel Tourn.
117	LITOLOGÍAS Y CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS: INCIDENCIA EN EL HIDROARSENICISMO DE LA REGIÓN PAMPEANA SUR; M. del C. Blanco, C. Fiorentino, J. D. Paoloni, M. Sequeira, M. Spósito.
118	ARSÉNICO Y OTROS ELEMENTOS TRAZA EN AGUA, EN LA CUENCA DEL RÍO QUINTO, VILLA MERCEDES, SAN LUIS; G. Galindo, M. Pachoud, M. Hellmers, M. A. Herrero, J. L. Fernández Turiel, D. Gimeno.

TALLERES



1. TALLER GEOFÍSICA APLICADA A LA HIDROGEOLOGÍA

Coordinadores: Ing. Dora Sosa y Lic. Jerónimo Ainchil

Trabajos:

NÚMERO	TÍTULO
032	APORTE AL CONOCIMIENTO DEL SUBSUELO DE LA CUENCA DEL ARROYO CLAROMECÓ, PROVINCIA DE BUENOS AIRES; Pablo Weinzettel, Marcelo Varni.
047	TRATAMIENTO DE LOS DATOS DE TESTIFICACIONES GEOFÍSICAS EN SONDEOS. APLICACIÓN A SONDEOS PROFUNDOS; Eduardo L. Díaz, Oscar A. Dalla Costa, Bautista Aceñolaza.
054	EL APORTE DE LAS TESTIFICACIONES GEOFÍSICAS EN SONDEOS EN EL ESQUEMA HIDROGEOLÓGICO DEL CAMPO DE BOMBEO DE ESPERANZA. PROVINCIA DE SANTA FE; Oscar A. Dalla Costa, Eduardo L. Díaz, Bautista Aceñolaza.
056	PROFUNDIDAD DE INVESTIGACION EN LOS SONDEOS GEOE-LECTRICOS REALIZADOS EN SITIOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS DE TAMBOS; Beatriz N. Losinno, Claudia M. Sainato.
058	GEOFISICA APLICADA A LA HIDROGEOLOGIA EN LA PROVINCIA DE TUCUMAN; Alfredo Tineo, Norberto Ponti.
059	IDENTIFICACION DE FUENTES DE AGUA SUBTERRANEA EN EL SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN; Alfredo Tineo, Norberto Ponti, Adrian Ruiz.
064	CARTOGRAFÍA DE UN PALEO - RÍO COLMATADO MEDIANTE LA COMBINACIÓN DE SONDEOS ELÉCTRICOS VERTICALES Y CALICATAS ELÉCTRICAS. BLANCA POZO SANTIAGO DEL ESTERO; Juan Alberto Castellano.
067	MEDICIONES CON ELECTRODOS DE TOMA DE POTENCIAL CON DIFERENTES CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS; Miguel Genesio, Dora Cecilia Sosa.
068	GEOELÉCTRICA EN PALEOCAUCES DEL RIO SALADO PAMPA DE LOS GUANACOS SANTIAGO DEL ESTERO; Dora Cecilia Sosa, Oscar Coriale, Miguel Genesio.
071	IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DEL FLUJO DE CALOR LATENTE CON INFORMACIÓN CAPTADA POR EL SENSOR ETM+; Juliano Schirmbeck, Raúl Rivas.
076	INTERPRETACIÓN DE PERFILAJES DE POZOS EN LA ESTIMACION DE LAS CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS (ANALISIS PRELIMINAR); J. Ainchil, E. Kruse, P. Calahorra Fuertes, S. Ruiz.
109	EMPLEO DE TÉCNICAS GEOFÍSICAS EN LA CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA ENDORREICA DE FUENTE DE PIEDRA, MÁLAGA (ESPAÑA); J. Heredia, A.G. de Domingo, J.M. Ruiz, F.M. Rubio, P. Ibarra

TALLERES



1. TALLER ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS.

Coordinadores: Dra. Ofelia Tujchneider y Dr. Ronald Passig.

Trabajos:

NÚMERO	TÍTULO
008	APORTES AL CONOCIMIENTO GEOHIDROLÓGICO DEL BORDE ORIENTAL DE LA CUENCA CHACOPARANAENSE EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS; Daniel Pablo Mársico.
026	ESTIMACIÓN DE LA RECARGA DEL SISTEMA ACUÍFERO GUARANÍ EN LA FRONTERA URUGUAYA – BRASILEÑA; Andrea Gómez, Luis Vives, Leticia Rodríguez.
042	CARACTERIZACIÓN ISOTÓPICA DEL ACUÍFERO GUARANI AFLORANTE EN EL NORTE DE URUGUAY; M. Paula Collazo, Cristina Dapeña.
046	MONITOREO AMBIENTAL DE LA REINYECCIÓN DE LAS AGUAS DEL COMPLEJO TERMAL MARÍA GRANDE; Eduardo L. Díaz, Oscar A. Dalla Costa, Bautista Aceñolaza.
086	HIDROGEOLOGIA DE LA PORCIÓN APICAL DEL ABANICO ALUVIAL DEL RÍO PILCOMAYO EN LAS LOCALIDADES DE IBIBOBO (BOLIVIA) Y SANTA MARÍA (ARGENTINA); Guillermo Baudino, Ronald Passig, Gabriela Pizzú, Gerardo Bercheñi, Víctor Bercheñi, Carlos Manjares, Alfredo Fuertes.
090	EL RÉGIMEN FEDERAL ARGENTINO Y LOS ACUÍFEROS COMPARTIDOS; Viviana Emilce Rodríguez, Ofelia Tujchneider.
098	CARACTERIZACIÓN HIDROGEOOLÓGICA DEL ABANICO ALUVIAL DEL RÍO PILCOMAYO, ENTRE IBIBOBO (BOLIVIA) Y MISIÓN LA PAZ (ARGENTINA); Ofelia Tujchneider, Marcela Pérez, Marta Paris, Mónica D'Elia.
119	TRANSBOUNDARY AQUIFERS IN ARGENTINA (SOUTH AMERICA), COOPERATION FOR PROTECTION AND GOVERNANCE; Ofelia C. Tujchneider, Marta del C Paris, Marcela A Pérez, Mónica P D'Elia.



1. PERFORACIÓN TERMAL - DIAMANTE

MEMORIA TECNICA

Equipo utilizado en la primera etapa 0,00 m.b.b.p.- 410,00 m.b.b.p.

Mesa rotary EMSCO Ø 20 ½” con subestructura, altura libre bajo mesa 2 metros.-

Camión auto transportable 6x4, torre con motor Detroit 671 y guinche con motor Detroit 471.

Bombas IEMA 5x10.

Cabeza de inyección UPETRON 125 Ton.-

Vástagos rotary de Ø 6 ¼” y de 12.00 metros de largo.-

Portamechas de Ø de 6 ½” por 9. 00 metros de largo.-

Barras de sondeo de Ø de 5½” y de Ø 3 ½ por 9,20metros de largo.

Piletas de lodo de 15,5m³ con zaranda vibratoria.-

Herramientas varias y llaves hidráulicas BJ



GIRA DE CAMPO - DIAMANTE



Equipo utilizado en la segunda etapa 410,00 m.b.b.p. – 1554,00 m.b.b.p.

OIL WELL – 66. Capacidad perforante 3.000 m

Altura Pluma sobre mesa y bajo corona 38,5 m

Capacidad de izaje 220 Ton

Mesa Rotary EMSCO 20 ½ .”

Cuadro de Maniobras: doble tambor con caja reductora y freno hidromático

Motores en Tandem: 800 HP.

Transmisión: Tandem de motores: Caterpillar 3408, Caterpillar D-353, Scania Ds11

Sub-estructura: Alto sobre piso 3,20 m

Bombas de Lodo: 2 bombas duplex marca GARDNER DENVER – GXP 7 ¾” x 16”y 6”x16”.

Piletas de Inyección: Metálicas, sobre nivel, con 2 zarandas vibratorias lineales, desarenador de ciclones múltiples de 6”y desilter de ciclones múltiples de 4”.



La Figura 1 presenta el diagrama de entubamiento de la perforación de 1554 metros de profundidad, descrita por el Lic. Daniel Mársico, Inspector Técnico de la perforación ejecutada para la Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Ciudad de Diamante.

Descripción Geológica.

0.0 a 12.0 m Formación Hernandarias (Pleistoceno Medio)

12.0 a 32.0 m. Formación Alvear (Pleistoceno Inferior). Material calcáreo de color gris claro con arcillas.

GIRA DE CAMPO - DIAMANTE



Concreciones acarbonáticas blanquecina y material carbonático disuelto. Escasa cantidad de la fracción clástica.

32.0 a 182.0 m Formación Paraná (Mioceno). Arcillas de color verde suave poco arenosas, poco limosas, a veces con niveles más arenosos conserva bien la humedad. La fracción limosa aparece siempre subordinada y compuesta por Qz incoloro y traslúcido. Sedimentos areno arcillosos de coloración castaña rojiza, la fracción psamítica está compuesta fundamentalmente por Qz y limos de variada granulometría y variada selección. Hay una buena reacción con el HCl. También aparece una fracción limosa.

182.0 a 224.0 m Formación Fray Bentos (Oligoceno). Arcillas castañas y arenas de variada granulometría. Carbonatos grisáceos y blanquecinos.

224.0 a 720.0 m Formación Puerto Yerúa (Cretácico Superior). Arcillas castañas y castañas rojizas solas o como estructura sostén a una fracción limosa. Intercalaciones de psamitas de variada selección y de coloración castaña. Niveles interestratificados de arenas y arcillas. Hay abundante material carbonático disperso en las muestras.

720.0 a 1554.0 m Formación Serra Peral (Jurásico Superior. Cretácico Inferior). Discordancia.

Basaltos pardos rojizos de grano mediano a fino. La coloración estaría indicando su posición dentro de las coladas y podría deberse a la oxidación de los minerales ferromagnesianos.

Las intercalaciones están conformadas por arcillitas limosas poco arenosas y arenas castañas rojizas. Los porcentajes son variables y a veces son limonitas arcillosas.

Basaltos de coloración gris oscura a gris mediano, de textura afanítica, compacto, de naturaleza tolehítica y con piroxe ferromagnésicos, algunos fragmentos presentan signos de alteración en forma de parches de color verde (cloritas, ceolitas ζ). También se observaron oquedades rellenas por el mismo mineral y otras veces por diferentes mineralizaciones blanquecinas, por lo que presumiblemente se traten de carbonatos.

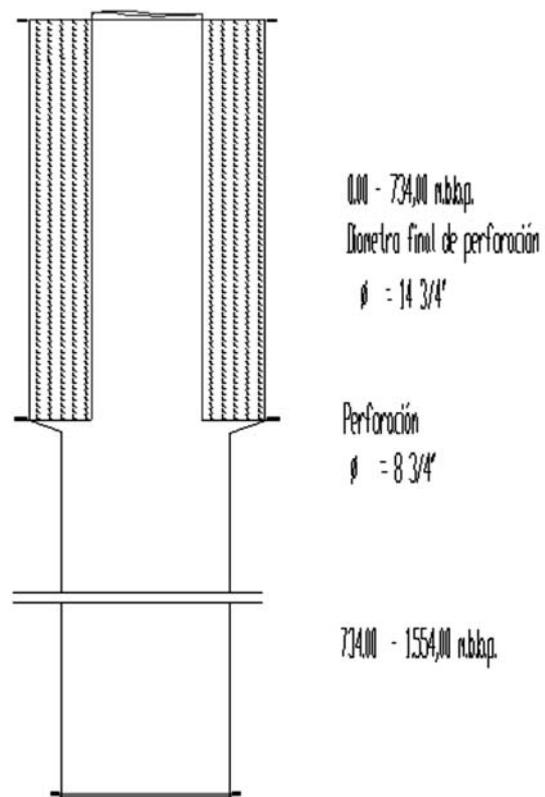


Figura 1. Diagrama de Entubamiento Pozo Termal Diamante.



2. BATERÍA DE DRENES HORIZONTALES DE ESTABILIZACIÓN DE BARRANCAS.

Fili et al (2002), analizaron las condiciones hidrogeológicas del área de la ciudad de Diamante de la Provincia de Entre Ríos en la que se producen movimientos en masa, y presentaron los estudios, las propuestas de solución y los resultados de la construcción de un sistema de drenaje mediante drenes horizontales construidos con tunelería inteligente para deprimir los niveles acuíferos.

GEOLOGÍA

En su parte cuspidal está integrado por limos – loésicos (sensus latius) depositados en el Holoceno, con espesores de 3 – 5 metros (promedios a lo largo de la margen) a más de 15 m (Punta Piragua). Estos materiales son físicamente estables en condiciones de humedad natural y altamente inestables en condiciones de saturación. Tienen porosidad y una conductividad hidráulica en el orden de 0,70 m/día. Sus taludes son subverticales. Se extienden a lo largo de todo el tramo considerado. Sus espesores máximos coinciden con las mayores cotas del terreno o divisorias de aguas del llamado “relieve disectado entrerreriano”. Constituyen un acuífero libre, explotado en modestos caudales por la población rural.

En la parte media y hasta alcanzar el tercio inferior del talud a partir de la latitud de la localidad de Hernandarias se presenta una potente formación netamente arcillosa (Formación Hernandarias de edad pleistocénica) de colores castaño-rojizos, con potencias de hasta 30 m, con intercalaciones decimétricas de duripanes calcáreos, cenizas volcánicas y arenas eólicas. Es el substrato de la cubierta loésica y tiene baja permeabilidad y conductividad hidráulica. En coincidencia con la cuenca del Arroyo Feliciano, hasta un 10% de su volumen esta ocupado por cristalizaciones drusiformes de yeso.

En el tercio inferior del talud de barranca domina una formación arenosa y de origen fluvial (Formación Ituzaingó de edad plio-pleistoceno) con desarrollos localizados de estructuras lentiformes arcillosas en sus partes media e inferior, culminando con niveles también arcillosos de 3 m de potencia. A partir de la latitud de la ciudad de Paraná y hacia el Norte esta formación reemplaza discordantemente a la Formación Paraná, de origen litoral marino y de edad miocénica integrada, en Diamante, desde arriba hacia abajo, por estratos de arenas muy finas (acuíferas y de 4- 5 m de potencia), un miembro arcilloso de alta plasticidad (10-12 m de potencia) y a partir de cota de pelo de agua del Río y en profundidad por arenas con niveles fosilíferos. En la zona de ciudad de Paraná está representada por arenas arcillosas, intercalaciones delgadas de arcillas de alta plasticidad y en proximidad de su techo por bancos de calizas organógenas (> 3 m potencia) culminando la secuencia miocénica con un nivel de arenas muy finas. En largos tramos de la margen fluvial considerada, niveles arcillosos pertenecientes a Formación Paraná ocupan posiciones en cotas inmediatamente por debajo del pelo de agua del río y sobrepuestos por los niveles arenosos de FM Ituzaingó.

La Formación Ituzaingó caracteriza, entonces, las barrancas desde la Ciudad de Paraná hasta la Paz con pequeños relictos o asomos de niveles de Formación Paraná solo en algunos puntos (El Cerro) mientras que la Formación Paraná lo hace desde la ciudad homónima hasta Diamante. Los miembros arenosos (y predominantes) de estas dos formaciones se continúan hasta Cota IGM –20, constituyendo el principal acuífero explotado en gran parte del territorio de la Provincia.



LOS DESLIZAMIENTOS

Un 22 % de los 180 km de barrancas entre Diamante y La Paz presentaban en el año 1981 deslizamientos recientes o actuales. Una primera conclusión de esas experiencias señalaba el predominio de pequeños deslizamientos iniciales, originados en la parte alta de la barranca seguidos por la formación de escalones en la parte media e inferior del talud con los materiales colapsados y la posterior reactivación de estos últimos a través de planos deslizantes coincidentes con lentes o intercalaciones arcillosas.

En ningún caso se han registrado eventos de magnitudes catastróficas como producto de un único movimiento o deslizamiento con superficies de ruptura profundas y retroceso súbito de varios metros del borde superior de la barranca o que involucren todo su talud.

Puede decirse entonces que, los retrocesos con afectaciones serias, se producen por una sumatoria de corrimientos menores que se intensifican en períodos lluviosos. Los rangos de esos retrocesos corresponden a decenas de metros para los dos últimos períodos de grandes lluvias (1978 – 2002).

ACUÍFEROS INTERVINIENTES EN LOS DESLIZAMIENTOS

Fili et al (1995) caracterizan los ambientes hidrogeológicos de Entre Ríos. Experiencias en estudios y proyectos a partir de 1995 confirmaron la importancia de niveles acuíferos con descargas en el frente de barrancas como causa principal o, cuanto menos, de efectos más inmediatos en la ocurrencia de deslizamientos y por lo tanto necesarios de controlar en áreas urbanizadas o con infraestructura (medida ya planteada en Diamante, en 1978, luego de los destructivos deslizamientos ocurridos en coincidencia con un período lluvioso).

En Diamante el acuífero relacionada a los deslizamientos está confinado e integrado por estratos de arenas muy finas de la Formación Paraná (Mioceno), ubicados entre cotas 22-26 (tercio inferior del talud de barranca). Sobre el frente de barrancas, estos estratos están cubiertos por acumulaciones de suelos deslizados (Figura 1). No se conoce la extensión regional de este acuífero ni tampoco los sectores de posibles recargas cercanas a esta localidad.

En Diamante las descargas hídricas sobre el talud, iniciadoras de deslizamientos, son producidas por un acuífero libre conformado por limos loéssicos (Holoceno) que integran la parte cuspidal de las barrancas y se extienden, superficialmente en gran parte del territorio entrerriano (Figura 1).

Para la construcción del sistema de drenes horizontales se utilizó una perforadora y se ejecutaron drenes horizontales desde media barranca. La Figura 2 presenta un esquema constructivo de los mismos. A medida de que las perforaciones se terminaban de construir y se colocaba el entubamiento definitivo comenzaron a medirse diariamente mediante la medición de la profundidad del nivel estático con respecto a la boca de pozo y las precipitaciones. A partir de los 70 días de instalados los niveles se estabilizan y solo se ven afectados por lluvias locales intensas que rápidamente son drenadas.

A la salida de los drenes horizontales se controló los caudales mediante el aforo volumétrico a lo largo de seis meses, los mismos comenzaron con valores entre 700 y 800 lt/hs los caudales se estabilizaron desde el comienzo entre 250 y 450 lt/hs.

GIRA DE CAMPO - DIAMANTE



RELACION ENTRE NIVELES ACUIFEROS Y DESLIZAMIENTOS DE BARRANCAS Perfiles característicos de taludes deslizados

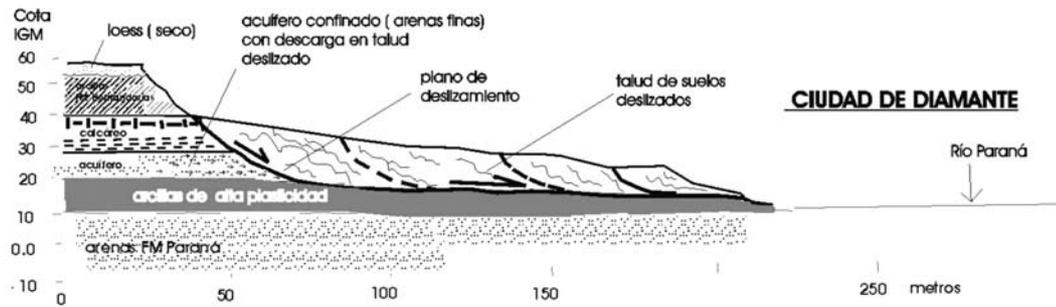


Figura 1. Perfiles Característicos.

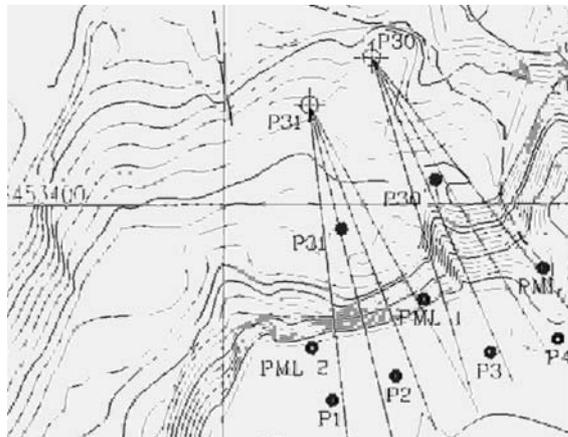


Figura 2. Planimetría de los drenes.



Figura 3. Esquema Colector.



Figura 4. Detalle salida dren.



3. PERFORACIÓN DE AGUA POTABLE.

INTRODUCCIÓN

En el área existen perforaciones para abastecimiento de agua potable a la localidad de Diamante que explotan el mismo acuífero de la perforación ejecutada en el Complejo Termal.

GEOLOGÍA DEL ÁREA

Como marco de referencia al tratamiento de las unidades que componen la columna hidrogeológica, se describen brevemente las unidades litoestratigráficas que se han identificado para la secuencia sedimentaria, de acuerdo a Fili et al (1995).

Formación Paraná (Mioceno Superior)

Esta unidad de origen marino está constituida en su parte superior y media por bancos de calcáreos fosilíferos, arcillas verdes y arenas grises, finas y medianas, en partes con restos de bivalvos.

Las perforaciones realizadas en penetran en esta Formación y al hacerlo, en algunos casos lo hacen en arcillas verdes, en calcáreos arenosos o arenas grises arcillosas. La parte superior presenta una capa acuífera de espesor variable pero poco potente (2 o 3 metros) y su localización en profundidad también es variable, debido a la heterogeneidad que presenta la Formación. Generalmente por debajo de cota 10 m la unidad es predominantemente arenosa, constituyendo el acuífero principal de la región. La base de la Formación está constituida por arcillas de extensión regional y es comúnmente identificada como «arcilla azul» en los perfiles de las perforaciones más profundas.

Formación Alvear (Pleistoceno)

Se ha designado formalmente bajo este nombre a los calcáreos tabicados que sobreyacen aquí a la Formación Paraná y más al norte, entre las ciudades de Paraná y La Paz, a la Formación Ituzaingó. Hacia el sur se extiende hasta la entrada del arroyo Nogoyá en el delta. Entre los tabiques de tosca incluye limos arcillosos castaños y verdosos con manchas de manganeso. Suele formar bancos compactos y muy duros; en las perforaciones realizadas en la región se la conoce vulgarmente como «piedra mora».

Grupo Punta Gorda (Pleistoceno)

Los autores agrupan aquí a las unidades del «Pampeano» que se depositaron «antes de establecerse la actual red de drenaje». La unidad descripta precedentemente integra la base del grupo y se le superponen arcillas grises verdosas y rojizas, en partes limoarenosas, con abundante contenido de calcáreo. La parte superior del grupo equivale a lo que al norte de la ciudad de Paraná se conoce como Formación Hernandarias.

Formación Tezanos Pinto (Pleistoceno Superior)

Esta designación formal, comprende a los loess que coronan la parte superior de las barrancas del Paraná.



EJECUCIÓN DE LA PERFORACIÓN.

Se realizó una perforación de 90 metros de profundidad en diámetro 8^{1/2}" para estudiar las características formacionales y se corrieron herramientas de Perfilaje Múltiple de Pozos. El registro del pozo se realizó punto a punto con una equidistancia de 0.50 m para los registros de potencial espontáneo, resistivos normales de corto y largo espaciado. Se analizaron las muestras de los sedimentos extraídos de la perforación de exploración, Tabla 1.

Profundidad		Descripción Estratigráfica
0.0	0.6	Suelo
0.6	16.0	Arcilla parda rojiza con nódulos de calcáreos
16.0	18.5	Calcáreo blanquecino con óxido de manganeso
18.5	34.0	Arcilla parda rojiza con nódulos de calcáreos
34.0	40.5	Arcilla arenosa parda blanquecina
40.5	43.5	Arcilla parda rojiza con nódulos de calcáreos
43.5	46.5	Arena fina limosa
46.5	51.5	Arena fina algo limosa
51.5	56.3	Arena fina y mediana
56.3	64.0	Arena mediana parda
64.0	69.5	Arena mediana parda sucia
69.5	87.0	Arena mediana parda
87.0	92.0	Arena mediana verdosa con nódulos de arcilla
92.0	92.5	Arcilla verde

Tabla 1. Descripción de la secuencia estratigráfica.

A partir de los datos de la granulometría de la perforación de estudio y el perfilaje múltiple de pozos, Figura 1 y Tabla 1, se diseñó la perforación definitiva, la que fue construida con el siguiente diseño:

- Profundidad Total 85.65 metros
- Cañería Portafiltro de 10" de PVC 72.00 metros
- Reducción de acero de 10 a 8" 0.50 metros
- Filtros de acero galvanizado de 8" Abertura 0.50mm 12.00 metros
- Gravilla seleccionada de 2 a 3 mm 1.00 m³
- Caño ciego final 1.15 metro
- Caudal de bombeo aforado: 75 m³/hora.

GIRA DE CAMPO - DIAMANTE

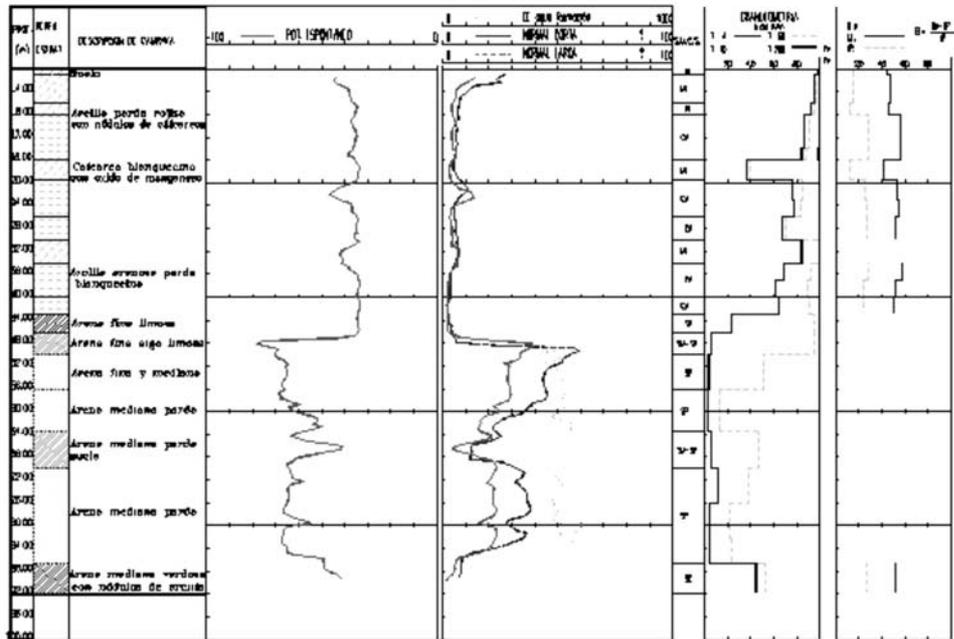


Figura 1. Perfil Geológico-Geofísico Integrado. Perforación Agua Potable Complejo Termal.

PROFUNDIDAD	% que pasa el Tamiz														L.L.	I.P.	SUCS		
	INIC.	3	2	1	1/2	3/4	1/2	3/8	1/4	# 4	#10	# 40	# 60	#100				#200	
0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	99.0	97.9	44.2	15.1	ML	
0.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	96.8	96.1	95.5	94.8	47.7	14.9	ML	
6.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	97.1	95.4	94.7	92.0	46.5	12.5	ML	
8.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	94.6	90.7	87.1	86.7	56.4	27.9	CH	
14.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.7	98.3	89.2	87.5	85.4	84.2	55.9	27.7	CH
16.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	57.5	40.2	38.9	37.5	35.9	41.4	12.2	ML	
19.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.1	87.6	85.4	83.1	75.6	52.6	26.0	CH	
23.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	94.7	84.4	83.1	80.7	77.7	55.3	27.1	CH	
26.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	84.2	71.8	70.3	69.2	67.2	52.0	26.4	CH	
30.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	99.2	98.9	98.9	84.2			ML	
34.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.0	92.6	70.1	69.0	57.7	28.4		CH	
37.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.3	89.4	66.0	61.6	51.4	24.6		CH	
40.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.8	90.7	70.1	64.5	50.8	24.4		CH	
43.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	95.3	35.2	22.9				SM	
46.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.9	95.7	21.0	5.6				SM-SP	
50.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	50.7	5.7	3.3				SP	
56.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	53.3	12.4	2.8	2.3			SP	
63.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	78.0	47.0	9.5	5.7				SM-SP	
69.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.6	68.4	37.7	12.9	11.7			SP	
76.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	51.0	21.4	6.2	3.8			SP	
82.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	53.0	23.2	7.4	4.5			SP	
86.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	82.3	62.2	52.4	46.0	44.5	51.3	26.9	SC	

Tabla 2. Planilla de resumen de ensayos de laboratorio.



4. SALTO ANDER EGG.

Ubicación del Salto Ander Egg.

La Figura 1 presenta la ubicación relativa del Salto Ander Egg en la Cuenca de Arroyo de Ensenada, ubicado a 10 km de la localidad de Villa Libertador General San Martín (Puígari), entre las localidades de Crespo y Diamante.

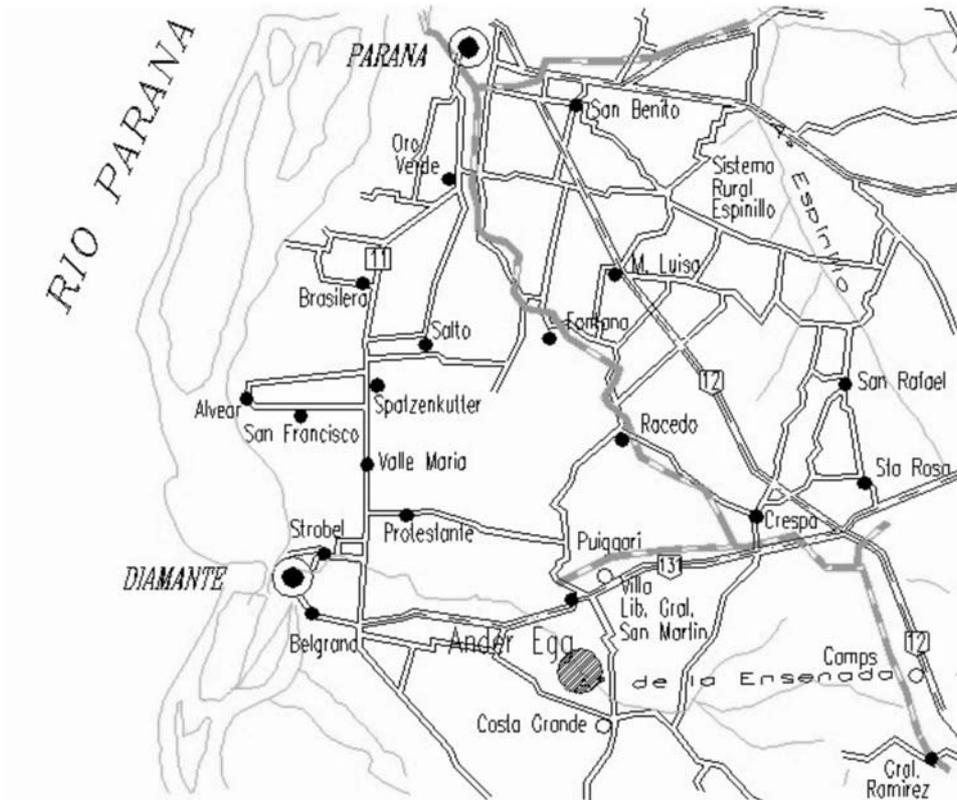


Figura 1. Plano de Ubicación y Recorrida de campo.

GEOLOGÍA DEL ÁREA.

Una superficie de arrasamiento regional (atribuible a un cambio climático ocurrido en el pleistoceno bajo) produjo la nivelación del relieve ocupado por depósitos de las formaciones Paraná e Ituzaingó. Sobre esa antigua superficie y coherente con la aridificación imperante, se produjo una intensa precipitación de carbonatos (“tosca calcárea”) con bancos duros y concreciones de varios metros de espesor englobando una matrix limo-arcillosa o netamente loésica, en algunos tramos. La expresión sobre el frente de barranca del Río Paraná y a lo largo de toda la margen considerada es un resaltante banco duro ubicado en cotas 37 metros sobre el nivel del mar, disminuyendo paulatinamente hacia el norte hasta 32 metros. Dichos calcáreos tabicados sobreyacen a la Formación Paraná en el Salto Ander Egg, en la Figura 2 se presenta una imagen de dicho salto.



Figura 2. Fotografía del Salto Ander Egg.



Figura 3. Detalle "1" de afloramientos.



Figura 4. Detalle "2" de afloramientos.



En sus comienzos la Facultad de Ciencias Agropecuarias pertenecía a la Universidad Nacional del Litoral. Su primer antecedente fue el 1º de junio de 1970 se formaliza el funcionamiento del Departamento de Agronomía y Producción Animal. Este otorgaba título de Técnico Agrónomo orientado en Extensión Agropecuaria, Suelos y Cultivos, Producción Animal y Granja, y Sistemas Económicos de Producción y Manejo.

El 17 de septiembre de 1971, el rector de la UNL, eleva al Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, la solicitud de creación de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, la que se concreta por Resolución 2854/71. Su primer decano fue el Dr. Ramón J. Roldán.

El 10 de mayo de 1973, se crea por Ley Nacional 20.366, la Universidad Nacional de Entre Ríos, en enero de 1975 se incorpora a la misma, la Facultad de Ciencias Agropecuarias y otros Institutos de la provincia. Aquí comienza a dictarse la carrera de Ingeniero Agrónomo de 5 años de duración.

En 1976 la Facultad se muda a su predio actual en Ruta Provincial N° 11, Km. 10 – Oro Verde. Actualmente la comunidad educativa de la facultad posee una matrícula de casi 1000 alumnos, 169 docentes y 42 personas encargadas del trabajo administrativo y de servicios institucionales. En el marco de la autonomía, la FCA decide las políticas inherentes a su desarrollo académico, cultural, de investigación, de extensión y a la distribución de su presupuesto. Estas políticas se llevan a cabo a través de un gobierno de estructura democrática y representativa que promueve el respeto por el otro y la creatividad en la búsqueda de soluciones. Esto se realiza por medio del Consejo Directivo y de las autoridades ejecutivas.

AUTORIDADES DEL PERÍODO 2006 - 2010

Decano:

Ing. Agr. Gabriel Villanova

Vicedecano:

Ing. Agr. Liliana Zimmermann

Secretario Académico:

Ing. Felicia Dora Zuriaga

Secretario General:

Lic. Ricardo Antonio Valenti

Secretario de Ciencia y Técnica:

Ing. Agr. Dr. Víctor Hugo Lallana

Secretario de Extensión:

Ing. Agr. Betina Tonelli

Director del Campo Experimental:

Ing Agr. Rafael Sabattini

ENSAYO DE BOMBEO FLOR



(con música de Naranja en Flor, Tango de Homero y Virgilio Espósito)

Era un ensayo de bombeo
de agua en pozo
Era un ensayo de bombeo
Ensayo Flor
Era un ensayo de tres días y lo hice yo

¡Cómo habré hecho los cálculos
Qué habré hecho
Para pasar en el Simposio
Tal papelón
Dolor, Dolor de haber malogrado
un ensayo flor

Primero hay que saber bombear
Después medir y calcular
Y al fin sacar el rendimiento
Ensayo de Bombeo Flor,
Medidas de la depresión
que se grafican contra el tiempo.

Después, que importa Jacob o Thiem,
Cualquier mentira viene bien
Para llegar a un resultado

Ensayo de Bombeo Flor,
la mala praxis,
La mala praxis fue me error,
y he quedado desprestigiado
como un «chantapufi» más.

Mario Fili, Universidad Nacional del Litoral