

MEMORIA ANUAL
Y
PROGRAMA DE ACTIVIDADES

GRUPO GIICMA

2014

INTRODUCCION

El GRUPO GIICMA fue reconocido el 26 de Agosto de 2010 como Grupo UTN; mediante Resolución N° 794 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional. Habiendo cumplido los cuatro años de existencia.

Desde sus orígenes como Grupo de Investigación de la FR Concordia, las actividades estuvieron focalizadas en aspectos vinculados con la durabilidad del hormigón, contando para su desarrollo con la infraestructura del Laboratorio de Tecnología del Hormigón de la mencionada Institución.

En este contexto, las líneas de investigación donde inicialmente se ha desarrollado la mayor capacitación es la caracterización de los agregados pétreos regionales para la elaboración de hormigones. Los materiales comprenden, tanto los agregados aluvionales constituidos por gravas y arenas de las cuencas de los ríos Paraná, Uruguay y Gualaguay, como los triturados basálticos de las provincias mesopotámicas.

El equipamiento actualizado y la precisión interlaboratorio lograda, han permitido a este Laboratorio posicionarse como centro regional de consulta para la realización de los ensayos de reactividad álcali-agregado mediante el método acelerado de la barra de mortero, Norma IRAM N° 1674. El equipamiento adquirido y el continuo entrenamiento del personal y becarios del laboratorio permitieron incorporar las metodologías de ensayo correspondientes a la variante Australiana RTA-363 del ensayo acelerado de la barra de mortero y el ensayo del prisma de hormigón correspondiente al procedimiento RILEM TC 191-ARP-03.

A los fines de verificar el desempeño del laboratorio de Tecnología del Hormigón de la Facultad Regional Concordia se efectuaron estudios interlaboratorios conjuntamente con el LEMIT, ICPA y el INTI, con el objetivo principal de asegurar la calidad de los resultados obtenidos. Como objetivo secundario de esta metodología se logró ajustar los protocolos de operación, manejo, registro y análisis de muestras con un interés futuro en la acreditación del ensayo acelerado de la barra de mortero Norma IRAM 1674.

Continúan desarrollándose estudios de hormigones reciclados elaborados con canto rodado y basalto, para evaluar su aprovechamiento y establecer relaciones con la corrosión de armaduras y la durabilidad frente a la RAS.

Otra línea de investigación que ha tenido un notable desarrollo e impacto en el medio, es la vinculada con los sensores remotos mediante el procesamiento e interpretación de imágenes Landsat y Radar. Esta tecnología está siendo utilizada para determinar la evolución de la línea de costa en el Embalse de Salto Grande como consecuencia de los procesos de erosión. También se está aplicando en la elaboración de mapas topoclimáticos para la evaluación de sitios con riesgo de heladas, mediante la utilización de sensores térmicos de los satélites Landsat y Modis.

Habiéndose ampliado los estudios en el último año a las áreas de Hidrología, Geología Aplicada, y Suelos contando con la infraestructura del Laboratorio de Geotecnia de la Facultad. Se han sumado estudios de suelos para su caracterización, con algunas experiencias en el área de estructuras, trabajando en temas específicos como el punzonado de placas con la transferencia académica del tema, y el uso de fibras sintéticas en el desarrollo de piezas premoldeadas.

En el último año se iniciaron trabajos en líneas de investigación para el desarrollo de equipamientos de madurez en el hormigón para determinar su resistencia y medida de la presión de las expansiones dentro del hormigón. El objetivo principal de los proyectos desarrollados y en curso, abarcan determinar su reactividad potencial álcali-sílice, medir la madurez del hormigón, medir la presión interna de expansión de los hormigones por reacciones químicas o físicas en su masa.

La principal actividad del año se centró en la organización del VI Congreso Internacional de Hormigón y 20^{va} Reunión Técnica de la AATH en la ciudad de Concordia. Se realizó el 22, 23 y 24 de octubre de 2014, en el Centro Cívico de la ciudad de Concordia, el **VI Congreso Internacional y la 20^{va}. Reunión Técnica “Ing. Alberto S.C. Fava”**, organizado por la **Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón (AATH) y el GRUPO GIICMA de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Facultad Regional Concordia**. Hubo conferencias Plenarias, dirigidas por ingenieros reconocidos a nivel nacional y un Concurso Nacional de la AATH “Premio Ing. Mario Aubert”.

Conferencias del Prof. Ing. **Alberto Giovambattista**, sobre **“Los Hormigones en la Represa Binacional de Salto Grande”**, conferencia del Prof. Ing. **Enio Pazini Figueiredo**, sobre el **“Estadio Maracanã: Estructuras que desafían al tiempo”**, conferencia del Doctor **Ángel Castillo Talavera**, sobre **“Instituto Eduardo Torroja, presente y futuro. Construcción sostenible”**.

Temario del Congreso: Cementos y hormigones basados en el desarrollo sustentable, Hormigones especiales: proyectados, reforzados con fibras, autocompactantes, etc. Aseguramiento de calidad y técnicas de evaluación utilizadas en el campo de la tecnología del hormigón, Modelos predictivos de la vida útil de estructuras de hormigón, Evaluación de patologías y reparación de estructuras de hormigón y del patrimonio arquitectónico, Hormigones con desechos, Otros temas de interés del campo de la tecnología del hormigón (Tecnología de la producción, prefabricados, experiencias regionales, etc.). En el Congreso se presentaron 74 trabajos de investigación y desarrollo nacionales (Centros de Investigación y Universidades nacionales e internacionales (España, México, Uruguay, Peru, Brasil).

Dentro del Congreso, se realizó el **Concurso Nacional de la AATH “Premio Ing. Mario Aubert”**. Participaron 24 grupos de todo el país (más de 70 alumnos), incluidos estudiantes de 5to. Año de la Carrera de Ingeniería Civil de la UTN Concordia (dos grupos). El concurso consistía en el manejo de materiales de hormigón

ADMINISTRACION / GRUPO UTN GIICMA

GRUPO DE INVESTIGACION EN INGENIERIA CIVIL Y MEDIO AMBIENTE

Sede

Facultad Regional Concordia

Calle Salta N° 277, Ciudad de Concordia, Provincia de Entre Ríos.

Teléfono: 0345-4214590

email: giicma@frcon.utn.edu.ar

Estructura de gobierno y administración

Director: Prof. Jorge Daniel Sota

Codirector: Esp. Ing. Fabián Andrés Avid

Organigrama científico, tecnológico y administrativo

Áreas del GIICMA

Prof. Jorge Daniel Sota – Materiales – Calidad

Esp. Ing. Fabián A. Avid – Hormigón – Estructuras - Ambiente

Dr. Adrián Silva Buzzo - Hidrogeología

Agrim. Patricio Machado - Sensores Remotos

Ing. Oscar Daniel Rico – Geotecnia

Ing. Alejandro Carlos García - Cimentaciones

Ing. Carlos O. Vercesi – Estructuras

Bioq. Cecilia Roggero - Química

Ing. Mario Chury - Electrónica Aplicada

Téc. Pablo Moreyra – Informática

Ing. Nestor Orcellet - Administración

Téc. Esteban Micucci - Área Laboratorios

Investigadores Asociados

Ing. María Emilia Medina

Dra. Viviana Rougier

Becarios

Alberto Palacio

Mario Cornaló

Matías Argento

Ignacio Bossano

Matías Wendler

Andrea Pereyra

Alexis Colicelli

Alí Andrini

María de los Ángeles Castañeda

Santiago D'ávila

Sebastián Arguello

OBJETIVOS Y DESARROLLO

Durante el año 2014 se comenzó con la ampliación del Proyecto de investigación sobre caracterización de los hormigones con material reciclado, profundizando los estudios de corrosión y durabilidad. Este proyecto se lleva a cabo conjuntamente con la Facultad Regional Concepción del Uruguay y el LEMIT (La Plata).

Conjuntamente con la Facultad Regional Concepción del Uruguay de UTN se continúa un proyecto de inspección y evaluación de patologías en puentes situados sobre la red vial de la provincia de Entre Ríos. El objetivo primario de la investigación, es determinar el grado de afectación que presentan las armaduras de acero a causa del proceso corrosivo. Para cumplimentar este propósito, se aplicaron ensayos no destructivos como la medición de potenciales electroquímicos de corrosión, de resistividad eléctrica del hormigón, velocidad de corrosión de las armaduras, espesores de recubrimiento y profundidad del frente de carbonatación. Además se realizó un relevamiento para identificar patologías de RAS. El estudio incorpora además, tecnología de sistemas de posicionamiento global con el objetivo de crear coberturas para la creación de cartografía asociada al proyecto.

Se dio inicio a las tareas para la preparación de una metodología de trabajo para el estudio denominado "Inventario y caracterización de la infraestructura vial de las áreas de explotación Paraná y Federación, provincia de Entre Ríos." Su objetivo es evaluar y caracterizar la red vial provincial en los polígonos Paraná (1) y Federación (2), para determinar la factibilidad de su utilización como caminos de servicio para la realización de tareas de registración sísmica.

Se desarrollaron equipamientos que posibilitaron desarrollos de Informática y Electrónica aplicada en equipamientos para medir la madurez del hormigón y métodos para medir la existencia de RAS en agregados.

PERSONAL

Dedicación de los Integrantes a la investigación

Apellido y nombre	Dedicación	Asignación horaria
Avid, Fabián Andrés	Exclusiva	20
Chury Mario	Exclusiva	10
García Alejandro	Semiexclusiva	10
Machado, Patricio	Exclusiva	20
Medina María Emilia	Simple	10
Micucci, Esteban	Semiexclusiva	20
Moreira, Pablo	Simple	10
Orcellet, Néstor	Simple	5
Rico, Oscar Daniel	Semiexclusiva	10
Roggero, Cecilia	Simple	10
Rougier, Viviana	Simple	5
Silva Busso, Adrián	Semiexclusiva	10
Sota, Jorge Daniel	Semiexclusiva	20
Vercesi, Darío Orestes	Simple	5

Becarios

Apellido y nombre	Fuente de financiamiento	Dedicación	Asignación horaria
Argento Matías	Secyt - Rectorado	Simple	6 horas semanales
Bossano, Ignacio	Becas de Servicio	Simple	6 horas semanales
Wendler, Darío	Secyt - Rectorado	Simple	6 horas semanales
Cornaló, Mario	Becas de Servicio	Simple	6 horas semanales
Palacio, Alberto	Secyt - Rectorado	Simple	6 horas semanales
Pereyra, Andrea	Beca CIN	Simple	12 horas semanales
Alexis Colicelli	Asuntos Estudiantiles	Simple	6 horas semanales
Alí Andrini	Asuntos Estudiantiles	Simple	6 horas semanales
María de los Angeles Castañeda	Secyt - Rectorado	Simple	6 horas semanales
Santiago D'ávila	Asuntos Estudiantiles	Simple	6 horas semanales
Sebastián Argüello	Asuntos Estudiantiles	Simple	6 horas semanales

Tesistas de Maestría

“La evolución de la margen derecha del lago de Salto Grande: Estudio con imágenes satelitales”.

Maestrando: Patricio Machado - Agrimensor Nacional

Director: Dr. José María Cosentino

Co-Director: Dr. Marcelo Gandini

Aprobado proyecto de tesis: 14 de diciembre de 2010

Universidad: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. Azul, Provincia de Buenos Aires.

Doctorado

“La reacción alcali sílice en hormigones reciclados”.

Doctorando: Esp. Ing. Fabián Andrés Avid

Director: Dr. José María Cosentino

Co-director: In. Angel Oshiro

DOCTORADO EN INGENIERÍA, mención Materiales en Facultad Regional Córdoba, de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (UTN). Según Resolución N° 910/2013 del CSU.

Con Plan de Tesis aprobado.

Tesis: “Modelo de Distribución Resistivo del Subsuelo y sus Aplicaciones en Ingeniería Geológica, Cuenca del Arroyo Palmar, Entre Ríos”.

Doctorando: Ing. Mario Chury

Director: Dr. Adrián Ángel Silva Busso

Co-director: Dr. Gerardo A. Riccardi.

Lugar: Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Ciencias Exactas, Agrimensura e Ingeniería.

Tesinas de laboratorio – 2013 (A presentar en el primer cuatrimestre del 2015)

“EL HORMIGÓN AUTONIVELANTE, SUS CARACTERÍSTICAS Y USOS”.

Mario Cornaló, Andrea Pereyra, Martin Wendler.

“NUEVO REGLAMENTOS CIRSOC E INPRES-CIRSOC-CAPITULO HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND”

Alberto Palacio, Brenda Lima, Gonzalo Caballero.

Tesinas de laboratorio – 2014 (A presentar en el primer cuatrimestre del 2015)

HORMIGONES CON FIBRAS.

EI USO DE DIVER DATA LOGGERS EN LA MEDICION DE LOS NIVELES DE AGUA EN ACUIFEROS SUBTERRANEOS.

LOS SUELOS LOCALES EN LA OBRA VIAL.

**EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA
LABORATORIO DE TECNOLOGIA DEL HORMIGON**

Equipamiento	Cantidad	Año de fabricación	Estado
Caladora marca HILTI con equipamiento de succión y mechas.	1	2013	Muy Bueno
Equipo para determinar Aire Washinton	1	2013	Muy Bueno
Permeabilmetro Blaine para cementos	1	2013	Muy Bueno
Lupa binocular. Marca Motic Microscopes.	1	2009	Muy Bueno
Termómetro digital	1	2007	Muy Bueno
Termómetros de mercurio	4	2005	Muy Bueno
Aparato de Vicat	1	2005	Muy Bueno
Tamizadora mecánica marca Zonytest	1	2010	Muy Bueno
Equipo adicional para flexión. Marca Controls	1	2011	Muy Bueno
Prensa Automática Digital PILOT 4. Marca Controls. Capacidad 200 tn.	1	2011	Muy Bueno
Carro para transporte de probetas	1	2007	Muy Bueno
Juego de tamices cuadrados para agregado grueso.	1	2010	Muy Bueno
Termómetro digital	1	2011	Muy Bueno
Compresor de aire 2 HP - Capacidad 50 litros	1	2008	Muy Bueno
Horno eléctrico con ventilación forzada. Marca TecnoDalvo.	2	2009	Muy Bueno
Termohigrómetro digital	1	2011	Muy Bueno
Moldes prismáticos de 50x50x254	12	2010	Muy Bueno
Moldes prismáticos 25 x 25 x 254 mm	12	2007	Muy Bueno
Comparador de longitudes	1	2007	Muy Bueno
Moldes para ensayos de flexión de 15 x 15 x 55 cm.	3	2011	Muy Bueno
Mechas para extracción de testigos. De 6 y de 2 .	2	2009	Muy Bueno
Mezcladora de morteros	1	2006	Muy Bueno
Hormigonera de 320 litros de capacidad. Motor monofásico.	1	2009	Muy Bueno
Instrumento medidor de fisuras en estructuras. Marca AVONGARD.	1	2011	Muy Bueno
Horno eléctrico con regulador electrónico de temperatura.	1	2007	Muy Bueno
Equipo para medición de índice de elongación. Norma	1	2010	Muy Bueno
Calibre tipo Venier. Marca BTA.	1	2005	Bueno
Aparato de Washington	1	1990	Bueno
Esclerómetro Controls	1	2002	Bueno
Juego de cabezales con almohadillas de neoprene	1	2007	Bueno
Cono de Abrams	2	2000	Bueno
Computadora AMD Athlon(tm) XP 2200+ Frecuencia: 1791 MHz Memoria RAM (No ECC) Tamaño: 256 MB Disco duro.	1	2003	Bueno
Serie de tamices standard (11/2 -N°200)	1	1998	Bueno
Moldes para probetas cilíndricas	15	2005	Bueno
Canastos para determinación de peso específico.	2	2004	Bueno
Compresómetro para determinación de módulo elástico	1	2005	Bueno
Molde para encabezado	1	2000	Bueno
Prensa hidráulica manual de 100 tn	1	1998	Bueno
Balanza romana	1	2000	Bueno
Cono y pisón para peso específico en arenas	1	2005	Bueno
Frasco de Chapman	2	2005	Bueno
Crisol para encabezado de probetas	1	2000	Bueno
Molde cúbico 20 x 20 x 20 cm. Norma DYN.	1	2006	Bueno
Estación Total Electrónica marca KOLIDA, Serie KTS400	1	2010	Bueno
Ashtech PROMARK 100 GPS	1	2013	Muy Bueno

LABORATORIO DE GEOTECNIA

Equipamiento	Cantidad	Año de fabricación	Estado
Aerómetros	16	1980	Bueno
Aerómetros	1	2011	Excelente
Aros dinamométricos	10	1990	Bueno
Aros dinamométricos	3	2013	Excelente
Balanza capacidad 1,510 kg, precisión 0,1gr. Marca METTLER TOLEDO	1	1995	Muy Bueno
Balanza a pila p/ ensayos de campo. Cap. 2kg, precisión 1gr	1	2006	Bueno
Balanza brazo doble con juego de pesas	1	1980	Bueno
Balanza capacidad 15 kg, precisión 1gr. Marca SIPEL	1	2008	Muy Bueno
Báscula. Cap. 100 kg	1	1985	Bueno
Dispositivo para medición estabilidad de filtros	1	2004	Bueno
Bomba de vacío	1	2012	Muy Bueno
Cascador de Casagrande para determinación de límite líquido	3	1995	Bueno
Computadora. Procesador AMD Sempron™. Proceso 2800+Frecuencial 1599 MHz. Memoria RAM 512Mb. Disco Duro Samsung HD080HJ, capacidad 76316Mb. Interfaz de red Adaptador Fast Ethernet compatible velocidad 100Mb/s. Lectora de disquete, lectora de CD/DVD SH-S182D. Placa gráfica VIA/S3G UniChrome Pro IGP interfaz: PCI-X memoria 64Mb. Placa de sonido Realtek AC97 Audio for VIA. Audio Controller. Otros componentes Serial Puerto de Comunicaciones. Otros Componentes Parallel LPT1	1	2006	Bueno
Consolidómetro doble chico	1	1980	Bueno
Consolidómetro doble grande	1	1980	Bueno
Edómetros de Acero Inoxidable completos	3	1995	Bueno
Edómetros de Bronce completos	3	1995	Bueno
Equipamiento para determinación de densidad máxima y mínima en suelos granulares finos y gruesos (mesa vibratoria, moldes, collarines, pesas y embudos). Marca COSACOV	1	1990	Bueno
Equipamiento para determinación de densidad in situ, en suelos gruesos y finos (platina, cono, caja de herramientas y bidones)	1	2000	Bueno
Equipamiento para ensayo de hidrometría (Agitador con vaso, pecera de vidrio, etc)	1	1985	Bueno
Equipamiento determinación Cal Útil Vial (phmetro, agitador, etc)	1	2013	Excelente
Estufa de secado con graduación electrónica de temperatura	1	2007	Bueno
Flexímetros centesimales	17	varios	Bueno
Flexímetros milésimales	3	varios	Bueno

Flexímetro decimal	1	varios	Bueno
Gato hidráulico	1	2007	Muy Bueno
Impresora tinta color HP K5400	1	2008	Regular
Impresora Multifunción HP F4280	1	2006	Bueno
Molde para probeta de ensayo Briaud	1	2003	Bueno
Molde partido para ejecución de probetas de suelo	1	2003	Bueno
Moldes Próctor Estándar (T99)	2	2000	Bueno
Moldes Próctor Modificado (T180)	1	2012	Excelente
	1	2000	Bueno
Moldes VSR, con pesas, vástago y trípode	1	2012	Excelente
	10	1985	Bueno
Moldes VSR, con pesas, vástago y trípode	6	2012	Muy Bueno
Pin Hole de bronce para muestras granulares	1	1985	Bueno
Pin Hole de lucite para suelos finos	1	1985	Bueno
Pisones Próctor Estándar (T99)	2	2000	Bueno
Pisones Próctor Modificado (T180)	1	2012	Excelente
	3	2000	Bueno
Penetrómetro Dinámico de Cono	1	2012	Excelente
	1	2013	Excelente
Porta flexímetros magnéticos	2	2007	Bueno
Prensa con capacidad 5tn	1	1980	Bueno
Prensa para ensayos Valor Soporte Relativo	1	2012	Muy Bueno
Tablero para ensayo de permeabilidad con carga variable	1	2004	Bueno
Tablero triaxial con tres manómetros	1	1985	Regular
Tamices de abertura cuadrada de 3" y 4"	1	2005	Bueno
Juego de Tamices bastidor A° Inox	13	2012	Excelente
Juego de Tamices bastidor bronce	16	1990	Bueno
Termómetro de inmersión 0-100°C	1	1990	Bueno
Termómetro de inmersión 0-50°C	1	1990	Regular
Termómetro de inmersión tinta 0 - 60°C	1	2012	Excelente
Veleta para ensayo de corte en campo	1	1985	Bueno
Veleta para ensayo de corte en campo	1	1985	Bueno

ACTIVIDADES I+D+i

INVESTIGACIONES

Proyectos en curso de los integrantes del Grupo

*** *HORMIGONES RECICLADOS, REACCION ALCALI SILICE Y SU EFECTO EN LA CORROSION DE ARMADURAS.***

Tipo de Proyecto: I+D

Resolución de aprobación: UTI 1488

Incentivos: 25/S013

Fecha de inicio: 01/05/2011

Fecha de finalización: 30/04/2014, con prórroga hasta 2015.

Director: Jorge Daniel Sota

Codirector: Ing. Fabián A. Avid

Objetivos y descripción breve del proyecto.

A partir de numerosos ensayos realizados sobre agregados provenientes de canteras en explotación ubicadas en las provincias de Entre Ríos y en el sur de Corrientes se dispone en el laboratorio de Tecnología del Hormigón de la Facultad de información preliminar sobre el comportamiento de los mismos ante la RAS. Algunos resultados preliminares fueron publicados en el trabajo "Análisis de Agregados Regionales para el Diseño de Mezclas de Pavimentos de Hormigón en la Nueva Autopista Mesopotámica (Ex Ruta Nacional N° 14), presentado en el III Congreso Internacional de Tecnología del Hormigón y 17 Reunión Técnica de la AATH, realizado en la UTN FR Córdoba en 2008. También cabe destacar que este laboratorio realiza desde hace tres años el ensayo correspondiente a la Norma IRAM N° 1674 basado en el Ensayo Sudafricano (NBRI). En un proyecto anterior denominado "Caracterización de la Reactividad Alcalina Potencial de los Agregados Pétreos de la Provincia de Entre Ríos" se muestrearon la totalidad de los agregados aluvionales determinando su potencialidad de reacción ante los álcalis del cemento portland. Los resultados parciales se publicaron también presentado en el mismo Congreso.

Actualmente se cuenta con el equipamiento necesario en el Laboratorio para la ejecución de la Norma RILEM AAR-4.1, incorporado en los anexos de la Norma IRAM 1700-2010 - ensayo rápido

sobre prismas de hormigón, así como la instrumentación del ensayo desarrollado por Shayan, A. en Australia denominado RTA T363, que constituye una variante de la IRAM 1674.

Objetivos:

Caracterización de propiedades mecánicas de hormigones con diferentes porcentajes de reemplazo, de hormigones reciclados.

1. *Obtención de parámetros resistentes de estos hormigones.*
2. *Obtención de parámetros de durabilidad.*
3. *Determinar su aptitud para la elaboración de distintas mezclas, para diferentes prestaciones.*
4. *Análisis comparativo de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los ensayos de las normas IRAM 1674 - RTA T363 - RILEM AAR-4.1. y análisis numérico-experimental de los resultados de las medidas de corrosión obtenidas.*
5. *Análisis de la influencia de los procedimientos de trituración de los agregados en la RAS.*
6. *Proponer mejoras en las técnicas de explotación en canteras para minimizar el efecto RAS.*
7. *Transferencia tecnológica de los conocimientos adquiridos a los generadores y usuarios de los hormigones reciclados en las obras civiles donde sean usados.*
8. *Desarrollo, en el laboratorio y en la carrera de grado, de los procedimientos actuales para uso de agregados reciclados locales, atendiendo a la durabilidad de los mismos frente a la RAS.*

Logros obtenidos.

Hasta la fecha se han realizado trituraciones de hormigones de canto rodado y de basalto. Se están realizando las mezclas con los porcentajes de triturado del proyecto, se iniciaron los ensayos de reactividad.

*** INFLUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA HIDROQUÍMICA Y LA RECARGA DE LOS ACUÍFEROS EN LA PROV. DE E. RÍOS POSIBLES IMPLICANCIAS EN EL USO DEL RECURSO**

Tipo de Proyecto: I+D

Código del Proyecto: 25/015

Director: Agrim. Patricio Machado

Codirector: Dr. Adrián Silva Busso

Fecha de Inicio: 10-05-2013

Fecha de Finalización: 30-04-2014

Prórroga: 30-04-2015

Objetivos y breve descripción del proyecto

Se propone como objetivo determinar las características hidrológicas e hidrogeológicas de la región desde el punto de vista del estudio de las condiciones de recarga a partir de la relación de la escorrentía superficial y su influencia en la recarga/descarga de los acuíferos locales (Acuífero Ituzaingó - Salto Chico).

Establecer y determinar las variaciones posibles de las recargas en los acuíferos locales (Acuífero Ituzaingó – Salto Chico) a partir de la influencia del cambio climático regional en la zona Litoral – Mesopotámica.

Determinar criterios para la evaluación de la vulnerabilidad de los acuíferos locales.

Este producto permitirá desarrollar estrategias territoriales para la protección natural de los acuíferos y de los recursos hídricos superficiales. Por último se realizará una evaluación de su efecto sobre las implicancias en el uso del recurso subterráneo.

Sobre la base de los estudios hidrogeológicos realizados en la región se ha propuesto preliminarmente un mecanismo de recarga del Acuífero Ituzaingó - Salto Chico a partir de considerar las zonas de afloramiento cercanas a los cursos fluviales como áreas de recarga a partir de la escorrentía superficial, esto considerando la posibilidad de confinamiento de la Formación Hernandarias suprayacente. A partir de este modelo de recarga o de participación de la recarga desde la escorrentía superficial se desprende que las variaciones de la escorrentía produciría variaciones en las tasas de recarga del Acuífero Ituzaingó Salto Chico.

La alimentación de la escorrentía encauzada a partir de las precipitaciones en el extremo sur de la cuenca permitiría proponer una relación muy rápida y directa entre precipitaciones, escorrentía y recarga del acuífero, razón por la cual las variaciones de las precipitaciones, (debidas a cambio global o fenómenos ya conocidos como El Niño) influirían en los valores de escorrentía de los arroyos que potencialmente participarían en la recarga del acuífero con el correspondiente impacto sobre el mismo. Hay un acuerdo general entre la comunidad climática respecto a que los cambios en la frecuencia o intensidad de los extremos climáticos tendrán profundos efectos sobre la naturaleza y la sociedad. En este contexto mejorar los conocimientos sobre la recarga y la hidrogeología de los acuíferos mencionados permitiendo entender su compleja hidroquímica producirá importantes beneficios, que pueden tener efectos significativos, directos o indirectos sobre las sociedades y economías productivas locales. Este enfoque mejorará las previsiones sobre los excesos y déficit del recurso agua subterránea, aspecto sumamente importante en una región fértil y poblada como la Provincia de Entre Ríos.

• **EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL SISTEMA DE REFUERZO Y/O REPARACIÓN DE VIGAS CON MATERIALES COMPUESTOS. ESTUDIO EXPERIMENTAL, TÉORICO Y NUMÉRICO. 2013-2015. (Director: Prof. Jorge Sota) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay.**

Resumen:

Durante su vida útil, las estructuras de hormigón armado pueden resultar expuestas a cargas mecánicas como así también a agentes químicos o térmicos agresivos que produzcan la degradación de sus propiedades mecánicas y la consiguiente pérdida de seguridad estructural. En consecuencia y a los efectos de preservar las condiciones de serviciabilidad se hace necesario la pronta reparación y/o refuerzo. La tendencia actual es establecer un sistema de reparación eficiente y económicamente accesible que facilite la mejora de estructuras nuevas y antiguas y elimine la necesidad de utilizar técnicas demasiado costosas y extensas en el tiempo, o en muchos casos, la demolición total de la estructura. Los polímeros reforzados con fibras (PRFs) o materiales compuestos constituyen un tipo de material compuesto avanzado con el potencial de cambiar significativamente el comportamiento de estructuras de hormigón, luego de reforzadas y/o rehabilitadas. Cuando se usan como refuerzo externo de vigas de hormigón armado y si se elige la configuración adecuada, mejoran la resistencia a flexión y corte.

“HIDRODINÁMICA Y CRITERIOS PARA LA SIMULACIÓN NUMÉRICA DE LOS ACUÍFEROS CUATERNARIOS DE LA PROV. DE ENTRE RÍOS”. PID- UTN SECRETARÍA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

Director: Dr. Adrian Silva Busso.

Tipo de Proyecto: I+D

Código del Proyecto: UTI3586TC

Director: Dr. Adrián Silva Busso

Codirector: Agrim. Patricio Machado

Fecha de Inicio: 01-01-2015

“VARIACIÓN DE LOS POTENCIALES DE EXPANSIÓN DE LAS ARCILLAS ENTRERRIANAS CON DIFERENTES CONTENIDOS DE ARENA”.

Tipo de Proyecto: I+D

Código UTN: UTI3483TC

Resolución de aprobación: en trámite

Incentivos: en trámite

Fecha de inicio: 01/01/2015

Fecha de finalización: 31/12/2016

Director: Prof. Jorge Sota

Codirector: Ing. Oscar Rico

Objetivos y descripción breve del proyecto.

La provincia de E. Ríos cuenta con suelos muy activos con elevado contenido de finos, superiores al 95% de pasante por el tamiz N°200. Es ampliamente conocido el comportamiento que presentan los mismos ante variaciones en el contenido de humedad, numerosas investigaciones han aportado conocimientos sobre las características de estos materiales.

En nuestra región se encuentran además, estratos que naturalmente presentan una fuerte matriz arcillosa con una importante fracción de partículas de mayor tamaño, compuesta en general por arena fina, en cantidades entre un 5% a un 40% de retenido por la malla de 0,074 mm.

El comportamiento ante variaciones de humedad en estos suelos de alta plasticidad genera incertidumbre respecto a la estabilidad de su volumen, existe escasa información sobre su potencial de expansión-retracción.

Resumen de objetivos

El presente trabajo se prevé desarrollar con arcillas altamente activas que contienen material pasante por TN°200 superior al 95%. A éstos suelos se le incorporarán cantidades variables de arena, pretendiendo repetir las condiciones naturales existentes para los subsuelos en cuestión, sobre ellos se analizará la expansión libre y la presión de expansión; correlacionando finalmente las curvas obtenidas con muestras inalteradas de terreno natural.

Se busca contribuir al conocimiento sobre el comportamiento de estos suelos involucrados particularmente en obras viales y/o fundaciones de estructuras livianas.

Logros obtenidos.

Con éste proyecto se le da continuidad al grupo de investigación GIGA.

Se han incorporado nuevos recursos humanos para su capacitación, quienes ya han comenzado a realizar los ensayos de caracterización del suelo.

CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS EN EL PERIODO

X INTERNATIONAL CONGRESS ON PATHOLOGY AND RECOVERY OF STRUCTURES

Fecha: 3 al 5 de Junio de 2014

Lugar: Santiago-Chile

Participación: Presentación de trabajos. Comité Académico

Título: “MEDIDA DE LA MADUREZ DEL HORMIGON DE PAVIMENTOS URBANOS PARA DETERMINAR SU RESISTENCIA. DISEÑO DE EQUIPAMIENTO”.

Título: “LAS FIBRAS SINTÉTICAS Y EL CONTROL DE LA RAS. EN EL MÉTODO ASTM C-1260”.

2º CONGRESO ARGENTINO DE ARIDOS.

Fecha: 9, 10, 11 y 12 de Noviembre de 2014.

Lugar: Hipódromo de San Isidro – Provincia de Buenos Aires.

Exposición del trabajo: *“La durabilidad de los basaltos de la Mesopotamia Argentina en los hormigones de cemento portland”.*

SEMINARIO DE GEOTECNIA APLICADA.

Fecha: Agosto 2014

Lugar: Centro Cultural Borges, CABA.

Participación: Asistencia.

Trabajos presentados y aceptados en congresos internacionales:

SUSTENTABILIDAD RILEM LEMIT 2015

HORMIGONES TRITURADOS Y RECICLADOS, SU COMPORTAMIENTO FRENTE A LA RAS
Avid Fabian A., Falcone Darío D., Sota Jorge D.

CONGRESO PORTUGAL CONPAT 2015

MEDIDA DE LA MADUREZ DEL HORMIGON EN UNA ESTRUCTURA
J. D. SOTA, F.A. AVID, P. MOREIRA, M. CHURY

ROCAS BASALTICAS. ESTABILIDAD POR INMERSIÓN EN ETANODIOL. NORMA CRD-C 148-69 (IRAM 1519). UN APORTE PARA SU DISCUSIÓN.
F.A. AVID, J.D.SOTA, I. BOSANO, M.CORNALO

LA REACCION ALCALI-AGREGADO EN HORMIGONES RECICLADOS CON AGREGADOS CALIFICADOS COMO REACTIVOS EN EL MÉTODO ASTM C 1260.
F.A. AVID, A.PEREYRA, A. PALACIO, J.D.SOTA

REPÚBLICA DE CUBA

“Disposición de pilas en hormigón de cemento pórtland. Conciencia de la interdisciplina para resolver los problemas de gestión ambiental con conocimientos propios”.

Facundo Bugatti⁽¹⁾, Daiana Buzatto⁽¹⁾, Milagros Castañeda⁽¹⁾, Maximiliano Galarza⁽¹⁾, Fabián A. Avid⁽²⁾, Andrea Porta⁽³⁾, Jorge D.Sota⁽²⁾.

LA PLATA - COBREICOPA

“Relevamiento de Piezas Arquitectónicas de Valor Patrimonial de la Ciudad de Concordia”.

Gorroño, Vietta, Avid, Sota

“Puesta en valor de “Villa Teresita”.

Nadia Vietta, Magdalena Gorroño, Avid, Sota

XV CONGRESO PANAMERICANO DE MECÁNICA DE SUELOS E INGENIERÍA GEOTÉCNICA, a realizarse los días 15 a 18 de noviembre de 2015 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

“SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS SUELOS POTENCIALMENTE ACTIVOS ESTABILIZADOS PARA SU USO EN LA INGENIERÍA VIAL”.

Alejandro Carlos García, Oscar Daniel Rico, José María Cosentino, Guillermo Del Rio, María Emilia Medina

“POTENCIALES DE EXPANSIÓN DE LAS ARCILLAS ENTRERRIANAS CON CANTIDADES VARIABLES DE ARENA”.

Oscar Daniel Rico, Alejandro Carlos García, María Emilia Medina, Jorge Daniel Sota

TRABAJOS REALIZADOS Y PUBLICADOS

“Comportamiento a flexión de vigas de hormigón armado dañadas y reparadas con materiales compuestos”.

Rougier, V., Toledo, M., Escalante, M. y Villalba, I.

23 Jornadas Argentinas de Ingeniería Estructural, septiembre 2014, Buenos Aires, Argentina.

“Análisis experimental del comportamiento de tubos de hormigón reforzados con fibras”.

Rougier, V., Vercesi, D., Bevilaqua, G., Bevilaqua, E., Blanc, M. y Escalante, M.

VI CONGRESO INTERNACIONAL - 20ª REUNION TECNICA DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN, octubre 2014, Concordia, Argentina.

“Análisis de vigas reticuladas de madera usando el método de elementos finitos”.

Faure, O., Rougier, V. y Escalante, M.

XXI Congreso sobre Métodos Numéricos y sus Aplicaciones MECOM-ENIEF, septiembre 2014, Bariloche, Argentina.

DURABILIDAD DE LOS BASALTOS DE LA MESOPOTAMIA EN LOS HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND.

Avid, Fabian A.; Paez, Gerardo; Cosentino, José; Sota, Jorge D.

2do. Congreso Argentino Aridos 2014 – 9-12 de Noviembre – San Isidro - Argentina 2014.

REHUSO DE LAS ARENAS DE FUNDICION PARA UNA GESTION SUSTENTABLE.

Barreda M. F., Sota J. D.

2do. Congreso Argentino Aridos 2014 – 9-12 de Noviembre – San Isidro - Argentina 2014.

DISPOSITIVO PARA UNA MEDICION DIRECTA DE LA PRESION DEL GEL DE RAS.

José Cosentino, Fabián Avid, Pablo Moreira, Jorge D. Sota.

VI CONGRESO INTERNACIONAL - 20ª REUNION TECNICA DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN -Ing. Alberto S.C. Fava - 22 al 24 de OCTUBRE – Concordia Entre Ríos – Argentina – 2014

LAS FIBRAS SINTÉTICAS Y EL CONTROL DE LA RAS. EN EL MÉTODO ASTM C 1260.

Fabián A. Avid, José M. Cosentino, Jorge D. Sota – CINPAR 2014 – 4 al 6 de Junio - Santiago – Chile - 2014

MEDIDA DE LA MADUREZ DEL HORMIGON DE PAVIMENTOS URBANOS PARA DETERMINAR SU RESISTENCIA. DISEÑO DE EQUIPAMIENTO.

Jorge D. Sota, Fabián Avid, Marcelo Barreda, José Cosentino, Carlos Churi, Pablo Moreira.
CINPAR 2014 – 4al 6 de Junio - Santiago – Chile – 2014

APORTE TECNICO AL GERENCIAMIENTO DE PUENTES. En ruta Provincial N° 39 Entre Ríos, Argentina.

Maria I. Schierloh, Jorge D. Sota, Paulo Helene.
CINPAR 2014 – 4 al 6 de Junio - Santiago – Chile – 2014.

SILVA BUSSO A. **Aspectos Hidrogeológicos y Geológicos del Subsuelo en el Área del “delta del Río Paraná”.**

En: El Delta del Paraná. - Naturaleza, Conservación y Patrimonio Cultural.
Editor: José Athor, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires, Argentina. Pag 9-30.

A. SILVA BUSSO. **Uso de la Relación Cloruros-Bromuros como Indicador de Contaminación Salina con Aguas DE Formación, Rio Deseado, Santa Cruz.**

Segundo Congreso Internacional de Hidrología de Llanuras, 23 al 26 de Septiembre del 2014, Santa Fe, Argentina.

SILVA BUSSO A. y YEVGUENIY YERMOLIN. **Características Geológico-Geotécnicas y Propuestas para la Preservación del Museo Nordenskjöld, Cerro Nevado, Antártida.**

Boletín Geológico Minero, IGME, AIH, Madrid España. (en prensa).

YEVGENIY YERMOLIN Y ADRIAN SILVA BUSSO, **Características Geotécnicas en el Área de la base Científica “Carlini”, Peninsula Potter, Isla 25 de Mayo, Antártida.**

Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente, ASAGAIA ISSN: 1851-7838 (en prensa).

SILVA-BUSSO A., PÖLCHER, P. AND FALK, U. **Analyses of Runoff and Groundwater Flow in Potter Creeks Potter Peninsula, Shetland Islands.**

International Hydrological Science Journal (ISSN: 0262-6667) Tylor & Francis Editors. (en revisión)

Disertaciones y Conferencias

Tema: **Aspectos Hidrogeológicos del Cambio Climático en Antártida.**

I Encuentro Interdisciplinario sobre Políticas de Cambio Climático, 23 al 25 de octubre, 2014. Centro Cultural de la Cooperación, Buenos Aires, Argentina.

Tema: **La RAS y la vida útil de las estructuras.**

3er Congreso Internacional de Ingeniería Civil. INGENIERIA CIVIL – 2014.

Scientific International Academy. 28, 29 y 30 de Mayo de 2014 en la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Santa Cruz de la Sierra. Bolivia.

Tema: **El Hormigón de Cemento Portland como matriz de fijación de residuos.**

3er Congreso Internacional de Ingeniería Civil. INGENIERIA CIVIL – 2014. Scientific International Academy. 28, 29 y 30 de Mayo de 2014 en la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Santa Cruz de la Sierra. Bolivia.

ACTIVIDADES EN DOCENCIA

CURSOS DE GRADO

TECNOLOGIA DEL HORMIGON

Profesor Titular: Ing. Fabián Andrés Avid

Profesor Adjunto: Prof. Jorge Daniel Sota

GEO TOPOGRAFIA

Profesor Asociado: Agrimensor Patricio Machado

GEOLOGIA APLICADA

Profesor Adjunto: Dr. Adrián Silva Buzzo

PROYECTO FINAL

Profesor Asociado: Ingeniero Fabián Avid

GEOTECNIA

Profesor Asociado: Ing. Oscar Rico

Ayudante de Trabajos Prácticos de Primera:: Ing. Guillermo del Río

Ayudante de Trabajos Prácticos de Primera: Ingra. Maria. Emilia Medina

CIMENTACIONES

Profesor Adjunto: Ing. Alejandro García

JTP: Ing. Oscar Rico

ANALISIS ESTRUCTURAL II

Profesor Titular: Ing. Darío Vercesi

Profesor Asociado: Dra. Viviana Rougier

DOCENCIA EN POSGRADO

Profesor Adjunto: Dr. Adrián Silva Busso.

Docente del Curso de Posgrado sobre **Geología e Hidrogeología Ambiental**, Master en Ingeniería Ambiental, Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Regional Concordia. Octubre del 2014.

Docente del Curso de Posgrado sobre **Trasporte de contaminantes en medios acuáticos**. Master en Ingeniería Ambiental, Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Regional Concordia. Noviembre de 2014.

Docente del curso de **Capacitación y Especialización en Ingeniería de Presas**. Organismo Regulador de Seguridad de Presas (ORSEP), Secretaría de Obras Públicas de la Nación Argentina, Facultad de Ingeniería, Mayo del 2014. UBA, Buenos Aires, Argentina.

Docente del Curso de Posgrado sobre **Geología e Hidrogeología Ambiental**, Master en Ingeniería Ambiental, Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Regional Avellaneda. Junio de 2014.

Docente del Curso de Posgrado sobre **Trasporte de contaminantes en medios acuáticos**. Master en Ingeniería Ambiental, Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Regional Avellaneda. Marzo de 2014.

Se encuentra en etapa de gestión de aprobación del curso: **Caracterización de sitios contaminados y pasivos ambientales en aguas y suelos**, cuyos docentes disertantes son Lic. Penélope Bosch, Dr. Adrián Silva Busso, Ing. Patricio Machado y Lic. Alicia Rossi.

Curso de doctorado “**CORROSION EN ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO**” en la Facultad Regional La Plata, primer semestre de 2014

CAPACITACIÓN EN CURSOS

Curso – **Taller Avanzado Modelación de Sistemas Fluviales Mediante HEC-RAS y HEC-EFM**. Departamento de Hidráulica, Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de La Plata. HEC - Hydrologic Engineering Center, Institute for Water Resources. UNESCO International Center for Integrated Water Resources Management, ICIWARM, Virginia – USA. 19 - 22 de Agosto del 2014, La Plata, Argentina.

Estancia Post-doctoral en Zentrum für Fernerkundung der Landoberfläche (ZFL) Universität Bonn, Deutschland. (Centro de Teledetección del Suelo, Universidad de Bonn, Alemania). **Tema: sobre Glaciología e Hidrogeología Antártica**. Director: Dr. Ulrike Falk Señor Research of ZFL and Matthias Braun Professor for GIS and Remote Sensing, Department of Geography, University of Erlangen-Nürnberg. (10/08/2014).

Tesis de Investigación: **El reciclado de hormigón triturado en matriz de Hormigón de cemento portland.**” Argento Matias – con beca bilateral entre la UTN y **DAAD** (*Deutscher Akademischer Austausch Dienst* o Servicio Alemán de Intercambio Académico).. 2014

CURSOS DE POSGRADO

***CONTROL Y MANIPULEO DEL HORMIGON FRESCO**

***CORROSION EN ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO**

***DURABILIDAD DEL HORMIGON**

Cursos de Actualización de Posgrado organizados por el Grupo GIICMA a ser dictados en la Facultad Regional Concordia y aprobados por Ordenanza N° 1374 de la Universidad Tecnológica Nacional. Los cursos otorgan crédito para la Carrera de Doctorado en Ingeniería, mención Materiales de la UTN (Resolución CONEAU N°1181/2011).

CONTROL Y MANIPULEO DEL HORMIGON FRESCO
CORROSION EN ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO
DURABILIDAD DEL HORMIGON

“CONTROL Y MANIPULEO DEL HORMIGON FRESCO” en la Facultad Regional Concordia en el Primer Cuatrimestre 2013.

Curso **“DURABILIDAD DEL HORMIGON”** en la Facultad Regional La Plata, segundo semestre de 2013.

Curso **“CORROSION EN ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO”** en la Facultad Regional La Plata, primer semestre de 2014.

Guía de trabajos Prácticos Cátedra Tecnología de los Materiales 150 Páginas. Trece capítulos. Año 1998 con actualizaciones anuales y revisiones bianuales hasta 2014.

Apuntes de durabilidad de hormigones - Cátedra Tecnología del Hormigón.60 páginas. Año 2000 con actualizaciones y revisiones anuales hasta 2014

TRABAJOS INTEGRADORES

Con el área de Sistemas de la Facultad Regional Concordia:

Tema: “Control de temperatura de maduración del hormigón”,

Acciones: Se presentó el primer trabajo en un congreso internacional. MEDIDA DE LA MADUREZ DEL HORMIGON DE PAVIMENTOS URBANOS PARA DETERMINAR SU RESISTENCIA. DISEÑO DE EQUIPAMIENTO.- Jorge D. Sota, Fabián Avid, Marcelo Barreda, José Cosentino, Carlos Churi, Pablo Moreira, CINPAR 2014 – 4al 6 de Junio - Santiago – Chile – 2014

Tema: “Desarrollo del software para medición automática de tensiones de expansión en probetas de mortero mediante celdas de carga”.

Acciones: Se está en la etapa final con mediciones muy promisorias

Con la Tecnicatura de Rural de la Facultad regional Concordia.

Tema "Ejecución de una celda de hormigón para sello de materiales peligrosos".

Acciones. Se desarrolló la matriz de fijación, contando con resultados de lixiviados a los dos años muy satisfactorios. Se presentó trabajo en la 10ma. Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo en el Palacio de Convenciones de La Habana. CUBA - 6 al 10 de julio de 2015.

ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS

Junto con la AATH y la Facultad Regional los integrantes del GIICMA el VI Congreso Internacional del Hormigón y la 20 Reunión Técnica de la AATH, en el Centro Cívico de la Ciudad de Concordia.

VINCULACION CON EL MEDIO SOCIO PRODUCTIVO

El Grupo GIICMA ha suscripto convenios de asistencia y colaboración con las siguientes instituciones.

LEMIT (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica).

LEMAC (Centro de Investigaciones Viales). Facultad Regional La Plata – UTN.

CAFESG (Comisión Administradora para el Fondo Especial de Salto Grande).

DIRECCION GENERAL DE MINERIA, Entre Ríos.

INA (Instituto Nacional del Agua).

CIG (Centro de Investigaciones Geológicas) Universidad Nacional de La Plata.

CAFESG (Comisión administradora para el fondo especial de Salto Grande)

Los convenios enunciados han significado instancias de entrenamiento para becarios y técnicos del GIICMA, aportes económicos para la adquisición de material de laboratorio, desarrollo de sistemas de calidad y organización de jornadas técnicas para la difusión en el medio profesional y empresarial de los trabajos realizados por el Grupo en temáticas vinculadas con la tecnología del hormigón y en especial la reacción álcali sílice.

PARTICIPACIÓN EN INSTITUCIONES

AATH - Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón.

Comisión Directiva - Comisión Asesora – Dirección de la Revista HORMIGON.

CIRSOC - CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LOS REGLAMENTOS NACIONALES DE SEGURIDAD PARA OBRAS CIVILES.

Comité Ejecutivo

UNILAB – Sistema de Reconocimiento de Laboratorios Universitarios.

Comité Ejecutivo

LEMIT – Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica.

Comisión Asesora

DIRECCIÓN DE TRABAJOS FINALES Y TESIS

Autor: Marcos Cabrera

Título: **ESTIMADOR DE RIESGOS PARA CAPTACIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEA (ERAS)**

Carrera: Final de Estudios, Licenciatura en Cs. Información Ambiental, UNLu.

Fecha: 29/09/2014

Autor: Sabrina Scataglini

Título: **CARACTERÍSTICAS, PROTECCIÓN Y USO RACIONAL DEL ECOSISTEMA COSTERO DE LA LOCALIDAD DE QUILMES: BENEFICIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA RIBERA QUILMEÑA Y SU SELVA MARGINAL.**

Carrera: Trabajo Final de Licenciatura en Gestión Ambiental, Universidad Nacional del Centro.

Fecha: 20/02/2014

Se encuentra en etapa de gestión la dirección de las tesis doctorales del Ing. Mario Chury (Universidad Nacional de Rosario) y el Lic. Daniel Calvo (UTN) además se prevé para el próximo año colaborar en la tesis de licenciatura en geología en el Arroyo Ayuí.

JURADO

2014. Miembro del Jurado Evaluador de Trabajo final de Maestría. Tema: **"Caracterización de sedimentos del cauce del Arroyo Sarandí en el tramo rectificado a cielo abierto y en su desembocadura en el Río de La Plata"**. Autor: María del Carmen Naser. Maestría en Ingeniería Ambiental, UTN, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina.

2014. Miembro del Jurado Evaluador de Trabajo final de Licenciatura. Tema: **"Modelo de rehabilitación de Cantera de Coquina, Cruz del Sur, Las Pipinas, provincia de Buenos Aires"**. Autor: Miriam Viqueira. Dpto de Geología FCEN, UBA, Buenos Aires, Argentina.

Otros antecedentes:

2do. Congreso Argentino de Áridos 2014, -VII Jornadas de Materiales de Construcción, Noviembre -2014, San Isidro Buenos Aires, Argentina. Comité Académico

VI CONGRESO INTERNACIONAL Y 20 REUNION TECNICA DE LA AATH - CONCORDIA-OCTUBRE 2014 - Organización, Comité Académico.

CINPAR 2014 -X Congreso Internacional sobre Patología y Recuperación de Estructuras -X International Congress on Pathology and Recovery Structures.

Santiago (Chile), 4-6 de Junio de 2014 - Comité Académico

Comisión de Asesoramiento Técnico. **Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón.**

Integrante de Comisión asesora de calidad del CEMECA (Centro de Metrología y Calidad), Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

Secretario Comisión Asesora multisectorial para posicionamiento del LEMIT en el área de la Construcción en la Provincia de Buenos Aires.

Miembro de la Comisión Asesora del Ministerio de Infraestructura de la provincia de Buenos Aires en Construcción de Viviendas Sustentables.

Dirección de Tesis de Investigación: El reciclado de hormigón triturado en matriz de Hormigón de cemento portland.” Argentó Matias – con beca bilateral entre la UTN y **DAAD** (*Deutscher Akademischer Austausch Dienst* o Servicio Alemán de Intercambio Académico).. 2014

Dirección de Beca CIN – Andrea Pereyra – La Durabilidad del Hormigón reciclado - 2013-2014.

Dirección de Tesis Becarios Alumnos de Investigación. Tema: “HORMIGONES RECICLADOS”. Palacio, Alberto - Dávila, Santiago. UTN-FRCON. 2012-2014

Dirección de Tesis Becarios Alumnos de Investigación. Tema: Succión capilar en hormigones con agregados reciclados. Marcos Naber. 2012-2014

Dirección de Tesis Becarios Alumnos de Investigación. Tema “CONTROL ESTADÍSTICO DE ENSAYOS A LA COMPRESIÓN EN EL LABORATORIO”. Caballero, Gonzalo - Bossano, Ignacio. UTN-FRCON. 2012-2014

Dirección de Tesis Becarios Alumnos de Investigación. Tema “HORMIGONES CON INCORPORACIÓN DE CAUCHO”. Vietta, Nadia - Pereyra, Andrea, UTN-FRCON. 2012-2014

Secretario del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata, 2010-2014

CONVENIO DE COLABORACION

Convenio con el Instituto Nacional del Agua (INA). Préstamo del INA de material de perforación manual para instalación de las estaciones hidrogeológicas.

CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA - REGIONAL CONCORDIA - Y EL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN.

Préstamo del IGME de 3 registradores tipo Driver para agua subterránea y 6 registradores de humedad temperatura de suelos para la construcción de estaciones conjuntas

Se encuentra a la firma el convenio en cuestión y para dar cumplimiento a este convenio se designa a la UTN Facultad Regional Concordia – Provincia de Entre Ríos y en ella al Grupo UTN “GIICMA” Grupo de Investigación en Ingeniería Civil y Medio Ambiente.-

INTERLABORATORIOS

1. Participación en ensayos realizados para los Interlaboratorios AFCP 2014.

2. Participación en ensayos realizados en interlaboratorio organizado por el INTI.

SERVICIOS TÉCNICOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

El Grupo GIICMA a través de sus Laboratorios y Gabinetes, dependiente de la carrera de Ingeniería Civil, que se dicta en la Facultad Regional Concordia, ha ido consolidando con el transcurso del tiempo sus actividades, tanto a nivel académico como en la relación con terceros y las principales tareas que realiza son:

- *Ensayos de evaluación y aptitud de estructuras construidas.*
- *Planes de rehabilitación y mantenimiento de estructuras.*
- *Redacción de Pliegos y Especificaciones de obras civiles.*
- *Ensayos de durabilidad.(Hormigones y sus componentes)*
- *Asesoramiento a Empresas del sector.*
- *Desarrollo de cursos de capacitación y/o actualización.*
- *Ensayos de caracterización sobre materiales componentes del hormigón.*

- *Ensayos de control de calidad de hormigones.*
- *Diseño de mezclas de distintos tipos de hormigones.*
- *Ensayos sobre hormigón endurecido (esclerometría, extracción de testigos, etc.).*
- *Clasificación de suelos;*
- *Ensayos Proctor normalizado;*
- *Ensayos de Valor Soporte Relativo;*
- *Ensayos triaxiales no consolidado no drenado;*

- *También se realizan ensayos in situ, como control de compactación y extracción de muestras representativas.*

Laboratorio de Hormigones

BISIO HNOS –URUGUAY / ENSAYOS DE APTITUD SOBRE AGREGADOS

FECHA: 06 de febrero de 2013

- a) *Método de ensayo acelerado para determinación de reacción álcali - sílice, según Norma IRAM N° 1674, sobre muestra de basalto.*
- b) *Método de ensayo acelerado para determinación de reacción álcali - sílice, según Norma IRAM N° 1674, sobre muestra de arenisca.*

PROMIN S.A. -CURUZÚ CUATIÁ – CORRIENTES / ENSAYOS DE APTITUD S/ AGREGADOS BASÁLTICOS

FECHA: 31 de Marzo de 2014

- a) *Determinación de índice de lajosidad, según Norma IRAM N° 1687-1/2.*
- b) *Determinación de índice de elongación, según Norma IRAM N° 1687-1/2.*
- c) *Desgaste por abrasión Los Ángeles, según Norma IRAM N° 1532.*
- d) *Polvo adherido, según norma VN-E68-75.*
- e) *Identificación petrográfica, según Norma IRAM N° 1649.*

ELEPRINT S.A. / ENSAYOS CAL ÚTIL VIAL (CUV)

FECHA: 8 de Julio de 2014

Obra: Ruta Nacional N° 127, Obrador Los Conquistadores, Entre Ríos

- f) *CAL UTIL VIAL (Método potenciométrico)*

VECCHIO S.R.L. -CONCORDIA (3200) – ENTRE RIOS

ENSAYOS DE TESTIGOS DE HORMIGÓN ENDURECIDO EN PAVIMENTOS.

FECHA: 8 de Julio de 2014

Ubicación: Calle Alem entre calle Los Claveles y Los Jazmines – Federación – Prov. de E.R.

NORVIAL SERVICIOS S.A.

Obra: PROMEBA III - SECTOR CONCORDIA NORESTE

Origen: Cantera Aguirre - Villa Adela

FECHA: 26 de Agosto de 2014

TEL3 S.A. / ENSAYOS DE APTITUD SOBRE AGREGADOS PARA EL USO EN HORMIGONES

FECHA: 14 de Agosto de 2014

OBRA: SG-506 - Obra: "EJECUCION OBRA CIVIL Y MONTAJE ELECTROMECHANICO EN ESTACION TRANSFORMADORA SALTO GRANDE"

1) *Reacción álcalis-agregado (IRAM N° 1674). Cemento Pórtland ANCAP CPP-40*

Sobre muestra de canto rodado 10 – 20 (Muestra N° 9520):

2) *Reacción álcalis-agregado (IRAM N° 1674). Cemento Pórtland ANCAP CPP-40*

Sobre muestra de canto rodado 10 – 30 (Muestra N° 9521):

3) *Reacción álcalis-agregado (IRAM N° 1674). Cemento Pórtland ANCAP CPP-40*

Sr. Piñeyrúa / RELLENO DE DENSIDAD CONTROLADA. CONTROL DE DENSIDADES EN OBRA

OBRA: QUINCHO y NATATORIO SOBRE PLANTA BAJA

FECHA: 3 de Septiembre de 2014

Determinación de la densidad en rellenos de densidad controlada a los efectos de controlar el peso por metro cuadrado sobre la estructura de hormigón armado presente en el lugar que tiene como objeto la construcción de quincho y natatorio sobre la planta baja del lugar.

SULFARGENTINA S.A.M.I.C. / ENSAYOS DE APTITUD SOBRE AGREGADOS

PUERTO YERÚA – ENTRE RÍOS

FECHA: 7 de Noviembre de 2014

Ubicación: Cantera Puerto Yerúa – Entre Ríos

a) *Determinación de la absorción de agua en agregados, según Norma IRAM N° 1533.*

b) *Carga de Rotura a compresión simple.*

COMESA S.A. / ENSAYOS DE APTITUD SOBRE AGREGADO FINO

CONCORDIA- ENTRE RÍOS

FECHA: 2 de Diciembre de 2014

Ubicación: Cantera La Florida – Chajari - Entre Ríos

a) *Equivalente arena, según Norma VN-E10-82.*

- b) *Granulometrías y Determinación de Módulo de Fineza, según Norma IRAM N° 1505, 1627.*

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN EL AÑO 2015

Proyectos de I + D

Acreditación de TRES nuevos proyectos de investigación en las Áreas de Geotecnia/Cimentaciones, Estructuras y Materiales.

POSGRADO

Están programados para 2015, Curso de “Durabilidad del Hormigón”, en Concordia y Curso “Hormigón Fresco” en La Plata.

Desarrollo de tesis de los becarios de las áreas nuevas incorporadas, continuando con las de Tecnología del Hormigón.

SEMINARIOS

- 1) *Mezclas Tibias*
- 2) *Cimentaciones y Geotecnia*
- 3) *Medio ambiente*
- 4) *Diseño de paquete estructural*

CURSOS

- 1) *Laboratoristas*
- 2) *Plantistas*

Diseño y edición de un medio on line para difundir las actividades del Grupo.

Nuevos Convenios de asistencia técnica con Organismos que sean afines con las nuevas áreas incorporadas.

Organización de seminarios en el área de materiales para alumnos, docentes y personal de organismos estatales.

Participación en Congresos: Conpat 2015 Portugal, Asagai (Buenos Aires), Coibrecopa 2015 Lemit (La Plata)

INFORMACION DE FINANCIACION DEL GRUPO A DICIEMBRE DE 1914, DIRECCION DE ADMINISTRACION DE LA FACULTAD REGIONAL.

GRUPO GIICMA - 2014

Inciso 2: Bienes de Consumo					
Res. 770/2014	Credito - CyT (Proyectos I+D)		5400,00		
Res. 803/2014	Saldos de Credito		4963,86	10363,86	CREDITOS
Prev. 463/2014	Plastgom	Compuestos Quimicos	1610,00		
Prev. 969/2014	Barbara Boutique	Ropa (Cambio Climatico)	1320,00		
Prev. 1025/2014	Rend. Jorge Sota	Electronica y otros	1828,90		
Prev. 331/2014	Electropartes Comunicaciones	Estabilizador de tension	3720,00	8478,90	GASTOS
				1884,96	SALDO
Inciso 3: Servicios No personales					
Res. 803/2014	Saldos de credito		5684,86		
Res. 1627/2014	Credito - CyT (Becario doctorales)		7000,00		
Res. 770/2014	Credito - CyT (Proyectos I+D)		3600,00		
Res. 1017/2014	Credito para el grupo GIICMA		3000,00	19284,86	CREDITOS
Prev. 945/2014	Avid, Fabian	Gastos Viaje a Bs. As.	1500,00		
Prev. 945/2014	Avid, Fabian	Gastos Viaje a Bs. As.	2380,00		
Prev. 970/2014	Fund. Univ. Rosario	Laboratorio	3050,00		
Prev. 930/2014	Machado, Patricio	Viaje a Gualeguaychu.	1000,00		
Prev. 796/2014	Fund. INNOVA	Laboratorio	1582,00	9512,00	GASTOS
				9772,86	SALDO
Inciso 4-3: Equipamiento					
Res. 803/2014	Saldos de Credito		20485,83		
Res. 1834/2014	Credito - Equipamiento laboratorio)		32000,00		
Res. 770/2014	Credito - CyT (Proyectos I+D)		9000,00		
Res. 1017/2014	Credito para el grupo GIICMA		27000,00	88485,83	CREDITOS
Prev. 573/2014	Servilaser	Notebook	12150,95		
Prev. 794/2014	Heelt SRL	Equipo Blaine	5120,72	17271,67	GASTOS
				71214,16	SALDO