

## INFORME PERIODO 2016-2017

1. APELLIDO..FALCONE.....  
Nombre(s).....Darío Daniel.....  
Título(s). Ingeniero Civil, Construcciones y Vías de Comunicación. Magister en Tecnología y  
Construcciones de Hormigón.....  
...Dirección Electrónica: .....

### 2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría....Profesional Adjunto.....Mes....Diciembre.....Año 2000.....  
ACTUAL: Categoría...Profesional Principal.....Mes...Noviembre.....Año...2009.....

### 3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

- a) Empleo de Adiciones Minerales Activas en hormigones de cemento pórtland e investigaciones sobre problemas de Durabilidad vinculados.
- b) Estudio del comportamiento de hormigones reciclados frente a la reacción álcali-sílice y al ataque con sulfatos.
- c) .....

### 4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s)....Zega, Claudio Javier.....  
Cargo Institución. .Investigador Adjunto CONICET. Jefe Área Tecnología del Hormigón, LEMIT  
Dirección: Calle.....Nº .....Ciudad .  
Prov. Bs. As. Tel.. Dirección Electrónica:

### 5. LUGAR DE TRABAJO

Institución.....LEMIT.....  
Dependencia.....CIC.....  
Dirección: Calle.....52 e/ 121 y 122..... N °.....  
Ciudad....La Plata.....C. P..1900....Prov....Bs. As.....Tel. 0221-4831142/44.....

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

Nombre....Facultad de Ingeniería. Departamento de Construcciones.....  
Dependencia.....UNLP.....  
Dirección: Calle.....115 e/ 47 y 48.....N°.....  
Ciudad.....La Plata.....C. P..1900.....Prov. Bs. As.....Tel.0221-4236693.....  
Cargo que ocupa....Ayudante Diplomado Ordinario Dedicación Simple.....

### 7. RESUMEN DE LA LABOR QUE DESARROLLA (Descripción para el repositorio institucional.

Máximo 150 palabras

Realización de servicios calificados a terceros y de investigación sobre materiales cementicios, adiciones minerales y durabilidad frente a la reacción álcali-sílice (RAS), reacción álcali-carbonato (RAC), ataque por sulfatos, etc. Implementación de prototipos de hormigón para evaluar la reactividad potencial de los agregados frente a los álcalis. El mismo consiste en elaborar mezclas de hormigón con agregados de diversos orígenes. Se moldean cubos de 30 cm de lado y se estacionan en camas de arena a la intemperie según condiciones climáticas de la ciudad de La Plata. Los valores de cambio de longitud, son comparados con métodos de ensayos normalizados. Determinación de propiedades de componentes. Diseño y ensayo de morteros y hormigones para el estudio de reactividad de agregados frente a los álcalis. Estudio y aplicación de soluciones tecnológicas, principalmente utilizando AMA (escorias, puzolanas, silica fume, cenizas volantes)

### 8. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO (Debe exponerse la actividad desarrollada, técnicas empleadas, métodos, etc. en dos carillas como máximo, en letra arial 12, a simple espacio)

**a)** Realización y colaboración en los estudios relacionados con los proyectos de investigación indicados en el punto 3.

En el presente período se desarrollaron las siguientes tareas:

- Continuación de estudios para evaluar el desarrollo de la RAS, empleando el método acelerado del prisma de hormigón. Con la información obtenida en las experiencias anteriores se generaron los antecedentes suficientes y se logró modificar los límites establecidos por la normativa vigente. De esta manera se consiguieron diferenciar los límites en función de la petrografía de los agregados.

- Continuación en la ejecución de prototipos de hormigón para evaluar la reactividad potencial de los agregados frente a los álcalis. El mismo consiste en elaborar mezclas de hormigón con agregados de diversos orígenes. Se moldean cubos de 30 cm de lado y se estacionan en camas de arena a la intemperie según condiciones climáticas de la ciudad de La Plata. Se determinan los cambios de longitud sobre reperes adheridos a la superficie de los cubos, cuyos valores son comparados con los determinados por los métodos de ensayos normalizados.

- Continuación de estudios empleando un nuevo método de ensayo acelerado para evaluar la RAS. El método consiste en moldear probetas prismáticas de mortero, de 4x4x16 cm. La dosificación se basa en los lineamientos de la normativa IRAM 1700 para prisma de hormigón. Los agregados en estudio se utilizan en la granulometría de los tamices IRAM 4-8 y se complementa con la fracción de los tamices IRAM 8-100 de una arena inocua, o viceversa si se desea estudiar al agregado fino. La temperatura de curado es de 60°C y elevada humedad con el fin de acelerar las reacciones y obtener resultados en menor tiempo. La metodología está en la etapa de prueba, donde habría que definir límites de expansión y edad de evaluación.

- Hormigones con agregados reciclados afectados por RAS: Se elaboraron hormigones con agregados naturales reactivos de manera de generar deterioros por RAS en los mismos y de esta manera poder evaluar la posibilidad de reutilizar dicho hormigón como agregado grueso reciclado en reemplazo parcial del agregado grueso natural. En esta primera etapa se utilizó un agregado natural de reacción rápida. El agregado grueso reciclado fue utilizado en dos porcentajes de reemplazo (20 y 50%). Se determinarán características físicas, mecánicas y durables de los hormigones. Este tema está vinculado al proyecto de investigación en el cual colaboro.

**b)** Planificación y dirección de personal técnico del área Durabilidad del Hormigón, Ligantes hidráulicos y Adiciones minerales, para la realización de servicios a terceros y de proyectos de investigación, supervisado por un Investigador.

### **c) Estudios de investigación Área Durabilidad y Ligantes**

- Ensayos de Reactividad Alcalina potencial de agregados según Norma IRAM 1674: Indicaciones y colaboración en el diseño y en la elaboración de mezclas, confección de barras y medición del cambio de longitud de probetas en el tiempo.

- Ensayo para determinar el cambio de longitud en prismas de hormigón, debido a la reacción álcali-agregado según Norma IRAM 1700: Indicaciones y colaboración en la elaboración de mezclas, confección de prismas y medición de los mismos en el tiempo.

- Indicaciones y colaboración en la determinación de características como densidades relativas y absorción de agua, etc., según Norma IRAM 1533, para distintos tipos de agregados gruesos

- Colaboración en estudio de testigos de hormigón con agregados reactivos, desde el punto de vista de la RAS, extraídos en obras.
- Estudio de la RAS en agregados de la Provincia de Buenos Aires comparando métodos acelerados (CAMBT, IRAM 1674) y de larga duración (IRAM 1700).
- Evaluación con métodos acelerados de la RAS en hormigón según metodología IRAM 1700. Prismas de Hormigón a 60°C.
- Estudios de adiciones minerales activas, como cenizas volante, puzolanas, escorias con el fin de inhibir la RAS.
- Participación en el Ejercicio Interlaboratorio de cemento 2017. Organizado por la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland. Periodo de Ensayos desde mayo-septiembre 2017.

**d) Determinación de propiedades de componentes.** Diseño y ensayo de morteros y hormigones para el estudio de reactividad de agregados frente a los álcalis. Estudio y aplicación de soluciones tecnológicas, principalmente utilizando AMA (escorias, puzolanas, sílica fume, cenizas volantes). Evaluación de resultados.

Las tareas relacionadas con el tema comprenden:

- Elaboración de mezclas con Adiciones Minerales Activas
- Moldeo de prismas y análisis de valores obtenidos en los ensayos
- Índice de actividad puzolánica con cemento y cal
- Fraguado de cementos, morteros y hormigones
- Determinación de PUV de morteros
- Determinación de pérdida por calcinación de los materiales ligantes.

#### **e) Otros Estudios:**

- Estudios de morteros utilizando distintos orígenes de agregados graníticos de la Pcia. de Buenos Aires con el fin de generar antecedentes para evaluar combinaciones de agregados con el método acelerado de la barra de mortero.
- Hormigones con agregados reactivos y cementos de bajo contenido de álcalis equivalente estacionados en distintos medios (Sulfatos, agua de mar, NaOH)
- Colaboración en estudios de zeolitas como adición mineral activa para disminuir los efectos deletéreos de la RAS sobre el hormigón.
- Colaboración en estudios de arenas naturales de la zona de Bahía Blanca frente a la reactividad alcalina potencial (distintos métodos de ensayos)
- Estudios de morteros utilizando distintos orígenes de agregados con cemento de bajo álcalis y diverso curados para evaluar el mecanismo de la RAS.

#### **f) Formación de recursos humanos**

1) Estudiante Licenciatura Química en programa de Investigación y Desarrollo:

Periodo: Noviembre 2016-Mayo 2017

Tema: "Caracterización química de cementos fabricados en la provincia de Bs. As. Con metodología por vía húmeda. Verificación de los requisitos solicitados en la norma IRAM 50000. Absorción Atómica: Instalación y puesta a punto de las técnicas."

## 9. OTRAS ACTIVIDADES

9.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC. Debe hacerse referencia, exclusivamente, a aquellas publicaciones en las cuales se ha hecho explícita mención de la calidad de personal de apoyo de la CIC. Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo en el mismo orden en que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, año y, si corresponde, volumen y página, asignándole a cada uno un número.

### Trabajos publicados

1.- EVALUACIÓN DE LA POTENCIAL REACTIVIDAD DE ARENAS UTILIZADAS COMO AGREGADO FINO EN LA ZONA DE BAHÍA BLANCA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Berezosky, J., Falcone, D., Locati, F., Madsen, L., Marfil, S.

VII CONGRESO INTERNACIONAL - 21ª REUNION TECNICA DE LAASOCIACIÓN ARGENTINA DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN "Ing. Nélide del Valle Castria", Salta, Septiembre 2016

2.- COMPORTAMIENTO FRENTE A LA RAS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS COMO AGREGADO GRUESO EN LA ZONA DE BAHÍA BLANCA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Berezosky, J., Falcone, D., Lescano, L., Madsen, L., Marfil, S., Maiza, P.

VII CONGRESO INTERNACIONAL - 21a REUNION TECNICA DE LAASOCIACIÓN ARGENTINA DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN "Ing. Nélide del Valle Castria", Salta, Septiembre 2016.

3.- DESARROLLO DE LA REACCIÓN ÁLCALI-SÍLICE EN HORMIGONES CON AGREGADOS RECICLADOS

Zega, C., Falcone, D., Di Maio, A.

VII CONGRESO INTERNACIONAL - 21a REUNION TECNICA DE LAASOCIACIÓN ARGENTINA DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN "Ing. Nélide del Valle Castria", Salta, Septiembre 2016.

4.- APLICACIÓN DEL MÉTODO ACELERADO DE LA BARRA DE MORTERO EN EL ESTUDIO DE COMBINACIÓN DE AGREGADOS

Falcone, D. y Milanesi, C.

VII CONGRESO INTERNACIONAL - 21a REUNION TECNICA DE LAASOCIACIÓN ARGENTINA DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN "Ing. Nélide del Valle Castria", Salta, Septiembre 2016.

5.- EXPANSION DE CEMENTO PORTLAND CON DIFERENTES PORCENTAJES DE FILLER CALCÁREO FRENTE AL ATAQUE DE SULFATO A DISTINTAS TEMPERATURAS.

Rossetti, A., Falcone, D., Irassar, F.

VII CONGRESO INTERNACIONAL - 21a REUNION TECNICA DE LAASOCIACIÓN ARGENTINA DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN "Ing. Nélide del Valle Castria", Salta, Septiembre 2016.

6.- EVALUACION DE LA REACCION ALCALI-AGREGADO. POSIBILIDADES Y LIMITACIONES DE LOS METODOS DE ENSAYOS DISPONIBLES.

Falcone, D. y Milanesi, C.

Revista Técnica CEMENTO HORMIGÓN. Nº 978, pp 14-19, ENERO-FEBRERO 2017

7.- EVALUACION DE LA REACCION ALCALI-AGREGADO. POSIBILIDADES Y LIMITACIONES DE LOS METODOS DE ENSAYOS DISPONIBLES.

Falcone, D. y Milanesi, C.

Revista Técnica CEMENTO HORMIGÓN. Nº 979, pp 24-27, MARZO-ABRIL 2017

## **Aceptados para publicar**

1.- ESTUDIO DE LA REACTIVIDAD ALCALINA POTENCIAL DE ROCAS CUARCITICAS DE LA FORMACIÓN BALCARCE. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS FÍSICOS Y LOS ESTUDIOS PETROGRAFICOS.

Coelho dos Santos, Gabriela, Falcone, Darío, Marfil, Silvina y Maiza, Pedro.

Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente N° 37. ASAGAI, Córdoba, Argentina.

2.- ESTUDIO PETROGRÁFICO DE AGREGADOS BASÁLTICOS PARA USO EN PAVIMENTOS

Lenís Madsen, Darío Falcone, Silvina Marfil, Pedro Maiza y Roxana Marcozzi

III Congreso de Argentino de Aridos. 15 a 17 de Noviembre de 2017. Córdoba

3.- ESTUDIO PETROGRÁFICO DE ROCAS CUARCÍTICAS DEL ÁREA DE BALCARCE (PROVINCIA DE BUENOS AIRES). FACTIBILIDAD DE USO COMO AGREGADO PARA HORMIGÓN.

Gabriela Coelho dos Santos, Silvina Marfil, Darío Falcone, Pedro Maiza

III Congreso de Argentino de Aridos. 15 a 17 de Noviembre de 2017. Córdoba

4.- SULFATE AND ALKALI-SILICA PERFORMANCE OF BLENDED CEMENTS CONTAINING ILLITIC CALCINED CLAYS

Gisela Cordoba, Agustin Rossetti, Dario Falcone y Fabian Irassar

Calcined Clay for Sustainable Concrete Conference, Diciembre 2017

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

NO CORRESPONDE

9.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES. Indicar la denominación del evento, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo y título(s) del(los) trabajo(s) o comunicación(es) presentada(s).

NO CORRESPONDE

## **10. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.**

a) Renovación en el cargo de Ayudante Diplomado Ordinario con Dedicación Simple del Área Materiales para desempeñarse en las cátedras Materiales III y Ejecución, Control y Mantenimiento de Obras de Hormigón con la obligación de colaborar en el dictado de clases en las cátedras de Materiales I, II, Fractomecánica y Materiales Viales Especiales, a partir del 1 de Noviembre de 2013 por el termino de cuatro (4) años.

Coordinación y dictado del Curso "REACTIVIDAD ALCALINA POTENCIAL DE LOS AGREGADOS EN EL HORMIGON. TECNICAS DE EVALUACION". Organizado y dictado en el LEMIT del 10 al 12 de agosto de 2016.

Dictado del 30° CURSO DE HORMIGÓN ELABORADO EN LABORATORIO Y OBRA – NIVEL I (CHELO I). Organizado por la Asociación Argentina del Hormigón Elaborado y el LEMIT del 17 al 21 de abril de 2017

**11. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.** (En este punto se indicará todo lo que se considere de interés para una mejor evaluación de la tarea cumplida en el período).

- Jefe del Área Durabilidad, Ligantes y Adiciones del LEMIT, para la ejecución de trabajos rutinarios y de investigación.

- Colaboración en los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica del FONCYT, PICT 2015-3339, titulado “ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE HORMIGONES RECICLADOS FRENTE A LA REACCION ALCALI-SILICE Y AL ATAQUE CON SULAFATOS”, iniciado en febrero de 2017 con una duración de 3 años.

## **PAUTAS A SEGUIR EN LA ELABORACIÓN DEL INFORME**

### **Pautas generales**

- a) El informe debe contener los títulos y subtítulos completos que se detallan en hojas adjuntas y un índice
- b) Se deben anexar al final del informe las copias de las publicaciones, resúmenes de trabajos, informes y memorias técnicas a los que se hace referencia en el desarrollo del mismo, así como cualquier otra documentación que se considere de interés..
- c) El informe se deberá presentar impreso en hojas **perforadas** A-4. En la etiqueta de mismo se consignará el apellido y nombre del Personal de Apoyo y la leyenda «Informe Científico-tecnológico período . . . .
- d) Incluir en la presentación del informe (en sobre cerrado) la opinión del Director.