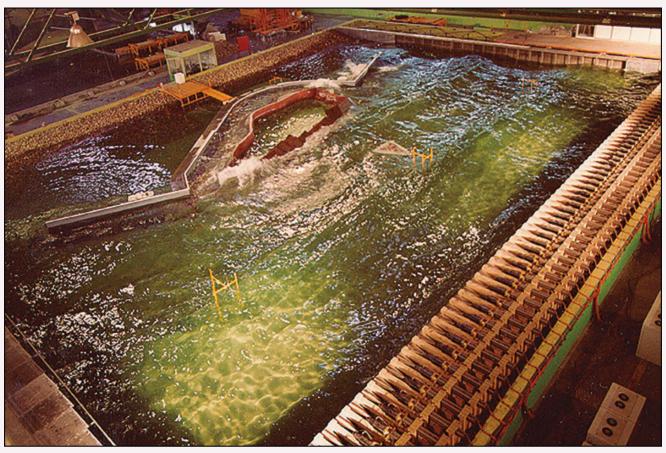
INSTALACIONES SINGULARES DEL CEDEX

Tanque de oleaje multidireccional

C/ Antonio López 81, 28026 Madrid



Las grandes dimensiones del Tanque permiten la consideración en tres dimensiones de las estructuras y zonas de costa a ensayar.

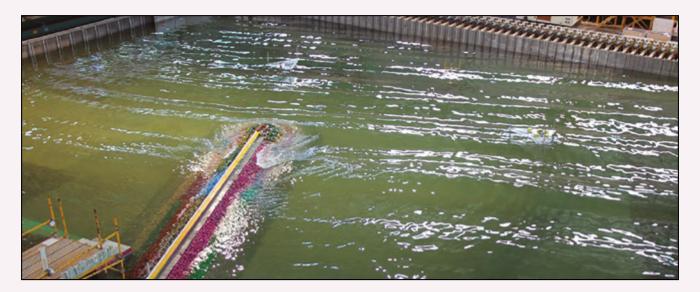
DESCRIPCIÓN

El Tanque de Oleaje Multidireccional es una instalación singular, que entró en servicio en 1.992, cuyo objeto es la experimentación de obras marítimas con oleajes cruzados, de crestas cortas (multidireccional) o largas (direccional) y con cualquier reparto direccional de energía, lo que le distingue de la mayor parte de las instalaciones de ensayo, sólo capaces de generar oleaje en una dirección.

Para ello, el generador de oleaje está formado por múltiples paletas, cuyos movimientos independientes están controlados por un sistema de ordenadores trabajando en red.

En esta instalación se han ensayado múltiples diques de abrigo de puertos españoles, pudiendo citarse el de





Levante del puerto de Málaga, la ampliación de Escombreras y de Tarragona, los puertos exteriores de Ferrol y Coruña, los diques Este y Sur de la ampliación del puerto de Barcelona y el de su bocana Norte, etc. Asimismo se han realizado ensayos de regeneración de playas, destacando la de Gros en San Sebastián o las de Barcelona, y de elementos para la generación de energía. La instalación también se ha empleado en varios proyectos de I+D+i de la U. E.(estructuras flotantes y caracterización óptica del oleaje).

Las grandes dimensiones del Tanque permiten la consideración en tres dimensiones de las estructuras y zonas de costa a ensayar, a la vez que su singularidad la hace muy útil para el desarrollo de investigación básica sobre el oleaje en zonas costeras y el contraste de modelos numéricos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSIONES

34 x 32 x 1.60 m (calado máximo 1.15 m)

GENERADOR DE OLEAJE

72 paletas pistón independientes de 1.60 m de altura y 0.40 m de anchura (frente total 28.80 m)

PALETAS CON ACTUADORES ELÉCTRICOS

recorrido 0.60 m

ALTURA DE OLA MÁXIMA

0.58 m para frente plano normal

SISTEMA DE CONTROL DE ACTUADORES

digital en red local

ABSORCIÓN DE REFLEXIONES

Lateral: paneles de chapa perforada. Fondo: playa de grava

GENERACIÓN DE CORRIENTES

caudal variable Qmax. = 200 l/s

FOSO DE ENSAYOS PARA ESTRUCTURAS OFFS-HORE Y SINGULARES

 $3 \times 3 \times 1 \text{ m}$.

ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE OLEAJE

Aplicación GEDAP, NRC (Canadá)

APLICACIONES

- Estructuras marítimas: ensayos de estabilidad y funcionalidad (rebases, reflexión y transmisión del oleaje).
- Estudios de costas: ensayos de regeneración y evolución de playas.
- Diseño portuario en planta: agitación bajo oleaje multidireccional.
- Estudio de amarres en mar abierto.
- Estructuras offshore, instalaciones de generación de energía,...



El Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda del Ministerio de Fomento, en nombre de la Ministra, entrega el Premio Nacional de Ingeniería Civil 2014 a José Calavera Ruiz

El Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, José Calavera Ruiz, ha recibido el pasado día 29 de enero de manos del Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda del Ministerio de Fomento, Julio Gómez-Pomar, en nombre de la Ministra, Ana Pastor, el Premio Nacional de Ingeniería Civil 2014 en reconocimiento a su dilatada y fructífera trayectoria profesional, en la que se ha constituido en una figura de referencia en el campo del control de la calidad de la construcción y en el impulso a la prefabricación en edificación, dentro y fuera de España; labores que ha conjugado con una

intensa dedicación docente e investigadora, de la que destaca su importante papel en la difusión técnica.

Durante su intervención, Gómez-Pomar destacó la trayectoria y el trabajo de José Calavera Ruiz al tiempo que ha subrayado el prestigio de la ingeniería civil española en el panorama actual.

"Nuestra posición de liderazgo reposa, en gran medida, en la fiabilidad y en la valía de nuestras empresas y de nuestros ingenieros; en la capacidad de personas que, como José Calavera Ruiz, son un ejemplo para todos por su entrega, su dedicación, su constancia y su ilusión por cada proyecto que emprenden", apostilló el Secretario de Estado.

El premio se otorga anualmente como recompensa y reconocimiento a la meritoria labor profesional en el ámbito de las realizaciones de la Ingeniería Civil.



El secretario de Estado de Fomento, Julio Gómez-Pomar, junto al Premio Nacional de Ingeniería Civil 2014, José Calavera Ruiz.

Inauguración Máster en Mecánica del Suelo e Ingeniería Geotécnica 2015

El 2 de febrero de 2015 se inauguró el **Máster en Mecánica del Suelo e Ingeniería Geotécnica 2015** en el Salón de Actos del Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas (CETA). La apertura del acto y su clausura estuvo a cargo de D. Miguel González Portal en representación de D. Mariano Navas Gutiérrez, Director del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas del Ministerio de Fomento (CEDEX). El acto contó también con la presencia e intervención de Dña. Carmen Sicilia Fernández-Shaw, Jefa del Departamento de Formación Permanente de la UNED y de D. Fernando Pardo de Santayana, Director técnico del máster y Director del Laboratorio de Geotecnia.

El Máster en Mecánica del Suelo e Ingeniería Geotécnica está organizado, de forma conjunta, por el CEDEX y la UNED, constituyendo título propio de la Universidad con una equivalencia de 60 ECTS. El Máster se desarrolla desde el 2 de febrero hasta el 30 de octubre de 2015.

La finalidad del master de mecánica del suelo e ingeniería geotécnica es la de ampliar los conceptos fundamentales de esta rama de la técnica y formar en los métodos y procedimientos más habituales en la resolución de problemas de cimentaciones.

Con él se pretende dotar a los técnicos asistentes de una formación general, tanto teórica como práctica en temas geotécnicos, que sirva para completar la formación de los profesionales ya dedicados a estos temas o para iniciar a aquellos más inclinados hacia la investigación y la docencia.

El curso consta de una parte presencial distribuida en clases teóricas, clases prácticas, visitas organizadas, seminarios, tutorías presenciales y realización de exámenes, con un subtotal de 560 horas.

El curso tiene otra parte no presencial a través del Aula Virtual, que facilita la relación de los alumnos entre sí y con los profesores, la realización de consultas, disponibilidad de material educativo, tutorías, asistencia técnica e instalaciones y la gestión de las tareas de secretaría. Sobre todo orientada a la realización de la tesina fin de master, que el alumno ha de defender ante un tribunal.

El número de alumnos matriculados en 2015 es de 30, siendo de diversas nacionalidades con notable presencia de países iberoamericanos.

Más información en:

http://www.cedex.es/CEDEX/LANG_CASTELLANO/FORMACION_EVENTOS/FORMACION/MASTERS/

https://formacionpermanente.uned.es/tp_actividad/idactividad/7861



Inauguración del Máster en Mecánica del Suelo e Ingeniería Geotécnica 2015.

Edición digital de publicaciones CEDEX

El Servicio de Publicaciones del CEDEX ha iniciado la edición de versiones electrónicas de las publicaciones del CEDEX. Ya está disponible la versión digital de la "Guía Técnica para la implantación de Biorreactores de membrana. R 22" en la tienda virtual del Ministerio de Fomento. Esta Guía ha sido redactada por personal técnico investigador del Centro de Estudios Hidrográficos: Raquel Iglesias, Enrique Ortega y Adela Martínez en colaboración con técnicos de ESAMUR, ICRA y ACA.

Está previsto continuar con la edición digital de pago por descarga de todas las novedades editoriales del CEDEX así como con la edición electrónica de las publicaciones oficiales del CEDEX más solicitadas.

Enlace Tienda Virtual: https://www.fomento.gob.es/ MFOM.CP.Web/



Lectura de tesis doctoral de Manuel Dávila Madrid, becario de doctorado del Laboratorio de Geotecnia

El 23 de enero de 2015, a las 12:00, en la sala verde de la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid, tuvo lugar la lectura y defensa de la tesis doctoral del becario y contratado de doctorado del Laboratorio de Geotecnia D. Manuel Dávila Madrid, con el título: "Análisis del comportamiento estático y dinámico de rellenos hidráulicos". Los directores de la tesis han sido Claudio Olalla de la Escuela de Ingenieros y Enrique Asanza del Laboratorio de Geotecnia.

Resumen: "En la actualidad existe un gran conocimiento en la caracterización de rellenos hidráulicos, tanto en su caracterización estática, como dinámica. Sin embargo, son escasos en la literatura estudios más generales y globales de estos materiales, muy relacionados con sus usos y principales problemáticas en obras portuarias y mineras. Los procedimientos semi-empíricos para la evaluación del efecto silo en las celdas de cajones portuarios, así como para el potencial de licuefacción de estos suelos durantes cargas instantáneas y terremotos, se basan en estudios donde la influencia de los parámetros que los rigen no se conocen en gran medida, dando lugar a resultados con considerable dispersión. Este es el caso, por ejemplo, de los daños notificados por el grupo de investigación del Puerto de Barcelona, la rotura de los cajones portuarios en el Puerto de Barcelona en 2007. Por estos motivos y otros, se ha decidido desarrollar un análisis para la evaluación de estos problemas mediante la propuesta de una metodología teórico-numérica y empírica. El enfoque teórico-numérico desarrollado en el presente estudio se centra en la determinación del marco teórico y las herramientas numéricas capaces de solventar los retos que presentan estos problemas. La complejidad del problema procede de varios aspectos fundamentales: el comportamiento no lineal de los suelos poco confinados o flojos en procesos de consolidación por preso propio; su alto potencial de licuefacción; la caracterización hidromecánica de los contactos entre estructuras y suelo (camino preferencial para el flujo de agua y consolidación lateral); el punto de partida de los problemas con un estado de tensiones efectivas prácticamente nulo. En cuanto al enfoque experimental, se ha propuesto una metodología de laboratorio muy sencilla para la caracterización hidromecánica del suelo y las interfaces, sin la necesidad de usar complejos aparatos de laboratorio o procedimientos excesivamente complicados. Este trabajo incluye por tanto un breve repaso a los aspectos relacionados con la ejecución de los rellenos hidráulicos, sus usos principales y los fenómenos relacionados, con el fin de establecer un punto de partida para el presente estudio. Este repaso abarca desde la evolución de las ecuaciones de consolidación tradicionales (Terzaghi, 1943), (Gibson, English & Hussey, 1967) y las metodologías de cálculo (Townsend & McVay, 1990) (Fredlund, Donaldson and Gitirana, 2009) hasta las contribuciones en relación al efecto silo (Ranssen, 1985) (Ravenet, 1977) y sobre el fenómeno de la licuefacción (Casagrande, 1936) (Castro, 1969) (Been & Jefferies, 1985) (Pastor & Zienkiewicz, 1986). Con motivo de este estudio se ha desarrollado exclusivamente un código basado en el método de los elementos finitos (MEF) empleando el programa MATLAB. Para ello, se ha esablecido

un marco teórico (Biot, 1941) (Zienkiewicz & Shiomi, 1984) (Segura & Caron, 2004) y numérico (Zienkiewicz & Taylor, 1989) (Huerta & Rodríguez, 1992) (Segura & Carol, 2008) para resolver problemas de consolidación multidimensional con condiciones de contorno friccionales, y los correspondientes modelos constitutivos (Pastor & Zienkiewicz, 1986) (Fiu & Liu, 2011). Asimismo, se ha desarrollado una metodología experimental a través de una serie de ensayos de laboratorio para la calibración de los modelos constitutivos y de la caracterización de parámetros índice y de flujo (Castro, 1969) (Bahda 1997) (Been & Jefferies, 2006). Para ello se han empleado arenas de Hostun como material (relleno hidráulico) de referencia. Como principal aportación se incluyen una serie de nuevos ensayos de corte directo para la caracterización hidromecánica de la interfaz suelo – estructura de hormigón, para diferentes tipos de encofrados y rugosidades. PhD THESIS: ANALYSIS OF THE STATIC AND DYNAMIC BEHAVIOUR OF HYDRAULIC FILLS. Finalmente, se han diseñado una serie de algoritmos específicos para la resolución del set de ecuaciones diferenciales de gobierno que definen este problema. Estos algoritmos son de gran importancia en este problema para tratar el procesamiento transitorio de la consolidación de los rellenos hidráulicos, y de otros efectos relacionados con su implementación en celdas de cajones, como el efecto silo y la licuefacciones autoinducida. Para ello, se ha establecido un modelo 2D axisimétrico, con formulación acoplada u-p para elementos continuos y elementos interfaz (de espesor cero), que tratan de simular las condiciones de estos rellenos hidráulicos cuando se colocan en las celdas portuarias. Este caso de estudio hace referencia clara a materiales granulares en estado inicial muy suelto y con escasas tensiones efectivas, es decir, con prácticamente todas las sobrepresiones ocasionadas por el proceso de autoconsolidación (por peso propio). Por todo ello se requiere de algoritmos numéricos específicos, así como de modelos constitutivos particulares, para los elementos del continuo y para los elementos interfaz. En el caso de la simulación de diferentes procedimientos de puesta en obra de los rellenos se ha requerido la modificacion de los algoritmos empleados para poder así representar numéricamente la puesta en obra de estos materiales, además de poder realizar una comparativa de los resultados para los distintos procedimientos. La constante actualización de los parámetros del suelo, hace también de este algoritmo una potente herramienta que permite establecer un interesante juego de perfiles de variables, tales como la densidad, el índice de huecos, la fracción de sólidos, el exceso de presiones, y tensiones y deformaciones. En definitiva, el modelo otorga un mejor entendimiento del efecto silo, término comúnmente usado para definir el fenómeno transitorio del gradiente de presiones laterales en las estructuras de contención en forma de silo. Finalmente se incluyen una serie de comparativas entre los resultados del modelo y de diferentes estudios de la literatura técnica, tanto para el fenómeno de las consolidaciones por preso propio (Fredlund, Donaldson & Gitirana, 2009) como para el estudio del efecto silo (Puertos del Estado, 2006, Euro-Código (2006), Japan Tech, Stands. (2009), etc.). Para concluir, se propone el diseño de un prototipo de columna de decantación con paredes friccionales, como principal propuesta de futura línea de investigación."

APORTACIONES DEL CEDEX A CONGRESOS, JORNADAS Y PUBLICACIONES

Jornada sobre Infraestructuras Portuarias en Málaga

Málaga, 4 y 5 de diciembre de 2014

Participación como ponente en la Jornada patrocinada por la Autoridad Portuaria de Málaga y organizada por el Colegio de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones.

Workshop (Supporting the development of a practical guide on natural water retention measures (NWRM))

París (Francia), 4 de diciembre de 2014

Presentación de ponencia y participación en workshop internacional. La colaboración del CEDEX se enmarca en el Convenio específico de colaboración existente entre CEDEX y el Instituto IMDEA-Agua, que actúa como institución coordinadora del proyecto.

Jornada de impermeabilización de Balsas para el Almacenamiento del Agua

Rabat (Marruecos), 10 de diciembre de 2014

Organización y presentación de las ponencias de la Jornada como parte del Plan de Comunicación del Proyecto TTIGEM

Seminario final del proyecto europeo "Gestión integral y participativa de los ríos transfronterizos del extremo occidental de los Pirineos. EFA221/11-GURATRANS"

San Sebastián, 10 de diciembre de 2014

Participación como ponente en el seminario final del proyecto europeo.

WorkPackage 6 del proyecto REFORM del Séptimo Programa Marco de la UE.

Florencia, del 18 al 20 de febrero de 2015

Asistencia al Workshop del WorkPackage 6 del proyecto REFORM del Séptimo Programa Marco de la UE, en el que participa el CEDEX junto a otros 24 organismos europeos. El objetivo del proyecto es desarrollar guías y herramientas para definir las medidas de carácter hidromorfológico a incluir en los programas de medidas de los planes hidrológicos de cuenca. Los resultados pretenden servir de guía metodológica para el segundo ciclo de planificación previsto en la Directiva Marco del Agua. El CEDEX colabora en tres de los siete bloques (WorkPackage) de trabajo en los que se estructura el proyecto. Uno de los bloques de trabajo (WorkPackage 6: Applications and tools) contempla el desarrollo de directrices para diseño de medidas de restauración hidromorfológica relevantes y coste-eficaces, que constituirán el producto final central del proyecto.

Participación en la Conferencia del Proyecto Europeo QUADMAP

Rotterdam (Países Bajos), 18 y 19 de febrero de 2015

http://www.quadmap.eu

X Jornadas Españolas de Presas

Sevilla, del 18 al 20 de febrero de 2015

Participación en la jornada con la exposición de varias ponencias sobre hidrología de presas y participación como miembro del Comité Científico de Innovación y Tecnología. La X Jornadas Españolas de Presas en Sevilla está organizada desde 1985 por SPANCOLD, constituyéndose en la práctica como el Congreso Español de Presas. En estas Jornadas se debaten y analizan aquellos temas de regulación y aprovechamiento del agua, que se consideran de gran importancia para la Sociedad, para las Administraciones Públicas, así como para los profesionales que desarrollan su labor en relación con el agua. El CEDEX tiene una gran vinculación, desde hace muchos años, con el mundo del diseño de presas, incluyendo aspectos muy importantes como son la modelización numérica del comportamiento de las mismas.

http://jornadasespanolasdepresas.es

Jornadas de Hidrología Forestal (SECF)

Valencia, 10 y 11 de marzo de 2015

Participación como ponente invitado a las Jornadas, presentando diversas técnicas y experiencias para la restauración de la estructura y funcionamiento de los sistemas fluviales. http://www.secforestales.org

Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (VIII CONEIA)

Madrid, del 11 al 13 de marzo de 2015

Participación en el congreso con la ponencia "Efecto de la tipología de las estructuras transversales de paso sobre el uso por la fauna en diferentes tramos de carreteras y líneas de ferrocarril de alta velocidad en España". El Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental está organizado conjuntamente por el MAGRAMA (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural), la Comunidad de Madrid (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio), la Generalitat de Catalunya (Dep. de Territori i Sostenibilitat) y la JJCC de Castilla la Mancha (Dirección General de Calidad e Impacto Ambiental).

http://www.coneia2015.com/

AGENDA

XV Congreso Español sobre Sistemas Inteligentes de Transporte

- Madrid, 14 de abril de 2015
- http://www.itsspain.com/itsspain/

Jornada sobre Balsas de Riego

- San Fernando de Henares, 15 de abril de 2015
- http://www.agronomoscentro.org/index.php/noticias/8-noticias/518-jornada-sobre-seguridad-en-balsas-de-riego

Jornada sobre Reciclaje de Residuos como Materiales Alternativos de Construcción

• Zaragoza, 22 de abril de 2015

Curso sobre Utilización de Geosintéticos en Obras de Ingeniería Civil

- Santander, 29 de abril de 2015
- http://www2.ciccp.es/index.php/informacion-general-cantabria

Participación en la Reunión Anual del Consejo Directivo de la Plataforma ELGIP, de Grandes Instituciones Geotécnicas Europeas

- Bruselas, Bélgica, 7 de mayo de 2015
- http://www.webforum.com/elgip/web/page.aspx

Participación en el Seminario "Sistemas, Conducciones y Accesorios en Edificación y Obra Civil" organizado por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, del CSIC, en colaboración con la Fundación Eduardo Torroja

- Madrid, 18 y 19 de mayo de 2015
- http://www.ietcc.csic.es/index.php/es/actualidad/seminarios-torroja

International PIARC Seminar on Maintenance of Bridges (Seminario Internacional PIARC sobre Mantenimiento de Puentes)

- Bucarest, Rumanía, 28 al 30 de mayo de 2015
- http://www.piarc.org/ressources/documents/INTERNATIONALS-SEMINARS-PROCEEDINGS/INTERNATIONAL-SEMINAR-Bucharest-ROMANIA-May-2015/22762, International-Seminar-First-Announcement-Maintenance-of-Bridges-Bucharest-ROMANIA-May-2015-Technical-Committee-43-World-Road-Association.pdf

European Congress and Exposition on Noise Control Engineering EURONOISE 2015

- Maastricht, Países Bajos, 31 de mayo a 3 de junio de 2015
- http://www.euronoise2015.eu/

Seminario y Reunión Anual Red Laboratorios Hidráulica de España

- A Coruña, junio de 2015
- http://www.rlhe.es

II Congreso Ibérico de Restauración de Ríos - RestauraRíos

- Pamplona, 9 a 11 de junio de 2015
- https://www.restaurarios.es/es/congreso

XXXIII Congreso Nacional de Riegos

- Valencia, 15 a 18 de junio de 2015
- http://www.congresoriegos-aeryd.org/

IV Congreso Conjunto SEFM (Sociedad Española de Física Médica) y SEPR (Sociedad Española de Protección Radiológica)

- Valencia, 23 al 26 de junio de 2015
- http://www.sepr.es/

CURSOS Y EVENTOS EN EL CEDEX

Título: MÁSTER EN MECÁNICA DEL SUELO E INGENIERÍA GEOTÉCNICA

- Fecha: Desde el 2 de febrero hasta el 30 de octubre de 2015
- Duración: 560 horasOrganizadores: CEDEX

Título: TERCER PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DE AUDITORES DE SEGURIDAD VIARIA

- Fecha: Desde el 5 de febrero hasta el 10 de abril de 2015
- Duración: 90 horas
- Organizadores: Dirección General de Carreteras CEDEX. Mº Fomento

Título: JORNADA DE PRESENTACIÓN DE LAS MODIFICACIONES DEL ADR (ACUERDO EUROPEO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA) DEL 2015, RESPECTO DEL ADR 2013

- Fecha: 19 de febrero de 2015
- · Duración: 4 horas
- Organizadores: Dirección General de Transporte Terrestre y División de Prospectiva y Tecnologías del Transporte
 Mº Fomento

Título: JORNADA DE ENSAYOS PARA LAS MEZCLAS BITUMINOSAS

- Fecha: 3 de marzo de 2015
- Duración: 4 horas
- Organizadores: ASEFMA (Asociación Española de Fabricantes de Mezclas Asfálticas)

Título: JORNADA DE PRESENTACIÓN DEL OBSERVATORIO DEL TRANSPORTE Y DE LA LOGÍSTICA EN ESPAÑA

- Fecha: 5 de marzo de 2015
- · Duración: 4 horas
- Organizadores: División de Prospectiva y Tecnología del Transporte Secretaría General de Transporte. Ministerio de Fomento



Reacción álcali sílice en el hormigón con áridos de reacción rápida. Estudio Experimental.

Autores: Víctor D. Lanza Fernández y Pilar Alaejos

Serie Monografías: M-118 SBN: 978-84-7790-544-8

Año: 2013 PVP.: 25€

La detección de áridos reactivos con los álcalis del hormigón es fundamental para poder evitar que en el futuro aparezca esta patología, con lo que conlleva en gastos de mantenimiento y reparación para las estructuras. Este estudio experimental se ha realizado con el objetivo final de diseñar una metodología completa para el estudio de áridos españoles de reacción rápida.

Así, partiendo de áridos cuya reactividad es conocida por haber sido extraídos de obras afectadas por la reacción álcali sílice, se han evaluado diferentes ensayos normalizados existentes en la normativa española o internacional: ensayo acelerado de probetas de mortero, ensayo químico, ensayo químico-cinético, y Gel-Pat. Además, se

estudia la aplicación de dos técnicas diferentes para la identificación y cuantificación de componentes reactivos: la difracción de rayos X (no normalizada) y el estudio petrográfico (sin norma que lo desarrolle en España). Finalmente se ha definido un nuevo ensayo que, de una forma fácil y rápida, sea capaz de detectar áridos potencialmente reactivos, diferenciando a los rápidos y los lentos, e inocuos: el Gal Pat modificado. Los resultados obtenidos han sido válidos para definir una metodología completa de estudio de áridos reactivos, corroborada con la casuística real española.



Reacción álcali sílice en el hormigón con áridos de reacción rápida. Estado del arte.

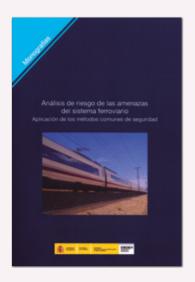
Autores: Víctor D. Lanza, Fernández y Pilar Alaejos Gutiérrez

Serie Monografías: M-119 ISBN: 978-84-7790-538-7

Año: 2013 PVP.: 25€

En España es conocido el daño que la reacción álcali sílice (RAS) ha producido en distintas estructuras, daño que conlleva un elevado coste de conservación de las construcciones con esta patología. Para evitar el desarrollo de la RAS en futuras obras de hormigón, es necesario disponer de una metodología que permita, con seguridad y de forma fácil y rápida, diferenciar áridos reactivos e inocuos. En este libro se recoge el estado actual del conocimiento sobre la detección de áridos reactivos, profundizando en las siguientes cuestiones necesarias para poder caracterizar a los áridos españoles:

- Fundamento de la reacción álcali sílice y factores que intervienen
- Áridos reactivos, analizando los componentes reactivos existentes y en que áridos han sido identificados
- Técnicas para la detección de áridos reactivos y sus limitaciones
- Metodologías para el estudio de la reactividad de los áridos: normativa existente y evolución
- Álcalis disponibles en el hormigón para el desarrollo de la reacción álcali sílice



Análisis de riesgo de las amenazas del sistema ferroviario. Aplicación de los métodos comunes de seguridad.

Autores: Fernando Montes Ponce de León, Javier Moreno de Mesa, Gustavo González Castro, Jorge Nasarre de Goicoechea, Ignacio Ribera Sánchez, Juan José Cartagena Abella, Santiago González Kaendler y Carlos Porta

Rodríguez

Serie Monografías: M-114 ISBN: 978-84-7790-535-6

Año: 2012 P.V.P.: 25€

Este libro que se presenta, es el compendio del trabajo realizado por un grupos de expertos bajo la dirección del Laboratorio de Interoperabilidad Ferroviaria del CEDEX en el área de la seguridad del sistema ferroviario, para la identificación de aquellas amenazas significativas y su riesgo asociado que, en determinadas circunstancias, pueden interferir en el correcto funcionamiento del sistema ferroviario y que, por tanto, deben ser examinadas con especial atención en los procesos de evaluación

de los diferentes subsistemas constitutivos del ferrocarril así como en las fases previas de obtención del Certificado de Seguridad para la puesta en servicio de los mismos. Estas amenazas determinan requisitos esenciales de seguridad a tener en cuenta en los Safety Cases de las diferentes instalaciones o equipos para la concesión de la autorización de circulación de un nuevo vehículo o apertura de una línea o sección de línea. La metodología empleada en el proceso sigue las recomendaciones dadas por la ERA relativas a los Métodos Comunes de Seguridad (MCS) para el análisis del riesgo de amenazas y los criterios y los criterios expuestos en la EN 50126. La estructura que da cuerpo a todo el trabajo, es la Base de Datos General de Amenazas Significativas, Hazard Log, obtenida de la identificación y análisis de las amenazas realizado por un grupo de expertos en base a su experiencia, sobre cada uno de los subsistemas establecidos en las ETIs. De las amenazas consideradas se presentan unos Informes en los cuales, además de realizar una breve exposición de la amenaza y porqué se ha considerado, se incluyen las causas, que a juicio del experto, determinan la amenaza y las recomendaciones a seguir para reducir o mitigar su riesgo, es decir, los requisitos esenciales que a la hora de realizar el proyecto se deben tener en cuenta para mitigar o reducir el riesgo de la amenaza. En definitiva, este libro constituye una herramienta importante de ayuda en el seguimiento de la seguridad del sistema ferroviario y tiene también como objetivo la transmisión de experiencia sobre el funcionamiento real de los subsistemas ferroviarios y de sus puntos más críticos.



España en el Mediterráneo. La construcción del espacio

Catálogo de la Exposición ISBN: 84-7790-432-4

Año: 2006 P.V.P.: 30 €

Catálogo de la exposición del mismo nombre, en esta publicación se realiza una descripción, desde el punto de vista de la ingeniería, del Mediterráneo español desde finales del siglo XV hasta comienzos del siglo XVIII. Castillos, presidios, torres de vigilancia, etc. fueron testigos y protagonistas de una porción de la historia de España cuando su dominio territorial abarcaba desde el norte de África hasta Italia. El libro está estructurado en dos partes: una contiene una serie de estudios sectoriales realizados por especialistas en cada una de las materias, y otra realiza un recorrido por los contenidos de la exposición acompañado por un texto descriptivo que ayuda a la comprensión de la parte gráfica.

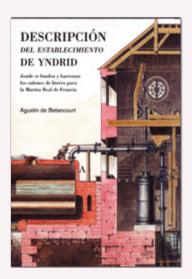


Iribarren: ingeniería y mar

Catálogo de la Exposición ISBN: 978-84-7790-358-1

Año: 2000 P.V.P.: 30,05 €

Publicación editada con ocasión de la exposición del mismo nombre dedicada a la figura de Ramón Iribarren. El libro describe, siguiendo una secuencia biográfica, tanto la vida del ingeniero, como su valiosa aportación técnica sobre el análisis y cálculo del oleaje. La obra está estructurada en dos partes, la primera con una serie de ensayos de especialistas y la segunda, que reproduce las secciones de la exposición, en la que se pormenoriza la trayectoria vital de Iribarren unida a su intensa vida profesional.



Descripción del establecimiento de Yndrid donde se funden y barrenan los cañones de hierro para la Marina Real de Francia

Autores: Agustín de Betancourt y Molina

ISBN: 978-84-7790-473-1

Año: 2008 P.V.P.: 45 €

Este libro, obra de Agustín de Betancourt y Molina, describe con minuciosidad una fábrica de cañones ubicada en la pequeña isla de Yndrid (Francia), en el río Loira, junto a Nantes, cuyo original se guarda en la actualidad en la biblioteca del Palacio Real de Madrid bajo la custodia de Patrimonio Nacional. Esta edición, con la que se finaliza la conmemoración del 250 aniversario del nacimiento de su autor, respeta con la máxima exactitud el contenido del manuscrito original, pero no así su formato (demasiado grande para ser consultado) ni su encuadernación (en piel con guardas en seda). El libro original incluye un texto preliminar manuscrito, seguido de 49 láminas de factura impecable. Fernando Sáenz Ridruejo, reconocido especialista en la trayectoria vital y profesional de Betancourt, ha realizado para esta ocasión un análisis completo de su figura, su tiempo y su obra a modo de complemento.



La imagen del hormigón armado.

Autores: Varios

ISBN: 978-84-7790-510-3

Año: 2009 P.V.P.: 35 €

Esta publicación, planteada como una recreación estética de las posibilidades visuales que pueden tener las construcciones de hormigón armado, muestra imágenes de obras construidas en los primeros tiempos que permanecen en pie en la actualidad. Se trata de una publicación visual en la que el lector se puede deleitar con imágenes de alta calidad realizadas por reputados profesionales de la fotografía.



Guía de aplicación de la instrucción de Hormigón Estructural. (EHE-08) EDIFICACIÓN

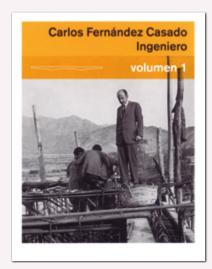
Autor: Comisión Permanente del Hormigón, Secretaría General Técnica; Centro de Publicaciones, Ministerio de Fomento.

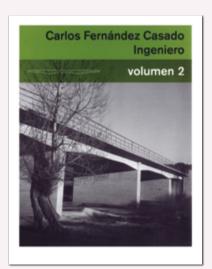
Serie: Normativas

ISBN: 978-84-498-0978-1

Año: 2014 PVP: 28 €

Publicación capitulada de Serie Normativas elaborada por la que la Comisión Permanente del Hormigón (CPH) valorando la conveniencia de desarrollar aspectos relativos al marco técnico en el que se basa la Instrucción EHE-08 y su aplicación a elementos de uso frecuente en estructuras de edificación; respetando los principios, postulados y texto reglamentario de la Instrucción.





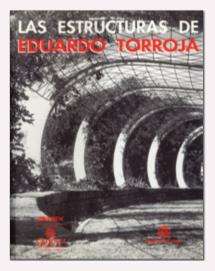
Carlos Fernández Casado. Ingeniero

Catálogo de la Exposición

ISBN: 978-84-7790-441-0. (2 volúmenes)

Año: 2007 P.V.P.: 40€

Esta publicación acompaña a la exposición del mismo nombre que se inauguró en junio de 2007. En ella se recoge la obra de Carlos Fernández Casado que, además de ingeniero de Caminos y de Telecomunicaciones, fue licenciado en Filosofía y Letras y Derecho. Amante de la historia de la Ingeniería, y en especial de la ingeniería romana, y gran amigo de Zubiri, fueron muchos sus escritos filosóficos y arqueológicos. La obra se divide en dos volúmenes, el primero de los cuales recoge, por primera vez, su obra catalogada; la preceden, además de una selección de escritos sobre este ingeniero, sendos textos de Leonardo Fernández Troyano y Javier Manterola, su hijo y su colaborador respectivamente, que hacen un recorrido por su vida personal y actividad profesional. El segundo volumen contiene una cuidada selección de textos del propio Fernández Casado cuyos temas abarcan desde los puramente ingenieriles, hasta los arqueológicos y filosóficos, que dan así una visión de las inquietudes que le motivaron a lo largo de su vida.



Las estructuras de Eduardo Torroja

Autores: Eduardo Torroja Miret

ISBN: 84-498-0430-2

Año: 1999 P.V.P.: 18,03€

Con motivo de la exposición, que sobre el ingeniero Eduardo Torroja, se celebró al cumplirse el centenario de su nacimiento se vio apropiado el publicar en español su obra "Las estructuras Eduardo Torroja" que vio la luz en inglés en 1958. Como Mario Salvadori apunta en el prólogo, se ofrece, por primera vez, una versión completa de su destacable carrera profesional. Estructurado en cinco secciones principales: estructuras laminares, viaductos y acueductos, estructuras especiales, estructuras metálicas y mixtas, e iglesias y capillas el propio ingeniero describe treinta de sus obras principales, acompañadas de dibujos y fotografías.



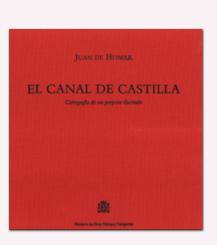
El Canal de Castilla. Un plan regional

ISBN: 84-9718-161-1. (2 volúmenes)

Año: 2004 P.V.P.: 50€

La publicación se compone de dos volúmenes. El primero de ellos, que contiene una serie de artículos sobre los distintos aspectos del Canal de Castilla y su contexto histórico, está escrito por especialistas en la materia. En el segundo volumen se reproducen los contenidos del Plan Regional elaborado por el CEHOPU en colaboración con la Junta de Castilla y León. Dicho plan consiste en un inventario de todos los elementos de los que se compone el Canal, así como su estado actual y la propuesta de medidas a tomar para su rehabilitación.





El Canal de Castilla: cartografía de un proyecto ilustrado

Autor: Juan de Homar ISBN: 84-7790-137-6

Año: 1992 P.V.P.: 36,06€

La obra recopila los planos y dibujos que Juan de Homar, director de las obras desde 1786, realizó sobre el Canal de Castilla. Como introducción, se aportan referencias a la vida y actividad profesional de Juan de Homar y se da cuenta de la gestación del proyecto de los Canales de Castilla, su proceso constructivo y los primeros momentos de la explotación. Se incluye además una selección de textos de viajeros y tratadistas de la época de la Ilustración sobre el Canal.

NORMAS DE REDACCIÓN

ÁMBITO

La revista Ingeniería Civil, editada por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) es una publicación científica destinada a un público especializado en los campos de la ingeniería civil y medioambiental. Es una revista arbitrada que utiliza el sistema de revisión por pares y en la que son objeto de evaluación externa todos los trabajos recibidos. Acepta para su publicación trabajos de investigación especializados cuya cobertura temática cubre los campos de ingeniería civil y medioambiental, hidrología, transporte, geotecnia, materiales de construcción, puertos y costas e historia de las obras públicas, con el objetivo de dar a conocer la tecnología más avanzada y su contribución al desarrollo de las obras públicas

PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

Los artículos deben enviarse al correo electrónico del editor: (ingcivil@cedex.es)

El material enviado deberá incluir un fichero con el texto, tablas y figuras, tal y como se solicita que sea publicado. El autor/es deberá/n proporcionar las imágenes, figuras y tablas en el formato original (.jpj, .gif, .png, .xlsx, etc.). La resolución mínima exigida para las imágenes es de 300 ppp.

El artículo se acompañará de una carta de presentación en la que se solicite la consideración del artículo y en la que el autor explicará, en 4-5 líneas, cuál es la aportación original del trabajo que presenta y sus novedades, la declaración de no envío simultáneo a otras revistas y la confirmación de las autorías firmantes. Asimismo, en esta carta figurará la cesión de todos los derechos al editor. El editor proporcionará una carta tipo a los autores.

ESTRUCTURA DE LOS ARTÍCULOS

Con carácter general, la extensión máxima del texto será de 40 páginas tamaño DIN-A4 (en formato preferentemente MSWord), escritas a doble espacio, cuerpo de letra 12. En casos excepcionales podrán publicarse artículos de mayor extensión, que quedarán igualmente al criterio y aprobación del Comité de Redacción.

Los originales deberán seguir, siempre que sea posible la siguiente estructura: resumen/abstract, palabras clave/keywords, texto del artículo (introducción, materiales y métodos, resultados y discusión), agradecimientos y bibliografía.

Deberá indicarse el centro de trabajo y la localidad y país del centro de trabajo de cada uno de los autores, así como la dirección de correo electrónico y/o postal del autor para correspondencia o *corresponding author*.

Las figuras se ordenarán según el orden de aparición en el texto, y serán identificadas por el término Figura nº . Todas las figuras deberán llevar un pie de figura. En el caso de las tablas, se seguirá el mismo criterio de numeración que las figuras, utilizando el término Tabla nº. Todas las tablas deberán llevar un título. Tanto en el caso de los pies de figuras como en el de los títulos de las tablas, ambos deben explicar perfectamente su contenido. Los títulos de los ejes de coordenadas y cualquier elemento de texto que se incorpore a las figuras y gráficos deben estar realizados en la misma fuente y tamaño (preferentemente "Minion pro").

Es conveniente que las fórmulas y ecuaciones incluidas en el artículo estén realizadas a un tamaño de 9 puntos de la fuente "Cambria math".

Las citas en el texto se incluirán con el autor y año en minúsculas entre paréntesis. Cuando el autor forma parte de la argumentación sólo el año entre paréntesis. Cuando se cita varias veces a un mismo autor, pero a distinta obra del mismo año, se le añade a, b, c.

"...procedimiento de cimentación suficientemente acreditado (Redwood and Jain 1992)]. Asimismo, Van der Sanden and Hoekman (2005) propusieron...En otras situaciones (Redwood and Jain 1992a) la cimentación. "

Para la elaboración de las referencias bibliográficas se recomienda el seguimiento del sistema Harvard-APA o sistema autor-año, siguiendo los ejemplos siguientes:

Libros:

Apellido(s), Iniciales del nombre(s). (Año de publicación). *Título del libro en cursiva*. Lugar de publicación: Editorial. Opcionalmente podremos poner la mención de edición, que irá entre paréntesis a continuación del título.

Dean, E.T.R. (2010). Offshore geotechnical engineering: principles and practice. Londres: Thomas Telford.

Capítulos de un libro:

Apellido(s), Iniciales del nombre(s). (Año de publicación). Título del capítulo. En: Nombre Apellido (Ed.) Título del libro en cursiva (pp-pp). Lugar de edición: Editorial, pp-pp.

Ceder, A. (2003). Designing public transport network and routes. En: Lam, W.H.K., Bell, M.G.H. (Eds.), *Advanced Modeling for Transit Operations and Service Planning*. Pergamon, pp. 59–92.

Artículos de revistas:

Apellido(s), Iniciales del nombre(s). (Año de publicación). Título del artículo. *Título de la revista en cursiva*, vol., nº, pp-pp.

Leblanc, L. (1988). Transit system network design. *Transportation Research Part B*, vol. 22, N° 5, 383–390.

Dapena, E., Alaejos, P., Lobet, A. y Pérez, D. (2011). Effect of Recycled Sand Content on Characteristics of Mortars and Concretes. *Journal of Materials in Civil Engineering*, vol. 23, N° 4, pp. 414–422.

Ponencias, congresos, conferencias y seminarios:

Se citan como los capítulos de libros

Apellido(s), Iniciales del nombre. (Año de publicación). Título de la ponencia. En: *Nombre del Congreso en cursiva*, Lugar de celebración, Fecha xx-xx mes.

Vermeer, P.A. (1982). A simple shear band analysis using compliances. En: *Symposium on Deformation and Failure of Granular Materials*, Delft, 31 August-3 September, *pp. 439-499*.

Tesis no publicadas

Apellido(s), Iniciales del nombre. (año). *Título de la tesis en cursiva*. (Clase de tesis inédita, de maestría o doctorado). Institución académica en la que se presenta. Lugar.

Toledo, M.A. (1997). Presas de escollera sometidas a sobrevertido: estudio del movimiento del agua a través de la escollera y de la estabilidad frente al deslizamiento en masa (Tesis doctoral inédita). Universidad Politécnica de Madrid.

Documentos Electrónicos:

A la referencia correspondiente según el tipo de documento (libro, artículo, etc.) se añadirá a continuación el DOI y si no tuviese se añadirá la URL poniendo: Recuperado de http://xxxxx

Rigon, E., Comiti, F. and Lenzi, M.A. (2012). Large wood storage in streams of the Eastern Italian Alps and the relevance of hillslope processes. Water Resources Research, 48, W01518. DOI:10.1029/2010WR009854

U. S. Environmental Protection Agency (2004). Guide to purchasing green power (EPA430-K-04-015). Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency. Recuperado de http://www.epa.gov/grnpower/documents/purchasing guide for web.pdf

El listado bibliográfico debe ser corregido por el autor, comparándolo con la copia en su poder. Se evitará numerar las citas y utilizar como citas bibliográficas frases imprecisas. No pueden emplearse como tales las que precisen de aclaraciones como "observaciones no publicadas", ni "comunicación personal", aunque sí podrán citarse dentro del texto entre paréntesis. Los trabajos aceptados, pero aún no publicados, se incluirán en las citas bibliográficas especificando el nombre de la revista, seguido por la expresión "en prensa".

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN ANUAL · REVISTA INGENIERÍA CIVIL		
Colegiados □ 35 € - Número de colegiado	España □ 49 €	Extranjero □ 81,12 €
Empresa N.I.F.: Particular N.I.F.: Nombre:		
FORMAS de PAGO (elija una sola opción)		
 □ DOMICILIACIÓN BANCARIA Sólo para cuentas bancarias en España Muy Señores míos: Ruego que, con cargo a mi cuenta y hasta nuevo aviso, atiendan el pago de los recibos correspondientes a mi suscripción que les presentará al cobro la REVISTA INGENIERÍA CIVIL, editada por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX. 		
	Atentamente:	
Número de cuenta: BIC		
☐ TRANSFERENCIA A FAVOR del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX		
IBAN: ES6501822370450200200574 SWIFT: BBVAESMM		
☐ CHEQUE NOMINATIVO a favor del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX		
Fecha:		
	Firma del titular:	
Enviar por correo postal a:		
REVISTA INGENIERÍA CIVIL Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas, CEDEX C/ Alfonso XII, 3 y 5 · MADRID – 2014 Enviar por correo electrónico a: ingcivil@cedex.es		



Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas

DIRECCIÓN

Director: **Mariano Navas Gutiérrez** SECRETARÍA

Secretario: **Manuel Echeverría Martínez**Calle de Alfonso, XII, 3 - 28014, Madrid
Telf.: 91 335 75 00 | Télex: 45022 CEDEX E | Fax: 91 528 03 54

RELACIONES EXTERNAS Y ACTIVIDADES COMERCIALES

Jefe: **Miguel González Portal** Telf.: 91 335 74 90 | Fax: 91 335 75 38

CENTRO DE ESTUDIOS DE PUERTOS Y COSTAS

Director: **José María Grassa Garrido** Calle Antonio López, 81 - 28026, Madrid Telf.: 91 335 77 00 | Fax: 91 335 76 22

CENTRO DE ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS

Director: **Federico Estrada Lorenzo** Paseo Bajo de la Virgen del Puerto, 3 - 28005, Madrid Telf.: 91 335 79 00 | Fax: 91 335 79 22

CENTRO DE ESTUDIOS DEL TRANSPORTE

Director: **Antonio Sánchez Trujillano** Autovía de Colmenar Viejo, km 18,2 - 28049 El Goloso, Madrid Telf.: 91 335 78 00 | Fax: 91 335 78 22

CENTRO DE ESTUDIOS DE TÉCNICAS APLICADAS

Director: **Alberto Compte Anguela** Calle de Alfonso XII, 3 - 28014, Madrid Telf.: 91 335 72 00 | Fax: 91 335 72 49

LABORATORIO CENTRAL DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES

Director: **José Manuel Gálligo Estévez** Calle de Alfonso XII, 3 - 28014, Madrid Telf.: 91 335 74 00 | Fax: 91 335 74 22

LABORATORIO DE GEOTECNIA

Director: **Fernando Pardo de Santayana Carrillo**Calle de Alfonso XII, 3 - 28014, Madrid
Telf.: 91 335 73 00 | Fax: 91 335 73 22

LABORATORIO DE INTEROPERABILIDAD FERROVIARIA

Director: **Jaime Tamarit Rodríguez**Calle Julián Camarillo, 30 - 28037, Madrid
Telf.: 91 335 71 50 | Fax: 91 335 71 97

CENTRO DE ESTUDIOS HISTÓRICOS DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO (CEHOPU)

Calle de Alfonso XII, 3 - 28014, Madrid Telf.: 91 335 74 56 | Fax: 91 335 72 22