



MEMORIA DE ACTIVIDADES 2017



MEMORIA DE ACTIVIDADES 2017



Índice

1.	Presentación institucional	5
	1.1. Empresas asociadas.....	5
	1.2. Consejo Rector	8
	1.3. Organigrama	9
2.	Áreas de actividad	11
	2.1. Normalización	11
	2.2. Certificación	16
	2.3. Asistencia técnica	17
	2.4. Actividades de innovación	18
3.	Grupos de trabajo	21
	3.1. Comisión de Promoción.....	22
	3.2. Comité Técnico.....	24
4.	Relaciones institucionales y colaboraciones	27
	4.1. Relaciones institucionales y colaboraciones con entidades de carácter nacional	27
	4.2. Relaciones institucionales y colaboraciones con entidades de carácter internacional	32
5.	Congresos, jornadas y cursos	35
	5.1. Jornadas técnicas	35
	5.2. Formación.....	35
6.	Transferencia del conocimiento	37
	6.1. Publicaciones.....	37
	6.2. Herramientas informáticas	38
	6.3. Vídeos.....	38
	6.4. Página web	39
	6.5. Medios de comunicación	41

ANEJO. Resumen de actividades realizadas en 2016	43
---	-----------

01





Presentación institucional

El Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, IECA, fundado en 1985 es un Instituto privado de carácter técnico, dedicado al estudio, asesoramiento y difusión de los conocimientos y tecnologías relativas al cemento, al hormigón y a sus productos derivados.

Los principales objetivos del IECA son:

- La investigación científica y técnica en el campo del cemento y sus aplicaciones.
- La formación de especialistas en la fabricación y utilización del cemento.
- El intercambio y difusión de información, experiencias y progreso en el ámbito del cemento y su tecnología.
- Asesoramiento y asistencia técnica a los usuarios del cemento en relación con las aplicaciones del mismo.
- El desarrollo de nuevas aplicaciones del cemento.
- Promover el desarrollo de la calidad en el campo de la fabricación y aplicación del cemento a través del desarrollo de las normas UNE y de la Marca de calidad N de AENOR para cementos.
- La racionalización y normalización de los productos.
- En general, todos aquellos objetivos que contribuyan de manera eficaz a satisfacer los principios que inspiran su política de calidad.

1.1. Empresas asociadas

El Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA) está constituido por las empresas dedicadas a la fabricación de cemento artificial con producción propia de clínker en el territorio nacional. Todas ellas se encuentran representadas en el Consejo Rector.



EMPRESA	FÁBRICA
	A.G. CEMENTOS BALBOA, S.A. www.cementosbalboa.es Alconera (Badajoz)
	CEMENTOS LEMONA, S.A. www.lemona.com Lemona (Vizcaya)
	CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A. www.cmi.cemolins.es Sant Vicenç dels Horts (Barcelona) Sant Feliú de Llobregat (Barcelona)
	CEMENTOS TUDELA VEGUÍN, S.A. (Masaveu Industria) www.cementostudelaveguin.com Aboño-Carreño (Principado de Asturias) La Robla (León) Tudela Veguín (Principado de Asturias)
	CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U. www.cemex.es Alcanar (Tarragona) Alicante Buñol (Valencia) Castillejo (Toledo) Lloseta (Mallorca) Gádor (Almería) Morata de Jalón (Zaragoza)



EMPRESA	FÁBRICA
 HEIDELBERGCEMENT HISPANIA	Añorga (Guipúzcoa) Arrigorriaga (Vizcaya) Málaga
 GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS	CEMENTOS ALFA, S.A. Mataporquera (Cantabria) Alcalá de Guadaira (Sevilla) Hontoria (Palencia) Morata de Tajuña (Madrid) Olazagutía (Navarra) Santa Margarida i els Monjos (Barcelona) Vallcarca (Barcelona)
 LafargeHolcim	LAFARGEHOLCIM ESPAÑA, S.A.U. www.lafargeholcim.com Carboneras (Almería) Jerez de la Frontera (Cádiz) Montcada i Reixac (Barcelona) Puerto de Sagunto (Valencia) Villaluenga de la Sagra (Toledo)
 Votorantim Cimentos	VOTORANTIM CIMENTOS CEMENTOS COSMOS, S.A. www.votorantimcementos.es Córdoba Niebla (Huelva) Oural (Lugo) Toral de los Vados (León)



1.2. Consejo Rector

El Consejo Rector es el responsable de dirigir las actividades de IECA, someter a la aprobación de la Asamblea General los presupuestos anuales y cuentas del Instituto, así como definir y acordar las estrategias del mismo. Durante este año, estuvo compuesto por:

Presidente:

- D. Jaime Ruiz de Haro (Cemex España) hasta julio de 2017
- D. Jesús Ortiz Used (FYM-HeidelbergCement Group) desde julio de 2017

Vicepresidentes:

- D. Salvador Fernández Capo (Cementos Molins)
- D. Francisco Zunzunegui (Grupo Cementos Portland Valderrivas)
- D. Isidoro Miranda (LafargeHolcim España)
- D. Jorge Wagner (Grupo Votorantim)
- D. Pedro Palomino (Cemex España) desde octubre de 2017

Además de los siguientes vocales (en representación de):

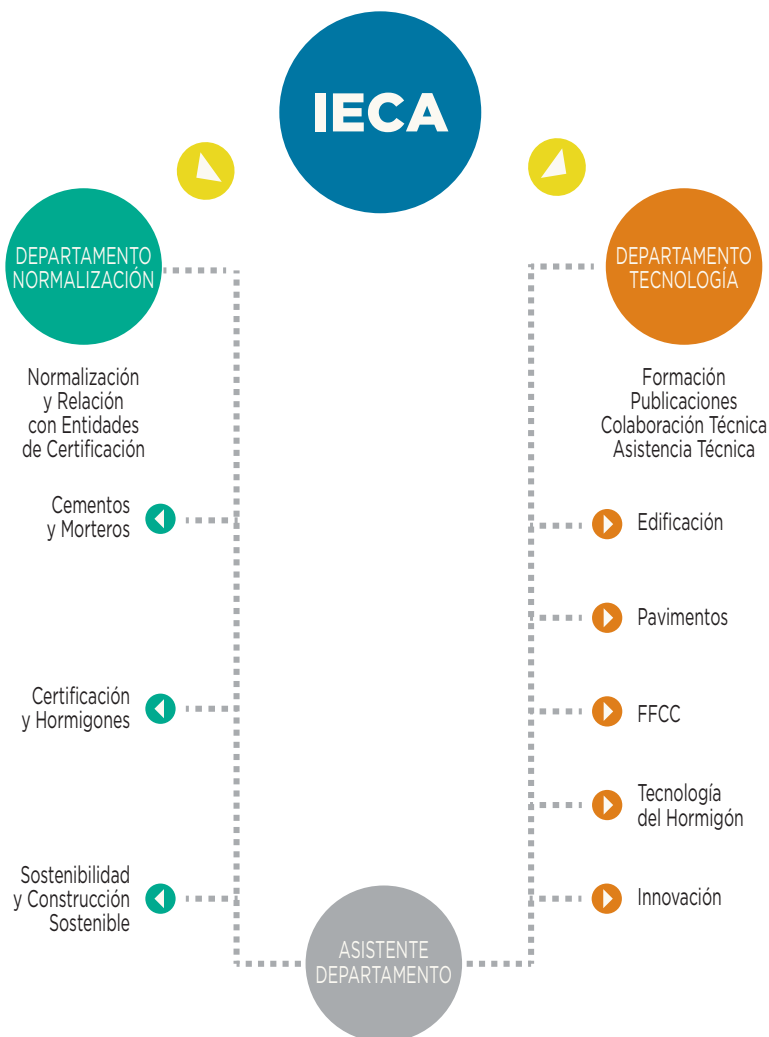
- D. Antonio Andújar (AG Cementos Balboa) hasta septiembre de 2017
- D. Ignacio Gómez (AG Cementos Balboa) desde septiembre de 2017
- D. Julio Peláez (Cementos Tudela Veguín)
- D. Ignacio Lecumberri (Cementos Lemona)
- D. Jesús Ortiz (FYM-HeidelbergCement Group) hasta julio de 2017
- D. Víctor García Brosa (Grupo Cementos Portland Valderrivas)
- D. Pedro Palomino (Cemex España) de julio a septiembre de 2017

Secretario General:

- D. Aniceto Zaragoza (Oficemen)

1.3. Organigrama

La actividad de IECA está dividida en dos grandes áreas: Normalización y Tecnología, coordinadas por Alejandro Josa García-Tornel y Jesús Díaz Minguela, respectivamente.



02





Áreas de actividad

2.1. Normalización

El sector cementero apuesta por la normalización por su contribución a la innovación y al desarrollo sostenible en España y en Europa, ya que la ausencia de normas, una escasa adopción de nuevos elementos normalizadores, o un lento proceso de actualización de las mismas, podría obstaculizar los avances de las empresas en materia de innovación.

En el ámbito de las nuevas tecnologías y en el de la innovación y el desarrollo, la normalización puede contribuir a crear el orden necesario para generar confianza en los usuarios del cemento y sus derivados. Mediante la elaboración de normas en momentos clave, se favorece el desarrollo sostenible y se promueve la evolución tecnológica de manera eficiente.

IECA participa técnicamente en la normalización y reglamentación del cemento, de los materiales base cemento y de sus aplicaciones, favoreciendo así una mayor calidad tanto del producto como de las técnicas en base cemento.

En el ámbito de la reglamentación, IECA promueve la participación de sus expertos en todos los foros técnicos y grupos de trabajo promovidos por la Administración y mantiene líneas de interlocución directa con los usuarios, prescriptores y distintos órganos de la Administración a todos sus niveles, de manera que la reglamentación del cemento, materiales base cemento y sus aplicaciones permitan un adecuado progreso del sector.

■ **La normalización puede contribuir a crear el orden necesario para generar confianza en los usuarios del cemento y sus derivados**



■ Relaciones con la Administración en el ámbito normativo-reglamentario



IECA promueve además contactos regulares con las autoridades políticas y técnicas de las diferentes Comunidades Autónomas con competencias en temas regulatorios relacionados con el sector del cemento y en particular con las autoridades responsables de instalaciones industriales en el uso de productos de construcción. En estas reuniones, IECA se presenta como una entidad de referencia a disposición de la Administración para tratar los temas técnicos pertinentes relativos a la industria del cemento, tanto de sus instalaciones como de los productos fabricados. Los aspectos a tratar se centran en la reglamentación y normativa de cementos, de sus productos derivados y su relación con la seguridad de las estructuras y construcciones.

2.1.1. Cementos y morteros

Las actividades desarrolladas en el área de “Cementos y Morteros” tienen como objetivo fundamental el apoyo técnico para que los desarrollos reglamentarios y normativos con relación a los cementos y morteros se realicen de forma coherente con los conocimientos científico-técnicos más recientes, defendiendo las propuestas del sector cementero y colaborando con la Administración española.

IECA responde de forma eficaz a todas las solicitudes de la Administración sobre consultas técnicas y desarrollos de nuevas propuestas en el contexto de los materiales de construcción. Esta estrecha colaboración se plasma en la elaboración de varios borradores de actualización normativa

y de procedimientos que faciliten el trabajo de los grupos de trabajo formados por la Administración.

La labor desarrollada por IECA en el Comité Técnico de “Normalización de Cementos y Cales para construcción” de UNE es estratégica para la industria cementera. IECA ostenta la Secretaría de este Comité, además de la Secretaría de cinco Subcomités (ensayos físicos, SC1, ensayos químicos, SC2, especificaciones de cementos, SC3, toma de muestras y control de calidad, SC4, y sostenibilidad y sustancias peligrosas, SC6).

■ Resumen de la representación en el Comité Técnico de Normalización de Cementos y Cales para construcción de UNE



En cuanto a la normalización del cemento a nivel internacional, IECA coordina el grupo de trabajo europeo “Conglomerantes Hidráulicos para Carreteras”. La norma europea de cementos relativa a los conglomerantes hidráulicos para carreteras de endurecimiento lento es una norma de gran interés para el sector cementero y para los usuarios ya que ofrece la posibilidad de incorporar un nuevo conglomerante normalizado, fabricado con cemento Portland, cuyo uso previsto son las aplicaciones de bases y sub-bases de carreteras. De esta forma se promoverá y facilitará la utilización del cemento Portland en dichas aplicaciones. Además, IECA participa en las reuniones del Comité ISO/TC 71 de cementos (Organización Internacional de Normalización – Cementos y cales para construcción, ISO/TC 71).

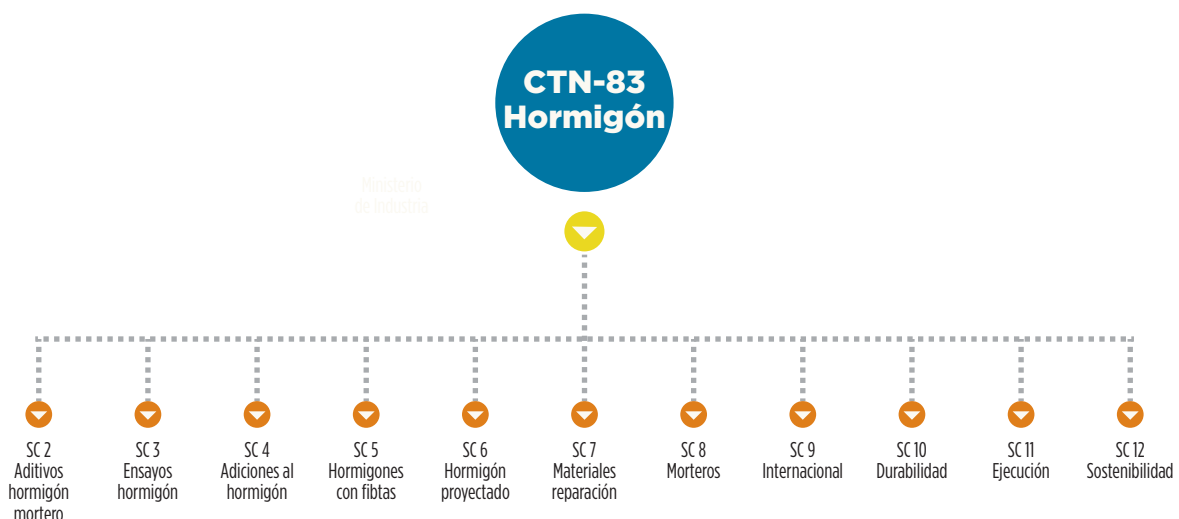
2.1.2. Hormigón y otros derivados

En el área de la reglamentación y normalización del hormigón, donde se están produciendo grandes cambios, IECA Normalización ha apostado por una participación activa en los distintos estamentos que constituyen la cadena de valor del hormigón y de otros materiales base cemento, que tienen como planteamiento común tanto la utilización sostenible de los recursos naturales como la promoción de las prestaciones de estos materiales que permiten seguir construyendo obras con altos estándares de calidad y durabilidad.

IECA realiza el apoyo técnico que la administración demanda en el entorno del cumplimiento de las prescripciones o recomendaciones, de tal manera que se revisen y establezcan los criterios necesarios que garanticen características tan importantes como la homogeneidad, la dosificación, etc. dentro del control.

La participación de IECA en los distintos comités y subcomités, nacionales y europeos, directamente relacionados con el hormigón y sus derivados permite el seguimiento y desarrollo de normas y proyectos de norma, como por ejemplo las relacionadas con las especificaciones, durabilidad, ensayos, comportamiento, adiciones, etc., todas ellas de interés para el sector.

■ Resumen de la representación en el Comité Técnico de Normalización de Hormigones de UNE



2.1.3. Sostenibilidad y construcción sostenible

En materia de sostenibilidad y construcción sostenible las actividades se abordan desde dos vertientes: producto y edificio/infraestructura.

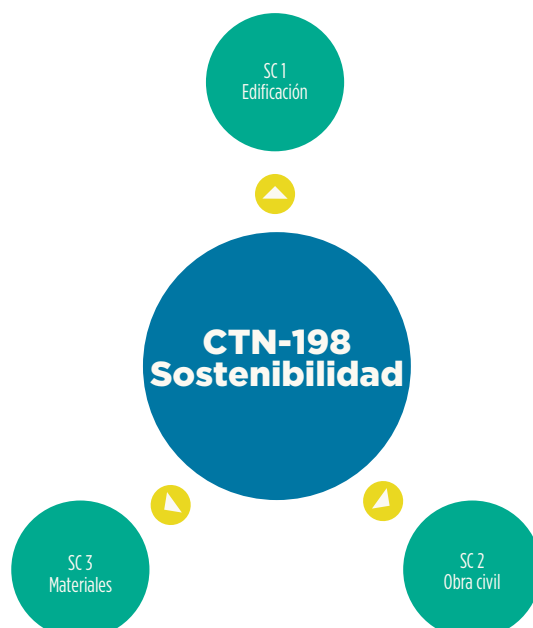
En su vertiente de producto las declaraciones ambientales de producto, los índices de sostenibilidad ambiental del código estructural, la integración del cemento y productos base cemento en esquemas comerciales (GBCe, BREEAM, CSI, LEED etc.) son las principales herramientas con las que trabaja IECA para la promoción de los materiales en base cemento.

Desde el punto de vista del edificio/infraestructura, IECA ha apostado por el uso y la integración de las herramientas previamente citadas y por el desarrollo de proyectos de innovación, lo que ha permitido a IECA situarse en vanguardia del conocimiento en campos como la sostenibilidad de firmes de carretera o la eficiencia energética de edificios.

La Integración de la información prestacional, ambiental y de otro tipo en objetos BIM, y los aspectos relacionados con la emisión de sustancias peligrosas y sus métodos de ensayo horizontales, complementan los temas que aborda IECA en este ámbito.

Desde el punto de vista de la normalización, los trabajos se centran en el AEN/CTN 198 Sostenibilidad, AEN/CTN 193 Sustancias reguladas y el AEN/CTN 41/ SC13 BIM.

■ Resumen de la representación en el Comité Técnico de Normalización de Sostenibilidad de UNE

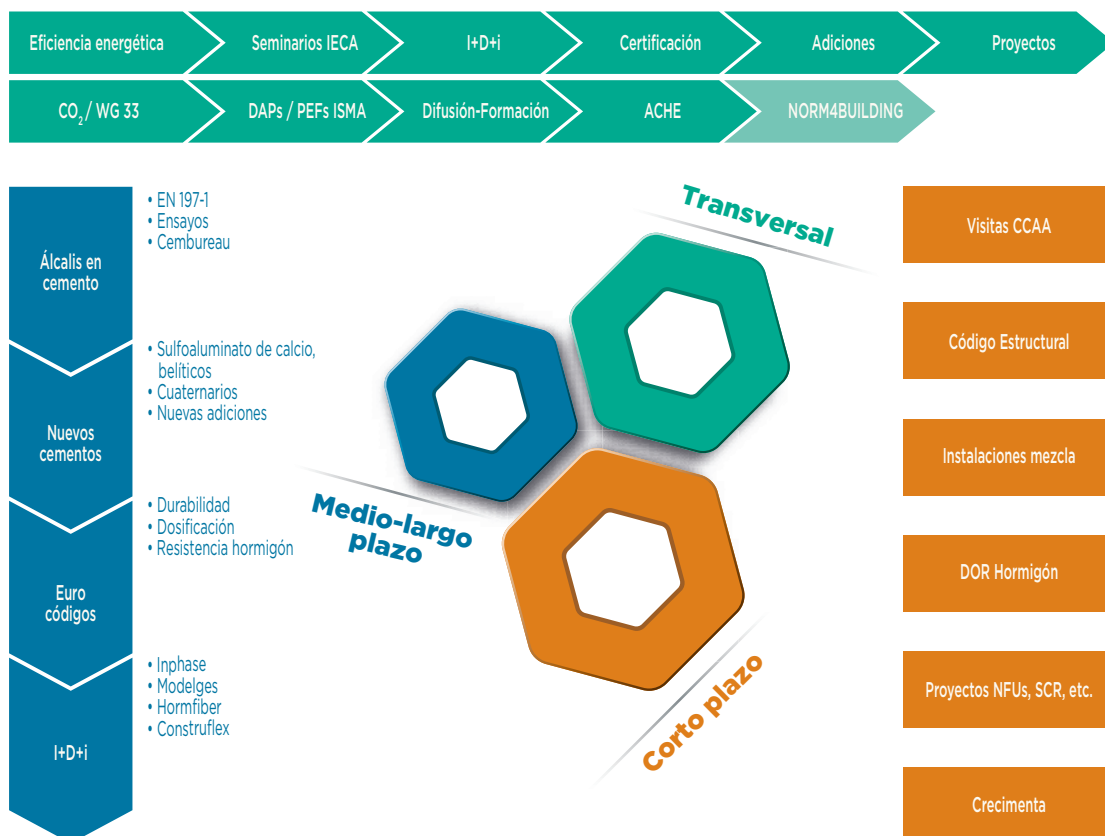


2.2. Certificación

La certificación de cementos y sus productos derivados es un área estratégica para las empresas cementeras asociadas a IECA, ya que se han constituido como un canal estratégico de información integral para los usuarios de cementos. En este sentido, IECA apoya, con su experiencia y conocimiento, al sector en el área de certificación (marcado CE y Distintivos Oficialmente Reconocidos) de sus productos (cemento, hormigón y prefabricados) por ser un elemento insustituible para generar confianza en las relaciones cliente-proveedor.

Adicionalmente, los técnicos de IECA han sido designados como los responsables de llevar a cabo las auditorías energéticas de las plantas de cemento en virtud de lo establecido en el RD/56:2016. Estas auditorías, que tienen una periodicidad de cuatro años, suponen una herramienta que permite establecer mejoras, tanto desde el punto de vista térmico como eléctrico que redundan en una mejora de la eficiencia en la producción de cemento.

■ Resumen actuaciones relacionadas





2.3. Asistencia técnica

Bajo la coordinación del Comité Técnico y de la Comisión de Promoción, durante este año IECA ha realizado numerosas actividades de asistencia técnica y asesoramiento a todos los usuarios, tanto en obras como en todos los aspectos de normalización de las aplicaciones del cemento, llevándose a cabo colaboraciones con un gran número de administraciones, empresas y otras entidades.

La misión de IECA es difundir, formar, colaborar y asesorar técnicamente en todas las aplicaciones del cemento (hormigones, morteros, lechadas,

tratamientos de suelos, prefabricados u otros), y en todas las fases, desde la elaboración de los proyectos a los trabajos de ejecución de obra, en todo el territorio nacional.

En este sentido, las actividades de IECA relacionadas con la asistencia técnica local a todos los usuarios en las diversas aplicaciones del cemento son uno de sus objetivos esenciales y para ello pone en marcha diferentes actividades con las administraciones, proyectistas, oficinas de asistencia técnica, empresas constructoras, de control de calidad, empresas asociadas y usuarios finales.

Este servicio de asesoramiento técnico, no solo durante el diseño y la construcción, sino también a lo largo de la vida útil de la infraestructura, evita todo tipo de patologías y puede calificarse como un servicio personal, cercano, continuo y rápido. Se trata de un asesoramiento directo y de apoyo a los técnicos que optan por proyectar o construir soluciones con cemento, generando en los clientes finales un clima de confianza técnica personalizada.

A lo largo del pasado año, IECA ha desarrollado un elevado número de actuaciones de asistencia técnica y asesoramiento que se recogen en el Anejo de esta Memoria, participando en todas ellas de manera muy activa y presencial.

2.4. Actividades de innovación

■ **En un mundo globalizado es imprescindible el desarrollo de nuevas soluciones que permitan mantener la competitividad**

En un mundo globalizado donde la competencia es cada vez mayor, es imprescindible el desarrollo de nuevas soluciones que permitan mantener una competitividad en un mercado cada vez mas saturado de productos. Por este motivo, es necesario y fundamental estar a la vanguardia de las necesidades actuales y utilizar herramientas diferentes que ayuden a ofrecer mejores productos y servicios y, por lo tanto, posicionarse fuertemente en el mercado.

Hay que tener claro la importancia que tiene la innovación hoy en día, para crear nuevos y mejores recursos y para obtener mayores beneficios económicos, sociales, medioambientales y tecnológicos.

IECA es consciente de la necesidad de impulsar la innovación a nivel sectorial con el objetivo de encontrar nuevas aplicaciones para el cemento y el hormigón. En este contexto, IECA está trabajando en las siguientes líneas de investigación:

- Eficiencia energética en edificación mediante la activación de la inercia térmica del hormigón.
- Hormigones de altas prestaciones.
- Sostenibilidad de pavimentos de hormigón.
- Industria 4.0, mediante la incorporación de tecnología digital para garantizar la calidad del hormigón y su trazabilidad.

03





Grupos de trabajo

Las principales actividades de IECA, tanto en el ámbito de la normalización como de la promoción de producto, son coordinadas por dos grupos de trabajo internos: el Comité Técnico y la Comisión de Promoción respectivamente.

Estos grupos son el punto de encuentro entre el personal técnico de IECA y los representantes de diferentes áreas de las empresas cementeras asociadas, profesionales que comparten conocimiento y experiencia en pro del desarrollo de la industria cementera.

Las comisiones y grupos están formadas por un presidente, un secretario y los miembros participantes. A continuación se detallan los objetivos de la Comisión de Promoción, el Comité Técnico y sus grupos de trabajo correspondientes.



3.1. Comisión de Promoción

La Comisión de Promoción puede definirse como un órgano de reflexión y estrategia para fomentar del uso del cemento en toda la cadena de valor de la construcción. En este marco, se definen actuaciones sectoriales que tienen dos objetivos prioritarios: aumentar la cuota de mercado de la cadena de valor del cemento en la construcción y encontrar y desarrollar nuevos nichos de mercado.

De la Comisión de Promoción dependen 3 grupos de trabajo que desarrollan su labor en áreas específicas y que posteriormente reportan a la comisión (tras la fusión del Grupo Hormigón XXI con Hormigón y sus Derivados del Comité Técnico).

Grupo de trabajo “Pavimentos”

Los objetivos de este grupo están enfocados a promocionar el empleo adecuado de cemento en todo el ámbito de la carretera (como el reciclado in situ de firmes de carreteras, la estabilización de caminos agrícolas y forestales, los pavimentos de hormigón compactado con rodillo, los sistemas de contención de vehículos de hormigón o los pavimentos de hormigón en túneles), así como de todo tipo de pavimentos (portuarios, aeroportuarios, industriales, etc.).

Para ello, se realiza cada cierto tiempo las siguientes actividades:

- Difusión de la normativa oficial existente y participación en la misma.
- Revisión de las publicaciones técnicas existentes y desarrollo de nuevas guías técnicas, manuales y otros documentos de apoyo.
- Promoción y difusión a través de jornadas, cursos, internet, etc.
- Asesoramiento a las administraciones y particulares en la realización de las diferentes unidades de obra relacionadas con el cemento.
- Colaboración estrecha con los subcontratistas que realizan las citadas aplicaciones con cemento.
- Realización de tramos de ensayo novedosos con aportación técnica de posibles variantes.

Grupo de trabajo “Ferrocarriles”

Los objetivos y actividades más importantes planteados en este grupo son:

- Promocionar el empleo de capas tratadas con cemento (suelos mejorados y estabilizados con cemento y suelocemento) en los terraplenes, capas de forma y subbalasto de los ferrocarriles.
- Promover el empleo de la vía placa considerando que se pueden reducir los costes de mantenimiento y propiciar, de esa manera, el tráfico mixto (pasajeros de día y mercancías por la noche).
- Promover y participar en proyectos de I+D+i relacionados con las aplicaciones del cemento en el ferrocarril.
- Promoción y difusión a través de jornadas, cursos, internet, etc.
- Analizar los resultados obtenidos en otros países con experiencia probada en diferentes aplicaciones, como la vía en placa, las capas tratadas con cemento aplicadas al ferrocarril o la construcción de muros de hormigón para el confinamiento de los terraplenes.

Grupo de trabajo “Edificación”

Los objetivos del grupo de trabajo de Edificación son:

- Defender la sostenibilidad de los edificios de hormigón frente la mal entendida sostenibilidad de la construcción ligera, en la que no se tienen en cuenta la durabilidad, la eficiencia energética y la resiliencia frente a agentes climáticos o frente al fuego.



- Fomentar la rehabilitación de edificios con criterios de sostenibilidad, en los que las soluciones en base cemento deben jugar un papel destacado gracias a su capacidad estructural, a sus prestaciones energéticas y a su buen comportamiento a largo plazo.
- Apoyar la edificación industrializada como medida para aumentar la competitividad del hormigón en la edificación.

3.2. Comité Técnico

El Comité Técnico es el órgano de estudio, debate y propuesta de posición, estrategia y actuaciones en relación con la reglamentación, normalización, y certificación de cementos, morteros y hormigones, incluyendo los aspectos de sostenibilidad.

Su principal objetivo es conseguir una normalización y reglamentación técnica que permita el adecuado desarrollo tecnológico del sector. Concretamente, estudia las propuestas normativas nacionales y europeas de nuevos cementos, conglomerantes, adiciones, hormigones y cualquier otro producto relacionado con el cemento y sus derivados. También trabaja en el desarrollo e implementación de la nueva reglamentación nacional y europea en los campos citados.

El Comité Técnico está formado por los máximos responsables técnicos de las empresas asociadas en relación al cemento, hormigón y a sus respectivas aplicaciones; apoyándose en tres grupos de trabajo. Al frente de cada uno de estos grupos de trabajo se sitúa un miembro del Comité Técnico, mientras que las labores de secretaría están desempeñadas por técnicos de IECA.

Grupo de trabajo “Cementos”

El objetivo de este grupo de trabajo es el análisis y debate de los temas relativos a la reglamentación, normalización y certificación del cemento al tiempo que se promueven las áreas de interés sectoriales en coordinación con la Administración, Oficemen, AENOR y otras Entidades. En particular, este grupo debate todos los aspectos relacionados con los Comités de normalización español (UNE/CTN-80) y europeo (CEN/TC 51) y la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).



Grupo de trabajo “Hormigón”

Este grupo trata los temas relativos a la normalización (CTN83 “Hormigón” y TC104 “Concrete and related products”), certificación y reglamentación en los que IECA trabaja con los distintos organismos y administraciones.

Las tareas desarrolladas por este grupo están encaminadas a obtener un producto con un mayor nivel de calidad, que contribuya a un adecuado desarrollo sostenible, que permita aumentar la seguridad de la construcción final y que a su vez sea reconocido por los clientes. A través de este grupo se consolidan posibles actuaciones de soporte técnico reglamentario, con administraciones involucradas (Ministerios de Industria y Fomento, CCAA), organizaciones afines y actuaciones de difusión.

Grupo de trabajo “Sostenibilidad”

La sostenibilidad del cemento y de los productos base cemento y su consideración adecuada a nivel de edificio a través de las herramientas que normativa (CEN/TC 350), reglamentaria (Código Estructural o Código Técnico de la Edificación) o comercialmente (LEED, BREAAM, CSI, etc.) puedan considerarse son el centro de la actividad del grupo de trabajo.

Cuestiones adicionales en materia de monitorización de emisiones (guías sectoriales, normas CEN, determinación de fracciones de biomasa en combustibles mixtos) también han supuesto una parte importante de las actividades del grupo en esta materia.

A photograph of a long, multi-span concrete bridge extending from the left foreground into the distance over a calm body of water. The bridge's structure, including its beams and pillars, is reflected in the still water. The sky is a deep blue with some light clouds, and distant mountains are visible on the horizon. The overall color palette is dominated by blues and greys, creating a serene and architectural atmosphere.

04



Relaciones institucionales y colaboraciones

Una de las actividades principales de IECA es mantener relaciones institucionales con interlocutores afines y para ello participa en numerosos grupos de trabajo con el objetivo de lograr sinergias entre organizaciones que persiguen fines comunes.

IECA colabora activamente con entidades y asociaciones, de carácter nacional y europeo, en el ámbito de la construcción, la normalización y certificación, los materiales, la ingeniería, la docencia y la investigación, formando parte en diversos foros donde se comparten experiencias para la adecuada toma de decisiones de carácter técnico, estrategias de promoción, normalización, etc.

También coopera con diferentes órganos de la Administración con el fin de aportar sus conocimientos y dar a conocer la posición de la industria respecto a cuestiones relativas a su actividad.

En el área de actividades están detalladas las actuaciones llevadas a cabo, si bien en este apartado se van resaltar los principales interlocutores y las colaboraciones a nivel nacional e internacional.

4.1. Relaciones institucionales y colaboraciones con entidades de carácter nacional

Administraciones Públicas

IECA colabora con las Administraciones nacionales, regionales y locales en múltiples áreas, algunas de las cuales se detallan a continuación.

IECA ha colaborado desde su origen tanto con el Ministerio de Fomento como con el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital en diferentes ámbitos, tanto a nivel prescriptivo en las diferentes normativas, como en las diferentes obras que se desarrollan por toda la geografía nacional.



De la misma manera, cabe destacar la colaboración establecida con el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, en el ámbito nacional y europeo, en torno a los productos de construcción y al avance que ha experimentado el Reglamento Europeo por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de estos productos.

IECA tiene una relación muy estrecha con el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX, y participa en las solicitudes de colaboración técnica en el ámbito del cemento y otros conglomerantes, así como en varios grupos de trabajo.

Además, IECA tiene una relación fluida con todos los organismos autónomos (Comunidades), Diputaciones y Ayuntamientos de capitales con cuyos técnicos mantiene una estrecha relación técnica.

Asociación Española de Normalización (UNE)

IECA está presente en más de 40 comités técnicos y grupos de trabajo de normalización y certificación de AENOR dedicados a productos y aplicaciones en las que interviene el cemento como componente. En muchos de ellos, los técnicos de IECA desempeñan la labor de secretarios, como expertos de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional.

El objetivo de esta presencia es defender los intereses del sector en los productos y procesos relacionados con el cemento y aportar el conocimiento y experiencia para la elaboración de nuevas normativas y revisión de las existentes.



La normalización de cementos, hormigones, y otros derivados, y la sostenibilidad de estos materiales, así como de sus diversas aplicaciones, son sus principales ámbitos de trabajo. Así, por ejemplo, se trabaja en las revisiones técnicas de proyectos MDL o en el desarrollo de las DAPs y en las aplicaciones en las que el cemento interviene como componente (en las estructuras de hormigón, en su comportamiento frente a fuego, en los eurocódigos y códigos técnicos, en la normativa de carreteras y todas las capas del firme, etc.). Como ejemplo se pueden incluir los comités espejo de los internacionales



como AEN/CTN 041/SC 02/GT 03, Materiales para pavimentos de hormigón incluyendo productos para sellado de juntas o AEN/CTN 041/SC 02/GT 04, Mezclas de áridos sin ligante y con conglomerante hidráulico.

Asociación Nacional Española de Fabricantes de Hormigón Preparado (ANEFHOP)

IECA participa en diversas actividades con ANEFHOP para promocionar el hormigón de calidad y mantiene reuniones informativas periódicas. Junto a las reuniones técnicas, se promueven relaciones institucionales entre los directivos y técnicos de ambas instituciones.

También se mantiene una colaboración con el Comité Técnico de ANEFHOP con el que se discute aspectos relativos a la producción del material, su control y estrategias que garanticen la durabilidad del mismo.

Asociación Nacional de Prefabricados de Hormigón (ANDECE)

IECA continúa apoyando a ANDECE y al resto de asociaciones relacionadas (ANFARQ, NORMABLOC, etc.) en el desarrollo de documentación técnica y de actividades de promoción, especialmente en el campo de soluciones prefabricadas para fachadas de edificios de alta eficiencia energética y de sistemas de contención prefabricados para carreteras.

Asociación Nacional Técnica de Estabilizados de Suelos y Reciclado de Firmes (ANTER)

IECA tiene un representante como vocal en la Junta Directiva de esta Asociación, de la que además ostenta la secretaría técnica. Durante estos últimos años, IECA ha continuado con su apoyo al plan estratégico de ANTER para la promoción de soluciones estabilizadas para caminos agrícolas y forestales.

Asociación Técnica de Carreteras (ATC)

IECA mantiene una activa colaboración con la Asociación Técnica de Carreteras, de la que forma parte de la Junta Directiva como vicepresidente y vocal. Como fruto de esta colaboración, IECA aporta expertos ponentes en las Jornadas Técnicas que organiza la ATC y participa en los grupos de trabajo de firmes, puentes y túneles.



Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural (ACHE)

IECA participa en diferentes grupos de trabajo de la Asociación Científico-técnica del Hormigón Estructural (ACHE) con el fin impulsar los avances relacionados con el hormigón estructural, ya sea desde el punto de vista científico, técnico, económico, estético, etc.

Confederación Española de Asociaciones de Productos de Construcción (CEPCO)

IECA mantiene una estrecha relación de trabajo con CEPCO, que ejerce la secretaría del subcomité de materiales del comité técnico de construcción sostenible y la presidencia de los paneles sectoriales del programa AENOR DAP, en temas relacionados con sostenibilidad y construcción sostenible.

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc-CSIC)

IECA colabora de forma activa con los diferentes grupos del Instituto tanto para la organización de cursos, como para la realización de actividades de innovación. Junto con Oficemen, gestiona el premio “José Calleja” a la excelencia en el campo del cemento. También participa en el Comité de redacción de la revista Materiales de Construcción y en seminarios y jornadas. Cabe destacar la participación de IECA, desde hace más de diez años, en el Curso de la Química del Cemento.



Plataforma Tecnológica Española del Hormigón (PTEH)

IECA ostenta la secretaría de esta Plataforma de la que también forman parte la Asociación Nacional de Fabricantes de Hormigón Preparado (ANEFHOP), Asociación Nacional de Prefabricados del Hormigón (ANDECE), Asociación Nacional de Fabricantes de Aditivos para Hormigón (ANFAH), Federación de Áridos (FdA) y la Agrupación de fabricantes de cemento de España (Oficemen). Con todas estas asociaciones se mantiene una fluida relación técnica y promocional.



Reunión Internacional de Laboratorios de Ensayo de Materiales (RILEM)

IECA es miembro de RILEM y ha participado en comités tan estratégicos para el sector del cemento como el de la definición del coeficiente de eficacia de la ceniza volante silíceo.

Plataforma Tecnológica Española de la Construcción y Plataforma Tecnológica Española Ferroviaria

IECA participa activamente en la Plataforma Tecnológica Española de la Construcción y en la Plataforma Tecnológica Española Ferroviaria, donde trabaja conjuntamente con empresas, organismos públicos, universidades y centros de tecnológicos y de investigación en la promoción de la I+D+i y en la gestión de nuevos proyectos relacionados con las aplicaciones del cemento.



Universidad

IECA mantiene una estrecha relación con el mundo universitario, teniendo firmados acuerdos de colaboración con numerosas universidades españolas. Además se participa en programas, cursos y Jornadas que se organizan dentro de la Universidad.

Otras organizaciones nacionales

IECA mantiene relaciones institucionales con otras organizaciones y sus técnicos participan en diversos grupos de trabajo colaborando en la elaboración de documentos técnicos o en la organización de jornadas.

Algunas de estas organizaciones con las que IECA colabora son: la Asociación Nacional de Fabricantes de Aditivos para Hormigón (ANFAH); Asociación Española de Empresas de Pretensado (AEEP); Federación de Áridos (FdA); Asociación Nacional de Fabricantes de Cales y Derivados (ANCADE); Asociación de Reparación, Refuerzo y Protección del Hormigón (ARPHO); Instituto Valenciano de la Edificación (IVE); Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos (Tecniberia); Asociación Española de la Carretera (AEC) y Comité Español de Grandes Presas (SPANCOLD).



4.2. Relaciones institucionales y colaboraciones con entidades de carácter internacional

Asociación europea del cemento (Cembureau)

IECA participa junto con varias empresas del sector en distintos grupos de trabajo de la Asociación europea del cemento, Cembureau, con el fin de defender la posición de la industria española y participar en proyectos europeos de interés sectorial. En este sentido, IECA colabora muy activamente en diferentes áreas relacionadas con la reglamentación, la normativa de productos y la sostenibilidad en el marco del WG D.

El WG D - TF *"Product Standards & Regulations"* tiene como objeto la discusión sobre los aspectos normativos y reglamentarios de los cementos europeos, mientras que en el WG D - TF *"sustainability"* se estudia todo lo relacionado con las DAPs y sostenibilidad del cemento y sus derivados.



Plataforma europea del hormigón (ECP)

IECA participa en el Task Force "Ingeniería del Fuego y Eurocodigo 2" como miembro desde hace más de 10 años. Este grupo de trabajo está enfocado al seguimiento del comité ISO 92 de Ingeniería del Fuego y a la revisión del Eurocodigo 2 en su parte de fuego. Como presidente del TF se reporta a la junta directiva de la ECP.

Comité Europeo de Normalización (CEN)

Los técnicos de IECA son miembros de un elevado número de comités técnicos y grupos de trabajo de CEN relativos a productos y aplicaciones en las que interviene el



cemento como componente principal, y en particular, en temas de normalización de cementos, hormigones, carreteras, sostenibilidad, calidad del aire y eurocódigos (principalmente en la parte relacionada con el fuego y la durabilidad de los hormigones en lo relativo a la estimación de la vida útil).

Es de destacar que IECA asume la delegación española del CEN/TC 51 “cementos y cales para construcción. Los temas debatidos en este Comité son tratados también en el grupo espejo español AEN/CTN-80. También se ostenta la Presidencia del CEN/TC 51/WG 14 “Conglomerantes hidráulicos para carreteras”. El objetivo de esta presencia es aportar su experiencia, conocimiento y el punto de vista de la industria española, en la redacción de documentos normativos que son de ámbito de aplicación europeo.

FICEM

IECA mantiene una relación estrecha con el sector del cemento latinoamericano y colabora activamente con FICEM buscando sinergias en la promoción de soluciones en base cemento. Como fruto de esta colaboración, IECA forma parte de los grupos de trabajo de edificación y de pavimentos. Recientemente, IECA ha comenzado a colaborar en el Curso de la Química del cemento de FICEM.



05





Congresos, jornadas y cursos

5.1. Jornadas técnicas

Uno de los objetivos de IECA es la difusión del conocimiento adquirido, para lo que organiza periódicamente jornadas técnicas por todo el territorio nacional, en colaboración con los colegios profesionales y entidades públicas de la zona. Además, este tipo de eventos favorece el contacto entre profesionales y el intercambio de experiencias. Además de los eventos que IECA organiza y promueve, también participa activamente en diferentes jornadas técnicas organizadas por terceros, mediante ponencias técnicas en campos especializados.

5.2. Formación

La mejora del conocimiento a través de la formación en el campo de las aplicaciones del cemento es fundamental para su buen uso. En este sentido, IECA organiza, coordina y promueve cursos presenciales y on-line sobre distintas temáticas que son de interés para los usuarios finales del cemento.

IECA tiene un plan de formación presencial con 14 cursos y módulos temáticos impartidos por técnicos con una experiencia media superior a los 20 años en estos campos. Además de impartir esta formación presencial, IECA mantiene su oferta formativa online en colaboración con Structuralia, desarrollando programas especializados de diferente duración en el campo de la aplicación del cemento a los firmes y los pavimentos (www.structuralia.com/ieca).

Por último, IECA coordina el Curso de postgrado de la química del cemento junto con el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (CSIC). Este curso, con periodicidad anual, está dirigido a aparejadores, arquitectos, ingenieros y, en general, a todas las personas interesadas en los materiales de construcción.



06





Transferencia del conocimiento

6.1. Publicaciones

Con el objetivo de que los usuarios proyecten y realicen las diferentes soluciones constructivas basadas en las aplicaciones del cemento con la calidad que asegure una adecuada construcción y durabilidad, IECA pone su conocimiento a disposición de todas las administraciones, proyectistas, oficinas de asistencia técnica, constructores en particular, empresas de control o usuarios en general. Para ello IECA elabora un gran número de documentos y cuenta con una amplia variedad de publicaciones que pueden encontrarse en la página web www.ieca.es. Esta documentación está sometida a un proceso de revisión técnica permanente, que unido al desarrollo continuo de nuevos documentos, permiten incorporar los últimos avances tecnológicos y las últimas modificaciones normativas y regulatorias.

Entre los documentos técnicos desarrollados por IECA, son de especial interés:

- Las guías técnicas, que proporcionan al usuario recomendaciones precisas sobre el diseño y la aplicación de determinadas técnicas en base cemento.
- Los pliegos de prescripciones técnicas, con el objetivo de facilitar la ejecución de distintas unidades de obra,
- Manuales técnicos, en donde se detalla en profundidad el diseño, cálculo, construcción y mantenimiento de soluciones en base cemento.

IECA también participa en el Comité Editorial de la Revista Cemento Hormigón, una publicación especializada de gran relevancia internacional que se distribuye en más de 50 países de Europa y Latinoamérica.



Por último, los técnicos de IECA participan en un gran número de publicaciones especializadas para la difusión de las aplicaciones del cemento y el hormigón en diferentes soluciones constructivas. En este sentido, colaboran con artículos en otras revistas como Materiales de Construcción o Rutas, en monografías de ACHE o de la ATC.

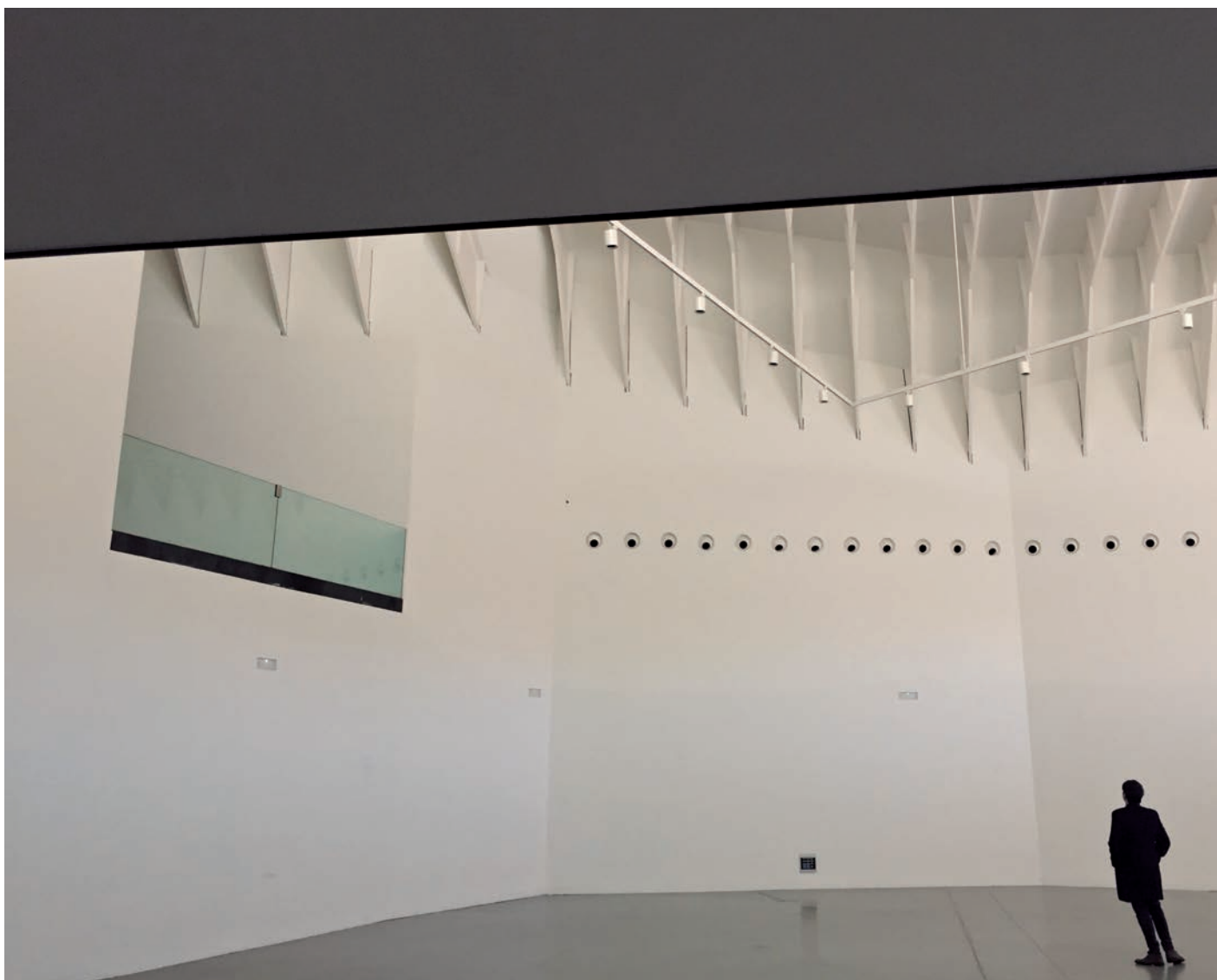
6.2. Herramientas informáticas

Para facilitar el trabajo de los técnicos que utilizan soluciones en base cemento, IECA ha desarrollado herramientas informáticas específicas para el diseño y cálculo de algunas aplicaciones del cemento.

- Prontuario Informático del Hormigón Estructura, para el cálculo de secciones de hormigón.
- Programa Probetha-08, promovido por IECA y la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (AOPJA), que permite realizar el control del hormigón de una manera sencilla, rápida y segura. Permite el seguimiento de todos los requisitos de inspección documental, la formación de lotes, la introducción de datos de resistencia y durabilidad e, incluso, ayuda a la toma de decisiones en el caso de problemas de aceptabilidad en el suministro. La herramienta de gestión de obras permite además el seguimiento de varias de manera simultánea.
- Estudio económico de las secciones de firme, que permite determinar el coste de un kilómetro de calzada para todas las tipologías de las secciones que se recogen en la Instrucción Española de Carreteras (Norma 6.1-IC) o cualquier otra normativa, permitiendo su comparación cualesquiera que sean las capas que forman el firme y la anchura de la sección transversal.
- Programa de Curado del Hormigón, realizado por Antonio José Páez Ruiz y que permite calcular el tiempo estimado de curado utilizando el método proporcionado en los comentarios del Artículo 71.6 de la EHE-08 y determinar cuándo se puede desencofrar o retirar los soportes en función de las condiciones climáticas y las características del hormigón.

6.3. Vídeos

En la página web de IECA pueden encontrarse también una serie de videos explicativos sobre ensayos y las diferentes aplicaciones del cemento. Estos videos están comentados para facilitar su comprensión por parte del usuario.



6.4. Página web

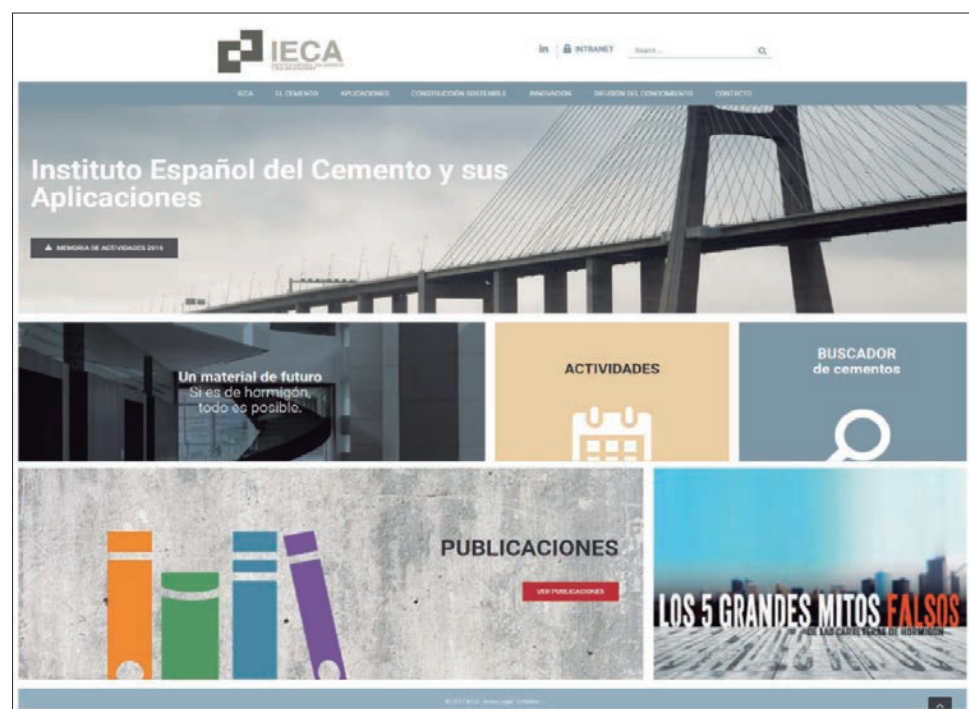
A finales de 2017, IECA puso en marcha su nueva página web que incorpora un buscador de cementos actualizado con el que los profesionales podrán encontrar, con un solo clic, el más adecuado para cada tipo de obra o lugar de fabricación.

La nueva web www.ieca.es se configura así, como un espacio virtual, accesible ahora también desde dispositivos móviles, para la interacción entre fabricantes y usuarios de cemento y hormigón. La didáctica de contenidos, adaptada a diferentes niveles de especialización, permite además que cualquier usuario pueda conocer mejor este material, básico para la

construcción de múltiples infraestructuras que nos acompañan en nuestro día a día.

En lo que se refiere a los contenidos, el equipo de IECA se ha encargado de actualizarlos, revisarlos y ordenarlos de forma más clara y visual, para así ajustarlos a los intereses de los profesionales de la construcción. Desde la historia del cemento y su proceso de fabricación, hasta los proyectos más avanzados de futuro en los que la innovación sobre este material es la protagonista, son algunos de los contenidos que tienen cabida en esta nueva ventana digital del cemento; sin olvidar los aspectos relacionados con las ventajas medioambientales, durabilidad, y calidad de vida que este material proporciona a la sociedad.

Esta web renovada incluye también una completa biblioteca de textos técnicos sobre cemento y hormigón, así como una videoteca en la cual los profesionales del sector pueden conocer el proceso de construcción de múltiples infraestructuras con base de cemento o asistir a ensayos técnicos sobre cemento y hormigón, entre otros. Formación online y presencial, jornadas y congresos completan el paquete informativo que IECA difunde a través de su nueva plataforma digital.





6.5. Medios de comunicación

IECA es el interlocutor técnico del sector con los medios de comunicación, y a través de sus portavoces, se dan a conocer las ventajas del uso del cemento y el hormigón en las diferentes soluciones constructivas. Para ello, se emiten periódicamente notas de prensa relativas al lanzamiento de nuevas publicaciones, las jornadas que se organizan y los eventos en los que los técnicos de IECA participan.

Las notas de prensa se envían, esencialmente, a medios de comunicación especializados impresos y online, si bien en función del objeto de la noticia, se pueden difundir a través de las agencias de comunicación regionales.

Además, se publican noticias, tanto referidas al área de Normalización como de Tecnología, en el boletín Infocemento (www.infocemento.com). Con carácter bimensual, IECA envía también una circular en la que se adjuntan enlaces a las noticias más curiosas relacionadas con los campos de aplicación del cemento y el hormigón.







ANEJO

Resumen de actividades realizadas en 2017

Normalización, reglamentación y certificación

Cemento

Nueva norma de cementos resistentes al agua de mar UNE 80303-2:

IECA ha participado activamente en la actualización de la de cementos resistentes al agua de mar UNE 80303-2. Se ha modificado la especificación del contenido de C3A de los cementos CEM IV/A /MR, del 8,0% al 9,0%, en consonancia con la norma de cementos Portland comunes resistentes a los sulfatos UNE-EN 197-1.

Nueva norma de cementos resistentes a los sulfatos UNE 80303-1:

La relación de esta norma con la de los cementos resistentes al agua de mar hace que se actualizase a la par con objeto de que tanto el cemento de referencia como las especificaciones para los cementos con adición de materiales puzolánicos sean similares.

Revisión de la norma de cementos Portland comunes UNE-EN 197-1:

Como consecuencia de la entrada en vigor del Reglamento de Productos de la Construcción se inició un proceso de adaptación reglamentaria y normativa tanto a nivel europeo como nacional. A nivel europeo, IECA ha trabajado activamente en la elaboración de la nueva norma de cementos Portland comunes UNE-EN 197-1 que, probablemente, se enviará a voto formal en 2017. Esta nueva versión incluye a los nuevos cementos ternarios K-S-L/LL y K-P/V-L/LL y K-S-P/V. Esto confirma la tendencia del sector cementero a alinearse con las nuevas políticas enfocadas hacia una economía circular.

Grupo de trabajo “Materiales – cemento, agua, aditivos, adiciones y productos de inyección” del Código Estructural:

Este grupo es estratégico para el sector del cemento y del hormigón y durante 2017 se ha seguido debatiendo sobre los tipos y características de las adiciones que se podrán añadir de forma directa en el amasado del hormigón, la calidad del agua permitida para el amasado y los cementos recomendados en coherencia con el borrador de la Instrucción para la Recepción de Cementos publicada en 2016 y difundida durante 2017.

Grupo de trabajo europeo “Conglomerantes Hidráulicos para Carreteras”:

En mayo de 2017 se reunió el Grupo de trabajo europeo “Conglomerantes Hidráulicos para Carreteras”, en donde se estudió la forma de que la Parte 2 de la Norma EN 13282-2 de conglomerantes hidráulicos de carreteras de endurecimiento normal del CEN/TC 51/WG14 se puede publicar en el DOUE. También se ha estudiado la parte correspondiente en el Mandato M114 de la Comisión europea.



Reglamento de Productos de Construcción:

En 2017 se está debatiendo sobre la conveniencia de revisar el RPC. También se ha continuado con la adaptación al Reglamento de Productos de Construcción los anejos ZA relativos a la armonización de las especificaciones de los cementos y del marcado CE de las normas de especificaciones de los cementos.

Criterios de actuación de los organismos notificados en las instalaciones de fabricación de cemento:

Con el objeto de incluir en una Instrucción la armonización de los criterios de actuación de los organismos notificados en las instalaciones de fabricación de cemento, el Ministerio de Industria en colaboración con IECA ha desarrollado durante 2016 un documento dentro del ámbito "Disposiciones específicas para la puesta en práctica del marcado CE de productos de construcción".

Revisión del Mandato M114:

En noviembre de 2017 aprobó la revisión del Mandato M114 tras haberse completado el trabajo de revisión.

Directiva 2013/59/Euratom del Consejo junto con el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN):

IECA ha continuado realizando, el seguimiento de la trasposición de la Directiva 2013/59/Euratom del Consejo junto con el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). En particular, se ha estudiado en profundidad el Artículo 75º "Radiación gamma procedente de los materiales de construcción" que afecta directamente a las cenizas volantes y puzolanas. Hay un plazo de 4 años para dicha trasposición. Por otro lado, IECA está trabajando para que se reconozca al hormigón como un medio para contener la radiación natural de sus componentes y como una barrera frente a las radiaciones externas.

Grupo de trabajo "Reglamentación y Normativa de Productos" de la Asociación europea del cemento (Cembureau):

Durante 2017 el grupo de trabajo "Reglamentación y Normativa de Productos" ha seguido trabajado en la implementación del Reglamento de Productos de Construcción. La misión fundamental ha sido la revisión del Mandato M114 y la adaptación de los documentos normativos relacionados con el marcado CE a este nuevo marco legislativo. Por este motivo, se ha participado en la elaboración de las Declaraciones de Prestaciones conforme con el nuevo Reglamento de Productos de la Construcción y se ha preparado una versión reducida del marcado CE. Esta versión simplificada de la Declaración de Prestaciones y marcado CE supone un gran beneficio práctico para los usuarios y fabricantes que podrán entender de una forma más sencilla y clara estos documentos.

Así mismo, en 2017, se ha estudiado la forma de incorporación más adecuada de los cementos ternarios en la revisión de la norma UNE-EN 197-1:2011 que posiblemente se envíe a voto formal en 2018.

También en 2017 se realizó el análisis DAFO sobre las posibles consecuencias de que las normas del cemento y del hormigón se pudieran basar en prestaciones. Se reconoce la dificultad de preparar normas de cemento basadas exclusivamente en prestaciones ya que hay que disponer de métodos rápidos y fiables para evaluar la durabilidad de los diferentes tipos de cementos en diferentes ambientes ha sido desde hace muchas décadas una labor infructuosa, dando lugar a ensayos acelerados con resultados muy discutibles. Finalmente, hay que destacar que este grupo de trabajo apoya la posición de CEMBUREAU con relación al enfoque de la durabilidad que se ha expuesto en la revisión del Eurocódigo 2.

Trabajos conjuntos con el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX:

Durante 2017 se han mantenido varias reuniones para avanzar en el conocimiento de la normalización de los futuros cementos ternarios y posibles nuevas adiciones en los productos cementantes. También se ha coordinado su participación en las Jornadas de difusión de la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).



	Determinación de la Sílice Cristalina (fracción fina) en materiales a granel (SCR): Con objeto de obtener la experiencia e información técnica necesaria para contribuir en el desarrollo de los trabajos del Comité Europeo de Normalización sobre el Proyecto de Norma europea para la determinación de la Sílice Cristalina (fracción fina) en materiales a granel, IECA ha desarrollado un programa interlaboratorios para la determinación de la SCR que ha finalizado en el 2017.
	Grupo de Trabajo Europeo TC51/WG6 “Especificaciones del cemento” con relación a la reunión de 2017 del CEN/TC 51/WG 6 se acordó: ■ Propuesta italiana de normalizar cementos ternarios (K-S-P) y (K-S-V). ■ No limitar el contenido de caliza al 20% en los cementos CEM II/B-M. ■ Subdividir a los cementos CEM III/A, con S = 35-64, en dos subtipos, uno con un menor contenido de S y otro con un contenido mayor que, a su vez, se considere resistente a los sulfatos al igual que los CEM III/B y CEM III/C.
	Grupo de Trabajo Europeo TC51/WG13 “Evaluación de la conformidad del cemento”: Durante el 2017, se ha propuesto la incorporación de requisitos adicionales para las instalaciones de fabricación de cemento en la próxima revisión de la norma europea EN 197-2. Estos requisitos son necesarios para garantizar la homogeneidad en la calidad y prestaciones de los cementos fabricados.
	Grupo de Trabajo Europeo TC51/WG15 “Ensayos de cemento”: Durante el 2017, se ha mostrado la disconformidad al método propuesto para la determinación del C3A en los cementos SR europeos. Se ha realizado un estudio con cementos españoles lo que ha dado lugar a comentarios importantes.
	Grupo de Trabajo de ACHE “Materiales”: En el 2017 se editó el cuadernillo “Retos en la Industria del Cemento” en cuya parte inicial se da una panorámica general con datos actuales en la industria del cemento (nuevos retos en la fabricación para mejorar los aspectos de sostenibilidad del material, aspectos energéticos y medioambientales de la fabricación, etc.). Como corolario se señalan las limitaciones actuales y necesidades futuras del sector.
	Difusión de la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16): Se ha participado en 17 Jornadas de difusión de la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).
	Desarrollo de la Guía de AENOR para la aplicación de la nueva norma UNE-EN ISO 9001 en sector cementero: En el 2017 se ha realizado este documento cuyo objetivo es disponer de una Guía para la adecuación de los Sistemas de Gestión de la Calidad de las empresas cementeras a la nueva versión. Su publicación se realizará por AENOR en el 2018.
	Transposición de la Directiva 2013/59/EURATOM del Consejo. Artículo 75 “Radiación gamma procedente de los materiales de construcción”: En 2017 se ha estado en contacto permanente con el CSN para conocer de primera mano las novedades de la transposición de la Directiva 2013/59/EURATOM del Consejo y, en particular, cómo pudiera afectar el Artículo 75 “Radiación gamma procedente de los materiales de construcción” al producto cemento y a sus derivados.

Hormigón

	Tramitación del proyecto de Real Decreto sobre el control de producción de los hormigones fabricados en central: IECA, en colaboración con ANEFHOP, ha dado el apoyo técnico a la administración en este trabajo para que su tramitación final sea posible.
--	---





	Anejo Nacional de la norma europea EN 206: IECA ha participado en el desarrollo de este documento que recoge las especificaciones, el comportamiento, la producción y la evaluación de conformidad de los hormigones que ha sido aprobado a finales del 2017.
	Comités de normalización de hormigón (CTN83 y TC104): Entre los trabajos realizados durante 2017 cabe destacar la revisión de las normas europeas de ensayo de hormigón endurecido de la serie EN 12390 y de los trabajos realizados para el desarrollo de normas nacionales UNE, como por ejemplo las relacionadas con el "Hormigonado en condiciones climáticas especiales".
	Comités de normalización de áridos (CTN146): Durante el 2017 se han trasladado a este Comité de Normalización las discusiones mantenidas a nivel europeo sobre la evaluación de la liberación de sustancias peligrosas en los productos de construcción y los ensayos a realizar.
	ICES para el hormigón: IECA, en colaboración con ANEFHOP, ha estudiado en el 2017 los criterios económicos, medioambientales y sociales a tener en cuenta para el nuevo índice de contribución del hormigón y su posible certificación para que sea incorporado en el Código Estructural.
	Participación en el desarrollo del Eurocódigo 2: IECA ha participado en el desarrollo de la sección 3 "Materiales" con el fin de aportar el punto de vista nacional en el desarrollo de esta nueva versión.

Sostenibilidad

	Enmienda de la EN 15804, de DAPs: Fruto del nuevo mandato del CEN/TC 350, durante el año se ha procedido a la enmienda de la norma genérica de Declaraciones Ambientales de Productos de Construcción. Esta norma en encuesta y voto formal durante 2018 definirá el contenido de las nuevas DAPs de cemento y materiales base cemento requeridas por el anejo 2 del futuro código estructural.
	EN 16908 de reglas de categoría de producto para cementos: Las DAPs del cemento editadas en toda Europa, incluidas las españolas, son compatibles con la norma EN 16908 que recoge los principios rectores de las declaraciones elaboradas hasta ahora: declaraciones cuna-puerta con reglas de asignación económica. El tratamiento de unidades declaradas, la creación de benchmarks para productos representativos y el uso de fórmulas para el EoL son los asuntos que, en los próximos meses, serán de actualidad para el cemento y los materiales base cemento. Los trabajos durante 2017 se han centrado en definir las condiciones de aplicación de dicha norma para el Código Estructural. La definición de DAPS medias y la definición del módulo A4 son los contenidos principales de la misma.
	Anejo de sostenibilidad del código estructural: El índice de sostenibilidad de la estructura es un índice voluntario que se calcula mediante la agregación de los índices de sostenibilidad de los agentes que integran el proceso constructivo: proyectistas, constructoras, materiales de construcción básicos y transformados. Se ha llegado a la finalización del modelo quedando pendiente su calibración final.
	Definición de un formato BIM de productos de construcción accesible, universal y que disponga de toda la información tanto del marcado CE y declaración de prestaciones como, en un futuro, información adicional de carácter ambiental (DAP) o comercial. Estas actividades han iniciado con la coordinación de Construction Product Europe en forma de CEN workshop Agreement, CWA, una forma de documento CEN de rápida tramitación que, a mitad de 2018 definirá el esquema de Smart CE Marking aplicable a los productos de construcción.



	Seguimiento de la actividad del AEN/CTN 193 sustancias reguladas en los materiales de construcción.
	Traducción de las normas europeas de monitorización de emisiones GEI de la serie EN 19694 así como la coordinación a nivel nacional para lograr que el desarrollo de normas ISO de monitorización de emisiones sean compatibles con los desarrollos europeos de la serie EN 19694: El trámite de las normas en ISO se ha iniciado con la reunión del grupo en Florencia reunión a la que IECA asistió como representante de la industria europea.

Certificación

	Marca N cementos (CTC-015): En 2017 son 189 los cementos certificados por AENOR y 39 las fábricas que los producen, dos más que el año pasado. Desde el año 2010 con 250 cementos la tendencia ha sido a la baja hasta la situación actual.
	Promoción del Distintivo Oficialmente Reconocido (DOR) para el hormigón: IECA, en colaboración con ANEFHOP, ha mantenido varias reuniones con la Secretaría General Técnica para adaptar este distintivo a las necesidades actuales de tal manera que se impulsen las ventajas que representa su utilización para los distintos agentes que participan en la obra.
	Marca N de hormigones (CTC-079): IECA ha participado en las reuniones del Comité y GT y en concreto durante este año en la puesta en marcha de las inspecciones a los laboratorios de control. Se han estudiado los distintos expedientes en relación con los incumplimientos detectados en la presencia de roturas durante las inspecciones.
	Marca N de prefabricados (CTC-045): IECA ha participado en la actualización de los reglamentos correspondientes a los productos prefabricados: tejas y piezas de hormigón; baldosas de terrazo y pozos.

A nivel institucional

	Durante 2017 se han mantenido varias reuniones y visitas a fábrica con las Direcciones Generales de Industria de Castilla y León, Andalucía, Castilla La Mancha, Extremadura, Aragón, Extremadura y Generalitat Valenciana en las que los temas trataron se centraron en: ■ Instrucción para la recepción de cementos, RC-16 ■ Guía Marcado CE de instalaciones de fabricación cemento ■ Vigilancia en el Mercado ■ Marcas de Calidad de cementos ■ Proyecto de RD de Control de plantas de hormigón ■ DOR de hormigones ■ Eficiencia energética de instalaciones
--	--



Actividades de asistencia técnica y asesoramiento a usuarios del cemento y sus aplicaciones

1	Ensanche del puente atirantado de Rande y de sus accesos en la ría de Vigo.
2	Proyecto de ensanche por el interior de la Y de Asturias en las proximidades a Oviedo.
3	Intervención en varios tramos del AVE de acceso a Galicia, Lubian-Orense-Santiago de Compostela para ADIF.
4	Problemas con el suelo estabilizado en central y con el suelocemento de la Autovía Costa da Morte. Tramo Carballo-Baio.
5	Finalización de los tramos Nalide-Lugo-Palas y Lavacolla-Arzua en la Autovía A-54, Lugo-Santiago.
6	Finalización del proyecto e inicio de construcción de Palas de Rey-Melide-Arzua de la Autovía A-54, Lugo-Santiago.
7	Nuevo puente sobre el río Miño en Los Peares.
8	Problemas con algunas carreteras recicladas in situ con cemento para la Junta de Castilla y León.
9	Tramos con suelocemento in situ y reciclados con cemento con problemas para la Diputación de Zamora.
10	Intentos de cambio de firme en el ramal de acceso al Puerto de El Musel (Gijón).
11	Desdoblamiento del Morrazo (primer tramo con suelocemento).
12	Intersecciones Metro Ligero Oeste-Ayuntamiento de Boadilla (Madrid) realizadas con hormigón de alta resistencia inicial.
13	Problemas con el suelo estabilizado con dos conglomerantes para la Junta de Castilla y León.
14	Autoridad Portuaria de Bilbao. Ampliación Puerto de Bilbao. Dosificación, Fabricación y Puesta en obra del hormigón HA-30/L/20/IIIc+Qb para los cajones deslizados del espigón central.
15	Gobierno Vasco. Reparación del Dique de Zumaia. Dosificación, fabricación y puesta en obra del hormigón HA-30/B/20/IIIa+Qb para bloques y losas y HA-35/F/20/IIIa+Qb para el espaldón del dique.
16	Diputación Foral Vizcaya. Carretera BI-635 Amorebieta-Muxika. Firmes con Suelocemento SC3. Inyecciones con lechadas de cemento y microcemento.
17	Diputación Foral Guipúzcoa. Autovía GI-632 Deskarga-Antzuola. Explanada y firmes con suelo estabilizado con cemento S-EST3 y suelocemento SC3.
18	Dimensionamiento y construcción del pavimento de HCR de la nueva fábrica de Winoa Group. Agencia Vasca de Desarrollo Empresarial SPRI. Gobierno Vasco.
19	Diputación Foral de Vizcaya. Variante de Ermua N-634. Explanada y firmes con suelo estabilizado con cemento S-EST3 y gravacemento GC3.



20	Gobierno Vasco. Ferrocarriles Vascos. Reparación pantallas de hormigón en la Estación de Urdúliz (Vizcaya).
21	Gobierno Vasco. Ferrocarriles Vascos. TAV Hormigones líquidos y resistentes al fuego.
22	Autoridad Portuaria de Bilbao. Terminal de contenedores Progeco. Estudio para el cambio de firme con pavimento de hormigón.
23	Diputación Foral Vizcaya. Nudo enlace Derio BI-637. Firmes con gravacemento GC3 y Lean Concrete HM-10.
24	Hormigones Aizko SA. Asesoramiento en HA-35 hormigón líquido para el espaldón del dique de Zumaia. Gobierno Vasco.
25	HM-12 a 10 hora en el túnel de Uretamendi. Variante de Ermua. Diputación Foral Vizcaya.
26	HAC-30 hormigón autocompactante con $df \geq 700$ mm para puente en el enlace de Derio BI-637. Diputación Foral Vizcaya.
27	HAC-30 hormigón autocompactante con densidad $d \geq 2,4$ t/m ³ . Prefabricados Rocacero.
28	Autoridad Portuaria de Bilbao. Asesoramiento en hormigones de alta durabilidad en la construcción de la planta Haizea Wind (Torres eólicas marinas).
29	Diputación Foral Vizcaya. Carretera BI-633 Urberuaga-Markina. Firmes con suelocemento SC3.
30	Recomendaciones de diseño para hormigón masivo para aplicaciones nucleares para la empresa IDOM.
31	Asesoramiento técnico sobre fisuras de esquina en un pavimento para Metro Ligero Oeste en la Comunidad de Madrid.
32	Asesoramiento técnico sobre patologías en pavimentos peatonales al Ayuntamiento de Palazuelos del Eresma (Segovia).
33	Diseño del firme (capas de estabilizado y suelocemento) en una urbanización industrial en Las Torres de Cotillas (Murcia). Constructora Eliseo Pla.
34	Refuerzo delgado de hormigón para la rehabilitación del pavimento del puente de San Jorge en Alcoy. Empresa asociada.
35	Diseño del pavimento exterior en el complejo industrial de la Ronal en Teruel. Empresa constructora Emipesa.
36	Diseño del pavimento de hormigón desactivado para el nuevo acceso peatonal al Castillo de Sagunto. Ingeniería Proyme.
37	Asesoramiento a la empresa Acciona sobre texturas y regularidad superficial en pavimentos de hormigón para el pavimento de la fábrica de Opel en Figueruelas (Zaragoza).
38	Diseño del pavimento de hormigón para la rehabilitación de la terminal portuaria de contenedores de APM en Algeciras (Cádiz). Ingeniería Cemos.
39	Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia. Suelocemento para el firme de la A-33. Cambio del firme y asistencia en la construcción.
40	Asesoramiento en patologías de un pavimento de hormigón industrial en Crevillente. KN Ingenieros.
41	Impermeabilización y empleo de hormigón poroso en la reparación de la pantalla de pilotes separados en el paso inferior de la Autovía del Saler (Valencia). Ingeniería CPS.





42	Suelocemento de los viales de la urbanización de Parc Sagunt (Valencia). Ingeniería Idom.
43	Diseño y asistencia en la ejecución del refuerzo delgado de hormigón sobre hormigón en calle del municipio de Beniparrell. Ayuntamiento de Beniparrell (Valencia).
44	Pavimento de hormigón del camino desde la carretera de Esporlas-Puigpunyent hasta la finca Son Balaguer y pavimento de hormigón de la Plaza de Orient en Capdepera (Mallorca). Ingeniería UAP 2100.
45	Asesoramiento a Adif Levante sobre el empleo de las estabilizaciones en el ferrocarril.
46	Asesoramiento al Ayuntamiento de Murcia sobre estabilización de capa de balasto en la plataforma cedida por Adif para vía verde.
47	Asesoramiento a la Consejería de Agricultura de Murcia sobre estabilización de varios caminos rurales.
48	Asesoramiento a las constructoras de los tramos de la A-33 entre Jumilla y Yecla (Región de Murcia) en la ejecución del suelocemento. Prefisuración, desarrollo de resistencias, apertura al tráfico, etc.
49	Ejecución de un pavimento de terrazo para pista de hockey. Ayuntamiento de Masquefa (Barcelona).
50	Asesoramiento en el estabilizado y suelocemento de la carretera de Monroyo (Teruel) perteneciente a la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón. Empleo de retardadores de fraguado. Constructora Rover.
51	Asesoramiento HCR en el "Camino de los Acienes" (Almería).
52	Asesoramiento en la ejecución y control de jet grouting en el puerto de Valencia. Ingeniería CPS.
53	Asesoramiento en el diseño de la explanada de la carretera CV-35. Ingeniería Idom.
54	Asesoramiento en el empleo de aditivo acelerante para el hormigón del túnel de comunicación de la implantación del nuevo silo autoportante en el polígono Atalayas (Alicante). Ingeniería Idom.
55	Asesoramiento a la Conselleria de Infraestructuras en Valencia para la elaboración del documento "Criterios para proyectos de mantenimiento de caminos rurales". Asesoramiento en varios caminos rurales.
56	Asesoramiento en el diseño del pavimento de hormigón desactivado para anillo ciclista de Valencia. Mare Nostrum Ingenieros.
57	Asesoramiento en el diseño de juntas y construcción del pavimento de hormigón de la estación provisional de autobuses de Denia. Constructora Binaria.
58	Asesoramiento en el dimensionamiento del pavimento de HCR en la adecuación del varadero del Port de Vilanova (Barcelona). Constructora Copisa.
59	Asesoramiento sobre empleo de cemento tipo IV con característica adicional MR en una obra en Málaga.
60	Asesoramiento para la utilización de hormigón con DOR en una cimentación en una obra en Málaga.



Proyectos de innovación

1	Proyecto "HORMIFIBER" para el desarrollo de un hormigón fibrorreforzado de altas prestaciones para paneles arquitectónicos prefabricados de hormigón para fachadas.
2	Proyecto "CONSTRUFLEX" para el desarrollo de un hormigón autocompactante sin retracción para el hormigonado in situ de tuberías.
3	Proyecto "INPHASE" para el desarrollo de un cerramiento prefabricado de hormigón con PCMs activado térmicamente para la mejora de su comportamiento energético.
4	Proyecto "MODELGES" para el desarrollo de modelos de durabilidad en base a sensores embebidos en las estructuras de hormigón.
5	Estudio del comportamiento de diferentes materiales reciclados y del suelocemento. Cálculo de la ley de fatiga, en la Universidad de Burgos.

Jornadas técnicas

Jornadas organizadas por IECA

1	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Pamplona, 12 de enero
2	Jornada de I+D+I para la construcción de edificios sostenibles celebrada en el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Málaga.	Málaga, 31 de enero
3	Taller de formación de firmes semirígidos en la obra del enlace de Derio BI-637 para la Diputación Foral Vizcaya.	Bilbao, 1 de febrero
4	Jornada sobre tecnología del hormigón en viviendas organizada con Cemex.	Palma de Mallorca, 7 de febrero
5	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Cádiz, 8 de febrero
6	Jornada sobre suelocemento y reciclado in situ para la Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia.	Murcia, 15 de febrero
7	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	A Coruña, 2 de marzo
8	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Oviedo, 3 de marzo
9	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Sevilla, 9 de marzo





10	Jornada de formación: Implantación de la nueva ISO 9001:2015 “Sistemas de gestión de la calidad” en la fábrica de cemento de Morata de Tajuña (Madrid).	Morata de Tajuña (Madrid), 16 de marzo
11	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Granada, 29 de marzo
12	Jornada “Principales cambios para el sector cementero con la nueva norma ISO 9001:2015 en el Laboratorio Central de LafargeHolcim en Villaluenga de la Sagra (Toledo).	Villaluenga de la Sagra (Toledo), 29 de marzo
13	Mesa redonda sobre el refuerzo de capas delgadas.	Madrid, 4 de abril
14	Jornada técnica sobre pavimentos urbanos celebrada en el Colegio de Ingenieros de Caminos de Baleares.	Mallorca, 27 de abril
15	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Barcelona, 4 de mayo
16	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Valladolid, 9 de mayo
17	Participación como ponentes en el workshop organizado por The Concrete Initiative celebrado en Madrid.	Madrid, 17 de mayo
18	Participación como ponentes en el Seminario Técnico de Abertis.	Barcelona, 22, 23 y 24 de mayo
19	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Cáceres, 11 de mayo
20	Jornada sobre pavimentos y visita a la fábrica de cemento de Buñol con los alumnos de la Escuela de Ingenieros de la Edificación de la UPV.	Valencia, 25 de mayo
21	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Málaga, 7 de junio
22	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Valencia, 7 de junio
23	Jornada técnica de innovación en carreteras.	Valladolid, 14 de junio
24	Jornada sobre estabilización de suelos para la transformación de la plataforma ferroviaria en vía verde para los técnicos municipales del Ayuntamiento de Murcia.	Murcia, 25 de julio
25	Conferencia sobre el reciclado de firmes in situ con cemento de carreteras existentes.	Uruguay, 10 y 11 de agosto
26	Jornada sobre hormigón compactado con rodillo organizada junto a la Diputación de Almería.	Almería, 7 de septiembre
27	Participación en el Curso de firmes de carreteras del Ministerio de Fomento destinado a los ingenieros de las Demarcaciones.	Madrid, 2 de octubre



28	Curso de pavimentos industriales.	Zaragoza, 6 de octubre
29	Foro MC Bauchemie sobre tecnología del hormigón para la industria del prefabricado.	Valencia, 17 de octubre
30	Jornada sobre barreras de seguridad de hormigón.	Barcelona, 19 de octubre
31	Curso sobre el uso del hormigón en obras agrícolas.	Zaragoza, 24 y 25 de octubre
32	Jornada sobre caminos rurales organizada por la Consejería de Agricultura de la Región de Murcia y el Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	Murcia, 27 de octubre
33	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Bilbao, 8 de noviembre
34	Jornada sobre pavimentos para entornos urbanos.	Barcelona, 10 de noviembre
35	Curso "Construcción de obras en hormigón" organizado para todas las Consellerías de la Generalitat de València.	Valencia, 16 de noviembre
36	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Tenerife, 21 de noviembre
37	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Las Palmas, 22 de noviembre
38	Jornada de pavimentos para entornos urbanos.	Barcelona, 24 de noviembre
39	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Murcia, 28 de noviembre
40	Jornada de presentación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y otros hormigones.	Santander, 30 de noviembre
41	Jornada técnica "Novedades en pavimentos de hormigón: refuerzos delgados y pavimentos de HCR".	Girona, 30 de noviembre
42	Jornada técnica sobre la durabilidad de las estructuras de hormigón. Proyecto "MODELGES".	A Coruña, 1 de diciembre
43	Participación en el workshop organizado por Eupave "successes and failures in promotion of concrete paving - learning from others".	Bruselas, 11 de diciembre



Publicaciones y otras herramientas de comunicación

Lanzamiento de las nuevas guías técnicas

- Hormigones con fibras
- Hormigón ligero
- Hormigones con árido reciclado
- Hormigón compactado con rodillo
- Color y textura en pavimentos de hormigón
- Hormigones líquidos

Nuevos manuales técnicos disponibles en la página web

- Manual de pavimentos de hormigón compactado con rodillo

Otras publicaciones

A través de un grupo de trabajo de expertos, se ha redactado el documento “Los cinco mitos falsos de las carreteras de hormigón”; así como diferentes borradores como el relativo a realizar un correcto sellado de las juntas de un pavimento de hormigón (evitando lo que sucede en algunos tramos al realizar la renovación del sellado de las juntas que queda por encima y el conductor nota el traqueteo del incómodo contacto rueda-producto de sellado) o herramientas informáticas nuevas que están pendientes de incorporar a la nueva web de IECA como la hoja de cálculo de los impactos producidos en el cálculo de un firme de carretera denominada Análisis del Ciclo de Vida del Firme (ACVF) y de sus costes (ACCVF).

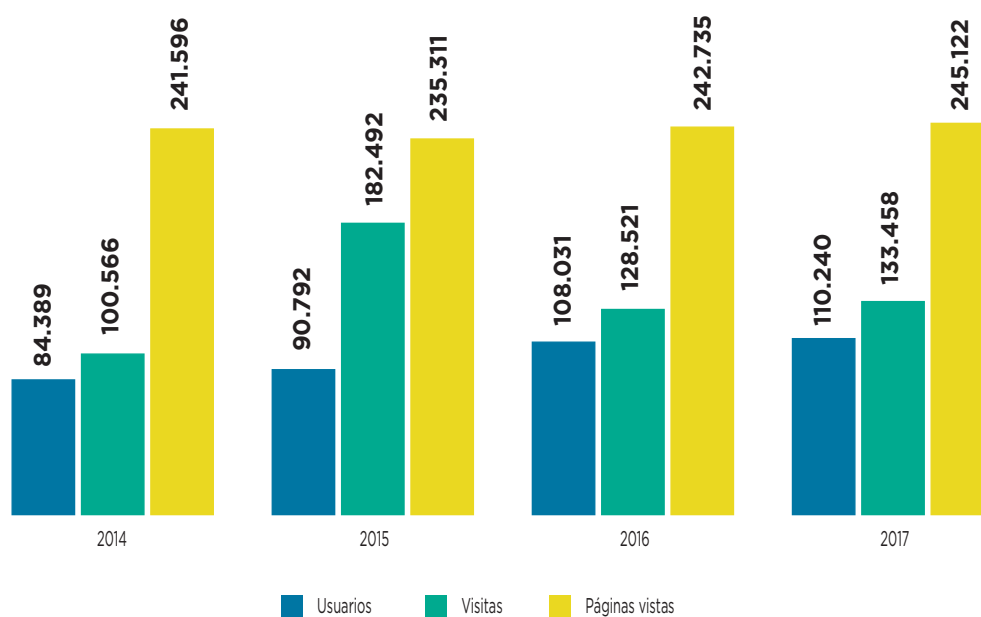
Además, se han publicado los siguientes artículos en la Revista Técnica ANEXO del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España:

- La obligatoriedad de emplear cementos resistentes al agua de mar en ambientes marinos. Revista Técnica ANEXO del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, Nº26, diciembre, 2017, pp. 17-42.
- Diseño de hormigón arquitectónico para arquitectos (I). Revista Técnica ANEXO del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, Nº25, julio, 2017, pp. 33-38.
- Diseño de hormigón arquitectónico para arquitectos (II). Revista Técnica ANEXO del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, Nº26, diciembre, 2017, pp. 43-46.

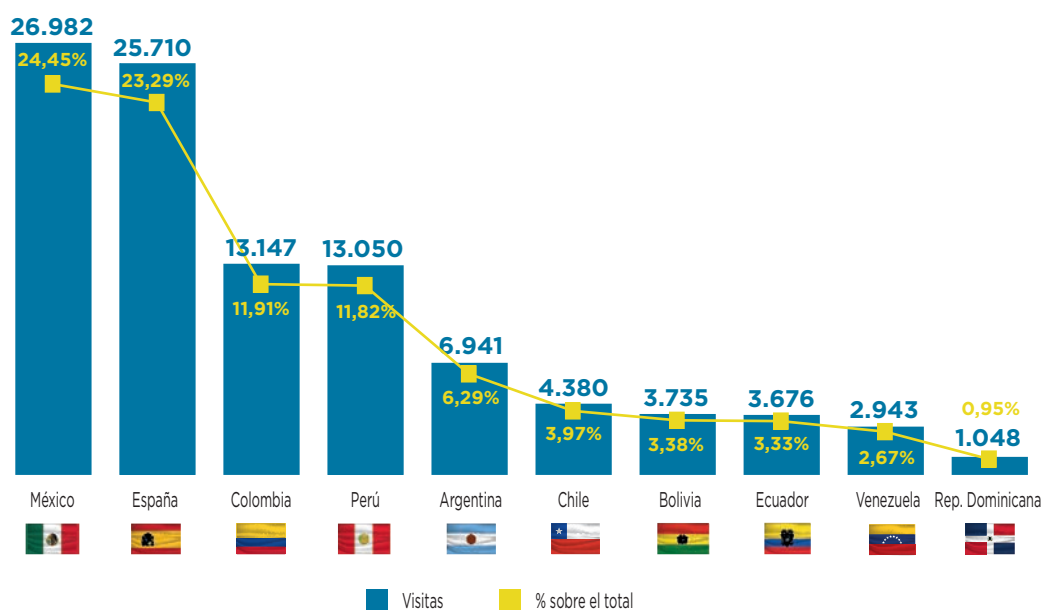


Página web

■ Evolución del nº de usuarios, visitas y páginas vistas



■ Localización de las visitas



■ Evolución del nº de pedidos y descargas de publicaciones

