

## 60 AÑOS DE LA REVISTA “*INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN*”

Oteiza San José, Ignacio (1) y Azorín López, Virtudes(2)

*Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja” del CSIC. C/ Serrano Galvache nº4. 28033 Madrid.*

(1) Director de la revista “*Informes de la Construcción*”. [ioteiza@ietcc.csic.es](mailto:ioteiza@ietcc.csic.es)

(2) Jefe de la U.S. de Documentación y Publicaciones del IETcc. [vazorin@ietcc.csic.es](mailto:vazorin@ietcc.csic.es)

### Resumen

Con motivo del 60 aniversario del nacimiento de la Revista *Informes de la Construcción*, es obligado que los responsables editoriales actuales, aprovechen la oportunidad que proporcionan las II Jornadas de Investigación en Construcción para poner de manifiesto de la importancia que esta fuente de información tiene para el estudio histórico de la evolución científico-técnica de la construcción en España a lo largo de estas décadas.

La revista no ha sido solo un valor de divulgación del desarrollo de nuevas técnicas y materiales en nuestro país, sino que también ha tenido y sigue teniendo un importante papel internacional en cuanto a la transferencia de conocimientos se refiere, especialmente en América Latina.

El trabajo se estructura en varios apartados. En primer lugar y partiendo de una breve introducción histórica de sus orígenes se analizan las principales etapas por las que ha pasado especialmente las de los años 1948-1981, 1981-2005 y desde 2006 hasta la actualidad mostrando a través de un estudio diacrónico la evolución de los contenidos.

En la primera etapa de la revista dirigida principalmente hacia el sector científico-técnico industrial, mientras que en la actualidad, está más enfocada a satisfacer las necesidades demandadas por la comunidad científica y docente. También se hacen unas reflexiones sobre el diseño gráfico y como correa de transmisión de conocimientos a lo largo de esta etapa, no solamente de la evolución de los diseños de las portadas, muchas de ellas, verdaderas obras de arte, sino también de la distribución y presentación de los contenidos en su interior.

Para concluir con la exposición, parece importante llevar a cabo un estudio de los canales de difusión de la revista a lo largo de este periodo. Comenzando por las amplísimas tiradas de sus orígenes, hasta el actual descenso de los números publicados en papel pero con una difusión mayor a través de las nuevas herramientas que proporciona Internet.

### SUMMARY

#### 60 YEARS OF *INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN*

The 60<sup>th</sup> anniversary of the institution of the journal *Informes de la Construcción* and the Second Construction Research Congress provide an excellent occasion for the present editors of the journal to explore the importance of this source of information for the historic study of the scientific and technical development of construction in Spain throughout this period.

More than a mere vehicle for publicizing new techniques and materials on the domestic arena, the journal has played and continues to play an important international role in knowledge transfer, particularly in Latin America.

The paper is divided into several chapters. Firstly, a brief historical introduction on the origins of *Informes* contains an analysis of the main stages in its evolution, particularly 1948-1981, 1981-2006 and from 2006 to the present, with a diachronic study of the variation in its content.

While in its earliest stages the journal was designed primarily for an industrial scientific-technical readership, at present it focuses more on the needs of the scientific and educational community.

The journal's graphic design is also addressed, from the vantage of its role as a conveyor belt for knowledge over this period, with reference not only to the evolution of its covers, some of which are genuine works of art, but also to the layout of its interiors. Finally, the paper explores journal circulation throughout its history, from its originally large print runs to the present decline in the hard copy numbers, offset by the broader dissemination afforded by new Internet-based vehicles.

A series of relevant conclusions can be drawn from this detailed study of *Informes de la Construcción*. Arguably the number one vehicle for the transfer of construction science and technology in its early years, it continues to be a major player in this area of knowledge, essentially within the scientific community.

## INTRODUCCIÓN

El Instituto Técnico de la Construcción y la Edificación, fundado en 1934 por iniciativa de un grupo de técnicos notables como López Otero, Peña Boeuf, Sánchez Arcas, Aguirre, Blein y Petricena, aglutinados en torno a la figura de Eduardo Torroja, "con carácter de entidad privada, dedicada exclusivamente a fomentar los progresos de todo orden referente a la construcción, promover y de divulgar trabajos de investigación sobre la misma, así como estudiar métodos que tendieran a mejorar las técnicas constructivas en cualquier sentido, fomentando al mismo tiempo, la publicación de la revista "*Anales del Instituto Técnico de la Construcción y Edificación*" que editó hasta 1946 y que puede ser considerada como la precursora de "*Informes de la Construcción*", así como la revista *Hormigón y Acero* donde se reseñaban los avances en construcción que aparecían en cualquier parte del mundo. Los trabajos realizados por este Instituto se financiaban exclusivamente con las cuotas de sus socios" y entre sus temas prioritarios de investigación estaba el definir nuevos espacios mediante el diseño de grandes estructuras, así como la normalización de la arquitectura popular definiendo las pautas para permitir su industrialización<sup>1</sup>. C. Sambricio señala lo siguiente: "Preocupados por el perfeccionamiento técnico y el desarrollo de la industria de la edificación, promovieron investigaciones sobre las mismas, divulgaron los logros obtenidos y organizaron conferencias tanto sobre cuestiones arquitectónicas (se invitó a Zuazo, Sánchez Arcas y Mercadal) como sobre temas relacionados con la ingeniería hidráulica (con participación de Hernández Pacheco, Lorenzo Pardo, Mendoza, Peña Boeuf y del Águila) así como organizaron cursos impartidos por Julio Palacios, Aracil y Briones. Pero, y sobre todo, el Instituto fomentó la publicación, desde los primeros meses de 1934, de *Hormigón y Acero*"<sup>2</sup>. Otros autores coinciden en que la primera publicación periódica de este Instituto es el "*Boletín de últimas noticias técnicas en estructuras de Hormigón pretensado*" que se transforma en "*Hormigón y acero- últimas noticias de hormigón pretensado*" y que se publica entre 1934 y 1936.

<sup>1</sup> Mendoza, I. Azorín V. IETcc La gestión de la información en las bibliotecas científicas: El papel de la biblioteca del Instituto "Eduardo Torroja" en la difusión y transmisión del conocimiento. ABBA 2004

<sup>2</sup> Sambricio, C. Reseña del Seminario Torroja del 18.12.2003. INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN. Vol. 55 nº 488 pág. 66-68. IETcc-CSIC. Madrid.

El Instituto Técnico de la Construcción y la Edificación se integra en el CSIC como instituto adherido en 1946, lo que le supuso una ampliación de sus instalaciones y el comienzo de una labor sistemática de investigaciones técnicas que fueron más teóricas que prácticas debido a la falta de instalaciones adecuadas. Recibe locales y financiación para mantener becarios, algunos ingenieros y bastantes alumnos de las Escuelas de Ingeniería y Arquitectura que fueron creando un ambiente científico y tecnológico en torno a la figura personal de Torroja.



Fig 1. Eduardo Torroja con maquetas de las estructuras de diferentes obras.

Durante estos años Torroja y el equipo del instituto que dirige, llevan a cabo una labor de investigación y desarrollo importante, a través de la participación en Comités Internacionales, E. Torroja dirige varios de los comités y participan en muchos otros, dicta conferencias a nivel nacional e internacional, en las universidades más prestigiosas y es nombrado Dr. Honoris Causa en varias de estas. No cabe duda que la labor divulgativa del Instituto fue desde el comienzo una tarea prioritaria y así lo entendió su fundador, conformando un equipo editorial importante, que permitió una gran cantidad de publicaciones entre las que destacan: *Anales del Instituto Técnico de la Construcción y la Edificación*, *Hormigón y Acero*, *Informes de la Construcción*, *Materiales de Construcción y Cemento y Hormigón*.

Con independencia de las revistas se editan dos boletines: “*Últimos avances en materiales de construcción*”, dedicado en su totalidad a informar a los fabricantes de cemento de las novedades extranjeras más notables y “*Últimos avances técnicos en edificación*”. Además la Asociación Española de Hormigón Pretensado, que funcionaba dentro del seno del Instituto publica otro boletín específico donde se difunde esta novedosa técnica constructiva. También el Instituto promueve la publicación de una serie de trabajos basados en la labor experimental desarrollada por el personal del Centro bajo el epígrafe de “*Monografías*”.

Toda la labor editorial se llevaba a cabo desde la Sección de Publicaciones, que fue y sigue siendo la encargada de llevar a cabo la producción editorial del Instituto. La actividad de esta Sección en sus orígenes se extiende más allá de estos cometidos y paralelamente va confeccionando un catálogo muy interesante de casas nacionales de maquinaria, materiales y demás cuestiones emparentadas con la construcción y que junto con el fichero de técnicos tanto nacionales como extranjeros aportan una información muy valiosa para el conocimiento de esta actividad científico-técnica en nuestro país.

Además de estas actividades de difusión científica y transferencia del conocimiento llevadas a cabo en el Instituto por el Servicio Documentación y Publicaciones es de destacar el trabajo realizado por dos Comisiones del Centro: La Comisión Técnica de hormigón pretensado que mantiene una labor de información bibliográfica al

suministrar a todos sus asociados las noticias más relevantes sobre los progresos de esta técnica, además organiza cursos, seminarios y asistencia a jornadas técnicas en el extranjero. La otra, denominada Comisión para depurar y crear palabras nuevas relacionadas con la construcción y el cemento tiene la finalidad de redactar un diccionario técnico en el que, por un lado, se den definiciones contenidas en el Diccionario de la Lengua que no sean exactas o que no consten en él por su novedad, y por otro tenía la misión de, expresar con palabras castellanas los términos que la técnica va dando a conocer, pero de los cuales aún no se han encontrado la expresión española<sup>3</sup>.

## PRIMERA ETAPA DE INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN: 1948-1980 (32 AÑOS)

En el año 1946 la Junta Directiva del Instituto aceptó la invitación del Patronato “Juan de la Cierva” para pasar al mismo como Instituto propio que más adelante en 1946 se fusionará con otro Instituto de este Patronato, el del Cemento, constituyendo así el **Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento**, donde se establecen ya los primeros laboratorios y campos de experiencias, gracias al decidido apoyo que prestaron los organismos oficiales y muy especialmente la industria cementera<sup>4</sup>. Al amparo de esta institución, en 1948 aparece como órgano de transmisión del conocimiento científico de esta área, la revista **Informes de la Construcción** con periodicidad mensual<sup>5</sup>, “dedicada a tener al corriente a los técnicos de habla española, sobre las novedades que se producen en el campo de la construcción y sus materiales”<sup>6</sup>.

*Es “una publicación científico-técnica que desde su inicio en 1948 permanece como foro abierto y vivo de exposición y debate de todos los avances relacionados con la construcción”, y dirigida a arquitectos, ingenieros, empresas constructoras, químicos, físicos investigadores y profesionales relacionados con la construcción de edificios y obras civiles.*

Su principal preocupación fue difundir los avances tecnológicos fomentando la colaboración entre ingenieros y arquitectos, siendo criterio de los responsables del Instituto que en los artículos publicados en su nueva revista predominen los de carácter descriptivo de obras y procesos constructivos<sup>7</sup>.

En su primera época, la revista tuvo un nivel intelectual parecido a la ya clásica de Obras Públicas, pero cuidando más su presentación en la que se da preferencia a las Ilustraciones siendo muy solicitados los ábacos de cálculos. Las fotografías y los dibujos complementan el grafismo de la publicación y que le dan un toque de modernidad a nuestro entender no superado por otras publicaciones del momento.

En el editorial del primer número se describe la estructura de la revista y en él se afirma que “*en principio se ha dividido el conjunto de la Revista en dos partes principales. La primera, de carácter informativo, agrupa una serie de artículos originales o seleccionados de publicaciones extranjeras análogas. La segunda,*

<sup>3</sup> Isabel Mendoza García y Virtudes Azorín López. Difusión del conocimiento de las ciencias de la construcción: el Instituto “Eduardo Torroja” y las Bibliotecas del CSIC. Barcelona. XV Jornadas ABBA. 2004

<sup>4</sup> J. Nadal. El Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento. Informes de la Construcción. Vol. 51, nº 462. 1999. P.8-9

<sup>5</sup> Aunque tiene carácter mensual, solamente se editaban en la primera época 11 números anuales. En julio-agosto solía aparecer un solo ejemplar.

<sup>6</sup> Informes de la Construcción. Vol. II, nº 12, 1949. p.2. IETcc-CSIC.

<sup>7</sup> Hormigón y Acero. Editorial, nº 71, abril-junio de 1964.

*eminentemente práctica, facilita cuantos datos puedan resultar útiles a los relacionados con la construcción”.*

“En los primeros años de la posguerra la actividad de Torroja se diluyó, produciéndose el aldabonazo en 1948, cuando desde el recién creado Instituto Eduardo Torroja se edita la revista **Informes de la Construcción**, continuadora de lo que antes de la Guerra fuera Anales del Instituto Técnico de la Construcción y de la Edificación y Hormigón y Acero. Desde sus primeros números el contenido de la revista supuso un significativo quiebro frente a las corporativas ediciones de los Colegios de Arquitectos, mostrando una imagen de la edificación que nada tenía en común con la cultura oficial de esos momentos. Frente a las bóvedas tabicadas propugnadas por Luis Moya (aprovechando la existencia de una abundante mano de obra barata) Informes informaba sobre las patentes de prefabricación aplicadas en los países nórdicos, Alemania e Inglaterra; comentaba los logros de la arquitectura estadounidense (básicamente, la californiana) o analizaba la reconversión de la industria armamentística en industria de la edificación: es decir, frente a la opción monumentalista Torroja defendía la idea de industrializar la construcción de la vivienda”<sup>8</sup>.

Varios son los autores que han estudiado la influencia de la revista Informes de la construcción en la España de postguerra, no cabe duda de la importante labor que cumplió promoviendo y divulgando la investigación del Instituto, “Informes de editaba mensualmente, recogiendo los avances científicos y Técnicos que paulatinamente se iban obteniendo en los diferentes países sobre nuevos materiales, normativas, métodos de cálculo, ensayos sobre modelos, aportaba documentación sobre obras de ingeniería civil y arquitectónicas más importantes que a nivel mundial se estaban construyendo”<sup>9</sup>

Los trabajos que se insertan en la publicación obedecen a una clasificación científica basada en la Clasificación Decimal Universal (CDU) y desarrollada en el Departamento de Documentación y Publicaciones donde se encajan todos los temas relacionados con esta actividad.

Genéricamente la clasificación consta de las siguientes entradas principales:

0. Generalidades
1. Arquitectura y sus construcciones. Edificación
2. Ciencias básicas y técnicas secundarias
3. Instalaciones auxiliares
4. Resistencia de materiales y cálculo de estructuras
5. Ingeniería y sus construcciones
6. Conocimiento de los materiales
7. Organización, precios, normas y ensayos
8. Elementos constructivos y procesos de construcción
9. varios temas:
  - industria y producción
  - económicos
  - comerciales y propaganda
  - profesionales
  - organización
  - jurídicos

<sup>8</sup> Sambricio, C. Reseña del Seminario Torroja del 18.12.2003. Informes de la Construcción. Vol. 55 nº 488 pág. 66-68. IETcc-CSIC. Madrid.

<sup>9</sup> Cassinello, P. La revista Informes de la Construcción: Crisol científico de arquitectura 1948-1960. Jornadas E. Torroja (1899-1961) La Vigencia de un legado. Universidad Politécnica de Valencia. 2002.

- históricos y bibliográficos
- científicos
- estadísticos

Los códigos de identificación temática han sido recogidos en su totalidad en la obra *Construir el siglo XX con Informes de la Construcción*, de la Dra. Ponce<sup>10</sup>. Este índice temático concebido "a priori" según las normas catalográficas más usuales en el momento de su elaboración (CDU). Consta de diez entradas generales, a su vez subdivididas en otras diez más específicas y así sucesivamente hasta llegar a un nivel alto de especialización. Sin embargo no se han desarrollado todas las subdivisiones concebidas en su origen por no tener trabajos especializados en estos temas y en la actualidad y transcurridos 60 años, se ve la necesidad de ampliar algunas ramas de la clasificación para encuadrar los trabajos generados por los avances científicos (sistemas, técnicas, metodologías, materiales, etc..)

Esta clasificación se ha mantenido durante los 60 años de la revista, a pesar de contar con métodos más actuales, como son las palabras claves, que los actuales artículos llevan. Según el Trabajo presentado por Ponce M. Sánchez J. en las I Jornadas de Investigación del IETcc-CSIC en el año 2005<sup>11</sup>, en los primeros 20 años de INFORMES, se publicaron 2120 artículos de los cuales el 51% (1080) son artículos que entran en la entrada 1 Arquitectura y sus construcciones. Edificaciones, un 24% (493) de los artículos son del área 5. Ingeniería y sus construcciones y un 12 % aproximadamente corresponden al apartado 8. Elementos constructivos y procesos de construcción. En las demás áreas el porcentaje de artículos, está por debajo del 5%. Estos porcentajes son muy similares a lo que actualmente se publica.

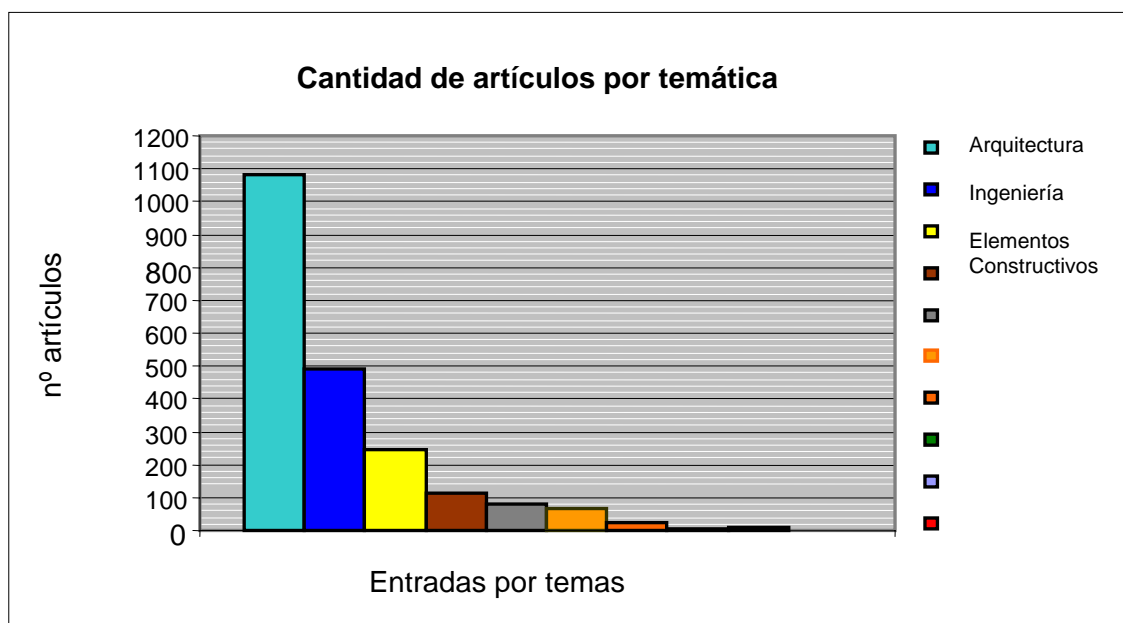


Fig.2: Gráfica de entradas de artículos según el tema entre 1948-1968<sup>12</sup>

En esta publicación, además de trabajos científicos, se insertan artículos de información técnico-comercial presentados por la empresas, siempre que ofrezcan una notoria innovación en el campo de la técnica y así lo aconseje su interés científico-

<sup>10</sup> Ponce M., Sánchez, J. *Construir el siglo XX con Informes de la Construcción*. Índice de índices. Madrid. 2006. CSIC

<sup>11</sup> Ponce M., Sánchez, J. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Sevilla. Informes de la Construcción. FUENTE DOCUMENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SIGLO XX. I Jornada de Investigación .IETcc-CSIC. Junio 2005. Madrid

<sup>12</sup> Ponce M., Sánchez, J: Informes de la Construcción. Fuente documental para la investigación en la construcción del siglo XX. Presentación de la Comunicación en las I Jornadas de Investigación en Construcción. IETcc. CSIC. 2005.

técnico; aún en este caso, la publicación no se hará más que por una sola vez, evitando con esto que la misma sirva a fines propagandísticos.

En la historia de la Revista distinguiremos para este trabajo tres etapas diferenciadas: La primera que se enmarca entre los años 1948-1980, en estos 32 años de INFORMES ha sido ampliamente analizada por diferentes autores que se indican algunos en este artículo y seguro que podríamos diferenciar otras etapas más, según el tema que analicemos, le temario de los artículos, la mirada de la revista hacia el interior o hacia el extranjero, el diseño de las portadas y la maquetación, los autores que más publicaron, etc. Por ejemplo, en los dos primeros años (1949-1949), marcados por una época difícil para España, los temas que se presentan en la Revista miran tanto al interior como al exterior, INFORMES da cuenta de grandes proyectos de arquitectura e ingeniería, en Europa y en América, presenta obras de arquitectos tan reconocidos como F.L. Wright<sup>13</sup>, E. Saarinen<sup>14</sup> y O. Niemeyer<sup>15</sup>. En estos momentos la información que presenta la Revista se centra principalmente la difusión de obras de interés, aunque a menudo encontramos también artículos de investigadores del Instituto E. Torroja.

La revista en esta época tuvo una gran difusión, tanto a nivel nacional como internacional, los temas eran muy variados como se observa en la clasificación antes mencionada, si analizáramos los artículos de esta época con los requisitos actuales seguro que no es lo que hoy puede tenerse por una publicación científica al uso. La revista INFORMES cumplió en estos primeros 32 años el papel fundamental de mostrar a los profesionales de la construcción las obras internacionales y nacionales más vanguardistas de la época, sin dejar de publicar aquellos avances de las investigaciones que se realizaban fundamentalmente en el Instituto E. Torroja. En esta primera etapa INFORMES estaba en las bibliotecas de todas las escuelas de Arquitectura e Ingeniería de España e Iberoamérica y en muchas de las Escuelas de Europa y EEUU.

Muchos autores de los artículos y de las obras de los primeros años son figuras relevantes de la arquitectura y la ingeniería tanto nacionales (Blas Gómez, Páez Balaca, Poded, Huidobro, Oñate, Moya, La-Hoz, Menéndez Pidal, Cassinello, Fernández Casado, Candela, Fisac, y por supuesto Torroja, como internacionales (Caine, Masse, Golberg, Voghera, Carison, Copeland, Tasken, Stüsi, Chronowicz, Greene, Jolibois, Owen, Saarinen, Neutra, Wright, Godman, Arup, Fuller, Morandi y muchos más que pueden consultarse en los Índices<sup>16</sup>). Sin embargo muchos autores de esta etapa no pueden ser identificados pues a menudo los artículos están sin firmar y otros con las siglas correspondientes a sus nombres y apellidos y que por el momento no hemos podido identificar. La preocupación del autor por figurar como tal no era primordial, una gran diferencia con la situación actual. A menudo se presentaban artículos tomados y traducidos directamente de las principales revistas internacionales de Arquitectura e ingeniería, dando cumplida cuenta de alguna obra importante.

---

<sup>13</sup> Estudio de J.LL. Wrigh. Informes de la Construcción. Vol. II, nº 12, 1949. Homenaje a la labor de Frank Lloid Wright. Vol II. nº 14 1949. IETcc-CSIC Madrid.

<sup>14</sup> Centro Musical Kleinhans en Búfalo. Informes de la Construcción. Vol. II, nº 15, 1949. IETcc-CSIC Madrid.

<sup>15</sup> Proyecto Estadio Olímpico para Río de Janeiro. Informes de la Construcción. Vol. I, nº 2, 1948.

<sup>16</sup> Ponce, M.; Sánchez, J. Op. Cit 10.

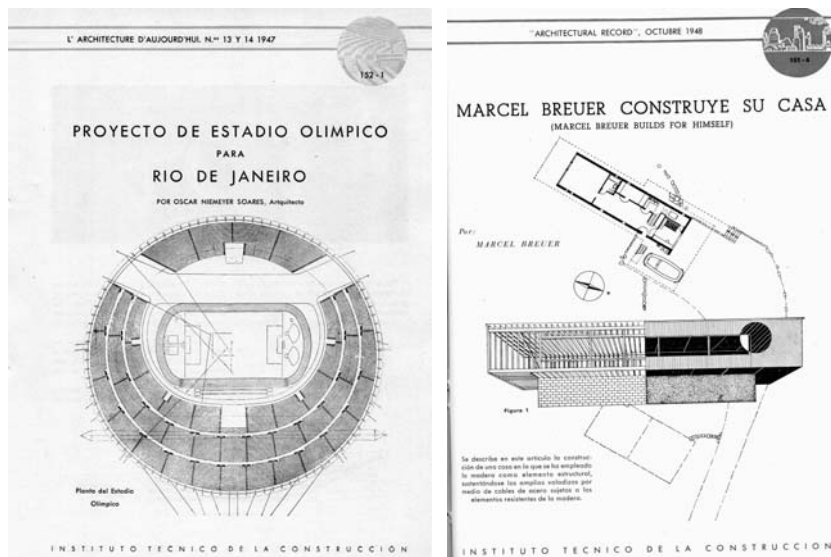


Fig.3: Informes de la Construcción nº 3 1949. Tomado de la revista L'Architecture D'Aujourd'Hui. Francia 1947. Casa Marcel Breuer. Architecture Record 1949.

En sus inicios, la Revista no tenía paginación de los artículos, esto dificulta enormemente su localización, aunque si contaba con un índice que mostraba el orden. No será hasta el número 140 correspondiente al año 1962 cuando comiencen a numerarse los trabajos de acuerdo al índice.

A través de las Memorias del Patronato “Juan de la Cierva” editadas en la década de los 50, podemos constatar la importancia que en esta primera etapa del Instituto se le da a las publicaciones del Centro. Así por ejemplo, en la Memoria de 1950 se afirma textualmente: “Durante el año y persistiendo en el deseo de informar a los técnicos españoles de los avances que en materia de construcción se logran en otros países, y debido al éxito creciente que va obteniendo Informes de la Construcción, se continúa publicando, habiendo aparecido diez números con un total de 29.500 ejemplares y 3.736.100 páginas impresas....<sup>17</sup>. Con estos datos podemos calcular que la tirada en este primer año fue de unos 3000 ejemplares por número y la cantidad de páginas de cada ejemplar alrededor de 125. Años después en los 60 y 70 encontramos tiradas de hasta 6000 ejemplares por número.

La revista que comienza con una portada un tanto anodina, tarda escasamente dos años en cambiar su imagen, aunque su contenido es notablemente atractivo para el sector que está ávido de recibir noticias innovadoras especialmente la extranjeras.

A finales de 1950 han aparecido 16 números, con casi 300 artículos de los cuales más de un tercio están dedicados al apartado 1. Arquitectura y sus construcciones. Edificación, siguiéndole en número los dedicados al estudio de la resistencia de los materiales y cálculo de estructuras (apartado 4), la ingeniería y sus construcciones (apartado 5) y Elementos constructivos y procesos de construcción (apartado 8). En el número 16 la portada cambia y a partir de este momento 1950, comienza una renovación tanto en el diseño externo como interno. Para la primera portada de esta nueva etapa se elige una representación del árbol de la ciencia como símbolo del CSIC. En esta década y durante dos más (60 y 70), la imagen principal de la Revista (la portada) son auténticas obras pictóricas y de diseño gráfico de vanguardia para la época, que aún podemos ver colgados en las paredes de algunos despachos y de los

<sup>17</sup> Memoria de las Actividades Desarrolladas por el Patronato “Juan de la Cierva” de Investigación Técnica. Año 1950. p. 60. Madrid. 1951.

pasillos del Instituto, esto se mantiene hasta avanzados los 70, cuando la fotografía empieza a predominar sobre las pinturas y trabajos de gráficos.



Fig.4 y 5: Portadas INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN nº 1 (Mayo 1948) y nº 16 (Dic 1949)

Durante la esta primera época, muchas de las portadas son cuadros que recogen la modernidad y las vanguardias artísticas del momento. Otras son producto de concursos entre los que participaban los estudiantes de últimos cursos de arquitectura y que hoy son renombrados arquitectos como es el caso de la portada del número 91 diseñada por Carlos Flores cuando era estudiante de 4º curso de Arquitectura. (Fig. 6 y 7)



Fig. 6: Portada nº 91, Carlos Flores, Estudiante 4º año de la ETS Arquitectura.

Fig. 7: Portada del nº 100. C. Cano. Estudiante de ETA. Ambas portadas por Concurso.

El Departamento de publicaciones del Instituto estaba compuesto por un gran equipo, tanto por el número de personas, como por la valía de los profesionales con que contaba, entre tantos recordamos al diseñador Julio Guezala, al que apoyaba con sus dibujos Bernard Petit<sup>18</sup> y Ramón Irigoyen como delineante, bajo la supervisión de Vicente Mas (1948?-1980) como director de INFORMES en esta primera etapa. A

<sup>18</sup> Bernard Petit: pintor, dibujante, acuarelista, y caricaturista de fino humor que ilustró magníficamente la revista durante su primera etapa.

través de las portadas de las revistas, y de la diagramación del contenido, en épocas que no se contaba con los medios informáticos actuales para la maquetación, se pueden apreciar diferentes valores estéticos y la importancia dada al diseño gráfico y la imagen en diferentes épocas de estos últimos 60 años.

Tal y como va avanzando el prestigio de la revista van apareciendo números especializados en distintos campos y así por ejemplo el número 36 está dedicado a los laboratorios de investigación en construcción que existen en los países más avanzados; el número 38 viene dedicado a los aeropuertos internacionales y el número 40 a las escuelas, el número 23 y el 97 a puentes.



Fig.8 y 9: Portada nº 23, y Artículo C. Fernández Casado en el nº 97 de INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN.

El equipo editorial estaba asistido por una especie de corresponsales en distintos países y provincias españolas, contratados por la revista, para que enviaran información sobre novedades constructivas más importantes que se estaban produciendo en ese periodo, aportando así una visión general de lo que se construía tanto en el mundo como en España.

Como se indicó anteriormente, INFORMES llegó en los años 60 a superar una tirada de 6000 ejemplares (10 veces más de la tirada actual 2008), con 11 números al año (actualmente 4 números anuales), la publicidad jugó un papel importante en esta primera etapa, una publicidad centrada en la construcción, que mostraba fundamentalmente los aspectos innovadores del producto u obra que se anunciaba y que no abusaba de la cantidad, es interesante y puede llegar a ser un trabajo de investigación, hacer un recorrido, por las páginas de las revistas en esta primera etapa, analizando las empresas constructoras y los productos y componentes que se anunciaban. Se incluyen en las figs. 10-11. El primer listado de empresas anunciantes en la revista y un listado de otro número del año 1949. Nos encontramos también con anuncios del departamento de publicaciones, con un diseño gráfico vanguardista y atrevido para la revista y la época, invitando a aparecer en la revista, en 3 idiomas además del castellano, francés, inglés y alemán, lo que nos indica que había suscriptores de la revista en países no hispanohablantes.

AÑO 1.º		N.º 1		ABRIL DE 1948	
<b>INFORMACIÓN COMERCIAL</b>					
<b>ÍNDICE ALFABÉTICO</b>					
	Hoja	Clasificación		Hoja	Clasificación
ALCOBENDAS (Mosaicos de)	3.º	641-2	"PALOSCA" Hormigón prefabricado	4.º	871-1
ATIL Automática Industrial, S.A.-Acondicionamiento de aire	1.º	310-1	PEREANTON, S. A. (Sucesores de) Luna y Cristal	2.º	691-1
DAL RE (Corlos) Electrobombas	1.º	330-1	ROSA (Eduardo) Materiales Térmicos	3.º	692-1
FERROVIAS Y SIDERURGIA Hormigoneros	4.º	864-1	S. A. S. (Mosaicos) Piedra y Mármol artificial	3.º	641-1
FLORENCIO GÓMEZ (Talleres de) Grietas y Polipastos	4.º	863-2	"SUBERINA" (Aislamiento) Material Aislante	1.º	391-4
"LA CERÁMICA" (S. A.) Tuberos de Gres	2.º	432-1	"TEJEIRO" (Cristalerías, S. A.)	3.º	691-2
LA INDUSTRIAL MECÁNICA Maquinaria de Taller	4.º	865-1	"VITROFIB" Explotación de Industrias, Comercio y Potentes, S. A.		
LANTERO (Hijos de) Maderas	2.º	660-1	"VITROFIB" Explotación de Industrias, Comercio y Potentes, S. A. Aislamientos térmicos y acústicos	1.º	391-3

AÑO 2.º		N.º 14		AGOSTO DE 1949	
<b>INFORMACIÓN INDUSTRIAL</b>					
<b>ÍNDICE ALFABÉTICO</b>					
	Hoja	Clasificación		Hoja	Clasificación
AUTOTRADE Cominos	5.º	863-13	INGAR, S. A. Empresa Constructora	1.º	109-27
BRISAMAR, S. A. Empresa Constructora	1.º	109-24	INSUA Y VIZOSO, S. L. Artículos Sanitarios	2.º	368-7
CASA ALBERICH Maquinaria Auxiliar	5.º	869-12	LA METALÚRGICA HISPANO-AMERICANA, S.D.A. LTDA. Maquinario para trabajar madera	5.º	865-18
CERÁMICA OSCENSE, S. A. Ladrillos	3.º	631-8	LASCAL, S. A. Ladrillos	3.º	631-11
CERÁMICA SANITARIA, S.A. Artículos Sanitarios	2.º	368-6	MANUFACTURAS CERÁMICAS VALENCIANAS, S. A. "MACEVA" Porcelana eléctrica	2.º	329-1
CERETTI & TANFANI, S. A. Transporte y Elevación	5.º	863-14	RAFAEL ANDREU "RALO" Muebles cerámicos	4.º	636-1
"COMERCIAL MILLAN" Cocinas-Instalaciones	2.º	333-1	RAMÓN PONS GARCÍA Cerámica "LA ROBELLA" Ladrillos	4.º	631-12
CONSTRUCCIONES GAMBIRO Y DOMINGO, S. A. Empresa Constructora	1.º	109-26	RODRÍGUEZ DÍAZ Y HNO. "CERÁMICA SANTA ANA" Azulejos	4.º	633-9
GALO CASTELLORT COLEL Empresa Constructora	1.º	109-25	URALITA, S. A. Fibrocemento	4.º	692-3
MEDOS DE DIEGO FERRANDEZ, S. L. Ladrillos	3.º	631-9			
INDUSTRIAS DEL ALTO ARAGÓN, S. A. Ladrillos	3.º	631-10			

Figs.10-11: Listado de empresas anunciantes en INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN. Vol 1 nº 1. 1948. Vol 2 nº 14 de 1949.



Figs.11 y 12: Anuncios del Departamento de Publicaciones del IETcc en los años 50 y 60 de INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN.

### SEGUNDA ETAPA DE INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN: 1981-2005 (25 AÑOS)

En enero de 1981 comienza una segunda época de la Revista, cuyos inicios los relató Álvaro García Meseguer (1981-1986) en un editorial publicado en el número extraordinario 256-257 realizado con motivo del 50 Aniversario de Informes de la Construcción<sup>19</sup>. Destaca especialmente el cambio de formato que no se había modificado durante 30 años. Se crea el Comité de Redacción<sup>20</sup>, inexistente hasta este momento, con arreglo a la Norma para Publicaciones Periódicas del CSIC<sup>21</sup>.

<sup>19</sup> García Meseguer, A. *Editorial*. Informes de la Construcción. Vol. 50, 456-457, p. 10-11

<sup>20</sup> La propuesta de constitución del Comité de Redacción es de fecha 13-1-81. En ella se especifican las funciones del Comité su composición, la periodicidad y contenido de las reuniones, las comisiones que lo integran y su mecánica de funcionamiento. Archivo del IETcc.

<sup>21</sup> En las Normas sobre confección de publicaciones periódicas del CSIC se especifican como debe de ser la cubierta y primera página, el índice, la identificación de los trabajos en cada página, así como la información concerniente a la propia Revista. Así mismo se dan las directrices de la UNESCO a los Directores de las Revistas Científicas y Técnicas que han de tener en consideración para la aceptación de los trabajos para su publicación.

Para la composición del primer Comité de esta segunda etapa se ofrecen voluntarios los investigadores: José Miguel Frutos, Arturo García Arroyo, Álvaro García Meseguer, Carlos Jofré, Alfonso López Marín, Salvador Meca y Julián Salas.

Esta etapa de INFORMES se orienta predominantemente hacia autores- y obras españolas. Se definen áreas temáticas en la revista: arquitectura, obras y proyectos; informática aplicada a la construcción; ingeniería, obras y proyectos; cálculo; materiales, instalaciones; rehabilitación y restauración; medio ambiente; seguridad en la construcción y su periodicidad pasa a ser bimensual.

En estos momentos se encarga a un diseñador gráfico de reconocido prestigio, Roberto Turégano, un nuevo diseño de la portada y de la imagen interior de la revista.



Fig. 12-13: INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN. nº 327 de Enero-Febrero de 1981. Portada y contraportada.

Se establecen una serie de secciones para su contenido, como lo relata Meseguer “Otra novedad la constituyó el establecimiento de secciones normalizadas: Editorial (una sección difícil para la que no siempre se encontraba un ponente adecuado), Obras y Proyectos (la lucha continua por conseguir buenos originales), Investigación (aquí sobraba material, lo difícil era que no se enfadara nadie), Colaboraciones (especialmente abierta a colegas iberoamericanos), Tesis Doctorales (gran novedad, gran idea de Julián Salas) y Varios.”<sup>22</sup>

Después de este número, todos los artículos están firmados por los autores, tienen un resumen en español y en inglés, en consonancia con las nuevas normas del CSIC para las publicaciones. La producción de los investigadores se valora principalmente por las publicaciones, como señala Meseguer los miembros del Instituto están ávidos de publicar en las revistas del Instituto MATERIALES e INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN.

Además se acuerda la preparación de números monográficos coordinados por

También se comunica en esta normativa que a partir de este momento tanto el Consejo de Redacción como el Director de las revistas del CSIC será nombrado por la Presidencia del CSIC.

<sup>22</sup> García Meseguer, A. *Editorial*. Informes de la Construcción. Vol. 50, 456-457, p. 10-11

profesionales especialistas exteriores al Instituto. Siguiendo con la vocación iberoamericana de INFORMES se organizan cinco concursos bienales para ingenieros y arquitectos iberoamericanos que comenzando en 1984 finalizan en 1992 coincidiendo con la celebración del V Centenario. Dado que los trabajos presentados tenían que ser inéditos, estos aportaron una rica literatura científica a la revista al mismo tiempo que les supuso a los autores una promoción profesional.

Estos concursos fueron publicados en diferentes números de INFORMES:

### I Concurso - 1984

Tema: "Soluciones actuales al problema de la vivienda en Iberoamérica"

Trabajos presentados: 43

Coordinador: Julián Salas, Ing. Industrial

Los trabajos ganadores se publican en el número 361 y 362 de **Informes**.



Fig. 14 y 15: Portadas de los nº 361 y 362 1984 INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN.

### II Concurso - 1986

Tema: "Soluciones actuales al problema de las construcciones docentes en Iberoamérica"

Trabajos presentados: 23

Coordinador: Julián Salas, Ing. Industrial

Los trabajos ganadores se publicaron en el número 386 de **Informes**.

### III Concurso - 1988

Tema: "Aspectos constructivos de la rehabilitación en Iberoamérica" con tres apartados

Total trabajos presentados a los 3 apartados, 29

Coordinador: Francisco Jurado, Arquitecto

Los trabajos ganadores se publicaron en el número 402 de **Informes**

### IV Concurso - 1990

Tema: "Construcción y naturaleza"

Trabajos presentados: 94

Coordinador: José Miguel Reyes, Arquitecto

Los trabajos ganadores se publicaron en el número 414-415 de **Informes**

**V Concurso - 1992**

Tema: "Arquitectura e Ingeniería en Iberoamérica: hombre, naturaleza, ciudad"

Trabajos presentados: 106

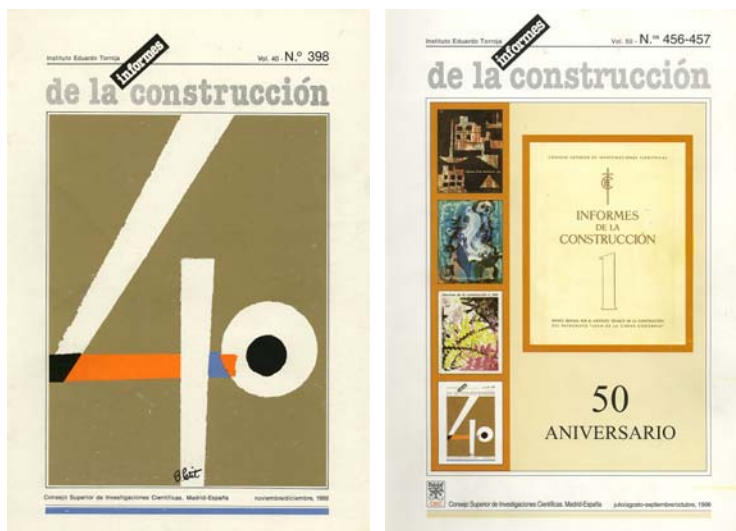
Coordinador: Cecilio López Hombrados, Ingeniero de Caminos

Los trabajos ganadores se publican en el número 424 de **Informes**.



Figs. 16, 17 y 18. : Portadas de los nº 402 1988, nº 414. 1990 y 424. 1992. INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN. Concursos.

Cada vez con más frecuencia aparecen números monográficos y relacionados con temas de actualidad. Algunos **monográficos** son conmemorativos (40, 50 años de INFORMES ó Centenario E.Torroja)



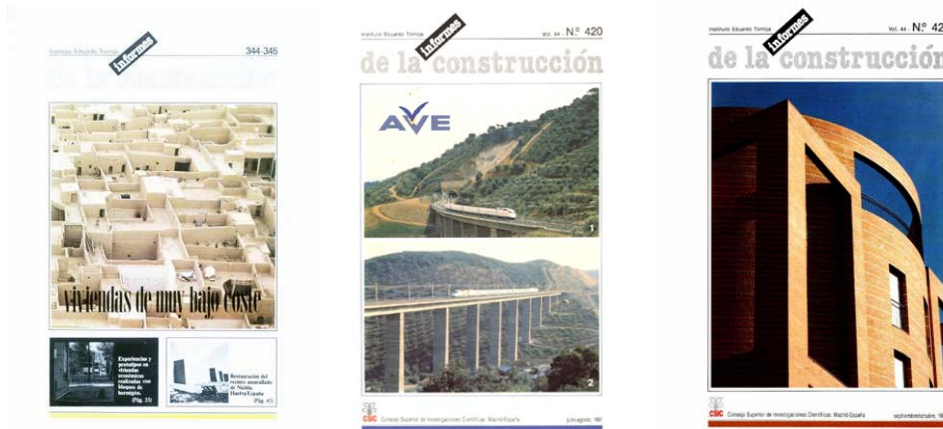
Figs.19 y 20: Portadas de los nº 398 1988; nº 456-457 1990. INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN. Aniversarios.

Números Monográficos:

- 333-334-335-336 - ESTADIOS MUNDIAL 82
- 342 - TORRES DE TELEVISIÓN
- 344-345 - VIVIENDAS DE MUY BAJO COSTE
- 358 - CONSTRUIR CON MADERA
- 368 - CHIMENEAS INDUSTRIALES

- 369 - REHABILITACIÓN PUEBLOS ABANDONADOS.1
- 369 - REHABILITACIÓN PUEBLOS ABANDONADOS. 2
- 371 - EDIFICIOS DE GRAN ALTURA
- 372 - FRACTURA DEL HORMIGÓN
- 375 - PUENTES HISTÓRICOS
- 377 - LA TIERRA, MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN
- 378 - SANEAMIENTO DEL RIO MANZANARES
- 380 – TEATROS
- 382 - CONSTRUIR CON YESO
- 383 - UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON POLIESTIRENO
- 368 – ESCUELAS
- 406 - PROTOTIPOS DE VIVIENDA EXPERIMENTAL
- 408 - GAUDÍ, CONSTRUCTOR
- 417 - EL VIDRIO EN LA CONSTRUCCIÓN
- 421- RAZÓN Y SER DE LA FÁBRICA ARMADA
- 422 - CEMÉNTO ALUMINOSO
- 423 - .SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN
- 425-426 - CARRETERA Y MEDIO AMBIENTE
- 427 - CONSTRUIR EL PASADO. 1
- 428 - CONSTRUIR EL PASADO. 2
- 435 - LEER EL DOCUMENTO CONSTRUIDO
- 438 - SANTIAGO CAPITAL (I)
- 439 - SANTIAGO CAPITAL (II)
- 440-441 - EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
- 445 - RESTAURACIÓN Y CREATIVIDAD
- 450 - PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO INDUSTRIAL
- 459 – DOMÓTICA
- 462.- COSTILLARES ES ASÍ
- 465 – CIUDADES PARA VIVIR
- 469-470 – ESPECIAL COMUNIDAD DE VALENCIA
- 475 – BUENAS PRÁCTICAS. VIDA CIUDADES
- 476 – IMPACTO AMBIENTAL
- 481-482 – GAUDI RESTAURADO
- 489 – ARQUITECTURA E INGENIERÍA DEL LITORAL
- 491 – OTRAS REALIDADES, OTRAS CONSTRUCCIONES
- 493 – ESPECIAL YESOS
- 494 – DOMÓTICA II
- 495 – 496 FÁBRICA DE LADRILLO
- 498 – INVESTIGACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

53 monográficos han sido publicados en esta 2 etapa, lo que indica una media de más de dos monográficos al año. Esta práctica de publicar monográficos aunque ya fue utilizada en la etapa anterior, es en esta segunda etapa una de las características más determinantes de la política editorial de INFORMES, los números monográficos a menudo son demandados para su consulta por profesionales y estudiantes del área de la construcción.



Figs. 21, 22 y 23: Portadas de los números: 344-345 1988; nº 420 1992 y 421 de 1992. INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN. Aniversarios.

En febrero de 1986 Fernando Aguirre de Yraola (1986-1992) sustituye en la dirección de la Revista a Álvaro García Meseguer, en el año 1992 asume el nuevo Director Daniel Ribé Benages (1992-2002), quien fue sustituido por Luíís Vega Catalán (2002-2005) y con el cual en diciembre de 2005 con la edición del número 500 de la Revista, se dará fin a la segunda etapa.

Durante esta segunda etapa se redujo considerablemente el equipo de redacción de publicaciones del Instituto, una parte importante de la labor editorial durante muchos años recayó principalmente en Rosa M. de Roda quien fue secretaria de la revista en estos años.

Estos 25 años de la revista, los artículos muestran principalmente los grandes avances de la construcción en nuestro país, con una visión más actual. Como se ve en las monografías, los temas son muy variados desde las grandes obras de los estadios de fútbol del mundial año 1982 en España, pasando por los temas de rehabilitación en diversos números (pueblos abandonados, Santiago, Gaudí restaurado), la vivienda (en el tercer mundo, experimental, la domótica), los materiales de construcción (la madera, la tierra, el cemento, el yeso, el vidrio, el ladrillo) y la preocupación por los temas energéticos y medioambientales (Saneamiento del río manzanares, Impacto ambiental, buenas prácticas, Ciudades para vivir). Las obras de arquitectura e ingeniería, nacionales, pero en especial internacionales, que la revista INFORMES, publicó de forma prioritaria en los primeros 32 años (etapa anterior), ya no son el material más importante, esta información se reduce de forma drástica, INFORMES se centra en publicar aportes de los autores de los artículos, sus investigaciones. Nuevas revistas nacionales asumen el papel de difundir las nuevas construcciones, en especial las edificaciones, revistas que publican los Colegios Profesionales y editoriales privadas con excelentes fotografías y reproducciones de los planos y detalles de la obra, donde predomina lo estético y formal sobre lo constructivo, y predominan las imágenes sobre los comentarios y análisis.

Hasta el número 500 (Diciembre 2005), habían aparecido 4.777 artículos que han sido recogidos y sistematizados en un índice editado por el Departamento de Publicaciones del CSIC y elaborado por Mercedes Ponce y José Sánchez en 2006<sup>23</sup>. (Fig. 24)

<sup>23</sup> Ponce, M. Sánchez, J. Op. cit 10

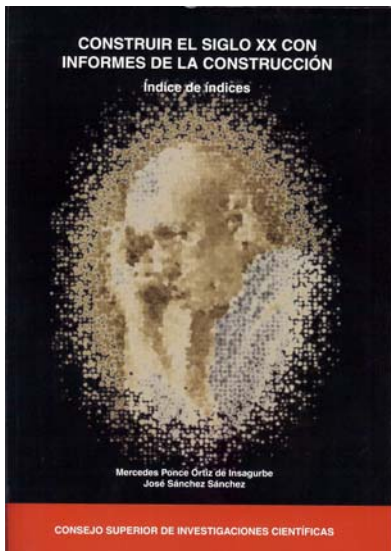


Fig. 24: Portada Libro CONSTRUIR EL SIGLO X CON INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN. ÍNDICE DE ÍNDICES

### TERCERA ETAPA DE INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN: DESDE 2006

En enero de 2006 da comienzo la actual etapa de la revista con nuevos cambios y nuevos retos. A solo 18 meses, se está en pleno proceso de cambio.

Es el Departamento de Publicaciones del Consejo Superior de Investigaciones quien propone los cambios a las más de 30 revistas científicas de los diferentes Centros e Institutos del CSIC. Se unifica la imagen corporativa en todas las revistas y se exige a los responsables de las mismas el cumplimiento de las normas Latindex para que puedan ser sometidas a un control de calidad. Estas nuevas directrices afectan tanto a la presentación de los contenidos, como a la imagen exterior de la revista cuya portada ha sido prediseñada por el propio Departamento de Publicaciones. (Fig. 25)



Fig. 25: Portada nº 501. Enero-marzo 2006 INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN.

Se nombró una nueva dirección de la revista, se renovaron los miembros del Consejo de Redacción y del Consejo Asesor, con profesionales de reconocido prestigio nacional (14) e internacional (12), aspecto novedoso e importante para los retos que se proponen. Se cambió la periodicidad, pasando de bimensual a trimestral, pero manteniendo el número de artículos y de páginas al año. Se mantiene la política de publicar números monográficos, por lo menos uno anual. Se propone retomar algunas secciones de etapas anteriores. Los aspectos de diseño gráfico son importantes en esta nueva etapa y es una tarea pendiente de esta dirección, pues aunque las directrices de Publicaciones del CSIC, limitan las posibilidades hay cierto margen de maniobra que permitiría mejorar la imagen de INFORMES, retomando algunos valores de diseño de la primera etapa. Incluir hasta un 10% de publicidad en próximos números, con el criterio de innovación, planteado en la primera etapa, es otro de los retos de esta etapa.

Un objetivo prioritario del Consejo de Redacción en la nueva etapa es lograr que la revista esté reseñada en las bases de datos más importantes nacionales e internacionales, actualmente está en las bases: ICYT, SUMARIS, ICONDA, DIALNET, PASCAL, INDEX, AVERY INDEX, URBADOC y LATINDEX. En especial se aspira a lograr incorporar nuestra revista en la base de datos del Science Citation Index (SCI) y lista de Journal Citation Report de Thompson, la base de datos más reconocida por la comunidad científica internacional, esto sería un salto importante para INFORMES, ya que muchos investigadores y docentes del sector de la construcción de habla española (sin descartar en un futuro próximo el bilingüismo de la revista), contarían con una de las pocas revistas acreditadas científicamente en este índice.

El avance más importante en esta nueva etapa, está relacionado con la utilización de las nuevas herramientas informáticas, la visibilidad de INFORMES es mucho mayor, gracias a INTERNET, la revista puede consultarse en la página del Instituto [www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es) o la del CSIC <http://informesdeconstruccion.revistas.csic.es/>

El CSIC ha creado un portal de Internet para difundir sus publicaciones periódicas. En verano de 2006 se habían seleccionado una serie de títulos entre los que se encontraban las dos revistas del Instituto E. Torroja, Informes de la Construcción y Materiales de Construcción, posteriormente se han incluido las 32 revistas del CSIC en un portal de acceso común <http://revistas.csic.es/> (Figs. 26-27)



Fig. 26 : Portal de Revistas Científicas del CSIC. y Fig. 27: Primera página del portal de INFORMES

Esto permite la consulta directa del texto completo, la última revista puede consultarse

antes que sea recibida en papel. Permite también la consulta de los números anteriores, hasta el momento se disponen de los artículos publicados en los números desde el año 2000 hasta el número actual, esto significa que están disponibles las 45 últimas revistas, más de 250 artículos. El programa Open Journal System (OJS), es una herramienta de software de libre uso, que además de disponer de los artículos en formato PDF, permite hacer diferentes búsquedas, por palabras clave, por autor, por títulos y se dispone de estos datos y de los resúmenes en español e inglés. No hay duda que la reducida tirada actual, 600 ejemplares por número (la décima parte de la tirada en los años 60, 70), está compensada por la posibilidad actual de disponer inmediatamente y en cualquier lugar del mundo, *on line*, de los diferentes artículos en formato electrónico. Antes de finalizar este 60 aniversario de nuestra Revista es muy probable que dispongamos en la red de los índices de INFORMES, para consultar por autor, por título, por tema o por fecha de publicación y también hay muchas posibilidades de disponer de todos los artículos (cerca de 5000) de los 510 números de INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN este año 2008. (Figs. 28-29).

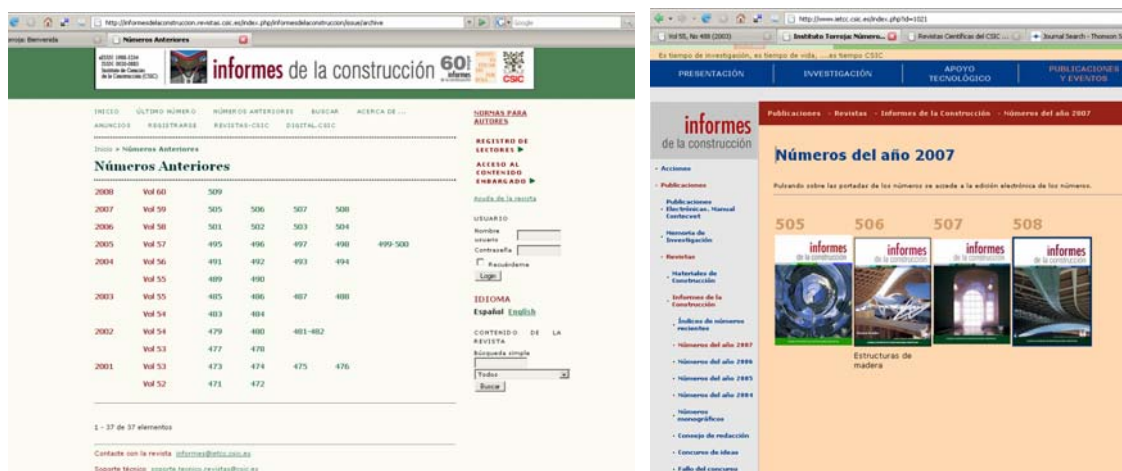


Fig. 28: Portal INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN. Números anteriores y Fig. 29: Página web de Informes de la Construcción en el portal del IETcc-CSIC.

El uso de nuevas herramientas tecnológicas para la transmisión del conocimiento nos lleva a reflexionar como gestores de esta publicación las posibilidades que tenemos y hacia donde vamos a ir en un futuro inmediato. Otro de los retos propuestos para esta época es el de gestionar los artículos con la herramienta OJS, desde el envío, la entrega a los revisores, el seguimiento por parte del autor, correcciones de los autores y editores, hasta su entrega a la imprenta, todas estas gestiones necesarias, que actualmente se realizan de forma manual, hacerlo de forma automática y en la red.

No hay duda que INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN ha sido testigo y a la vez notario (como diría Miguel Fisac<sup>24</sup>) de los avances de la construcción en los últimos 60 años en España, seguro un periodo de tiempo donde se han producido los mayores cambios en nuestra historia y por supuesto en la construcción.

La mirada de la revista hacia Latinoamérica fue siempre importante, probablemente reducida a mínimos en los últimos años, debemos potenciar las posibilidades que nos ofrece la informática para acercarnos a los profesionales hispanohablantes, para que participen tanto como autores, así como lectores de artículos de INFORMES DE LA CONSTRUCCIÓN.

<sup>24</sup> Fisac, M., A. *Editorial*. Informes de la Construcción. Vol. 50, 456-457, p. 6.