

# El IETcc y la ATEP

(THE IETcc AND ATEP)

Prof. Dr. Ing. F. Arredondo,

Presidente de la ATEP, Ex-Director del IETcc/CSIC/España

Fecha de recepción 11-XI-88

071-20

## RESUMEN

*En este artículo se relata la historia de la Asociación Técnica Española del Pretensado (ATEP), durante sus casi cuarenta años de edad, y su estrecha vinculación con el Instituto Eduardo Torroja.*

## SUMMARY

*Outlines the history of ATEP, - the Spanish Technical Association of Prestressed (Materials), throughout its almost forty years, and its close ties with the Eduardo Torroja Institute.*

La idea del pretensado es muy antigua. Pensemos en la construcción de cubas, en la cual, al colocar los aros, se produce una compresión radial en las duelas que hace que unas se aprieten contra otras.

La idea de pretensar el hormigón es de hace un siglo. En 1886 Jackson, en San Francisco de California, registra una patente para "construcciones de pavimentos de piedra artificial y de hormigón" basada en el empleo de tirantes pretensados provistos de anclajes de rosca o de cuña.

Desde ese momento en todos los países hay propuestas, patentes, etc., para resolver distintos problemas, entre las que se encuentran muchas relativas al pretensado de tubos o de depósitos circulares; cosa natural pues intuitivamente se comprende que, en estos casos, está muy indicado el pretensado.

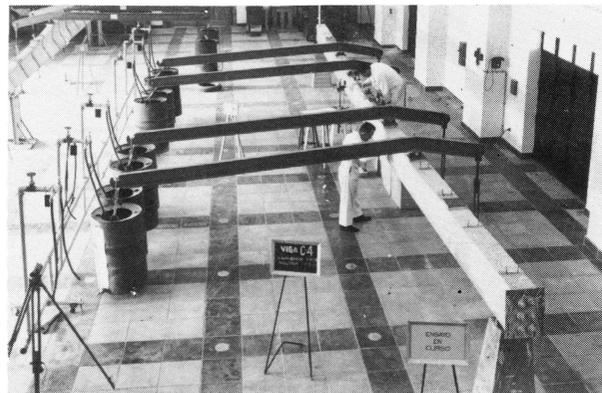
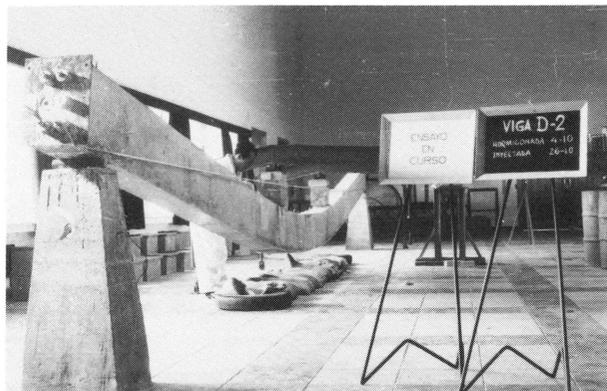
Es otro americano, Dill, quien en 1925 menciona con toda claridad las ventajas de usar un acero con alto límite elástico y elevada resistencia en vez del acero normal que se usaba para hormigón armado.

También Eduardo Torroja había hecho obras empleando soluciones que hoy podríamos llamar pretensadas.

Pero fue Freyssinet el primero que tuvo unas ideas clarísimas sobre la necesidad de utilizar los aceros de alta resistencia, así como sobre las pérdidas de pretensado debidas a la retracción y a la fluencia, dedicando mucho trabajo al estudio de este complejo fenómeno; llegó a cuantificarlas y fijar su orden de magnitud mediante un estudio detallado durante la construcción del puente de Plougastel.

La segunda guerra europea frenó mucho el desarrollo de esta técnica. Pero una vez concluida la hecatombe, su utilización se extendió ya que, por causa de la guerra, había muchísimo que construir. En Alemania, se llegó incluso a utilizar los alambres de los puentes colgantes destruidos, como alambres para el pretensado de obras nuevas.

De todas formas eran pocos los que conocían sus principios, características y posibilidades.



Ensayo de vigas pretensadas de 14 m en el Instituto.

Uno de estos pocos era Don Eduardo Torroja quien quiso que España fuera pionera en este campo y para ello decidió crear, en el Instituto, una Sección de Hormigón Pretensado que se encargara de estudiar y difundir dicha técnica.

En los programas de las Escuelas de Ingenieros y Arquitectos no estaba incluido, todavía, este tema; por eso sintió él más la necesidad de ir formando especialistas en hormigón pretensado.

Pasó el tiempo y se vio la necesidad de difundir fuera del Instituto los progresos de esta técnica. Por eso se creó, el 13 de junio de 1949, la ASOCIACION TECNICA ESPAÑOLA DEL PRETENSADO (ATEP) como enlace entre la Sección de Hormigón Pretensado del Instituto y los que, fuera de él, estaban interesados por el tema.

En esta Asociación nueva se inscribía, con carácter gratuito, el que quería. Y así empezó su vida ATEP; y así empezó la difusión de esta técnica por parte de la ATEP ya que se editaba un modesto boletín, se publicaban artículos, se daban conferencias, se organizaban cursos y, en fin, se luchaba por la introducción de esta técnica en España, con el convencimiento de que, con todo ello, sólo ventajas podrían obtenerse para la industria de la construcción en España.

Fuera de España la situación era parecida y con el objeto de aunar esfuerzos e intercambiar experiencias, Torroja, con los pioneros de otros cuantos países, promovió la creación de la Federación Internacional del Pretensado (FIP). El 29 de agosto de 1952 se constituyó esta Federación que reunía a las diversas Asociaciones nacionales existentes.

La Asociación-Sección del Instituto, integrada en la FIP, promovió, indudablemente, el desarrollo de esta técnica en España. El primer sistema español de pretensado se creó siguiendo directrices surgidas en su seno; los primeros ensayos españoles de elementos pre-

tensados se hicieron en esta Sección-Asociación; el primer método de inyección se ensayó en el Instituto; las primeras obras de pretensado se proyectaron y realizaron por miembros de esta Sección-Asociación; el primer método de cálculo, el primer libro, etc., son asimismo trabajos de esta Sección-Asociación. También el pretensado parcial se ideó en el Instituto, al mismo tiempo que en Inglaterra el Profesor Abeles realizaba sus experiencias sobre este mismo tema, llegando a resultados análogos.

La simbiosis Instituto-Asociación ha sido siempre absoluta; y cuando en España o fuera de ella se habla de la Asociación, ésta se identifica con el Instituto.

Fue mucha la actividad en esta época: dentro y fuera de España se celebraban conferencias, coloquios, congresos, cursos, etc. Pero Torroja no estaba sólo en estas tareas, pues aparte del calor de la Asociación, tenía un colaborador inmediato de enorme competencia y eficacia, el Prof. Páez, a quien sin duda se puede señalar como pieza clave en la difusión del pretensado y como elemento básico de la ATEP.

En toda esta época pasaron por la tribuna de la ATEP personalidades extranjeras tan destacadas como Anderson, Guyon, Walker, Rüh, Levi, Kingsbury, Xercavins, Mathivat, Morandi, Urmetzer, etc., y otra serie de personalidades españolas que exponían sus estudios, sus ensayos, sus obras, en fin, su experiencia.

Andando el tiempo, se pensó que era conveniente que la ATEP tuviera personalidad jurídica propia; realizadas las gestiones pertinentes, el 16 de agosto de 1969, el entonces Ministerio de la Gobernación aprobó los Estatutos, que están en vigor todavía, y la ATEP se convirtió en una Asociación independiente enmarcada dentro de la Ley de Asociaciones. Ocho años más tarde, en el Consejo de Ministros de 4 de marzo de 1977, se adoptó el acuerdo de reconocer a la ATEP como de "uti-

lidad pública”, en vista de la meritoria labor científica y técnica que desde su creación venía desarrollando.

La ATEP ha tenido un amplio desarrollo en España y en los países de habla española. Para una Asociación de tipo técnico y científico muy especializado, ajena por completo a todo interés comercial, el hecho de alcanzar un número de asociados superior al millar, constituye un éxito indudable.

Resulta muy difícil deslindar los campos de lo que es la ATEP y lo que es la Sección de Hormigón Pretensado del Instituto. Archivos, libros, revistas y hasta personas son comunes; las conferencias se organizan conjuntamente; muchas cosas de la ATEP están a disposición del Instituto y el Instituto presta a la ATEP una ayuda indudable en infraestructura. Con fondos de la ATEP, procedentes de las cuotas de sus asociados y de las Asambleas Técnicas, se financian muchos de sus gastos; otros los financia el Instituto.

La ATEP está regida por una Junta de Gobierno, elegida por votación, que coordina y propone actuaciones. A esta Junta han pertenecido personalidades de todo tipo de la Ingeniería y la Arquitectura: proyectistas, constructores, investigadores, representantes de laboratorios, de sistemas de pretensado, de fábricas de acero, etc. Por esta Junta de Gobierno han pasado Aguirre, Angulo, Aparicio (Ginés), Aparicio (Ángel), Arenas, Barredo, Bassegoda, Benito, Calavera, Cassinello, Cuvillo, de la Torre, del Pozo (padre e hijo), Esteban, Fernández Casado, Fernández Conde, Fernández Huidobro, Fernández de Villalta, Fisac, González Valle, Jiménez Atienza, López Palanco, Manterola, Morán, Nadal, Páez, Pellón (J), Piñeiro, Roglá, Ripoll, Rui-Wamba, Terradas, Torroja (padre e hijo), Turell, Ugalde.

Trimestralmente, la Asociación publica la revista “Hormigón y Acero” en la que se recogen trabajos relacionados con la técnica de estructuras en sus aspectos teóricos y prácticos, estudios experimentales, normativas, etc. Sus páginas están abiertas a todo el que quiera decir algo de las técnicas que nos ocupan. Van publicados 168 números de esta revista que es considerada como una de las revistas del Instituto.

Por otra parte, la ATEP viene editando una serie de manuales en donde se recogen las recomendaciones que se estiman idóneas para una adecuada realización de las diversas operaciones que constituyen el proceso normal de ejecución de las obras pretensadas. Van publicados seis manuales.

Cada tres años se celebra una Asamblea Técnica Nacional, en distintas ciudades de España, con objeto de establecer contacto directo con los ambientes técnicos locales, creando en ellos nuevas inquietudes con respecto al pretensado, e incorporándolos así a nues-

tra labor en el ámbito nacional e internacional. También en estas Asambleas colaboran el IETcc y el CSIC.

He aquí el detalle de las celebradas hasta ahora:

Número	Lugar	Fecha	Comunicaciones presentadas
I	Madrid	Oct. 1953	—
II	Madrid	Marzo 1955	2
III	Madrid	Marzo 1958	10
IV	Barcelona	Dic. 1959	17
V	Bilbao	Abril 1966	26
VI	Valencia	Nov. 1969	35
VII	Sevilla	Nov. 1972	33
VIII	La Laguna y Las Palmas	Nov. 1975	48
IX	La Coruña	Oct. 1978	50
X	Murcia	Nov. 1981	64
XI	Santander	Sept. 1984	80
XII	Granada	Oct. 1987	78

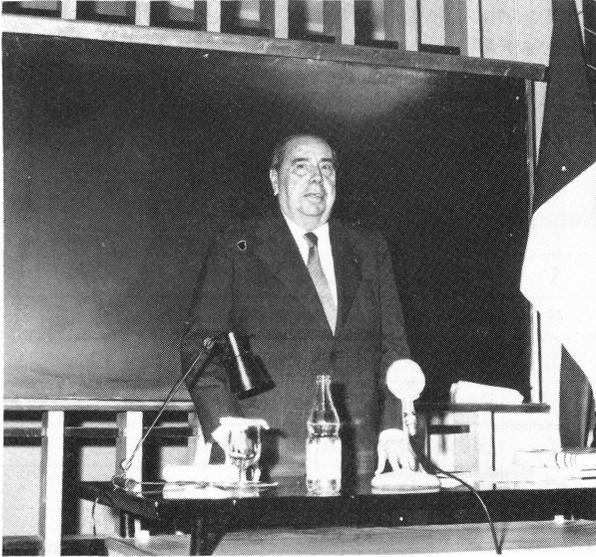
Es notable observar cómo ha ido creciendo el número de comunicaciones presentadas, lo cual certifica el interés del público técnico por la técnica del pretensado y, por otra parte, la vitalidad de ATEP. En las últimas Asambleas se ve, además, el interés de las nuevas promociones por esta técnica y, si bien es cierto que muchos de los pioneros del pretensado han desaparecido, se está produciendo una sustitución generacional que garantiza el futuro.

Con motivo de la celebración de las Bodas de Plata de la Asociación, se creó la “Medalla de la ATEP” para expresar el reconocimiento de la Asociación a aquellas personas que por sus trabajos, por sus inquietudes de estudio, por sus realizaciones, en fin, por su actuación, han producido un progreso indudable de la técnica del pretensado y de la ATEP.

Las personas a las que, hasta ahora, se les ha concedido la Medalla son las siguientes:

En la Conmemoración del XXV Aniversario de la ATEP (1974): Don Eduardo Torroja; Don Francisco Fernández Conde; Don Ricardo Barredo; Don Buenaventura Bassegoda; Don Carlos Fernández Casado; Don Miguel Fisac; Don Alfredo Páez; Don Florencio del Pozo Frutos.

En la VIII Asamblea (1975): Don Fernando Cassinello; Don José A. López Jamar; Don Rafael Piñeiro; Don José A. Torroja.



*Don Buenaventura Bassegoda*



*Don Carlos Fernández Casado*



*Don M. Morandi*

En la IX Asamblea (1978): Don José Calavera; Don Ramón Cuvillo; Don Juan Bautista Ripoll.

En la X Asamblea (1981): Don Ginés Aparicio; Don Manuel Elices; Don F. Javier Manterola.

En la XI Asamblea (1984): Don Juan José Arenas; Don Francisco Arredondo y Verdú; Don Manuel Fernández de Villalta.

En la XII Asamblea (1987): Don Rafael López Palanco; Don F. Javier Rui-Wamba; Don Carlos Siegrist.

Por otra parte, en los Estatutos de ATEP se contempla la figura de "Miembro de Honor" para premiar a aquellos miembros de la Asociación que por sus excepcionales circunstancias se han hecho acreedores de ello. Hasta la fecha han sido designados Miembros de Honor los siguientes asociados:

En el año 1973: Don Carlos Benito; Don José Calavera; Don Florencio del Pozo Frutos; Don Roberto Terradas.

En el año 1974: Don Franco Levi.

En el año 1975: Don Fernando Cassinello.

En el año 1976: Don Ricardo Barredo; Don Carlos Fernández Casado; Don Miguel Fisac; Don Rafael Piñeiro.

En el año 1979: Don Ramón Cuvillo; Don Francisco Esteban; Don F. Javier Jiménez Atienza; Don Manuel de la Torre.

En el año 1982: Don F. Javier Manterola; Don Alfredo Páez; Don Jacinto Pellón.

En el año 1985: Don Ginés Aparicio; Don Juan José Arenas, Don Juan Bautista Ripoll.

En el año 1988: Don Manuel Fernández de Villalta; Don Enrique González Valle; Don Florencio J. del Pozo Vindel.

Durante casi 40 años la ATEP ha realizado una labor lenta pero continua y fruto de ella es que en todos los organismos y entidades, oficiales o privadas, que trabajan en las técnicas genuinas de la ATEP, esta Asociación es conocida y apreciada y con frecuencia se ha solicitado su asesoramiento y colaboración.

La ATEP se siente satisfecha de haber podido y sabido contribuir a que la técnica del pretensado se en-

cuentre actualmente en España a cotas análogas a las alcanzadas en los países del más alto nivel tecnológico e industrial. Y gracias a la actividad desarrollada por la ATEP en el campo internacional, participando en Simposios, Congresos, Comisiones Técnicas, etc., las realizaciones españolas se conocen en el mundo entero; nuestros técnicos y nuestros métodos de construcción resultan familiares a los expertos de los distintos países y, en varios de éstos, existen obras proyectadas por españoles y ejecutadas por empresas españolas, con materiales y métodos también españoles.

La ATEP es, pues, una Asociación seria, que funciona, que con cerca de 40 años de edad sigue teniendo el ímpetu de la juventud. Se procura que todo marche bien y a su debido tiempo y, en general se cumple, aunque, a veces, suponga trabajo, preocupaciones y hasta berriuches. Pero todo este trabajo se realiza entre todos los asociados quienes, con encomiable espíritu, están siempre dispuestos a prestar la colaboración que se les solicita, tanto personal como técnica, económica o del tipo que en cada caso resulte necesario.

Es cierto que la Junta de Gobierno coordina y dirige la actividad de la Asociación, pero también es cierto que desde el año 1964 ATEP cuenta con Rafael Piñeiro en la Secretaría quien es reelegido cuantas veces cesa por precepto estatutario. Primero como miembro del Instituto y actualmente desde su situación de jubilado, es un auténtico motor a quien ATEP debe mucho. También a Rafael Piñeiro se le identifica con la ATEP.

Siga, pues, la ATEP marchando del brazo del Instituto por el camino que ella misma ha hecho al andar durante cuatro décadas y sigan las generaciones venideras llenándola de trabajos y de quehaceres, porque ello redundará en su prestigio.



Don Alfredo Páez



Don M. P. Xercavins

\* \* \*