

CONVENIO DE COLABORACION ENTRE LA DIPUTACION GENERAL DE ARAGON,
LA CAJA INMACULADA, EL CABILDO METROPOLITANO DE ZARAGOZA Y LA
FUNDACIÓN INGENIERÍA CIVIL DE GALICIA, PARA LA EVALUACIÓN DEL
COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE LA BASÍLICA DEL PILAR MEDIANTE
MODELOS DE ELEMENTOS FINITOS

En Zaragoza, a cuatro de diciembre de 2002

REUNIDOS

La Diputación General de Aragón, representada en este acto, por el
Excmo. Sr. Don Javier Callizo Soneiro, Consejero de Cultura y Turismo del
Gobierno de Aragón, en virtud de la autorización acordada en el Consejo de
Gobierno de fecha tres de diciembre de 2002.

El Cabildo Metropolitano de Zaragoza, representado por el Ilmo. Sr. Don
Antero Hombria Tortajada, Presidente, en su nombre y de acuerdo con las
atribuciones que tiene conferidas,

la Caja Inmaculada, representada por Don Fernando Gil Martínez,
Presidente del Consejo de Administración, en su nombre y de acuerdo con las
atribuciones que tiene conferidas,

y la Fundación Ingeniería Civil de Galicia, representada por Don Jaime
Aperador Prieto, Presidente del Patronato, en virtud de la Orden de 9 de Febrero de
1994 de la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de
Galicia (DOG de 8 de Marzo) por la que se declara de interés gallego la Fundación
Ingeniería Civil de Galicia y se aprueban sus Estatutos.

reconociéndose mutuamente su capacidad y la representación que
ostentan,

MANIFIESTAN

Que la Comunidad Autónoma de Aragón, en el marco de sus
actuaciones para la conservación del Patrimonio Histórico-Artístico aragonés, la
Caja Inmaculada dentro de las actividades que realiza a través de su obra social y
cultural "Ángel Sanz", para llevar a cabo restauraciones genéricas del Patrimonio
Artístico aragonés y programas de conservación del Patrimonio Natural de nuestra
región y de cualificación del medio ambiente, y el Cabildo Metropolitano de
Zaragoza, como propietario del bien, están interesados en la restauración de

algunos elementos de la Basílica del Pilar de Zaragoza entre ellos la cúpula de la Regina Martyrum y para ello es necesario conocer previamente el estado estructural del edificio.

Que dada la concurrencia de intereses, y considerando que el coste de la actuación emprendida, supera las posibilidades de financiación del Cabildo, éste ha solicitado la colaboración de la Diputación General de Aragón, la Caja Inmaculada y la Fundación Ingeniería Civil de Galicia a efectos de llevar a buen fin el citado estudio.

Que la Fundación Ingeniería Civil de Galicia, cuenta con un equipo de profesores e investigadores de la Universidad de La Coruña, en virtud de lo que dispone la Ley Orgánica 11/83, de 25 de Agosto, de Reforma Universitaria (Art. 11 y 18), el Decreto 253/1992 de 10 de Septiembre (DOG de 17 de Septiembre) por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de La Coruña (Art. 62, 156 y 157), y el "Convenio Marco entre la Universidad de La Coruña y la Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia para el Desarrollo de Actividades Académicas, Científicas y de Transferencia Tecnológica".

Por todo ello y, en su virtud,

ACUERDAN

PRIMERA.- Es objeto de este Convenio regular la colaboración entre el Departamento de Cultura y Turismo del Gobierno de Aragón, la Caja Inmaculada, el Cabildo Metropolitano de Zaragoza y la Fundación Ingeniería Civil de Galicia para la evaluación del comportamiento estructural de la Basílica del Pilar mediante modelos de elementos finitos, según las especificaciones que se detallan en la documentación adjunta que se une a este documento como Anexo I.

SEGUNDA.- El objeto de este Convenio será desarrollado por un equipo de especialistas (Anexo I) bajo la dirección de Don Santiago Hernández Ibáñez, Catedrático de Universidad del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de La Coruña.

TERCERA.- El coste total máximo de las actuaciones conveniadas y recogidas en la cláusula primera se estima en ciento ocho mil ciento treinta y dos euros (108.132 €).

El Departamento de Cultura y Turismo de la Diputación General de Aragón, la Caja Inmaculada y el Cabildo Metropolitano de Zaragoza aportarán a la

la Fundación Ingeniería Civil de Galicia la cantidad señalada de acuerdo con el siguiente reparto:

	2002	2003
Diputación General de Aragón	30.050,61	42.020,66
Caja Inmaculada	30.050,61	0
Cabildo Metropolitano de Zaragoza	3.005,06	3.005,06

CUARTA.- El pago de las mencionadas aportaciones, que se garantizarán adecuadamente, se efectuará:

Un 20% a la entrega de la memoria inicial de trabajo.

Un 30% a la entrega del informe intermedio.

El 50% restante al final de la ejecución anual, contra la entrega de toda la documentación y material reseñados en el Anexo I y presentación del informe final.

QUINTA.- La Diputación General de Aragón, la Caja Inmaculada y el Cabildo Metropolitano de Zaragoza son los propietarios de todos los materiales y documentación reseñados por lo que podrán utilizarlos para sus propias actuaciones y publicaciones, haciendo constar la colaboración establecida para su realización.

SEXTA.- Para el control y seguimiento del presente convenio se constituirá una Comisión de la que formarán parte dos representantes de cada una de las instituciones firmantes designados a tal efecto. Dicha Comisión se reunirá en cuantas ocasiones lo aconseje la ejecución de los trabajos e inspeccionará la ejecución de las actuaciones y tomará las decisiones, en última instancia, sobre las posibles cuestiones técnicas que se presenten. La Fundación adquiere el compromiso de admitir el control y facilitar a la Comisión el acceso a la documentación que ésta requiera.

SEPTIMA.- La responsabilidad de la difusión del estudio corresponde al Departamento de Cultura y Turismo del Gobierno de Aragón, la Caja Inmaculada y el Cabildo Metropolitano de Zaragoza. En cuantas actuaciones de difusión pública se realicen en el desarrollo de las actuaciones amparadas por este Convenio, que deberán ser aprobadas previamente por las partes, deberán aparecer las señas de identidad de éstas. La Fundación se compromete a hacer constar esta situación en cualquier mención informativa (radio, prensa, etc) que se produzca.

OCTAVA.- La Fundación realizará un informe sobre el avance de los trabajos al cumplirse la mitad del plazo establecido, así como un informe final del que se entregarán tres ejemplares.

NOVENA.- Toda relación laboral de las personas que puedan contratarse para el desarrollo de los trabajos y actuaciones por parte de la Fundación, se establecerá directamente por ésta.

DECIMA.- El convenio se desarrollará en las instalaciones de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de La Coruña (Campus de Elviña, 15192 La Coruña), cuyos recursos bibliográficos e informáticos y equipamiento se utilizarán para la realización de los trabajos..

UNDECIMA.- El presente convenio tendrá vigencia hasta que se proceda a la recepción del estudio final que constituye su objeto, en todo caso, no más allá del 31 de diciembre de 2003. En cualquier caso, su validez queda supeditada a la existencia de los créditos presupuestarios que fueran de aplicación en cada uno de los ejercicios de duración del mismo

DUODECIMA.- En el caso de extinción anticipada del presente Convenio por causas ajenas a la voluntad de las partes, los costos que pudieran generarse serán asumidos por cada una de ellas en la misma proporción establecida para la realización de sus aportaciones. Si la extinción fuera ocasionada por desistimiento injustificado de alguna de ellas, serán por cuenta de la misma los mayores costos que pudieran producirse, pudiendo las partes restantes adoptar el acuerdo que estimen pertinente respecto de la continuidad y forma de financiación de las actuaciones.

DECIMOTERCERA.- La no realización de todo o parte del proyecto, la inobservancia de este Convenio, así como la introducción de modificaciones sustanciales sin que las mismas hayan sido aceptadas por las partes podrán dar lugar a la apreciación de incumplimiento por parte de la Fundación, lo que conllevará la resolución del Convenio.

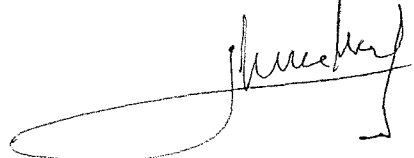
Y, en prueba de conformidad con el contenido del presente Convenio lo firman por triplicado las partes en la fecha y lugar arriba indicados, rubricando cada una de las páginas de que consta.

El Consejero de Cultura y Turismo



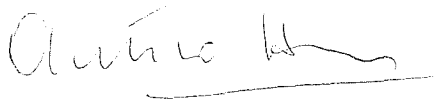
Fdo.: Javier Callizo Soneiro

El Presidente del Consejo de
Administración de Caja Inmaculada



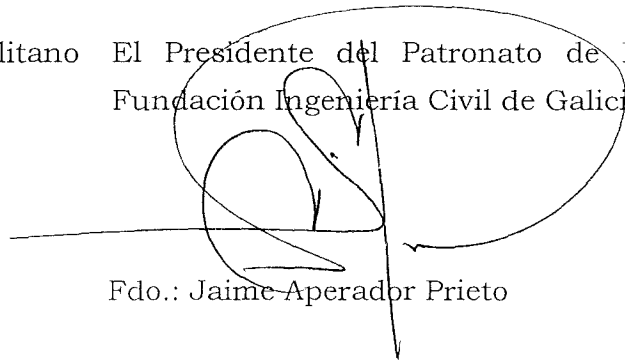
Fdo.: Fernando Gil Martínez,

El Presidente del Cabildo Metropolitano
de Zaragoza



Fdo.: Antero Hombria Tortajada,

El Presidente del Patronato de la
Fundación Ingeniería Civil de Galicia



Fdo.: Jaime Aperador Prieto

ANEXO I

1. Definición de los trabajos.

Los trabajos a realizar serán los que se especifican a continuación:

1) *Modelo estructural con interacción suelo-estructura.*

Se llevaría a cabo un modelo estructural utilizando técnicas de elementos finitos para describir fidedignamente la geometría del templo, las tipologías estructurales de sus elementos internos, los distintos tipos de materiales, formas de unión, etc.

El modelo se completaría con el terreno de cimentación, a fin de poder considerar en el cálculo la incidencia que puede producirse en la respuesta estructural por cambios en la capacidad portante del terreno.

2) *Simulación en el tiempo del comportamiento estructural del modelo suelo-estructura*

El modelo estructural realizado en la fase anterior se someterá a varios estados de carga, que permitan simular la aparición de nuevas cargas a lo largo de la historia de la construcción. La simulación del comportamiento temporal de la cúpula se llevará a cabo de la manera siguiente:

a) Estableciendo distintos tipos y cuantías de cargas en el modelo estructural.

b) Modificando el modelo estructural cuando la aparición de tensiones incompatibles con la capacidad mecánica del material indique que alguna zona de la estructura ha quedado agotada, o ha entrado en rotura.

3) *Identificación de las causas de las patologías estructurales*

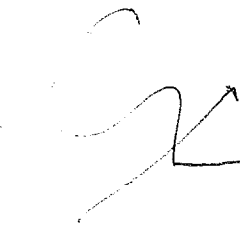
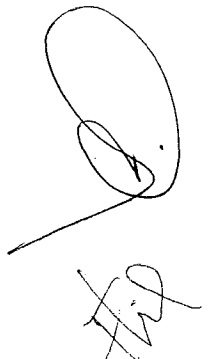
Los estudios de simulación en el tiempo permitirán conocer los tipos de carga y los comportamientos estructurales que han dado lugar a las patologías que se observan actualmente. Una vez identificadas quedará explicada la situación actual y podrá predecirse la evolución futura.

4) *Conclusiones*

A partir del punto anterior se conocerá la gravedad de las patologías existentes y su posible evolución posterior. Por ello se asesorará sobre las operaciones que cabría llevar a cabo en posibles obras de restauración del templo.

2. Equipo de Trabajo.

El equipo sobre el que se basa la realización de los trabajos será inicialmente el siguiente:

- 
- Santiago Hernández Ibáñez, Catedrático de Universidad del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de La Coruña, director y responsable de este Convenio por parte de la Fundación.
 - Luis Esteban Romera Rodríguez, Profesor Titular de Universidad del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de La Coruña.
 - Ángel Sánchez de Dios, Profesor Asociado del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de La Coruña.
 - Jorge Cascales Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de La Coruña.
 - Pablo Loscos Areoso, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de La Coruña.
- 
- 

CG 3122002/17

JOSE ANGEL BIEL RIVERA, SECRETARIO DEL GOBIERNO DE ARAGON

C E R T I F I C O: Que el Gobierno de Aragón, en su reunión celebrada el día 3 de diciembre de 2002, adoptó, entre otros, un acuerdo que copiado literalmente dice lo siguiente:

"Se acuerda : Primero.- Aprobar el texto del convenio que figura como Anexo a suscribir con la Caja Inmaculada, el Cabildo Metropolitano de Zaragoza y la Fundación Ingeniería Civil de Galicia, para la evaluación del comportamiento estructural de la Basílica del Pilar mediante modelos de elementos finitos. Segundo.- Autorizar al Departamento de Cultura y Turismo un gasto plurianual por importe de SETENTA Y DOS MIL SETENTA Y UN EUROS, VEINTISIETE CENTIMOS (72.071,27 €) con cargo a la aplicación presupuestaria 17.03.4581.622 del presupuesto de la Comunidad Autónoma de Aragón para la celebración del citado Convenio durante los años 2002 y 2003 con la siguiente distribución de gasto: Ejercicio, Importe: Año 2002, 30.050,61 €. Año 2003, 42.020,66 €. Tercero.- Facultar al Consejero de Cultura y Turismo para la firma del Convenio en nombre y representación de la Diputación General de Aragón. Cuarto.- Dar traslado del presente Acuerdo al Departamento de Cultura y Turismo, a la Intervención General y a la Dirección General de Presupuestos, Tesorería y Patrimonio".

Y para que así conste y su remisión a **EXCMO. SR. CONSEJERO DE CULTURA Y TURISMO**, expido la presente certificación, en Zaragoza y en la sede de la Diputación General de Aragón, a cuatro de diciembre de dos mil dos.

EL SECRETARIO DEL GOBIERNO,

