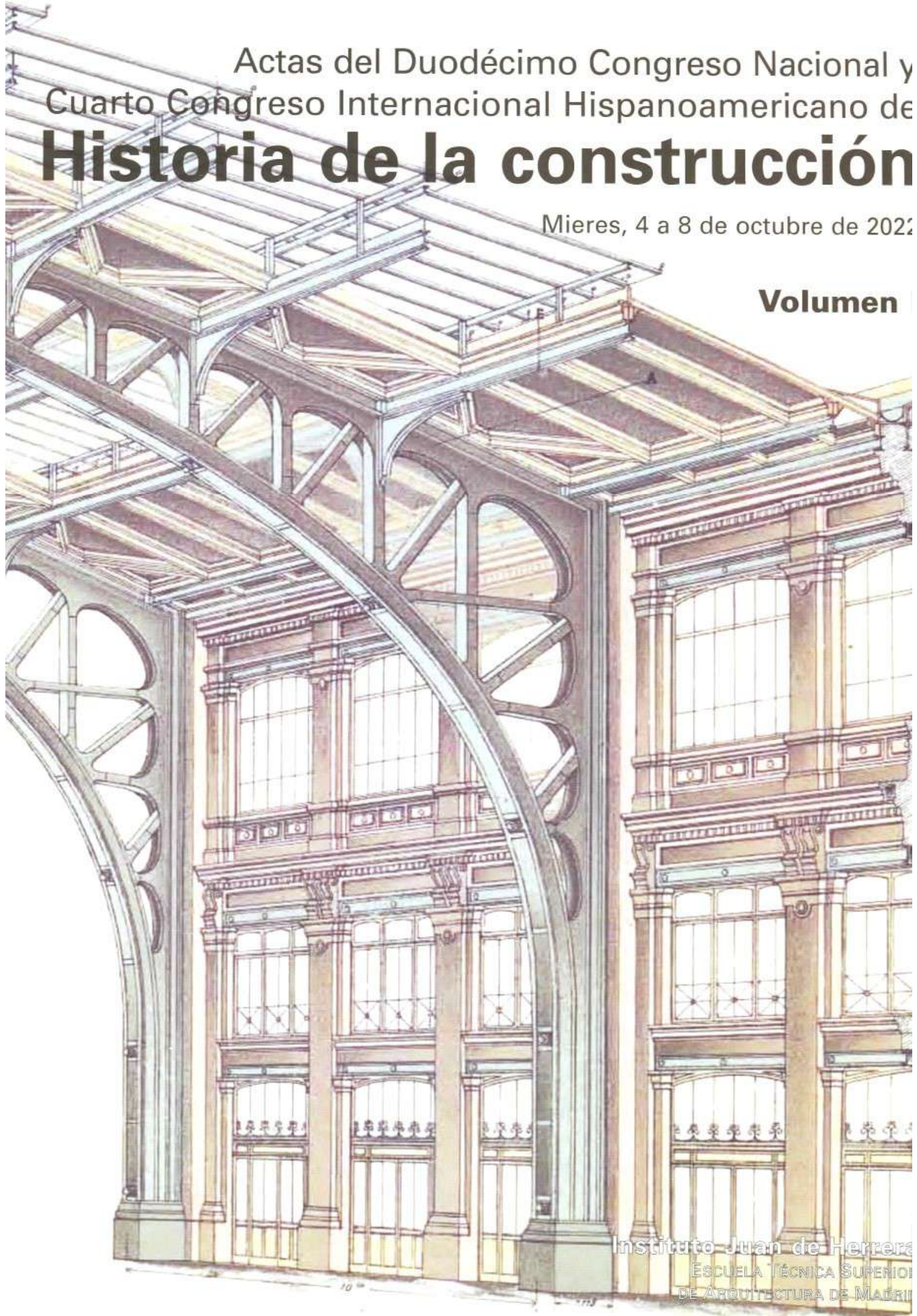


Actas del Duodécimo Congreso Nacional y
Cuarto Congreso Internacional Hispanoamericano de
Historia de la construcción

Mieres, 4 a 8 de octubre de 2022

Volumen



Instituto Juan de Herrera
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE ARQUITECTURA DE MADRID

Función estructural de los arcos botareles superiores en el equilibrio sismorresistente de bóvedas

Agustín Hernández Hernández

El templo de la Santísima Trinidad, se localiza en la esquina formada por las calles Emiliano Zapata y de la Santísima Trinidad, en el centro histórico de la Ciudad de México. La planta en forma de cruz latina está emplazada de oriente a poniente, su construcción inició en el año 1732 por la zona del presbiterio y concluyó en 1780 en la zona del acceso principal (figura 1).

Su autor fue el arquitecto José Eduardo de Herrera y los antecedentes indican que desde que empezó a construir la cimentación, el suelo registró asentamientos importantes hacia el suroeste. Este patrón aún prevalece, aunque con menor intensidad. Sin embargo, en 1855 las autoridades decidieron subir el nivel del piso de feligresía aproximadamente 2.0 m, para evitar que el agua se encharcara en el interior de la nave, aunque ello desproporcionó el interior y sacrificó la armonía del conjunto.

Desde la óptica arquitectónica se deduce que las proporciones de todos los elementos constructivos son particularmente correctas. Mide aproximadamente 52.0 m de largo y 12.0 m, de claro libre, su nave está cubierta con una bóveda de lunetos y cuenta un con transepto rematado por una elegante cúpula octagonal de sección variable. Por ello se desarrolló una serie de análisis con absoluto respeto, porque dicho templo forma parte de nuestro patrimonio construido y porque mecánicamente la estructura se encuentra en una situación de equilibrio satisfactorio.

ESTADO ACTUAL

Al asociar a manera de monte a la planta de azoteas con el corte transversal de la nave visto hacia el oriente, se puede deducir que el lado norte, siempre ofreció mayor consistencia, como lo revela la pendiente del suelo y la esbeltez de ese muro longitudinal. En contraste al del lado sur, hacia donde ha ocurrido la mayor intensidad tanto de asentamientos como de deformaciones estructurales, por ello en el año de 1855 los ingenieros Griffon Gary y Rincón, ampliaron la base de los contrafuertes de la fachada sur y le abrieron arcos para transformarlos en botareles (figura 2).

Ante la intensidad progresiva del fenómeno de hundimientos diferenciales más la frecuente actividad sísmica, que siempre han caracterizado a la ciudad de México, el arquitecto de Herrera, seguramente tuvo que implementar una serie de ajustes y refuerzos durante el proceso de construcción, como los «*arcos botareles superiores*» que estudiaremos en el presente artículo, los cuales me perecieron enigmáticos en el año 2021, durante una inspección en las azoteas, cuando hubo la oportunidad de acudir para elaborar una caracterización minuciosa de los elementos estructurales que permitiera diseñar su restauración, debido a los daños ocasionados por el violento terremoto del 19 de septiembre de 2017.

Desde el primer momento, al caminar sobre el extradós de la bóveda, se identificó la presencia de una serie