The International Journal *EdA Examples of Architecture* was founded in 2006. The Journal with the requirement of 'peer review', was created to disseminate scientific papers published by universities and research centers, in order to focus attention on the critical reading of the projects. The intention is to create a place for a cultural debate on interdisciplinary topics, with the aim to investigate issues related to different fields of study ranging from history, restoration, architectural and structural design, technology, landscape and the city.

The International Journal is composed by eight scientific sections:

CITIES AND TERRITORIES TO LIVE
STRUCTURE AND INFRASTRUCTURE
CRITICAL FUNDAMENTALS OF ARCHITECTURAL RESTORATION
THE ARCHITECTURE OF REASON: TRADITION, HISTORY AND CITY
UTOPIC CITIES: THEORY AND PLANNING
TOWARD A SEISMIC ARCHITECTURE
CONTEMPORARY DECLINATIONS AND LOCAL CONTEXTS
MATERIALS, TECHNOLOGY, INNOVATION AND ENVIRONMENT

edA
Esempi di Architettura

ISBN 978-88-255-2892-3

euro 40,00

edA | 2020, VOL. 7, N. 1

ARACNE

ISSN 2384-9576

edA
Esempi di Architettura
2020, VOL. 7, N. 1

Editoriale

Da Olympia a Tokyo. Le Città dei Giochi Olimpici
Estetica urbana e nuovi paesaggi territoriali
Olimpia Niglio

Tipologie sportive per la Gioventù Italiana del Littorio [G.I.L.]
Enrico Bascherini

Roma e le Olimpiadi del 1960
Adele Fiadino

La Villa Olímpica de la Ciudad de México: vivienda colectiva y arquitectura funcionalista en las Olimpiadas de 1968
Martín Manuel Checa-Artasu, Francisco Javier Navarro Jiménez

El Palacio de los Deportes Juan Escutia: El *Palacio de los Mil Soles*
José Antonio García Ayala, Blanca Margarita Gallegos Navarrete, Gladys Elizabeth Ferreiro Giradina

Santiago de Cali y los VI Juegos Panamericanos de 1971
Kevin Alexander Echeverry

Confetti Over The City
Los Angeles '84: narrazione e contenuto di una "festa di strada"
Vincenzo Moschetti

Seoul. Paesaggio Urbano e Patrimonio Culturale della Città Olimpica
Olimpia Niglio

Grassroots sports architecture in Olympic years
The case of Barcelona
Sara Giulia Troncone

Reusar industrias inactivas
Propuesta de salón de la fama del béisbol capitalino en el Cerro
Ada Esther Portero Ricol, Ricardo Machado Jardo, Mirelle Cristobal Fariñas, Andy Cura Montes de Oca

Gioco di squadra
Tra centralismo e decentramento: l'empirismo eretico e la città
Barbara Angi, Alberto Soci

Il Campo di Calcio del Conocal
Lo sport come strumento di rigenerazione urbana nel difficile quartiere Conocal di Ponticelli (NA)
Antonio Di Maro

Napoli 2019_30th Summer Universiade
La riscoperta di un Patrimonio
Federica Visconti

Cura del corpo e cura del paesaggio. Dal Tapis roulant allo spazio aperto
Calogero Marzullo

edA
Esempi di Architettura
2020 VOL. 7, N. 1

Scientific Director
Olimpia Niglio

Editorial Director
Gioacchino Onorati

Editorial staff
Pietro Artale
Enrico Bono

Contact
publicationseda@gmail.com

National Editorial Board
Ferruccio Canali
Santo Giunta
Damiano Iacobone
Claudia Lamberti
Marzia Marandola
Bruno Pelucca
Ludovico Romagni
Chiara Visentin

International Editoral Board
Antonello Alici, Norway, Sweden and Finland
Alessandro Camiz, Cyprus
Rubén Hernández Molina, Colombia
Noriko Inoue, Japan
Mabel Matamoros Tuma, Cuba
Elisa Palazzo, Commonwealth of Australia
Luis Palmero Iglesias, Spain
Francesco Rossini, China
Pastor Alfonso Sanchez Cruz, México
Karin Templin, Great Britain (UK)

Scientific Editorial Committee
Federica Visconti, Italy (Coordinator)
Renato Capozzi, Italy
Andrea Catenazzi, Argentina
Francesco Costanzo, Italy
Giuseppe De Giovanni, Italy
Martin Checa-Artasu, México
Benjamin Ibarra Sevilla, Texas, USA
Taisuke Kuroda, Japan
Giovanni Multari, Italy
Alberto Parducci, Italy
Jorge Vicente Ramirez Nieto, Colombia
Cesare Sposito, Italy
Alicia Ziccardi, México

Universitat Politècnica de Valéncia, España

Indexation
EdA, Esempi di Architettura
INTERNATIONAL JOURNAL OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING
ANVUR– GEV 08 – SCIENTIFIC JOURNAL
Class B (VQR)
MIUR E211002 – ISSN: 2384–9576 (attiva dal 2007)
MIUR E199789 – ISSN: 2035–7982 (attiva dal 2009) on line

International Scientific Partners
ACFA, Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura, Colombia
AGATHÓN International Journal of Architecture, Art and Design, Italy
APUNTES, Instituto Carlos Arbeláez Camacho, Pontificia, Universidad Javeriana, Colombia
ARKEOPÁTICOS / Textos sobre arqueología y patrimonio, Mexico City, Mexico
AU, Facultad de Arquitectura, Instituto Superior Politécnico, José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba
Cátedra UNESCO Forum Universidad y Patrimonio.
CUREE. Consortium of Universities for Research in Earthquake Engineering, CA, USA
EMA, Early Modern Architecture, UK
GREMIUM Revista de Restauración Arquitectónica, Mexico, City, Mexico
Kanto Gakuin University, Yokohama, Japan
ICOMOS COLOMBIA, International Council on Monuments and Sites, Colombia.
LEMIT, Centro de Investigación y Desarrollo La Plata, Argentina
MHYDA, MEMORIA HISTÓRICA Y DEMOCRÁTICA DE ALICANTE, Spain
MUPAAC, Máster Universitario, Universidad de Alcalá, Spain
NHAC, New Horizons for Architecture in Communities, Oaxaca, Mexico
REVISTARQUIS Universidad de Costa Rica, Costa Rica
RNUI, Red Nacional de Investigación Urbana, Puebla, Mexico
VITRUVIO International Journal of Architectural Technology and Sustainability, UPV, Spain

EdA, Esempi di Architettura
2020, vol. 7, n. 1
http://esempidiarchitettura.it/ojs/index.php/eda

Biannual Journal

Copyright © MMXX
Gioacchino Onorati editore S.r.l. unip. S.r.l.

www.aracneeditrice.it
info@gioacchinoonoratieditore.it

via Vittorio Veneto, 20
00020 Canterano (RM)
(06) 45551463

ISBN 978–88–255–2892–3
ISSN 2384-9576 (*print*)
ISSN 2035-7982 (*online*)

Printed in January 2020 by «The Factory S.r.l.»
00156 Roma (RM) – via Tiburtina, 912 on behalf of «Gioacchino Onorati editore unip. S.r.l.» of Canterano (RM)

CALL FOR PAPERS

Paper Title

First Author Name [1]
Second Author Name [2]
…

(Affiliation 1): [1]Department, Organization, City, Country
(Affiliation 2): [2]Department, Organization, City, Country
…
Email: address (only first author)

Received Month Day, Year (2016).

Abstract
300 words maximum. Only in English.
Type style: book Antigua 9, single spaced

Keywords: Keywords 1, Keywords 2, Keywords 3.

Text

Languages: The language authorized is: English.
It is also possible to submit articles in other languages (Spanish, Italian, French, German, etc..) but with the final summary in English.

Type of Articles: research articles (no books or exhibition reviews).

Topics: Contributions to any topic in architecture, restoration, history of architecture, civil engineering and related disciplines are welcome. However, articles should be original and innovative, offering new research material and/or new perspectives.

Text
The text consists of an introduction, paragraphs and conclusions.
Type style: book Antigua 9, single spaced.
Preferred article length is between 20.000 and 40.000 characters (including spaces).
However, both shorter and more comprehensive articles, as well as articles including appendices, are also welcome.

Images and Tables
Format .jpg (300 dpi), color or black and white images.
Caption style: book Antigua 8

Examples:
Fig.1. *Vue generale de la Habane Capitale de l'Isle de Cube* Garneray, Hippolite-Jean-Baptiste (1787-1858) - 1779
[Digital Library of the Ibero-American Heritage, Spain]

Fig. 2. Havana. Castillo de la Real Fuerza in Weiss Joáquin E. 1972. *La arquitectura colonial cubana*. La Habana: Letras cubanas. p. 172

Table 1.
Table style: book Antigua 8

Table Head	Table Column Head		
	Table column subhead	Subhead	Subhead
Copy	More table copy[a]		

References
Follow the author-date method for citations. It means that the author's last name and the year of publication of the source should appear in the text, e.g., (Conforti, 2007), and a complete reference should appear in the reference list at the end of the paper.

Ackerman, J.S. 1968. *L'architettura di Michelangelo*. Torino: Einaudi
Benvenuto, E. 1981. *La scienza delle costruzioni ed il suo sviluppo storico*, Firenze: Sansoni Editore
Conforti, C. 1997. *Lo specchio del cielo : forme significati tecniche e funzioni della cupola dal Pantheon al Novecento*, Milano: Electa Mondadori
Di Pasquale, S. 1996. *L'Arte del Costruire tra conoscenza e scienza*. Venezia: Marsilio Editore
Schlageter, M. 2006. *Trends, issues and challenges face the firm of the future*. Accounting Today, Vol. 20, No. 11, p12A.
Zander, G. 1991. *Storia della Scienza e della Tecnica Edilizia*. Roma: Multigrafica Editrice.

Please send your submission by e-mail: publicationseda@gmail.com

INDEX

ARCHITECTURE AND SPORT. HISTORY AND CONTEMPORANEITY
Olimpia Niglio, editor

EDITORIALE 5

HISTORY

DA OLYMPIA A TOKYO. LE CITTÀ DEI GIOCHI OLIMPICI
ESTETICA URBANA E NUOVI PAESAGGI TERRITORIALI
Olimpia Niglio 11

TIPOLOGIE SPORTIVE PER LA GIOVENTÙ ITALIANA DEL LITTORIO [G.I.L.]
Enrico Bascherini 21

ROMA E LE OLIMPIADI DEL 1960
Adele Fiadino 33

LA VILLA OLÍMPICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO: VIVIENDA COLECTIVA Y ARQUITECTURA FUNCIONALISTA EN LAS OLIMPIADAS DE 1968
Martín Manuel Checa-Artasu, Francisco Javier Navarro Jiménez 57

EL PALACIO DE LOS DEPORTES JUAN ESCUTIA: EL *PALACIO DE LOS MIL SOLES*
José Antonio García Ayala, Blanca Margarita Gallegos Navarrete,
Gladys Elizabeth Ferreiro Giradina 69

SANTIAGO DE CALI Y LOS VI JUEGOS PANAMERICANOS DE 1971
Kevin Alexander Echeverry 81

CONFETTI OVER THE CITY
LOS ANGELES '84: NARRAZIONE E CONTENUTO DI UNA "FESTA DI STRADA"
Vincenzo Moschetti 97

SEOUL. PAESAGGIO URBANO E PATRIMONIO CULTURALE
DELLA CITTÀ OLIMPICA
Olimpia Niglio 113

GRASSROOTS SPORTS ARCHITECTURE IN OLYMPIC YEARS
THE CASE OF BARCELONA
Sara Giulia Troncone 123

CONTEMPORANEITY

REUSAR INDUSTRIAS INACTIVAS
PROPUESTA DE SALÓN DE LA FAMA DEL BÉISBOL CAPITALINO EN EL CERRO
Ada Esther Portero Ricol, Ricardo Machado Jardo, Mirelle Cristobal Fariñas, Andy Cura Montes de Oca 133

GIOCO DI SQUADRA
TRA CENTRALISMO E DECENTRAMENTO: L'EMPIRISMO ERETICO E LA CITTÀ
Barbara Angi, Alberto Soci 143

IL CAMPO DI CALCIO DEL CONOCAL
LO SPORT COME STRUMENTO DI RIGENERAZIONE URBANA
NEL DIFFICILE QUARTIERE CONOCAL DI PONTICELLI (NA)
Antonio Di Maro 155

NAPOLI 2019_30TH SUMMER UNIVERSIADE
LA RISCOPERTA DI UN PATRIMONIO
Federica Visconti 163

CURA DEL CORPO E CURA DEL PAESAGGIO. DAL TAPIS ROULANT
ALLO SPAZIO APERTO
Calogero Marzullo 171

PHOTO CAPTIONS 183

1970
2020

CON IL PATROCINIO CULTURALE DI

HELMAA
HERITAGE LANDSCAPE MONUMENTS ARCHITECTURE ARTS

ATELIER SEOUL

DOI 10.4399/97888255289236

El Palacio de los Deportes Juan Escutia: El *Palacio de los Mil Soles*

José Antonio García Ayala, Blanca Margarita Gallegos Navarrete, Gladys Elizabeth Ferreiro Giradina

Instituto Politécnico Nacional

joangara76@yahoo.com.mx

Accepted: September 27, 2019

Abstract

The Juan Escutia Sports Palace built within the Magdalena Mixiuhca Sports City to host the 1968 Olympic Games basketball tournament, held primarily in Mexico City, was conceived based on the design of Félix Candela Outeriño, Antonio Peyri and Enrique Castañeda Tamborrel, who conceived it as a more advanced development of his hyperbolic paraboloids, which would become the Palace of the Thousand Suns, geosymbol of this Olympic fair, and then be called the Cathedral of Mexican Basketball, the Cemetery of the Masks and even the Bounce Palace, which accounts for the various uses it has had throughout its history over 50 years, which refuses to disappear, and which continues to be written as one of the most important entertainment centers at the level worldwide, despite the process of underutilization and deterioration, which lived at some time.

Considering the above and delving into several aspects, it is explained what the genesis of this sports equipment was, as part of the 1968 Olympic Games, the architectural conception developed by Félix Candela Outeriño, and how this impact on the architectural project of the Dome of Copper, as also is known the Juan Escutia Sports Palace, which would primarily make its structure a unique constructive solution of all ages at the international level. Subsequently he realizes the underutilization process that he lived after the 1968 Olympic Games, where it began to be used even for events for which it had not been designed, until OCESA, to obtain the concession of this closed public space of controlled access, and that continues to date, constituting a stage where it has been adapted to where it has been possible to a variety of shows especially musicals, which together with other aspects to consider gives rise to reflect on the challenges for the conservation of this olympic heritage.

Keywords: Sports Place, Olympic Games, Structure, Underutilization, Conservation and Olympic Heritage.

Introducción: La génesis del domo y los Juegos Olímpicos "México 68"

Cuando México fue designado como sede de la XIX Olimpiada en 1962, bajo el mandato del presidente Adolfo López Mateos, se vio la necesidad de complementar el equipamiento deportivo existente, para cumplir el compromiso contraido. Entre los equipamientos construidos para este evento, sobresale el Palacio de los Deportes Juan Escutia, diseñado por uno de los arquitectos más renombrados del momento: Félix Candela Outeriño quien junto con Antonio Peyri y Enrique Castañeda Tamborrel fueron los encargados de realizar este proyecto para los juegos de baloncesto. Sin embargo, una vez concluido el evento deportivo, como ha sucedido en otros países, la suerte y destino de este edificio tuvo una época de incertidumbre y subutilización, pero la celebración de eventos masivos comerciales, laborales, sociales y de entretenimiento que, aunque lejos de su función original, han permitido mantener vigente este edificio y evitar que siguiera siendo una carga al erario público por el costo de su mantenimiento. El Palacio de los Deportes se encuentra ubicado dentro de la Ciudad Deportiva Magdalena Mixiuhca, en la Alcaldía de Iztacalco, Ciudad de México. Su origen está directamente relacionado con la realización de los Juegos Olímpicos de 1968, ya que fue una de las obras nuevas, hechas expresamente para formar parte de las 17 sedes olímpicas. Su diseño lo convirtió en el símbolo popular de los Juegos Olímpicos "México 68" de acuerdo con Gilberto Valenzuela (1968:413) y en referente de la modernidad arquitectónica mexicana. Para realizar estas obras consideradas entonces las más importantes de todo el certamen, se pensó someterlas a concurso entre un selecto grupo de arquitectos mexicanos a quienes se invitó para desarrollar conjuntamente sus distintas propuestas. Así, se integró un grupo de más de cuarenta profesionales reconocidos a los que se organizó en siete equipos, fijándoles un plazo para presentarlos y cubriéndoles el importe de todos sus gastos. La Secretaría de Obras Públicas y el Comité Organizador de los XIX Juegos Olímpicos, se desempeñaron como jurados, resultando ganador en el caso del Palacio de los Deportes y el Velódromo Olímpico, el equipo integrado por los arquitectos Félix Candela Outeriño[1], Enrique Castañeda Tamborell y Antonio Peyri Macías.

[1] Candela Outeriño, Felix, (Madrid, 27 de enero de 1910 - Durham, Carolina del Norte, 7 de diciembre de 1997) fue un arquitecto de nacionalidad española y mexicana, famoso por la creación de estructuras basadas en el uso extensivo del paraboloide hiperbólico. Recuperado de, https://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%A9lix_Candela

Fig. 1. Debelación de la placa de inauguración del Palacio de los Deportes Juan Escutia por el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos Gustavo Díaz Ordaz. Fondo Fotográfico de los Hermanos Mayo, 1968

Estas obras olímpicas iniciaron en octubre de 1966 y se terminaron hacia septiembre de 1968, inaugurándose el Palacio de Deportes Juan Escutia el día 13 del mismo mes (fig.1), apenas unas semanas antes de la celebración de los juegos. Este domo de cobre fue construido dentro de la Ciudad Deportiva que fue inaugurada en 1958 por el presidente de los Estados Unidos Mexicanos, Adolfo Ruiz Cortines, y que originalmente comprendía una mega-manzana, donde para 1960 fue trasladada la actual Escuela Superior de Educación Física (ESEF).

Para ello se remodelo esta mega-manzana conocida como Puerta 4, ubicando en la parte sur las nuevas instalaciones de este recinto educativo y en la norte este escenario, que inicio su construcción el 15 de octubre 1966 (fig.2) y se terminó 18 meses después, inaugurado el 13 de septiembre de ese año, por el Presidente Gustavo Díaz Ordaz, mismo día en que inauguró otras obras olímpicas construidas en la Ciudad Deportiva Magdalena Mixiuhca, como la Sala de Armas Fernando Montes de Oca y el Velódromo Agustín Melgar, que junto con la Alberca Francisco Márquez, el Gimnasio Juan de la Barrera, la Pista de Remo y Canotaje Virgilio Uribe y el Polígono de Tiro Vicente Suarez; en el caso del Palacio de los Deportes los requerimientos del concurso pedían que fuera resistente a sismos, rapidez en su construcción y económico.

LA CONCEPCIÓN DE FÉLIX CANDELA Y EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL DOMO DE COBRE

Desde su concepción y diseño el Palacio de los Deportes representó la culminación de una visión de la arquitectura mexicana enarbolada por el arquitecto español, nacionalizado mexicano. Félix Candela que en vida aportó la enseñanza y el acercamiento entre la arquitectura y la ingeniería, con el propósito de concebir a la estructura como la determinante de las características de la forma del espacio arquitectónico, tendencia conocida como estructuralista, la cual está fundamentada en la idea de que el *ingeniero ha de ser un poeta*. De ahí la convicción de que la estructura depende de la forma más que del material empleado, y la línea de investigación sobre cubiertas ligeras de hormigón armado (cascarones) así como el empleo del paraboloide hiperbólico (conocido por los estadounidenses como *hypars*)[2] característico de los diseños de Candela. El Palacio de los Deportes (fig.3) es una de sus obras más emblemáticas, un impresionante edificio, cubierto por una gran cúpula geodésica forrada en cobre que implicó importantes aportes en el estudio y la renovación de las técnicas de construcción en México.

[2] Influido por las nuevas tendencias en las técnicas de concreto armado sobre la forma arquitectónica de especialistas de estructura laminares como Dischinger, Frinsterwalder y Grorge Winter; Candela incursionó, sobre todo entre los años 50 y los 70, en construcciones de cascarones de concreto con infinidad de formas a partir del paraboloide hiperbólico, que fueron el sello distintivo de su arquitectura.

Fig.2. Construcción de las etapas iniciales del Palacio de los Deportes Juan Escutia. Fondo Fotográfico de los Hermanos Mayo, 1967

Fig.3. El Palacio de los Deportes Juan Escutia en el momento en que su cúpula geodésica era forrada de cobre. Fondo Fotográfico de los Hermanos Mayo, 1968

Este inmueble puede ser considerado como una obra única en el mundo, que representa no sólo el grado de avance de los diseños de Candela o de la construcción en México a finales de los sesentas, sino las características culturales de una parte de la sociedad mexicana de aquella época[3].

Por otra parte, Candela al no estar de acuerdo con los conceptos del funcionalismo[4], que habían dominado la arquitectura mexicana de las décadas previas, buscó en sus obras otro camino, obedecer a su afán por mostrar un diseño novedoso, en su forma, funcionamiento y estructura, resueltas hasta el más mínimo detalle. Lo anterior se ve ejemplificado en el manejo de la línea recta para formar superficies de doble curvatura (paraboloides hiperbólicos) en el domo del Palacio de los Deportes, que parecen ejemplificar las olas del mar armónicamente proporcionadas entre sí. Una relación de la cual Candela señalaba:

> [...] Una superficie tiene líneas rectas en dos sentidos, dos sistemas lineales, produce una serie de curvas, y según se mire tiene curvas en un sentido y en el otro. Es decir, tiene doble curvatura hecha con rectas planas. Es una especie de milagro. La belleza no consiste solamente en la curva. Las proporciones son importantes… (Rivera, 1998).

Esta concepción de Candela acerca de la proporción y la curva, es una característica de la obra de este arquitecto que se manifiesta en el Palacio de los Deportes, donde el diseño de la estructura no sólo obedeció a la necesidad de cubrir un gran claro, sino también a la intención de que ésta fuera agradable a la vista de las personas, dejándoles la duda de cuál era el sistema constructivo que se necesitaba para obtener esa forma, un enigma que se contrapone al estilo habitual de Candela[5].

De acuerdo con Félix Candela (1968: 429) el programa original del Palacio de los Deportes se estableció con miras a satisfacer las necesidades de los eventos olímpicos bajo cubierta, así como la de aquellos espectáculos de diversa índole que permitían asignarle una utilidad permanente con posterioridad a los juegos. Con esta idea se pensó en un conjunto de eventos cuyas características no demandaran acondicionamientos muy específicos o fueran excesivamente dispares, como el básquetbol, el voleibol, el boxeo, la gimnasia, la lucha, el judo, la esgrima, algunos deportes de pista y campo, el ciclismo de pista, el ballet sobre hielo y el circo.

De manera que el programa satisfacía todos los servicios que estos eventos requerían: administración, radio y televisión, atención médica, policía y bomberos, público, atletas, locales para los equipos de instalaciones, bodegas y estacionamientos. Además, el partido arquitectónico diferenciaba dos grandes grupos que caracterizaban el programa: el del público y el correspondiente a los espectáculos con los servicios. Dos niveles básicos separan de manera natural las funciones y el tránsito respectivos. El público tenía acceso a una gran plataforma circular, situada a 3.40 m sobre el nivel del terreno, y a partir de ella, se distribuyeron perimetralmente hacía el interior del edificio, las escaleras y los vomitorios que lo conducen a las graderías. El movimiento del personal de servicio y de los espectáculos se localizaba en una extensa zona en semisótano, a 1.60 m bajo el nivel natural del terreno, mismo que el de la pista, a la que se penetraba a través del acceso perimetral de atletas.

Este semisótano se componía de dos anillos: uno exterior, para bodegas y cuartos de maquinaria; y otro interior, contiguo al receso perimetral, que incluía todos los locales destinados a atletas, prensa, oficinas administrativas y de oficiales de juego. Un paso para la circulación periférica de automóviles, en contacto con el anillo exterior, permitía efectuar las maniobras de carga y descarga, así como las entradas y salidas de carácter privado, desligadas del movimiento general del inmueble.

Las proporciones básicas de la zona de espectáculos fueron determinadas por la dimensión de pista máxima, la de bicicletas (80 m x 50 m), y por el número de espectadores (21.500). Se consideró como más apropiada la solución circular de gradería (fig.4) con lo que se lograba la mayor uniformidad en las distancias y ángulos visuales hacía el foco de interés en el centro de la pista. De los 21.500 asientos, 14.000 eran fijos y 7.500 desmontables, para poder abarcar elásticamente todos los espectáculos incluidos en el programa, hasta alcanzar el cupo máximo que correspondía al de la pista de boxeo. Los estacionamientos para el público, con una capacidad total de 2.000 automóviles, se ubicaron en la zona Sur y Oeste del terreno, con el fin de dejar libre la vista hacia el Palacio de los Deportes desde las circulaciones urbanas principales, el Viaducto Río de la Piedad y el Circuito Interior Río Churubusco, en las cuales se localizaban exclusivamente, mediante un receso en la banqueta, los estacionamientos momentáneos de taxis. Los estacionamientos privados para atletas, oficiales de juego, personal administrativo e invitados de honor, se extendían a lo largo de la calle que circundaba el semisótano, dentro del pórtico que limitaba la plataforma de acceso del público.

[3] De acuerdo con la visión de Candela sobre el futuro de la arquitectura mexicana, ésta dependía de la evolución del mismo país y al respecto decía: "Lo que pasa en la arquitectura es un reflejo de lo que está pasando en la sociedad mexicana y si esa sociedad cambia, también la arquitectura. No se puede separar la arquitectura del funcionamiento de la sociedad y de lo que se llama cultura" (Rivera, 1998).

[4] Candela se refería a esta tendencia de la siguiente manera: "¿Qué es el funcionalismo? ¿El cumplir con un programa? Eso es un requerimiento de cualquier obra de arquitectura, pero no tiene nada que ver con el aspecto estético. Funcionalismo quiere decir que lo que importa es que funcione el edificio, y se supone que funcionando bien tiene que resultar bonito, lo cual no es cierto. Yo creo que hay que poner algo más; la voluntad de forma es importantísima, el detalle" (Rivera, 1998).

[5] A decir de Juan Antonio Tonda (2000:6) Candela transformó los conceptos fundamentales de las estructuras al mostrar con sencillez cómo funcionaban, y al divulgar los principios del diseño estructural para ponerlos al alcance de los estudiantes y de los iniciados en dicha técnica.

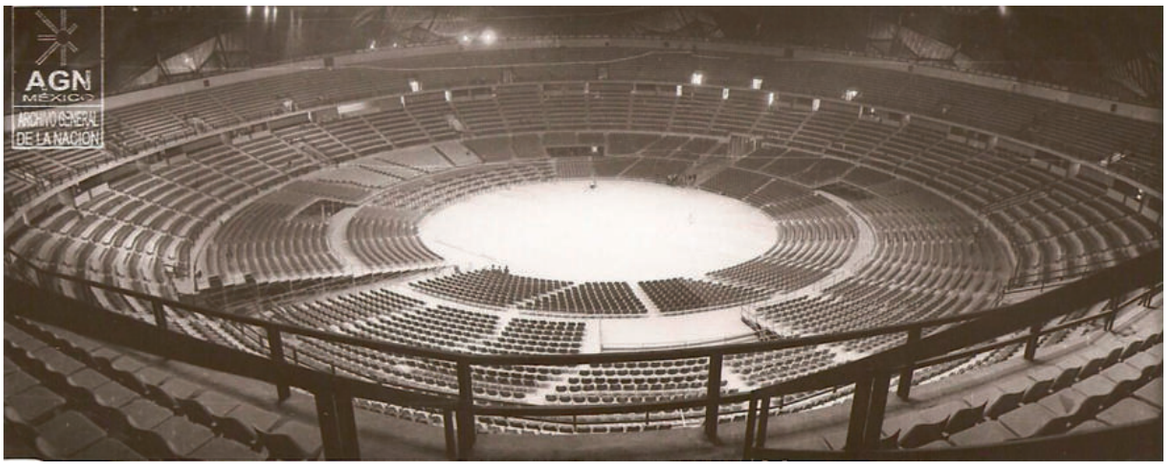

Fig.4. Gran plataforma del Palacio de los Deportes Juan Escutia. Fondo Fotográfico de los Hermanos Mayo, 1968

LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

El programa del Palacio de los Deportes conducía a una solución constructiva de escala inusitada[6]. Ello obligaba a plantear el problema arquitectónico de manera distinta a la usual dado que, en este caso, la solución estructural (que en edificios normales ejerce un papel auxiliar), fuera aquí la característica dominante del proyecto. Por otra parte, el plazo para la realización de la obra era breve, y considerando la situación real de la industria de la construcción en México y sus disponibilidades técnicas Félix Candela (1968: 469) pensó que la estructura debería reunir las siguientes características:

a) La estructura tenía que ser sencilla, fácil de analizar y de construir.

b) Puesto que la estructura era el elemento dominante en la composición y el determinante de su sentido plástico y espacial, se trataba de lograr con ella una forma interesante desde cualquier punto de vista: exterior e interior, a nivel del peatón e incluso desde el punto de vista aéreo, ya que el terreno se encuentra en una zona de tránsito permanente de aviones.

c) Nunca debían olvidarse las consideraciones económicas. La solución tenía que ser poco costosa, pero sin perjuicio de la espectacularidad.

d) Las características de baja resistencia del terreno exigían que la estructura fuera lo más ligera posible.

La construcción tiene cuatro temas principales: cimentación, estructura, cubierta e interiores. La altura de las últimas gradas era de 15 m sobre el nivel de la plaza, y de 20 m sobre el de la pista. El mínimo libre de 25 m que se requería en el centro de la pista hubiera exigido una altura perimetral de no menos de 40 m para una estructura colgante, lo que habría producido un aspecto externo poco atrayente. Entonces se optó, por una cúpula esférica con una estructura soportante metálica, (fig.5) compuesta por una retícula casi ortogonal de armaduras de hierro de altura constante de 5 m, dispuestas según círculos máximos de una esfera y separadas angularmente 8°. La cubierta esférica quedaba así limitada por cuatro círculos máximos y divididos en 121 cuadros, cuyos lados varían de 13 a 10 m. Las armaduras que tardaron cinco meses en fabricarse y colocarse, constaban de un elemento central, trabajando a comprensión, formando rombos triangulados por tirantes radiales[7]. Las cuerdas superior e inferior trabajaban a tensión para poder tomar momentos positivos o negativos[8].

Cabe señalar que el diseño geométrico de su diseño estaba basado en la construcción de contrafuertes no perpendiculares al terreno, sino que convergen del centro virtual de la esfera que compone la cúpula, y tomando en cuenta que, en la zona de ruptura de una cúpula esférica, se tiene que cortar horizontalmente. El armado de la estructura se hizo a la par del fraguado de los contrafuertes, y se levantaron de pórticos de concreto para recibir la estructura de acero de la cubierta.

[6] Como antecedente de escenarios olímpicos con un gran claro se encontraba el Palacio de los Deportes de Roma de 1960, diseñado por Pier Luigi Nervi, que tenía una cubierta compuesta por una gran membrana de ferrocemento, con un contrafuerte descompuesto en dos vectores, un esquema muy similar usado en el Palacio de los Deportes Juan Escutia. https://es.slideshare.net/todosmelapelan/palacio-deportes-de-la-ciudad-de-mxico-1968-anlisis-arquitectnico-integral

[7] La solución propuesta, era extremadamente ligera (60 kg. de hierro por m2 aproximadamente), ya que las armaduras trabajaban prácticamente a compresión axial, lo que hacía posible un diseño no convencional de las mismas, y eliminaba los elementos secundarios (largueros), sustituyéndolos por ligerísimas estructuras laminares de aluminio y madera que constituirían la cubierta propiamente dicha.

[8] Cada cuadro iba cubierto por cuatro superficies en forma de paraboloide hiperbólico, con dos capas de triplay marino sobre una retícula de aluminio; la superficie externa estaba forrada con lámina de cobre de 13.5 milésimos de pulgada, lo que eliminaba todas las armaduras secundarias y reducía el peso muerto y, por tanto, el costo total de la estructura.

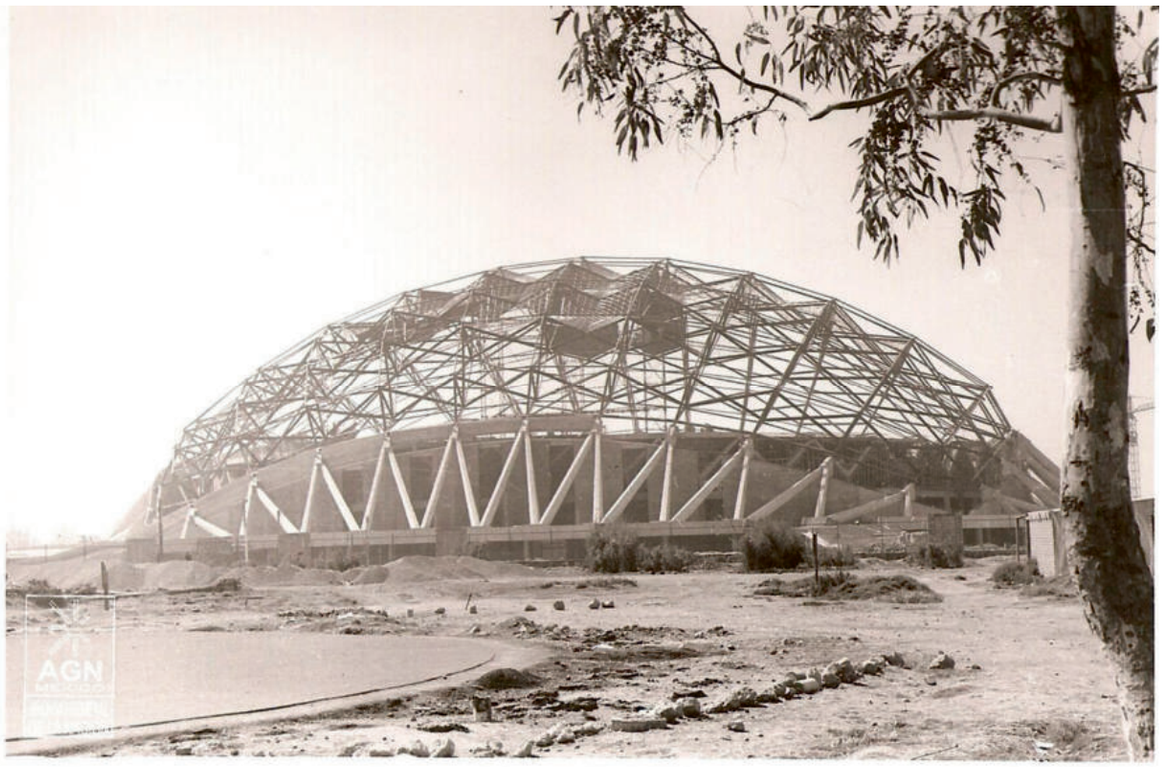

Fig.5. Estructura soportante metálica para la cúpula esférica del Palacio de los Deportes Juan Escutia en el momento de su construcción. Fondo Fotográfico de los Hermanos Mayo, 1968

La cúpula era una esfera inscrita dentro de un cuadrado lo que daba por resultado una planta con forma de cuadrado explotado, que era una construcción independiente de las gradas de planta circular, resueltas como un cono invertido con columnas perimetrales en Y, que formaban marcos rígidos con claros entre 10 y 8 m, separación que permitía una correcta ventilación interior[9].

La cubierta era muy ligera con madera contrachapa con 1.9 cm de espesor, protegidas de intemperie por tejas de cobre con calibre de 1/26 de pulgada, engrapadas con una elaboración de 50 kg por m^2 y selladas mediante una resina acrílica transparente; estaba suspendida de la estructura y actuaba como una membrana resuelta mediante cuatro paraboloides hiperbólicos que sobresalían 2.5 m de la cúpula y que formaban 121 pirámides por cada módulo de la retícula, cuyas bases variaban entre 10.32 y 13.70 cm[10].

De acuerdo con la política de austeridad y realismo que presidía las realizaciones mexicanas para los Juegos Olímpicos, se siguió el criterio de emplear materiales naturales que, sin prejuicio de la buena apariencia, resultaran económicamente asequibles y reflejaran el carácter de la arquitectura mexicana. Es así como, los contrafuertes de concreto que soportaban la cubierta de acero se pasaban por encima de los muros divisorios alabeados de tabique ordinario aparente que delimitaban el espacio exterior del pórtico interior[11] conformando una planta elíptica.

De forma que, aunque la concepción arquitectónica del Palacio de los Deportes determinó la forma general de su estructura, a la vez ésta permitió los ajustes en las secciones de los elementos estructurales y la variación de desplante del edificio de acuerdo con los requerimientos del diseño estructural. Así, respetando la idea general arquitectónica, la estructura se resolvió buscando las soluciones más eficientes, tanto estructurales como económicas que se ajustarían al funcionamiento del local. Esta línea de conducta dio por resultado la solución final del diseño estructural que se adoptó su construcción.

Estructuralmente este escenario estaba resuelto como una cúpula geodésica, es decir como una esfera, con la diferencia de estar inscrita en un cuadrado y tener cortes a 45 grados. La cúpula está formada por armaduras radiales de 5 m de altura, que trabajaban como catenarias concentrado los esfuerzos en la parte baja, y teniendo un punto central máximo elevado 45 m sobre el terreno natural, mientras que las cargas de la cúpula se amarraban en el pórtico y se trasmitían a los contrafuertes, que fueron descompuestos en dos vectores y tienen 15 m de altura en su parte más alta.

[9] https://es.slideshare.net/todosmelapelan/palacio-deportes-de-la-ciudad-de-mxico-1968-anlisis-arquitectnico-integral
[10] https://es.slideshare.net/todosmelapelan/palacio-deportes-de-la-ciudad-de-mxico-1968-anlisis-arquitectnico-integral
[11] La gran altura de estos muros hizo aconsejable darles una forma quebrada y alabeada, que además de su interesante apariencia, garantizaba su estabilidad. Para los materiales de acabado, tanto en los pavimentos exteriores como en los interiores, se escogió piedra basáltica local, en colores negro y rojo, madera de pino para los revestimientos de muros, y aplanados de mezcla en los techos, excepto en algunos lugares que quedarían de concreto aparente.

Para absorber la fuerza cada contrafuerte comenzaba en el capitel con una sección cuadrangular que al llegar al basamento se convertía en hexagonal, esto permitía tener una mayor área de concreto y por lo tanto resistir mejor la cortante[12].

En general todas las armaduras que se encontraban con una inclinación diferente, es decir ninguna era paralela, y estaban conformadas por cuerdas paralelas en arco de flecha formadas por tubos de sección delgada donde su esfuerzo principal era la tracción, y las barras diagonales eran en tijera "X" con vigas "H"; conformando una retícula cuadrangular a lo largo de la cúpula con 10 arcos en cada sentido, la presión de estos sobre el terreno era de 3.5 ton/ m2, con un claro máximo 160 m, una flecha promedio del arco de 31 m, de los 13,700 m² de cubierta[13].

Pero, los aportes en los avances tecnológicos que implicaría la construcción del Palacio de los Deportes, no se detendrían en la solución estructural. Debido a sus grandes dimensiones y a su poco común concepto arquitectónico y estructural, el inmueble presentaba problemas cuya definición requería el empleo de métodos refinados de análisis y la obtención de información que el diseño de estructuras ordinarias no demandaba. A una década de haberse introducido en México las primeras computadoras electrónicas; se vio la necesidad de utilizarlas, para el análisis del proyecto definitivo, ya que los cálculos para ejecutar eran a tal punto, laboriosos y complicados que su ejecución manual habría sido prácticamente imposible. Las computadoras se utilizaron principalmente en el análisis estructural de la cubierta, la obtención de la geometría detallada de la misma y el análisis estructural del anillo que recibía los coceos de los arcos.

Debido a que la estructura poseía características excepcionales, por su concepción arquitectónica, sus grandes dimensiones y lo novedoso de la solución estructural, resultó indispensable complementar el diseño teórico con una comprobación experimental de los resultados, mediante el ensaye de modelos estructurales. Las dos investigaciones principales llevadas a cabo se encaminaron a la predicción y el control del comportamiento de la cimentación[14] y al diseño estructural de la cubierta. Así, se puede apreciar que desde su concepción, diseño, análisis y construcción, el Palacio de los Deportes, tenía características que lo harían destacar, no sólo como una de las más importantes instalaciones de la Ciudad Deportiva, sino como una de las más importantes obras olímpicas de la Ciudad de México, convirtiéndose en un ícono de la arquitectura mexicana[15].

En cuanto al emplazamiento, y diseño de sus espacios exteriores, fueron concebidos como un conjunto integrado al Velódromo Olímpico Agustín Melgar planeado para llenar una necesidad social permanente de la ciudad. Su ubicación en zonas contiguas a grandes vías de comunicación de alta velocidad, hacían posible una fluida comunicación con la Villa Olímpica en un máximo de veinte minutos. Otra consideración sobre la ubicación de este conjunto olímpico estuvo basada en su uso posterior a los Juegos Olímpicos.

De acuerdo con Héctor Velásquez (1968: 415-421) la ubicación del conjunto estuvo regida para que durante los juegos como después de ellos, dicha instalación tuviera una gran utilidad en zonas muy populosas. La última consideración estaba fincada en el uso simultáneo de los estacionamientos de estas obras olímpicas. Según Velásquez (1968: 421) se pensaba que, a excepción de la etapa olímpica, los espectáculos en ambos edificios rara vez serían simultáneos, por lo que los estacionamientos se comunicaban gracias a un puente peatonal que cruza el Viaducto y liga ambas instalaciones.

Una vez terminada la construcción de este conjunto olímpico, los escenarios que lo conformaron se aprestaron a ser sedes de sus respectivas competencias. En el caso del Palacio de los Deportes, fue el torneo de básquetbol (fig.6), en el cual la selección mexicana tuvo su última gran actuación a nivel mundial, ocupando el quinto lugar. En esta competencia destacaron por México, los jugadores Manuel Raga y Arturo Guerrero "Mano Santa", considerados dentro los tres mejores basquetbolistas mexicanos de todos los tiempos, sólo detrás de Eduardo Nájera, actual basquetbolista de la *National Basketball Association* (NBA).

DE LA SUBUTILIZACIÓN A LA ACTUALIDAD, PASANDO POR LA LLEGADA DE OCESA

Después de los Juegos Olímpicos de 1968, la cubierta del Palacio de los Deportes Juan Escutia, se deterioró tornándose verde, debido a la oxidación del cobre al ser de baja calidad, y se decidió aplicar una capa de antioxidante, perdiendo su brillo original, característica notada por una revista estadounidense al llamarlo a finales de los 60 como "el Palacio de los Mil Soles".

[12] https://es.slideshare.net/todosmelapelan/palacio-deportes-de-la-ciudad-de-mxico-1968-anlisis-arquitectnico-integral
[13] https://es.slideshare.net/todosmelapelan/palacio-deportes-de-la-ciudad-de-mxico-1968-anlisis-arquitectnico-integral
[14] El terreno donde se ubicó el Palacio de los Deportes era una zona lacustre con una presión de la estructura de 3.5 toneladas por m², por lo que la cimentación era compensada, así dos toneladas se absorbieron por compensación del terreno, pero no estaba anclado a la capa resistente que estaba a 60 m de profundidad. Así como parte del criterio cimentación se usaron 1,400 pilotes hincados para evitar movimientos diferenciales, los cuales estaban amarrados mediante una losa circular que rodeaba el edificio para distribuir de manera equitativa las cargas, mientras la pista contaba con su losa de cimentación. En los detalles de anclaje de los contratrabes con la cimentación se observa cómo funcionan como una estructura portante donde los pilotes de fricción de concreto, más los pilotes de punta penetrantes de acero con una longitud de 5 m y secciones de 10 cm y cono penetrante, se compensan solos conforme se hunde el terreno para evitar movimientos diferenciales, de forma que se ahorraban gastos significativos en cimentación, pues no era necesario anclarse a terreno firme.
https://es.slideshare.net/todosmelapelan/palacio-deportes-de-la-ciudad-de-mxico-1968-anlisis-arquitectnico-integral
[15] Cuando todavía no estaba concluido, una revista estadounidense lo llamó "*El Palacio de los Mil Soles*", debido a la forma múltiple y espectacular con que puede reflejar la luz solar.

6

7

Fig.6. Torneo de basquetbol de los Juegos Olímpicos de 1968 en el Palacio de los Deportes Juan Escutia. Fondo Fotográfico de los Hermanos Mayo, 1968
Fig.7. Feria del Hogar en el Palacio de los Deportes Juan Escutia en los años 80. Fondo Fotográfico de los Hermanos Mayo, s/f.

Otra dificultad fue que los usos posteriores de este lugar, lo colocaron en un proceso de subutilización y abandono, al ser relegado a actividades menores o intermitentes, como la Feria del Hogar (fig.7), famosa en los 70 y 80 por la venta a precios populares de electrodomésticos, juguetes y muebles, complementada con espectáculos como el ecuestre de Antonio Aguilar, así como las presentaciones de Manuel "El Loco" Valdés y otras celebridades de la televisión.

En esta etapa donde era administrado por el Departamento del Distrito Federal (DDF), se usó como plaza de toros en dos ocasiones: en 1976 con una feria de 8 corridas, y en 1987 con 7 corridas para celebrar los 100 años del toreo en México, con boletos más caros que en la Plaza México o el Toreo de Cuatro Caminos; lo que determinó que fueran un fracaso económico. En ese año se jugó una serie Copa Davis entre México y los Estados Unidos de América, y se celebró un concierto benéfico con Flans, Timbiriche y Fresas con Crema, donde debido al sobrecupo hubo un saldo de cuatro muertos, hecho que no impido que otros grupos musicales se presentaran como Hombres G, aunque con poca asistencia**.** En 1989, se realizó el Campeonato de la Federación Internacional de Basquetbol (FIBA) Américas, con lo que volvía el basquetbol de alto nivel a este recinto considerado como "La Catedral del Basquetbol Mexicano", y en 1990 fue sede de las pruebas de gimnasia de los Juegos Centroamericanos y del Caribe[16].

Además, albergó diversas funciones de box como la encabezada por la pelea entre Julio César Chávez y Alberto de las Mercedes Cortes por el Campeonato Mundial Superligero del Consejo Mundial de Boxeo. En 1975 fue sede la función inaugural de la empresa Lucha Libre Internacional[17], integrada por luchadores independientes, disidentes de la promotora de lucha libre más antigua del mundo todavía en funciones, la Empresa Mexicana de Lucha Libre (hoy Consejo Mundial de Lucha Libre). Esta función fue encabezada por el combate entre Aníbal y Rene Guajardo por el Campeonato Mundial Medio de la National Wrestling Asotation, y a esta le siguieron varias más como las realizadas en 1978, con "Torneos de la Muerte" de parejas que culminaban con una lucha de apuestas, y que contribuyeron a la denominación de este lugar como "El Cementerio de las Máscaras". En uno de estos torneos se celebró una lucha de apuestas memorable donde Huracán Ramírez y el Rayo de Jalisco despojaron de la máscara a los Hermanos Muerte.

"De Mano Amiga a Mano Anciana" fue otra función memorable, celebrada en 1979 con uno de los mejores carteles en la historia para una batalla campal en apoyo a un asilo de ancianos, con 24 superestrellas del pancracio como Canek, Ray Mendoza, Dr. Wagner, Cesar Valentino, Karloff Lagarde, Kurisu, Villano III, Jungla Negra, Astro Rey, Scorpio, Babe Face, el Signo, Huracán Ramírez, Tinieblas, el Solitario, Aníbal, Dos Caras, Ham Lee, Gran Amada, Dorrel Dixon, Ultraman, Mil Mascaras, Blue Demon y el Santo, este último considerado la máxima leyenda de la lucha libre mexicana, quien tuvo una función de retiro en 1982 en este lugar, donde en 1978 apostó su máscara ante Bobby Lee.

Pero a pesar de estos eventos la subutilización siguió lo que, sumado a las nuevas necesidades de la ESEF, y del Gobierno de la Ciudad de México, se convirtieron en factores que permitieron con el paso del tiempo que este escenario fuera usado como bodega, así como un área de estacionamiento colindante al Viaducto Río de la Piedad fue apropiada por la Delegación Iztacalco para instalar circos, exposiciones, bazares, ferias navideñas del juguete y ferias del niño dios; mientras a un costado se construyó un espacio pedagógico de la ESEF, con una cancha de fútbol rápido, un área de estacionamiento y aulas. Por último, entre el espacio pedagógico y los actuales estacionamientos del Palacio de los Deportes se localizó el estacionamiento de la ESEF y un espacio comercial con misceláneas, torterías y fondas que abastecen principalmente a los usuarios de esta escuela.

[16] https://www.chilango.com/ciudad/nota/2015/12/31/la-historia-del-palacio-de-los-deportes
[17] Lucha Libre Internacional fue conocida en el extranjero como la Universal Wrestling Assotiation, y tenía sus sedes en el Palacio de los Deportes Juan Escutia, la Arena Neza y el desaparecido Toreo de Cuatro Caminos conocido como la Cueva de los Independientes entre 1975 hasta 1994, cuando cerró.

A fines de 1990, la Compañía Interamericana de Entretenimiento, a través, la Operadora de Centros de Espectáculos Sociedad Anónima (OCESA) recibe del DDF, el permiso para la administración y rehabilitación de este inmueble, iniciando los trabajos de reacondicionamiento con inversión propia para rescatarlo del abandono, ya que se estaba en deterioro y habitado por indigentes. Así, en enero de 1991 se presentó por tres días INXS, iniciando la era de conciertos internacionales en la Ciudad de México.

Desde entonces el Palacio de los Deportes Juan Escutia (fig.8) ha sido objeto de constantes mejoras, en su carácter como espacio público concesionado, para la promoción de eventos de diversa índole, contribuyendo al auge de espectáculos artísticos y deportivos en la ciudad, aparte de ser sede de Ticketmaster México, empresa de venta de boletos para espectáculos. Entre las modificaciones, se construyeron dos pabellones en la explanada, que ocupan un terreno de 10,440 m² ubicados a un costado de la Osa Mayor[18] (fig.9), obra diseñada por Matías Goeritz[19] como parte de las esculturas invitadas de la Ruta de la Amistad.

Otra modificación fue la construcción del Foro Sol, para albergar un nuevo parque de béisbol profesional, con un puente peatonal que cruza la avenida Río Churubusco, que posteriormente se complementó con otro puente similar (figura 9), y que comunicaron peatonalmente al Palacio de los Deportes, con el Foro Sol y el Autódromo Hermanos Rodríguez, incrementando el número de cajones de estacionamiento para los eventos realizados en estos escenarios de la Ciudad Deportiva operados por OCESA.

Estas remodelaciones han permitido que en el Palacio de los Deportes Juan Escutia se hayan organizado más de 1,360 eventos de nivel nacional e internacional, de tipo deportivo, artístico, comercial, social, laboral, político y de entretenimiento familiar, con una asistencia de más de 10, 720,730 personas. En esta época el Palacio de los Deportes adquiere el mote de "Palacio de los Rebotes", denominación debida al rebote del sonido durante los conciertos, aunque el avance de la tecnología permitió corregir en parte este defecto acústico, al realizarse algunas adecuaciones en el domo para el concierto de Paul McCartney del 2002.

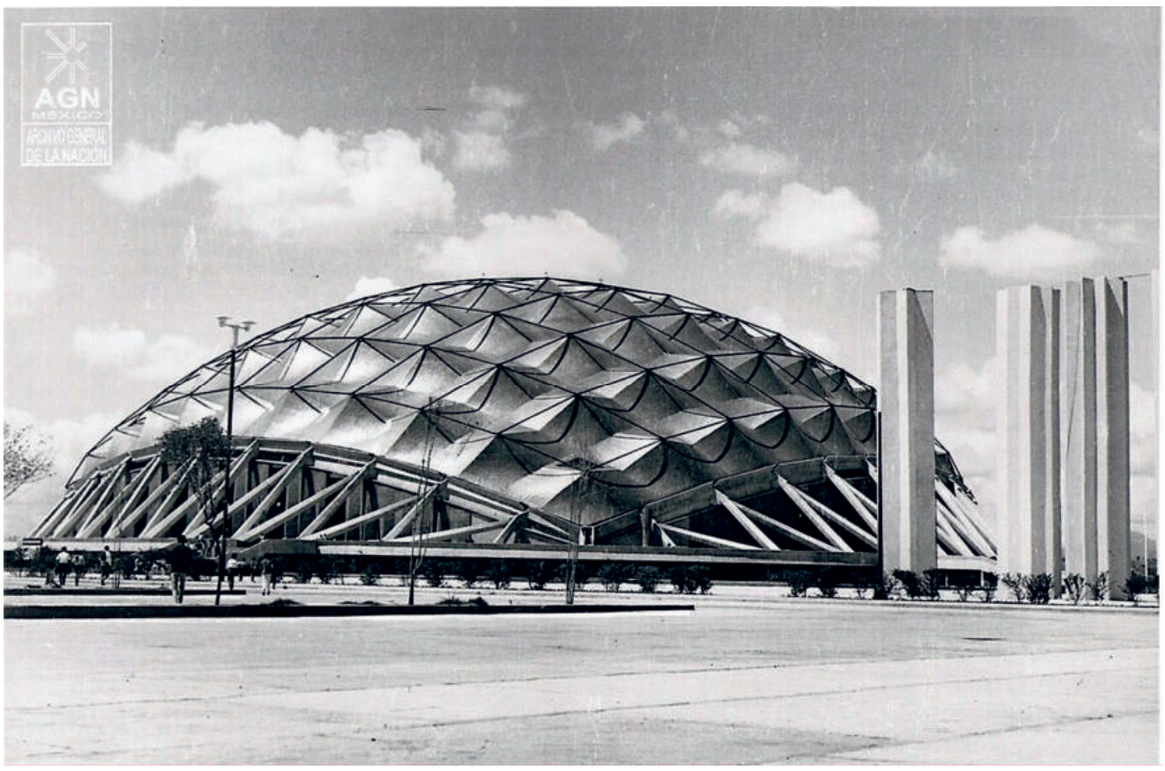

Fig.8. La Osa Mayor a un costado del Palacio de los Deportes Juan Escutia. Fondo Fotográfico de los Hermanos Mayo, 1968

[18] La obra tenía como objetivo el difundir su imagen como ícono acompañante del Palacio de los Deportes Juan Escutia, a través de 7 columnas poliédricas de concreto de color amarillo y rosa, con una altura de 15 m y disponiéndolas al igual que las estrellas de la constelación del mismo nombre. En 1968 la ruta de los aviones para aterrizar corría por el lado de este recinto ofreciendo a sus pasajeros admirar desde la constelación presentada, a partir de formas geométricas y primarias, entablando una relación armónica entre éstas y las formas de este escenario (Patronato Ruta de la Amistad. 2009).

[19] Werner Mathias Göeritz Brunner (Danzig, Prusia Oriental, Imperio Alemán; hoy Gdansk, Voivodato de Pomerania, Polonia; 4 de abril de 1915 - Ciudad de México, México; 4 de agosto de 1990) fue un escultor, poeta, historiador del arte, arquitecto y pintor mexicano de origen alemán asociado a la tendencia de la abstracción constructiva e impulsor de la "arquitectura emocional"; que, tras la Segunda Guerra Mundial se estableció en México, dejando uno de los legados artísticos más importantes de la historia cultural del país, siendo uno de los protagonistas de la modernidad plástica y arquitectónica mexicana. Recuperado de, https://es.wikipedia.org/wiki/Mathias_Goeritz

Fig.9. Puentes peatonales que comunican al Palacio de los Deportes Juan Escutia con el Autódromo Hermanos Rodriguez y el Foro Sol (José Antonio García Ayala, 2018)

Otros espectáculos musicales efectuados ahí han sido: la Descarga de la Z, la entrega de los Premios MTV Latino del 2006, y los conciertos EXA, de Guns N' Roses, Metallica, Billy Joel, U2, Perl Jeam, Cher, Avril Lavigne, T.A.T.U., Shakira, Muse, Gwen Stefani, My Chemical Brothers, Hilary Duff, Celine Dion, Rihanna, Kis s, Tokio Hotel, Kylie Minogue, Katy Perry, Selena Gómez, Evanescence, Arctic Monkeys, Big Time Rush, Beyonce, Muse, One Republic, Miley Cyrus, Ariana Grande, Madonna, Iron Maiden, Tame Impala, Twenty Ine Pilots, Radiohead, The Who, Demi Lovato, Adele, Ha*Ash, Ed Sheerean, Luis Fonsi, Harry Styles, Got7,Sam Smith, Camila Cabello, The Weeknd, Twice, Jonas Brothers, Shawn Mendez, Bruce Spingsteen, Gorillaz, Mana, Ricky Martín, Chayane, Café Tacuva y el Tri.

Otros eventos destacados han sido los partidos de básquetbol entre las selecciones de México y Argentina de 2003 (equipo que sería subcampeón mundial y campeón olímpico), los partidos de la Continental Basquetball Asociation de los Aztecas del Distrito Federal en 1995 (primera franquicia mexicana en una liga profesional de los Estados Unidos de América), y partidos de la National Basquetball Asosation en 1992,1993, 1994, 2001, 2002 y 2003 como un partido oficial de esta liga entre los *Mavericks* de Dallas y los *Rockets* de Houston, y otro de exhibición entre los Mavericks de Dallas y los *Nuguets* de Denver donde participó el mexicano Eduardo Nájera, y además fue sede del FIBA Américas 2015.

También destacan los X Games México 2007, los partidos de fútbol rápido de los Toros de la Ciudad de México que jugaba en una liga de *lindon soccer* de EUA, dos temporadas del Circo *Ringling Brothers* (considerado el espectáculo más grande del mundo), una del Circo Ataide Hermanos, tres temporadas de Disney *On Ice*, el Torneo de Gimnasia Artística del 2001, donde participó Denis López (la mejor gimnasta mexicana de todos los tiempos), las funciones de lucha libre Ruleta de la Muerte del 2002 y 2003 y de la WWE del 2006, 2007, 2008 y 2009, los festivales para los adultos mayores "Una cana al aire" del 1997 al 2019, y el cierre de la campaña para las elecciones presidenciales del 2006 del candidato del PAN, Felipe Calderón Hinojosa.

Por su parte, los pabellones han sido sede de la Feria Technogerma México 94, diversas Ferias del Empleo de la Ciudad de México desde el 2000, los bazares del Día de las Madres y del Día del Padre, y de la Computación realizados a partir del 2000, conciertos de rock como el del grupo Ramstein; y los X Games 2008, mientras que estos pabellones en conjunto con el Palacio de los Deportes, han sido sede de la *Expo Sex & Entertainment* y la Feria de la Ciudad de México que del 1995 al 2003 y del 2006 al 2012 sustituyó a la Feria del Hogar aunque con un mayor énfasis en el entretenimiento.

Conclusiones: retos para conservar este patrimonio olímpico

En la actualidad el Palacio de los Deportes (fig.10) se ha consolidado como un lugar de alta significación de la Ciudad de México ante el mundo, y uno de los más importantes centros de espectáculos a nivel internacional; pero su futuro presenta retos para garantizar la viabilidad, ante el surgimiento de la Arena de la Ciudad de México, un escenario con un diseño arquitectónico adecuado para todo tipo de espectáculos, con una mejor acústica. Aunque destaca que el arquitecto José Moyao, encargado por parte de OCESA de las rehabilitaciones del palacio, pretende mejorar con la instalación de materiales en sus palcos que absorban el sonido.

Sin embargo, existe un reto más grande, la rehabilitación de su cúpula que tiene filtración de agua y le da un aspecto de abandono. José Moyao ha propuesto cambiar las láminas de cobre por otro material, que permita un diseño de iluminación estética donde el domo cambiaría de colores, ante el alto costo que representa volver a revestirlo con cobre de la calidad suficiente para que este envejezca con dignidad, y que pueda ser pulido, toda vez que cuando se ha hecho en algunas láminas, por su baja calidad, en pocos días vuelven a perder el brillo y adoptan el color apocado, que las ha caracterizado por décadas.

Si se concreta esta propuesta, se perdería uno de los aspectos distintivos del Domo de Cobre, por lo que, se requiere otra alternativa para rehabilitarlo de acuerdo a su condición como sitio patrimonial e inmueble con valor artístico (INBA), debido a las características de su arquitectura, y sobre todo de su estructura, que lo hacen único como patrimonio olímpico, cuyo legado va más allá de los hechos históricos de los cuales ha sido testigo, porque se ha convertido en un recinto distintivo de la arquitectura mexicana y deportiva internacional, integrado al paisaje urbano histórico de la Ciudad Deportiva Magdalena Mixiuhca.

Fig.10. El Palacio de los Deportes Juan Escutia después de 50 años después de su inauguración. (José Antonio García Ayala, 2018)

Articulo en la Revista Internacional EdA

De: EdA International Research Center (publicationseda@gmail.com)

Para: joangara76@yahoo.com.mx

Fecha: sábado, 28 de septiembre de 2019 04:18 a. m. CDT

Estimado Jose Antonio Garcia

muy buenos dias a Usted

Anexo su articulo que ha sido aceptado para la publicacion en la revista internacional EdA Esempi di Architectura que serà publicada en Enero 2020.
El articulo ha sido diagramado pero faltan algunos datos en amarillo.

Necesitamos también una imagen del Palacio de los Deportes Juan Escutia, en formato vertical (30x21) . jpg, muy alta resolucion y con capcion para realizar la portada de su articulo.

Le pedimos de averiguar bien el texto y de poner corecciones directamente en el formato pdf con color distinto. También le pedimos el formato de autorizacion a la publicacion con sus datos y firma
Este es el formato:
http://esempidiarchitettura.it/sito/wp-content/uploads/2019/01/Authorization-EdA.pdf

Gracias por su amable atencion y colaboracion
Quedamos atentos a sus correos

Atentamente
EdA Esempi di Architettura

EdA Esempi di Architettura
International Research Center

publicationseda@gmail.com
http://esempidiarchitettura.it

International Journal EdA with "Peer Review"
ANVUR - Scientific Journal
ISSN [print version]: 2384-9576 - MIUR E211002
http://esempidiarchitettura.it

International Journal EdA digital version
ISSN [electronic version]: 2035-7982 - MIUR E199789
member Directory Open Access Journals (**DOAJ**)
https://doaj.org/

EdA Books with "Peer Review"
http://esempidiarchitettura.it

Partner **Forum UNESCO** University and Heritage
segnalata da **EMA** [Early Modern Architecture]
http://earlymodernarchitecture.com/cfp-eda-esempi-di-architettura/

TWITTER
https://twitter.com/edaonline

FACEBOOK
https://www.facebook.com/esempidiarchitettura/

Confidentiality Notice : This message, together with its annexes, contains information to be deemed strictly confidential and is destined only to the addressee(s) identified above who only may use, copy and, under his/their responsibility, further disseminate it. If anyone received this message by mistake or reads it without entitlement is forewarned that keeping, copying, disseminating or distributing this message to persons other than the addressee(s) is strictly forbidden and is asked to transmit it immediately to the sender and to erase the original message received. Thank you.

JOSE GARCIA.pdf
2MB

Re: Articulo en la Revista Internacional EdA

De: EdA International Research Center (publicationseda@gmail.com)

Para: joangara76@yahoo.com.mx

Fecha: martes, 1 de octubre de 2019 11:02 a. m. CDT

Estimado José Antonio

Anexo ela articulo correcto. Falta la portada. Esta serà añadida al final. Gracias por la foto, es perfecta.
En el articulo va solo el correo es solo del autor principal
Gracias por su importante aporte
La revista saldrà en enero 2020 y enviaremos a todos la revista completa en formato digital

Gracias
Saludos cordiales y siempre atentos a sus ordenes
EdA Esempi di Architettura

EdA Esempi di Architettura
International Research Center

publicationseda@gmail.com
http://esempidiarchitettura.it

International Journal EdA with "Peer Review"
ANVUR - Scientific Journal
ISSN [print version]: 2384-9576 - MIUR E211002
http://esempidiarchitettura.it

International Journal EdA digital version
ISSN [electronic version]: 2035-7982 - MIUR E199789
member Directory Open Access Journals (**DOAJ**)
https://doaj.org/

EdA Books with "Peer Review"
http://esempidiarchitettura.it

Partner **Forum UNESCO** University and Heritage
segnalata da **EMA** [Early Modern Architecture]
http://earlymodernarchitecture.com/cfp-eda-esempi-di-architettura/

TWITTER
https://twitter.com/edaonline

FACEBOOK
https://www.facebook.com/esempidiarchitettura/

Confidentiality Notice : This message, together with its annexes, contains information to be deemed strictly confidential and is destined only to the addressee(s) identified above who only may use, copy and, under his/their responsibility, further disseminate it. If anyone received this message by mistake or reads it without entitlement is forewarned that keeping, copying, disseminating or distributing this message to persons other than the addressee(s) is strictly forbidden and is asked to transmit it immediately to the sender and to erase the original message received. Thank you.

Il giorno mar 1 ott 2019 alle ore 14:33 José Antonio García Ayala <joangara76@yahoo.com.mx> ha scritto:

> Buenas tardes, aquí les envió el PDF con las correcciones que me piden, además de la integración de las coautoras Blanca Margarita Gallegos Navarrete y Gladys Elizabeth Ferreiro Giardina, que se paso incluir en el envió anterior, también corregí el apellido de un autor porque lo había escrito mal, yo había puesto Tamborell y es Tamborrel.

Por otra parte, adjunto la fotografía que me piden y el formato de autorización a la publicación con los datos y firmas necesarias
Si tienen alguna duda o aclaración me pongo a su disposición
Saludos y que pasen una excelente semana

El sábado, 28 de septiembre de 2019 04:18:37 a. m. CDT, EdA International Research Center <publicationseda@gmail.com> escribió:

Estimado Jose Antonio Garcia

muy buenos dias a Usted

Anexo su articulo que ha sido aceptado para la publicacion en la revista internacional EdA Esempi di Architectura que serà publicada en Enero 2020.
El articulo ha sido diagramado pero faltan algunos datos en amarillo.

Necesitamos también una imagen del Palacio de los Deportes Juan Escutia, en formato vertical (30x21) . jpg, muy alta resolucion y con capcion para realizar la portada de su articulo.

Le pedimos de averiguar bien el texto y de poner corecciones directamente en el formato pdf con color distinto. También le pedimos el formato de autorizacion a la publicacion con sus datos y firma
Este es el formato:
http://esempidiarchitettura.it/sito/wp-content/uploads/2019/01/Authorization-EdA.pdf

Gracias por su amable atencion y colaboracion
Quedamos atentos a sus correos

Atentamente
EdA Esempi di Architettura

EdA Esempi di Architettura
International Research Center

publicationseda@gmail.com
http://esempidiarchitettura.it

International Journal EdA with "Peer Review"
ANVUR - Scientific Journal
ISSN [print version]: 2384-9576 - MIUR E211002
http://esempidiarchitettura.it

International Journal EdA digital version
ISSN [electronic version]: 2035-7982 - MIUR E199789
member Directory Open Access Journals (**DOAJ**)
https://doaj.org/

EdA Books with "Peer Review"
http://esempidiarchitettura.it

Partner **Forum UNESCO** University and Heritage
segnalata da **EMA** [Early Modern Architecture]
http://earlymodernarchitecture.com/cfp-eda-esempi-di-architettura/

TWITTER
https://twitter.com/edaonline

FACEBOOK
https://www.facebook.com/esempidiarchitettura/

Confidentiality Notice : This message, together with its annexes, contains information to be deemed strictly confidential and is destined only to the addressee(s) identified above who only may use, copy and, under his/their responsibility, further disseminate it. If anyone received this message by mistake or reads it without entitlement is forewarned that keeping, copying, disseminating or distributing this message to persons other than the addressee(s) is strictly forbidden and is asked to transmit it immediately to the sender and to erase the original message received. Thank you.

JOSE GARCIA_2.pdf
2MB