

# suma+

# 86

PALACIOS DE CONGRESOS

REPORTAJE: FLORES Y PRATS

ESPAÑOLES

EN EL RÍO DE LA PLATA

## DETALLES 4

AUDITORIOS: ACÚSTICA, GRANDES LUCES

ISSN 0327-9022

[www.sumamas.com](http://www.sumamas.com)



9 770327 902004 86

## CONTENTS

### ■ AUDITORIUMS

#### 4 A MAGIC PRISM

By Roberto Segre

Ibirapuera Auditorium. San Pablo, Brazil. OSCAR NIEMEYER



This gigantic complex was conceived as three extended parallelepipeds—the pavilion of the Industries and the palaces of the States and the Nations—and two pure geometric shapes that identified the main entrance—the planetarium dome, which is nowadays the OCA exposition room, and the trapezoidal volume of the auditorium. All of these volumes are joined by the sinuous and free design of the reinforced concrete roof, which has 30,000 m<sup>2</sup> and forms a shaded circulation area that is a magnificent urban public square.

#### 12 PLUG-AND-PLAY

By Sergio Marques

Ritter University Auditorium. Porto Alegre, Brazil.

CLAUDIO LUIZ ARAUJO



The original project conceived the auditorium as a volume connected with the transversal axis of the main nave, in the centre of gravity of the composition, looking towards the back of the plot of land so as to take profit of its topography. As in the posterior studies, the lateral openings flanked the main body, making the box continue in the open area. Several contingencies brought about the need to carry out another study in the 80s, in which the auditorium was kept over the axis but looking towards the street, in front of the main façade of the lineal building, getting into the space occupied by the quarry and gaining a special place in the composition due to its exceptional volume.

At the end of the 90s, as the authors of the main building were not present, the architect Prof.

Claudio Araújo (1931) and his team were in charge of finalising the definite project of the auditorium and the classroom building in the west extreme of the main nave. The notion of 'plugs', which can be connected to the existing and functioning main structure, seems to determine the concept of contemporary edifications that delicately join the main body through a circulation configured by polyhedral joinery, in the case of the auditorium, and by a metallic walkway bridge, in the case of block B.

#### 20 MIRRORS IN THE AIR

Auditorium Theatre "Gota de Plata", Pachuca, Mexico.

MIGDAL ARCHITECTS



The Auditorium Theatre was developed as part of the comprehensive project of "Cultural Park David Ben Gurión" (Parque Cultural David Ben Gurión) in the State of Hidalgo. The building is in the south area of the Cultural Park and due to its position in the complex it is the ultimate visual detail of the big mural square of 80 x 400 metres made by the plastic artist Byron Gálvez. The most important aspect of this project is the idea of reflecting the mural square by using a big reflecting cover of millions of mirror crystal, which is situated at 25 metres and has two wings at both sides of 40 metres.

#### 28 CONVENTION CENTRES

By Fabián Gabriel Pérez

Contests for Mallorca and León, Spain. Architectonic typologies and contemporary urban project.

#### 38 MATERIAL CONDITION

By Fabián Gabriel Pérez

Magma Arte & Congressos. South Tenerife, Spain.

FELIPE RUFINO, FERNANDO MENIS, JOSÉ MARIA RODRÍGUEZ-PASTRANA

The importance of the landscape generated by the arid topography, the elevated position that makes it possible to see the oceanic horizon, and the feeling of cosiness and protection created by the mountains make it clear that the strong



shape of the building is due to natural elements that surround it.

It is a position that is originated by the existential notion of experience, in which the idea of place exists only due to the direct and immediate experience between place and perception. This idea was used by architecture until the seventies and it helped disseminate the rigid modern postulates in very different directions such as brutalist aesthetic, anti-monumentalism and, of course, vernacular materials.

The material condition of the "Magma Arte & Congressos" is originated by the energy that the environment generates, but it is an energy that is mediated and produced through a building that serves as a device, which assumes this material condition but arranges it in different layers or depths. They are mechanisms that the image has reserved for the contemporary perception and that make it possible to tackle it at least from three different scales.

#### 52 THREE PRISMS OF LIGHT FOR A THEATRE

OLIMPIA THEATRE. Madrid, Spain. PAREDES PEDROSA ARCHITECTS



The theatre is in the place of what used to be the "Olimpia" room and it faces "Lavapiés" Square. The new building is at the same height of the existing edifications which is why it consolidates this urban space that is a natural prolongation of the square and is visually open to the slope of "Lavapiés" Street. The square is the anteroom of the new theatre which has in its interior the valuable cultural contents of the "Olimpia" room.

The three fragmented volumes of the parts that make up the building are attached to the party walls, which were very thin before, rebuilding the volume of the block and adapting themselves to the difficult triangular geometry of the plot of land. The crystal fronts of these parts of reinforced concrete are transparent towards the square and, at night, they are light prisms from which the walls of the Olimpia room and the people's movement in the vestibule can be seen. In the third front of light is the hoarding of the theatre.

## TEATRO AUDITORIO GOTA DE PLATA

Proyecto y dirección arquitectónica: *Migdal Arquitectos, Jaime Varon, Abraham Metta, Alex Metta*

PÁGINAS 20 A 27

Proyecto estructural: *ITISA - Impulsora Tlaxcalteca de Industrias, Manuel Suárez / CTC - Ingenieros Civiles, Carlos Tapia Castro, Carlos Tapia García, Alfredo Sánchez Chaparro*

Instalaciones electromecánicas: *AKF - Atkinson, Koven, Feinberg / BIE - Bufete de Ingeniería Especializada*

Iluminación y mecánica teatral: *Luz y Forma, Luis Lozoya Granier*

Sistemas de aluminio y vidrio: *Miguel Kuri Gehring*

Isóptica y acústica: *Eduardo Saad Eljure, Omar Saad*

Mecánica de suelos: *Laboratorios Tlalli*

Ejecución de la obra: *ITISA - Impulsora Tlaxcalteca de Industrias, Pedro Dondisch, Salomón Dondisch, Luis René González, Hermenegildo Cervantes*

Estructura metálica: *Moldequipo Internacional*

Prefabricados arquitectónicos: *Preteca*

Pilas y muros estructurales de concreto: *Grupo Indi*

Obra civil: *Paicsa*

Cancelería y aluminio: *Vitrocanceles*

Mecánica e iluminación teatral: *Teletec de México*

Equipos de iluminación: *Electrolighting Mexicana*

Carpintería: *Carpinter*

Cubierta: *Metcon*

Coordinación de obra: *Secretaría de Obras Públicas del Estado de Hidalgo, Joel Guerrero / Dirección General de Planeación Estratégica de la SOP del Estado de Hidalgo, José María Villegas / Dirección de Equipamiento de la SOP del Estado de Hidalgo, David Rivera*

Coordinación de proyecto: *Helia Carolina Soto, Directora General INVIDAH (Instituto de Vivienda, Desarrollo Urbano y Asentamientos Humanos) - Gobierno del Estado de Hidalgo*

## AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN CENTRO CULTURAL SAN MARTÍN

PÁGINAS 70 A 75

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Jefe De Gobierno: *Lic. Jorge Tejerman*

Ministra de Cultura: *Arq. Silvia Fajre*

Subsecretaria de Patrimonio Cultural: *Arq. María de las Nieves Arias Incollá*

Centro Cultural General San Martín

Directora General: *Prof. María Victoria Alcaraz*

Director Ejecutivo: *Sr. Patricio Massetti*

Director Administrativo: *Sr. Fabián Sánchez*

Dirección

Director General de Infraestructura: *Dr. Arq. Alvaro Arrese*

Asesora de Dirección: *Máster en Restauración Arq. Bettina Kropf*

Coordinador de proyecto

Arqs. *Alberto Álvarez, Gonzalo Etchegorry*

Área dirección de obra

Coordinadores: *Arqs. Gustavo Medina, Roberto Paladino*

Sobrestantes: *Oswaldo Higa, Victoria Albancec*

Asesores de proyecto

Proyecto, documentación e inspección de obra: *Arqs. Mario Roberto*

*Álvarez, Leonardo Kopiloff, Hernán Bernabo, Mario Roberto Álvarez*

*hijo, Miguel Rivanera, Guillermo Algañaraz, Gustavo Schmidt,*

*Verónica Zagare, Diego Real y M. Verónica Paoletti*

Acústica: *Ings. Rafael Sánchez Quintana y Gustavo Basso*

Estructuras: *Ing. Alberto Fainstein y Juan Cura*

Instalaciones eléctricas: *Ing. Marcelo Aligiani y Sebastián Villabeiran*

Corrientes débiles: *Ing. Jorge Saetone*

Instalaciones termomecánicas: *Ings. Grinberg, Néstor Feliz*

Instalaciones contra incendio: *Ing. Rubén Aquino*

Instalaciones sanitarias: *Antonio Ledezma*

# HITACHI

Inspire the Next



## Set-Free FSN / R410A

El sistema de aire acondicionado diseñado para los edificios del futuro

### Ahorro de energía

Gracias a la tecnología exclusiva de ahorro de energía del compresor DC Inverter Hitachi, alcanza el COP líder de la industria.

### Instalación Simple

El diseño compacto "todo en uno" de todos los modelos de unidad exterior simplifica la instalación y brinda mayor flexibilidad en la ubicación.

### Amplio rango de producto

- 6 tipos y 19 modelos de unidad exterior.
- 8 tipos y 42 modelos de unidad interior.

### Mayor confort

Control preciso de temperatura y bajo nivel de ruido.

### Confiabilidad

La mayor experiencia de Hitachi en compresores Scroll (tecnología desarrollada por Hitachi) asegura la mayor confiabilidad.

Conozca todas las ventajas del mejor sistema de aire acondicionado de la actualidad.

Hitachi Aire Acondicionado

Aimé Painé 1665 / Piso 5° / Oficina 501  
Edificio Terrazas Puerto Madero, entrada Los Alerces  
C1107CFK / Ciudad de Buenos Aires / Argentina  
Tel./Fax: (0054-11) 5787-0158 / 0625 / 0671  
info@hitachiapb.com.br



## ESPEJOS EN EL AIRE

*Un gran volumen que responde al complejo programa de teatro y auditorio actúa a la vez como remate visual de un inmenso mosaico de 400 m de largo, que lo refleja mediante “cuchillas” espejadas colgadas sobre la fachada del mismo edificio.*

El teatro auditorio se desarrolla como parte del proyecto integral del Parque Cultural David Ben-Gurión en el Estado de Hidalgo. El edificio se encuentra en la zona sur del Parque Cultural y, dada su posición dentro del complejo, actúa como el remate visual de la gran plaza mural de 80 x 400 m realizada por el artista plástico Byron Gálvez. El *concepto* más importante de este auditorio surge de la idea de reflejar la plaza mural a través de una gran *cubierta reflejante* de paneluces de cristal espejo, dispuesta a 25 m de altura y con un volado en sus dos extremos de casi 40 m.

Este edificio se desplanta en un podio pétreo, uno de cuyos principales objetivos es ser el “primer punto” para observar el mural. Su telón o respaldo está representado por un elemento pétreo que alberga al escenario, tras-escenario y tramoya.

La envolvente del teatro auditorio se presenta en color plata y negro —en honor a la Zona Plateada de la ciudad de Pachuca—, mientras que por dentro se expresa en cafés y rojos intensos que representan el *corazón del proyecto*, un proyecto “vivo” como remembranza a los grandes teatros de antaño.

Este proyecto tiene el propósito de otorgar a la población un espacio para llevar a cabo toda una gama de actividades de gran envergadura: danza, música, cine, orquesta sinfónica, teatro y ópera; para esto, cuenta con 14 mil metros cuadrados de construcción para dos mil espectadores con todas las instalaciones y servicios necesarios para su buen funcionamiento. Asimismo, el auditorio cuenta con un balcón en el primer nivel y un mirador exterior, escenario, tras-escenario, camerinos, foso de orquesta, balcón, platea y estacionamientos. Rampas, elevadores y espacios diversos se encuentran perfectamente adaptados para dar servicio a personas con capacidades diferentes.

El auditorio está conformado básicamente por seis grandes elementos de concreto colados *in situ* que conforman la “columna vertebral” del edificio soportando todo el sistema de cubierta que literalmente “vuela” hacia el frente, directo sobre la plaza mural del parque. > a pág. 24

**JAIME VARON, ABRAHAM METTA, ALEX METTA / MIGDAL ARQUITECTOS**

### TEATRO AUDITORIO GOTA DE PLATA

**PROYECTO Y DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA:** Jaime Varon,

Abraham Metta, Alex Metta / Migdal Arquitectos

**PROYECTO ESTRUCTURAL:** ITISA - Impulsora Tlaxcalteca

de Industrias / CTC - Ingenieros civiles

**DIRECCIÓN Y EJECUCIÓN DE LA OBRA:** ITISA - Impulsora

Tlaxcalteca de Industrias

**COORDINACIÓN DE OBRA:**

Secretaría de Obras Públicas del Estado de Hidalgo:

Joel Guerrero

Dir. Gral. de Planeación Estratégica de la SOP del Estado

de Hidalgo: José María Villegas

**COORDINACIÓN DE PROYECTO:** Gobierno del Estado de

Hidalgo, Helia Carolina Soto, Dir. Gral. INVIDAH (Instituto

de Vivienda, Desarrollo Urbano y Asentamientos

Humanos)

**PROYECTO:** 2003-2004

**CONSTRUCCIÓN:** 2004-2005

**UBICACIÓN:** Pachuca, Hidalgo, México

*Continúa en sección Agenda*





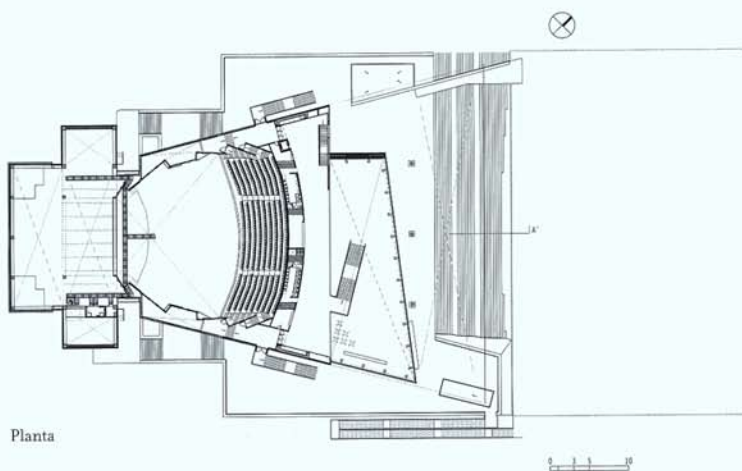


Se realizaron estudios minuciosos sobre las adaptaciones y características que debía tener el teatro auditorio. La acústica se realizó de acuerdo con diversos estudios que permitieron la correcta definición de ángulos y plafones dentro de la sala, de modo que se pudiera escuchar desde la voz de una persona o el sonido de una guitarra hasta una orquesta sinfónica con una acústica perfecta desde cualquier punto o rincón de la sala.

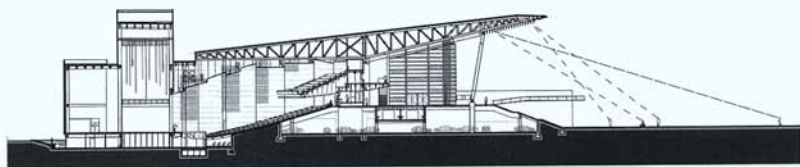
Dada la orientación norte del teatro auditorio, fue posible orientar los elementos reflejantes de la cubierta sin ocasionar ningún reflejo solar molesto a peatones o vehículos. La gran cubierta volada como pieza principal del auditorio refleja de manera cambiante colores y texturas diversas de la plaza mural.

*Memoria de los autores*

> Continúa en sección Detalles



Planta



Corte longitudinal









## ENGLISH SUMMARY

### 121 | ENGLISH SUMMARY

#### 122 | INVESTIGATION CENTRE "NARDINI" DISTILLERY

Vicenza, Italy.

Fuksas Office



A glass bulb like the ones used to distill liquids dedicated to "Nardini" distillery. There are two worlds: the first one is suspended and formed by elliptical transparent bubbles where the investigation centre laboratories are; the other is submerged into the plot of land where there is the auditorium, with a capacity for a hundred people, and the foyer. A descending ramp, which generates the submerged space, leads to the auditorium and is used as an open-air box. The contraposition of the two inclined boxes forms a unique space for major events. The audience is surrounded by a landscape generated by the arrhythmic direction of the walls of the inclined big wall.

### 128 | NEW MILAN TRADE FAIR

Milan, Italy.

Massimiliano Fuksas y Doriana O. Fuksas



The project of the new fair centre chooses the longitudinal connection path as the place for the idea of the project, becoming the backbone of the whole intervention. This space called "central axis" is a place for activity, for information exchange, a place to pass by and at the same time to stay in.

### 134 | AUDITORIUM THEATRE "GOTA DE PLATA"

Pachuca, Mexico.

Migdal Architects



The building is basically made up of six big concrete elements poured in place, which are the 'backbone' of the building, and this 'backbone' is what supports the roof system. The six walls complement each other forming a big resistant frame with a lattice girder of square section of 4 metres per side with circular steel tube. This frame has the capacity to resist any vertical, horizontal and wind stress as well as to provide the necessary stability for the whole structural system.

### 142 | CONVENTION CENTRE "MAGNA ARTE & CONGRESOS"

Tenerife, Spain.

Felipe Rufino, Fernando Martín Menis,  
José María Rodríguez-Pastrana, architects



The infrastructure of the "Magma Arte & Congresos" covers 21,000 m<sup>2</sup> and has a system of moveable panels that separate the different rooms according to the event to be held in them. For its construction, the 'chasnera' stone, which is typical of the area, was widely used as a component of the concrete. The finishing was done mainly with wood slats organised obliquely. But the most outstanding feature is the

bushhammer work, which is possible due to the low cost of the manpower in the region. The complex geometry that defines the shape of the building is due to the acoustic requirements. Its structure is quite simple and is mainly made up of beams and trusses of steel, which are covered by vegetal fiber-cement and are supported by massive concrete pillars, which in turn serve as deposits where the moveable panels are hidden. The different parts of the roof define a series of luminaries that give light to the interior.

### 150 | RITTER UNIVERSITY AUDITORIUM

### 154 | LUMINOTECHNIC PROJECT

By Anna Maria Hennes

### 156 | ACOUSTIC PROJECT

By Flavio Mayo Simões

### 158 | READINGS

### 160 | ACOUSTIC CONDITIONING OF "TEATRO ARGENTINO"

By Rafael Sánchez Quintana

### 166 | LOOKING FOR ACOUSTICALLY PERFECT SPACES

By WSDG Sergio Molho / Dirk Noy

## STAFF

### DIRECTORA GENERAL

Martha Magis, arq. [MarthaMagis@donnsa.com.ar](mailto:MarthaMagis@donnsa.com.ar)

### DIRECTOR EDITORIAL

Fernando Diez, Dr. arq. [FernandoDiez@donnsa.com.ar](mailto:FernandoDiez@donnsa.com.ar)

### REDACCIÓN

Cayetana Mercé, arq. [CayetanaMerce@donnsa.com.ar](mailto:CayetanaMerce@donnsa.com.ar)

Tomás Powell, arq. [TomásPowell@donnsa.com.ar](mailto:TomásPowell@donnsa.com.ar)

Luis O'Grady, [LuisOGrady@donnsa.com.ar](mailto:LuisOGrady@donnsa.com.ar)

Eugenia Soria, arq. [EugeniaSoria@donnsa.com.ar](mailto:EugeniaSoria@donnsa.com.ar)

Martín Di Peco, arq. [MartinDiPeco@donnsa.com.ar](mailto:MartinDiPeco@donnsa.com.ar)

Débora Cerchiara, [DeboraCerchiara@donnsa.com.ar](mailto:DeboraCerchiara@donnsa.com.ar)

### COORDINACIÓN EDITORIAL

Luis O'Grady, [LuisOGrady@donnsa.com.ar](mailto:LuisOGrady@donnsa.com.ar)

### COLABORADORES ESPECIALES

Gonzalo Casals, arq., Alicia Guerrero Yeste, lic., Fredy Massad, arq.

Florencia Rodríguez, arq., Lucía Paula Lucca, arq.

### COLABORARON EN ESTE NÚMERO

Anna María Hennes, Flavio Maya Simões, Rafael Sánchez Quintana,

Sergio Molho y Dirk Noy

### DISEÑO GRÁFICO

Schavelzon|Ludueña. Estudio de diseño

### FOTOGRAFÍA

Gustavo Sosa Pinilla

### IMPRESIÓN

Mundial S.A.

### CARTAS DE LECTORES

[summamas@donnsa.com.ar](mailto:summamas@donnsa.com.ar)

### EDITOR PROPIETARIO



DONNSA

Cortejarena 1862, C1281AAB Buenos Aires, Argentina

Tel (+54 11) 4301-4985 Fax (+54 11) 4303-3142

[summamas@donnsa.com.ar](mailto:summamas@donnsa.com.ar) [www.donnsa.com](http://www.donnsa.com)

### DEPARTAMENTO COMERCIAL

GERENTE COMERCIAL: Santiago Gamarra, lic.

[SantiagoGamarra@donnsa.com.ar](mailto:SantiagoGamarra@donnsa.com.ar)

JEFE DEPTO. COMERCIAL: María Eugenia Manchado

[MaríaEugeniaManchado@donnsa.com.ar](mailto:MaríaEugeniaManchado@donnsa.com.ar)

Marketing

[VeronicaMedela@donnsa.com.ar](mailto:VeronicaMedela@donnsa.com.ar)

### SUSCRIPCIONES

Gabriel Rodríguez

[GabrielRodriguez@donnsa.com.ar](mailto:GabrielRodriguez@donnsa.com.ar)

### PUBLICIDAD

ASESORÍA: Scaglia Producciones

EJECUTIVOS DE CUENTAS:

Graciela Espeche, [GracielaEspeche@donnsa.com.ar](mailto:GracielaEspeche@donnsa.com.ar)

Marcela Estrada, [MarcelaEstrada@donnsa.com.ar](mailto:MarcelaEstrada@donnsa.com.ar)

Virginia Diez, [VirginiaDiez@donnsa.com.ar](mailto:VirginiaDiez@donnsa.com.ar)

Marcelo Marmol, [marcelomarmol@donnsa.com.ar](mailto:marcelomarmol@donnsa.com.ar)

Christian Mariani, [Christianmariani@donnsa.com.ar](mailto:Christianmariani@donnsa.com.ar)

ISSN 0327-9022

### DIRECCIÓN DEL DERECHO DE AUTOR

Nº 948468. Los artículos firmados no expresan necesariamente la opinión de la revista. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse sin previa autorización de Donn S.A.



## ÍNDICE

### 121 RESUMEN EN INGLÉS

### 122 CENTRO DE INVESTIGACIÓN DESTILERÍA NARDINI

Vicenza, Italia.

*Fuksas Office*

### 128 NUEVO POLO FERIA DE MILÁN

Milán, Italia.

*Massimiliano Fuksas y Dorian O. Fuksas*

### 134 TEATRO AUDITORIO GOTA DE PLATA

Pachuca, México.

*Migdal Arquitectos*

### 142 MAGMA ARTE Y CONGRESOS

Tenerife, España.

*Felipe Rufino, Fernando Menis, José María Rodríguez-Pastrana, arqs.*

### 150 AUDITORIO UNIVERSIDAD RITTER

### 154 PROYECTO LUMINOTÉCNICO

Por Anna María Hennes

### 156 PROYECTO ACÚSTICO

Por Flavio Mayo Simões

### 158 TECTÓNICA

Por Debora Cerchiara

### 160 ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DEL TEATRO ARGENTINO

Por Rafael Sánchez Quintana

### 166 EN BUSCA DE ESPACIOS ACÚSTICAMENTE PERFECTOS

Por WSDG Sergio Molho / Dirk Noy



FOTO: WERNER HUTHNACHER

## TEATRO AUDITORIO GOTA DE PLATA

**JAIME VARON, ABRAHAM METTA,  
ALEX METTA / MIGDAL ARQUITECTOS**

**PROYECTO Y DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA:**

Jaime Varon, Abraham Metta, Alex Metta /  
Migdal Arquitectos

**PROYECTO ESTRUCTURAL:** ITISA - Impulsora

Tlaxcalteca de Industrias /

CTC - Ingenieros Civiles

**DIRECCIÓN Y EJECUCIÓN DE LA OBRA:** ITISA -

Impulsora Tlaxcalteca de Industrias

**COORDINACIÓN DE OBRA:**

Secretaría de Obras Públicas del Estado

de Hidalgo: Joel Guerrero

Dir. Gral. de Planeación Estratégica

de la SOP del Estado de Hidalgo:

José María Villegas

**COORDINACIÓN DE PROYECTO:** Gobierno del

Estado de Hidalgo, Helio Carolina Soto,

Dir. Gral. INVIDAH (Instituto de Vivienda,

Desarrollo Urbano y Asentamientos

Humanos)

**PROYECTO:** 2003-2004

**CONSTRUCCIÓN:** 2004-2005

**UBICACIÓN:** Pachuca, Hidalgo, México

El auditorio está conformado básicamente por seis grandes elementos de concreto colados *in situ* que conforman la "columna vertebral" del edificio. Esta columna vertebral soporta todo el sistema de la cubierta. Los seis muros se complementan conformando un gran marco resistente con una gran viga-armadura de sección cuadrada de 4 m por lado con secciones circulares de tubo de acero. Este gran marco tiene la capacidad de resistir todas las solicitaciones verticales, horizontales y de viento, así como de proporcionar la estabilidad necesaria para todo el sistema estructural. La cubierta principal del auditorio es muy importante en el diseño arquitectónico dado que literalmente "vuela" hacia el frente, directo sobre la Plaza Mural del parque, con un cantiliver de 40 m. Este enorme volado es el soporte de cientos de cristales espejo que reflejan la Plaza Mural.

En teatro, tras-escenario y áreas de estacionamiento se utilizó concreto prefabricado para obtener una estructura limpia, con claros más grandes, aptos para soportar grandes cargas, así como la instalación de los equipos y la mecánica teatral, lo que hizo más eficiente el tiempo de realización de la obra. Asimismo, el edificio de tras-escenario es una estructura de 28 m de altura que requiere un claro de 30 m, que fue solucionado con vigas T sencilla. Este espacio libre era necesario para permitir la operación de los equipos propios del escenario. Una importante participación tuvieron las piezas T prefabricadas que forman los graderíos tanto del teatro principal como del balcón, en donde aprovechando la posibilidad de variar los aleros de dichas piezas, se conformaron muy convenientemente las geometrías irregulares propias del teatro.

Todas las fachadas de los edificios fueron cerradas con paneles de concreto arquitectónico de la mejor calidad, ahorrando tiempo, mano de obra y principalmente brindando al edificio la presencia y dignidad adecuadas.

Este sistema híbrido de tres grandes componentes fueron solucionados de forma exitosa, lo que permitió tener una construcción de gran calidad en tiempo récord de once meses. Se utilizaron alrededor de 1500 toneladas de acero entre las cuales destacan armaduras de más de 40 de largo en cantiliver; se utilizaron además diversos elementos precolados de concreto tales como columnas, trabes, gradas, losas y muros aparentes.

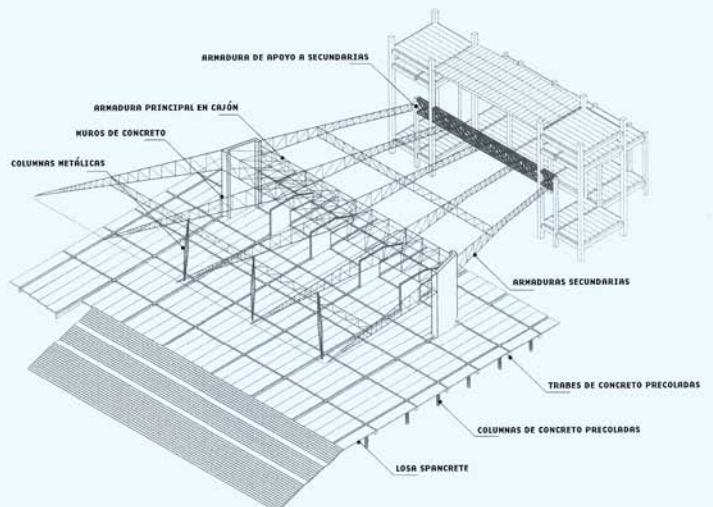
Escenario y camerinos están conformados por columnas prefabricadas de concreto reforzado, trabes portantes aligeradas en su parte central y pretensadas, losas pretensadas aligeradas tipo "spancrete" y losas T y TT.

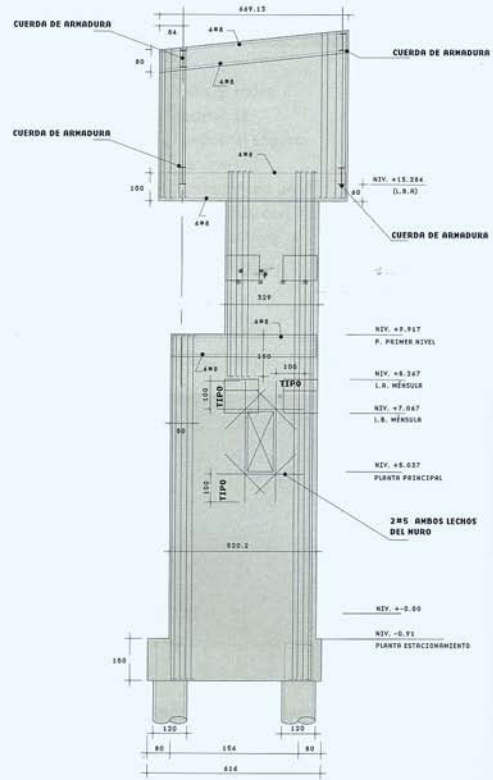
Para balcón y foyer de planta alta se utilizaron trabes cajón metálicas que soportan los entresijos de losas prefabricadas pretensadas tipo T y, a su vez, se utilizaron columnas circulares prefabricadas de concreto reforzado en entresijo de primer nivel.

La cimentación es a base de pilas de concreto reformado con un candelero en la parte superior de concreto reforzado, donde se montan las columnas prefabricadas. *Memoria de los autores*

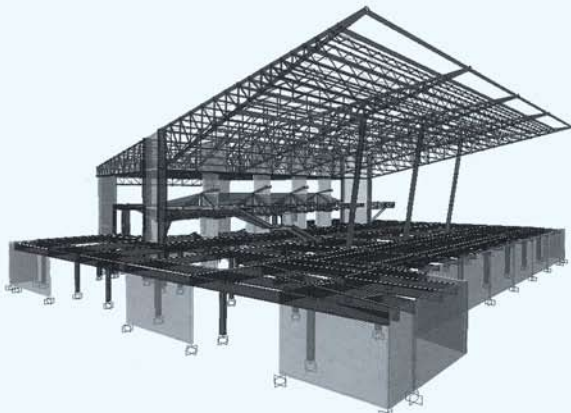


Axonometría de la estructura y fotos del proceso de construcción





Sección en vertical de uno de los pilares de concreto armado que conforman la estructura principal del auditorio





FOTOS: PAUL CESTRON BRUS

La acústica del teatro Gota de Plata se diseñó utilizando herramientas de vanguardia mundial. El sistema utilizado permite calcular parámetros acústicos a través de la simulación por un modelo virtual. Este modelo hace posible calcular y evaluar factores que antes era imposible determinar. Aún de mayor importancia es la capacidad de hacer una simulación sonora mediante un proceso llamado "auralización", que permite escuchar ya sea la música o la voz con las características acústicas del recinto anticipadamente, de modo que permite hacer ajustes en el diseño, ahorrando así gastos innecesarios. Gracias a esta tecnología, las soluciones que se generan son óptimas y asertivas de acuerdo con las necesidades para las que el diseño fue concebido. Es importante mencionar que este edificio es el primero en México que es diseñado con este sistema, el cual es utilizado en muy pocos países del mundo por firmas acústicas de renombre.

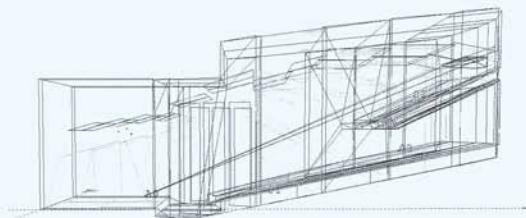
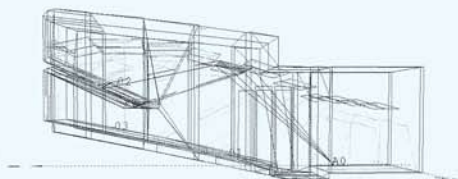
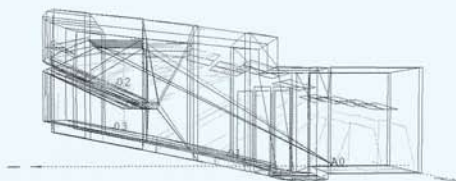
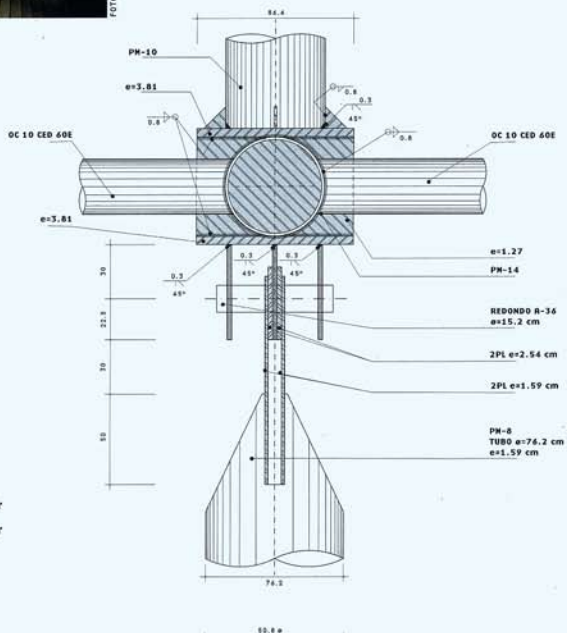


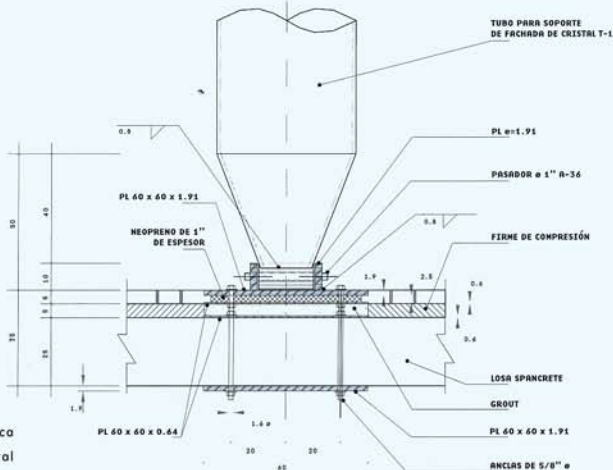




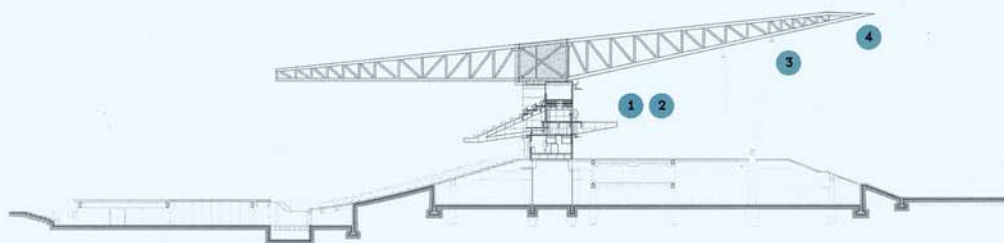
FOTO: PHILIPPE GUTZMANN



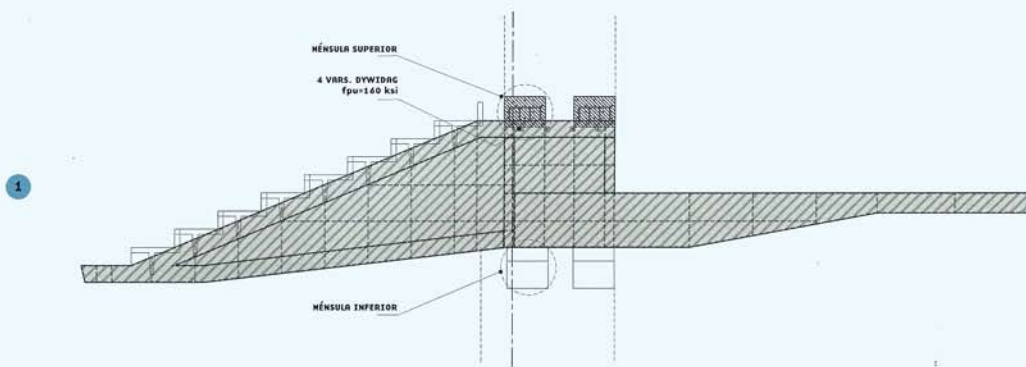
Anclaje superior de la columna metálica exterior



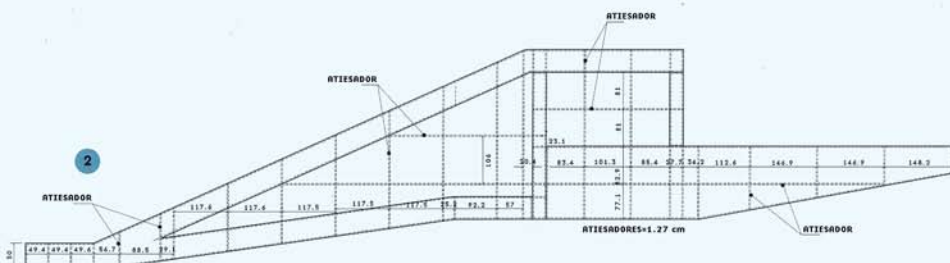
Anclaje inferior de la columna metálica interior, soporte de la fachada de cristal



Corte longitudinal



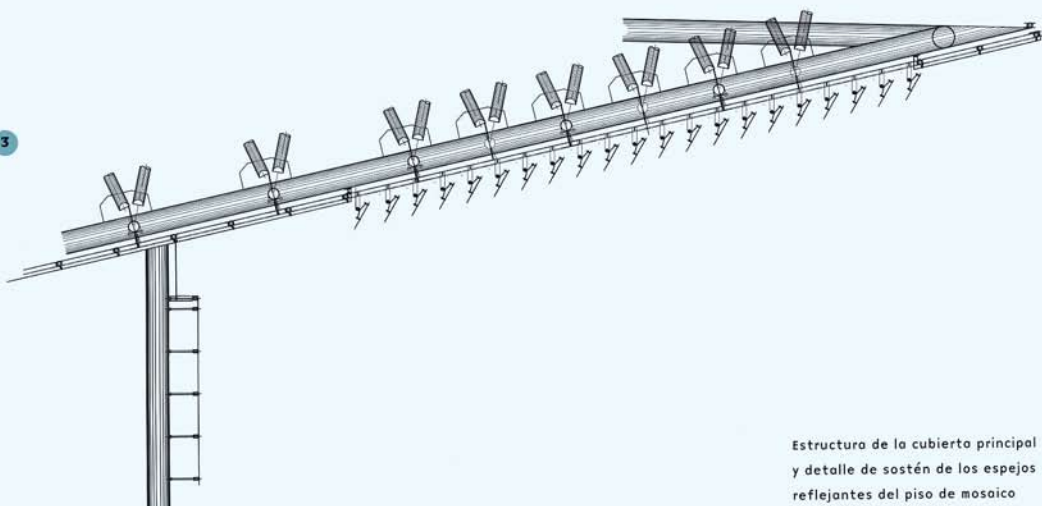
1



2

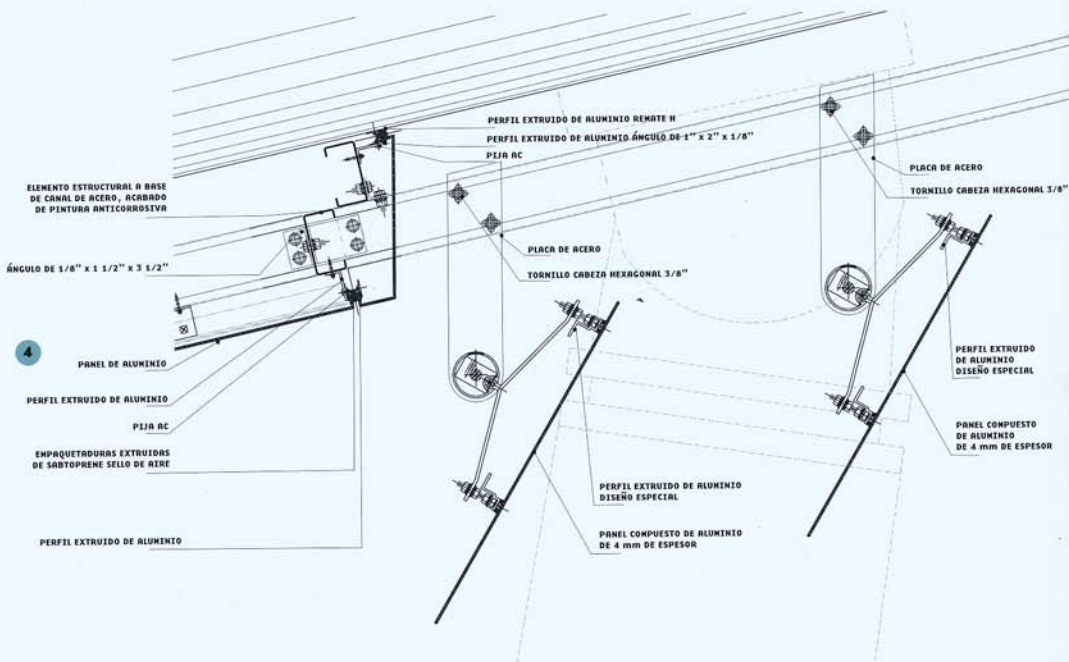
Secciones por la bandeja superior,  
detalle de ménsulas y atiesadores

3



Estructura de la cubierta principal y detalle de sostén de los espejos reflejantes del piso de mosaico

4



ELEMENTO ESTRUCTURAL A BASE DE CANAL DE ACERO, ACABADO DE PINTURA ANTICORROSIVA

ÁNGULO DE 1/8" x 1 1/2" x 3 1/2"

PANEL DE ALUMINIO

PERFIL EXTRUIDO DE ALUMINIO

PIJA AC

EMPAQUETADURAS EXTRUIDAS DE SARTOPRENE SELLO DE AIRE

PERFIL EXTRUIDO DE ALUMINIO

PERFIL EXTRUIDO DE ALUMINIO REMATE H

PERFIL EXTRUIDO DE ALUMINIO ANGULO DE 1" x 2" x 1/8"

PIJA AC

PLACA DE ACERO

TORNILLO CABEZA HEXAGONAL 3/8"

PLACA DE ACERO

TORNILLO CABEZA HEXAGONAL 3/8"

PERFIL EXTRUIDO DE ALUMINIO DISEÑO ESPECIAL

PANEL COMPUESTO DE ALUMINIO DE 4 mm DE ESPESOR

PERFIL EXTRUIDO DE ALUMINIO DISEÑO ESPECIAL

PANEL COMPUESTO DE ALUMINIO DE 4 mm DE ESPESOR

