



Ciudad Universitaria, CDMX, octubre 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

TEATRO DE CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

AVENIDA PASEO DE LA REFORMA, POLANCO, BOSQUE DE CHAPULTEPEC
PRIMERA SECCIÓN, C.D.M.X.

“TESIS QUE PARA OBTENER TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA”:

FERNANDO CHÁVEZ LUQUE.

JURADO:

ARQUITECTO JESÚS DE LEÓN FLORES.

MAESTRO EN ARQUITECTURA. LUIS SARAVIA CAMPOS.

ARQUITECTO JESÚS RAÚL GONZÁLEZ JÁCOME.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESINA

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. DOMINGO GARCÍA RAMOS

ALUMNO: FERNANDO CHÁVEZ LUQUE

TEATRO DE CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA
CIUDAD DE MEXICO



-ÍNDICE

PAG

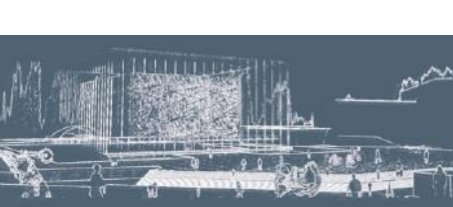
1-	•1 INTRODUCCIÓN 1.1 CONTEXTO. 1.2 ALCANCE Y METODO DE TRABAJO.
3-	•2 OBJETIVO.
4	•3 INVESTIGACIÓN
5-	•4 ARQUITECTURA. 4.1 ANALISIS DE ESPACIOS.
8-	•5 CONTEXTO URBANO 5.1 MAGEN URBANA.. 5.2 ANALISIS DEL TERRENO.
9	
13-	•6 MARCO TEÓRICO.
16-	
17-	•7 PROYECTO PRELIMINAR. 7.1 EL PROYECTO. CONCEPTUALIZACION 7.2 DISEÑO CONCEPTUAL 7.3 DISEÑO BÁSICO. 7.4 DISEÑO PRELIMINAR.
18-	
20-	
21-	•8 PROYECTO: DOCUMENTO FINAL.
22-	PROYECTO EJECUTIVO. -MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA. -PLANOS ARQUITECTÓNICOS. -MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL. -PLANOS ESTRUCTURALES. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELECTRICA. -PLANOS DE INSTALACIÓN ELECTRICA. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA. -PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA. -PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN BAJADA DE AGUAS PLUVIALES. -PLANOS DE INSTALACIÓN BAJADA DE AGUAS PLUVIALES. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN P. C. I. -PLANOS DE INSTALACIÓN P. C. I. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DE GAS. -PLANOS DE INSTALACIÓN DE GAS. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO. -PLANOS DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SEGURIDAD C. C. T. V. -PLANOS DE INSTALACIÓN SEGURIDAD C. C. T. V. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN VOZ Y DATOS. -PLANOS DE INSTALACIÓN VOZ Y DATOS. -MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DETECCIÓN DE HUMO. -PLANOS DE INSTALACIÓN DETECCIÓN DE HUMO. -MEMORIA DESCRIPTIVA CIRCULACIONES VERTICALES. -PLANOS DE CIRCULACIONES VERTICALES. -MEMORIA DESCRIPTIVA CANCELERÍAS. -PLANOS DE CANCELERÍAS. -MEMORIA DESCRIPTIVA ACABADOS EN PISOS Y MUROS. -PLANOS DE ACABADOS EN PISOS Y MUROS. -MEMORIA DESCRIPTIVA ACABADOS EN PLAFONES. -PLANOS DE ACABADOS EN PLAFONES. -MEMORIA DESCRIPTIVA ACUSTICA AUDITORIO. -PLANOS DE ACUSTICA AUDITORIO. -RENDERS - PERSPECTIVAS.
25-	
38-	
40-	
50-	
51-	
55-	
56-	
59-	
60-	
62-	
63-	
66-	
67-	
70-	
71-	
74-	
75-	
77-	
78-	
81-	
82-	
85-	
86-	
89-	
91-	
93-	
94-	
98-	
99-	
101-	
102-	
104-	
105-	
110-	
114-	•9 COSTOS Y HONORARIOS.
116-	•10 CONCLUSIONES.
117-	• BIBLIOGRAFÍA

-INTRODUCCIÓN

Presento el tema **Teatro de Conciertos y Ópera de México**, un proyecto interesante para investigar respecto a la vida de las personas dentro de un teatro, ya no únicamente como espectador de alguna obra teatral, sentado en una butaca, sino también como el cantante, el actor, el usuario de la ciudad fuera de este recinto cultural.

Resulta complicado desde un principio el tema de la integración al contexto actual, la acústica arquitectónica, y un programa extenso. El desarrollo de este proyecto se expone en éste trabajo.

La solución arquitectónica final responde, no solo a un estudio de análogos, de formas, o de acústica, se define por la comprensión del espacio en el que se concibe el edificio, y de la época en la que vivimos.



1

La Ciudad de México, es una ciudad multicultural, sobre poblada, en donde el espacio del peatón se ha visto entorpecida por los automovilistas, la contaminación visual, el ruido.

Todos estos factores impiden que el espacio abierto se viva cómodamente, propiciando un ambiente de verdadera ciudad, el concepto de plaza se ha perdido entre ambulante, comerciales, estacionamientos públicos, que sólo la han contaminado al paso del tiempo.

Un panorama actual que al objeto arquitectónico no se debería permitir y que al conocerlo se debería realizar la propuesta de cómo solucionar y/o mejorar este problema.

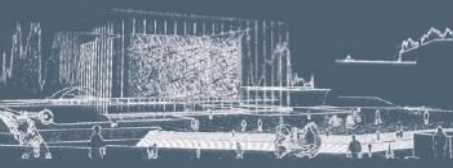
2

-OBJETIVO

Existen diversos recintos en el país donde se presentan obras de Ópera; un ejemplo de ello es el Palacio de Bellas Artes, sin embargo ninguno de ellos está destinado específicamente para realizar obras de este tipo, además de no contar con las características tanto espaciales como acústicas requeridas para presentar una obra del estilo de la Ópera.

El Teatro de Conciertos y Ópera de México será un ícono de edificios culturales, un referente de los teatros del país, además de ser un hito de la ciudad y el país.

Además cumplirá con una función muy importante al ser la sede de la Ópera en México.



3

-INVESTIGACIÓN

¿Qué es?

Es un Teatro para Conciertos y Ópera de México con capacidad para 1500 espectadores, la propuesta del teatro de conciertos y Ópera deberá integrarse al contexto, al acervo arquitectónico, así como al contexto geográfico y paisajístico como lo es Chapultepec, el símbolo de una parte de la cultura Mexicana.

¿Dónde es?

Estará ubicado en un predio de la Delegación Miguel Hidalgo de la Ciudad de México, D.F., en Paseo de la Reforma y Calzada Chivatito.

¿Para quién es?

Es especialmente para la población de la Ciudad de México de edades desde 2-90 años, con un nivel socio económico medio y alto, con estudios de nivel licenciatura en promedio,

4

-ARQUITECTURA

-ANÁLISIS DE ESPACIOS.

Espacio	Actividad	Área	Habitadores	Observaciones Cualitativas
1.- Plaza de Acceso		8600 m2	visitantes	Deben ser un espacio amplio donde se puedan montar exposiciones al aire libre
2.- Taquillas (3)	Venta de boletos	4 m2	Trabajadores visitantes	y Un lugar con circulaciones amplias.
3.- Gran Foyer	Distribución a los espacios	750 m2	visitantes	Un espacio amplio con triple altura y con una buena ventilación, control térmico y buena vista.
3.1 Biblioteca y Museo	Leer y observar pinturas y esculturas	250 m2	Trabajadores visitantes	y Un espacio con buena ventilación, control térmico y que no permita la entrada directa del sol.
3.2 Área de lectura	Leer libros, revistas.	100 m2	Trabajadores visitantes	y Un espacio con buena ventilación, control térmico y que no permita la entrada directa del sol.
3.3 Galería de exposiciones	Observar obras de arte	100 m2	Trabajadores visitantes	y Un espacio con buena ventilación, control térmico y que no permita la entrada directa del sol.
3.4 Restaurante	Comer	600 m2	Personal restaurante visitantes	de y Un espacio con buena ventilación
4.- Sanitarios Hombres y Mujeres	Aseo personal	150 m2	visitantes	Buena ventilación e higiene
5.- Guardarropa	Guardar objetos de Visitantes	25 m2	Personal servicios	de Una buena ventilación e iluminación.
6.- Sala Espectadores. 6.1 Capacidad 1500 personas	Observar y escuchar opera y conciertos (incluye	1300 m2	visitantes	Un espacio lujoso con buena ventilación, control térmico, buena iluminación, isoptica y acústica apropiadas.

TEATRO PARA CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

circulaciones)					
6.2 Palco presidencial. 10 a 15 personas	Observar y escuchar opera y conciertos	25 m2	visitantes		Un espacio lujoso con buena ventilación, control térmico, buena iluminación, isoptica y acústica apropiadas.
Sala privada	Descanso	25 m2	visitantes		Un espacio con buena ventilación y control termico
6.3 Cabina o cabinas de iluminación (2)	Controlar los niveles de iluminación antes, durante y después de los eventos	10.00 m2 c/u	Personal iluminación	de	Buena ventilación, iluminación, y control térmico.
7.- Foso Orquesta	Los músicos tocan sus instrumentos	75 m2	músicos		Espacio suficiente para que cada músico toque su instrumento cómodamente.
7.1 Capacidad de 40 a 60 músicos					
7.2 Maquinaria foso orquesta	Elevar y bajar la plataforma del foso de la orquesta	65 m2			La maquinaria no puede ser vista por el publico.
8.-Escenario	Representacione s teatrales	500 m2	artistas		Espacio con las características apropiadas para que los artistas realicen sus actuaciones de una manera correcta.
8.1Capacidad 80 personas con escenografía					
8.2 Longitud del escenario	Representacione s teatrales	25 m2	artistas		
8.3 Coordinación de escenario	Coordinar las actividades del escenario	10 m2	Director		Espacio ligado con el escenario
8.4 Jefatura de estudio	Coordinar las actividades del escenario	10 m2	Director		Espacio ligado con el escenario
8.5 Luminotecnia y sala dimmers	Controlar iluminación	15 m2	Personal iluminación	de	Espacio ligado con el escenario
8.6 Utilería	Objetos necesarios para la representación	25 m2	Personal utilería	de	Espacio ligado con el escenario
5					
8.7 Multimedia	proyecciones	20 m2	Personal multimedia	de	Espacio ligado con el escenario
8.8 Sanitarios	Aseo personal	15 m2	Trabajadores		Espacio ligado con el escenario
8.9 Bajo escenario		500 m2			No debe haber nada en este lugar para no tener problemas acústicos en el escenario
8.10 Dirección de Escenografía (administración)	Administrar todo lo relacionado con la escenografía	40 m2	Personal administrativo		Espacio ligado con el escenario
9.-Tras escenario	Preparar los cambios de escenografía	250 m2	Artistas trabajadores	y	Espacio dinámico adecuado para el cambio de escenografías
Servicios.	Tocar música	500 m2	músicos		Espacio con buena acústica.
10.1 Sala de ensayo Orquesta Filarmónica ó Sinfónica					
10.2 Sala de ensayo de Ópera	Ensayar opera	500 m2	artistas		Espacio con buena iluminación, acústica e isoptica
10.3 Sala de ensayo Coro	Ensayar coro	200 m2	coristas		Espacio con buena iluminación, y acústica
10.4 Sala de ensayo Ballet con espejos	Ensayar ballet	250 m2	bailarines		Espacio con buena iluminación, control térmico, acústica y área necesaria para el ensayo de ballet.
10.5 Descanso de artistas (2 salas)	Descansar	125 m2	artistas		Espacio con buena iluminación, ventilación, control térmico y vista a un jardín.
10.6 Sanitarios Hombres y Mujeres	Aseo personal	15 m2	artistas		Espacio ligado con las salas de descanso
10.7 Bodega de instrumentos	Guardado de instrumentos	100 m2	Personal bodega	de	Espacio con buena ventilación
10.8 Archivo musical	Guardar partituras	25 m2	Personal archivo musical	de	Espacio con buen control térmico

TEATRO PARA CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

	musicales			
10.9 Dirección de la Ópera administración	Administrar	75 m2	Personal administrativo	Espacio ligado con el escenario
11.- Camerinos	Aseo personal, prepararse para entrar a escena.	75 m2	Actores, músicos	Espacio ligado con el escenario
11.1 Camerinos generales con baños y vestidores hombres	Aseo personal, prepararse para entrar a escena.	75 m2	Actores, músicos	Espacio ligado con el escenario
11.2 Camerinos generales con baños y vestidores mujeres	Aseo personal, prepararse para entrar a escena.	75 m2	Actores, músicos	Espacio ligado con el escenario
11.3 Doce camerinos individuales con baño	Aseo personal, prepararse para entrar a escena.	15 m2	Actores, músicos	Espacio ligado con el escenario
11.4 Taller de vestuario (2)	Arreglar vestuario	el 125 m2	Costureras.	Espacio ligado con los camerinos
11.5 Bodega de vestuario	Guardado de vestuario	de 300 m2	Personal de bodega	Espacio ligado con el taller de vestuario y con los camerinos
11.6 Taller de sastrería	reparar vestuarios	los 30 m2	sastres	Espacio ligado con la bodega y los camerinos
11.7 Taller de zapatería	Reparar calzado	el 30 m2	zapateros	Espacio ligado con la bodega y los camerinos
11.8 Maquillaje	Maquillar a los actores	20 m2	maquillistas	Espacio ligado con los camerinos
11.9 Peluquería	Cortar el cabello a los actores	20 m2	peluqueros	Espacio ligado con los camerinos
11.10 Sanitarios hombres y mujeres	Aseo personal	15 m2	trabajadores	Espacio ligado con los camerinos, bodega, peluquería, maquillaje, zapatería y sastrería
11.11 Acceso artistas y control	Controlar la entrada de los artistas	15 m2	Artistas y personal de control de acceso	Espacio amplio, con buena ventilación, iluminación y una buena vista
12.- Administración General	Recibir a las visitas	30 m2	Visitas y personal administrativo	Espacio amplio, con buena ventilación, iluminación y una buena vista
12.1 Recepción con una secretaria				

6

12.2 Sala de espera	Esperar la entrada con un trabajador determinado	35 m2	visitas	Espacio amplio, con buena ventilación, iluminación y una buena vista
12.3 Secretarías (4)	Atender a las visitas hacer documentos	40 m2	Personal administrativo	Espacio ligado a las oficinas
12.4 Sanitarios hombre y mujeres	Aseo personal	15 m2	Personal administrativo	Espacio ligado con las oficinas
12.5 Lugar para café y archivo	Guardar documentos y preparar café	20 m2	Personal administrativo	Espacio ligado con las oficinas
12.6 Asistente del director	Trabajar en computadora	20 m2	Personal administrativo	Espacio ligado con la oficina del director
12.7 Oficina del director general con sanitario	Organizar documentos	30 m2	Personal administrativo	Espacio ligado con la oficina del asistente y con la secretaria
12.8 Sala de prensa	Dar conferencias	15 m2	Personal administrativo, artistas, prensa	Espacio amplio con buena acustica
12.10 Sala de juntas	Juntas, exposiciones, platicas	30 m2	Personal administrativo	Espacio amplio con buena acustica
13.1.1 Control	Control personal de	5.00 m2	Personal de servicio	Espacio distributivo a las diferentes zonas de servicio
13.1.3 Sanitarios H y M	Aseo personal	15 m2	Personal de servicio	Espacio amplio con buena ventilación
13.1.4 Comedor	Comer	150 m2	Personal de	Espacio con buena ventilacion

TEATRO PARA CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

personal				servicio	
13.1.5 Cocina	Preparar alimentos	50 m2		cocineros	Espacio con buena ventilacion
13.1.6 Administración	Trabajar en computadora	60 m2		Personal administrativo	Espacio con buena ventilacion
13.1.7 Enfermería	consultas	30 m2		Medico	Espacio relacionado con la zona administrativa, con los talleres y camerinos

Poligonal del terreno

Colindancias

Edificios importantes

13.2 Cuartos de máquinas	Usar maquinas	300 m2		Personal de mantenimiento	Espacio amplio con buena ventilación, iluminación y control térmico.
13.2.1 Hidráulico					
13.2.2 Eléctrico	Usar maquinas	300 m2		Personal de mantenimiento	Espacio amplio con buena ventilación, iluminación y control térmico.
13.2.3 Protección contra incendio	Usar maquinas	300 m2		Personal de mantenimiento	Espacio amplio con buena ventilación, iluminación y control térmico.
13.2.4 Taller de mantenimiento	Reparar y dar mantenimiento a las máquinas y tuberías	100 m2		Personal de mantenimiento	Espacio amplio con buena ventilación, iluminación y control térmico.
13.2.5 Sanitarios	Aseo personal	15 m2		Personal de mantenimiento	Espacio relacionado con el taller de mantenimiento
13.2.6 Aire acondicionado	Usar maquinas	200 m2		Personal de mantenimiento	Espacio amplio con buena ventilación, iluminación y control térmico.
13.2.7 Subestación eléctrica	Usar maquinas	200 m2		Personal de mantenimiento	Espacio amplio con buena ventilación, iluminación y control térmico.
13.3 Patio de maniobras	Abastecer productos	3600 m2		proveedores	Espacio relacionado con el cuarto de máquinas y con la bodega general
13.4 Estacionamiento personal administrativo y artistas con control 2 niveles	Circular y guardar automoviles	6600 m2 c/u		Personal administrativo y artistas	Espacio con buena iluminación
13.5 Estacionamiento público 2 niveles	Circular y guardar automoviles	15600 m2 c/u		visitantes	Espacio con buena iluminación

Edificios y lugares importantes ⁷

Auditorio Nacional

Campo Marte **-CONTEXTO URBANO**

Metro Auditorio

Bosque de Chapultepec **-IMAGEN URBANA**

cuartel General de las Guardias Presidenciales

Museo d* Antropología e Historia

Embajada de Francia

Hard Rock de México

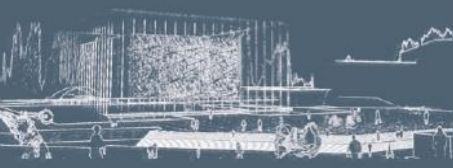
W México city

JW Marriott México city

Centro Asturiano de México Ac.

Presidente Intercontinental

Holl Nikki México



TEATRO PARA CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

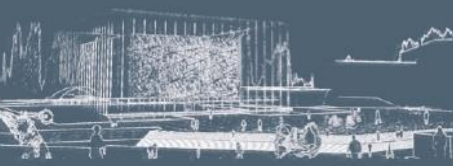
Imagen recuperada de google maps. 18/08/2015.

-ANÁLISIS DEL TERRENO

Forma y dimensiones: El terreno mide 140 m del lado de Paseo de la Reforma y 93.2 m del lado de Chivatito.

Imagen elaborada por Fernando Chávez Luque en programa Autocad.





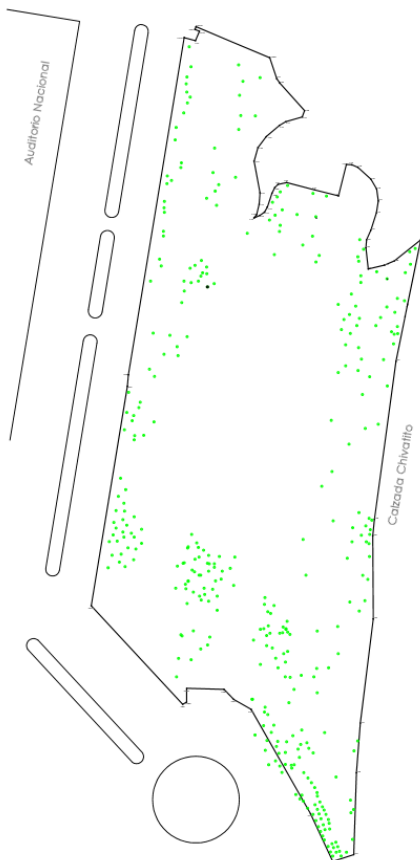
Comparación de superficies

El área total del terreno es de 47 255 m², de acuerdo a SEDUVI se debe dejar el 30% como área permeable.

Se utilizará más del 30% de área permeable en plazas y jardines, el estacionamiento se colocara debajo del edificio.

Y se harán dos volúmenes el primero de 35 m de altura y el segundo que es el volumen del escenario y el auditorio medirá 27 m de altura.

9



ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO

TEATRO PARA CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

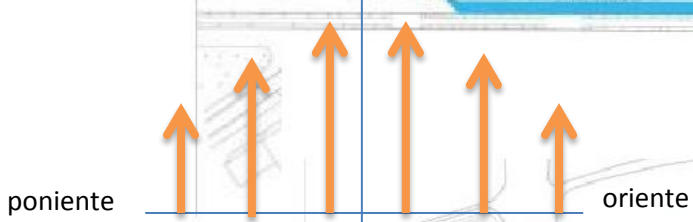
Clima:

La temperatura promedio del lugar es de 26 °,

Accesibilidad:

El acceso peatonal será por Avenida Paseo de la Reforma ya que aquí se encuentra la salida del metro Auditorio además se puede ligar la plaza de acceso del auditorio Nacional con la de Teatro para Conciertos y Opera de México y de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal el acceso vehicular será por la calle menos transitada, en este caso es la avenida Chivatito.

Imagen elaborada por Fernando Chávez Luque en programa Autocad.

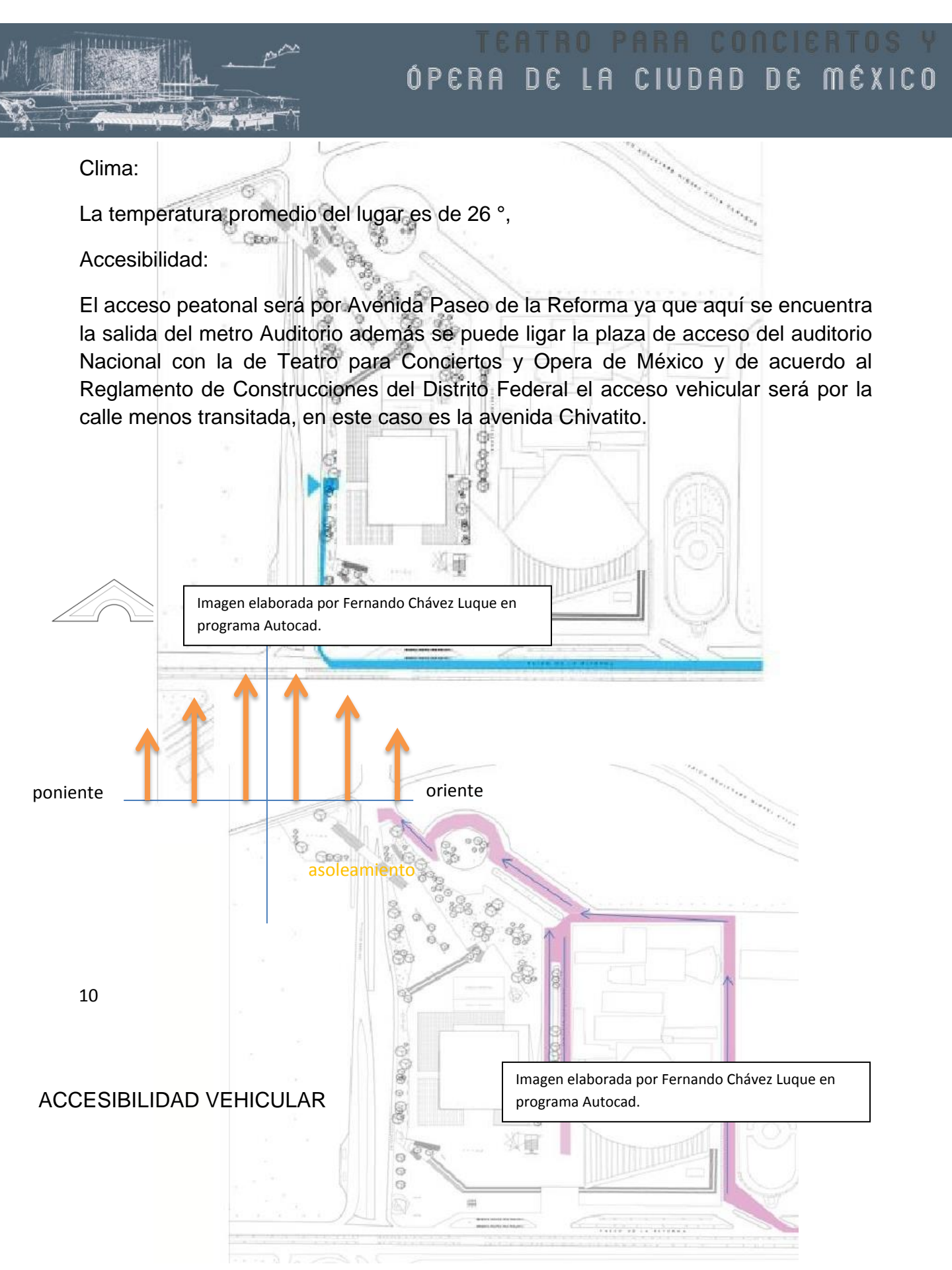


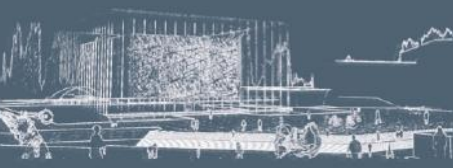
asoleamiento

10

ACCESIBILIDAD VEHICULAR

Imagen elaborada por Fernando Chávez Luque en programa Autocad.





ACCESIBILIDAD SERVICIOS

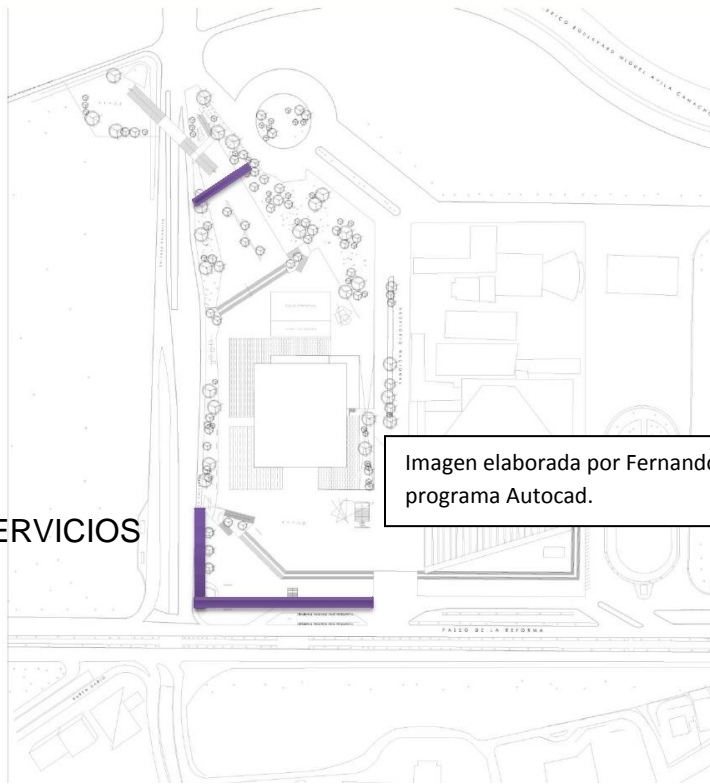


Imagen elaborada por Fernando Chávez Luque en programa Autocad.

ACCESIBILIDAD PEATONAL

Imagen elaborada por Fernando Chávez Luque en programa Autocad.

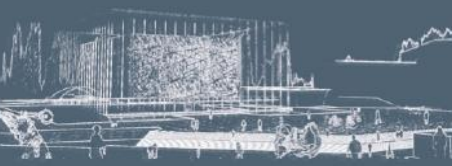


Imagen elaborada por Fernando Chávez Luque en programa Autocad.

PERCEPCIÓN VISUAL



12

-MARCO TEÓRICO Ópera de Sídney

La Casa de la Ópera de Sídney es una construcción expresionista con un diseño radicalmente innovador, conformado por una serie de grandes conchas prefabricadas, cada una tomada de la misma semiesfera, que forman los tejados de la estructura. El Teatro de la Ópera cubre 1,8 hectáreas (4,5 acres de tierra). Tiene 183 metros (605 pies) de largo y alrededor de 120 metros (388 pies) de anchura máxima. Se apoya en 580 pilares hundidos hasta una profundidad de 25 metros

bajo el nivel del mar. Su fuente de alimentación tiene una capacidad equivalente al consumo eléctrico de una ciudad de 25.000 personas. La energía es distribuida por 645 kilómetros de cable.¹

Aunque a las estructuras de los tejados de la Casa de Ópera de Sídney se las denomina comúnmente como cáscaras (como en este artículo), éstas de hecho no lo son en el sentido arquitectónico de la palabra, ya que están formadas por paneles prefabricados de hormigón que se apoyan en costillas prefabricadas del mismo material.

Las cáscaras están recubiertas con 1.056.006 azulejos de colores blanco brillante y crema mate, formando un tenue patrón en "V" invertida (chevrón); aunque vistas desde la distancia parecen de color blanco uniforme. Los azulejos fueron fabricados por la empresa sueca Höganäs AB y aunque están diseñados para que se limpien solos, se realiza un mantenimiento periódico de limpieza y reemplazo.²

Los dos grupos mayores de bóvedas que conforman el techo del teatro pertenecen cada uno al Salón de Conciertos (Concert Hall) y al del Teatro de la Ópera (Opera Theater). Los otros salones tienen como techo las agrupaciones más pequeñas de bóvedas. La escala de las cáscaras fue elegida para reflejar las necesidades de altura en el interior, con espacios bajos en la entrada que se elevan sobre las zonas de asientos hasta llegar a las altas torres de escena. Un grupo mucho más pequeño del sistema de cáscaras se encuentra a un lado de las entradas y de la escalinata monumental y del restaurante de Bennelong.

El interior del edificio está construido en granito rosa extraído de la región de Tarana, madera y contrachapado proveniente de Nueva Gales del Sur.³ La estación de acceso más cercana es Circular Quay Station. Otros accesos son la terminal del ferry y la terminal de autobús. Dentro de la ciudad está situado en el distrito de Central Business District (CBD).

Lugares e instalaciones de funcionamiento.



13



Fotografía recuperada de Wikipedia, 27/marzo/2005, Sydney Opera House.

El teatro de conciertos y el gran órgano.

La Casa de la Ópera de Sídney contiene cinco teatros, cinco estudios de ensayos, dos salas principales, cuatro restaurantes, seis bares y numerosas tiendas de recuerdos.

Los cinco teatros son los con 2.679 asientos, Sídney, el órgano mecánico

Staff, fotografía recuperada de Wikipedia, 2/abril/2007, The Concert Theatre of Sydney Opera House

El Opera Theatre o Teatro principal de la compañía Compañía Australiana de

El Drama Theatre o Teatro

siguientes: El Concert Hall o Sala de Conciertos, contiene el magnífico órgano de la Ópera de más grande del mundo, con unos 10.000 tubos.³

de Ópera, con 1.547 asientos, es el espacio Ópera de Australia; también es utilizado por la Ballet.

para Drama, con 544 asientos.

La Sala de Música, con 398 asientos.

El Studio Theatre, con 364 asientos.³

Además de producciones de teatro, las instalaciones de la Casa de la Ópera de Sidney también se utilizan para otro tipo de funciones, tales como bodas, fiestas y conferencias.

Para este tipo de acontecimientos el teatro posee las siguientes salas menores:

Sala de grabaciones

Sala de exposiciones

Hall de recepción

Cinco salas de ensayo

42 camerinos

2 restaurantes

6 bares para el teatro

6 vestíbulos, salas de estar

Oficinas para la administración

Librería y archivos


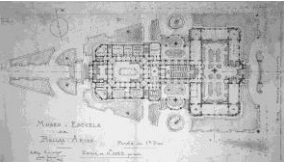

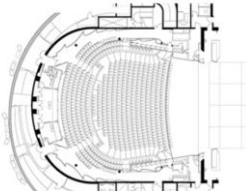
"Sala verde" para los artistas y el personal (bar, comedor, sala de estar)

Planta y áreas de operación para instalaciones eléctricas, aire acondicionado...

Paseo de granito alrededor de toda la "Opera House"

En total hay alrededor de 800 ambientes diferentes o salas en todo el complejo. El edificio cuenta con más de 2.200 puertas.³

14

Opera	País	Inauguración	Capacidad	Imagen	Planta Arquitectónica	Observaciones
Palacio de Bellas Artes	México	1934	1677 espectadores	 <p>Fotografía recuperada de Wikipedia, 2 de marzo de 2016.</p>		Tuvo un aforo para 1977 personas, pero después de su modernización perdió 300 butacas
Ópera de Oslo	Noruega	2008	1364 espectadores	 <p>Fotografía recuperada de Arel Arte, 24 de Oct de 2009.</p>		El segundo auditorio tiene capacidad para 400 personas; el complejo alberga 1100 salas

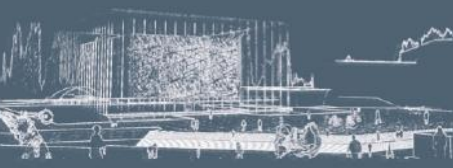


Imagen recuperada de Wikipedia. Michael Granberry, Dic/2013, Arts Center

Fotografía recuperada de Wikipedia 27/marzo/2005, Sydney Opera House

Render elaborado en programa 3D. Max por Fernando Chávez Luque.

15

PROYECTO PRELIMINAR

-EL PROYECTO "CONCEPTUALIZACIÓN"

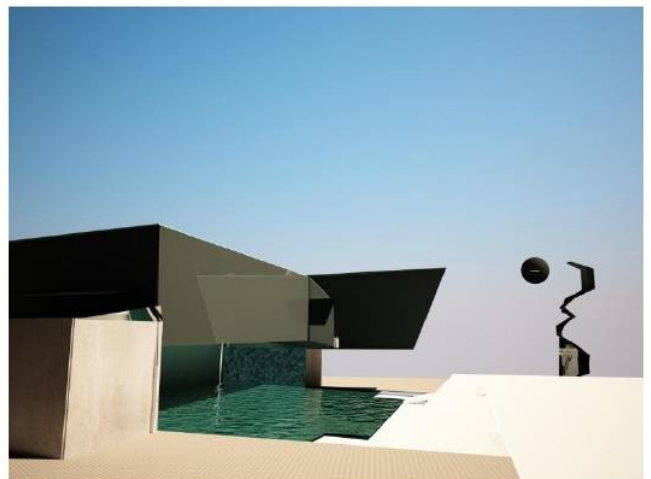
INTEGRACIÓN Y TRANSPARENCIA

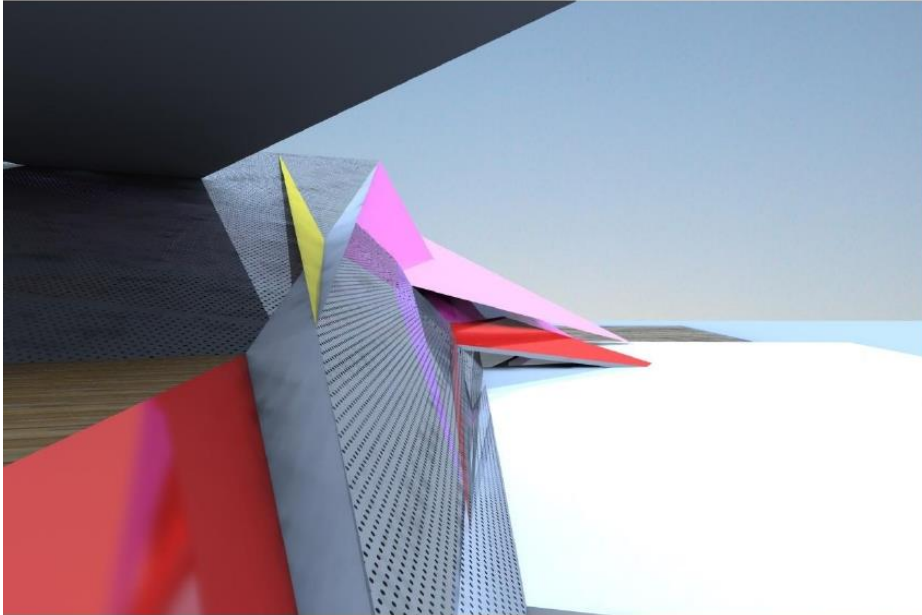
TEATRO PARA CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO



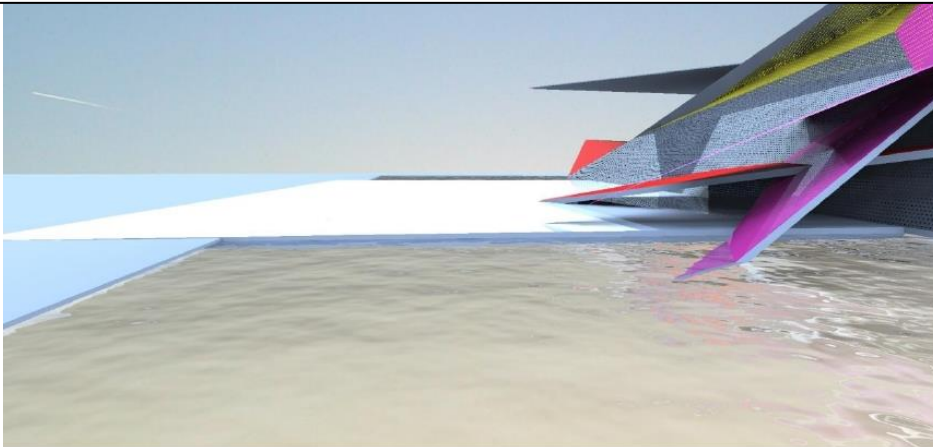
Liz Vega, 18/septiembre/2014, México, La ciudad de los palacios, recuperado de blog "Cocina y Comparte".

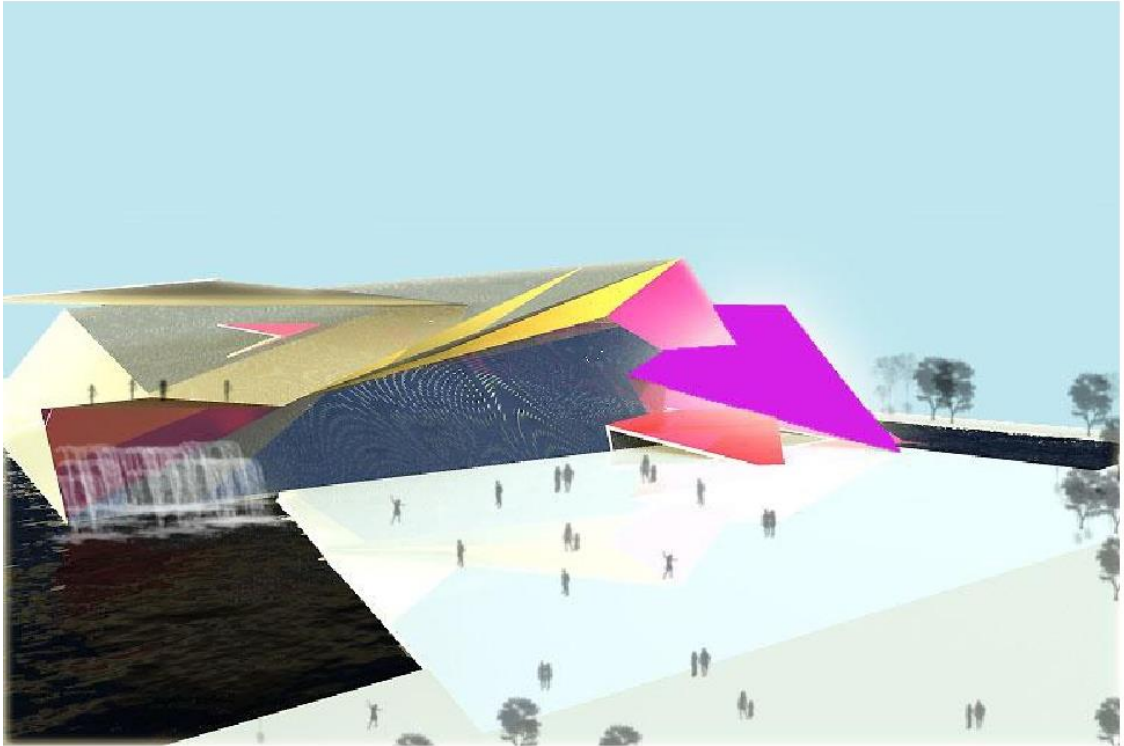
16



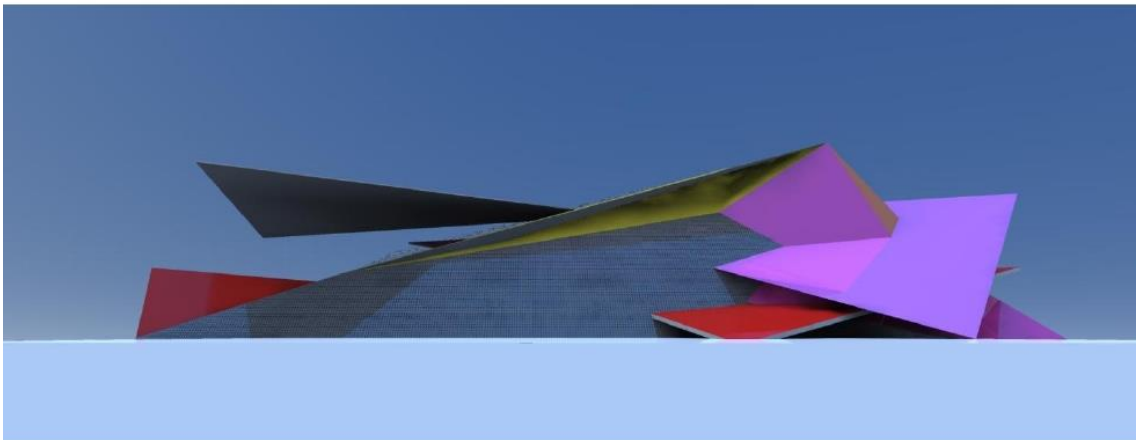


Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX. Diseño conceptual: vista de fachada principal desde plaza de acceso, espejo de agua y escultura.

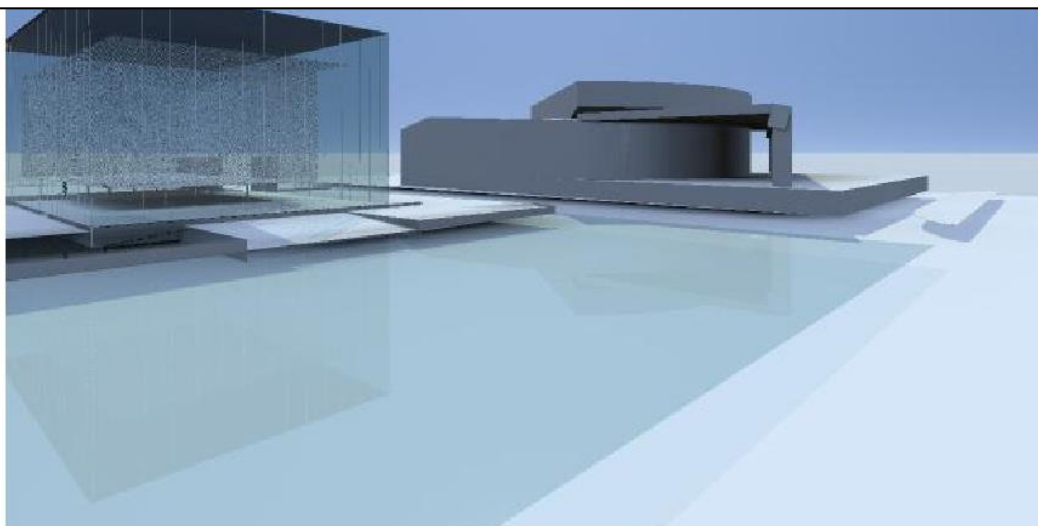




Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX. Diseño conceptual: vista de fachada principal desde plaza de acceso y espejo de agua.



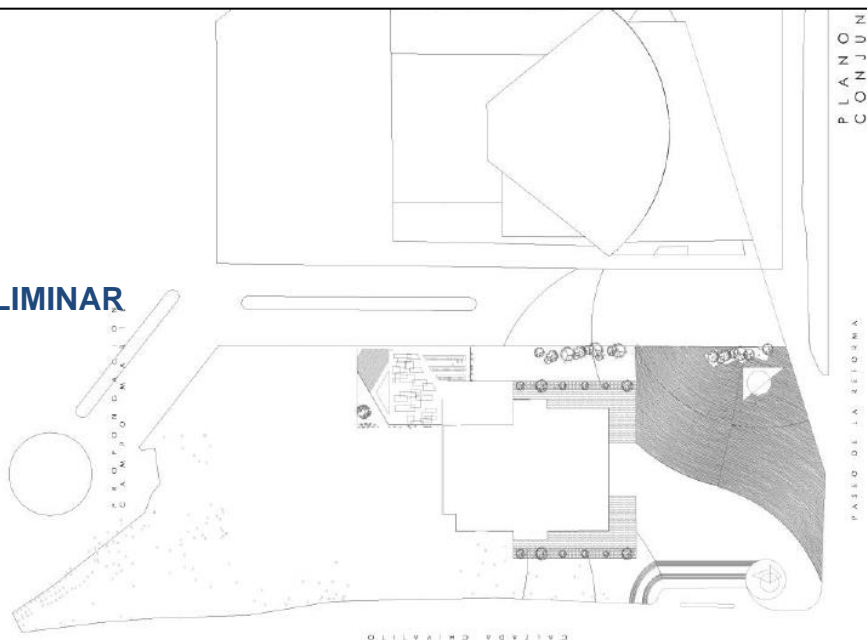
Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX. Diseño conceptual: vista de fachada principal desde calle chivatito esquina con avenida Paseo de la Reforma.

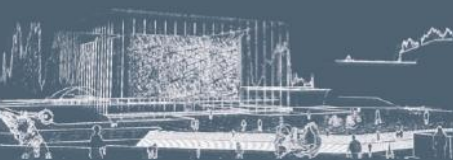


Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX. Diseño conceptual: vista de fachada posterior desde calle chivatito.

19

DISEÑO PRELIMINAR





TEATRO PARA CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX. Diseño preliminar: vista de fachada principal de Teatro para ópera y el auditorio Nacional, desde avenida paseo de la reforma.

El planteamiento es crear la interacción con el Auditorio Nacional y el Bosque de Chapultepec mediante pasos elevados y plazas, lo que genera espacios donados al público para crear Ciudad.

La volumetría es un cubo de cristal que resguarda la Ópera en otro cubo macizo forrado de porcelanato color capuchino simbolizan la abstracción de la unidad de la cultura mexicana, que se convierte en un hito.

El recinto se levanta sobre un talud rectangular que se conecta por medio de 'calzadas' desde la plaza y rodeado por un espejo de agua.

El propósito es crear la Ópera para el pueblo y del pueblo, la transparencia invita a todo tipo de usuario.

El presente proyecto está formado por dos edificios, en el edificio uno o principal se concentra el Teatro, servicios y estacionamiento y en el edificio dos o secundario se alberga el área administrativa, talleres, bodegas y salones de ensayo.

El proyecto se compone de 18 Planos Arquitectónicos: 12 planos de Plantas Arquitectónicas, un plano de fachadas arquitectónicas y 5 planos de cortes arquitectónicos.

Planta Baja Acceso a Gran Foyer.

En el edificio principal se encuentran:

En este plano se encuentra el vestíbulo de acceso donde se ubican el módulo de informes, las taquillas, las escaleras que comunican con el estacionamiento 1 y el acceso al edificio.

Una vez entrando al edificio se encuentran el gran foyer que cumple la función de vestíbulo general, escaleras eléctricas que comunican con el mezzanine, escaleras de servicio, elevadores, la sala de estar, la librería, museo, galería de exposiciones temporales, restaurante, sanitarios generales, escaleras y salidas de emergencia y el área libre bajo escenario.

En el edificio secundario se encuentran:

Acceso de trabajadores administrativos y actores, escalera de servicio, elevadores, vestíbulo, sanitarios de empleados y el área administrativa.

Mezzanine y entrepiso de servicios.

En el edificio principal se encuentran:

Mezzanine, sanitarios, escaleras eléctricas y elevadores.

En el edificio secundario se encuentran:

Vestibulo, sala de estar, salón de ensayo de coo, salón de ensayo de balet y salón de ensayo de piano.

En el edificio principal se encuentran:

Vestíbulo, bar, primer nivel del teatro, foso de la orquesta, escenario, acceso a tramoya, plataforma para escenario, tras escenario, archivo musical, multimedia, luminoteca y dimmers, dirección de escenografía, utilería, coordinación de escenario y jefatura de estudio.

En el edificio secundario se encuentran:

Vestíbulo, taller de vestuario, bodega de vestuario, taller de sastrería, taller de zapatería, sanitarios, camerino general hombre, camerino general mujeres, camerinos individuales, peluquería y maquillaje.

Entrepiso servicios.

En el edificio secundario se encuentran:

Vestíbulo, sala de estar, sanitarios, sala de ensayo de piano, sala de ensayo de ópera.

Segundo nivel Acceso a Ópera.

En el edificio principal se encuentran:

Vestíbulo, segundo nivel del teatro.

En el edificio secundario se encuentran:

Vestíbulo, sala de estar, sanitarios, bodega de instrumentos, archivo musical, ensayo de orquesta filarmónica.

Tercer nivel Acceso a Ópera.

En el edificio principal se encuentran:

Vestíbulos, salidas de emergencia, tercer nivel del teatro.

En el edificio secundario se encuentra:

Azotea.

Cuarto nivel Palco Presidencial

En el edificio principal se encuentran:

Vestíbulo, palco presidencial, sala de descanso, salón.

Planta de techos.

Azotea de los dos edificios.

Sótano 1 Nivel de Estacionamiento.

Rampa de acceso y salida de estacionamiento, 445 cajones de estacionamiento, circulaciones, escalera y elevadores que comunican al acceso a ópera, rampa que comunica con Sótano 2 Nivel de Estacionamiento.

Sótano 2 Nivel de Estacionamiento.

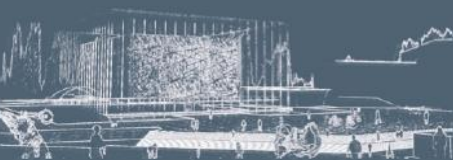
449 cajones de estacionamiento, escalera y elevadores que comunican al acceso a ópera.

Cuartos de máquinas, estacionamiento de servicios.

Acceso a estacionamiento, 250 cajones de estacionamiento, escalera y elevador que comunican con el acceso a área administrativa, y salones de ensayo, cuarto de máquinas, cisterna, mantenimiento y montacargas.

Planta de conjunto.

Bahía de automóviles, plaza de acceso, edificio de Ópera, edificio de servicios, jardín área exterior, espejo de agua, acceso a estacionamientos, teatro al aire libre.

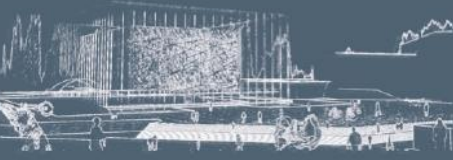


-PLANOS ARQUITECTÓNICOS

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

BAJADA CARGAS

*	LAMINA ACANALADA CALIBRE 24, 5 CM DE CAPA DE COMPRESION = 0.08 m3 de concreto en losa acero con capa de compresión de 5 cm de espesor: 0.08 m3 x 2400 kg/m3 = 192 kg / m2. Más peso de lámina, pernos conectores y malla electro soldada 6-6 / 8-8 = 192 kg/ m2 + 50 kg = 242 Kg/ m2 + 20 KG (Colado en sitio) + 20 KG (capas de mortero) = 282 kg/m2			
*	Loseta cerámica + pasta = 50 kg/m2			
*	Mármol + pasta = 60 kg/m2			
*	Plafón de tabla roca = 20 kg / m2			
*	Muro tabla roca una cara 20 kg/m ²			
*	Muro tabla roca dos caras 30 kg/m ²			
*	Muro durock dos caras 30 kg/m2			
*	Cristal Templado 10 mm 40 kg / m2 (incluye soportes)			
*	Madera de Cedro de 25 mm + bastidor = 25 kg / m2			
*	Peso instalaciones 25 kg/m2			
*	Peso muro de block hueco ligero 13 cm 1 300 kg/ m3 = 170 kg/m2			
*	Repellado cemento-arena = 2000 kg m3			
*	Silla de Teatro = 70 kg pza			
*	Peso viga ipr 30 cm peralte = 59.6 kg/ml			
*	Peso viga ipr 25 cm peralte = 28.3 kg/ml			
*	Peso HSS 20 cm x 20 cm = 29.21 kg / ml			
*	Peso HSS 15 cm x 15 cm = 21.62 kg / ml			
*	Peso PTR 10 cm x 7.5 cm = 10.20 kg / ml			
*	Peso Viga ipr 45 cm de peralte = 74.50 kg / ml			
*	Peso Viga ipr 40 cm de peralte = 53.60 kg / ml			
*	Peso Placa 1" espesor 1 m de ancho = 258.06 kg/ml			
*	Peso Placa 1" espesor 50 cm de ancho = 129.03 kg / ml			
*	Peso Placa 1" espesor 75 cm de ancho = 193.55 kg / ml			
*	e) Otros lugares de reunión (templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juego y similares)	W 40 KG/M2	WA 250KG/M2	WM 350KG/M2
*	ASTM A36. Esta norma es aplicable a una gran variedad de perfiles estructurales laminados en caliente y a placas de la misma calidad que aún están disponibles en el mercado mexicano. Tiene un esfuerzo de fluencia de 2 530 kg/cm2 (250 MPa, 36 ksi) y un esfuerzo mínimo de ruptura en tensión de 4 080 kg/cm2 a 5 620 kg/cm2 (400 a 550 MPa, 58 a 80 ksi), y su soldabilidad es adecuada. Se desarrolló desde hace muchos años en Estados Unidos para la fabricación de estructuras remachadas, atornilladas y soldadas, mejorando el contenido de carbono de los aceros disponibles en aquella época, como el ASTM A7. Con la innovación de este tipo de acero, las conexiones soldadas empezaron a desplazar a las remachadas que pronto desaparecieron.			



RESISTENCIA DEL TERRENO.

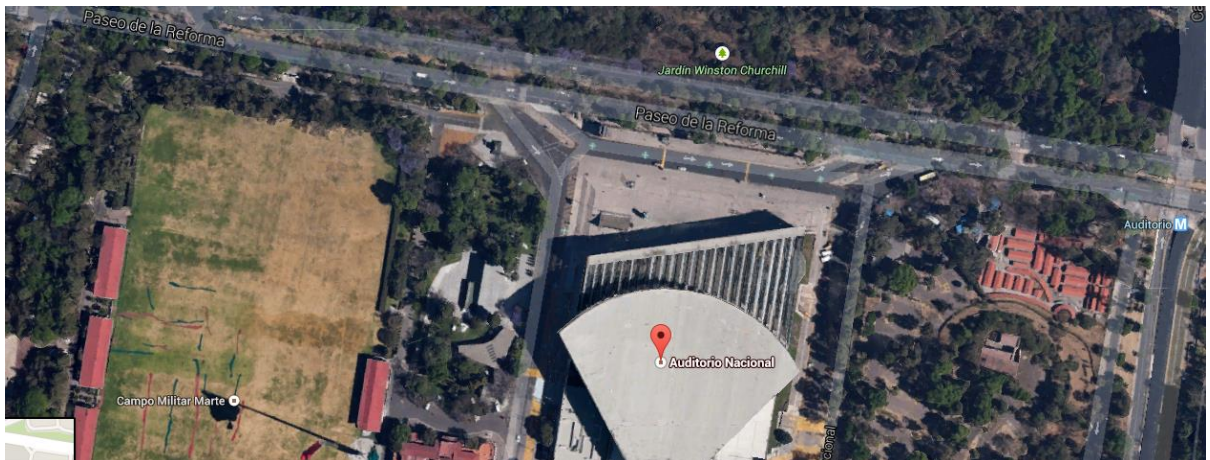
Se determinó la resistencia de terreno a base de obtener el dato de la resistencia del terreno de un predio colindante ubicado sobre paseo de la reforma a un costado del campo militar marte, esta colindancia se encuentra a 100 m de distancia del predio.

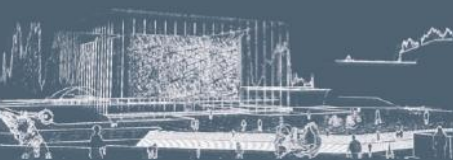
Esta información me la proporciono un Capitán de la Secretaria de la Defensa Nacional quien fue Residente de obra en la construcción de este parque.

MEMORIAL A LAS VÍCTIMAS DE VIOLENCIA EN MEXICO

RESISTENCIA DEL TERRENO: 8 TONELADAS M2

ZONA GEOTÉCNICA II TRANSICIÓN





-PLANOS ESTRUCTURALES

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica tiene su acometida en calle Chivatito, que se dirige hacia la concentración de medidores ubicado en el área de cuarto de máquinas en la parte inferior del edificio a nivel de la plaza ubicado en la parte posterior del edificio, la canalización está colocada en el plafón y se deriva hacia los locales ubicados en planta baja, cada espacio controlado por alimentaciones distintas, cada local cuenta con circuitos independientes considerando la carga eléctrica requerida por aparatos y maquinaria en contactos e iluminación.

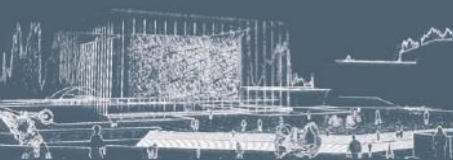
La vertical eléctrica está ubicada a un costado del bajo escenario comunicando todos los niveles, en nivel mezzanine se dirige por plafón a un costado del teatro derivando hacia sanitarios y mezzanine.

En primer nivel la instalación se dirige por plafón derivando hacia el tras escenario, escenario, pasillo área común bar y a las gradas.

En segundo nivel la instalación se dirige por plafón hacia el vestíbulo.

En tercer nivel la instalación se dirige por plafón hacia las gradas, pasillo área común y salidas de emergencia.

En cuarto nivel la instalación se dirige por plafón hacia el vestíbulo y el palco presidencial.



-PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

La toma de agua que abastecerá al edificio está ubicada en calle chivatito conectada a tubería hidráulica dirigida a la cisterna general y a la cisterna de instalación de protección contra incendio que se encuentran a un costado del cuarto de máquinas, se proponen cinco hidro bombas, tres para el abastecimiento del edificio, dos para protección contra incendio.

En planta baja la tubería se instalara por piso hasta llegar al edificio donde se instalara por plafón, derivando al edificio administrativo, a los baños generales, al restaurante y la vertical que abastecerá al siguiente nivel.

En el entreseno de servicio y mezzanine alimenta a los baños.

Existe una tercer cisterna de captación de aguas pluviales que abastece al sistema de riego para el jardín ubicado a espaldas del teatro.

CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA POTABLE, DE SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO Y CISTERNA DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

DISEÑO CISTERNAS					
PROTECCION CONTRA INCENDIO	REQUERIMIENTOS	DATOS	CANTIDAD	CAPACIDAD	DIMENSIONES
5 lts/ m2/área construida pero no menor de 20000 l.	5 lts/ m2	5 460 M2	27 300 lts	27.3 m3	3m x 3m x 3m
AGUA POTABLE					
• Si la fuente de abastecimiento de agua potable tiene una presión inferior a diez metros de columna de agua, las edificaciones deben contar con cisternas, calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable.	Oficinas (edificios) 70 lts/empleado/día (1)	250	17 500 lts	17.5 m3	
	Empleados edificio	95	6 650 lts	6.65 m3	
	Baños públicos 300 lts/bañista/día	40	12 000 lts	12 m3	
	Restaurantes 10 lts/comida/día	432	4 320 lts	4.32 m3	
	Auditorios 10 lts por espectador al día	1500	15 000 lts	15 m3	
	Estacionamiento público 5000 lts/edificio ó 2 lts/ m2/día (5)			5 000 lts	5 m3
			SUMA	60.47 m3 x 2 días = 120.94 m3	3m x 8m x 6m
AGUAS PLUVIALES (RIEGO)					
Las dimensiones seran las mismas que la cisterna de proteccion contra incendio.				27.3 m3	3m x 3m x 3m

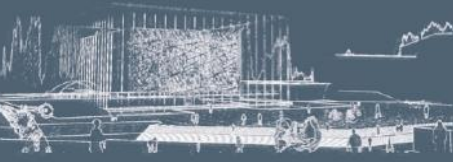
DETALLE DE DISEÑO DE SISTEMA DE RIEGO DE JARDINES POR ASPERSIÓN.

• Hay aspersores y difusores de distintas marcas y modelos, unos tiran el agua más lejos (por ejemplo, los aspersores que se usan en un campo de fútbol tiene más alcance) y otros están diseñados para jardines familiares. El fabricante proporciona unas tablas con unos alcances según la presión del agua: a más presión, más alcance. Con las boquillas también se regula.

• A continuación te propongo unas distancias promedio que te servirán para la mayoría de los casos. Es por concretar con unos datos prácticos.

• Separa los aspersores unos 8 m. Es decir, que si el chorro llega a 8 m., un aspersor de otro irá a 8 m. Esta es una medida general, pero para la mayoría de situaciones en un jardín pequeño o mediano, será buena. Respecto al aspersor que pueda tener en frente, no es necesario tanto solape y se recomienda entre un 20-40% más de su radio. Si un aspersor tiene un radio de 8 m, pues iría bien 11 m. de separación con el de enfrente. O si es de 10 m el alcance, la separación entre filas sería de 12 a 14 m. Resumiendo:

- 55 Separación entre aspersores.....8 m.
- Separación entre líneas..... 11 m

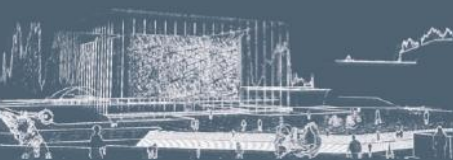


-PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA

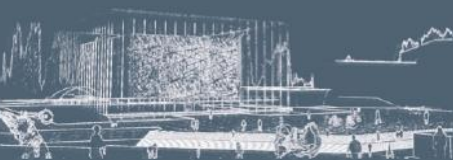
MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA.

En planta baja están localizadas las salidas sanitarias de los sanitarios generales, w. c.s y lavabos; tarja de cocina de restaurante y los baños generales del edificio administrativo. Existen registros a cada 10 m como distancia máxima. La conexión sanitaria del edificio a la red de drenaje publica se realizara hacia calle Auditorio Nacional.

En nivel Mezzanine están localizadas las salidas de sanitarios secundarios, w. c. s y lavabos, conectados a la descarga general y a su vez a la vertical del edificio.

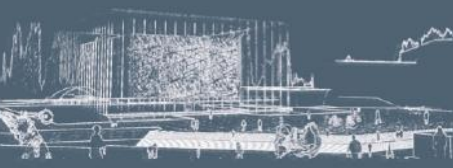


-PLANOS INSTALACIÓN SANITARIA



MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.

En el perímetro de la losa de azotea están localizadas las coladeras de captación de aguas pluviales, están conectadas a tuberías de P. V. C. que bajan por la parte superior del plafón del gran foyer, continuando la descarga hacia un costado de las columnas principales del edificio, la instalación continua de manera horizontal por arriba del plafón de la planta baja. Y baja hacia la cisterna del sistema de riego atrás del edificio.



-PLANOS INSTALACIÓN BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

El Sistema de Protección Contra Incendio está diseñado a base de extinguidores, gabinetes contra incendio y toma siamesa al exterior del edificio. Existe una cisterna que abastece el agua para los gabinetes contra incendio.

En Planta baja están localizados 3 extinguidores uno a un costado del restaurante y dos más en la cocina del restaurante.

Los gabinetes contra incendio se encuentran el primero en bajo escenario, el segundo a un costado del museo, el tercero al exterior de la librería y el cuarto a un costado de los sanitarios generales.

La toma siamesa está ubicada a un costado del lobby de acceso al exterior del edificio.

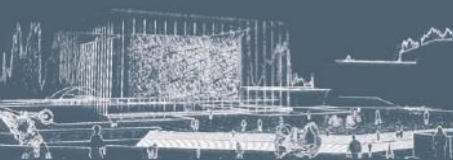
En nivel mezzanine se encuentran dos gabinetes contra incendio.

En Primer nivel acceso a Ópera se encuentran cuatro gabinetes contra incendio. El primero está ubicado en el tras escenario a un costado del archivo musical, el segundo esta ubicado en el tras escenario a un costado de la coordinación de escenario y jefatura de estudio, el tercero está ubicado a un costado del acceso al teatro y el cuarto se encuentra en el pasillo de la salida de emergencia.

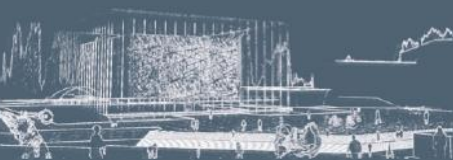
En el Segundo Nivel acceso a Ópera se encuentran dos gabinetes contra incendio. Ambos ubicados a un costado de las escaleras de servicio.

En el Tercer Nivel acceso a Ópera se encuentran dos gabinetes contra incendio. Ambos ubicados a un costado de los pasillos.

En el Cuarto Nivel acceso a Ópera se encuentran dos gabinetes contra incendio. Ambos ubicados a un costado de las escaleras de servicio.



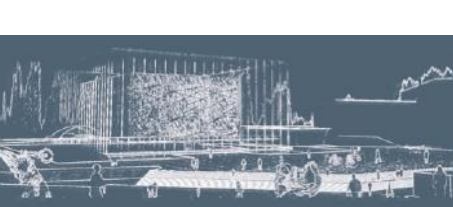
-PLANOS INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO



MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DE GAS.

La instalación de gas está diseñada a base de gas LP abasteciendo dos tanques estacionarios ubicados en la azotea del edificio administrativo.

Los tanques estacionarios abastecen la cocina del restaurante del teatro y la cocina del edificio administrativo.



-PLANOS INSTALACIÓN GAS

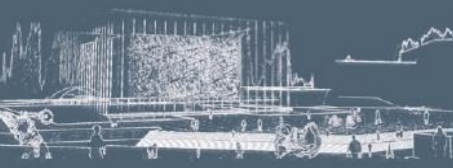
MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO.

La instalación de aire acondicionado está diseñada con sistema de inyección y extracción de aire, los equipos están ubicados en el cuarto de máquinas en el área de servicio.

En planta baja se contempló inyección y extracción de aire en la cocina del restaurante, los ductos están colocados arriba del plafón del bajo escenario hasta llegar a la cocina.

También se propuso sistema de extracción de aire en la cocina y en los baños generales, los ductos están colocados arriba de plafón de cocina y los baños, la salida de aire está ubicada a un costado del edificio hacia el área de servicios.

En nivel mezzanine se propuso sistema de extracción de aire en los baños, los ductos están colocados arriba de plafón, la salida de aire está ubicada a un costado del edificio hacia el área de servicios.



-PLANOS INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SEGURIDAD C.C.T.V.

La instalación de seguridad de circuito cerrado de televisión del edificio está diseñada a base de cámaras ubicadas en el edificio, el cuarto de concentración de pantallas de visualización está ubicado atrás del escenario del cual se ramalea la distribución de las cámaras.

En nivel sótano 1 existen cámaras en el estacionamiento de proveedores, servicios y en el vestíbulo del cuarto de máquinas.

En planta baja se deriva la distribución de las cámaras a partir del ducto vertical existente a un costado del bajo escenario están ubicadas en el restaurante, en la biblioteca, en la salida de emergencia, en la taquilla, en las escaleras eléctricas, escaleras de servicio y en el acceso al edificio.

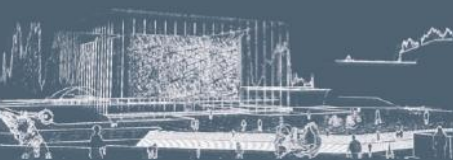
En el entresuelo mezzanine la derivación está diseñada de la misma manera a partir del ducto vertical existente a un costado del bajo escenario, las cámaras están ubicadas en la entrada a baños en el mezzanine, en escaleras eléctricas y en escaleras de servicio.

En primer nivel acceso a opera la derivación comienza a partir del ducto vertical que está a un costado de la plataforma del elefante, las cámaras están ubicadas en el tras escenario, en los dos bares, en el teatro y en las salidas de emergencia.

En segundo nivel acceso a opera el ducto vertical está ubicado a un costado del escenario, las cámaras se encuentran en las escaleras eléctricas, escaleras de servicio y en los accesos al teatro.

En tercer nivel acceso a opera el ducto está ubicado a un costado del escenario, las cámaras están en salidas de emergencia, en accesos al teatro y en el interior del teatro.

En cuarto nivel palco presidencial el ducto está ubicado a un costado del escenario, las cámaras están en escaleras de servicio, elevadores y acceso al palco presidencial.



-PLANOS INSTALACIÓN DE SEGURIDAD CCTV

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN VOZ Y DATOS.

La instalación de voz y datos del edificio está diseñada a base de modem de datos con retransmisión y teléfono con canalización.

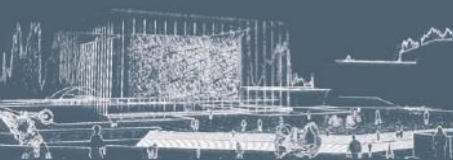
La acometida de voz y datos se localiza sobre la calle de Chivatito, la canalización se dirige sobre plafón al cuarto de luminarias y dimers donde se encuentra el router que distribuye la línea telefónica y de datos.

En planta baja el cableado se colocó sobre el plafón dirigiendo la instalación hacia las taquillas, el restaurante y al ducto que comunica con los demás niveles. El modem de datos esta ubicado en el museo con tres retrasmisiones ubicadas a un costado de las escaleras de servicio y en el restaurante.

En el mezzanine el modem de retransmisión está ubicado en el pasillo.

En el primer nivel acceso a ópera existen tres módems de retransmisión en los bares y en el tras escenario.

En el cuarto nivel palco presidencial se encuentra un modem en el vestíbulo del palco.



-PLANOS INSTALACIÓN VOZ Y DATOS

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DETECCIÓN DE HUMO.

La instalación de detección de humo está diseñada a base de sensores detectores de humo y alarmas de seguridad. El control de las alarmas se encuentra en el cuarto de máquinas.

En sótano 1 están localizados sensores en taller de mantenimiento, planta de emergencia y subestación eléctrica.

En planta baja están localizados sensores en la galería de exposiciones temporales, en el museo, librería, restaurante y cocina.

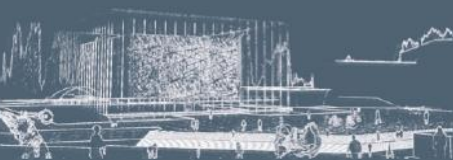
En mezzanine están localizados sensores en entrada a elevadores, escaleras de servicio y en el vestíbulo.

En primer nivel acceso a ópera están localizados sensores en el teatro, plataforma del elefante, tramoya , tras escenario y bares.

En segundo nivel acceso a ópera están localizados sensores en vestíbulo, acceso a elevadores, escaleras de servicio, y accesos al teatro.

En tercer nivel acceso a ópera están localizados sensores en el teatro.

En el cuarto nivel palco presidencial están localizados sensores en acceso a elevadores, escaleras de servicio, acceso a palco y en el palco.



-PLANOS INSTALACIÓN DETECCIÓN DE HUMO

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN CIRCULACIONES VERTICALES.

ESPECIFICACION DE ASCENSORES OTIS 2000 E (4 piezas)

Eléctrico Máquina Arriba- Doble embarque a 180° - Apertura Central

Tipo: eléctrico. **Capacidad:** 630 kg. **Velocidad:** 1.00 m/s

Situación del cuarto de máquinas: Abajo

Paradas:____ **Plantas servidas:**_____ **Recorrido:**_____ m.

Maniobra:_____

2 Embarques: a 180°.

Dimensiones hueco (mm) : 1.850 Ancho 1.800 Fondo.

Dimensiones cabina (mm) : 1.100 Ancho 1.400 Fondo.

MAQUINA Otis versión VAT de tracción vertical por adherencia. Motor de C.A.

CONTROL DE MOVIMIENTO Sistema digital de regulación continua de voltaje y frecuencia VF. Precisión de parada +/- 5 mm.

CONTROL DE MANIOBRA - Por sistema modular (MCS) y programa de respuesta relativa (RSR+) para despacho de llamadas. Comunicación con doble anillo para dos o más ascensores.

PREINSTALACION SISTEMA REM - Que mediante la incorporación posterior de módulos operativos, (REM completo) permite la prevención de averías y la comunicación bidireccional de personas atrapadas en cabina con la Central de Servicio 24 horas a través de línea telefónica.

CABINA (A elegir)

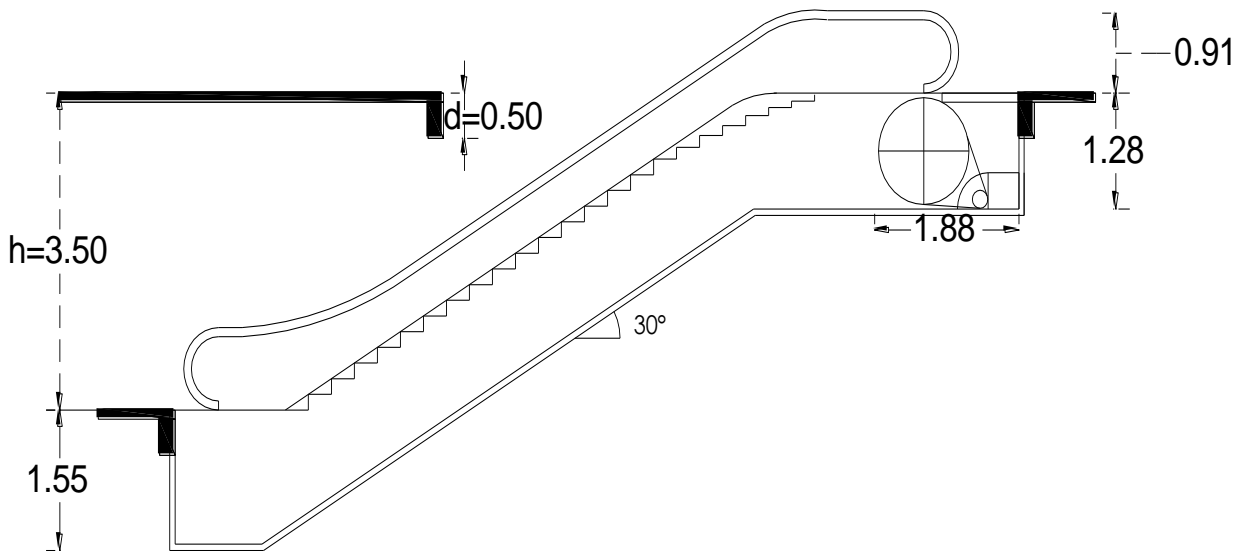
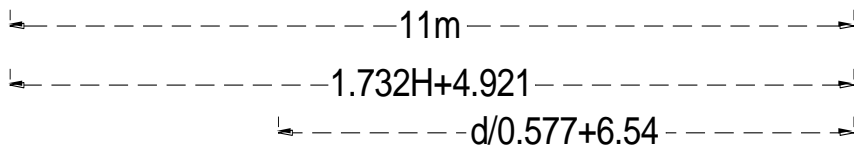
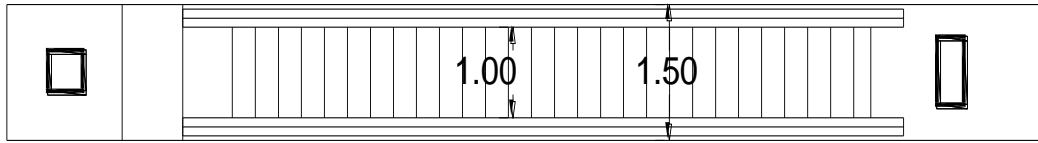
Versión "CS" Con panel de mando en columna convexa, de suelo a techo, acabada en skinplate blanco y de la que emana la luz de la cabina. Pantalla informativa de cristal líquido. Paredes y techo en skinplate y, opcionalmente, en acero Piel de Búfalo. Módulo de espejo ocupando 1/3, de suelo a techo en pared opuesta al panel de mando o 1/2 espejo en pared del fondo. Pulsadores de microrrecorrido, cóncavos, enmarcados en placas acabadas en cromo con numeración arábiga y en sistema Braille. Pasamanos tubular cromado. Rodapié de PVC color gris. Suelo de goma antideslizante negra u opcionalmente preparada para mármol. Puerta de cabina y frentes en acero inoxidable satinado y, opcionalmente, en acero Piel de Búfalo.

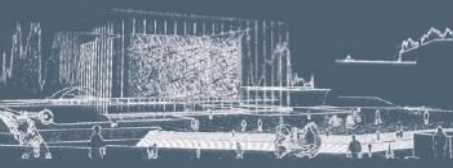
PUERTAS DE PISO - Automáticas de apertura central de 800 mm de paso por 2000 mm de alto. Acabado para pintar, (opcional en acero inoxidable). Homologadas "Parallamas" 30 minutos.

BOTONERAS DE PISOS - Módulo a juego en cromo con pulsadores de microrrecorrido, cóncavos y aro luminoso (en maniobras colectivas).

SEÑALIZACION EN PLANTA BAJA Posicional de siete segmentos.

DETALLES DE DIMENSIONES DE ESCALERAS ELÉCTRICAS





-PLANOS INSTALACIÓN CIRCULACIONES VERTICALES

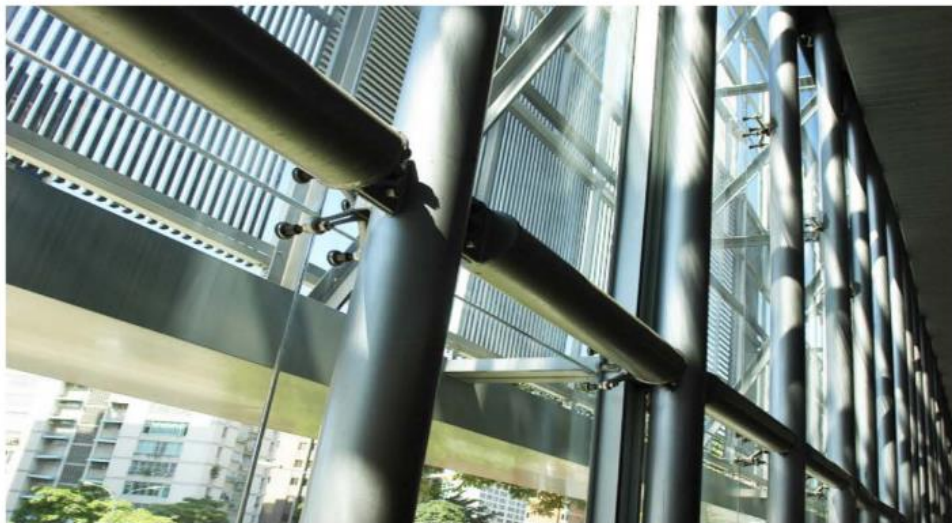
MEMORIA DESCRIPTIVA CANCELERÍA.

DETALLES CONSTRUCTIVOS DE CANCELERÍA

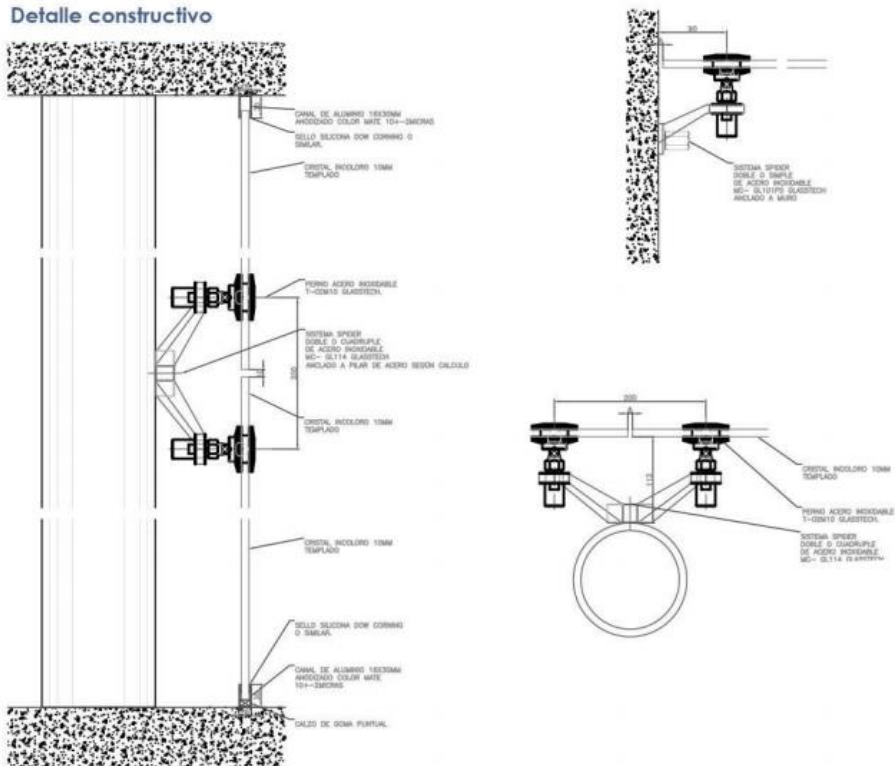
FACHADAS

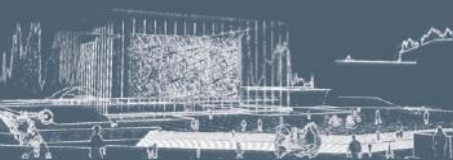
Sistema spider

Pilares de acero



Detalle constructivo





-PLANOS DE CANCELERÍAS

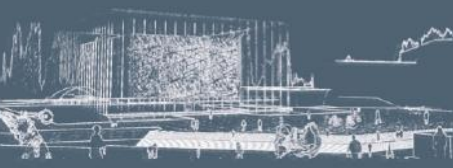
MEMORIA DESCRIPTIVA ACABADOS EN PISOS Y MUROS.

SIMBOLOGÍA DE ACABADOS DE PISOS Y MUROS.

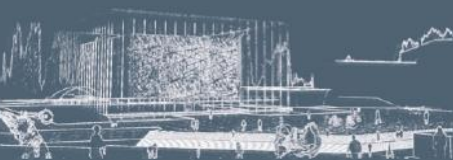
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">M</div> MUROS							
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones	Localización
M-01	PORCELANICO	INTERCERAMIC	TOSCA CAPUCCINO	SLIM	120x120cm	FIJADO CON ADHESIVO GRIS RÁPIDO MARCA INTERCERAMIC, CON JUNTA DE 2mm CON BOQUILLA MARCA INTERCERAMIC SIN ARENA COLOR TAUPE, COLOCAR UNIDIRECCIONALMENTE.	MUROS PERIMETRALES DE AUDITORIO
M-02	PORCELANATO	INTERCERAMIC	BLANCO	ABSOLUTE	60x60cm	FIJADO CON ADHESIVO PORCELÁNICO MARCA INTERCERAMIC, CON JUNTA DE 2mm CON BOQUILLA MARCA INTERCERAMIC SIN ARENA COLOR DIMGRAY, COLOCAR UNIDIRECCIONALMENTE.	MUSEO Y LIBRERIA, RESTAURANTE.
M-03	LOSETA CERÁMICA	INTERCERAMIC	BLANCO	ASTRATTO	20x30cm	FIJADO CON ADHESIVO GRIS RÁPIDO MARCA INTERCERAMIC, CON JUNTA DE 2mm CON BOQUILLA MARCA INTERCERAMIC SIN ARENA COLOR BLANCO, COLOCAR UNIDIRECCIONALMENTE.	COCINAS
M-04	PORCELANATO	INTERCERAMIC	SUPERWHITE PULIDO	ABSOLUTE	60x60cm	FIJADO CON ADHESIVO PORCELÁNICO MARCA INTERCERAMIC, CON JUNTA DE 2mm CON BOQUILLA MARCA INTERCERAMIC SIN ARENA COLOR TAUPE, COLOCAR UNIDIRECCIONALMENTE.	SANITARIOS GENERALES
M-05	PINTURA ACRÍLICA ACABADO MATE	SHERWIN WILLIAMS	GRIS SW 7065 ARGOS	ACRÍLICA		APLICAR DOS MANOS DE PINTURA PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR LOXON PRIMER ACRÍLICO, SOBRE MURO DE BLOCK HUECO DE CEMENTO DE 60kg/cm ² , DE 15x20x40cm CON APLANADO FINO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3 DE 2.5cm DE ESPESOR.	CUARTO DE MÁQUINA DE DUCTOS DE ELEVADORES, BODEGAS, SUBESTACIÓN, CUARTO DE BASURA.
M-06	PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE	SHERWIN WILLIAMS	BLANCO MATE	VINÍLICA ANTIBACTERIAL LINEA A26		APLICAR DOS MANOS DE PINTURA PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR LOXON PRIMER ACRÍLICO, SOBRE MURO DE BLOCK HUECO DE CEMENTO DE 60kg/cm ² , DE 15x20x40cm CON APLANADO FINO DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3 DE 2.5cm DE ESPESOR.	AREA LIBRE BAJO ESCENARIO.
M-07	CISTAL 12 MM	VITRO	NATURAL	TEMPLADO	2.80 M	FIJACION A BASE DE ARAÑAS SOLDADAS A COLUMNAS PERIMETRALES (FACHADA DE PISO A TECHO).	FACHADA
M-08	MARMOL	MARMIFERA	BLANCO	CARRARA	1 M X 1M 2 CM ESPESOR	FIJADO CON PEGA MARMOL MARCA CREST, CON JUNTA DE 2mm CON BOQUILLA MARCA INTERCERAMIC SIN ARENA COLOR TAUPE, COLOCAR UNIDIRECCIONALMENTE.	FORRADO COLUMNAS INTERIORES

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">P</div> PISOS							
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones	Localización
P-01	PORCELANATO	PORCELANOSA	STONE	BRICK ARIZONA	31.6x31.6cm x9mm	ASENTADA CON MORTERO ADHESIVO BASE CEMENTO PORTLAND, MODIFICADO CON RESINAS ACRÍLICAS, SEPARACIÓN DE 5mm SELLADA CON BOQUILLA DE CEMENTO SIN ARENA MODIFICADA CON POLÍMERO, COLOR J UNIV SIRIO ASENTADA SOBRE FIRME DE CONCRETO ARMADO f _c =150kg/cm ² , ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 10-10/6-6, DE 10cm DE ESPESOR, SOBRE 15CMS DE MATERIAL TIPO TEPETATE COMPACTADO.	PORTICO, TODO EL FRENTE DEL EDIFICIO.
P-02	PORCELANATO	INTERCERAMIC	BEIGE SATINADO	ABSOLUTE	60x60cm	FIJADO CON ADHESIVO PORCELÁNICO MARCA INTERCERAMIC, CON JUNTA DE 2mm CON BOQUILLA MARCA INTERCERAMIC SIN ARENA COLOR TAUPE, COLOCAR UNIDIRECCIONALMENTE, PREVIO A LA COLOCACIÓN APLICAR IMPERMEABILIZANTE AL KOAT 70410.	SANITARIOS GENERALES, AREA LIBRE BAJO ESCENARIO, ESCALERAS DE EMERGENCIA
P-03	LOSETA CERÁMICA	INTERCERAMIC	TERRACOTA	KRONOS PEI III, ETT 1 CUERPO ROJO ESTRUCTURADO	30x30cm	FIJADO CON ADHESIVO GRIS RÁPIDO MARCA INTERCERAMIC, CON JUNTA DE 3mm CON BOQUILLA MARCA INTERCERAMIC EPÓXICA ANTIHONGOS COLOR BRICK, PREVIO A LA COLOCACIÓN APLICAR IMPERMEABILIZANTE AL KOAT 70410.	COCINAS
P-04	MARMOL	MARMIFERA	BLANCO	CARRARA	1 M X 1M 2 CM ESPESOR	FIJADO CON PEGA MARMOL MARCA CREST, CON JUNTA DE 2mm CON BOQUILLA MARCA INTERCERAMIC SIN ARENA COLOR TAUPE, COLOCAR UNIDIRECCIONALMENTE.	VESTIBULOS, MUSEO, GALERIA DE EXPOSICIONES TEMPORALES, LIBRERIA, RESTAURANTE.

NOTA: SE APLICARAN 2 MANOS DE PINTURA PRIMER Y CUATRO MANOS DE PINTURA ANTIFUEGO EN ESTRUCTURA METALICA



-PLANOS DE ACABADOS EN PISOS Y MUROS



TEATRO PARA CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

MEMORIA DESCRIPTIVA ACABADOS EN PLAFONES. SIMBOLOGÍA DE PLAFONES.

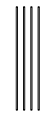
SIMBOLOGIA



FALSO PLAFÓN Y/O PLATABANDA CONSTRUIDA A BASE DE TABLEROS O PLACAS DE YESO MCA. "USG" DE 1/2" DE ESPESOR ACABADO CON PINTURA VINIL ACRÍLICA COLOR BLANCO MATE CON SISTEMA DE SUSPENSIÓN Y COLGANTE DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIÓN Y/O NORMAS DEL FABRICANTE. A MISMO NIVEL 2.50m DEL NPT



FALSO PLAFÓN CONSTRUIDO A BASE DE TABLEROS O PLACAS DE TABLACIMIENTO MCA. "USG" DE 1/2" DE ESPESOR ACABADO CON PINTURA VINIL ACRÍLICA COLOR BLANCO MATE CON SISTEMA DE SUSPENSIÓN Y COLGANTE DE ACUERDO A LA ESPECIFICACIÓN Y/O NORMAS DEL FABRICANTE. A MISMO NIVEL 2.50m DEL NPT



FALSO PLAFÓN DE 80" X 4" X 1", MARCA ARMSTRONG, TIPO METALWORKS BLADES No. 7203, EN COLOR BLANCO, SUSPENSIÓN VISIBLE, LINEA PRELUDE XL 15/16", EN LÁMINA GALVANIZADA EN INMERSION EN CALIENTE, DE ACUERDO A MANUAL DEL FABRICANTE



FALSO PLAFÓN MODULAR DE 61 X 61 cm X 5/8", MARCA ARMSTRONG, TIPO OPEN CELL No. 6188, EN COLOR BLANCO, CON TRAMA DE 9/32", SUSPENSIÓN VISIBLE, LINEA PRELUDE XL 15/16", EN LÁMINA GALVANIZADA EN INMERSION EN CALIENTE, DE ACUERDO A MANUAL DEL FABRICANTE



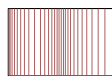
FALSO PLAFÓN MODULAR DE 24 X 24 X 3/4", MARCA ARMSTRONG, TIPO WOODWORKS VECTOR NO PERFORADO No. 8401W1MLC, EN COLOR LIGHT CHERRY, SUSPENSIÓN VISIBLE, LINEA PRELUDE XL 15/16", EN LÁMINA GALVANIZADA EN INMERSION EN CALIENTE, DE ACUERDO A MANUAL DEL FABRICANTE



FALSO PLAFÓN MODULAR DE 24 X 24 X 1", MARCA ARMSTRONG, TIPO OPTIMA TEGULAR No. 3230, EN COLOR BLANCO, SUSPENSIÓN VISIBLE, LINEA PRELUDE XL 15/16", EN LÁMINA GALVANIZADA EN INMERSION EN CALIENTE, DE ACUERDO A MANUAL DEL FABRICANTE



FALSO PLAFÓN FLOTANTE EN FORMA DE COLINA DE 72 X 36 X 1/2", MARCA ARMSTRONG, TIPO WOODWORKS No. 8918W1MLC, EN COLOR LIGHT CHERRY (MLC), SUSPENSIÓN INDIVIDUAL, DE ACUERDO A MANUAL DEL FABRICANTE



FALSO PLAFÓN EN FORMA DE COLINA Y VALLE, ARCO DE 30° DE 8X 4", MARCA ARMSTRONG, TIPO SERPENTINA WAVES No. SW300804 R08266, EN COLOR SILVER GRAY, SUSPENSIÓN INDIVIDUAL, DE ACUERDO A MANUAL DEL FABRICANTE



FALSO PLAFÓN FLOTANTE EN FORMA RECTA DE 74 1/2" X 48 1/2", MARCA ARMSTRONG, TIPO METALWORKS FLAT CANOPIES No. 5375P133, EN COLOR SILVER GRAY, SUSPENSIÓN INDIVIDUAL, DE ACUERDO A MANUAL DEL FABRICANTE



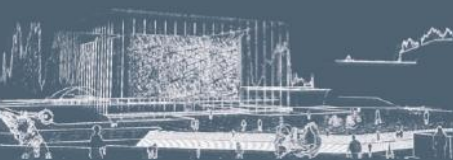
INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN



H_p = ALTURA DE PLAFÓN SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO



INDICA INICIO DE DESPIECE EN PLAFÓN MODULAR

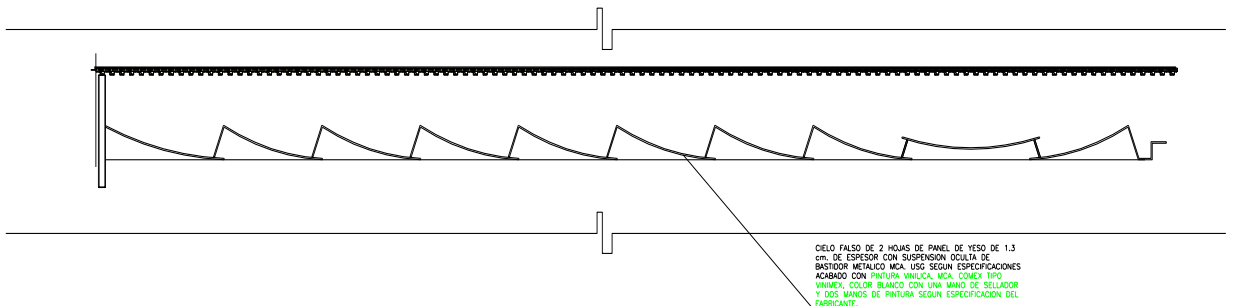


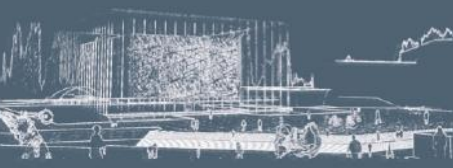
-PLANOS DE ACABADOS EN PLAFONES

SIMBOLOGÍA DE PISOS, MUROS Y PLAFONES DE AUDITORIO

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">M</div> MUROS							
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones	Localización
M-01	MUROS ACUSTICO DE MADERA	ARMSTRONG	CAOBA	ACUSTICO	240x1500cm	MURO ACUSTICO DE MADERA COLOCADO SOBRE BASTIDOR DE HERRERIA Y UN SEGUNDO BASTIDOR DE MADERA DE 2" X 2". TRIPLA DE 12 MM Y TIRAS DE MADERA DE 1". RELLENO DE FIBRA DE VIDRIO.	MUROS PERIMETRALES DE AUDITORIO
M-02	LAMBRIN DE MADERA		CAOBA			IAMBRIIN DE MADERA COLOCADO SOBRE BASTIDOR DE MADERA A BASE DE TIRAS DE 1".	TRAS ESCENARIO, ACCESO A TRAMOYA Y OFICINAS DE AUDITORIO.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P</div> PISOS							
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones	Localización
P-01	MADERA		CAOBA			PISO DE AUDITORIO DE MADERA COLOCADO SOBRE BASTIDOR DE HERRERIA .	PISO DE AUDITORIO
P-02	MADERA		CAOBA			PISO DE MADERA COLOCADO SOBRE BASTIDOR DE MADERA.	TRAS ESCENARIO, ACCESO A TRAMOYA Y OFICINAS DE AUDITORIO.





-PLANOS DE ACÚSTICA AUDITORIO

TIPO DE PROYECTO: E112 TEATROS

TAMAÑO DEL PREDIO: 47,255 M2

M2 DE CONSTRUCCION: 64 663 M2

1 COSTO DE CONSTRUCCIÓN

COSTO M2 DE CONSTRUCCION TEATROS: \$ 22 380.89

PLANTA BAJA GRAN FOYER: 6 937 M2

SERVICIOS Y MEZZANINE: 2 442 M2

PRIMER NIVEL ACCESO A OPERA: 5 362 M2

ENTREPISO SERVICIOS: 1 180 M2

SEGUNDO NIVEL ACCESO A OPERA: 2 845 M2

TERCER NIVEL ACCESO A OPERA: 1 170 M2

CUARTO NIVEL PALCO PRESIDENCIAL: 754 M2

1.1 TOTAL M2 CONSTRUIDOS: 20 690 M2 X \$ 22 380.89 = \$ 463 060 614.1

COSTO M2 DE CONSTRUCCION ESTACIONAMIENTOS: \$ 3 567.35

ESTACIONAMIENTO 1: 16 207 M2

ESTACIONAMIENTO 2: 14 912 M2

1.2 TOTAL M2 CONSTRUIDOS: 31 119 M2 X \$ 3 567.35 = \$ 111 012 364.7

COSTO M2 DE CONSTRUCCION ESTACIONAMIENTOS Y SERVICIOS: \$ 3 847.72

CUARTO DE MAQUINAS Y ESTACIONAMIENTO SERVICIOS: 12 854 M2

1.3 TOTAL M2 CONSTRUIDOS: 12 854 M2 X 3 847.72 = \$ 49 458 978.5

EL COSTO DE OBRA DE ESTE PROYECTO SERÁ: \$ 623 531 957.3

$$H = CO \times FS \times FR / 100$$

$$CO = \$ 623\,531\,957.3$$

$$FS = 15 - (2.5 \text{ LOG } S)$$

$$FS = 15 - (2.5 \times 3.49)$$

$$FS = 15 - (8.725)$$

$$FS = 6.275$$

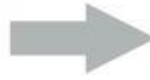
$$FR = 1 \text{ COLEGIO DE ARQUITECTOS DE LA CIUDAD DE MEXICO, A. C.} = 1.05$$

$$H = \$ 623\,531\,957.3 \times 6.275 \times 1.05 / 100$$

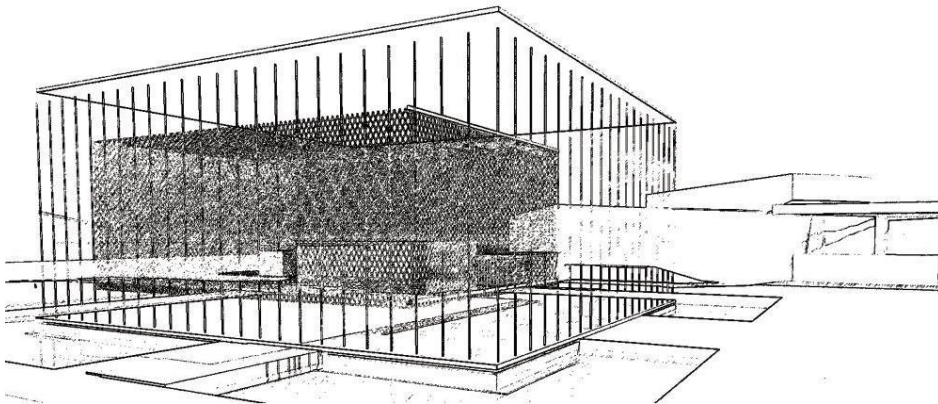
$$H = \$ 623\,531\,957.3 \times 6.275 \times 0.0105$$

$$H = \$ 41\,082\,961.84$$

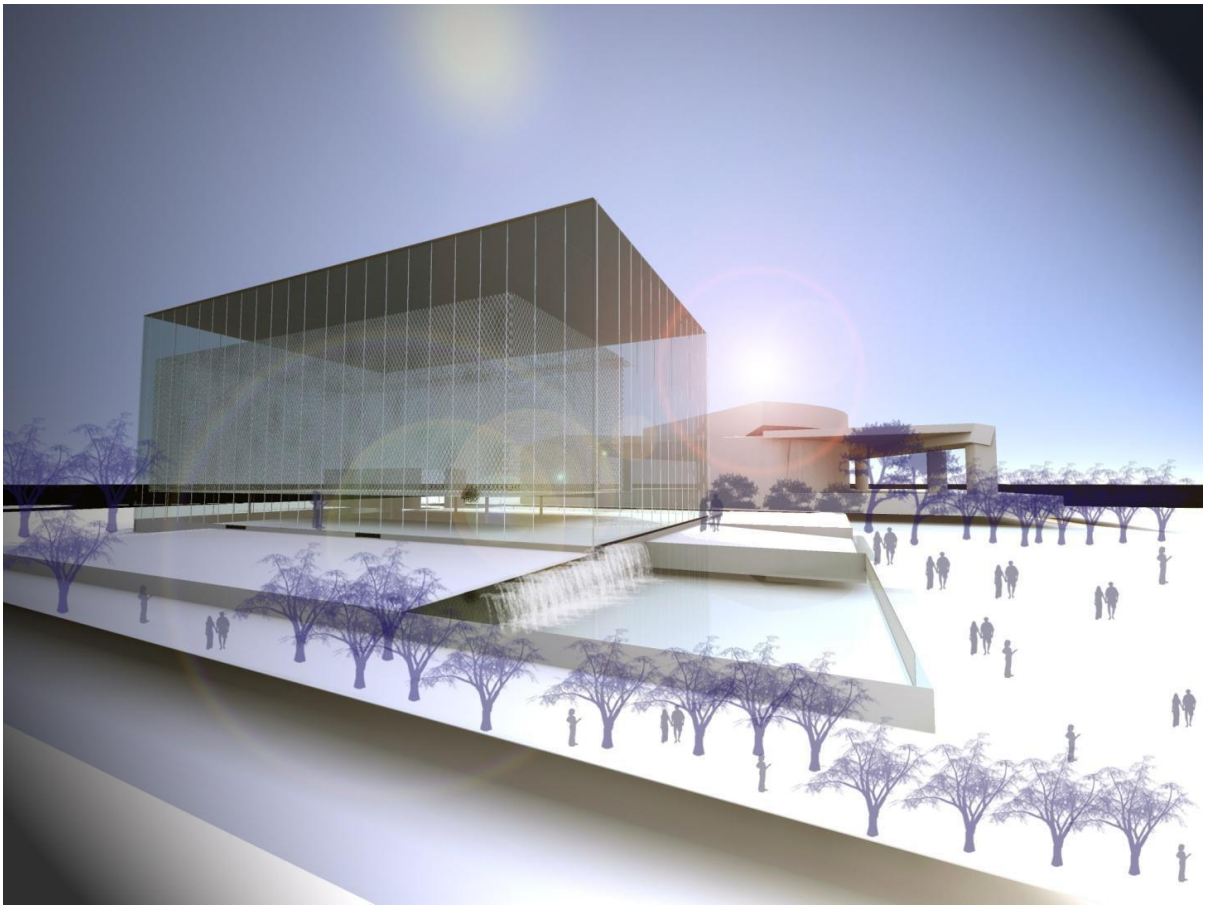
LOS HONORARIOS POR DISEÑO EJECUTIVO SERÁ: \$ 41 082 961.84



Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX. Conceptualización: dos volúmenes sobrepuestos representando la unión de la cultura Mexicana con el México Contemporáneo.



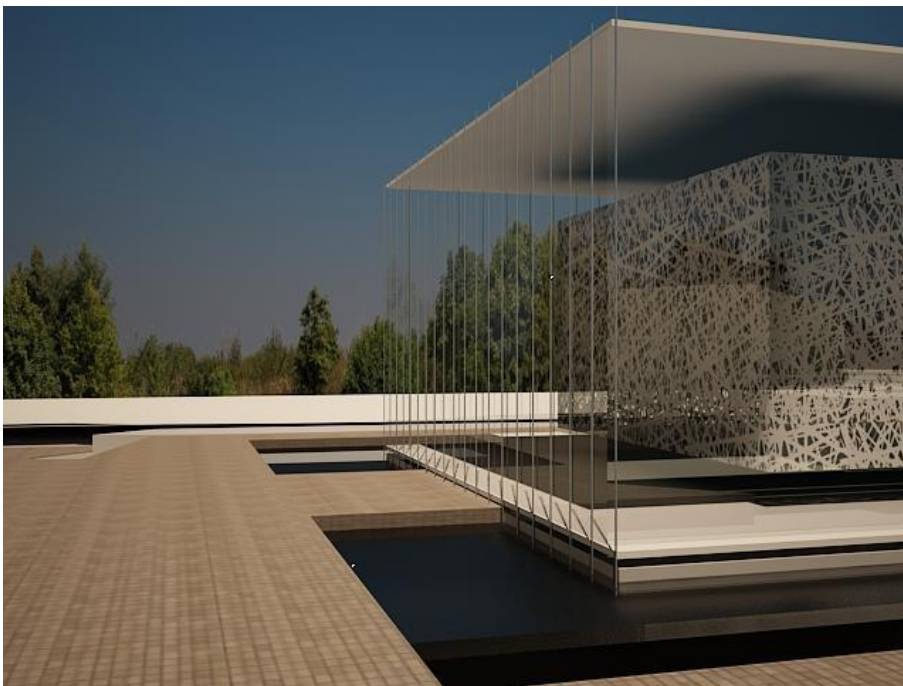
Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX. Conceptualización: Un volumen interior sólido con murales en sus cuatro caras verticales envuelto por un volumen de cristal representando la modernidad.



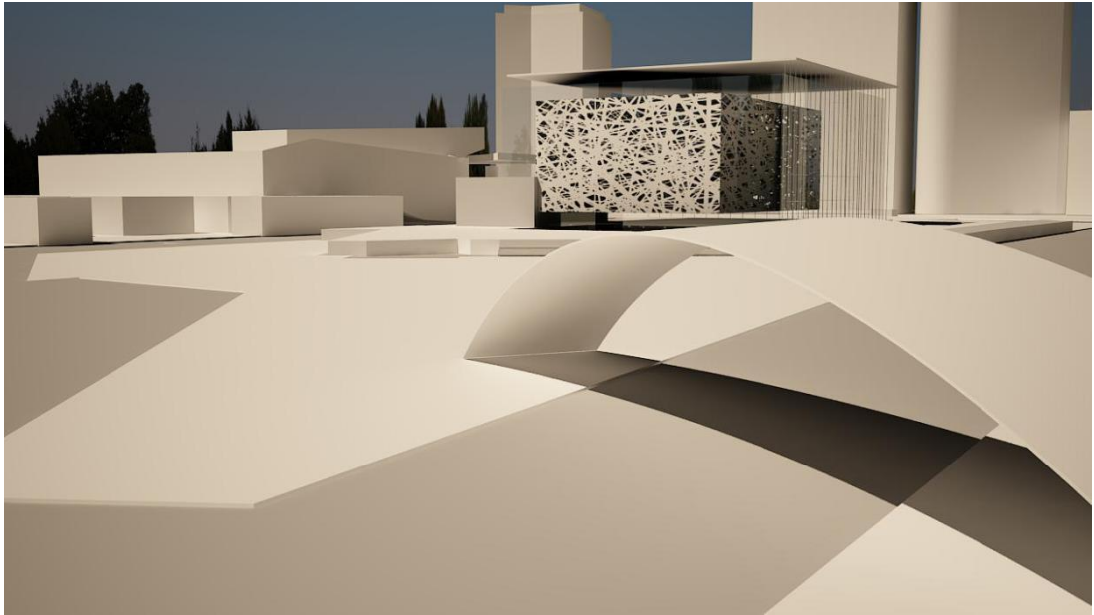
Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX. Proyecto Final: Vista desde calle Chivatito hacia la plaza de acceso, fachada principal del edificio, espejo de agua y el Auditorio Nacional.



Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX.
Proyecto Final: Vista desde calle Chivatito de fachada lateral y Auditorio Nacional.



Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk. 3DMAX.
Proyecto Final: Vista desde plaza de acceso a edificio principal y espejo de agua.



Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk.
3DMAX. Proyecto Final: Vista desde calle Chivatito se observan fachada
posterior de Edificio principal y Auditorio Nacional.

TEATRO PARA CONCIERTOS Y ÓPERA DE LA CIUDAD DE MÉXICO



Render elaborado por Fernando Chávez Luque en programa Autodesk.
3DMAX. Proyecto Final: Vista desde Avenida Paseo de la Reforma, se
observa fachada principal de edificio de ópera y Auditorio Nacional.

CONCLUSIONES

Después del desarrollo de cada punto que se plasma en el trabajo se obtuvo como resultado un buen proyecto alcanzando todos los objetivos que me propuse a resolver. Los puntos como son la integración, el cumplimiento del programa, así como el desarrollo ejecutivo del proyecto; elaboración de planos arquitectónicos; planos estructurales; instalaciones eléctrica, hidráulica, sanitaria, captación de aguas pluviales, gas, seguridad C.C.T.V., protección contra incendio, detección de humo, voz y datos, aire acondicionado, circulaciones verticales; acabados: en muros, pisos, plafones y el desarrollo de la acústica del auditorio, todos estos puntos fueron totalmente resueltos.

El desarrollo de este trabajo me permite cumplir con la etapa de demostración de la carrera de Arquitectura en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, para ejercer la carrera de una manera responsable y ética como profesionalista.

BIBLIOGRAFÍA

Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Normas Técnicas Complementarias.

Plazola, Tomo IX Teatros.

Neufert, Arte de Proyectar.

Eduardo Saad. Acústica Arquitectónica.

Aceros Ahmsa. http://www.ahmsa.com/Acero/Complem/Manual_Construccion_2013/Capitulo_1.pdf

Aceros del Pacífico. <http://www.acerosdelpacifico.com.mx/especificaciones.htm>

De Acero. <http://www.deacero.com/Content/PerfilesEstructurales.pdf>

Aceros del Pacífico. <http://www.acerosdelpacifico.com.mx/especificaciones/CARPETA-G2.pdf>

Aceros del Pacífico. <http://www.acerosdelpacifico.com.mx/especificaciones/CARPETA-G.pdf>

Aceros del Pacífico. <http://www.acerosdelpacifico.com.mx/especificaciones/AHMSA130.pdf>

Aceros del Pacífico. <http://www.acerosdelpacifico.com.mx/especificaciones/VIGA-IPR.pdf>

Inorca. http://www.inorca.com/cinema/tti_detailschpls.php?SE=6

Bumat. <http://www.bumat.com/sp/produkte/aufzuege/rolltreppen.html>

Colegio de Arquitectos de México. <http://colegiodearquitectos.mx/wp-content/uploads/2011/06/Aranceles-Profesionales-CAR-SAR.pdf>