

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

AUDITORIO

FIDEL GAMBOA GOLDEMBERG

DEL CENTRO NACIONAL DE LA CULTURA

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

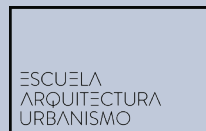
Trabajo Final de Graduación
bajo la modalidad de
Proyecto Arquitectónico

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

AUDITORIO FIDEL GAMBOA GOLDEMBERG

DEL CENTRO NACIONAL DE LA CULTURA

Para optar por el título de Arquitecto
bajo el grado académico de Licenciatura



TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Luis Daniel Obando Muñoz

San José, Costa Rica

Octubre 2018



Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.
Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

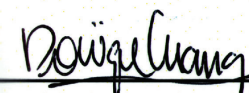
Este trabajo final de graduación titulado "Propuesta Arquitectónica para el Auditorio Fidel Gamboa Goldemberg del Centro Nacional de la Cultura" y desarrollado bajo la modalidad de proyecto arquitectónico, ha sido defendido el día 25 de octubre de 2018 ante el tribunal evaluador integrado por la Arq. Dominique Chang Albizurez, el Arq. Ing. Harold Guevara Espinoza y el Arq. Daniel Solís Vuurmans como requisito para optar por el título de Arquitecto bajo el grado académico de Licenciatura del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

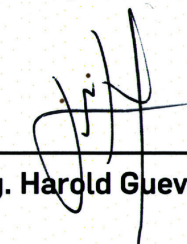
El presente trabajo fue desarrollado por el estudiante Luis Daniel Obando Muñoz, carné 201140694 y cédula de identidad 402210372, bajo la guía y supervisión de la Arq. Dominique Chang Albizurez en calidad de tutora.

Los contenidos de este trabajo y su defensa oral ante el tribunal examinador han sido aprobados y declarados: públicos.


Luis Daniel Obando Muñoz
Estudiante

95
Calificación Obtenida


Arq. Dominique Chang Albizurez
Tutora


Arq. Ing. Harold Guevara Espinoza
Lector


Arq. Daniel Solís Vuurmans
Lector

“Será la tierra seca,
sin árboles,
el corazón del cielo
hueco y oscuro,
será como el silencio de un bosque sin aire
que olvidaron los pájaros.

Será como la furia,
el aguacero,
un fuego como el hambre
que no se apaga,
será como el silencio de las soledades,
un cuento que no importa,
la historia de nadie.

Comenzó en una plaza
casi olvidada,
el plomo de una tarde
(era setiembre),
se quedaron de ver tras el turno siguiente,
se casaron un sábado.

Después vino la guerra
de hacer los hijos,
de arañar alegrías
cada domingo.
Ella hacía milagros con sus propias manos,
él llegaba dormido
al final del horario.

Cómo hablar del día que calla en la alameda,
de rostros sin nombre
donde nadie espera, nadie espera?
Cómo darle una canción a aquellos que,
perdidos,

que volaron hechos viento y primavera?
Cómo abrir al gris un ojo sin nostalgia,
un ojo de piedra, de guitarra negra?
Cómo entrar a las ciudades de otro siglo
y abrazar el aire con tus manos nuevas?

La máquina no sabe,
tritura.
El soñaba con selvas,
sólo soñaba.
Se llamaba Manuel y ella Amanda, recuerdo,
y la calle mojada.

Será como la furia,
el aguacero,
un fuego como el hambre
que no se apaga,
será como el silencio de las soledades,
un cuento que no importa,
la historia de nadie.

Cómo hablar del día que calla en la alameda...

“Te recuerdo Amanda,
la calle mojada,
corriendo a la fábrica
donde trabajaba Manuel.” *

*De “Te recuerdo, Amanda”, de Victor Jara.”

Grupo Malpaís, Historia de Nadie, 2004.

A Víctor y a Fidel.

En la mañana del 12 de setiembre de 1973, en la entonces Universidad Técnica del Estado y hoy Universidad de Santiago de Chile, el músico y cantautor chileno Víctor Jara es detenido y torturado por la dictadura de Augusto Pinochet. Cuatro días más tarde su voz es llamada al ser asesinado en el Estadio Chile de la ciudad de Santiago.

En 2004, el músico costarricense Fidel Gamboa Goldemberg y el Grupo Malpaís rinden homenaje a Víctor y a los desaparecidos en la dictadura militar chilena por medio de la canción “Historia de Nadie”. El 28 de agosto de 2011 se apaga la voz de Fidel por causas naturales. Y en 2017 el Ministerio de Cultura y Juventud bautiza su anfiteatro en honor a Fidel y su legado cultural para el país.

Hoy, a 45 años de la muerte de Víctor y a 7 de la muerte de Fidel, se presenta este trabajo. Desarrollado, por casualidad de la vida, en la Universidad de Santiago de Chile y dirigido a esas instalaciones del Ministerio de Cultura y Juventud.

Dedico este trabajo a Víctor, a Fidel y a todas las voces que han luchado por una Latinoamérica más justa, pacífica e incluyente.



“Nuestro norte es el Sur. No debe haber norte, para nosotros, sino por oposición a nuestro Sur. Por eso ahora ponemos el mapa al revés, y entonces ya tenemos justa idea de nuestra posición, y no como quieren en el resto del mundo. La punta de América, desde ahora, prolongándose, señala insistentemente el Sur, nuestro norte.”

Joaquín Torres García.
Universalismo Constructivo, Poseidón, 1941.

▲ Figura 1: “Nuestro Norte es el Sur”, Joaquín Torres García.

A Mary y Félix, mis padres, y a Pao, mi hermana, por su amor y apoyo incondicionales en estos años de vida y en especial de formación como arquitecto.

A los arquitectos Rodrigo Aguilar y Pablo Montecinos, a las arquitectas Constanza Ipinza y Dominique Chang, por creer en el potencial y vocación interuniversitaria de este trabajo.

A los arquitectos lectores de este trabajo, Harold Guevara y Daniel Solís.

Gracias a Silvia Jiménez, Fabi Sánchez, Alisson Steller, Sophia Mora, Dani Guzzanti y todas mis demás amigas, por su fuerza, sus ideas y sus aportes. En especial por demostrarme todos los días que el futuro es feminista y que son la luz de Latinoamérica.

A mis amigos: Jeanca Matarrita, Daniel Jiménez, César Morales, Randal Tapia, Juanjo Vargas y Juan David Sora, por desde sus diversas perspectivas aportar a este trabajo.

A mi familia en Chile: Pablo Poveda, Ignacio Hernández, Gabriel Arce, Daniela Guzzanti y Guillermo Schumann, por llenar de vida nuestro tiempo en Santiago.

A Seba, por estar presente a 0 y a 5000 km de distancia.

Al Tecnológico de Costa Rica y la Universidad de Santiago de Chile, por su vocación de formar mejores profesionales para Latinoamérica.

Además agradezco a todas las demás personas que a lo largo de estos años han impactado mi formación y han hecho de mi una mejor persona.

Resumen

Los espacios culturales representan uno de los mayores medios que tiene la sociedad costarricense para la expresión y resguardo de sus valores como parte de la construcción colectiva de la identidad. Desde 1971, cuando se creó el Ministerio de Cultura se le atribuyó el fomento, resguardo y creación de espacios que permitan las expresiones culturales. Hoy, luego de 47 años de existencia del Ministerio debemos plantearnos como sociedad nuevos retos que contribuyan al resguardo de nuestra cultura.

Alineado con esa idea, este trabajo plantea el análisis de las instalaciones del mayor centro cultural del país. El Centro Nacional de Cultura (CENAC) emplazado desde la década de los noventa en la antigua Fábrica Nacional de Licores, resguarda una gran cantidad de valores físicos e intangibles que relatan importantes capítulos de nuestra historia y nos ayudan a la construcción de identidad hacia el bicentenario de nuestra república.

En ese sentido, se ha encontrado en el CENAC grandes oportunidades de mejora. Específicamente en el anfiteatro Fidel Gamboa Goldemberg y plaza de las artes, espacios destinados a la interpretación musical y espectáculos varios.

Desde esa óptica, este proyecto aborda la temática especializada de la acústica arquitectónica en espacios para la interpretación musical, teniendo como objetivo general el desarrollo de la propuesta arquitectónica para un nuevo auditorio en el Centro Nacional de la Cultura.

Este trabajo aborda entonces a lo largo de cinco capítulos las consideraciones generales comprendidas para el desarrollo de la propuesta, el análisis del lugar, las estrategias de intervención en el sitio, la propuesta técnica y arquitectónica, así como un capítulo final de conclusiones y recomendaciones.

Palabras clave: acústica, acústica arquitectónica, cultura, arquitectura cultural, patrimonio histórico arquitectónico, auditorio, música, CENAC.

Abstract

In the contemporary Costa Rican society, cultural spaces represent one of the most important means for the expresion and guard of our cultural values, as part of the process to build the collective identity. Since the Ministry of Cultura and Youth was created in 1971, it's main task has been to foment, guard and create the bases for the cultural expressions in our country. Nowadays, we have new challenges in that matter.

This study raises the analisys of the National Center of Culture, stablished in the old site of the National Liquor Factory and declared as National Heritage in the 90's. The site has several known intangible values, and stands as one of the most relevant historical buildings in the country.

As a result of the analysis, this dissertation explores the posiblity of building a new auditorium in the historical site to give a proper space for the musical expressions and complete the cultural center's program.

This work approaches the specific topic of the architectural accoustics in musical spaces having as the overall objective the design of the architectural proposal for the new auditorium.

Along of the five chapters that compose this work is posible to find: the general parameters for the proposal, the approach strategies, the technical and architectural proposal and the conclusions and recommendations.

Keywords: architectural accoustics, accoustics, culture, cultural spaces, architectural heritage, historical sites, auditorium, music, CENAC.



▲ Figura 2: Panorámica al sur de la FANAL, año 1915.

El presente documento constituye el trabajo final de graduación bajo la modalidad de proyecto arquitectónico titulado: "Propuesta arquitectónica para el Auditorio Fidel Gamboa Goldemberg del Centro Nacional de la Cultura."

En él se detalla el proceso de estudio y análisis desarrollado para el diseño de la propuesta arquitectónica de un auditorio situado en las instalaciones del Ministerio de Cultura y Juventud, y correspondientes a un inmueble histórico de carácter patrimonial.

El trabajo consta de cinco capítulos que comprenden: los aspectos introductorios que configuraron la idea del proyecto, el análisis del emplazamiento y la expresión del lugar, las estrategias integrales que guiaron el proceso de intervención en el sitio, la propuesta arquitectónica y técnica del proyecto, y por último un capítulo final de conclusiones y recomendaciones.

▼ Figura 3: Corridas de toros.





▲ Figura 4: Boyeros por Avenida 7, actual INS, año 1923.

CAPÍTULO I **ASPECTOS INTRODUCTORIOS**

Temática 18 / Iniciativa 19 / Definición de problema 21 / Justificación 23 / Delimitación 25 / Experiencia Internacional 26 / Estado de la cuestión 28 / Objetivos 30 / Marco conceptual 32 / Marco Normativo 38 / Metodología 40 / Viabilidad 42 / Conclusiones 43

CAPÍTULO II **EMPLAZAMIENTO Y EXPRESIÓN DEL LUGAR**

Contexto físico 46 / Contexto histórico 58 / Contexto Patrimonial 65 / Conclusiones 79

CAPÍTULO III **ESTRATEGIAS INTEGRALES DE INTERVENCIÓN**

Definición proyectual 82 / Operaciones en el conjunto 84 / Estrategia programática 88 / Casos de estudio 90 / Conclusiones 99

CAPÍTULO VI **PROPUESTA ARQUITECTÓNICA Y TÉCNICA**

La preexistencia y demolición 104 / Propuesta Arquitectónica 106 / Propuesta bioclimática 136 / Propuesta estructural 137 / Propuesta de instalaciones 138 / Rutas de evacuación y protección al fuego 139 / Propuesta Acústica 140 / Estimación de costos 144 / Conclusiones 145

CAPÍTULO V **CONCLUSIONES**

Conclusiones finales 148 / Recomendaciones 150 / Referencias bibliográficas 152 / Tabla de figuras 154

P. 15



P. 44



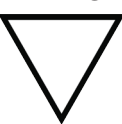
P. 80



P.100



P. 146





▲ Figura 5: Acceso sureste del CENAC, año 2018.

Este capítulo contiene los aspectos más relevantes desde la perspectiva teórica del proyecto. En él se exponen cuestiones como el abordaje temático y la iniciativa generadora del proyecto, la definición del problema de investigación, la justificación y delimitación del trabajo. En él también se abordan apartados sobre la experiencia internacional que requirió el diseño específico de la propuesta y demás componentes teóricos.

▼ Figura 6: Vista interior del conjunto.



Temática

Acústica Arquitectónica en recintos de naturaleza cultural para usos musicales.

La Acústica Arquitectónica se presenta como una rama del conocimiento que relaciona intrínsecamente los fenómenos físicos del sonido con los problemas de la creación de recintos en la arquitectura. De forma más precisa, es posible decir que la acústica arquitectónica se encarga de estudiar la propagación del sonido en un recinto para que esta se dé de manera fiel y funcional. Tratando al mismo tiempo el fenómeno del ruido externo por medio del aislamiento acústico de este recinto. (Carrión, 1998).

Dentro de nuestro contexto local, los conceptos de la acústica arquitectónica aún no han sido integrados al diseño arquitectónico de los espacios musicales de manera funcional. Esta, no forma parte de la temática cotidiana de las clases de arquitectura e incluso la bibliografía disponible es limitada.

Es en ese sentido, la temática me ha generado gran interés, buscando oportunidades de exploración y experimentación con el fenómeno acústico y sus aplicaciones en los espacios arquitectónicos.

Para poder estudiar esta temática ha sido necesario ampliar los horizontes de investigación al contexto regional, dónde es posible encontrar países y academias con mucho más avance y especialización



en el tema. Casos académicos de países latinoamericanos como Uruguay, Argentina y Chile se exponen con un alto nivel de desarrollo y éxito.

A raíz de esta limitación de acceso al conocimiento de forma local, surge el interés de abordar la temática de forma presencial en alguno de los países anteriormente mencionados. Es así como a través de los convenios internacionales suscritos por el Tecnológico de Costa Rica me fue posible realizar un intercambio académico que permitiera desarrollar gran parte de este trabajo en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Santiago de Chile.

En paralelo a la obtención de estos conocimientos, fue necesaria la aplicación de estos al contexto costarricense, buscando un aprovechamiento de la experiencia adquirida en una propuesta arquitectónica para un espacio cultural. Por lo que en coordinación con el Centro para la Conservación del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura y Juventud se ha planteado la "Propuesta Arquitectónica para el Auditorio Fidel Gamboa Goldemberg del Centro Nacional de la Cultura."

La iniciativa

El Auditorio Fidel Gamboa Goldemberg del Centro Nacional de la Cultura.

El Centro para la Conservación del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura y Juventud, es el órgano encargado de la realización de obras y remodelaciones mayores en las edificaciones con declaratoria patrimonial de este ministerio. Al inicio del planteamiento de este proyecto se mantuvo una serie de reuniones y comunicaciones con algunos de sus funcionarios para así alinear los alcances del mismo con las necesidades e intereses del ministerio.

Dado el interés existente en la posibilidad de intervenir el Centro Nacional de la Cultura con un nuevo recinto musical dentro del CENAC que permitiera la realización de conciertos, y eventos de múltiples índoles artístico-culturales, el Ministerio manifestó cuatro necesidades principales en relación con esta propuesta:

- Actualizar la planta física del Centro Nacional de la Cultura (CENAC), siendo esta a su vez la sede central del Ministerio de Cultura y Juventud.
- Plantear posibilidades futuras de crecimiento e incorporación de actividades para el CENAC.
- Completar el circuito de actividades culturales presente en el CENAC.
- Formalizar el recinto musical actual del Centro.

PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD

Generar una propuesta arquitectónica que formalice la situación de los espacios para la interpretación musical dentro del conjunto del Centro Nacional de la Cultura, para que así se complete su circuito cultural y se actualice su planta física acorde a los avances técnicos y arquitectónicos más recientes.



Definición del problema

El Ministerio de Cultura y Juventud a través de sus dependencias, programas e instituciones, es el mayor organismo gubernamental en materia de fomento del arte y las expresiones culturales.

Las instalaciones actuales de este ministerio se encuentran distribuidas a lo largo de las siete provincias y de los principales centros de población del país. Siendo el Centro Nacional de la Cultura, CENAC, la sede principal de la institución.

En esta sede se encuentra todo un circuito cultural que incluye inmuebles dedicados principalmente al teatro, la música, la danza y el arte contemporáneo.

Sin embargo, las instalaciones dedicadas a la música (anfiteatro del CENAC) se encuentran a la intemperie y en condiciones acústicas poco apropiadas para la realización de eventos especializados.

Así mismo, como ha sido posible analizar, el conjunto patrimonial a lo largo de los años ha sido afectado por la instalación de elementos temporales utilizados de forma permanente. Degradando de este modo el carácter y valor patrimonial del conjunto, entorpeciendo la relación y comunicación entre espacios e imposibilitando el aprovechamiento al máximo del conjunto.

En ese sentido, la intervención en el conjunto patrimonial del CENAC debe ser consecuente, formal, permanente y clara. Partiendo de los más altos valores patrimoniales y dignificando cada uno de los componentes del inmueble. Liberando de manera consciente el conjunto y permitiendo un mejor aprovechamiento de este. La propuesta debe respetar el inmueble y dotar de nuevos espacios para el desarrollo de actividades musicales bajo los más altos estándares regidos por la contemporaneidad, la acústica arquitectónica, los aspectos técnicos, así como las necesidades actuales y futuras.

*¿Cómo diseñar una propuesta
arquitectónica con el fin de
albergar eventos artísticos
musicales que cumpla con los
más altos estándares acústicos,
en correspondencia patrimonial
con el conjunto del Centro
Nacional de la Cultura en la
ciudad de San José?*



▲ Figura 7: Vista aérea del conjunto del CENAC.



▲ Figura 8: Vista del ingreso principal (oeste) del CENAC.

Justificación

En estudios recientes como la Primera Encuesta Latinoamericana de Hábitos y Prácticas Culturales 2013, y la encuesta Nacional de Cultura 2016, se ha detectado que el consumo cultural en Centroamérica es el más bajo de Latinoamérica. En el primer estudio se encontró que un 65% de los latinoamericanos escuchan música en dispositivos móviles, sin embargo, 68% de las personas nunca había asistido a eventos culturales de música en vivo.

La Encuesta Nacional de Cultural 2016 indica que apenas 35.1% de los costarricenses asiste regularmente a este tipo de eventos. (MCJ, 2017). Estos estudios arrojan importantes indicadores del bajo consumo cultural en materia musical en Costa Rica.

Según este mismo estudio, los espacios para el desarrollo de expresiones artísticas en el país son limitados, tanto en zonas urbanas como rurales. Siendo este uno de los principales factores por los cuáles las personas no se acercan las actividades culturales y artísticas. La lejanía, falta de recursos y el mismo desinterés encabezan las razones para el bajo consumo cultural del país.

Bajo la búsqueda de alinear esta investigación con la visión del país y poder generar propuestas innovadoras, se ha realizado un acercamiento a diversas instancias del Ministerio de Cultura y

Juventud. Primeramente, fue posible conversar con el Arquitecto Miguel Herrera Gallegos, actual jefe de conservación y encargado de los proyectos del Teatro Nacional de Costa Rica (Institución adscrita al MCJ). En dicha reunión, el Arq. Herrera expone desde su experiencia una serie de inmuebles existentes en el país que requieren grandes mejoras y actualizaciones con respecto a la normativa de nuestros tiempos.

Ahondando en la comprensión de la forma en la que se administran los inmuebles culturales del MCJ, fue posible contactar al señor Mariano Rodríguez Solé. El señor Rodríguez es el encargado de la administración del inmueble del Centro Nacional de la Cultura, así como de la Antigua Aduana Principal. Complejos que albergan gran cantidad de actividades de difusión y administración de la cultura y el arte costarricense. En dicha conversación don Mariano explica brevemente cómo se da la administración de estos edificios y a su vez expone la necesidad implementar cambios sustantivos en las instalaciones del CENAC. Con especial énfasis en el anfiteatro del CENAC, el cual fue concebido en los 90 como un espacio flexible para las expresiones artísticas. Pero que en la actualidad ha sufrido de la instalación de elementos temporales que han resultado permanentes. (Rodríguez, 2018)

En ese sentido, y en relación con la necesidad de democratizar el acceso y hacer más atractiva la oferta a este tipo de actividades la propuesta de



intervenir el mayor conjunto cultural del país es una de las estrategias que podría generar mayor impacto en la forma y cantidad de consumo cultural en el área metropolitana de la ciudad de San José.

A partir el acercamiento realizado al Ministerio de Cultura y Juventud es posible denotar la necesidad de adecuación de espacios existentes con respecto a la construcción de nuevos espacios. El Ministerio de Cultura y Juventud ya se encuentra desarrollando proyectos periféricos como es el caso del Centro de Desarrollo Humano de Alajuelita o el Centro Nacional de Música en Moravia, sin embargo, la necesidad de adecuación de espacios existentes en el centro de la ciudad es importante con el fin de alinear las nuevas propuestas las políticas públicas de repoblamiento del cantón central de San José.

Así mismo, la presente propuesta busca generar un aporte importante para acercarse a los objetivos institucionales permanentes del Ministerio de Cultura, creando nuevos espacios para la promoción y el incentivo de las producciones culturales musicales en el país.

OBJETIVOS INSTITUCIONALES MCJ

“Promover e incentivar la producción y difusión cultural y artística en sus diversas manifestaciones a nivel nacional, regional y comunal con la finalidad de estimular y apoyar a los creadores, grupos artísticos, organizaciones culturales y comunidad en general.”

“Rescatar, conservar, proteger y divulgar el respeto por nuestro patrimonio arquitectónico, documental, bibliográfico, arqueológico, natural e intangible.”

“Crear espacios y oportunidades que incrementen la participación de la juventud, sin distinción de género, en todos los ámbitos de la vida nacional.”

Ministerio de Cultura
y Juventud

Delimitación

La Propuesta Arquitectónica para el Auditorio Fidel Gamboa Goldemberg del Centro Nacional de la Cultura se encuentra dentro de las instalaciones del Ministerio de Cultura y Juventud de la República de Costa Rica. Esto, entre las calles 11A y 15, y las avenidas 7 y 3 (Paseo de Los Damas), distrito Carmen del cantón Central de San José. El auditorio como tal se emplazará en el interior del conjunto y hacia el centro, según lo determinó el análisis patrimonial y programático realizado.

Así mismo, la propuesta está dirigida a diversas audiencias, ya que el espacio ha sido conceptualizado como un auditorio y sala de conciertos de carácter polifuncional. En ese sentido, la sala permite albergar eventos de diversas índoles y para múltiples sectores de la población residente y visitante en la ciudad de San José.

En su arista temporal, la propuesta ha sido desarrollada desde el mes de febrero del presente año y hasta el final de octubre. Sin embargo, de forma simplificada es posible separar el desarrollo del trabajo en tres grandes fases: la primera desarrollada entre diciembre de 2017 y enero de 2018 comprendiendo la idea generadora del proyecto y el respectivo planteamiento del protocolo de trabajo final de graduación, la segunda entre marzo y julio en la Universidad de Santiago de Chile, que comprendió la mayor parte de la investigación, aprendizaje y

diseño de la propuesta; y la tercera fase comprendida entre agosto y octubre dónde se finaliza y afina el trabajo con motivo de su presentación y defensa.

Por último, la propuesta se delimita dentro del campo de la arquitectura con una fuerte vocación por la acústica arquitectónica, el patrimonio arquitectónico y la arquitectura cultural. Elementos que conforman un compendio sustancial e indispensable para el desarrollo del presente Trabajo Final de Graduación. Es necesario comprender que, por su complejidad técnica, la propuesta considera los aspectos más fundamentales de resolución técnica sin poder profundizar en las soluciones específicas de estos sistemas.



Experiencia Internacional

El presente trabajo fue desarrollado bajo el convenio de movilidad estudiantil internacional suscrito por el Instituto Tecnológico de Costa Rica y la Universidad de Santiago de Chile. Cumpliendo con la normativa vigente en materia de cooperación internacional y movilidad estudiantil del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Durante el primer semestre de 2018, tuvo lugar la experiencia académica en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Santiago de Chile. En esta escuela se realizó el Taller de Proyecto de Título, en el que se desarrolló la propuesta arquitectónica para el Auditorio Fidel Gamboa Goldemberg del CENAC.

En el mes de julio del presente año, el proyecto fue evaluado por medio de un examen de título. La comisión evaluadora fue conformada por el director de escuela Sr. Arq. Jorge Lobiano, el jefe de carrera Arq. Ricardo Martínez y la Arq. Ginnia Moroni. Así como los profesores guía de taller: Arq. Rodrigo Aguilar Pérez y Arq. Pablo Montecinos Leyton.

El curso de Taller de Proyecto de Título fue aprobado con calificación honrosa, y una serie de recomendaciones integradas a la propuesta con el fin de su mejoramiento para la presentación en las defensas privada y pública en la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del Tecnológico de Costa Rica.

Aparte del desarrollo de la propuesta en el Taller de Proyecto de Título, la experiencia internacional incluyó la realización de los cursos electivos de Acústica Arquitectónica y Luminotecnia, dónde se adquirieron insumos para ser posteriormente incluidos en el presente trabajo. Así mismo, fue posible integrarse al proyecto de investigación “Prototipo Acústico Adaptable para espacios multifuncionales”, por medio de una asistencia de investigación. Este último, fue uno de los principales recursos adquiridos para valorizar la propuesta, ya que, por medio de un sistema de acústica variable, el espacio puede cambiar su tiempo de reverberación y afinarse según la actividad que vaya a llevarse a cabo.

El indudable aporte de esta experiencia internacional fue el resultado de grandes esfuerzos interinstitucionales y personales. Donde se contó con el apoyo por parte del Tecnológico de Costa Rica a través de la Dirección de Cooperación, la Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos, y la Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Y por parte de la Universidad de Santiago de Chile por medio del Departamento de Movilidad Internacional de la Vicerrectoría de Vinculación con el Medio y la Escuela de Arquitectura. Así como el programa FONDART de Fondos de Cultura del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio del Gobierno de Chile.



▲ Figura 9: Planetario Universidad de Santiago de Chile.



Estado de la cuestión

Dada la naturaleza de la propuesta y su vocación temática, es importante entender los últimos avances tanto en intervenciones patrimoniales como en arquitectura cultural y su especialidad en acústica arquitectónica. Esto, en un contexto local costarricense como en un contexto internacional centrado en la región latinoamericana. A continuación, se presenta un esbozo sobre algunos de los avances más relevantes y representativos del acervo estudiado con antelación para el planteamiento de esta propuesta.

Patrimonio Histórico Arquitectónico

En nuestro contexto nacional durante las últimas décadas se han realizado algunos esfuerzos en materia de patrimonio cultural y arquitectónico.

Actualmente rige la Ley N°7555 de Patrimonio Histórico Arquitectónico del año 1995 y su respectivo reglamento, dónde se definen los conceptos básicos, principales actores y mecanismos relacionados a la protección y conservación del patrimonio. Sin embargo, es necesaria la actualización de la legislación vigente, para que profundice en criterios de intervención y restauración patrimonial.

Por otra parte, en el contexto internacional existe una larga tradición de cartas y convenios internacionales impulsados principalmente por

el International Council on Monuments and Sites (ICOMOS) y la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO). Ambas organizaciones se han encargado de reunir expertos y generar valiosos documentos en materia de patrimonio desde la mitad del siglo XX. ICOMOS ha desarrollado importantes documentos como la Carta de Venecia (1965), la Carta ICOMOS 2003 sobre principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del Patrimonio arquitectónico, los principios de Dublín sobre patrimonio industrial (2011), así como la UNESCO ha celebrado diversas convenciones en materia de resguardo y conservación cultural. (ICOMOS Costa Rica, 2018).

Arquitectura Cultural y Acústica Arquitectónica

El concepto de arquitectura cultural debe ser entendido desde su acepción de la rama de la arquitectura dedicada a la proyección de espacios dedicados a la cultura y como resultado del ejercicio social de las comunidades humanas hacia la construcción de recintos con fines de albergar sus expresiones culturales. (Lobos, 2007)

Una vez aclarado esto, también es importante entender que los objetos construidos producto de la rama cultural de la arquitectura tienen una relación intrínseca con las características culturales del grupo social que las genera. El resultado del proceso proyectual reflejará de ese modo las condiciones y circunstancias bajo las que ha sido concebida. (Cantillo, 2013)

Con respecto a la temática de la acústica arquitectónica, en Costa Rica esta no ha sido muy explorada. Las edificaciones con consideraciones acústicas usualmente utilizan sistemas desarrollados de manera instintiva y con poco trasfondo físico.

Los estudios y profesionales especializados en la temática son muy limitados, por lo que con motivo de dirigir la investigación hacia un plano más profesional ha sido necesario enfocar los esfuerzos hacia el contexto regional latinoamericano. Y la búsqueda

de referentes en países del cono sur del continente americano.

Para esto, la pasantía académica en la Universidad de Santiago de Chile ha generado grandes aportes. Desde la academia y bajo la participación en el proyecto de investigación Prototipo acústico adaptable ha sido posible estar en contacto con los avances más recientes en materia de acústica arquitectónica, historia de la acústica, manejo de la acústica geométrica en recintos, aislamiento acústico, cálculo de reflexiones acústicas tempranas entre otras herramientas de alto nivel.

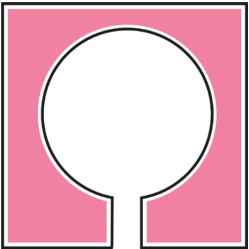


Objetivos

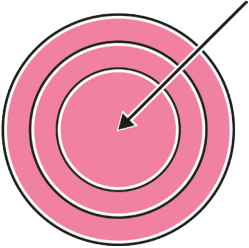
OBJETIVO GENERAL

Formular la propuesta arquitectónica para el nuevo auditorio Fidel Gamboa Goldemberg del Centro Nacional de la Cultura, con el fin de completar el conjunto artístico a través de un espacio destinado a la interpretación musical con altos estándares acústicos por medio del proceso proyectual en arquitectura.

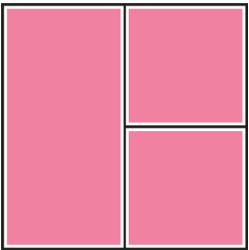
OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Analizar el conjunto patrimonial en el que se insertará la propuesta, por medio de los parámetros del análisis de sitio establecidos en la metodología del proceso proyectual, con el fin adquirir los criterios necesarios para la toma de decisiones de diseño y emplazamiento del proyecto.



Determinar las necesidades específicas y generales del proyecto por medio del estudio de las actividades para las que se destinará el espacio y sus usuarios, para generar una respuesta acorde a la problemática actual del Centro Nacional de la Cultura.



Definir la propuesta arquitectónica con énfasis acústico y sus componentes en concordancia con el proceso proyectual, como respuesta a la necesidad de completar el conjunto artístico del Centro Nacional de la Cultura y mejorar sus condiciones.

▲ Figura 10: Objetivos específicos.

Marco Conceptual

Este marco describe los conceptos básicos para la comprensión de la propuesta por parte del lector. En él se desarrollan tres secciones: Cultura y Artes Musicales, Patrimonio Histórico Arquitectónico que abarca lo relacionado a la dotación de valor y significado en los bienes arquitectónicos de naturaleza histórica, y Acústica Arquitectónica explicando lo concerniente al tratamiento del sonido en la edificación y la protección ante el ruido externo.

Cultura

Según la UNESCO, la cultura puede definirse de la siguiente manera:

CONCEPTO DE CULTURA

“...la cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias y que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella discernimos los valores y efectuamos opciones. A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden.”

(Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales; México, 1982)



Patrimonio Histórico Arquitectónico

Según la Ley N°7555 de la República de Costa Rica, el Patrimonio Histórico Arquitectónico es “el inmueble de propiedad pública o privada con significación cultural o histórica, declarado así por el Ministerio de Cultura y Juventud”. Es decir, el patrimonio histórico arquitectónico debe ser analizado y declarado con el fin de aseverar su significación cultural o histórica.

Como es conocido, el Centro Nacional de la Cultura se encuentra en un inmueble con esta declaratoria. Por lo que el trabajo en él requerirá del manejo cuidadoso de los conceptos que le conciernen.



PRINCIPIOS DE CONSERVACIÓN (LEY N° 7555)

1. **Conservación.** Entendido como el conjunto de acciones preventivas en búsqueda de la permanencia del tejido histórico y el valor cultural del objeto arquitectónico.
2. **Mantenimiento.** Comprendido como la recurrencia de acciones en procura de mantener la integridad y funcionamiento del objeto arquitectónico.
3. **Preservación.** Mantenimiento del tejido histórico de un bien patrimonial con el fin de evitar el deterioro de este.
4. **Restauración.** Intervención en el patrimonio, que, a través de los principios de conservación, buscar restituir el tejido histórico.
5. **Reconstrucción.** Se entiende como la devolución del tejido histórico a una condición previamente conocida utilizando materiales tanto antiguos como nuevos según los principios de conservación adoptados.
6. **Adaptación.** Trata de una modificación en el inmueble con el fin de darle un uso distinto al original.
7. **Prevención.** Principio que consta de una serie de acciones protectoras con el fin de evitar algún daño o pérdida en el tejido histórico.
8. **Protección.** Conjunto de acciones que buscan evitar daños en el patrimonio por parte de agentes naturales o sociales.
9. **Puesta en valor.** Es el principio de adaptación de un inmueble patrimonial para obtener un uso distinto al original sin faltar a su tejido histórico.

1. *Antigüedad.* Criterio correspondiente a un inmueble construido en una época histórica anterior en el que se pueden identificar elementos de valor como “su sistema constructivo, su estructura espacial, los materiales empleados y su estilo o lenguaje”.

2. *Autenticidad.* Este criterio hace referencia a cuando la situación actual del inmueble es en gran medida correspondiente al tejido histórico original de este.

3. *Representatividad.* Se refiere a cuando un inmueble representa las características y valores de un periodo en específico.

4. *Valor arquitectónico.* Este criterio hace referencia a la estricta relación entre forma y función que posee el inmueble y su correspondencia a la concepción arquitectónica original de este.

5. *Valor artístico.* Se refiere a “la calidad y características de ejecución con las que se ha edificado una obra de construcción. Se consideran aspectos de forma, espacio, escala, proporción, textura, color, integración al paisaje, vinculados al inmueble y su utilización.”

6. *Valor científico.* Se considera que existe valor científico cuando el inmueble es una fuente valiosa de conocimiento técnico, material, histórico o cultural.

7. *Valor contextual.* Se refiere al valor de un inmueble al ser parte de un conjunto con características particulares.

8. *Valor cultural.* Existe cuando e inmueble presenta un conjunto de características de orden estético, histórico, científico o sociales que lo hacen valioso y digno de ser conservado.

9. *Valor documental.* Este hace referencia a las características de una edificación que sirven para probar o evidenciar realidades sociales, culturales, económicas, tecnológicas o artísticas de hechos históricos pasados.

10. *Valor excepcional.* Tiene relación a los valores y características de orden histórico, arquitectónico, artístico o científico que le otorgan carácter de unicidad a un inmueble.

11. *Valor histórico.* Se define de forma textual por la Ley como: “Valor que adquiere un inmueble o conjunto constructivo por haber sido escenario o parte de acontecimientos o procesos históricos relevantes para la comunidad.”

12. *Valor significativo.* Es el conjunto de características particulares desde lo estético, etnológico, antropológico, científico, artístico, ambiental, arquitectónico o histórico que puede tener la edificación.

13. *Valor simbólico.* Se refiere a la capacidad del inmueble de representar conceptos, creencias, y valores socialmente aceptados.

14. *Valor urbanístico.* La Ley lo define como: “Valor o contenido en el marco físico o trama urbana y sus componentes”



▲ Figura 11: Vista del frontón del CENAC. Año desconocido.

Auditorio

Un auditorio es un espacio destinado a albergar un grupo de personas (audiencia) que espectan un evento en específico como un concierto, una conferencia, una actividad artística o cultural, entre otras. El auditorio se diferencia por el tener consideraciones acústicas y visuals para que la experiencia de apreciación del evento se dé correctamente.

Acústica Arquitectónica

Esta sección del marco conceptual viene a aclarar conceptos precedentes con el fin de generar una base definitoria para comprender los fenómenos relacionados a la acústica arquitectónica que conciernen al presente trabajo.

La acústica arquitectónica estudia el fenómeno de la propagación del sonido de forma fiel y funcional en un recinto. Esta disciplina involucra a su vez el problema del aislamiento acústico, contemplando la afectación de un recinto por el ruido externo que pueda disminuir su correcto desempeño.

(Carrión, 1998)

TIEMPO DE REVERBERACIÓN

“Con el fin de poder cuantificar la reverberación de un recinto, se define el tiempo de reverberación (de forma abreviada RT) a una frecuencia determinada como el tiempo (en segundos) que transcurre desde que el foco emisor se detiene hasta el momento en que el nivel de presión sonora SPL cae 60 dB con respecto a su valor inicial. Un recinto con un RT grande se denomina ‘vivo’ (nave industrial, iglesia, etc.), mientras que si el RT es pequeño recibe el nombre de recinto ‘apagado’ o ‘sordo’ (locutorio, estudio de grabación, etc.).”

(Carrión, 1998)

Sonido

Existen diversas formas de definir el fenómeno del sonido. Desde el punto de vista de la emisión, el sonido es una “vibración mecánica que se propaga a través de un medio material elástico y denso (habitualmente el aire), y que es capaz de producir una sensación auditiva”. Por otro lado, desde el punto de vista de la percepción, el sonido es la “sensación auditiva producida por una vibración de carácter mecánico que se propaga a través de un medio elástico y denso.” (Carrión, 1998).

Eco flotante

El eco flotante es uno de los fenómenos que más dificultan la inteligibilidad (comprensión) de los sonidos, especialmente de la voz humana. Este eco consiste en la repetición múltiple de un sonido en un intervalo corto de tiempo. En espacios cerrados, este fenómeno se da principalmente cuando la fuente de propagación del sonido se encuentra entre dos superficies paralelas, lisas y reflectantes. (Carrión, 1998).

Absorción del sonido

El fenómeno de la absorción del sonido se da cuando las ondas acústicas sufren la reducción de su energía asociada. En su propagación por el aire esto se da cuando las ondas llegan a superficies límite y parte de esta energía es absorbida por las superficies. En el caso de las salas de uso múltiple o conciertos esta reducción también puede darse por el choque de las ondas acústicas con otros elementos como

el público, los asientos, los materiales absorbentes que componen el recinto, el aire mismo, y otros materiales rígidos que absorben en menor medida la energía de las ondas sonoras. (Ipinza, 2018).

Reflexión del sonido

El fenómeno de la reflexión del sonido puede ser entendido como el rebote de las ondas sonoras en una superficie. Cuando las ondas sonoras llegan a la superficie, el sonido es llamado incidente y cuando regresa es llamado reflejado. (Ipinza, 2018).

Difusión del sonido

La difusión del sonido es el fenómeno de propagación uniforme de las ondas sonoras en un recinto, este fenómeno se logra al disponer de forma expresa en la sala elementos que dispersen las ondas de forma uniforme y en múltiples direcciones. (Carrión, 1998).

Ruido de fondo

El ruido de fondo es todo aquel ruido perceptible en un recinto cuando no hay actividad en el interior de esta. La medición de este ruido permite tener una información del nivel de insonorización con la que cuenta un recinto y por consiguiente de su desempeño acústico. (Ipinza, 2018).



Marco Normativo

Con respecto a la normativa, a continuación, se presenta cada uno de los principios reglamentarios vinculantes a la propuesta que han sido consultados y reseñados.

Plan GAM 2013 -2030

En la dimensión 5.1 Urbano Regional del Plan GAM 2013-2030, se hace mención de la necesidad de equipamiento social y espacio público con el fin de alinear el crecimiento urbano con respecto al concepto de Centralidades Densas Integrales:

“El objetivo del modelo urbano propuesto a través de Centralidades Densas Integrales es direccionar el crecimiento en función de lo estipulado en el Artículo 31 de la Ley Orgánica del Ambiente: ‘Desarrollo Urbanístico: Se promoverá el desarrollo y reordenamiento de las ciudades, mediante el uso intensivo del espacio urbano, con el fin de liberar y conservar recursos para otros usos o para la expansión residencial’”.
Plan GAM 5.1, 2014



Alineado con esta propuesta, la creación del nuevo espacio de auditorio en el CENAC es coherente, ya que busca aprovechar el espacio existente en el inmueble para revitalizar un polo consolidado de cultura en centro de la ciudad, en lugar de buscar desarrollar este espacio en un lote vacío de una zona periférica. Así mismo, por la capacidad planeada para el recinto, es afín la incorporación de este equipamiento público en un centro urbano que se busca densificar.

Plan Director Urbano Cantón Central de San José

Este plan busca zonificar las parcelas del Cantón Central de San José y generar usos conformes para cada zona con el fin de ordenar y buscar el repoblamiento de la ciudad. En el caso del CENAC, ya que tiene uso institucional desde 1994, la parcela está designada en la categoría de Zona de servicios institucionales, comunales y gubernamentales (ZSICG). Esta categoría presenta el uso conforme para teatro y auditorios. Así mismo, al estar en una parcela con declaratoria patrimonial en el casco histórico de la ciudad, no presenta requerimiento de estacionamiento. Con respecto al aprovechamiento máximo del suelo, como se pretende liberar el espacio superficial por medio de una plaza pública, no hay impedimento para construir bajo ella el área necesaria según el programa arquitectónico propuesto.

Reglamento de Construcciones

Este reglamento presenta disposiciones básicas para la construcción de edificios, las cuales en su mayoría son aplicables a todos los proyectos. En cuanto a recomendaciones específicas para esta propuesta, la de mayor importancia es la necesidad de aprobación del diseño por parte del Centro de Patrimonio dada la vinculación con fachadas de edificios patrimoniales.

Reglamento para la Ley N°7555 de Patrimonio Histórico Arquitectónico.

Como ya se ha expuesto en el marco conceptual de este trabajo, esta Ley y su reglamento rigen lo relativo a la declaratoria y tratamiento de los inmuebles patrimoniales. Para la propuesta se acogen las recomendaciones de carácter vinculante que hace el reglamento y se conoce la necesidad de ser aprobada por el Centro de Patrimonio. Este centro ya ha manifestado su interés en la realización de una propuesta para el CENAC, sin embargo, el diseño específico debe ser aprobado.

Manual de disposiciones técnicas generales sobre seguridad humana y protección contra incendios 2013. Benemérito Cuerpo de Bomberos Costa Rica.

Este manual presenta dos tipos principales de disposiciones para asegurar el resguardo de la vida humana en caso de incendios. En primera instancia se presentan las consideraciones que se deben hacer al proyectar el edificio como la definición de los medios de egreso y los requisitos de construcción

y compartimentalización. Y, por otro lado, las consideraciones de señalización, iluminación, detección y alarma de incendio, entre otras, que deben ser integradas a la propuesta en una etapa posterior.

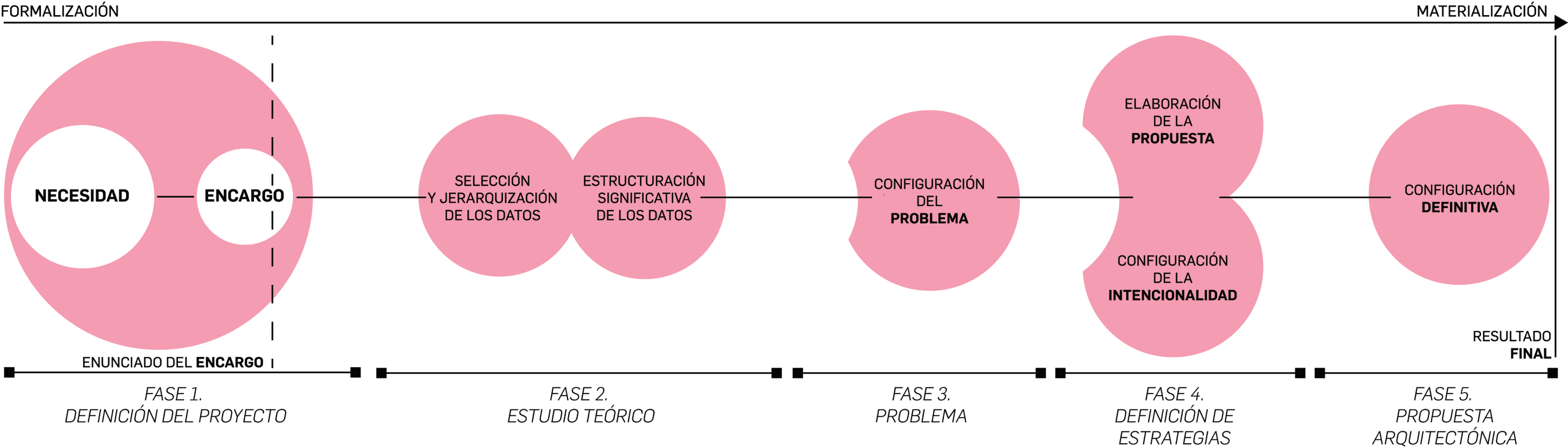
Accesibilidad al espacio físico (Ley N°7600).

Esta ley y su respectivo manual hace una serie de recomendaciones de mandato obligatorio para asegurar la accesibilidad universal de las personas a los espacios. Se busca, en términos generales, que las personas con dificultades de movilidad puedan disfrutar del inmueble por medios accesibles que serán considerados para el desarrollo de la propuesta. Así mismo, se estipulan dimensiones de espacios, anchos de pasillo, medios seguros de resguardo ante eventualidades, entre otras disposiciones que se han incorporado en la propuesta.



Metodología

Basada en el proceso proyectual en arquitectura



En esta primera fase se realiza la investigación previa y la definición de fundamentos teóricos que permiten el planteamiento de la propuesta. En ella se define la vocación del proyecto, aspectos de dimensión y programa arquitectónico así como los objetivos de trabajo en concordancia con las necesidades del Ministerio de Cultura y Juventud.

En esta fase se realizan los estudios teóricos relacionados a la temática específica de la acústica arquitectónica, así como del entorno patrimonial en el que se insertará la propuesta. Dentro de esta fase se incluye la adquisición de conocimientos técnicos y gran parte de los insumos obtenidos en el intercambio y pasantía académicos en la Universidad de Santiago de Chile.

La fase tres corresponde a la definición del problema específico de investigación y a la pregunta que permitirá el abordaje del mismo.

En la fase número cuatro se establecen las estrategias integrales de intervención, tanto de naturaleza técnica como arquitectónica. Estas se basan en responder al problema de investigación y dar luz a la configuración de una propuesta arquitectónica.

Por último, la fase cinco se encarga de configurar una propuesta arquitectónica definitiva donde se le da respuesta a la necesidad planteada en conjunto con el Ministerio de Cultura. Esta resolución incluye tanto aspectos arquitectónicos, estructurales, acústicos y técnicos.

▲ Figura 12: Diagrama de metodología.

Viabilidad

Es necesario indicar que este proyecto desde múltiples aristas busca ser innovador y por lo tanto puede ser visto como una propuesta poco convencional con respecto a la práctica tradicional de la arquitectura y su relación al patrimonio en Costa Rica.

En este caso es la academia la que debe dotar al país de nuevas prácticas en la búsqueda de un norte con respecto a nuestro patrimonio. Costa Rica necesita una línea de abordaje del patrimonio arquitectónico.

A pesar de que la poca convencionalidad del proyecto pueda en cierta medida incomodar a ciertos sectores involucrados con la propuesta, esta es una oportunidad tremendamente valiosa para que la institución encargada de forma oficial del resguardo del patrimonio cultural, dé al país un nuevo horizonte de lo que se puede alcanzar en la materia. Respetando, por supuesto, el tejido histórico del inmueble.

En cuanto al acceso a la información, el Ministerio de Cultura y Juventud por medio del Centro de Patrimonio ha provisto de toda la información técnica disponible para poder tener una referencia clara del estado, dimensiones, niveles, materiales y topografía del conjunto del Centro Nacional de la Cultura.

La propuesta busca proveer al conjunto de un nuevo

auditorio especializado para conciertos de orquesta y usos múltiples, completando de este modo el circuito cultural que ya existe en el CENAC.

Entre los retos más importantes que podría suponer esta propuesta se encuentran la dificultad técnica, la gestión del proyecto con los agentes involucrados, el costo de una obra de estas proporciones con respecto a la situación fiscal del país y la necesidad de modificar temporalmente el funcionamiento del conjunto durante el proceso de construcción.

A pesar de esto, el proyecto presenta importantes oportunidades como la innovación acústica en el contexto costarricense, la creación de un espacio musical único en el país, el mejoramiento del inmueble, la consolidación del circuito cultural del CENAC.

Este trabajo busca llegar a una alta resolución técnica y un coherente nivel de factibilidad, dotado tomando en cuenta siempre de la realidad política, económica y cultural del país. Sin embargo, como trabajo académico, se presenta como una propuesta innovadora y que busca ampliar los horizontes de lo conocido y construido en el país.

Conclusiones Parciales

Capítulo I: Aspectos Introdutorios.

VARIABLES DEL PROYECTO

Emplazamiento
Desde lo conceptual, el proyecto debe insertarse dentro del conjunto para así reactivar la actividad en este.

Tratamiento del patrimonio
Deben analizarse las cuestiones patrimoniales del conjunto con el fin de realizar una intervención que corresponda de forma respetuosa al tejido histórico de la edificación.

Acústica
Es necesario el tratamiento acústico de la intervención, ya que según los objetivos planteados deberá cumplir con los más altos estándares.

Materialidad
Desde lo material, el proyecto debe responder a la correspondencia patrimonial y las cuestiones acústicas que lo definen,





▲ Figura 13: Vista del frontón del CENAC en la actualidad.

Este capítulo aborda un análisis de los principales elementos contextuales comprendidos por una intervención en el conjunto. Contiene aspectos del contexto físico como el emplazamiento y ubicación del conjunto, las características principales de este y su influencia por aspectos climáticos y topográficos. A su vez aborda el contexto histórico comprendiendo el desarrollo del conjunto en el tiempo y cómo estos configuraron lo que hoy conocemos como el inmueble patrimonial del Centro Nacional de la Cultura.

▼ Figura 14: Textura de ladrillos de la pared este del conjunto.



Contexto Físico

Localización

La propuesta encuentra su sitio en el seno del Centro Nacional de la Cultura, en el distrito Carmen de la ciudad capital de San José, en la provincia del mismo nombre. A nivel específico, el conjunto se encuentra localizado entre las avenidas 3 (Paseo de los Damas) y 7, y entre las calles 11 A y 15.



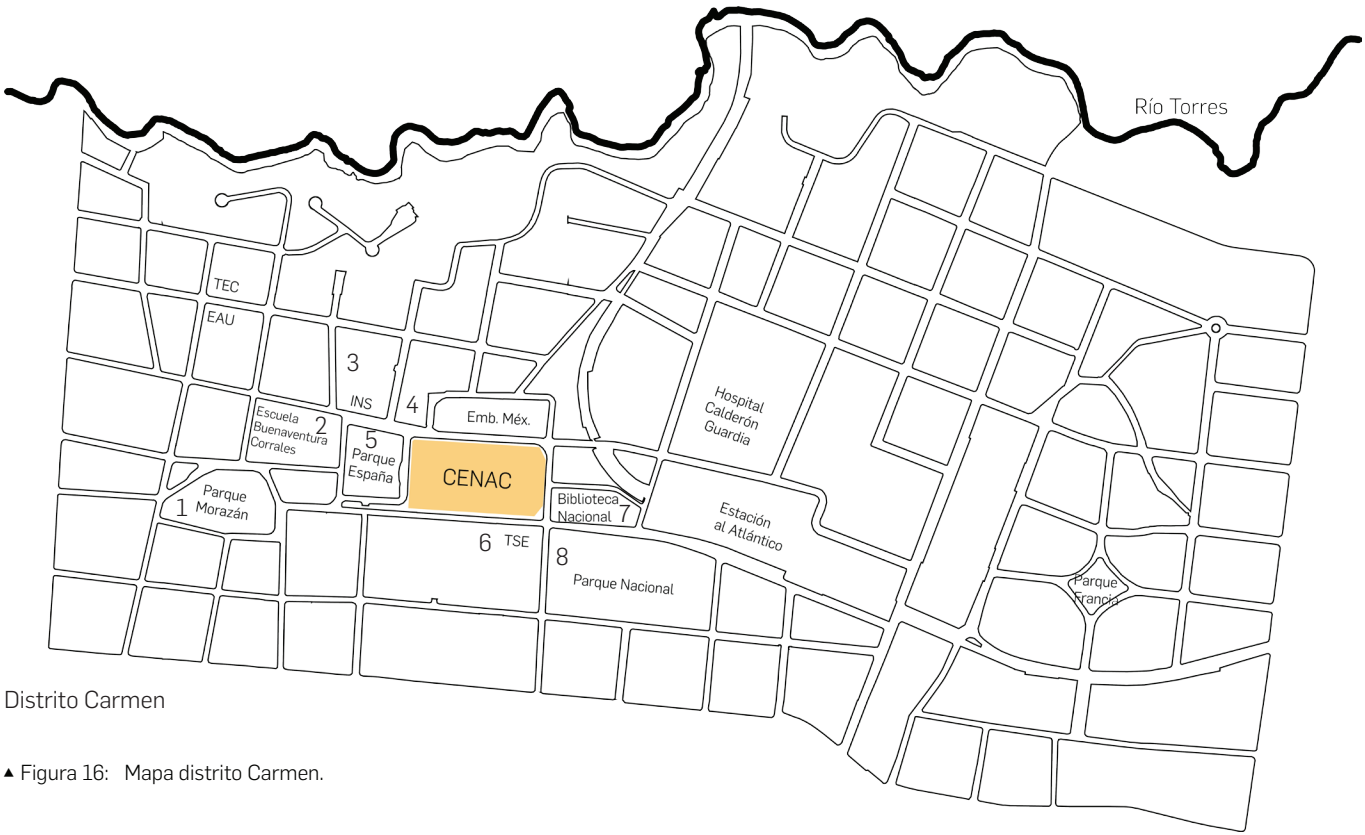
▲ Figura 15: Mapas de localización del proyecto.



Ubicación y contexto inmediato

El CENAC se encuentra ubicado en una cuadra del doble de largo. Al norte sobre la avenida séptima el conjunto se ve influenciado por el Instituto Nacional de Seguros, el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (Casa Amarilla), el edificio de apartamentos Jiménez, el Hotel Otoya 1907 y la Embajada de México. En su costado oeste, cruzando la calle 11ª, encontramos el Parque España. Al sur del conjunto se encuentra el importante Paseo de los Damas (Av. 3) y a lo largo de este se ubica la Universidad San Marcos y la sede central del Tribunal Supremo de Elecciones. En el costado este, se encuentra el Politécnico Internacional y la Biblioteca Nacional Miguel Obregón Lizano.

En su contexto inmediato, el conjunto se encuentra sobre uno de los principales ejes de ingreso al centro de la ciudad desde el este. Sobre este eje es posible encontrar importantes edificaciones como la Antigua Aduana, la Estación al Atlántico, el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia y la Escuela Metálica. Sobre este mismo eje se encuentran importantes espacios públicos de la ciudad como el Parque Nacional, el Parque España, el Jardín de Paz y el Parque Morazán. En el mapa adjunto es posible encontrar la ubicación de los diversos puntos mencionados con respecto al conjunto.



▲ Figura 16: Mapa distrito Carmen.



1. Parque Morazán



2. Escuela Buenaventura Corrales



3. Instituto Nacional de Seguros



4. Ministerio de Relaciones Exteriores



5. Parque España



6. Tribunal Supremo de Elecciones



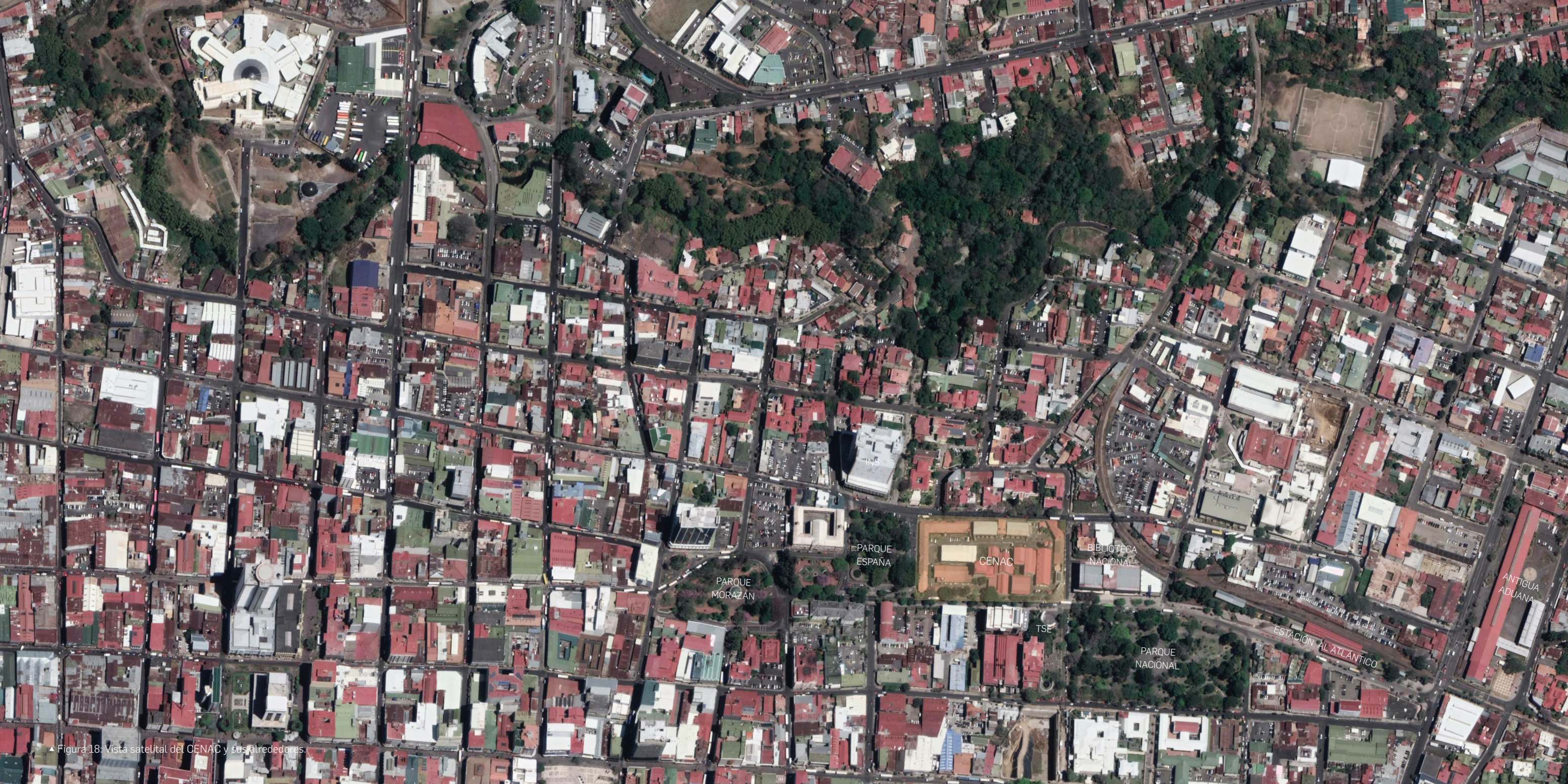
7. Biblioteca Nacional Manuel Obregón



8. Parque Nacional

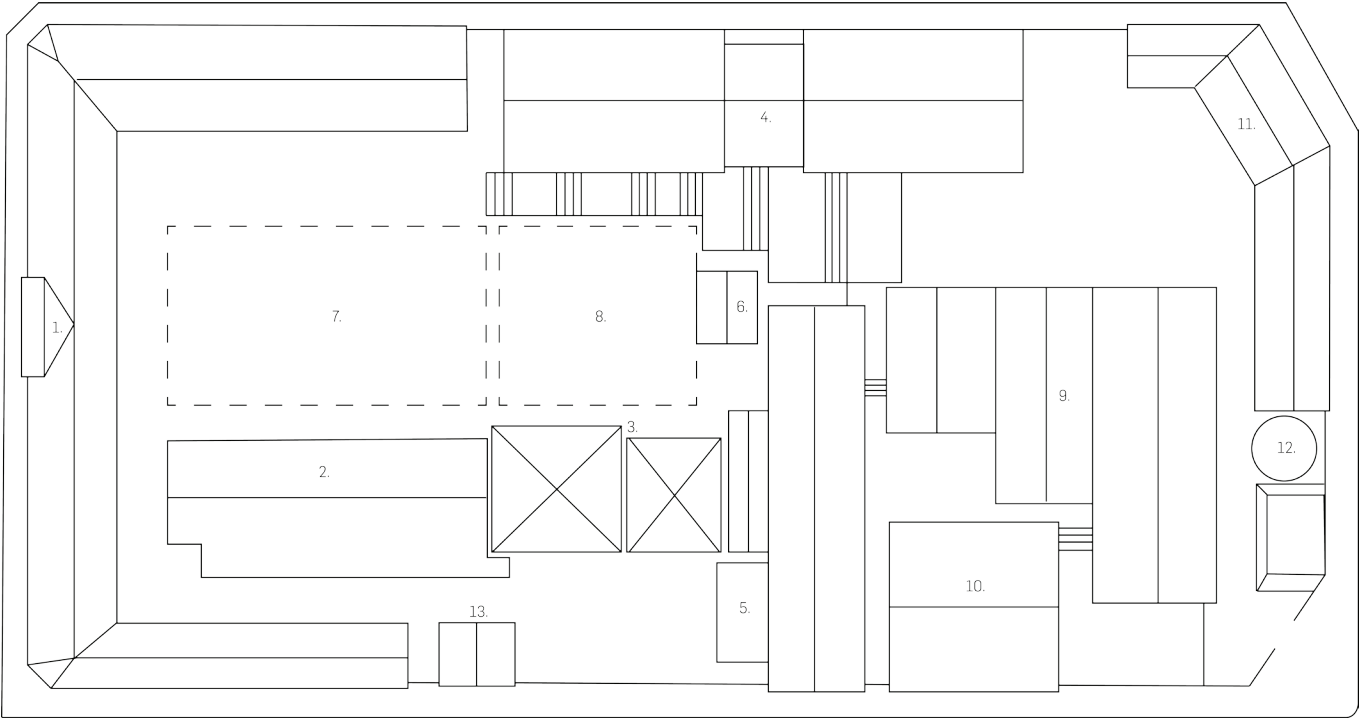


▲ Figura 17: Diagrama de contexto y localización de hitos cercanos al conjunto.



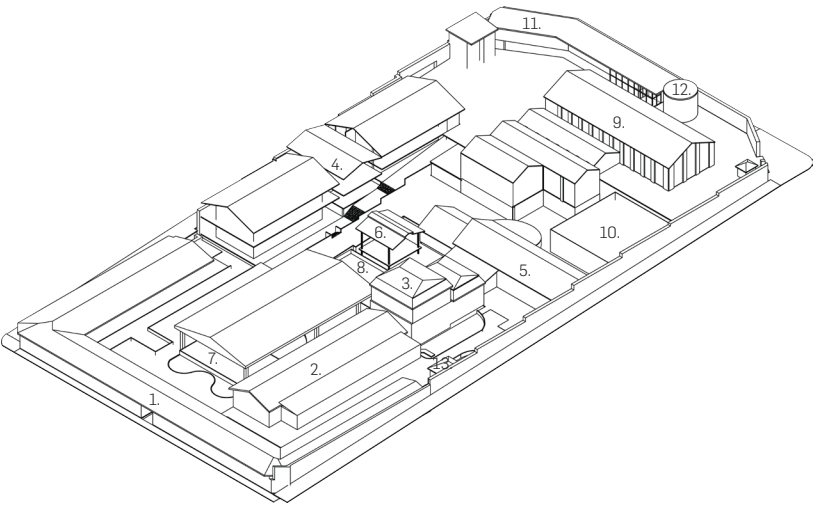
▲ Figura 18: Vista satelital del CENAC y sus alrededores.

El Conjunto del Centro Nacional de la Cultura



- 1. Pabellón Administrativo Oeste
- 2. Teatro 1887
- 3. Torres del CENAC
- 4. Edificio Administrativo 1993
- 5. Teatro de la Danza
- 6. Calderas
- 7. Plaza de la Artes
- 8. Jardín de las Calderas
- 9. Museo de Arte y Diseño Contemporáneo
- 10. Pila de la Melaza
- 11. Casona Administrativa
- 12. Tanque de agua
- 13. Servicios Sanitarios

▲ Figura 19: Distribución de edificios en el conjunto.



◀ Figura 20: Vista al interior del conjunto desde el sector este. A la izquierda el Museo de Arte y Diseño Contemporáneo. A la derecha Edificio Administrativo 1993. Al fondo escalinata hacia la Plaza de las Artes.



▲ Figura 21: Vista aérea del conjunto.



EL CONJUNTO

Como es posible apreciar en la imagen, el conjunto del Centro Nacional de la Cultura se encuentra conformado por una gran cantidad de edificios de diverso aspecto, influencia estilística, año de construcción y cualidades espaciales.

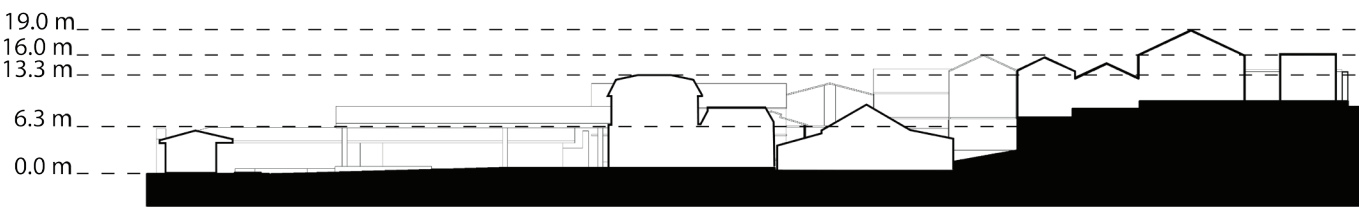
Esta gran diversidad es sin duda orquestada por una línea industrial muy clara que se fue desarrollando entre los Siglos XIX y XX. La labor de hacer habitable este inmueble para la cultura está hecha, sin embargo la labor de pensar en el futuro del inmueble es una deuda pendiente.



Topografía

La condición topográfica del conjunto del CENAC presenta una gran variación de alturas. La estrategia que se utilizó para estabilizar el terreno en la antigua fábrica fue la estabilización por muros de contención tanto en el perímetro del conjunto como en el interior de este.

Como es posible apreciar en el diagrama topográfico inferior, se da la presencia en el sentido transversal (este - oeste) de dos terrazas principales con una diferencia de altura de 6 metros.



▲ Figura 22: Diagrama de topografía.



▲ Figura 23: Vista aérea del conjunto con curvas de nivel.



Suelos

En cuanto a la situación de la calidad del suelo en el sitio, no existe certeza técnica de su estado actual.

Para el desarrollo de este proyecto deberá realizarse el correspondiente estudio de suelos abarcando diversos puntos de perforación y análisis en área de intervención, con el fin de determinar la factibilidad de la construcción en el sitio.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta es el nivel freático en el terreno. Si este es muy alto deberá diseñarse un sistema específico de drenaje para controlar esta variable en el sitio.

Dada la falta de información técnica de campo, se realizó la consulta a diversos profesionales sobre la condición específica del CENAC. A lo que se indica que dada la edad de las construcciones circundantes, masas y alturas es muy posible que el suelo esté consolidado, aunque si se requerirá es uso de sistemas especiales para la estabilización del terreno y el anclaje estructural del nuevo edificio al suelo.



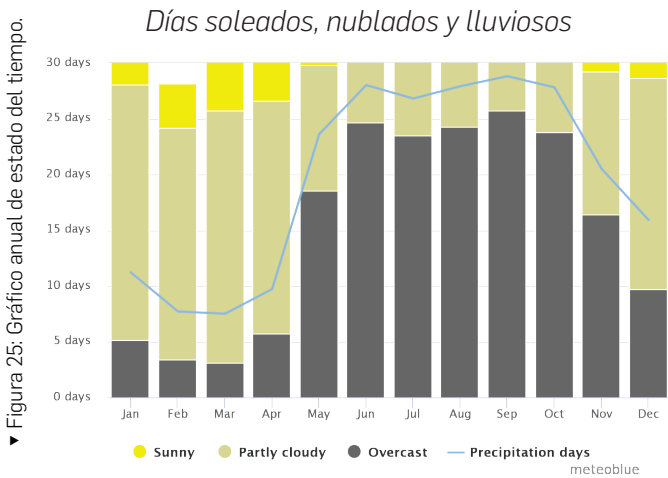
▲ Figura 24: Muro de retención comúnmente utilizado en el conjunto.



Clima

Según el estudio de regionalización climática del Instituto Metereológico Nacional, San José se encuentra en la región climática denominada Valle Central y en la subregión del Valle Central Occidental bajo la denominación VC1. Esta región presenta una temperatura media anual de 22°C, con brisas templadas provenientes de la costa. Hacia las zonas montañosas de la región el promedio de temperatura baja hacia los 13°C, mientras que en las tierras bajas del Valle el promedio de temperatura anual es de 26°C. Al igual que en el resto del país, los meses más fríos son noviembre, diciembre y enero. Mientras que los que presentan mayor temperatura son marzo, abril y mayo.

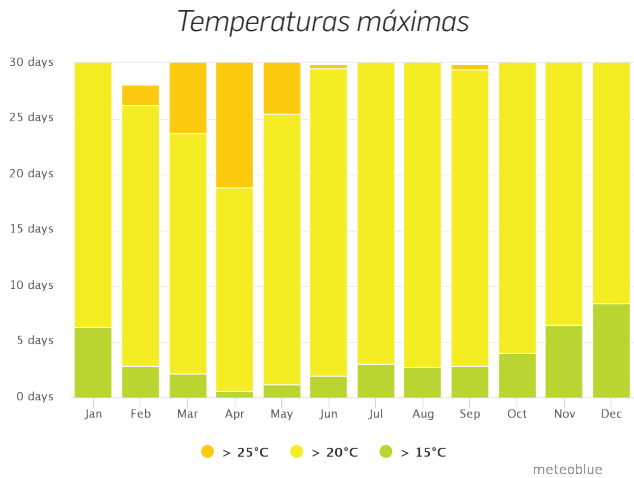
► Figura 25: Gráfico anual de estado del tiempo.



Como es posible observar en el gráfico la cantidad de días lluviosos en San José es muy grande, por lo que será necesario proteger los espacios de la lluvia considerando las necesidades de ventilación natural.



► Figura 26: Gráfico de temperatura promedio.

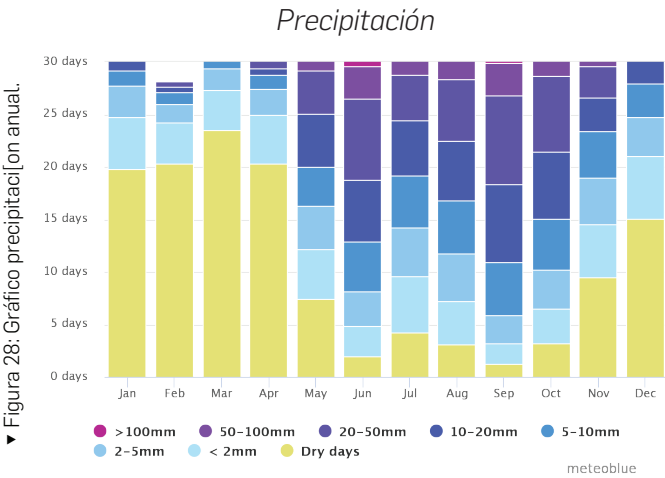


La temperatura en San José es bastante agradable a lo largo del año, no hay grandes caídas térmicas en relación noche - día lo que permite un diseño simplificado del tratamiento climático.

► Figura 27: Gráfico de temperaturas máximas.



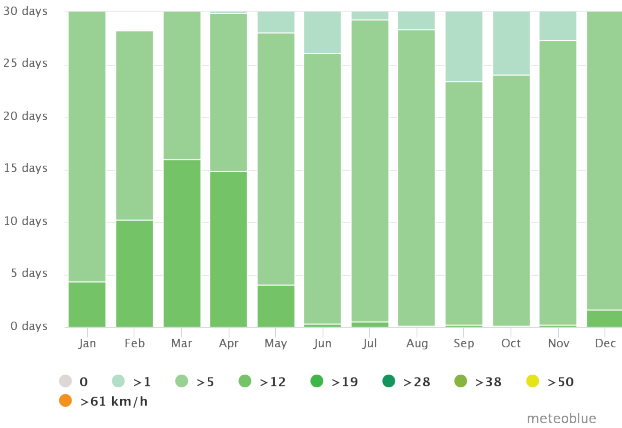
► Figura 28: Gráfico de precipitación anual.



La cantidad de precipitación promedio especialmente entre los meses de mayo y noviembre es muy alta por lo que deben incorporarse sistemas técnicos como los tanques de captación de agua pluvial con bombeo para evitar la saturación del alcantarillado local.

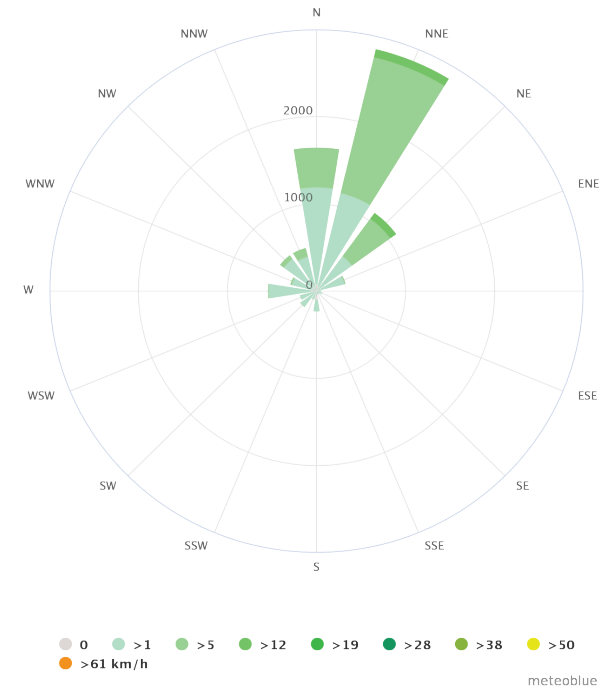


Velocidad del viento



► Figura 29: Gráfico de velocidad del viento.

Rosa de los vientos



► Figura 30: Gráfico de dirección del viento.

Contexto Histórico

De la fabricación de licor a la Cultura

En el año 1853, el presidente Juan Rafael Mora Porras, reserva una porción de terreno a las afueras de San José con el objetivo de establecer ahí el monopolio industrial de licores. Mediante la Fábrica Nacional de Aguardientes y posteriormente Fábrica Nacional de Licores, el estado costarricense buscaba financiarse. Estableciendo el monopolio industrial del guaro. (Zúñiga, 2014).

Con el fin de poner la fabricación en manos del estado, don Juanito Mora pide a don Nicolás Gallegos la rectificación de los límites de la ciudad, para que así la fábrica se establezca en un lugar seguro alejado de la pequeña capital del país.

Es así como para 1856 se inaugura la Fábrica Nacional de Licores (FANAL) en aquella manzana doble en donde lo que en aquella época era la periferia de la ciudad. A pocas décadas de la Costa Rica independiente, se fabrica la primera bebida alcohólica nacional de forma industrial. Esta pasaría a ser una de las principales fuentes de riqueza para el valle central del país. (Fernández, 2014).

En un contexto paralelo, la Fábrica sería uno de los antecedentes principales hacia la construcción de obra pública. Para el año 1858 se construyen los tanques de agua de barrio Aranjuez, en 1873 la

estación al Atlántico, 1874 la plaza de la estación, 1884 la primera planta eléctrica del país, en ese mismo año el puente de la fábrica y en 1887 el parque Morazán. (Zúñiga, 2014).

Por 125 años la Fábrica funciona con normalidad, hasta que en 1981 debe ser trasladada hasta la localidad de Grecia en la provincia de Alajuela. Ya para ese momento, San José se había expandido y rodeaba la cuadra amurallada de la Fábrica. Los barrios de Otoya y Aranjuez ya se encontraban ampliamente poblados y la Fábrica se convertía en una amenaza para los habitantes de la zona.

A lo largo de la década de 1980 e inicios de 1990 surgieron varias ideas para el futuro de la edificación, sin embargo, muchos de estos esfuerzos no rindieron frutos. Uno de los logros más importantes, fue la declaratoria del inmueble bajo la categoría de patrimonio histórico arquitectónico el 17 de mayo de 1989, mediante el decreto ejecutivo 18977-C.

Durante la administración Calderón Fournier se concreta la iniciativa de transformar las antiguas instalaciones de la FANAL en el Centro Nacional de la Cultura y Convenciones (CNCC) que luego se materializaría en el Centro Nacional de la Cultura (CENAC). Para intervenir el inmueble se convoca a un

concurso de arquitectura, del cual el grupo Calicanto resultaría ganador. Los encargados del diseño y ejecución de esta propuesta fueron los arquitectos Nicolás Sánchez, Marcos Valverde y Hernán Jiménez. Transformando así los 13.982 m la antigua FANAL en lo que hoy conocemos como el Centro Nacional de la Cultura, este sería inaugurado el 21 de febrero de 1994. (Zamora, 2014).

LA INTERVENCIÓN DE CALICANTO

“Realizar una operación purificadora, desde el punto de vista arquitectónico y conceptual, para encontrar lo realmente valioso, mantenerlo y resaltarlo, proponiendo la demolición de todo aquello accesorio que, a través del tiempo, se había ido añadiendo, confundiendo y ensuciando lo esencial”

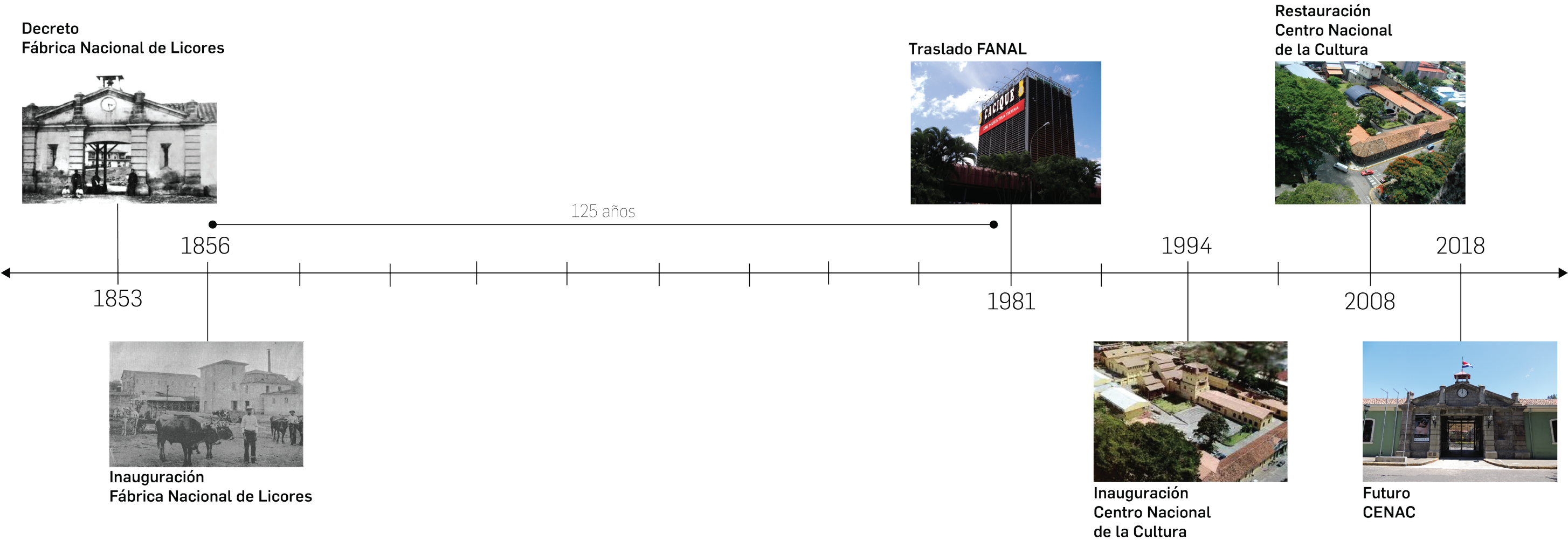
Grupo Calicanto en Zamora, C. 2014.



▲ Figura 31: Barriles de maduración de vinos, año 1920.



Línea de tiempo



▲ Figura 32: Línea de tiempo de la FANAL al CENAC.

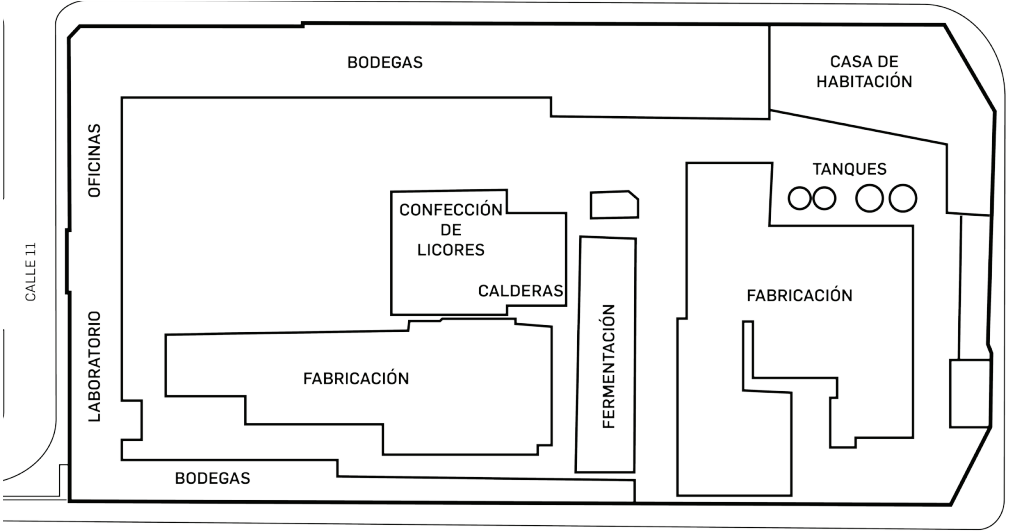


Evolución temporal del conjunto

Basada en esquemas originales del archivo histórico del Centro de Patrimonio.

Conjunto FANAL 1949

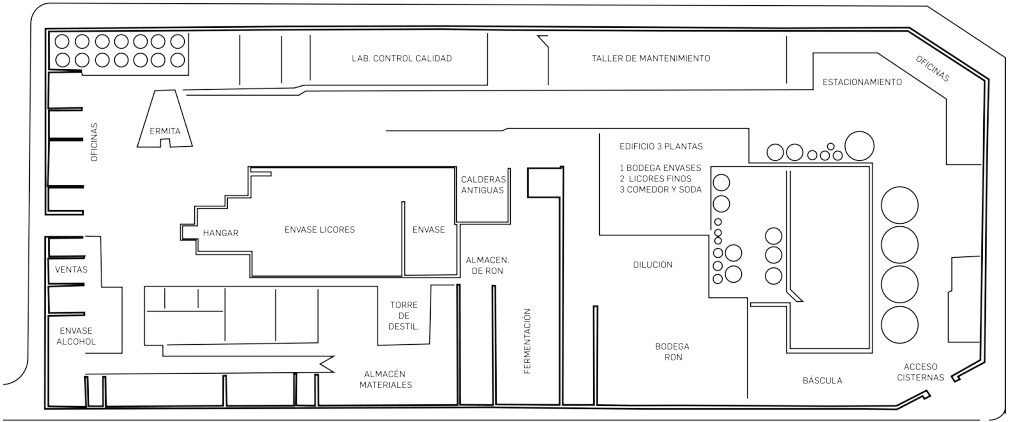
Para este año la Fábrica Nacional de Licores estaba por cumplir 93 años de funcionamiento, en esta planta esquemática del conjunto es posible observar muy claramente las zonas de fabricación centralizadas versus las de almacenamiento y administración hacia el perímetro.



▲ Figura 33: Planta de conjunto de la FANAL en el año 1949.

Conjunto FANAL 1983

Para este momento la fábrica ya ha comenzado a trasladar sus operaciones su nueva planta en Grecia, sin embargo es posible notar una gran cantidad de adiciones realizadas en los últimos 34 años desde el esquema anterior.



▲ Figura 34: Planta de conjunto de la FANAL, año 1983.

Conjunto CENAC 1993

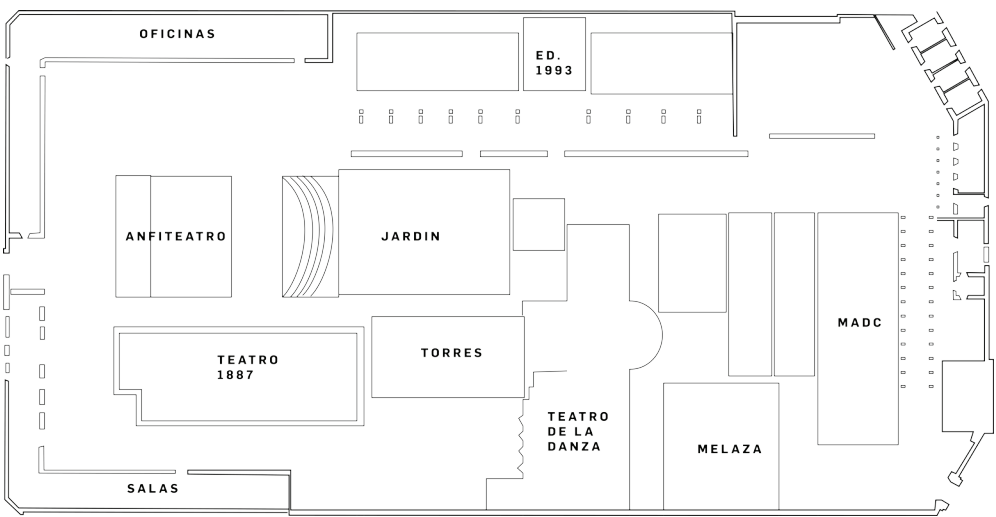
Esta planta muestra el nuevo esquema desde que el conjunto fue convertido en Centro Nacional de la Cultura. En él se aprecian importantes cambios que tienen que ver con la liberación y valorización patrimonial del conjunto.



▼ Figura 35: Planta de conjunto del CENAC año 1993.

Conjunto CENAC 2000

Esta planta muestra los últimos cambios realizados desde la propuesta de 1993, en ella se ve la incorporación de tres elementos importantes: el jardín de las Calderas, el Teatro de la Danza y el Anfiteatro-plaza de las Artes.



▼ Figura 36: Planta de conjunto del CENAC, año 2000.

Contexto Patrimonial

Sobre patrimonio se ha escrito mucho. Si bien lo hemos definido previamente en el marco conceptual, para esta sección, conviene comprender una perspectiva más global sobre el patrimonio. Por consiguiente, utilizamos la definición por parte de la UNESCO.

“Lo constituyen propiedades inmuebles, edificios singulares, instalaciones industriales, casas conmemorativas de personas notables del pasado, monumentos, cementerios y tumbas, sitios arqueológicos y paisajes culturales - entornos artificiales y hábitats naturales significativamente alterados por el ser humano -, hechos por el hombre (humanidad) e importantes desde el punto de vista histórico o cultural, presentes en el territorio de un país y cuyo valor como patrimonio ha sido reconocido mediante un proceso oficial de selección e identificado y registrado por separado.”

Patrimonio, UNESCO.

Como fue mencionado con anterioridad, el conjunto del CENAC recibió declaratoria bajo la categoría de patrimonio histórico arquitectónico en mayo de 1989 por parte del Centro de Conservación del Patrimonio Cultural. Sin embargo, esta declaratoria es general y no especifica la protección de los edificios al interior de la cuadra amurallada del CENAC. Esta distinción es de fundamental importancia para poder analizar el valor específico de cada componente y poder liberar el conjunto de todo accesorio añadido a lo largo de las últimas décadas.

A continuación, se presenta un inventario de edificaciones de valor patrimonial en la zona oeste del conjunto. A partir de estas fichas se analizará el valor y estado de estos componentes con el fin de identificar sus valores patrimoniales, definir criterios de intervención y posteriores operaciones en el conjunto.

CONCEPTO DE PATRIMONIO

▲ Figura 37: Vista sureste de la antigua Fábrica Nacional de Licores, año 1987.



Ficha 1 - Pabellón administrativo oeste

Localización

Distrito Carmen, San José
Costa Rica
Calle 11, Avenida 3

Latitud: 09°56'08.90"N
Longitud:84°04'22.06"O

Declaratoria

Fecha 08/11/1993
No. Decreto 22626-C

Información General

Denominación: Pabellón Administrativo Oeste
Tipología

Construcción

Plaza

Otro

Uso del Inmueble

Oficinas
Fábrica Nacional de Licores

Oficinas
administrativas MCJ

original

actual

Aspectos Históricos

Periodo

Influencia estilística

1850-1900

1901-1950

1951-2000

Neocolonial

Contemporáneo

Industrial

Otro

Integridad

Nada transformado

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Muy transformado

Relación con el conjunto

Integrado con valor individual

Integrado con valor ambiental

No integrado con valor ambiental o individual

No integrado sin valor

Información del inmueble

Materiales

Piedra

Madera

Ladrillo

Teja de barro

Concreto

Acero

Lámina metálica

BaharequeMampostería

Altura: 1 nivel

Desplante

A nivel

Sobre nivel

Bajo nivel

Cubierta: 4 aguas

Elementos significativos

Monitor

BalcónAleroCorredor

Estado de conservación

Bueno

Regular

Malo

▼ Figura 38: Ficha de inventario patrimonial.



▲ Figura 39: Pabellón administrativo oeste.



Ficha 2 - Teatro 1887

Localización

Distrito Carmen, San José
Costa Rica
Calle 11, Avenida 3

Latitud: 09°56'08.90"N
Longitud:84°04'22.06"O

Declaratoria

Fecha 08/11/1993
No. Decreto 22626-C

Información General

Denominación: Pabellón Administrativo Oeste
Tipología

Construcción

Plaza

Otro

Uso del Inmueble

Fabricación
de licores

Teatro
Artes Dramáticas

original

actual

Aspectos Históricos

Periodo

Influencia estilística

1850-1900

1901-1950

1951-2000

Neocolonial

Contemporáneo

Industrial

Otro

Integridad

Nada transformado

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Muy transformado

Relación con el conjunto

Integrado con valor individual

Integrado con valor ambiental

No integrado con valor ambiental o individual

No integrado sin valor

Información del inmueble

Materiales

Piedra

Madera

Ladrillo

Teja de barro

Concreto

Acero

Lámina metálica

BaharequeMampostería

Altura: 1 nivel

Desplante

A nivel

Sobre nivel

Bajo nivel

Cubierta: 2 aguas

Elementos significativos

Monitor

BalcónAleroCorredor

Estado de conservación

Bueno

Regular

Malo

▼ Figura 40: Ficha de inventario patrimonial.



▲ Figura 41: Vestíbulo del Teatro 1887.



Ficha 3 - Torres del CENAC

Localización

Distrito Carmen, San José
Costa Rica
Calle 11, Avenida 3

Latitud: 09°56'08.90"N
Longitud:84°04'22.06"O

Declaratoria

Fecha 08/11/1993
No. Decreto 22626-C

Información General

Denominación: Pabellón Administrativo Oeste
Tipología

Construcción

Plaza

Otro

Uso del Inmueble

Torres de fabricación

Salas de conferencias

original

actual

Aspectos Históricos

Periodo

Influencia estilística

1850-1900

1901-1950

1951-2000

Neocolonial

Contemporáneo

Industrial

Otro

Integridad

Nada transformado

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Muy transformado

Relación con el conjunto

Integrado con valor individual

Integrado con valor ambiental

No integrado con valor ambiental o individual

No integrado sin valor

Información del inmueble

Materiales

Piedra

Madera

Ladrillo

Teja de barro

Concreto

Acero

Lámina metálica

Bahareque

Mampostería

Otro:

Altura: 6 niveles.

Desplante

A nivel

Sobre nivel

Bajo nivel

Cubierta: 4 aguas

Elementos significativos

Monitor

Balcón

Alero

FrontónCorredor

Estado de conservación

Bueno

Regular

Malo

Pésimo

▼ Figura 42: Ficha de inventario patrimonial.



▲ Figura 43: Interior de las Torres del CENAC.



Ficha 4 - Edificio 1993

Localización

Distrito Carmen, San José
Costa Rica
Calle 11, Avenida 3

Latitud: 09°56'08.90"N
Longitud:84°04'22.06"O

Declaratoria

Fecha 08/11/1993
No. Decreto 22626-C

Información General

Denominación: Pabellón Administrativo Oeste
Tipología

Construcción

Plaza

Otro

Uso del Inmueble

Oficinas administrativas MCJ

Oficinas administrativas MCJ

original

actual

Aspectos Históricos

Periodo

Influencia estilística

1850-1900

1901-1950

1951-2000

Neocolonial

Contemporáneo

Industrial

Otro

Integridad

Nada transformado

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Muy transformado

Relación con el conjunto

Integrado con valor individual

Integrado con valor ambiental

No integrado con valor ambiental o individual

No integrado sin valor

Información del inmueble

Materiales

Piedra

Madera

Ladrillo

Teja de barro

Concreto

Acero

Lámina metálica

Bahareque

Mampostería

Otro:

Altura: 3 niveles.

Desplante

A nivel

Sobre nivel

Bajo nivel

Cubierta: 4 aguas

Elementos significativos

Monitor

Balcón

Alero

FrontónCorredor

Estado de conservación

Bueno

Regular

Malo

Pésimo

▼ Figura 44: Ficha de inventario patrimonial.



▲ Figura 45: Edificio 1993.



Ficha 5 - Teatro de la Danza

Localización

Distrito Carmen, San José
Costa Rica
Calle 11, Avenida 3

Latitud: 09°56'08.90"N
Longitud:84°04'22.06"O

Declaratoria

Fecha 08/11/1993
No. Decreto 22626-C

Información General

Denominación: Pabellón Administrativo Oeste
Tipología

Construcción

Plaza

Otro

Uso del Inmueble

Procesos de fermentación
original

Teatro de danza
actual

Aspectos Históricos

Periodo

1850-1900

1901-1950

1951-2000

Influencia estilística

Neocolonial

Contemporáneo

Industrial

Otro

Integridad

Nada transformado

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Muy transformado

Relación con el conjunto

Integrado con valor individual

Integrado con valor ambiental

No integrado con valor ambiental o individual

No integrado sin valor

Información del inmueble

Materiales

Piedra

Ladrillo

Concreto

Lámina metálica

Mampostería

Madera

Teja de barro

AceroBahareque

Altura: 2 niveles.

Desplante

A nivel

Sobre nivel

Bajo nivel

Cubierta: 2 aguas

Elementos significativos

Monitor

Alero

Balcón

FrontónPórtico

Estado de conservación

Bueno

Regular

Malo

▼ Figura 46: Ficha de inventario patrimonial.



▲ Figura 47: Teatro de la Danza.



Ficha 6 - Calderas Históricas

Localización

Distrito Carmen, San José
Costa Rica
Calle 11, Avenida 3

Latitud: 09°56'08.90"N
Longitud:84°04'22.06"O

Declaratoria

Fecha 08/11/1993
No. Decreto 22626-C

Información General

Denominación: Pabellón Administrativo Oeste
Tipología

Construcción

Plaza

Otro

Uso del Inmueble

Oficinas
Fábrica Nacional de Licores
original

Oficinas administrativas MCJ
actual

Aspectos Históricos

Periodo

1850-1900

1901-1950

1951-2000

Influencia estilística

Neocolonial

Contemporáneo

Industrial

Otro

Integridad

Nada transformado

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Muy transformado

Relación con el conjunto

Integrado con valor individual

Integrado con valor ambiental

No integrado con valor ambiental o individual

No integrado sin valor

Información del inmueble

Materiales

Piedra

Ladrillo

Concreto

Lámina metálica

Mampostería

Madera

Teja de barro

AceroBahareque

Altura: 1 nivel

Desplante

A nivel

Sobre nivel

Bajo nivel

Cubierta: 2 aguas

Elementos significativos

Monitor

Alero

Balcón

FrontónPórtico

Estado de conservación

Bueno

Regular

Malo

▼ Figura 48: Ficha de inventario patrimonial.



▲ Figura 49: Calderas antiguas.



Ficha 8 - Jardín de las Calderas



Criterios de valoración patrimonial

En el conjunto del Centro Nacional de la Cultura es posible encontrar gran variedad de edificaciones, estilos arquitectónicos, materiales, épocas constructivas, sistemas constructivos, entre otros. Esta diversidad hace al CENAC uno de los inmuebles patrimoniales más valiosos del país. Sin embargo, como herramienta para comprender de forma global la cuantía del inmueble conviene generar una síntesis de los valores patrimoniales del mismo. De esta forma será posible identificar qué aspectos dotan de valor al conjunto y podrán ser traducidos en futuras estrategias de intervención.

Los siguientes valores son designaciones estipuladas en la Ley N°7555 de Patrimonio Histórico Arquitectónico y la ficha de declaratoria de Patrimonio Histórico 22626-C.



▲ Figura 54: Caña como materia prima de la FANAL, Turrúcares, 1923.

ANTIGÜEDAD

“Inmueble construido en tiempos pasados en el que se pueden identificar su sistema constructivo, su estructura espacial, los materiales empleados y su estilo o lenguaje.”

(Ley N° 7555, 1995)

El conjunto del CENAC, data del Siglo XIX, constituyéndose como conjunto industrial por más de cien años, entre 1856 y 1989. Dada su condición fabril, sus edificaciones fueron construidas para durar. En ellas es posible encontrar materiales pétreos como la piedra, el ladrillo y el concreto, así como acero y hierro en muy buen estado de conservación.

Al analizar fotografías antiguas y contrastarlas con actuales nos damos cuenta de que el tejido histórico en varios de sus inmuebles ha permanecido con muy poca modificación. Por consiguiente, ese lenguaje que en muchos casos recupera valores coloniales es posible ser identificado a pesar de la adaptación que han sufrido la totalidad de edificios.



VALOR ARQUITECTÓNICO

“Cuando un inmueble manifiesta claramente el carácter y la correspondencia entre forma y función con los que fue concebido, y teniendo en cuenta que el repertorio formal, espacial, material y técnico constructivo no haya sido alterado hasta el punto de desvirtuar su significado y lectura original.”

(Ley N° 7555, 1995)

El carácter arquitectónico industrial de la Fábrica Nacional de Licores sigue leyéndose claramente en los componentes del CENAC. Desde su concepción como edificio amurallado hasta su carácter pétreo e inefable.

VALOR CIENTÍFICO

“Inmueble que constituye una fuente de información de importancia técnica, material, histórica o cultural.”

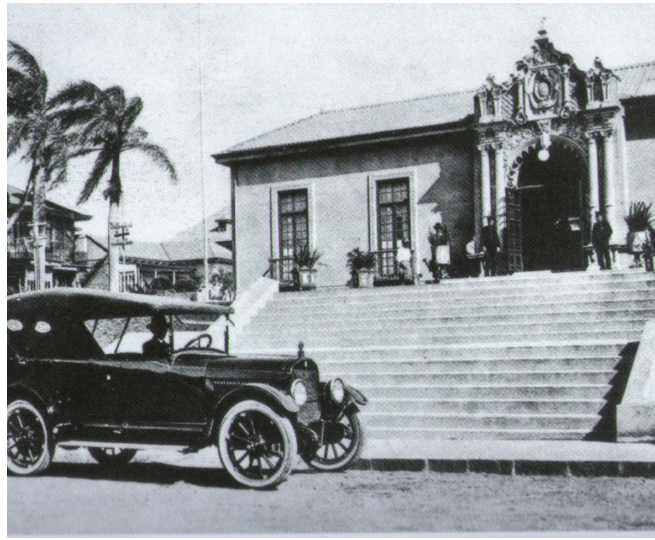
(Ley N° 7555, 1995)

El conjunto del CENAC, es en la actualidad, una de las últimas muestras de valor industrial de la Costa Rica del Siglo XIX, en él se resguarda la importancia de las técnicas constructivas y materiales de la época.



▲ Figura 55: Tanque de agua de la Fábrica.

▼ Figura 56: Palacio de la Paz, hoy Casa Amarilla, año 1972.



VALOR ESTÉTICO

“Es la calidad y características de ejecución con las que se ha edificado una obra de construcción. Se consideran aspectos de forma, espacio, escala, proporción, textura, color, integración al paisaje, vinculados al inmueble y su utilización.”

(Ley N° 7555, 1995)

VALOR CONTEXTUAL

“Valor que adquiere un inmueble en cuanto componente de un conjunto con características particulares.”

(Ley N° 7555, 1995)

El CENAC en sí mismo es un conjunto, sin embargo, la forma en la que este afecta al contexto inmediato es única en el país. Alrededor de él conviven edificaciones de gran importancia y variedad utilitaria. Entre ellos el edificio del Tribunal Supremo de Elecciones, la Embajada de México y la Biblioteca Nacional de Costa Rica.



VALOR HISTÓRICO

“Valor que adquiere un inmueble o conjunto constructivo por haber sido escenario o parte de acontecimientos o procesos históricos relevantes para la comunidad.”

(Ley N° 7555, 1995)

VALOR SIMBÓLICO

“Valor que adquiere un inmueble o conjunto constructivo por haber sido escenario o parte de acontecimientos o procesos históricos relevantes para la comunidad.”

(Ley N° 7555, 1995)



▲ Figura 56: Paseo de los Damas, 1922.

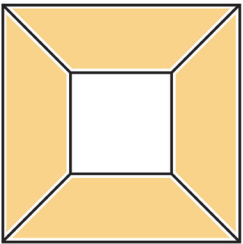


Conclusiones Análisis Patrimonial



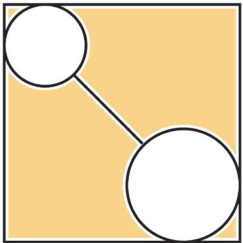
Consolidación de la valorización patrimonial planteada en la década de los noventa.

En la década de los noventa al transformarse en Centro Nacional de la Cultura, el conjunto fue saneado y su tejido histórico fue recuperado. Sin embargo desde ese momento, se ha añadido una serie elementos temporales que obstruyen la correcta apreciación de algunos edificios de carácter patrimonial así como la circulación entre ellos.



Generación de un foco visual.

Es necesario remarcar el acceso a los espacios culturales y permitir al usuario diferenciar fácilmente entre los espacios de uso público y los espacios institucionales, ya que en el conjunto conviven recintos de ambas naturalezas.



Conexión entre edificios patrimoniales.

En el conjunto debe darse una acción reivindicativa que provea al conjunto de conexiones claras y libres entre los diferentes espacios

▲ Figura 57: Conclusiones del análisis patrimonial.



Conclusiones Parciales

Capítulo II: Emplazamiento y expresión del lugar.

V A R I A B L E S D E L P R O Y E C T O

Emplazamiento

El emplazamiento del nuevo componente del CENAC debe realizarse en concordancia con el análisis patrimonial realizado, evitando faltas al tejido histórico del conjunto y en remplazado del actual anfiteatro.

Tratamiento del patrimonio

La intervención debe ayudar a consolidar la valorización patrimonial realizada en los noventa, y debe diferenciarse de forma respetuosa con la preexistencia.

Acústica

Dada la centralidad del conjunto con respecto a la ciudad y las fuentes de ruido aéreo será necesario prestar especial atención a la insonorización del recinto musical.

Materialidad

El proyecto debe diferenciar su materialidad sin competir con lo actual, debe lograrse en buen balance entre los materiales pesados como el concreto y la piedra con materiales visualmente más ligeros como el acero, el vidrio y la madera.





▲ Figura 58: Vista inferior tanques del CENAC.

Este capítulo contiene las principales estrategias utilizadas para la propuesta arquitectónica del Auditorio Fidel Gamboa Goldemberg. Entre ellas, la descripción del programa arquitectónico implementado, las operaciones que definen las acciones a tomar en el conjunto, y el análisis de casos de estudio utilizados como referentes para la definición del proyecto.

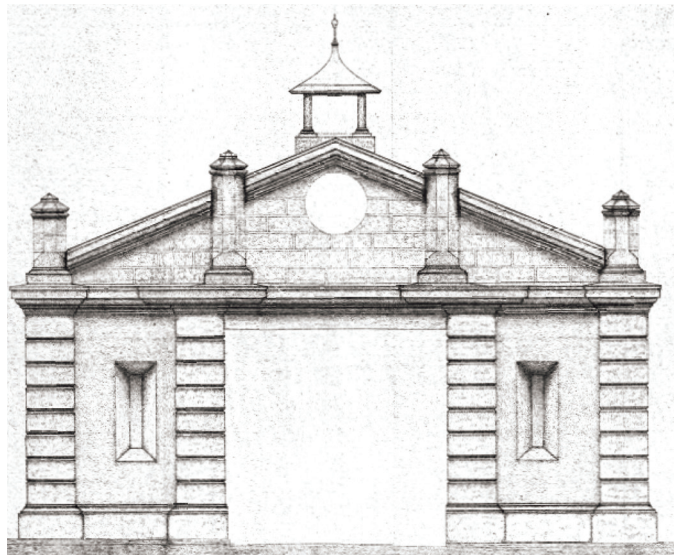
▼ Figura 59: Tanques en fachada norte del Museo de Arte y Diseño Contemporáneo.



Definición Proyectual

Como parte fundamental del planteamiento del proyecto viene la definición de los componentes principales del mismo. En este punto se define el «¿qué se va a hacer?» basado en los estudios realizados previamente y en los insumos teóricos alcanzados.

La definición proyectual parte de las necesidades planteadas por el Ministerio y articuladas por el autor de este trabajo con el fin de generar una propuesta coherente y completa para el nuevo espacio musical del Centro Nacional de la Cultura.



▲ Figura 60: Levantamiento del frontón de piedra canteada.

MÚSICA

ACÚSTICA

AUDITORIO



1 Solventar la necesidad de formalizar el espacio musical del Centro Nacional de la Cultura por medio de una propuesta arquitectónica.

2 Cumplir con los más altos estándares acústicos contemporáneos, manejo de tiempo de reverberación indicados para el uso de salas de concierto, así como con técnicas de adaptabilidad acústica.

3 Configurar el Auditorio Fidel Gamboa Goldemberg como el espacio predilecto del Centro Nacional de la Cultura para la realización de espectáculos musicales bajo los siguientes parámetros:

- Capacidad para al menos 400 espectadores.
- Gran calidad espacial y arquitectónica.
- Respeto por el tejido histórico del conjunto.
- Manejo delicado de las proporciones en relación al conjunto.
- Manejo de múltiples escalas y ámbitos de aproximación al proyecto.



▲ Figura 61: Perspectiva de la fachada oeste de la Fábrica en el año 1909.

PATRIMONIO

4 Manejo armónico de las intervenciones arquitectónicas con el tejido histórico-patrimonial del conjunto:

- Manejo de alturas sobre rasante correspondientes a la escala del conjunto.
- Cuidadosa escogencia de los materiales del nuevo edificio, tanto en acabados como en materiales estructurales.
- Respeto por los ejes históricos del conjunto.
- Uso racional del espacio en planta.
- Dotación de espacio libre y de circulación al conjunto.

PLAZA

5 Liberación de espacio de plaza en el rasante con el fin de proveer al conjunto de un área para la circulación, la realización de eventos y la apreciación de los edificios circundantes.

ESCENARIO

6 Creación de un espacio semi-exterior que funcione como escenario para el espacio liberado.



Operaciones en el conjunto

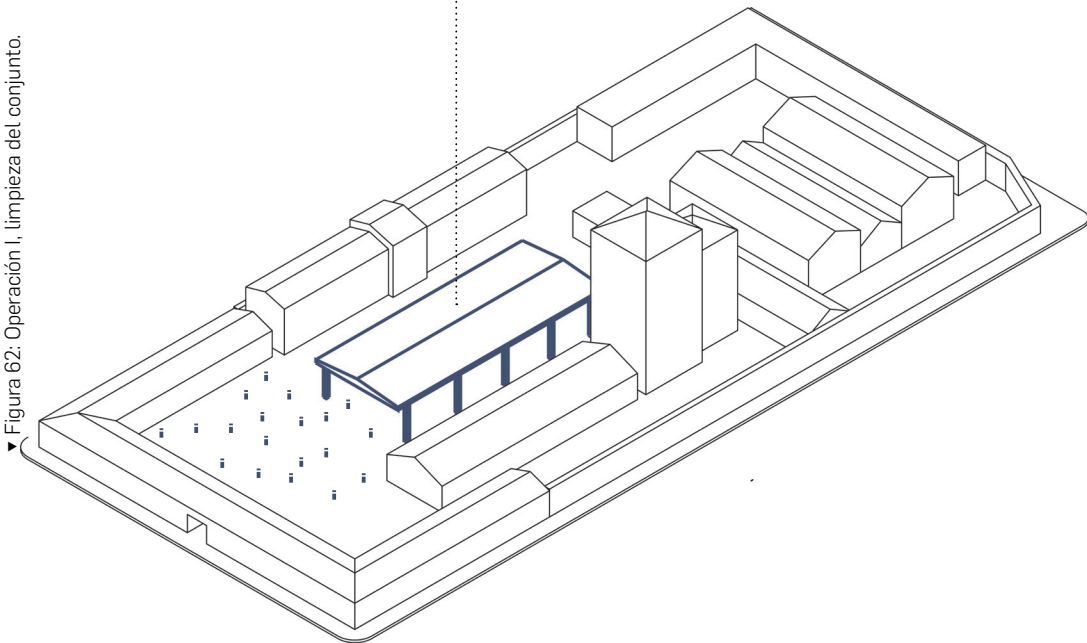
A partir de la información previamente analizada y la definición proyectual de este trabajo, se proponen cuatro operaciones específicas para intervenir el conjunto. Estas operaciones corresponden a las diferentes etapas que deben cumplir en el proyecto con el fin de implementar la propuesta.

LA PREEXISTENCIA

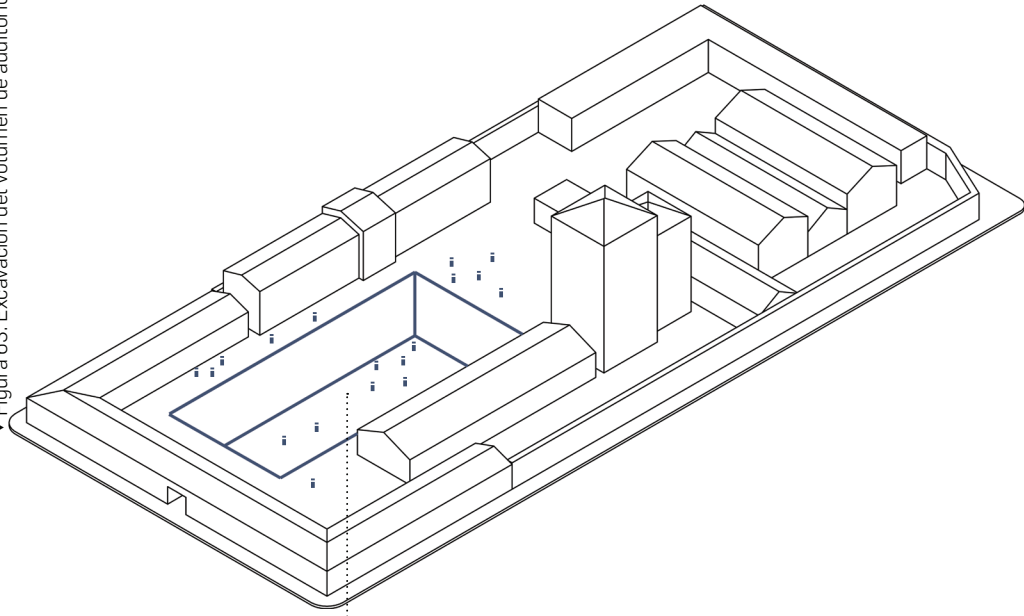
I. Se busca conservar y valorizar los edificios con declaratoria patrimonial, liberando y abriendo los espacios intersticiales para mejorar sus conexiones.

Esta operación implica eliminar el actual anfiteatro Fidel Gamboa y Plaza de las Artes como estrategia para liberar al conjunto de estos elementos como el toldo y la gradería que impiden la correcta apreciación del patrimonio.

▼ Figura 62: Operación I, limpieza del conjunto.



▼ Figura 63: Excavación del volumen de auditorio.



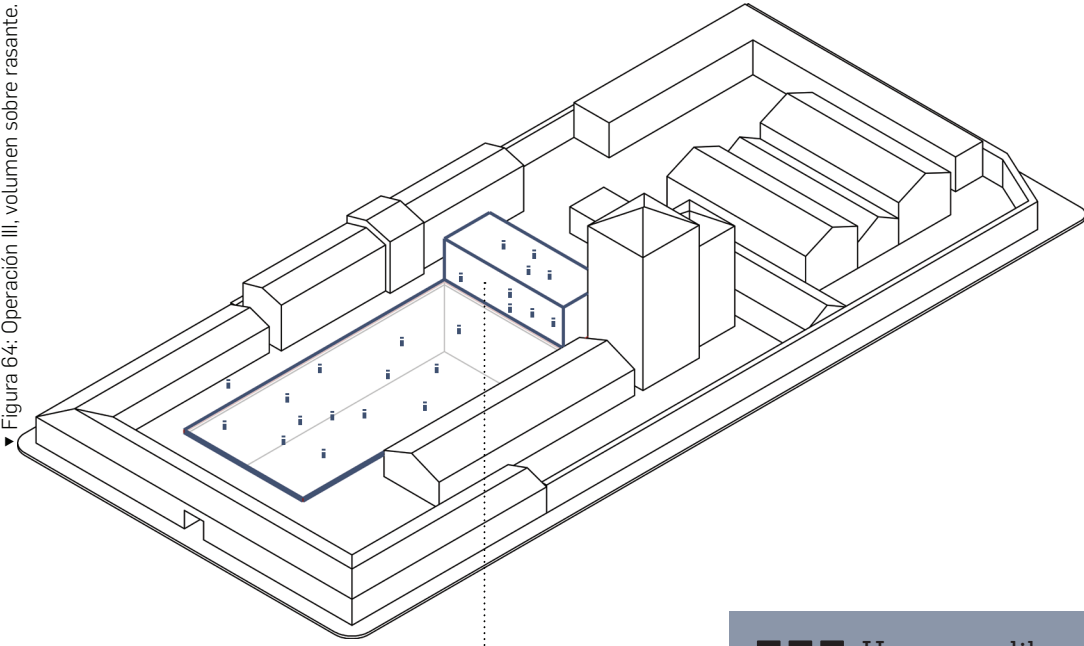
NUEVO VOLUMEN AUDITORIO

II. Una vez liberado el espacio sobre rasante, la operación II busca generar el espacio para el nuevo auditorio en el subsuelo. Evitando un uso excesivo del área superficial y buscando un mejor aprovechamiento del terreno.

Esta operación responde a la necesidad de generar espacio para la sala de conciertos para las 450 personas, que requerirá preliminarmente entre 1000 y 1200 m² de área.



▼ Figura 64: Operación III, volumen sobre rasante.



NUEVO ESCENARIO URBANO

III. Una vez liberado el conjunto y colocado el auditorio en el subsuelo surge la necesidad de generar el espacio que sirva de conexión entre el auditorio y el exterior, por lo que se propone un volumen de menor área sobre rasante. Este nuevo volumen tiene 3 funciones principales:

- Generar posicionamiento del nuevo edificio en el conjunto.
- Ofrecer un punto de acceso a la sala de conciertos.
- Generar un espacio para actividades culturales que se comunique con el exterior.

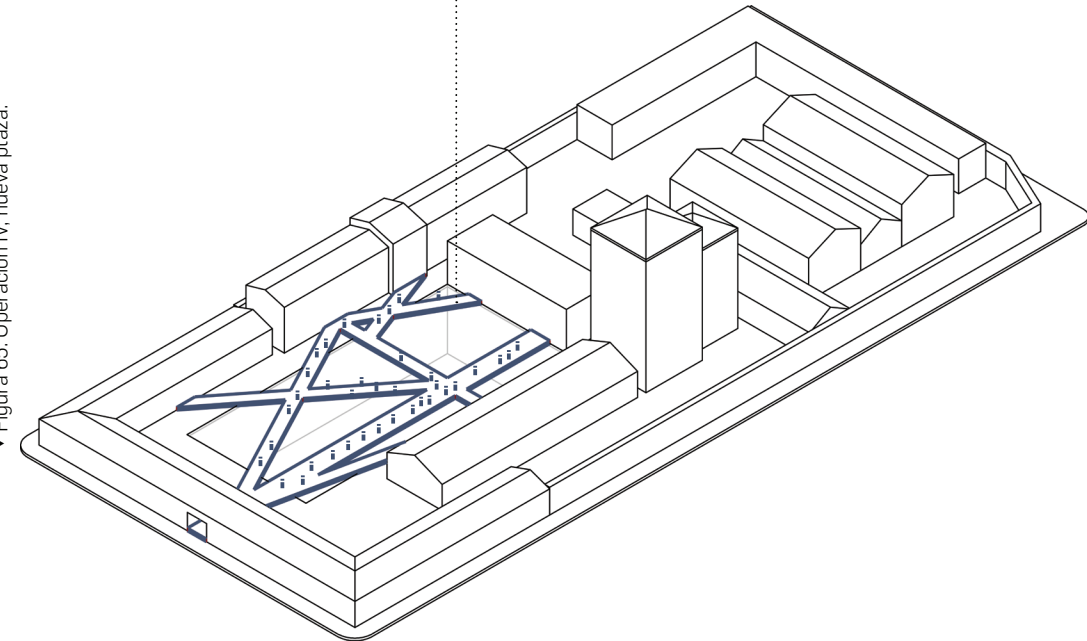


LA NUEVA PLAZA

IV. Al liberar el espacio superficial, se plantea la generación de una nueva y más amplia plaza para las artes.

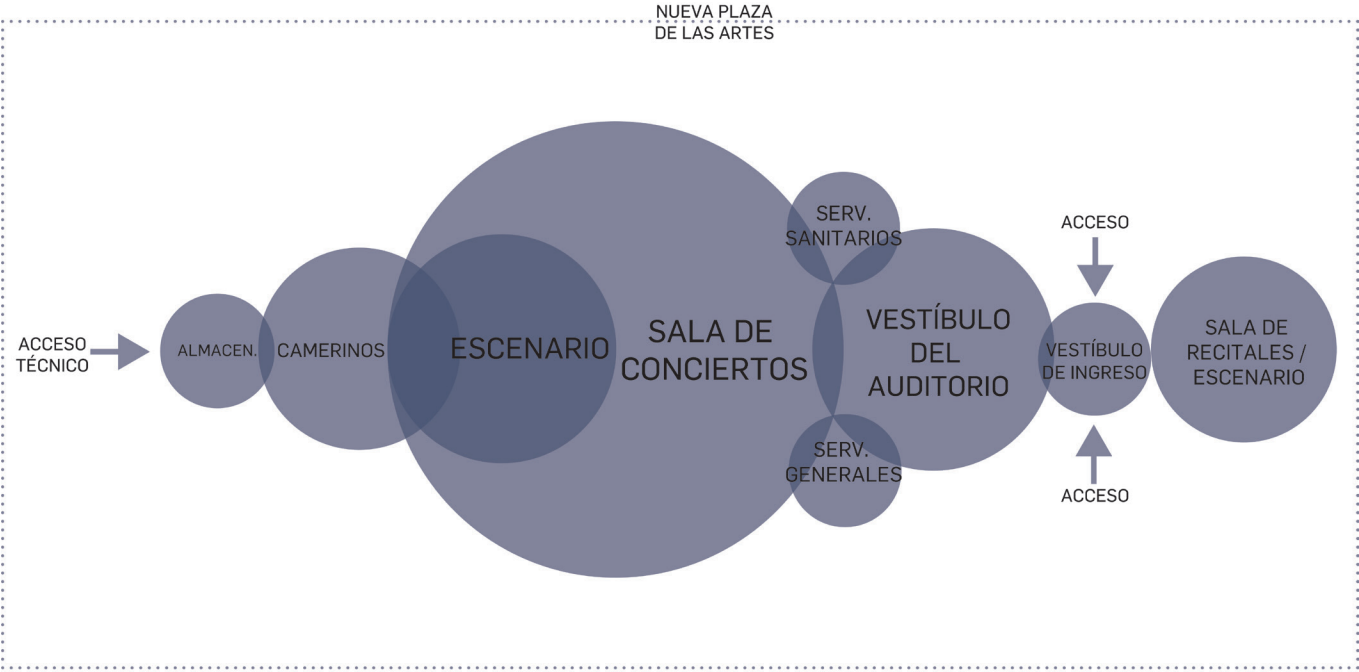
Recuperando el sentido original de patio central que tenía el inmueble cuando funcionaba como fábrica y dotándolo de un espacio más generoso para la realización de eventos al aire libre como ferias y conciertos. Y permitiendo a su vez una circulación más fluida por el inmueble

▼ Figura 65: Operación IV, nueva plaza.

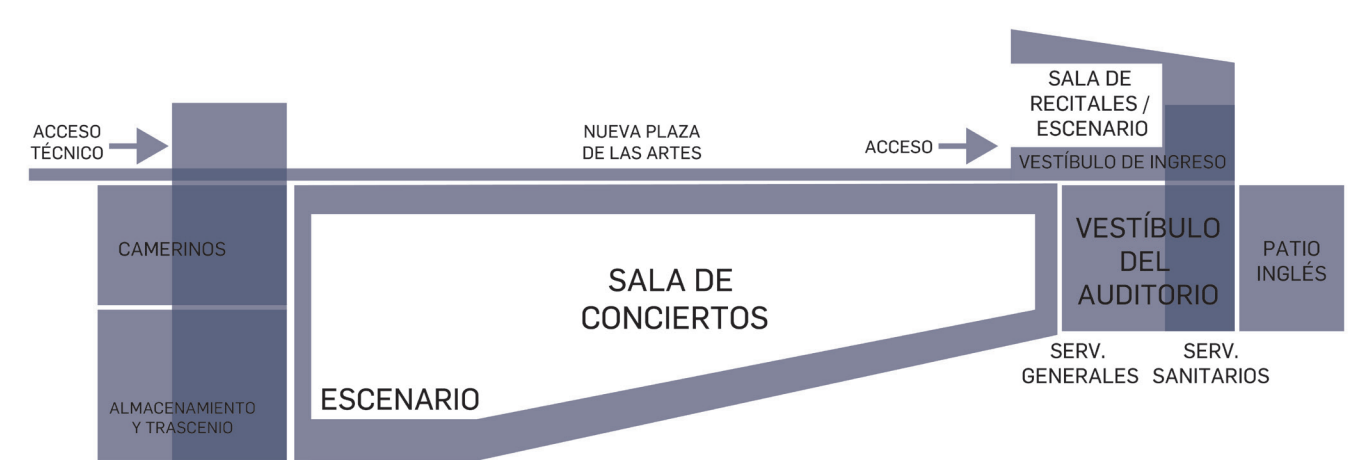


Estrategia Programática

Estrategia de ordenamiento programático en planta



Estrategia de ordenamiento programático en sección



▲ Figura 66: Diagramas de funcionamiento programático en planta y sección.



Tabla de programa arquitectónico

A. Zona Exterior	Área (m2)	Aforo máximo	Área por componente
a.1) Jardines	346,0	600	1346,0
a.2) Plaza de las Artes	978,0	1700	
a.3) Acceso Público	10,0	6 p/segundo	
a.4)Acceso Privado	12,0	3 p/segundo	
B. Zona de Espectadores	Área por espacio	Aforo	Área por componente
b.1) Área de butacas	475,2	464	1666,4
b.2) Vestíbulo de acceso	279,8	680	
b.3) Escenario	264,0	120	
b.4) Trascenio	220,0	120	
b.5) Área de control de iluminación y sonido	11,5	2	
b.6) Cuarto de control del sistema acústico	11,5	2	
b.7) Área de proyección	11,5	2	
b.8) Bodega	62,7	3	
b.9) Servicios Sanitarios Públicos	95,0	24	
b.10) Sala de recitales	180,0	60	
b.11) Vestíbulo de ingreso	55,0	110	
C. Zona de Camerinos	Área por espacio	Aforo	Área por componente
c.1) Control de Acceso	2,2	2	147,2
c.2) Camerino pequeño	13,8	16	
c.3) Camerino grande	55,2	34	
c.4) Servicios Sanitarios con duchas	45,5	4	
c.5) Bodega General	30,5	6	
D. Zona de Servicios generales	Área por espacio	Aforo	Área por componente
d.1) Zona de carga y descarga	39,6	231,6	
d.2) Cuarto de máquinas	24,0		
d.3) Bodega General	62,7		
d.4) Área de empleados	51,3		
d.5) Subestación eléctrica	54,0		
E. Circulaciones Verticales	Área por espacio	Aforo	Área por componente
e.1) Elevadores visitantes	9,0	6	38,7
e.2) Elevadores servicio	4,6	16	
e.3) Escaleras	25,1		
Totales		3040 pax	3430,0 m²

▲ Figura 67: Tabla resumida del programa arquitectónico.



Casos de estudio

Centro Cultural Gabriela Mistral

Lugar: Barrio Lastarria , Santiago, Chile.
Año: 2005.
Arquitectos: Eyzaguirre, Yutronic, Baraona.
Programa: Galerías, teatros, biblioteca, salas.
Área: 44 000 m2.

El Centro GAM o Centro Cultural Gabriela Mistral, es uno de los centros más importantes de la vida cultural de Santiago, hoy su pasado militar ha sido recubierto por la diversidad de las expresiones culturales que le dan vida.

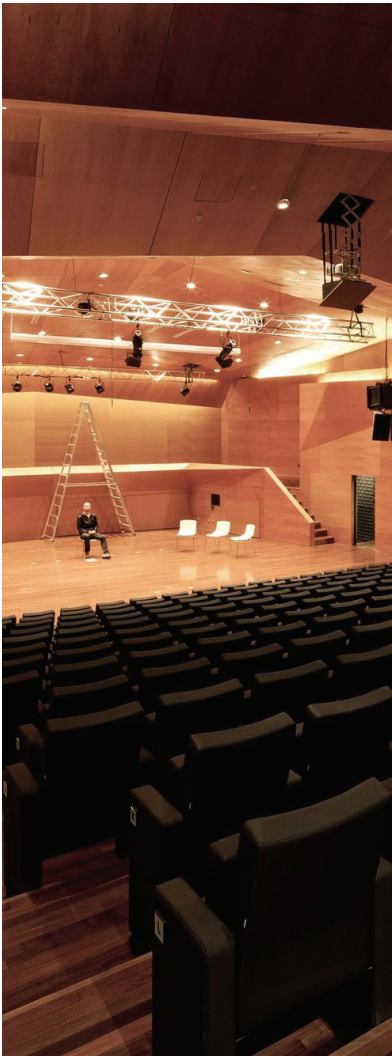
Entre sus aportes más importantes se encuentran el uso material, la disposición de los espacios culturales y su integración con la ciudad. Este edificio es un referente importante a nivel de espacialidad arquitectónica y manejo de entornos de aproximación.



▲ Figura 68: Mapa Latinoamérica.



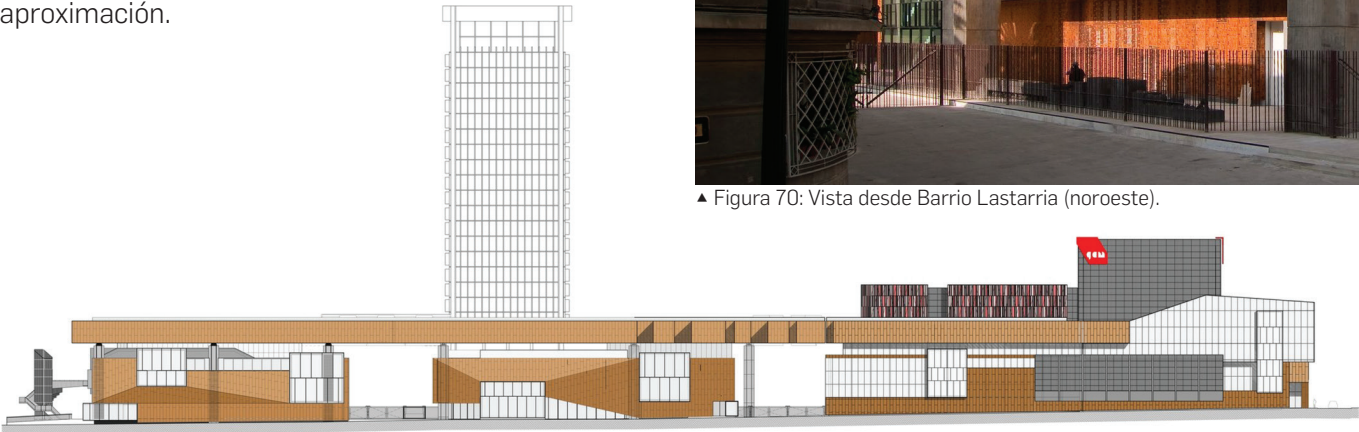
▲ Figura 70: Vista desde Barrio Lastarria (noroeste).



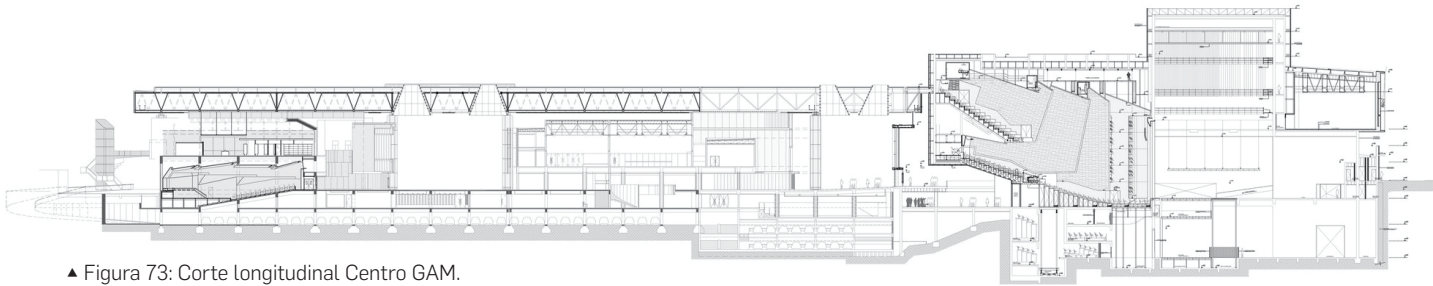
▲ Figura 71: Vista de uno de los auditorios.



▲ Figura 72: Vista de plaza de aproximación norte.



▲ Figura 69: Fachada principal (sur) Centro GAM.



▲ Figura 73: Corte longitudinal Centro GAM.



Centro Cultural La Moneda

Lugar: Centro Histórico, Santiago, Chile.
Año: 2005.
Arquitectos: Undurraga Devés Arquitectos.
Programa: Galerías, cinemateca, salas multiuso.

El Centro Cultural Palacio de la Moneda, se encuentra frente al palacio del mismo nombre que alberga el Poder Ejecutivo de Chile.

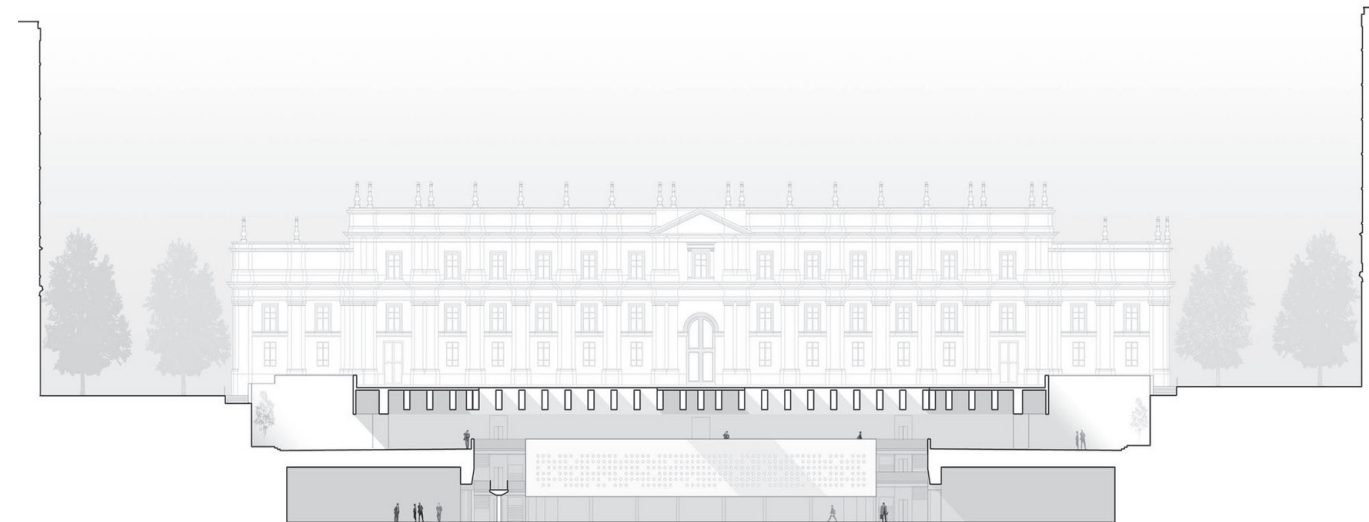
Entre los elementos de valor para nuestra propuesta se rescatan la posición bajo rasante, las grandes luces, la relación con los edificios históricos, y la generación de una plaza libre que permite apreciar el contexto patrimonial y que a su vez cede una gran área pública a la ciudad.



▲ Figura 74: Mapa Latinoamérica.



▲ Figura 75: Vista a la plaza de la ciudadanía desde abajo.



▲ Figura 76: Corte longitudinal del Centro Cultural y Palacio de la Moneda, a la izquierda el ingreso "Pacífico" y a la derecha ingreso "Andes".



▼ Figura 77: Vista elevada de la Plaza de la Ciudadanía y el Palacio.



▲ Figura 78: Vista del salón central del Centro Cultural.

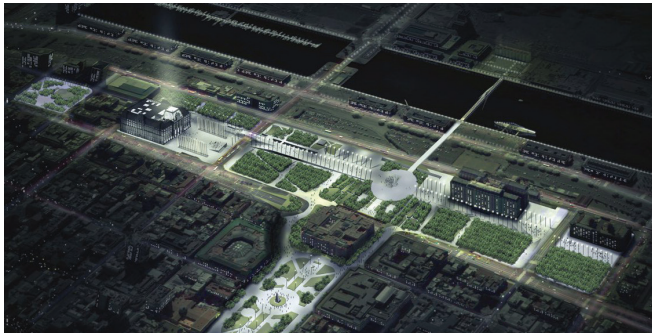


▲ Figura 79: Vista de la rampa de ingreso "Pacífico" (oeste).



Centro Cultural del Bicentenario

Lugar: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
Año: 2015.
Arquitectos: B4FS.
Programa: Galerías, teatro, auditorios, salas multiuso.
Área: 110 000 m2.



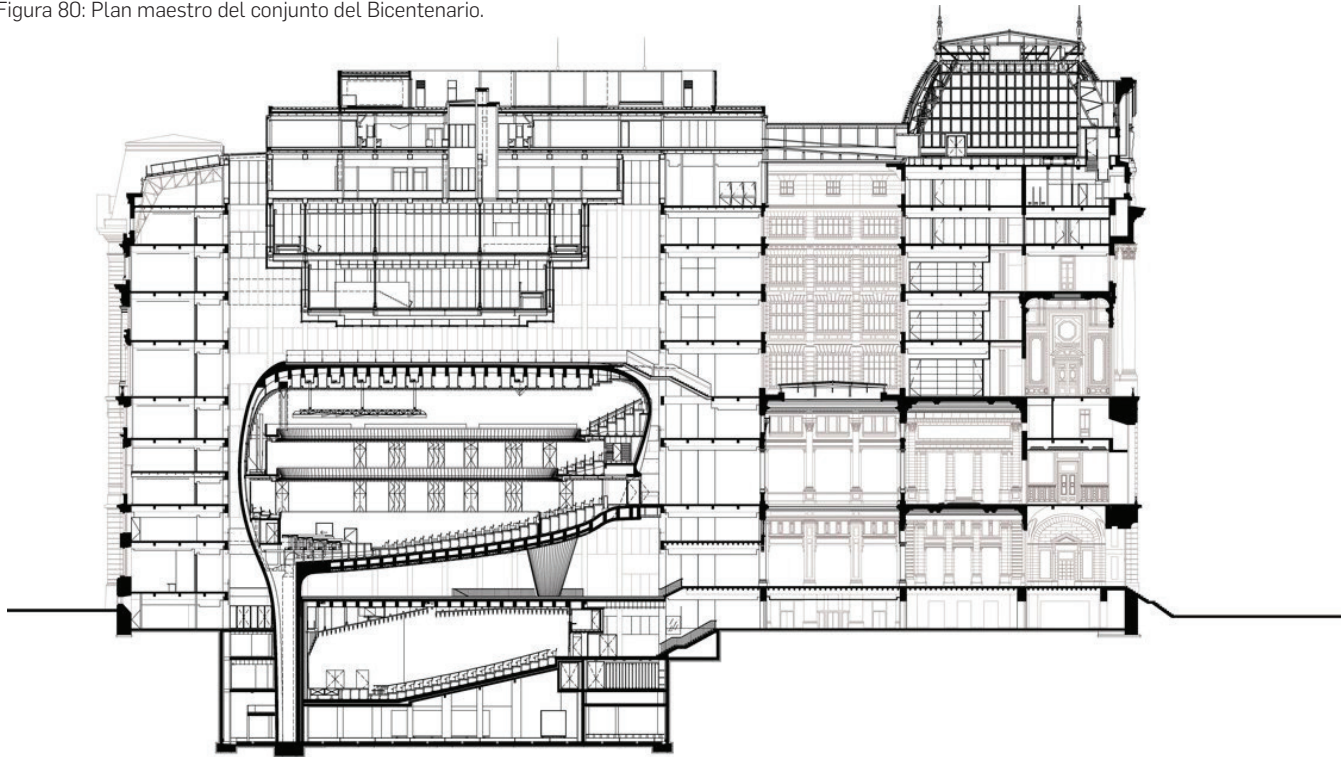
▲Figura 80: Plan maestro del conjunto del Bicentenario.

El Centro Cultural del Bicentenario se ubica en el antiguo edificio de correos de la Nación Argentina, a lo alto de sus 9 plantas 3 subsuelos se desarrollan espacios para actividades culturales y artísticas.

La integración de nuevas tecnologías y la sala especializada para música es uno de los aportes más importantes para el proyecto, la estrategia de intervención patrimonial es clara y correspondiente con el nuevo uso de la edificación.



▲ Figura 82: Mapa latinoamérica.



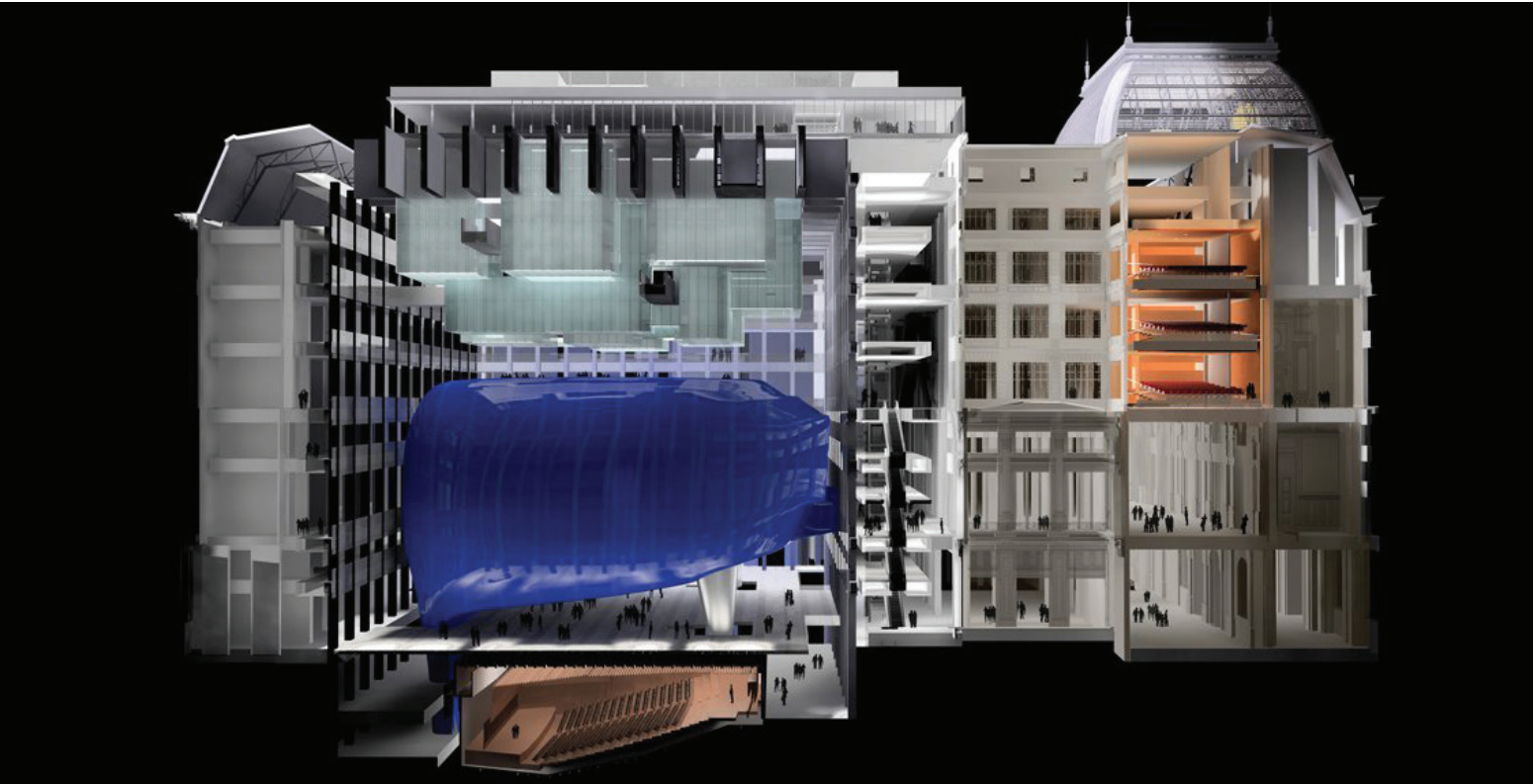
▲Figura 81: Corte longitudinal del Centro Cultural del Bicentenario. Apreciando el cuerpo del auditorio "Ballena Azul".



▼ Figura 83: Vista del interior de la "Ballena Azul".



▼ Figura 84: Vista de la terraza superior de la "Ballena Azul".



▲Figura 85: Corte longitudinal del Centro Cultural del Bicentenario. Apreciando el cuerpo del auditorio "Ballena Azul".



Centro Cultural CorpArtes CA660

Lugar: Las Condes, Santiago, Chile.
Año: 2015.
Arquitectos: Renzo Zecchetto Architects.
Programa: Galerías, teatro, patio de esculturas.
Área: 6000 m2.

El Centro Cultural CorpArtes, es el primero de la fundación de ese nombre. Conformar una iniciativa privada para la promoción de las artes y la cultura.

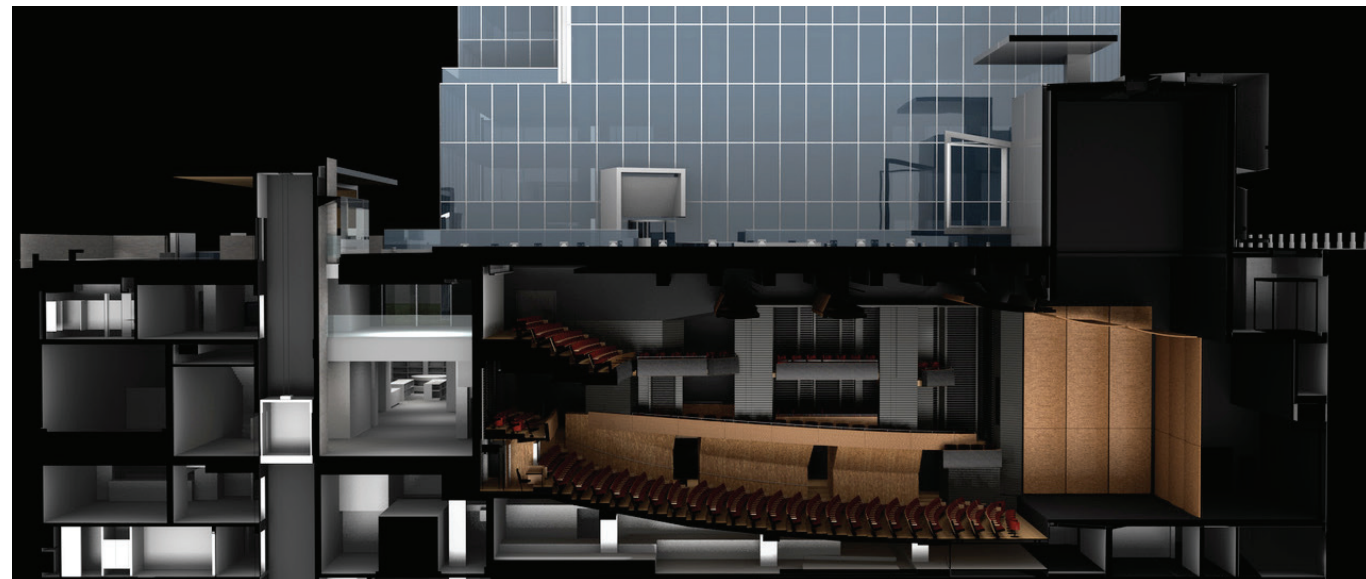
Entre los elementos que han sido posible estudiar para integrar a la propuesta se encuentra la materialidad, el diseño bajo rasante y el uso de patios a diferentes niveles. La propuesta libera el rasante aprovechándolo para la generación de espacio público y la apreciación del entorno.



▲ Figura 86: Mapa Latinoamérica.



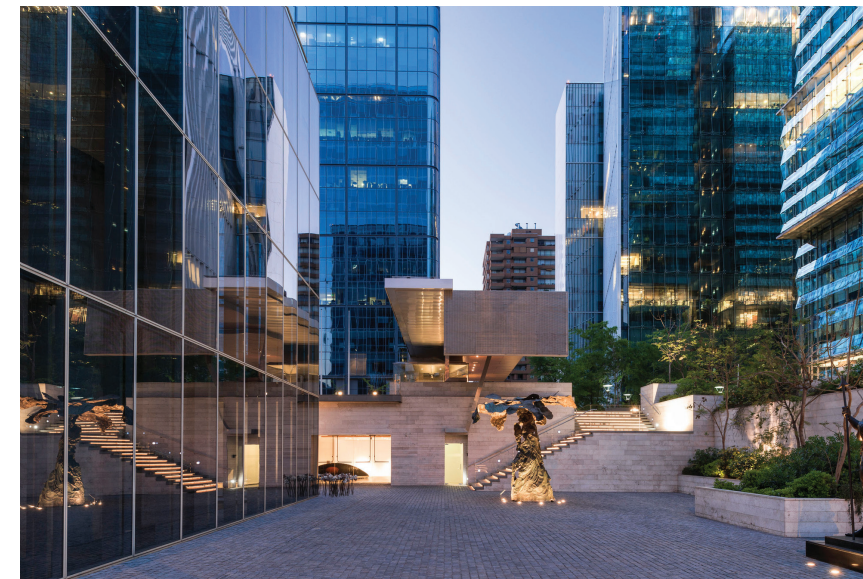
▲ Figura #: Vista del elemento escultórico de ingreso.



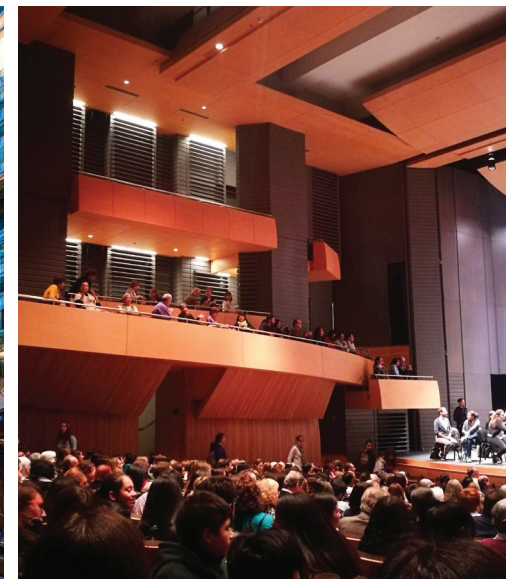
▲ Figura 87: Corte tridimensional renderizado del Centro Cultural.



▼ Figura 88: Vista del interior del teatro.



▲ Figura 89: Vista del patio de esculturas y manejo de planos horizontales.



▲ Figura 90: Vista del interior del teatro en concierto.

Conclusiones de los casos de estudio

Conclusiones de la visita y estudio de centros culturales en Chile y Argentina.

En centros culturales de gran tamaño, teatros y demás espacios para las artes es común encontrar un buen aprovechamiento del subsuelo, En los casos sudamericanos los subsuelos se utilizan como recurso para albergar grandes salones, galerías, instalaciones y demás componente tradicionales en estos edificios.

Los cuatro casos de estudio coinciden en manejar de cierto modo una escala monumental. A pesar de que en nuestro caso no conviene el uso de alturas excesivas, es posible utilizar este recurso por medio del manejo de la multiescala en el interior de la propuesta.

El uso de iluminación bien diseñada es clave para el correcto funcionamiento de este tipo de espacios así como para transmitir la imagen de espacio para la cultura.

La preferencia por las líneas simples, los materiales puros y los colores neutros en es un recurso importante para resaltar el contenido del espacio. Importa más la actividad y como este espacio la hace posible que el espacio en sí mismo.

El manejo estructural de grandes luces es fundamental para lograr el correcto funcionamiento de estos espacios.

La incorporación de elementos de alta tecnología es una necesidad creciente en los edificios de equipamiento cultural y artístico.



Conclusiones Parciales

Capítulo III: Estrategias Integrales de Intervención.

V A R I A B L E S D E L P R O Y E C T O

Emplazamiento
La decisión de dónde se emplazará específicamente es clave para que un espacio cultural sea exitoso, esto no nos dice sólo dónde se posa el edificio, sino cómo se posa y maneja su entorno.

Tratamiento del patrimonio
El patrimonio debe ser utilizado como un recurso para valorizar el nuevo edificio y viceversa.

Acústica
El manejo acústico debe ir de la mano con el manejo tecnológico.

Materialidad
Los materiales puros, sinceros y naturales deben preferirse sobre los artificiosos.





▲ Figura 91: Render vestíbulo de acceso.

Este capítulo presenta la última fase de la metodología planteada. En él se exponen los resultados del proceso proyectual y la propuesta arquitectónica para le auditorio Fidel Gamboa Goldemberg del Centro Nacional de la Cultura.

Entre los contenidos de este apartado se encuentra:

- Propuesta arquitectónica completa
- Propuesta estructural
- Propuesta acústica
- Estimación de costos

▼ Figura 92: Render detalle escalera.



ODA AL EDIFICIO

“**S**ocavando
En un sitio,
golpeando
en una punta,
extendiendo y puliendo
sube a la llamarada
construida,
la edificada altura
que creció
para la humanidad.

Oh alegría
del equilibrio y de las
proporciones.
Oh peso utilizado
de huraños materiales
desarrollo del todo
a las columnas,
esplendor de abanico
en las escalas.

De cuántos sitios
diseminados en la geografía
aquí bajo la luz vino a elevarse
la unidad vencedora.

La roca fragmentó su poderío,
se adelgazó el acero, el cobre
vino

a mezclar su salud con la
madera
y ésta, recién llegada de los
bosques,
endureció su grávida
fragancia.
Cemento hermano oscuro,
tu pasta los reúne,
tu arena derramada
aprieta, enrolla, sube
venciendo piso a piso.
El ser pequeñito
taladra,
sube y baja.

¿Dónde está el individuo?
Es un martillo, un golpe
de acero en el acero
un punto del sistema
y su razón se suma
al ámbito que crece.

Debió dejar caídos
sus pequeños orgullos
y elevar con seres una cúpula,
erigir entre todos
el orden
y compartir la sencillez
metálica
de las inexorables estructuras.

Pero
todo sale del ser.
A su llamado
acuden piezas y se elevan
muros,
entra la luz a las salas,
el espacio se corta y se
reparte.
La humanidad
separará la luz de las tinieblas
y así
como venció su orgullo vano
e implantó su sistema
para que se elevara el edificio
seguirá construyendo
la rosa colectiva,
reunirá en la tierra
el material huraño de la dicha
y con razón y acero
irá creciendo
el edificio de toda la
humanidad.” *

*Pablo
Neruda*

Pablo Neruda.
Odas elementales, 1954.

*Adaptación propia con lenguaje inclusivo de la “Oda al edificio”.



▲ Figura 93: Render detalle escalera desde arriba/

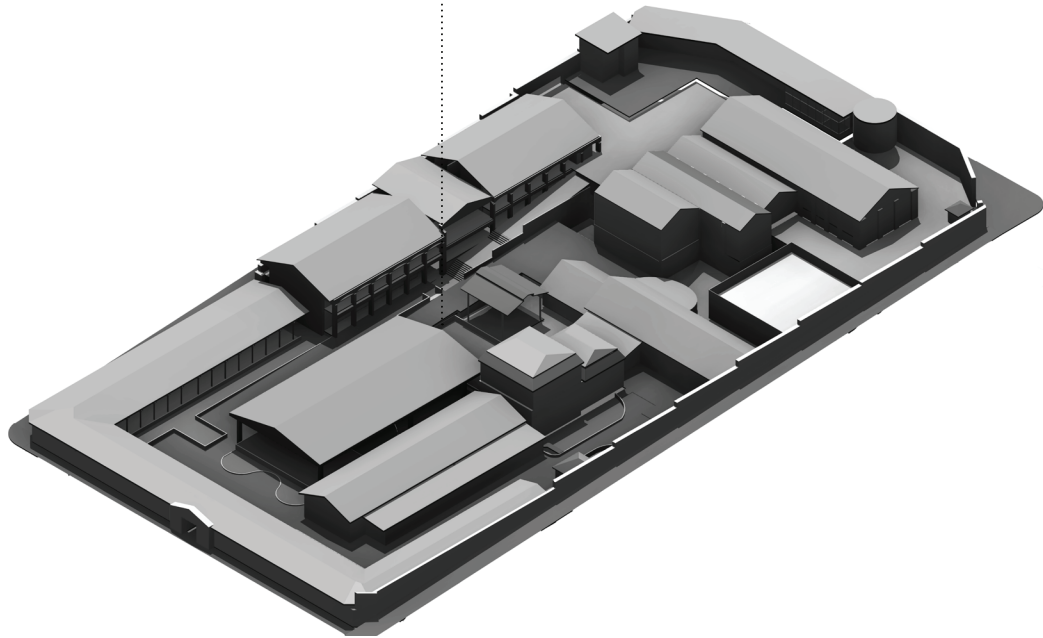
La preexistencia y la propuesta de demolición

La situación actual del conjunto ha sido modelada por medio de herramientas BIM, a través del registro de las fases 'existente', 'demolición' y 'nueva', ha sido posible contabilizar información importante como el área de intervención, de demolición, así como un preciso manejo de las dimensiones evitando la posible afectación de los edificios históricos existentes.

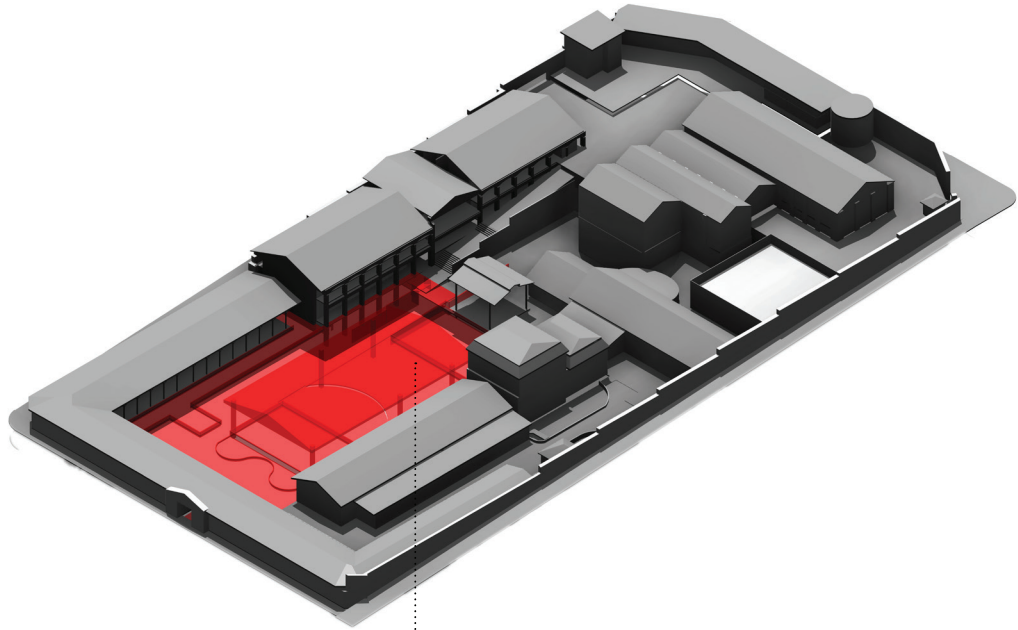
LA PREEXISTENCIA

El manejo de la preexistencia en un conjunto patrimonial debe hacer de forma esencial. Cada transformación debe ser realizada con cautela evitando la afectación de las estructuras existentes, los valores patrimoniales y su tejido histórico.

▼ Figura 94: Modelo 3D de la situación actual del conjunto.



▼ Figura 95: Modelo 3D del conjunto y los elementos a demoler.



DEMOLICIÓN

Gracias al uso de las herramientas BIM para el manejo de la información de la construcción, se determinó que debe realizarse una demolición de 2210 m² de elementos construidos en superficie como losas, escaleras, rampas, muretes, gradería y escenario. Así mismo, se afectará un total de 240 m² de jardines, para un área de intervención de 2450m².



Propuesta Arquitectónica

La propuesta arquitectónica está guiada por cuatro principios ordenadores:

El tratamiento respetuoso del tejido histórico del conjunto.

El cuidadoso emplazamiento bajo diferentes ámbitos de aproximación y niveles de escala.

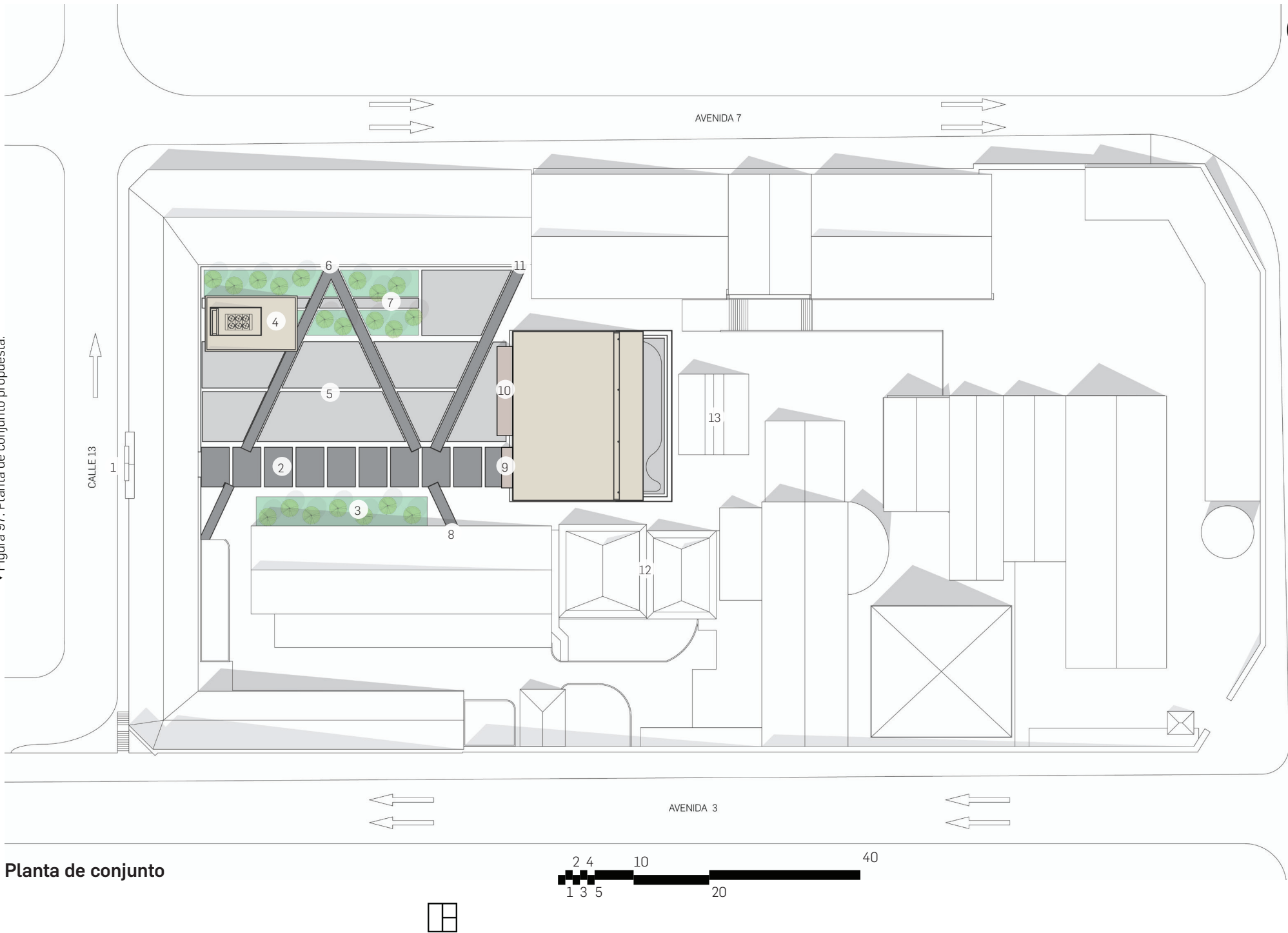
El manejo acústico de los espacios a través de la forma, la disposición y la materialidad.

La cuidadosa selección de los materiales, buscando la correspondencia material a través del balanceado contraste.

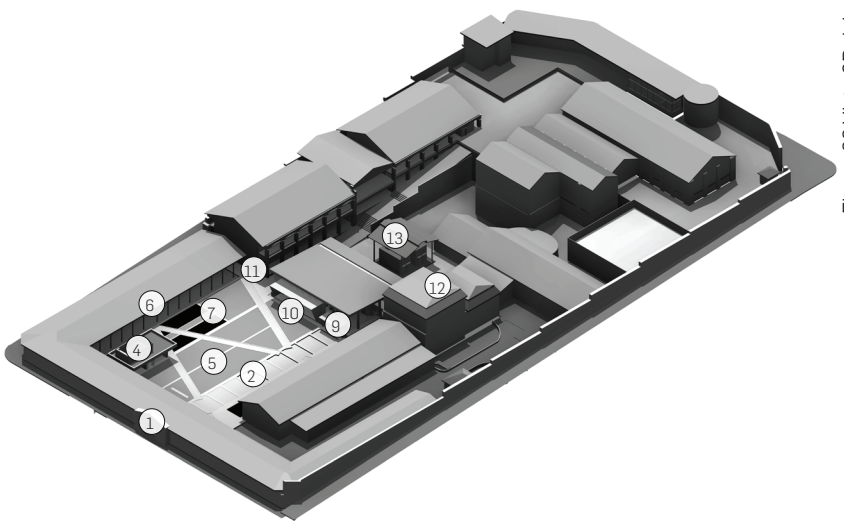


▲ Figura 96: Render del ingreso público y escenario.

▼ Figura 97: Planta de conjunto propuesta.



Planta de conjunto



▲ Figura 98: Vista 3D del conjunto.

Planta de conjunto:

1. Acceso oeste del CENAC.
2. Pavimentación principal hacia el ingreso del nuevo auditorio.
3. Nuevo jardín del Teatro 1887.
4. Acceso privado, losa para equipos y salida de emergencia.
5. Plaza de las Artes.
6. Acceso norte del pabellón Administrativo.
7. Jardín norte.
8. Acceso al Teatro 1887.
9. Acceso al auditorio Fidel Gamboa Goldemberg.
10. Escenario Urbano.
11. Acceso Edificio 1993.
12. Torres del CENAC.
13. Calderas Históricas.

La decisión de colocar el auditorio en el subsuelo es una de las más contundentes y necesarias para el funcionamiento de un nuevo espacio en el conjunto.

El manejo de la horizontalidad en la propuesta de balancea con solamente dos elementos que sobresalen el rasante: el ingreso privado y el edificio de ingreso que marca la existencia de una nueva intervención sin buscar competir con lo existente.



Sección renderizada

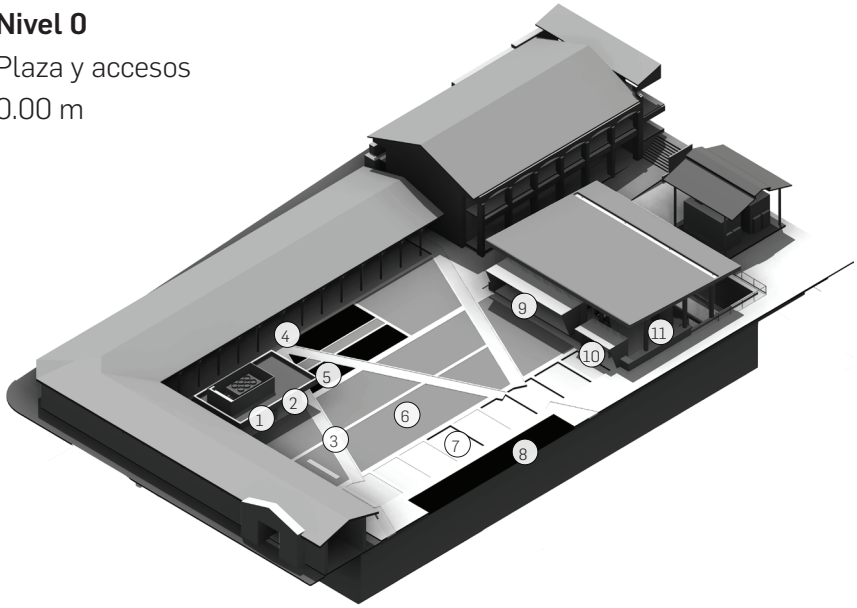
▲ Figura 99: Sección renderizada del edificio.

Nivel 0

Plaza y accesos

0.00 m

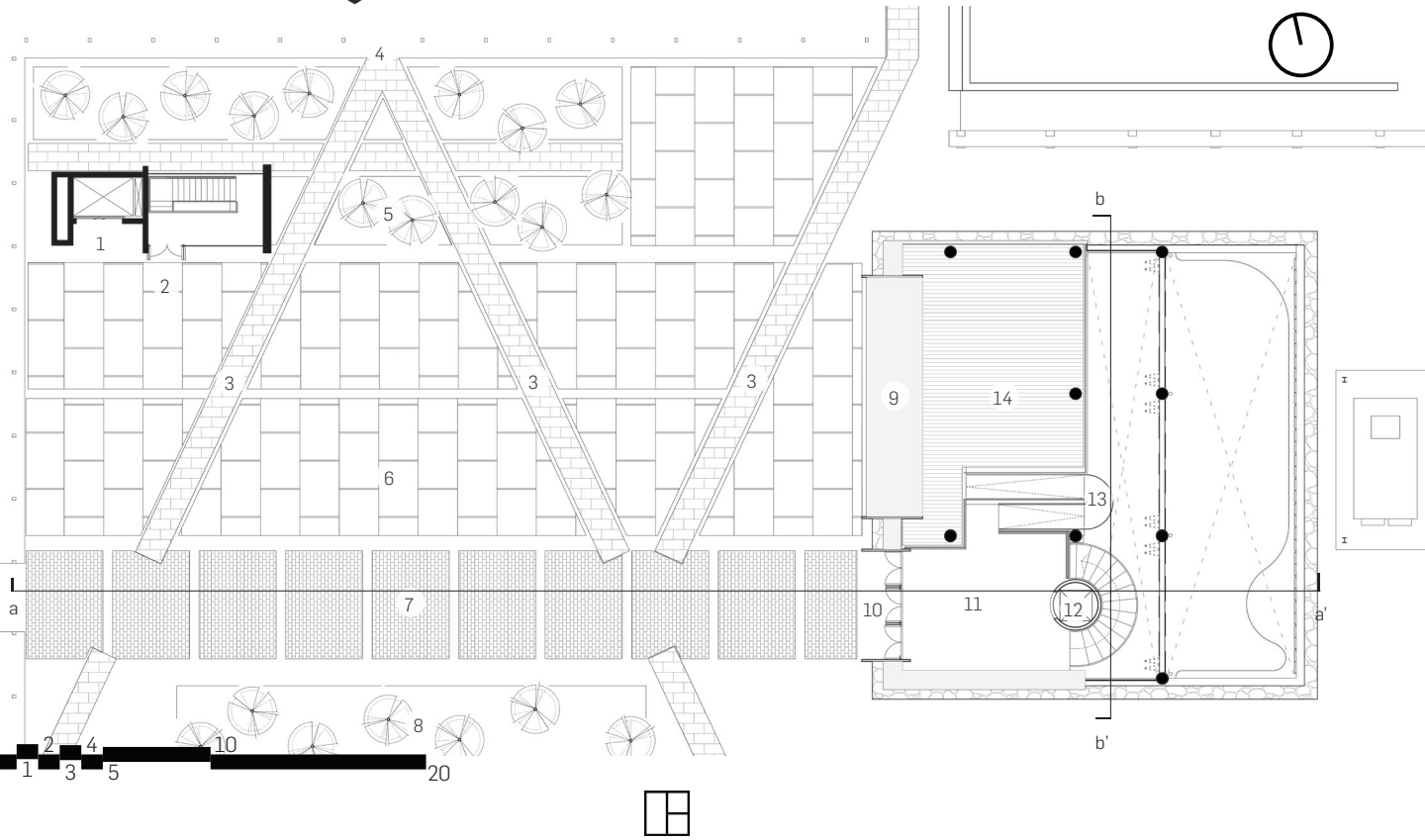
▼ Figura 100: Detalle 3D plaza y accesos.



Plaza y edificio de acceso:

1. Elevador de servicio.
2. Acceso de servicio/salida emergencia.
3. Pavimentación tránsito rápido.
4. Acceso Pabellón Administrativo.
5. Jardín Norte.
6. Pavimentación de estancia en plaza.
7. Pavimentación hacia auditorio.
8. Jardín sur.
9. Escenario Urbano.
10. Acceso auditorio.
11. Vestíbulo.
12. Elevador.
13. Rampa de acceso sala de recitales.
14. Sala de recitales.

▼ Figura 101: Planta de plaza y accesos.



▲ Figura 102: Render fachada oeste.



▲ Figura 103: Render detalle acceso.



Spots regulables con luz LED cálida
dimmerizable

Panelería acústica en cielo

Tubo de concreto estructural que
alberga elevador de accesibilidad
universal.

Panelería acústica móvil para
controlar la transmisión sonora en la
sala de recitales.

Barandales en vidrio temperado y herrería
en acero con acabado color bronce

Columnas estructurales circulares en
concreto expuesto.

Rampa de acceso a la sala de recitales
1,20 m de ancho.

Propuesta de vegetación interior

Pisos de concreto lujado

Ingreso a la escalera de caracol

Figura 10.4: Render detalle vestíbulo de ingreso.

Ampliación del edificio de acceso:

- 1. 3 puertas de acceso.
- 2. Canal de piedra canto rodado.
- 3. Escenario urbano.
- 4. Ventanería plegable.
- 5. Sala de recitales.
- 6. Panelería acústica móvil.
- 7. Vestíbulo de ingreso.
- 8. Zócalo de acero crudo.
- 9. Elevador.
- 10. Rampa de acceso sala recitales.
- 11. Vacío interior sobre vestíbulo auditorio.
- 12. Escalera caracol 1,75 m ancho.
- 13. Vacío exterior sobre patio inglés.
- 14. Enredadera en muro exterior de contención.
- 15. Jardín del patio inglés.

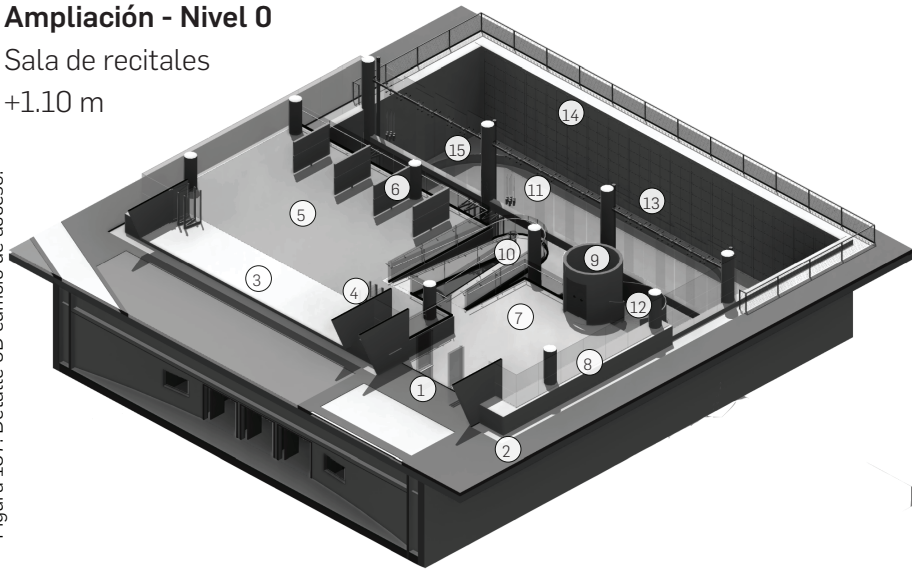


Figura 107: Detalle 3D edificio de acceso.

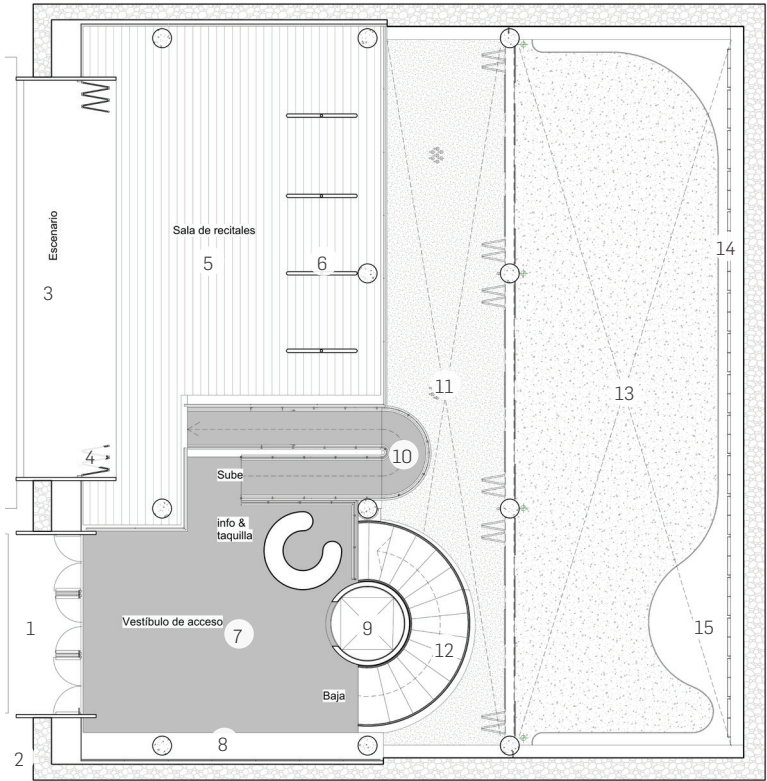


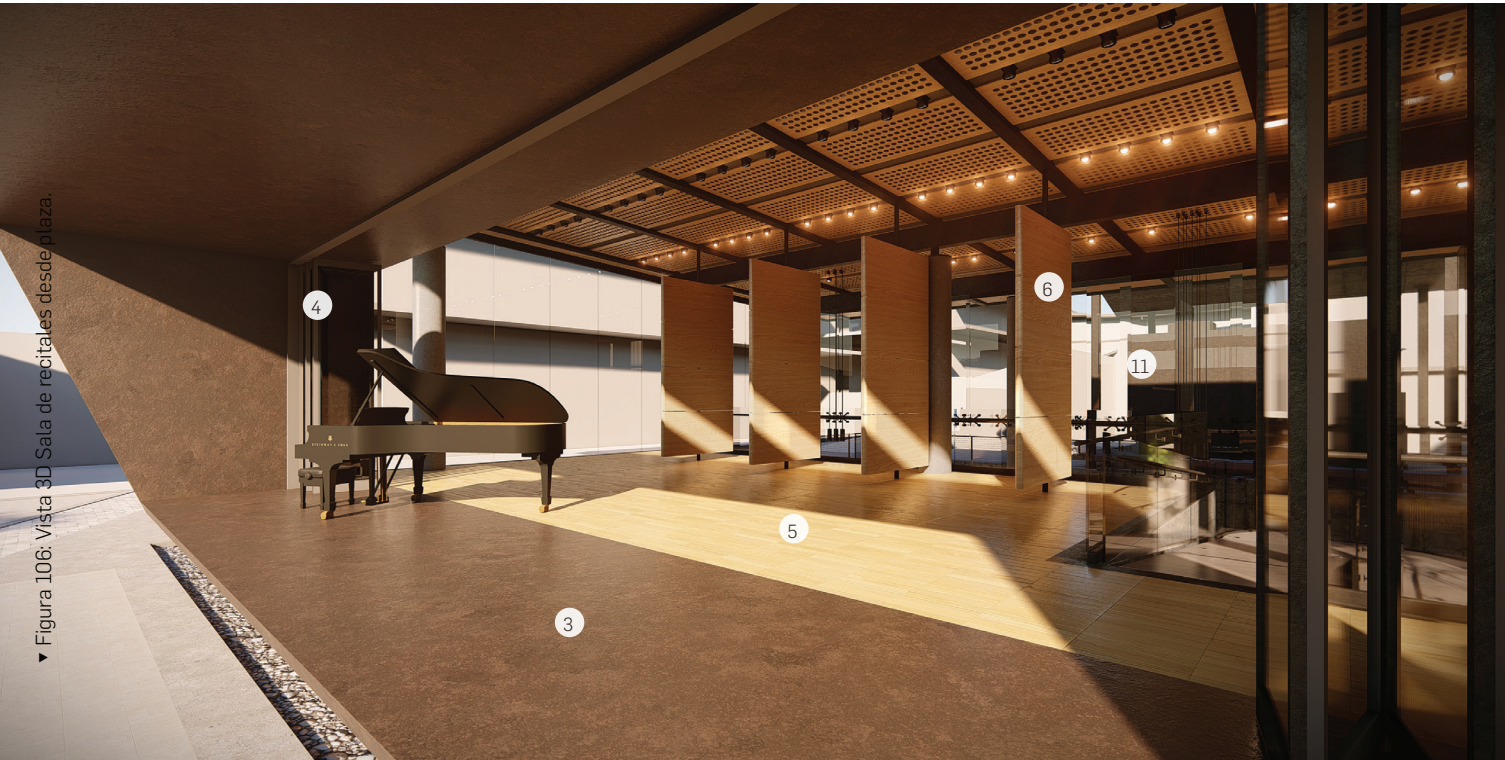
Figura 108: Ampliación edificio de acceso.



Figura 105: Vista 3D Sala de recitales desde vestíbulo.



Figura 106: Vista 3D Sala de recitales desde plaza.



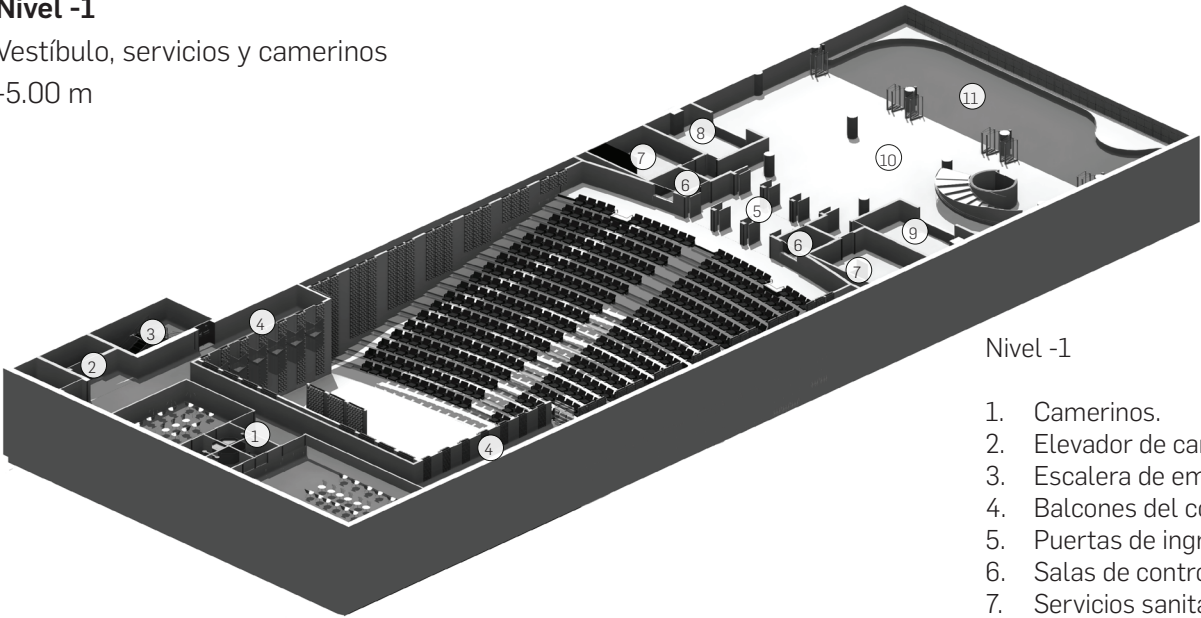
El manejo de espacios en el subsuelo requiere de circulaciones claras, atractivas y funcionales. Por medio de gestos curvos los medios de circulación se diferencian claramente del resto de espacios en el edificio.

Esto funciona bajo una lógica muy simple de líneas rectas que invitan a la estancia y le indican al usuario su posibilidad de permanencia en determinado espacio, contrastado por las líneas curvas que lo invitan a moverse y descubrir «¿qué hay?» en el siguiente espacio.

Nivel -1

Vestíbulo, servicios y camerinos
-5.00 m

Figura 110: Vista 3D Sala de nivel -1.



Nivel -1

1. Camerinos.
2. Elevador de carga
3. Escalera de emergencia.
4. Balcones del coro.
5. Puertas de ingreso a la sala.
6. Salas de control.
7. Servicios sanitarios.
8. Espacio catering service.
9. Guardarropas.
10. Vestíbulo.
11. Patio inglés.



Figura 111: Planta nivel -1.

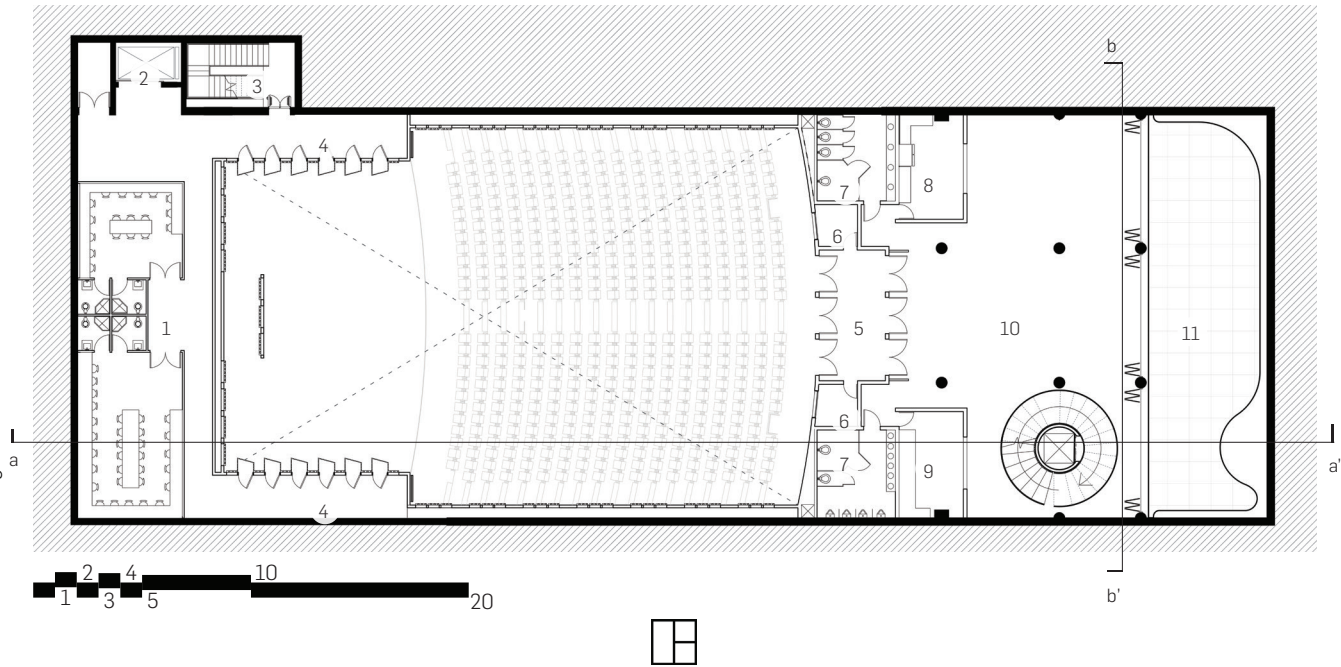


Figura 112: Render detalle vestíbulo y acceso a la sala.

El uso del concepto de patio inglés ofrece al edificio de iluminación y ventilación en el vestíbulo inferior a pesar de estar en el subsuelo. A su vez este patio genera un ámbito semiexterior para la apreciación del conjunto y sus cualidades históricas.

El vestíbulo se abre por medio de panelería plegable al patio generando mayor amplitud y posibilidades para la realización de eventos complementarios a la actividad del auditorio.

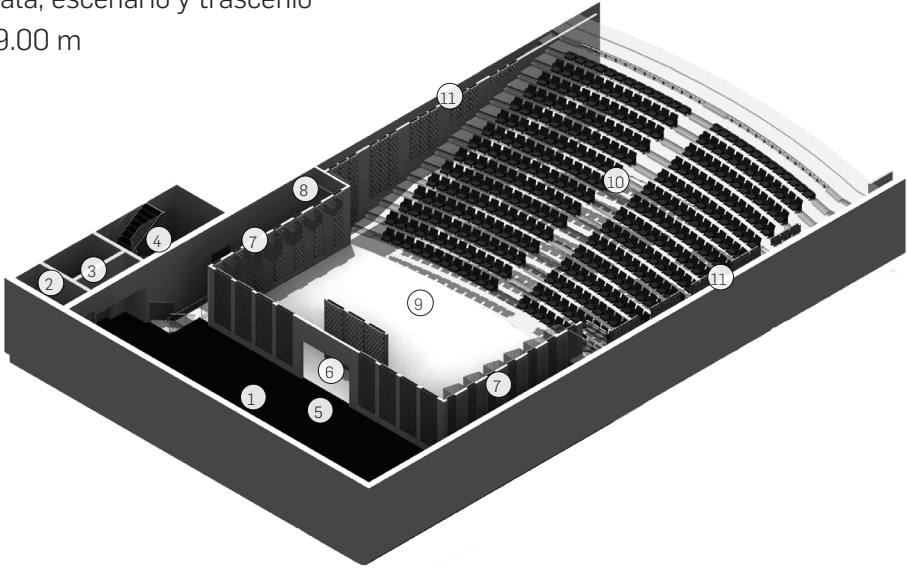


▲ Figura 113: Render detalle vestíbulo y patio inglés.

Nivel -2

Sala, escenario y trascenio
-9.00 m

Figura 116: Vista 3D Sala de nivel -2.



Nivel -2

- 1. Almacenamiento de instrumentos
- 2. Cuarto eléctrico/instalaciones
- 3. Elevador de carga
- 4. Escalera de emergencias
- 5. Trascenio
- 6. Trampa visual
- 7. Bastidores
- 8. Pasillo de emergencia
- 9. Escenario
- 10. Butacas (460)
- 11. Tabique acústico y panelería acústica adaptable.

Figura 114: Render del interior de la sala desde el acceso.

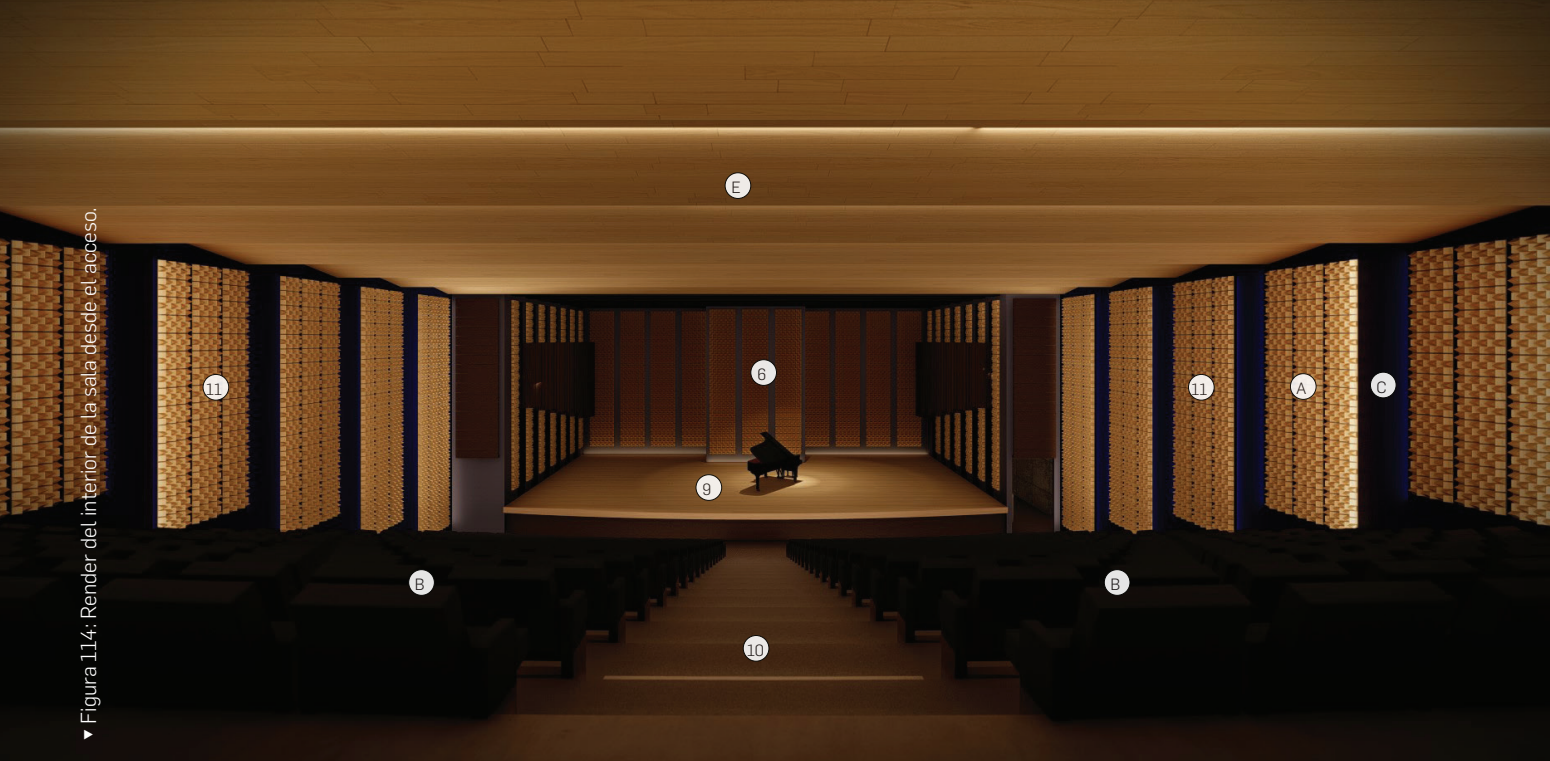
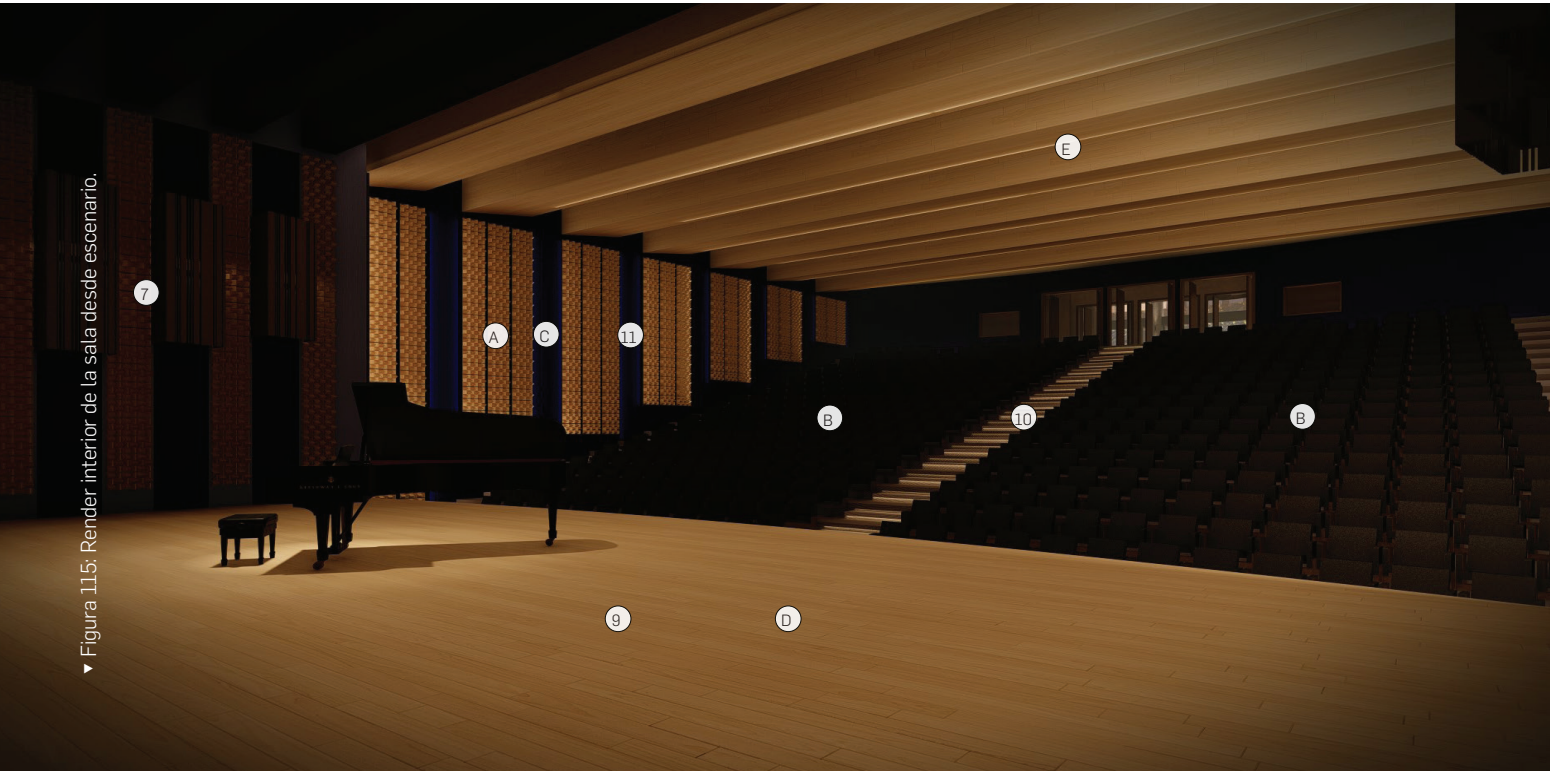


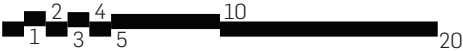
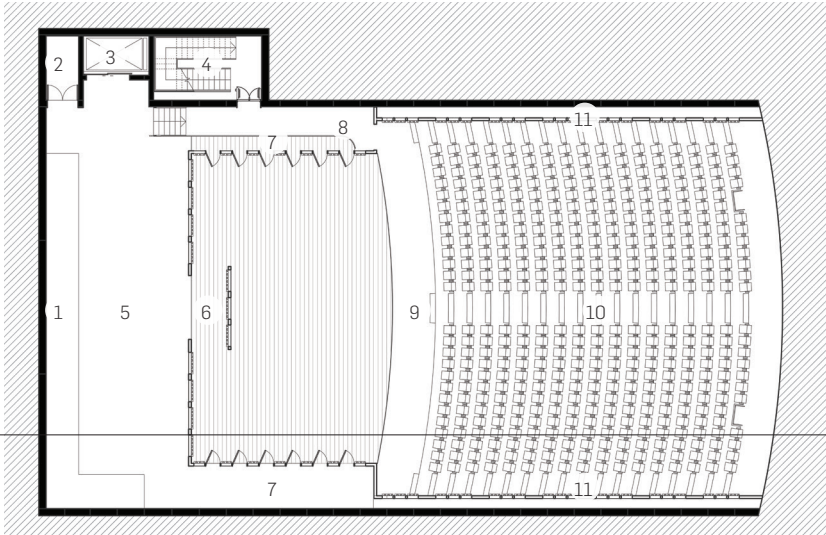
Figura 115: Render interior de la sala desde escenario.



Acabados

- A. Panelería acústica en pino de plantación, ver detalle del panel.
- B. Butacas tipo GuardSpace, que requieren 20% menos espacio que las convencionales.
- C. Recubrimiento en alfombrado acústico.
- D. Pisos de madera sólida especializada para escenarios.
- E. Cielos de madera sistema acústico Armstrong o similar aprobado.

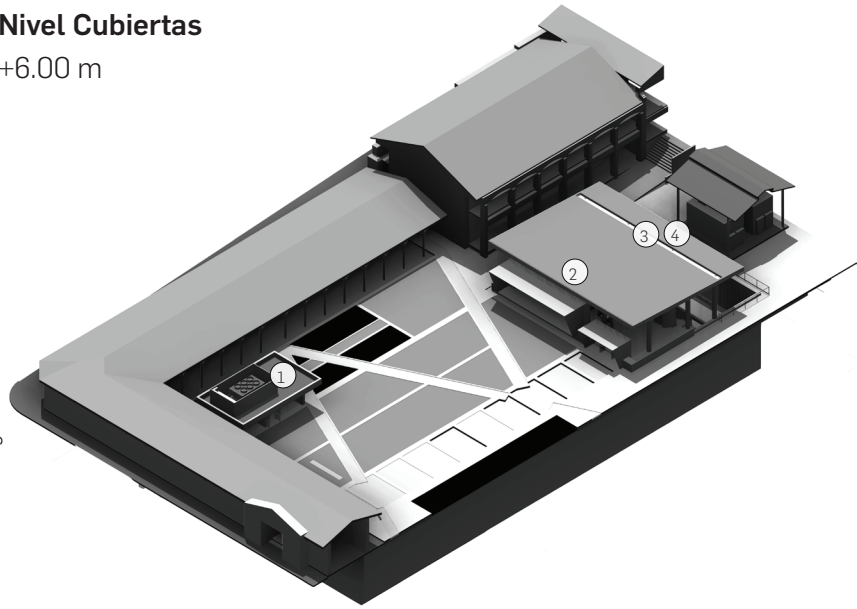
Figura 117: Planta nivel -2.



Nivel Cubiertas

+6.00 m

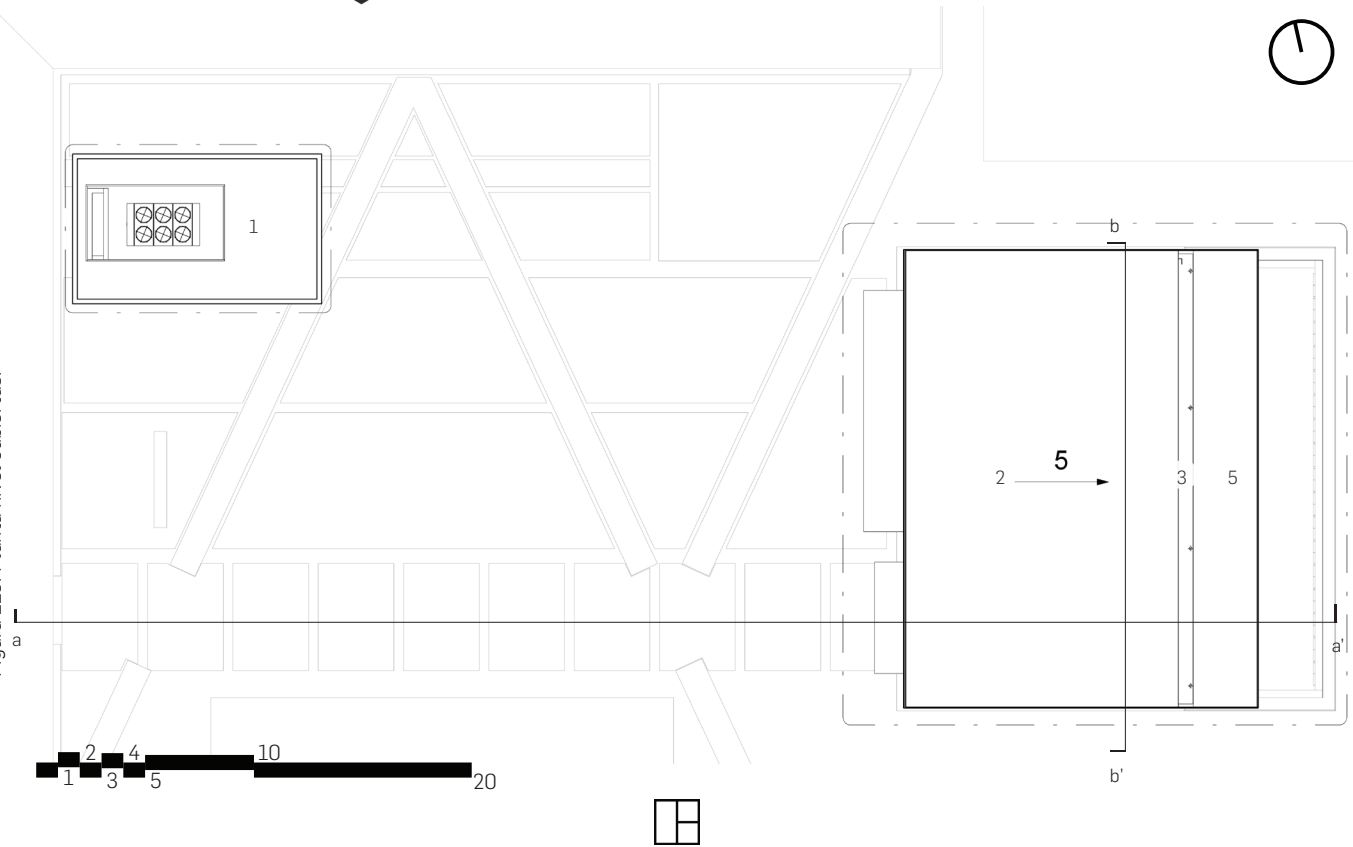
▼ Figura 118: Vista 3D Sala de nivel cubiertas.



Plaza y edificio de acceso:

1. Losa aislada TPO para unidades de aire acondicionado y pendiente al 1%.
2. Cubierta de panel aislado al 5% según recomendación del fabricante.
3. Canoa de gran caudal 80 x 45 cm.
4. Bajantes HG de 4"
5. Cubierta en caída libre sobre el jardín.
6. Canal de piedra de canto rodado para captar escorrentía del sitio y evitar filtraciones en el edificio.

▼ Figura 119: Planta nivel cubiertas.

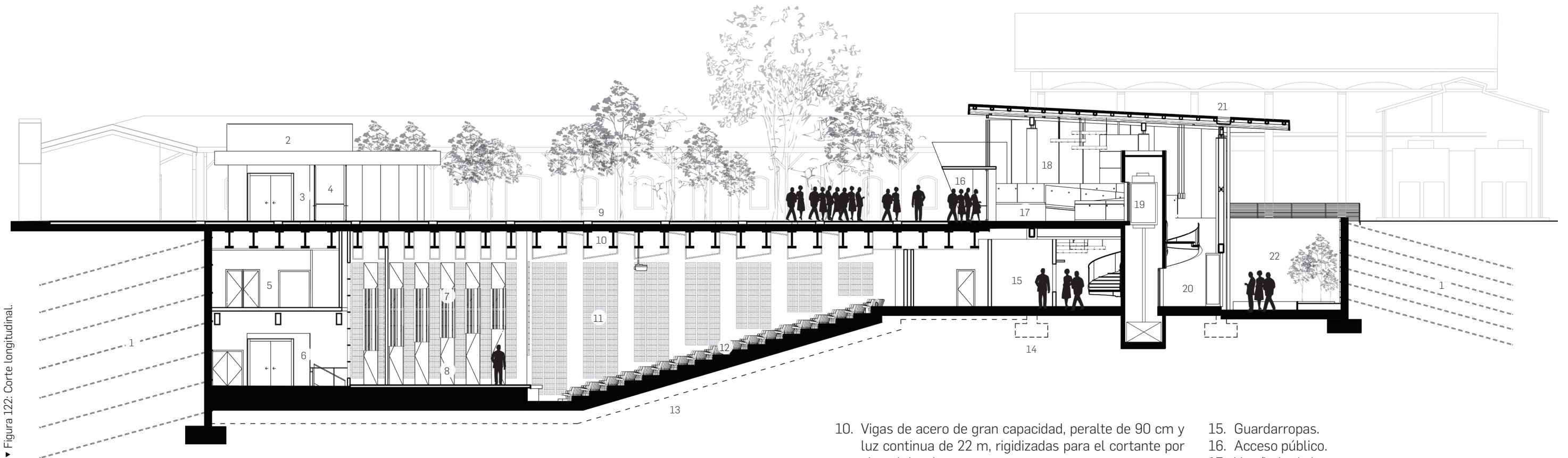


▲ Figura 120: Render de la vista posterior del edificio.



▲ Figura 121: Render de fachada norte y plaza.

Corte longitudinal A-A'



▼ Figura 122: Corte longitudinal.

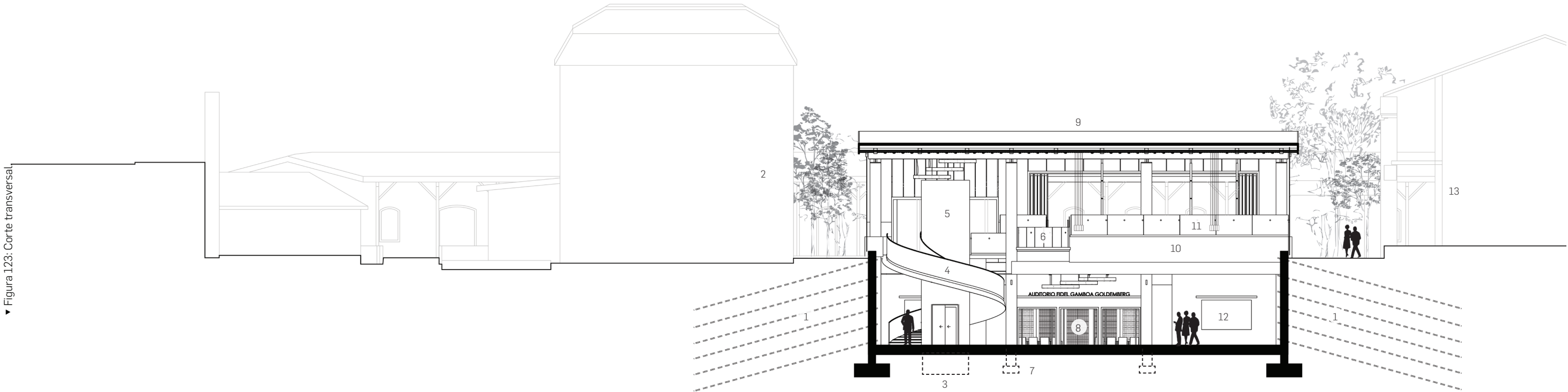
Corte longitudinal:

- | | |
|---|---|
| 1. Proyección del sistema soil nailing para estabilización de los muros de retención. | 5. Camerinos. |
| 2. Losa para equipos de aire acondicionado. | 6. Trascenio. |
| 3. Elevador de carga. | 7. Balcones para el coro (24 personas) |
| 4. Salida de emergencia. | 8. Puertas de los bastidores |
| | 9. Losa de la Plaza de las Artes, Metaldeck de gran calibre, impermeabilizada e insonorizada. |

- | | |
|--|---------------------------|
| 10. Vigas de acero de gran capacidad, peralte de 90 cm y luz continua de 22 m, rigidizadas para el cortante por el anclaje a losa. | 15. Guardarropas. |
| 11. Panelería acústica adaptable, con tiempo de reverberación variable. | 16. Acceso público. |
| 12. 460 butacas para espectadores de la tecnología GuardSpace que ahorra espacio. | 17. Vestíbulo de ingreso. |
| 13. Proyección de las vigas de amarre del piso y gradería. | 18. Sala de recitales. |
| 14. Proyección de las cimentaciones aisladas de las vigas de concreto. | 19. Elevador. |
| | 20. Vestíbulo de la sala. |
| | 21. Canoa de gran tamaño. |
| | 22. Patio inglés. |



Corte transversal B-B'



Corte transversal:

1. Proyección del sistema de estabilización del terreno "soil nailing".

2. Torres del CENAC.

3. Proyección del foso del elevador.

4. Escalera de caracol o abanico.

5. Tubo estructural de concreto como soporte de la escalera, la losa del vestíbulo de ingreso y el elevador.

6. Rampa de acceso a la sala de recitales.

7. Proyección de la cimentación aislada de columnas.

8. Acceso a la sala del auditorio Fidel Gamboa G.

9. Cubierta tipo panel aislado.

10. Zócalo de la sala de recitales, estructura metálica recubierta de acabado panel de hierro crudo.

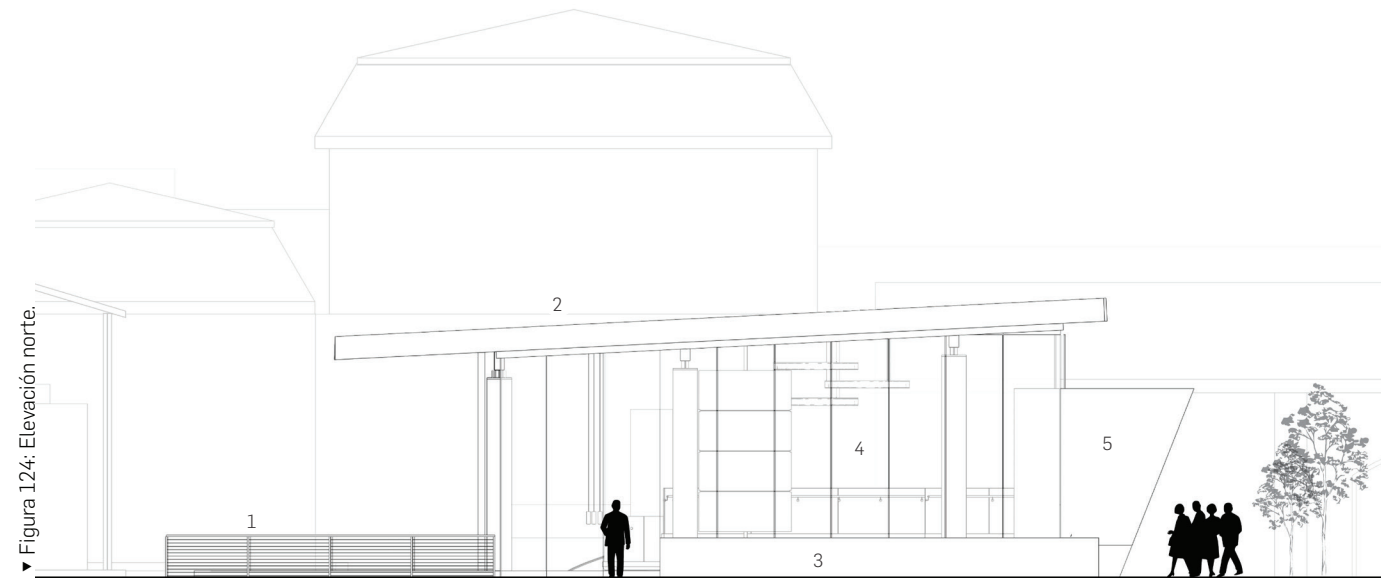
11. Barandal de vidrio temperado con herrería de acero color bronce de la sala de recitales.

12. Espacio para servir comida preparada, protegido por cortinas cortafuego automáticas.

13. Edificio 1993.



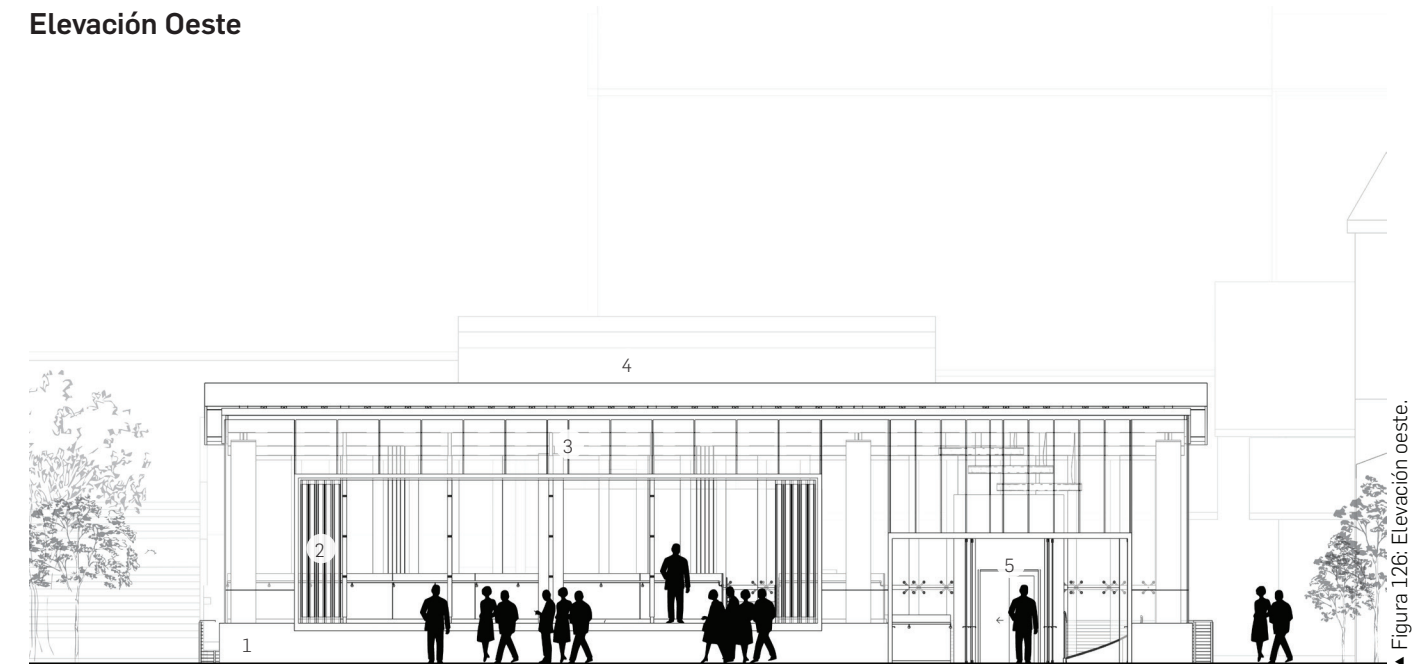
Elevación Norte



Elevación norte:

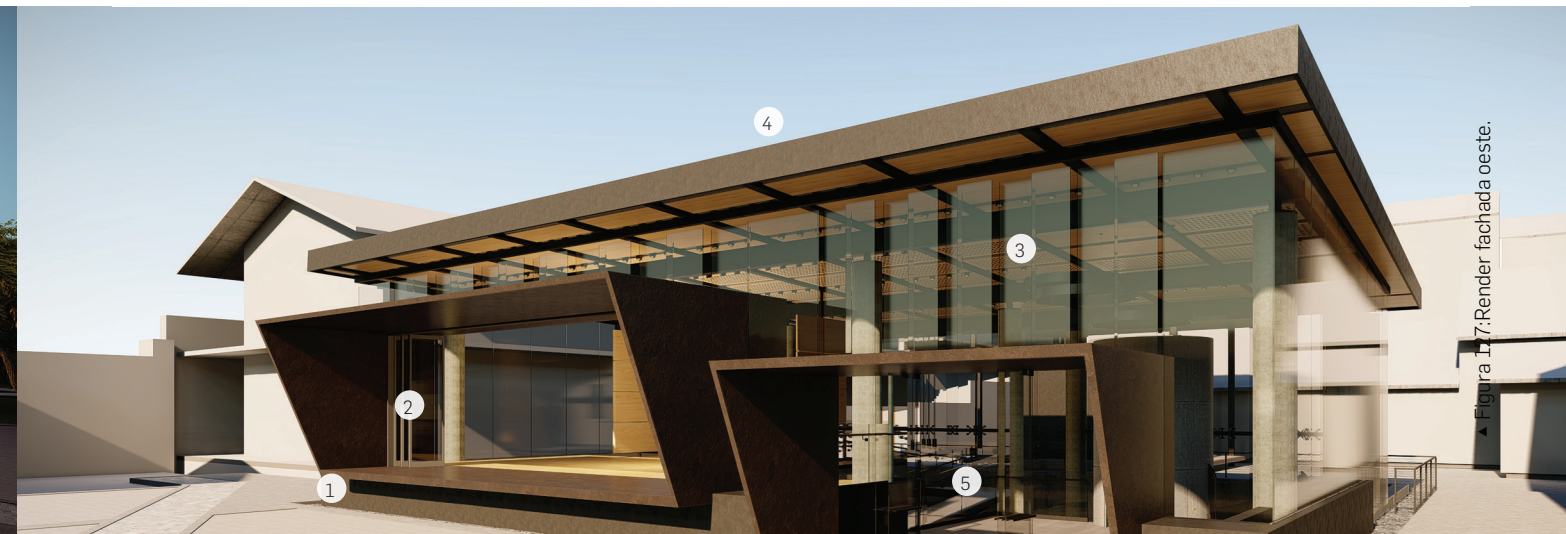
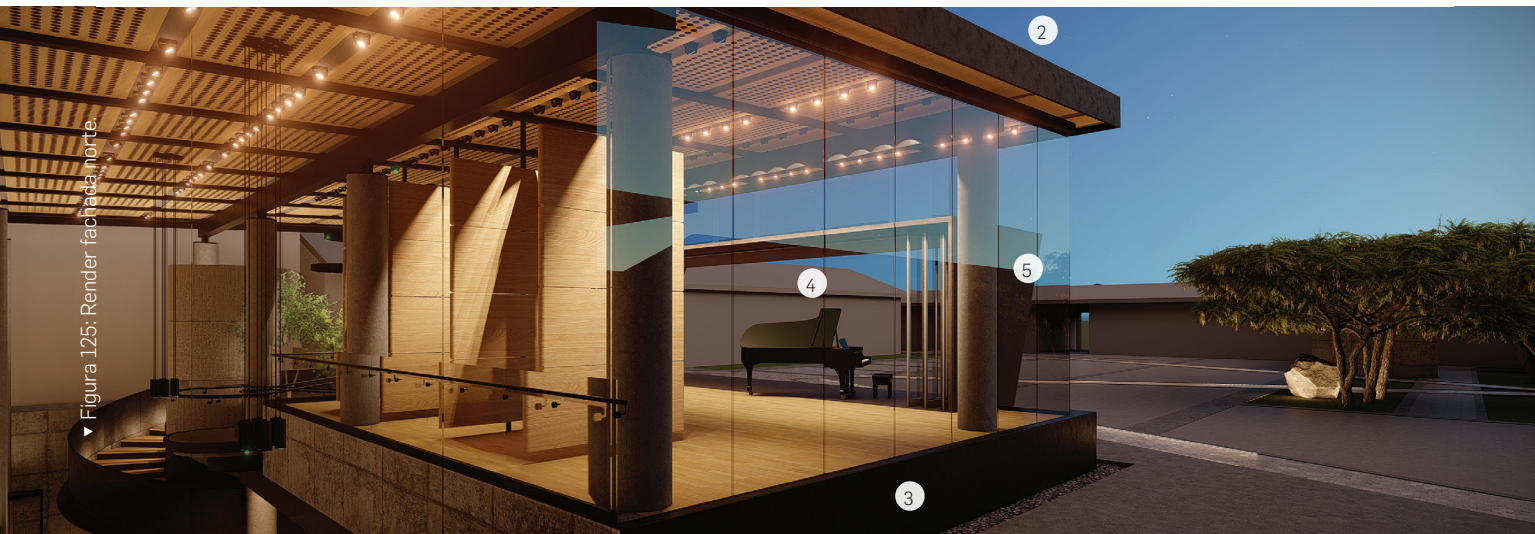
1. Barandal exterior de acero color negro con cables de acero.
2. Cubierta tipo panel aislado, pendiente al 5%.
3. Zócalo estructural de acero con forro de hierro crudo.
4. Muro cortina sin marcos.
5. Marco de escenario en acero con forro de lámina de hierro crudo.

Elevación Oeste

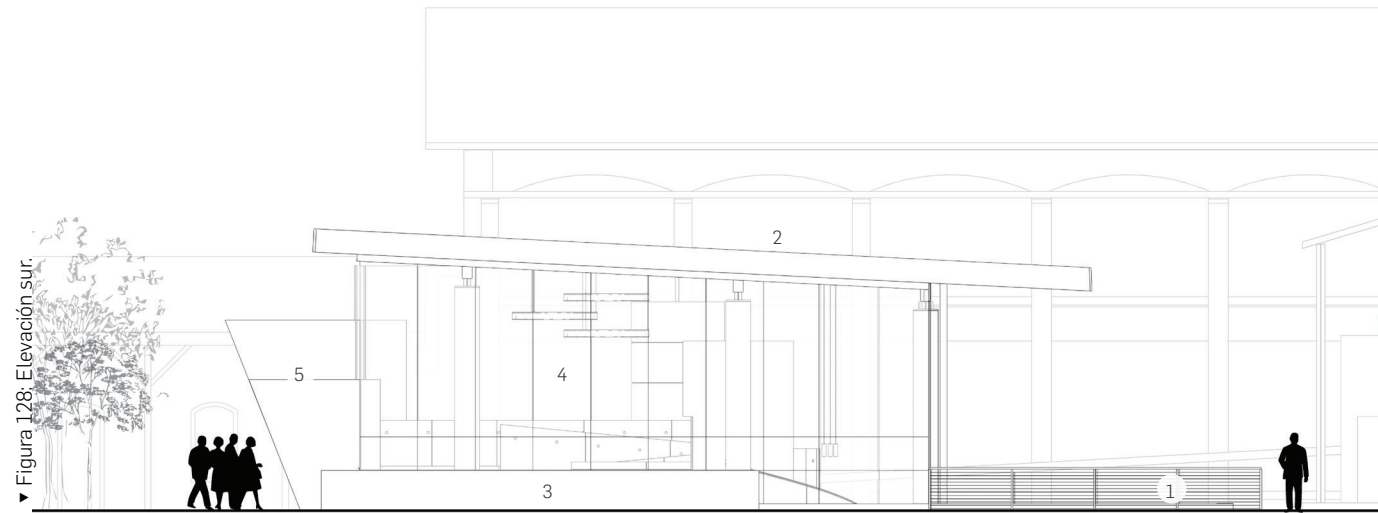


Elevación oeste:

1. Zócalo estructural de acero con forro de hierro crudo.
2. Ventanería plegable.
3. Panelería de vidrio traslapada para permitir ventilación natural.
4. Cubierta tipo panel aislado.
5. Ingreso público.



Elevación Sur



Elevación sur:

1. Barandal exterior de acero color negro con cables de acero.
2. Cubierta tipo panel aislado, pendiente al 5%.
3. Zócalo estructural de acero con forro de hierro crudo.
4. Muro cortina sin marcos.
5. Marco de escenario e ingreso con estructura de acero y forro de lámina de hierro crudo.

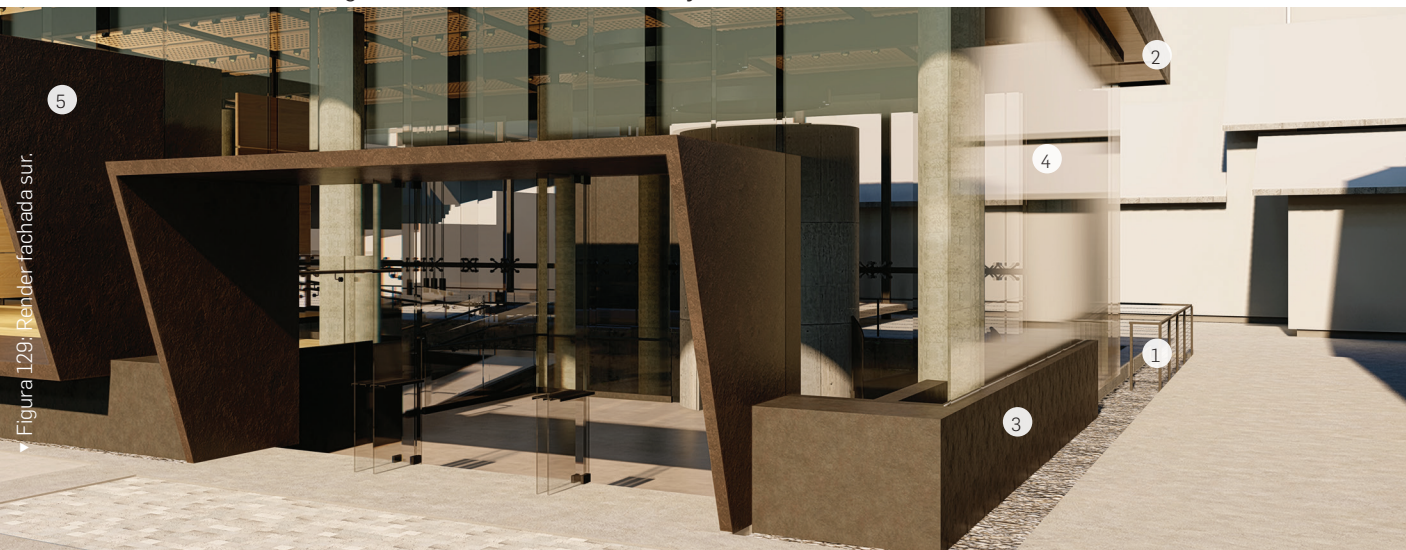


Figura 129: Render fachada sur.

Elevación Este

Elevación este:

1. Elevador.
2. Ventanería plegable.
3. Espacio para servir alimentos preparados.
4. Panelería de vidrio traslapada para permitir ventilación natural.
5. Cubierta tipo panel aislado.

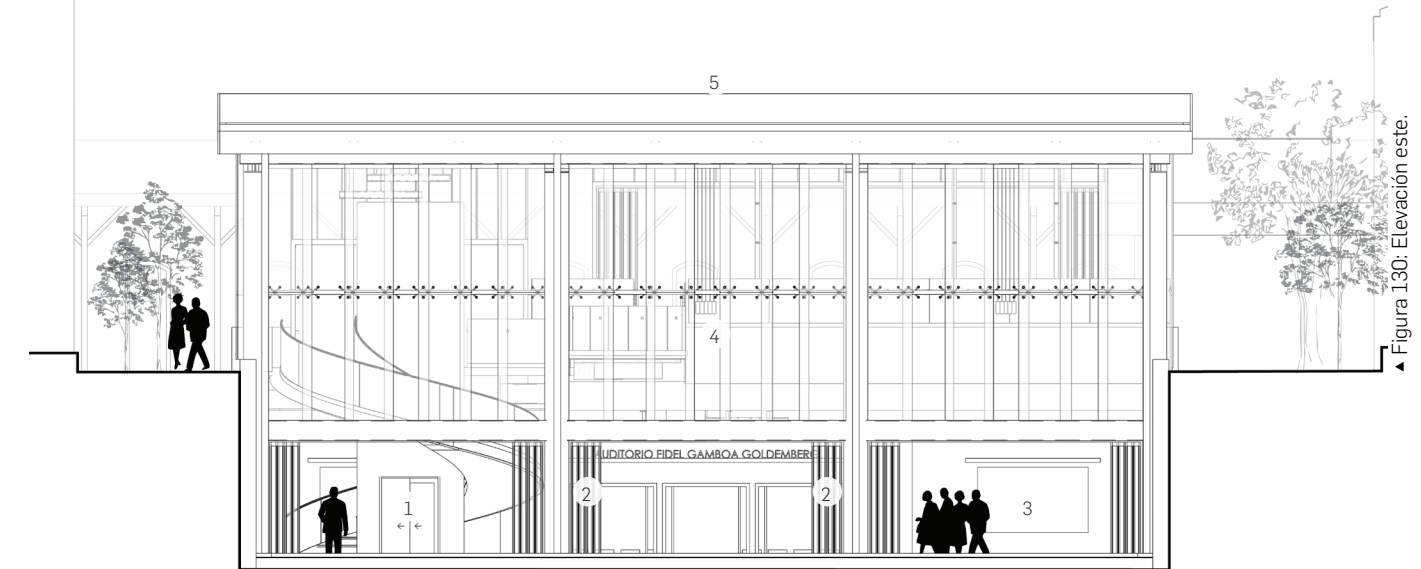


Figura 130: Elevación este.



Figura 131: Render de fachada este.

Propuesta Bioclimática

La propuesta bioclimática ha sido enfocada al edificio de acceso y sala de recitales ya que es el espacio que presenta mayor exposición a los efectos del clima. La sala, por el contrario se ha resuelto por medios de climatización artificial debido a su condición subterránea.

A continuación se describen los principales elementos planteados en esta materia:

- 1. En el diagrama de asoleamiento anual se muestra una gran exposición en la cubierta dado que no tiene protección por parte de ningún otro edificio en el sentido este-oeste, por lo que es uso del panel aislado es una estrategia adecuada para evitar la transferencia de calor por radiación solar.
- 2. Los elementos bajo la cubierta reciben mucha menor energía por radiación solar.
- 3. Los parasoles horizontales están recibiendo mayor radiación que el interior.
- 4. El interior del recinto recibe muy poca radiación a lo largo del año.
- 5. Elemento parasol.
- 6. Muro cortina desmaterializado para ventilación .
- 7. Alero sobre fachada oeste para protección de sol y lluvia.
- 8. Sala de recitales protegida del sol.
- 9. Alero este de 3 m para protección del asoleamiento al cristal.
- 10. Paneles de vidrio traslapados para ventilación cruzada.
- 11. Vestíbulo protegido.
- 12. Detalle de la panelería de vidrio: muro cortina “tropicalizado”.

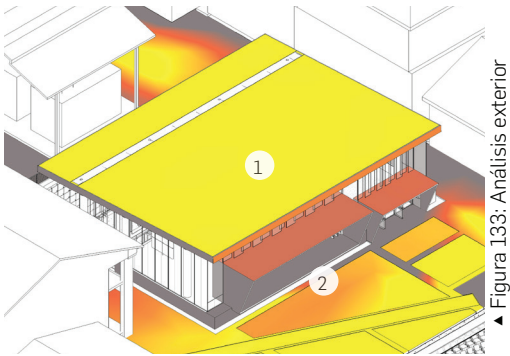


Figura 133: Análisis exterior

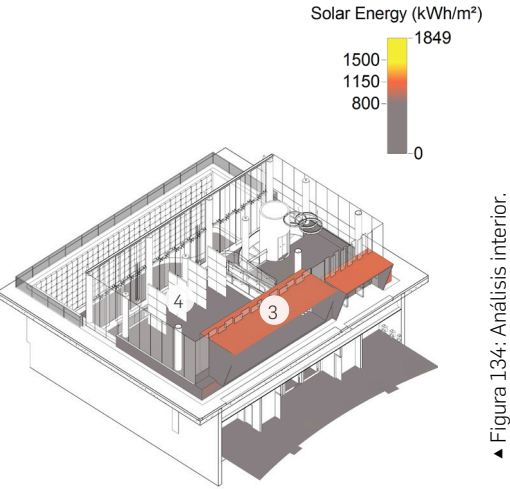


Figura 134: Análisis interior.

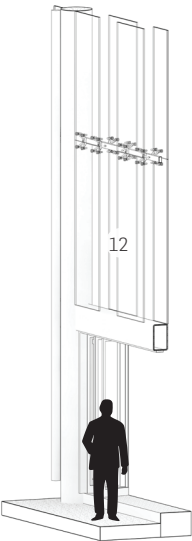


Figura 132: Detalle panelería traslapada.

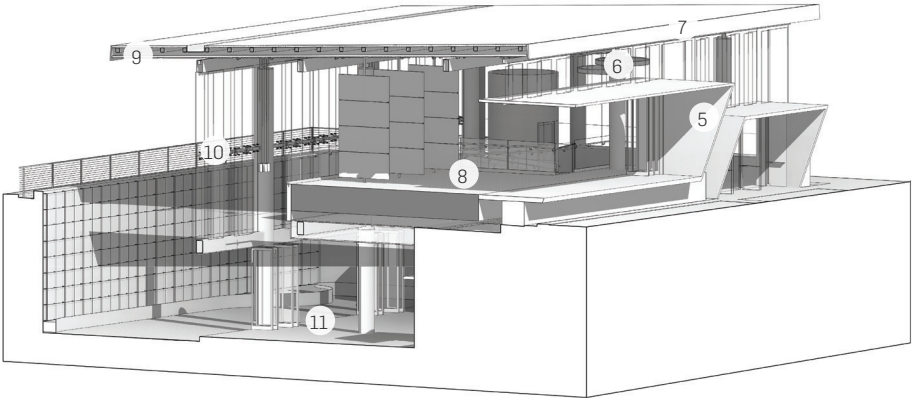


Figura 135: Vista 3D Sombras.

Propuesta Estructural

Despiece estructural:

- 1. Cubierta tipo panel aislado color blanco con canoa de gran caudal, pendiente al 5% o mínimo recomendado por el fabricante.
- 2. Clavadores de acero galvanizado de 3x4", calibre especificado por profesional estructural.
- 3. Largueros de acero galvanizado de 4x6", calibre especificado por profesional estructural.
- 4. Vigas perfil rectangular de acero estructural alma hueca de 450x250 mm
- 5. Estructuras de acero para protección solar y lenguaje arquitectónico con forro de lámina de hierro crudo de 5mm de espesor.
- 6. Losa de concreto estructurada para carga de unidad manejadora de aire acondicionado.
- 7. Losa de concreto de 250 mm con estructural de Metaldeck 2" calibre 22, revestimiento impermeabilizante, tratamiento con capa de absorción acústica para insonorización SPL 60, y revestimiento arquitectónico especificado.
- 8. Núcleo estructural con muros de concreto armado, espesor 250 mm para escalera de emergencia y elevador de carga.
- 9. Sistema de vigas de acero estructural perfil W, peralte 910 mm * 450 mm, colocadas cada 1500 mm, fijadas a los muros laterales de retención.
- 10. Vigas de acero para entepiso de vestíbulo de acceso y sala de recitales.
- 11. Tubo de concreto estructural 250 mm.
- 12. Columnas circulares de concreto diametro 600 mm.
- 13. Losa rígida de concreto con conexión estructural a muros de retención.
- 14. Gradería estructurada con conexión estructural a vigas de amarre, posible sistema de pilotes hincados.
- 15. Losa de escenario con conexión estructural a vigas de amarre de gradería y muros.
- 16. Muros de retención 300 mm con sistema soil nailing.
- 17. 'Clavos' del sistema de muros.

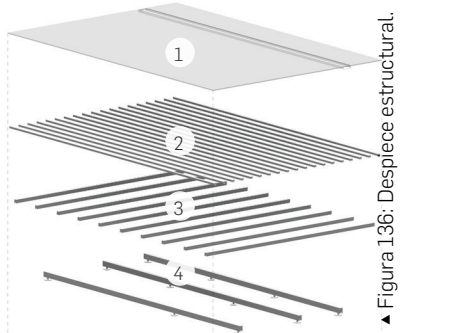
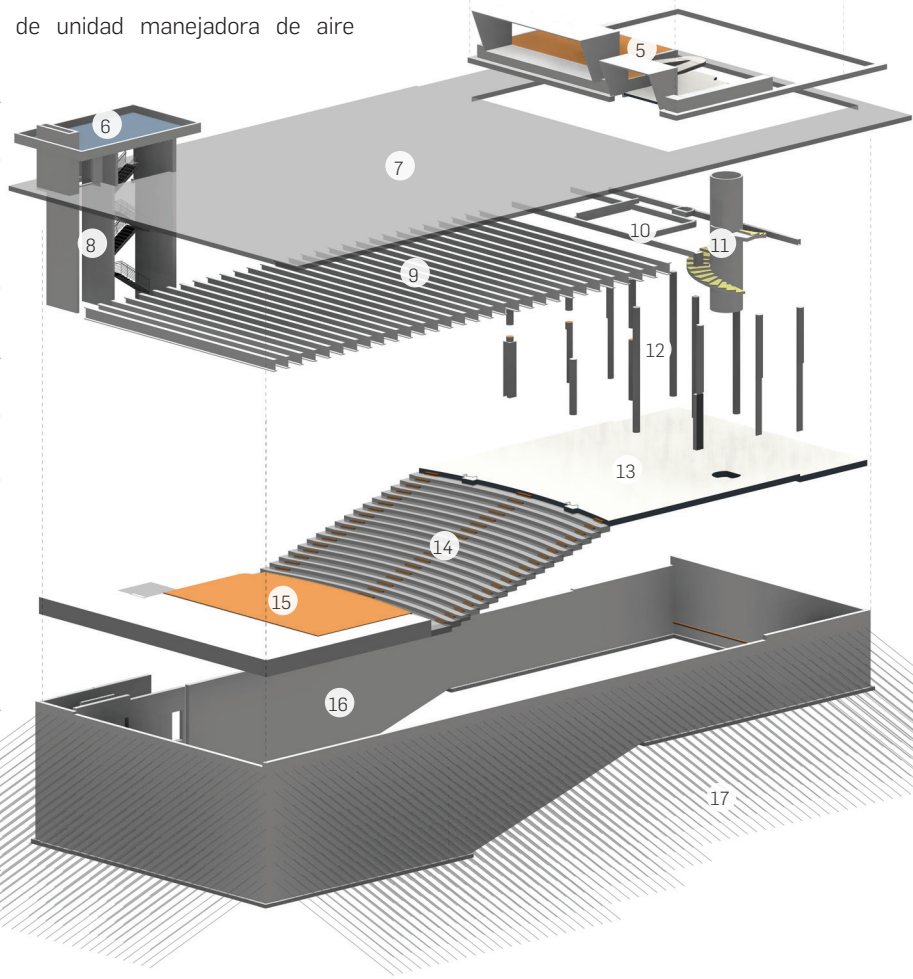


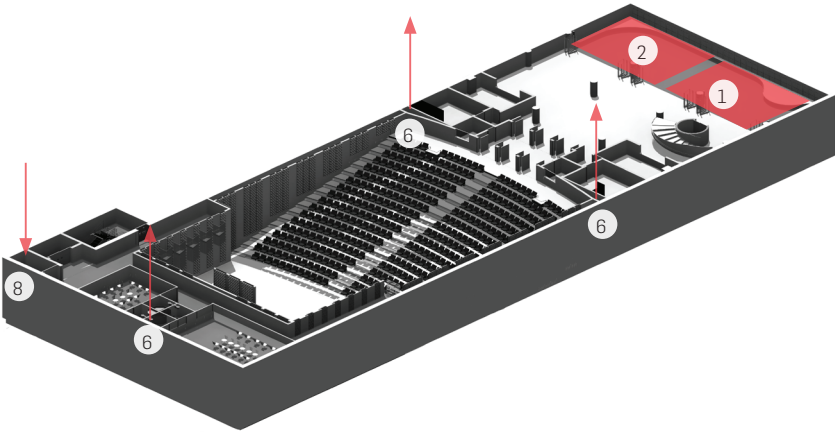
Figura 136: Despiece estructural.



Propuesta de Instalaciones

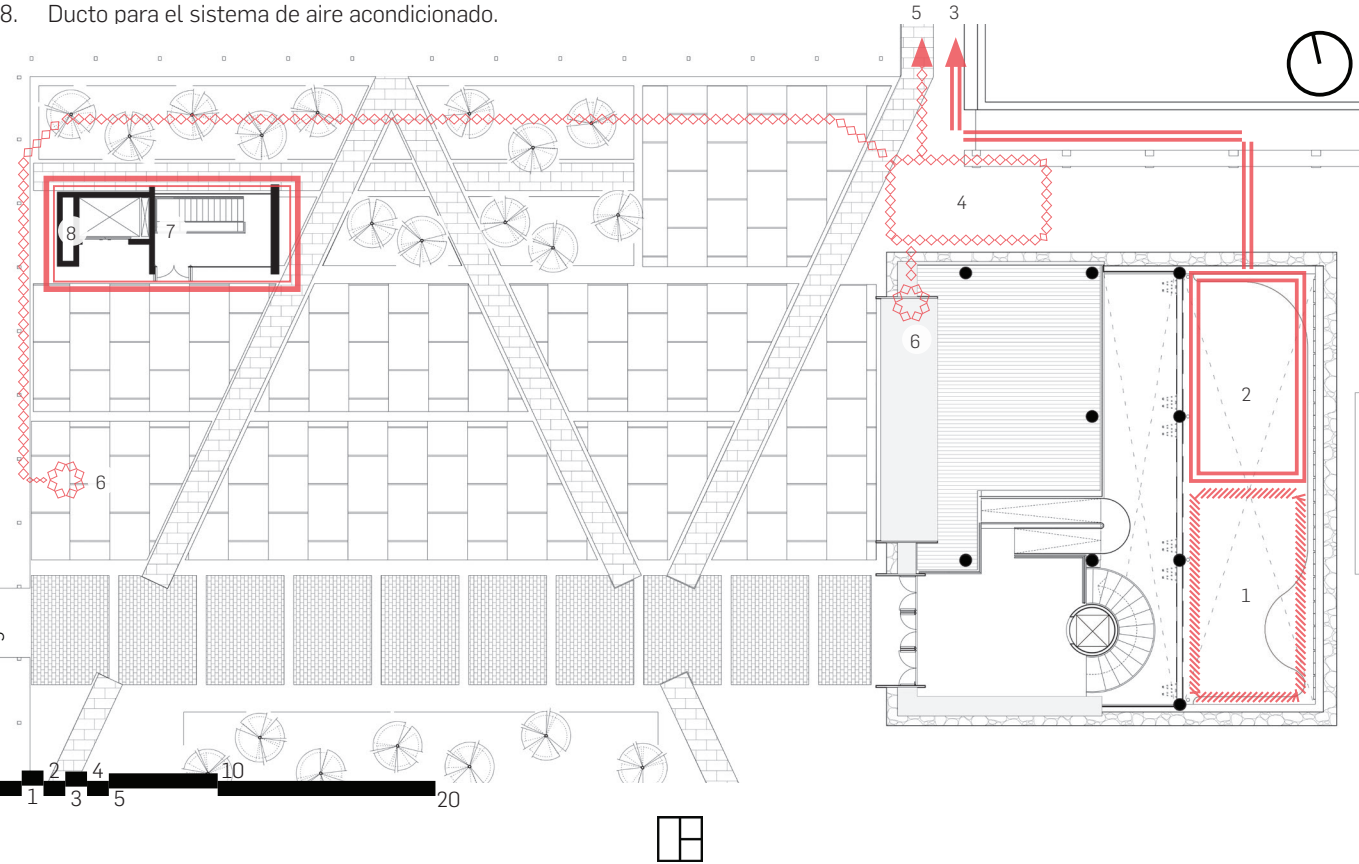
Despiece estructural:

- 1. Tanque de incendio conectado a la red potable y al sistema de supresión de incendios del edificio.
- 2. Tanque de agua llovida conectado a la alimentación de los sanitario y sistema de riego.
- 3. Bombeo del exceso de agua llovida hacia el alcantarillado pluvial.
- 4. Sistema de bombeo de aguas negras.
- 5. Conexión aguas negras al alcantarillado sanitario.
- 6. Ductos para el bombeo de aguas negras desde servicios sanitarios.
- 7. Sistema de airea acondicionado colocado en losa.
- 8. Ducto para el sistema de aire acondicionado.



▲ Figura 137: Diagrama de instalaciones.

▼ Figura 138: Planta de instalaciones.

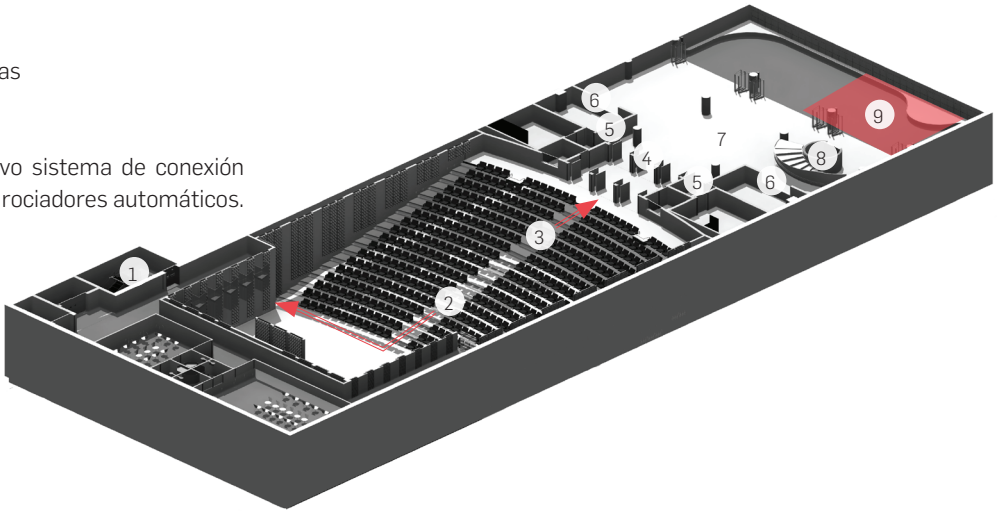


▲ Figura #: Planta con diagrama de instalaciones.

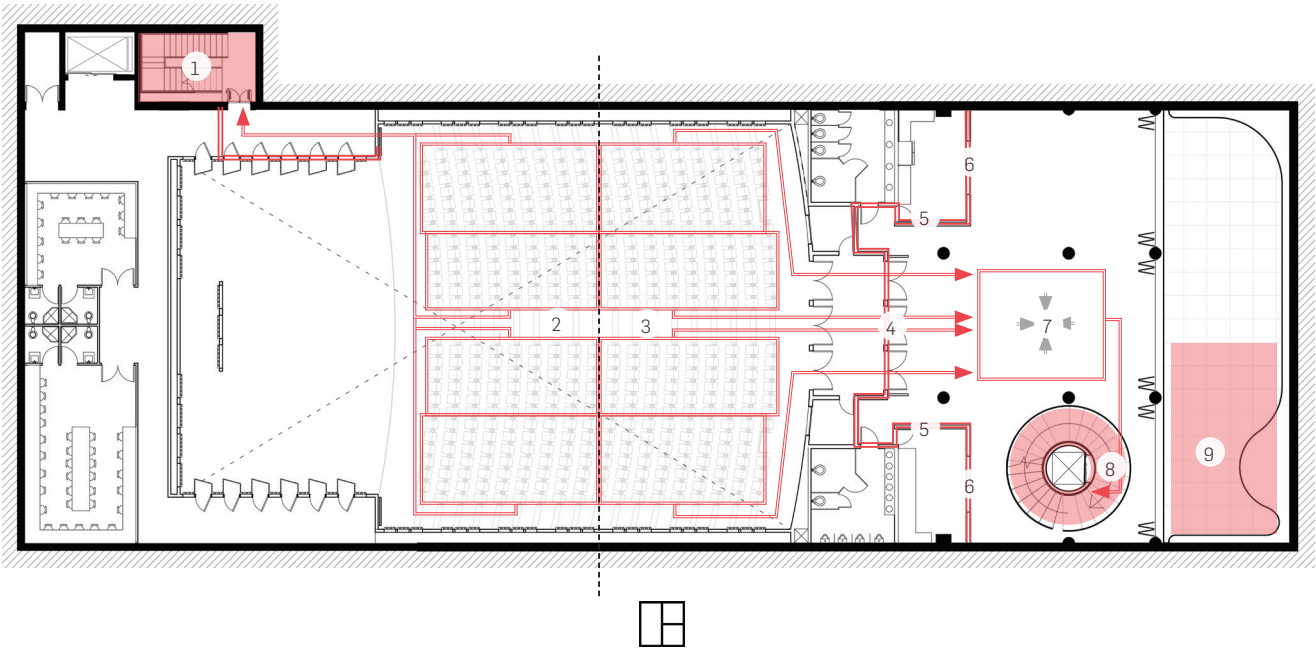
Rutas de evacuación y protección al fuego

Sobre la evacuación y la protección al fuego:

- 1. Medio de egreso hacia la plaza.
- 2. Grupo frontal evacua hacia la escalera de emergencia.
- 3. Grupo trasero evacua hacia el vestíbulo posteriormente escalera de caracol que cumple con las dimensiones según NFPA 101.
- 4. Puertas corta fuego 2hr
- 5. Muros corta fuego 2hr
- 6. Cortinas cortafuego automáticas
- 7. Punto de reunión
- 8. Medio de egreso hacia la plaza
- 9. Tanque de incendio y respectivo sistema de conexión con los gabinetes de incendio y rociadores automáticos.



▲ Figura 139: Diagrama de evacuación e incendio.



▲ Figura 140: Planta de evacuación.

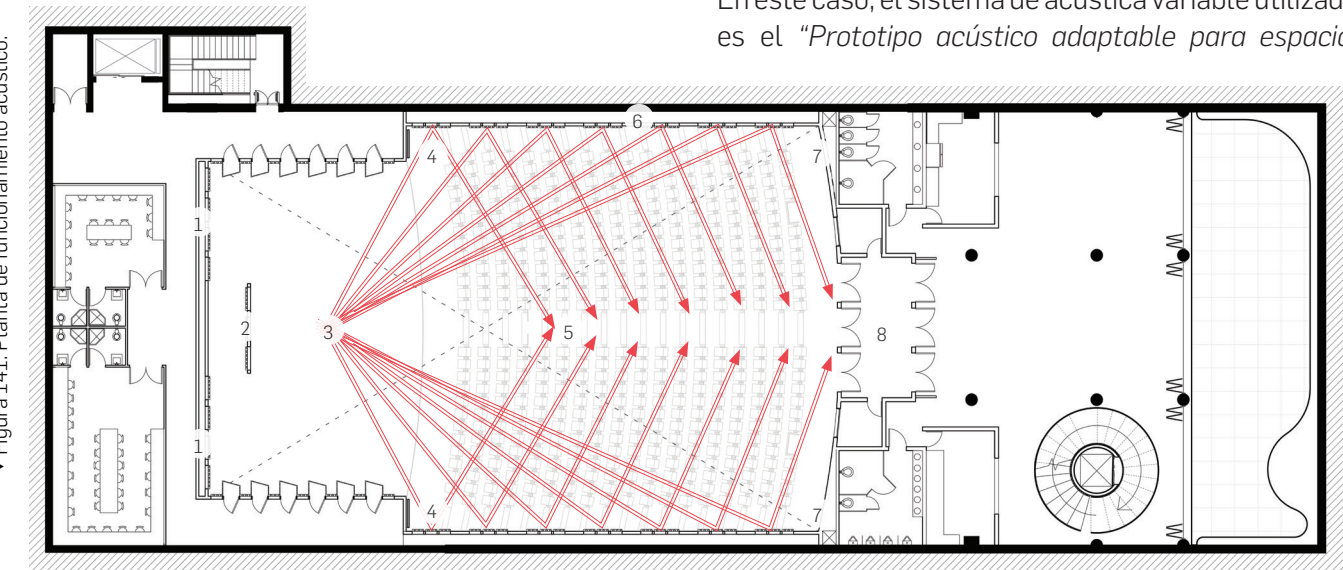
Propuesta Acústica

La propuesta acústica para el Auditorio parte de dos principios básicos: el aislamiento del ruido aéreo exterior y el tratamiento acústico de la sala por medio de su diseño en planta y sección.

Aislamiento acústico

Para el aislamiento acústico de la sala, la estrategia más importante es la construcción de esta bajo rasante, ya que de este modo al menos tres de sus laterales estarán cubiertos por muros enterrados. Para el cuarto lateral será necesario utilizar tabiques acústicos en muro y puertas. Para la cubierta, en este caso losa de la Plaza, se utilizará un producto absorbente de vibraciones de baja frecuencia evitando el ingreso de ruido cuando se realicen actividades simultáneas en la plaza y el auditorio.

Tratamiento acústico



▼ Figura 141: Planta de funcionamiento acústico.

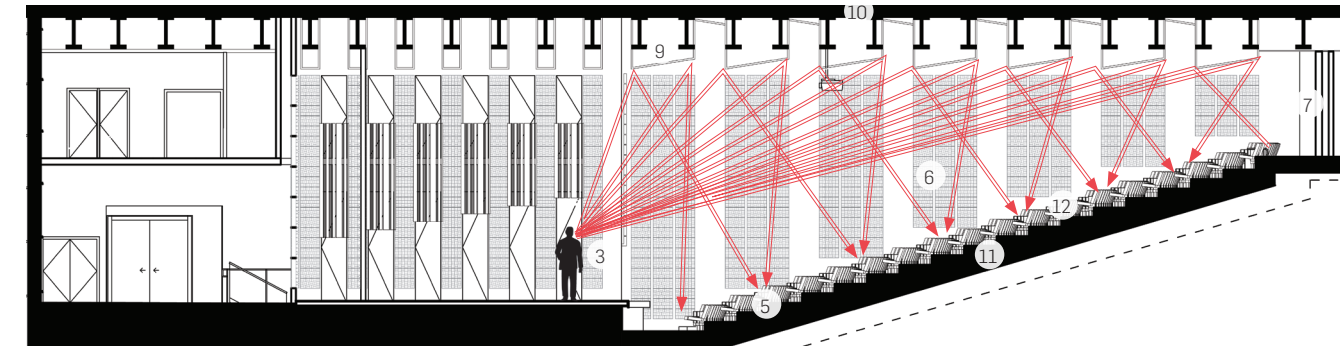
El tratamiento acústico, una vez aislada la sala, busca mejorar las condiciones de propagación del sonido dentro de esta. Para lograr esa condición de distribución fiel y uniforme se propone el uso de materiales absorbentes y reflectantes del sonido de forma controlada, evitando el paralelismo de superficies reflectantes para no generar eco flotante.

El tratamiento parte desde los aspectos de forma de la sala. Al utilizarse una planta regular por motivos estructurales y de factibilidad constructiva, nos es conveniente aplicar un modelo de acústica variable en muros. Dónde, a través de un sistema móvil, nos sea posible modificar los tiempos de reverberación en la sala. Esto en términos simples, es la posibilidad de modificar el tiempo en el que se mantiene un sonido en la sala desde que se transmite hasta que decae lo suficiente como para dejar de ser percibido. En este caso, el sistema de acústica variable utilizado, es el “Prototipo acústico adaptable para espacios

multifuncionales” (PAA), diseñado por los arquitectos Constanza Ipinza Olatte y Rodrigo Aguilar Pérez de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Santiago de Chile.

El prototipo consiste en un panel acústico de dos caras, una absorbente del sonido y la otra reflectante. Estas pueden ser alternadas de forma modular, para que por medio de diversas configuraciones, la sala modifique su tiempo de reverberación en una cantidad suficiente para cambiar la percepción sonora del usuario.

Para complementar el sistema de acústica variable, se ha implementado un cielo acústico reflectante



▲ Figura 142: Planta de evacuación.

Tratamiento acústico de la sala:

1. Muros de proyección acústica en la parte posterior del escenario.
2. Trampa visual con tratamiento acústico variable del PAA.
3. Fuente sonora planteada para el análisis de acústica geométrica de la sala.
4. Punto de generación de primeras reflexiones.
5. Punto de cruce de ondas de primeras reflexiones.
6. Muros con tratamiento de paneles PAA.
7. Muros posteriores de la sala con tratamiento absorbente para evitar eco.
8. Sistema de puertas dobles en forma de tabique acústico para evitar el ingreso de ruido externo.

con ángulos de inclinación específicos. Esto con el fin de redirigir las ondas sonoras a la audiencia y buscar una uniformidad en la transmisión del sonido.

Por último, el muro posterior ha sido tratado por medio de un tabique acústico de varias capas, que evita el ingreso de ruido de los servicios sanitarios y el exterior de la sala. A su vez, ha sido dotado de una capa de absorción acústica para evitar la generación de posible eco flotante debido al tamaño de la sala. Es decir el sonido que se produce al frente rebotará de forma muy leve en la parte posterior de la sala.

9. Reflexiones en cielo acústico angulado para transmisión uniforme del sonido en la sala.
10. Losa de cubierta tratada con absorbente acústico para evitar el ingreso de ruido por vibración en el interior de la sala.
11. Alfombrado absorbente en el suelo de la sala.
12. Butacas con absorción acústica.

El panel acústico adaptable

Cara absorbente

Esta cara está compuesta por seis módulos (1) con dimensiones de 300 x 600 mm, fabricados a partir de paneles de madera tipo *plywood* de entre 3 y 6 mm de espesor según el comportamiento deseado.

La función de esta cara es absorber las ondas sonoras por medio del patrón de agujeros en el panel de madera (2), a su vez la energía de la onda es atrapada por la espuma acústica al interior del panel.

En esta posición el panel permite tiempos de reverberación de aproximadamente 1,2 s. Siendo este el tiempo ideal para la transmisión de la palabra en la voz humana, como es el caso de las charlas, conferencias, clases magistrales, entre otros.

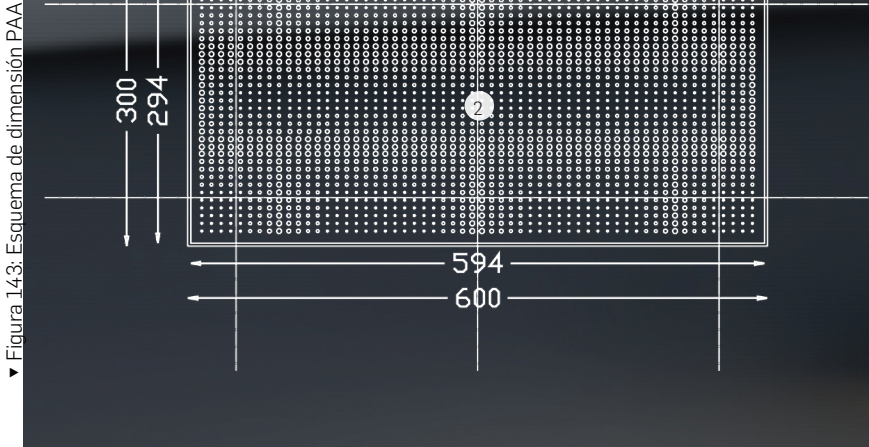


Figura 143: Esquema de dimensión PAA



Figura 144: Panel cara absorbente.

Cara reflectante

Esta cara, es fabricada a partir de cuñas regulares de madera de pino de plantación. Las cuñas tienen una base de 100 x 100 mm (3), las cuales dispuestas de forma intercalada conforman un patrón de 18 cuñas por panel. (4)

El objetivo de este lado es reflejar las ondas sonoras. A través de las cuñas, las ondas que chocan son divididas en ondas de igual frecuencia pero con menor nivel de energía. Esto permite dos cuestiones: una distribución uniforme del sonido en la sala, y un mayor tiempo de reverberación. Bajo esta configuración el panel puede alcanzar en la sala un tiempo de reverberación de hasta 2,4 segundos, ideal para la realización de conciertos de orquesta.

Figura 145: Detalle cuñas PAA

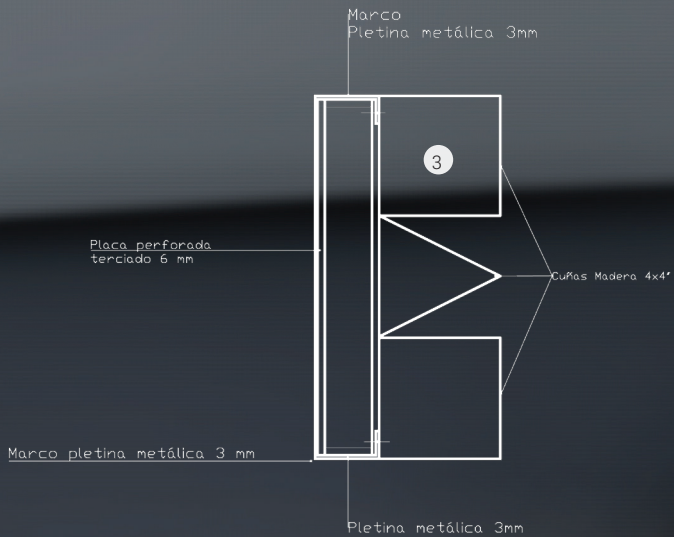


Figura 146: Panel cara reflectante.

Estimación de costos

Por tipo de área según el manual de valores base por tipología constructiva del Ministerio de Hacienda

Para el cálculo de los siguientes valores se toman las áreas del proyecto y se subdividen en categorías según su uso, acabados, materiales y estructura. Una vez generadas las categorías, se utiliza el *Manual de valores base por tipología constructiva* del Ministerio de Hacienda y se calcular los costos por metro cuadrado de construcción.

A este cálculo se le agrega un porcentaje según el índice inflacionario del Instituto Nacional de Estadística y Censos para los costos de la construcción correspondiente al 11,60%.

Cabe destacar que al costo total estimado de construcción no se le agrega el valor del lote ya que pertenece actualmente al Ministerio de Cultura. Sin embargo se calcula el estimado de costo de este por medio del Mapa de Zonas Homogéneas, para así tener una idea del valor de la inversión que representa el proyecto.

Categoría	Área	Costo
Estabilización del terreno	1437 m2*	¢359 337 500
Plaza, jardines, estabilización del terreno	1250 m2	¢358 693 681
Sala de recitales	180 m2	¢158 688 000
Vestíbulos	305 m2	¢237 900 000
Zona de servicios	150 m2	¢50 217 000
Sala de conciertos	950 m2	¢727 298 000
Camerinos	195 m2	¢96 205 000
Trascenio	220 m2	¢18 187 000
Patio inglés	135 m2	¢6 054 000
Circulación de servicios y emergencia	45 m2	¢18 187 000
Total	3430 m2	¢1 956 555 000

C O S T O S D E L P R O Y E C T O

ESTIMACIÓN TOTAL DE COSTO DEL PROYECTO
¢1 956 555 000 \$3 260 925

ESTIMACIÓN POR m2
¢570 425 m2 \$950 m2

COSTO AHORRADO POR EXISTENCIA PREVIA DEL LOTE
2450 m2 ¢350 000 ¢857 500 000 \$1 429 166

Conclusiones Parciales

Capítulo IV: Propuesta técnica y arquitectónica

V A R I A B L E S D E L P R O Y E C T O

Emplazamiento
En materia de emplazamiento el proyecto presenta un reto importante, y es el manejo del proceso constructivo que se requerirá al construir el nuevo edificio dado el uso actual del inmueble como oficinas.
Tratamiento del patrimonio
La propuesta arquitectónica es coherente y respetuosa del tejido histórico del sitio. Se respetan las alturas existentes, se proponen retiros con respecto a los edificios y se maneja el balance material con lo existente.
Acústica
La resolución del tratamiento acústico se da de forma completa en innovadora, la propuesta busca dar una solución integral y multinacional para permitir la realización de actividades de diferentes índoles y democratizar el espacio.
Materialidad
La propuesta material sigue la lógica del sitio de materiales crudos, expuestos, de alta resistencia, sin interpretar de forma literal la utilización material del conjunto.

▼ Figura 147: Tabla de costos.



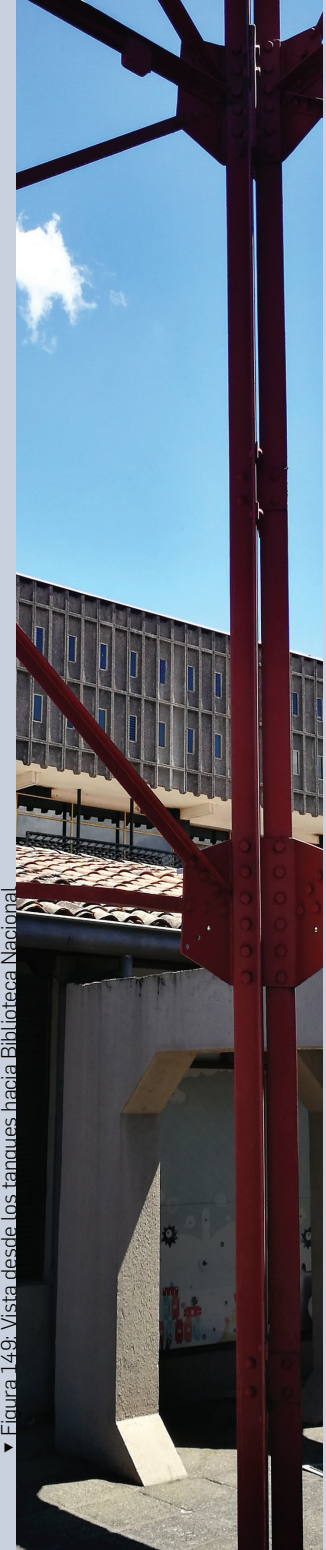


▲ Figura 148: Vista desde el edificio 1993 hacia el oeste.

Este capítulo presenta los aspectos finales y reflexivos de la Propuesta Arquitectónica para el Auditorio Fidel Gamboa Goldemberg:

- De los objetivos a las conclusiones.
- Recomendaciones al CENAC.
- Consideraciones futuras.
- Referencias bibliográficas.

▼ Figura 149: Vista desde los tanques hacia Biblioteca Nacional



Conclusiones finales

OBJETIVOS PLANTEADOS

ESPECÍFICOS

GENERAL

Formular la propuesta arquitectónica para el nuevo auditorio Fidel Gamboa Goldemberg del Centro Nacional de la Cultura, con el fin de completar el conjunto artístico a través de un espacio destinado a la interpretación musical con altos estándares acústicos por medio del proceso proyectual en arquitectura.

- I** Analizar el conjunto patrimonial en el que se insertará la propuesta, por medio de los parámetros del análisis de sitio establecidos en la metodología del proceso proyectual, con el fin adquirir los criterios necesarios para la toma de decisiones de diseño y emplazamiento del proyecto.
- II** Determinar las necesidades específicas y generales del proyecto por medio del estudio de las actividades para las que se destinará el espacio y sus usuarios, para generar una respuesta acorde a la problemática actual del Centro Nacional de la Cultura.
- III** Definir la propuesta arquitectónica con énfasis acústico y sus componentes en concordancia con el proceso proyectual, como respuesta a la necesidad de completar el conjunto artístico del Centro Nacional de la Cultura y mejorar sus condiciones.

CONCLUSIONES ALCANZADAS

- El análisis del conjunto generó los insumos clave para poder plantear las estrategias de abordaje del problema. Estudiar la historia y la condición patrimonial del sitio, así como los aspectos físicos, climáticos y contextuales, fue fundamental para proponer las operaciones en el conjunto que guiaron esta propuesta arquitectónica. Asegurando así un resultado que coherentemente se insertará en el conjunto.
- Comprender las necesidades del Ministerio, las del conjunto y las de la población fue un aspecto muy valioso para proponer una solución a la problemática existente y tomar decisiones informadas y claras. Esto permitió una definición programática justa y apropiada para la escala del conjunto.
- La definición de una temática específica como lo fue la acústica arquitectónica propuso una línea muy clara de resolución del problema, las decisiones se tomaron en torno a esto y la temática dictó las posibilidades de innovación con respecto a lo existente en el país.

La formulación de la propuesta arquitectónica se planteó para resolver múltiples retos que tenía el conjunto: la falta de espacios musicales, la ambigüedad de sus espacios públicos, la actualización de sus instalaciones y la creación de espacios culturales innovadores. Esto mediante la búsqueda de una solución integral, informada y acorde a la diferentes variables teóricas y prácticas del proyecto.

Las herramientas metodológicas del proceso proyectual fueron sin duda un insumo importante para la resolución del problema planteado. Sin embargo estas debe ser analizadas de forma crítica durante el proceso de diseño con el fin de asegurar la calidad y correspondencia del resultado.



Recomendaciones

IEs recomendable proveer de un estacionamiento subterráneo al conjunto del Centro Nacional de la Cultura, con el fin de disminuir el tráfico interno de vehículos y así mismo disminuir las posibilidades de accidente. Esto permitiría aumentar el espacio libre para los usuarios, y disponer de mayor área para la realización de eventos y exhibiciones artísticas. Se recomienda plantear este estacionamiento bajo la plaza ubicada al norte del MADC, aprovechando el desnivel del terreno para generar el ingreso al costado norte del conjunto, entre la casona administrativa y el edificio 1993. En esa área se ha estimado espacio suficiente para colocar 20 vehículos, 2 estacionamientos accesibles y 4 espacios con conexión para carga de vehículos eléctricos.

IISe recomienda mejorar conexiones del conjunto con el transporte público. Con esto se generarían vías accesibles entre el conjunto y los principales puntos de conexión al transporte público. Así mismo se recomienda proveer al conjunto de estacionamientos de bicicletas y mejorar los pasos peatonales alrededor del mismo, pacificando la relación de los peatones con los vehículos automotores.

IIISe recomienda generar una nueva solución para la circulación entre la zona este del conjunto (alrededores MADC) y la zona oeste (Plaza de las Artes). Ya que actualmente existe una escalinata no accesible y una gran diferencia de nivel (6,3 m). Esto permitirá generar una solución innovadora y mucho más funcional que la actual.

IVPor último se recomienda al Ministerio de Cultura replantear la condición intramuros del CENAC y su relación con el contexto inmediato. Actualmente el conjunto se encuentra desligado de su contexto, lo que produce inseguridad en sus alrededores (especialmente la acera norte).



Consideraciones futuras

Como resultado de la realización de esta investigación surgen diversas posibilidades de desarrollar otros proyectos relacionados, de ese modo se plantean las siguientes consideraciones:

- *El tratamiento acústico en espacios existentes:* la intervención acústica en recintos existentes adquiere cada vez más sentido al tener gran cantidad de espacios construidos que no cumplen con las necesidades de esta temáticas tanto en Costa Rica como en la región.
- *El manejo del ruido en las ciudades:* la contaminación sónica es una de las fuentes más grandes de estrés en los habitantes de las ciudades, la búsqueda de soluciones para el control de ruido desde la perspectiva arquitectónica y urbana se presenta como un reto hoy en día y cómo una necesidad latente del futuro cercano.
- La acústica del espacio público: *¿Cómo hacer de nuestros espacios públicos paisajes sonoros agradables?*
- La composición arquitectónica a través del sonido: *¿Se puede concebir espacio a partir de la música y el sonido?*
- Acústica y patrimonio: *¿Cómo adaptar nuestros inmuebles históricos a la necesidades acústicas actuales?*



Referencias bibliográficas

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica (1995). Ley N°7555 de Patrimonio Histórico Arquitectónica y su reglamento. Recuperado de: <http://www.icomoscrr.org/content/index.php/ley-7555>

Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica. (2013). Manual de disposiciones técnicas generales sobre seguridad humana y protección contra incendios. Recuperado de: https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Manual_de_Disposiciones_Tecnicas_2013.pdf

Cantillo, M. (2013) La Relación Arquitectura, Cultura e Ideología. Revista EcoHabitar. Recuperado de: <http://www.ecohabitar.org/la-relacion-arquitectura-cultura-e-ideologia/>

Carrion, A. (1994) Diseño acústico de espacios arquitectónicos. Barcelona: Editorial UPC, 1994.

Carrion, A. (1998) Acústica Arquitectónica. Barcelona: Editorial UPC, 1998.

Centro Cultural Kirchner (2018). Centro Cultural del Bicentenario de la Nación Argentina. Recuperado de: <http://www.cck.gob.ar/>

Centro Cultural Palacio de la Moneda (2018). Fundación CCPLM. Recuperado de: <http://www.ccplm.cl/sitio/secciones/fundacion/>

Centro de Patrimonio. (2018) Acervo de información sobre el Centro Nacional de la Cultura.
Centro GAM (2018). Centro de las artes, la cultura y las personas. Santiago de Chile. Recuperado de: <http://www.gam.cl/somos/historia/>

CNREE. (2013) Guía integrada para la accesibilidad al entorno físico. Ley N° 7600. Recuperado de: http://cfia.or.cr/descargas_2013/formacion_profesional/guia_

integrada_para_la_verificacion_de_accesibilidad_al_espacio_fisico.pdf

Fernández, A. (2014) Revista Su Casa. Número: 28. CENAC: Del licor a la cultura.

Fundación CorpArtes (2015). Centro Cultural CA660. Recuperado de: <https://www.corpartes.cl/wp-content/uploads/2015/10/MISION-VISION.pdf>

Grupo Malpaís. (2004) Canción: Historia de Nadie. Disco: Historias de Nadie.

Herrera, M. (2018). Entrevista sobre acústica y espacios culturales del MCJ

ICOMOS (2018). Documentación sobre patrimonio. Recuperado de: <http://www.icomoscrr.org/content/index.php/documentos-teoricos>

IMN (2016). Regiones y subregiones climáticas de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/20909/>

INVU. (2018) Actualización al Reglamento de Construcciones. Recuperado de: <http://www.construccion.co.cr/Multimedia/Archivo/3479>

Ipinza, C. (2018). Apuntes de clase: Electivo Acústica Arquitectónica. Universidad de Santiago de Chile.

MCJ. (2016). ENTRADA DESCRIPTIVA CON LA APLICACIÓN DE LA NORMA INTERNACIONAL ISAD (G) FONDO MINISTERIO DE CULTURA Y JUVENTUD (pp. 2-10). San José: MCJ. Recuperado de: http://mcj.go.cr/ministerio/archivo_central/documentos_archivo/ISAD%20Fondo%20MCJ.pdf

MCJ. (2016). Memoria Institucional 2015-2016 (1st ed., pp. 34-54). San José. Recuperado de <http://www.mcj.go.cr/>

ministerio/organizacion/staff/planificacion/memoria/memoria%202014-2015/memoria2014_2015.pdf

MCJ. (2017). Encuesta Nacional de Cultura 2016 (1st ed.). San José: INEC.

Ministerio de Hacienda (2014). Mapa de valores del terreno por zonas homegéneas de San José. Recuperado de: https://www.hacienda.go.cr/docs/545cd9943ac53_1.pdf

Ministerio de Hacienda (2015) Manual de Valores Base por Tipología Constructiva. Recuperado de: https://www.hacienda.go.cr/docs/544815600c587_MVBUTC_2015V3.pdf

MIVAH. (2013) Plan GAM 2013-2030: Dimensión 5. Recuperado de: https://www.mivah.go.cr/Biblioteca_PlanGAM.shtml

Municipalidad de San José. (2014). Plan de desarrollo urbano de la ciudad de San José. Recuperado de: <https://www.msj.go.cr/MSJ/DatosAbiertos/SiteAssets/RDU2014/Reformas%20PDU.pdf>

RedCultura. (2014). Consumo cultural de los centroamericanos es el más bajo de la región | RedCultura. RedCultura. Recuperado Enero 2018, de <http://redcultura.com/php/Articulos1308.htm>

Rodríguez, M. (2017). Entrevista sobre administración de espacios culturales.

SICultura. (2018). Estadísticas Culturales. Sistema de Información Cultural de Costa Rica. Recuperado Enero 2018, de <https://si.cultura.cr/estadisticas-culturales.html>

Torres, J. (1941). Universalismo Constructivo, Poseidón, Buenos Aires.

UNESCO. (2005). LA CONVENCIÓN DE 2005 SOBRE LA PROTECCIÓN Y LA PROMOCIÓN DE LA DIVERSIDAD DE LAS EXPRESIONES CULTURALES (1st ed.). París: UNESCO. Recuperado de http://en.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/2811_16_passport_web_s.pdf

UNESCO. (2017). Líneas Generales | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Unesco.org. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/mexico/work-areas/culture/>

Vílchez, R. (2014) Centro Nacional de la Cultura – CENAC. Imprenta LIL. San José.

Zúñiga, M. (2014) Revista Su Casa. Número: 28. CENAC: Del licor a la cultura.



Tabla de figuras

Figura	Descripción	Fuente	Página
1	Arte Nuestro Norte es el Sur	Pintura de Joaquín Torres García	9
2	Panorámica al sur de la FANAL, 1915	Archivo FANAL	12
3	Corridas de toros	Archivo Nacional	13
4	Boyeros en avenida 4, año 1923	Archivo Nacional	14
5	Acceso sureste del CENAC, 2018	Elaboración propia	16
6	Vista al interior del conjunto	Elaboración propia	17
7	Vista aérea del conjunto	Libro CENAC	20
8	Acceso principal	Elaboración propia	23
9	Planetario USACH	Archivo USACH	27
10	Objetivos específicos	Elaboración propia	31
11	Vista frontón del CENAC	Archivo Nacional	35
12	Diagrama de metodología	Elaboración propia	40
13	Frontón del CENAC 2018	Elaboración propia	44
14	Textura de ladrillo	Elaboración propia	45
15	Mapa de localización del proyecto	Elaboración propia	46
16	Mapa distrito Carmen	Elaboración propia	47
17	Diagrama de contexto	Elaboración propia	47
18	Foto satelital del sitio	Google Earth	48
19	Distribución de edificios en el conjunto	Elaboración propia	50
20	Vista interior del conjunto	Elaboración propia	51
21	Vista aérea del conjunto	Libro CENAC	52
22	Diagrama topografía	Elaboración propia	54
23	Vista aérea del conjunto con curvas de nivel	SNIT	54
24	Vista muro de retención	Elaboración propia	55
25	Gráfico climático	Meteoblue	56



Figura	Descripción	Fuente	Página
26	Gráfico climático	Meteoblue	56
27	Gráfico climático	Meteoblue	56
28	Gráfico climático	Meteoblue	56
29	Gráfico climático	Meteoblue	56
30	Gráfico climático	Meteoblue	56
31	Barriles de maduración	Archivo FANAL	59
32	Línea de tiempo	Elaboración propia con archivo MCJ	60
33	Planta de conjunto 1949	Basada en Centro de Patrimonio	62
34	Planta de conjunto 1983	Basada en Centro de Patrimonio	62
35	Planta de conjunto 1993	Basada en Centro de Patrimonio	63
36	Planta de conjunto 2000	Basada en Centro de Patrimonio	63
37	Vista sureste antigua FANAL 1983	Archivo Nacional	64
38	Ficha de inventario patrimonial	Elaboración propia	66
39	Foto de inventario patrimonial	Elaboración propia	66
40	Ficha de inventario patrimonial	Elaboración propia	67
41	Foto de inventario patrimonial	Elaboración propia	67
42	Ficha de inventario patrimonial	Elaboración propia	68
43	Foto de inventario patrimonial	Elaboración propia	68
44	Ficha de inventario patrimonial	Elaboración propia	69
45	Foto de inventario patrimonial	Elaboración propia	69
46	Ficha de inventario patrimonial	Elaboración propia	70
47	Foto de inventario patrimonial	Elaboración propia	70
48	Ficha de inventario patrimonial	Elaboración propia	71
49	Foto de inventario patrimonial	Elaboración propia	71
50	Ficha de inventario patrimonial	Elaboración propia	72



Figura	Descripción	Fuente	Página
51	Foto de inventario patrimonial	Elaboración propia	72
52	Ficha de inventario patrimonial	Elaboración propia	73
53	Foto de inventario patrimonial	Elaboración propia	73
54	Cañal Turrúcares 1923	Archivo Nacional	74
55	Tanque de agua	Archivo FANAL	75
56	Palacio de la paz	Archivo Nacional	76
57	Paseo de los Damas 1922	Archivo Nacional	77
58	Vista tanques del CENAC	Elaboración propia	80
59	Vista tanques del CENAC	Elaboración propia	82
60	Lavantamiento del frontón	Grupo Calicanto	82
61	Fachada oeste CENAC	Archivo Nacional	83
62	Operación 1	Elaboración propia	84
63	Operación 2	Elaboración propia	85
64	Operación 3	Elaboración propia	86
65	Operación 4	Elaboración propia	87
66	Diagramas de funcionamiento programático	Elaboración propia	88
67	Programa arquitectónico	Elaboración propia	89
68	Mapa latinoamérica	Elaboración propia	90
69	Fachada sur GAM	Plataforma Arquitectura Chile	90
70	Vista GAM	Plataforma Arquitectura Chile	91
71	Vista GAM	Plataforma Arquitectura Chile	91
72	Vista GAM	Plataforma Arquitectura Chile	90
73	Corte GAM	Plataforma Arquitectura Chile	91
74	Mapa latinoamérica	Elaboración propia	92
75	Vista CCPLM	Plataforma Arquitectura Chile	93
76	Vista CCPLM	Plataforma Arquitectura Chile	93



Figura	Descripción	Fuente	Página
77	Vista CCPLM	Plataforma Arquitectura Chile	94
78	Vista CCPLM	Plataforma Arquitectura Chile	94
79	Vista CCPLM	Plataforma Arquitectura Chile	94
80	Vista CCK	CCK	95
81	Vista CCK	CCK	95
82	Vista CCK	CCK	95
83	Vista CCK	CCK	95
84	Vista CCK	CCK	95
85	Mapa latinoamérica	Elaboración propia	96
86	Vista CA660	Plataforma Arquitectura Chile	96
87	Vista CA661	Plataforma Arquitectura Chile	96
88	Vista CA662	Plataforma Arquitectura Chile	97
89	Vista CA663	Plataforma Arquitectura Chile	97
90	Vista CA664	Plataforma Arquitectura Chile	97
91	Render vestíbulo	Elaboración propia	100
92	Escalera detalle	Elaboración propia	101
93	Escalera detalle	Elaboración propia	103
94	Situación existente del conjunto	Elaboración propia	104
95	Propuesta de demolición	Elaboración propia	105
96	Ingreso público y sala recitales	Elaboración propia	106
97	Planta de conjunto	Elaboración propia	108
98	Vista 3D del conjunto	Elaboración propia	109
99	Sección renderizada	Elaboración propia	110
100	Vista 3D del conjunto	Elaboración propia	112
101	Plaza	Elaboración propia	112
102	Fachada oeste CENAC	Elaboración propia	113



Figura	Descripción	Fuente	Página
103	Detalle acceso	Elaboración propia	113
104	Vestíbulo de ingreso	Elaboración propia	114
105	Sala de recitales	Elaboración propia	116
106	Vista sala de recitales	Elaboración propia	116
107	Vista 3D del conjunto	Elaboración propia	117
108	Ampliación edificio de acceso	Elaboración propia	117
109	Render detalle de circualación	Elaboración propia	118
110	Vista 3D del conjunto	Elaboración propia	120
111	Planta nivel -1	Elaboración propia	120
112	Render ingreso a la sala	Elaboración propia	121
113	Render patio inglés	Elaboración propia	122
114	Render sala de conciertos	Elaboración propia	124
115	Render sala de conciertos	Elaboración propia	124
116	Vista 3D sala nivel -2	Elaboración propia	125
117	Planta nivel -2	Elaboración propia	125
118	Vista 3D del conjunto	Elaboración propia	126
119	Planta de cubiertas	Elaboración propia	126
120	Render fachada este	Elaboración propia	127
121	Render fachada norte	Elaboración propia	127
122	Corte longitudinal	Elaboración propia	128
123	Corte transversal	Elaboración propia	130
124	Elevación norte	Elaboración propia	132
125	Render fachada norte	Elaboración propia	132
126	Elevación oeste	Elaboración propia	133
127	Render elevación oeste	Elaboración propia	133
128	Elevación sur	Elaboración propia	134



Figura	Descripción	Fuente	Página
129	Render elevación sur	Elaboración propia	134
130	Elevación este	Elaboración propia	135
131	Render elevación este	Elaboración propia	135
132	Detalle ventanería	Elaboración propia	136
133	Análisis asoleamiento exterior	Elaboración propia	136
134	Análisis asoleamiento interior	Elaboración propia	136
135	Detalle 3D	Elaboración propia	136
136	Despiece estructural	Elaboración propia	137
137	Diagrama de instalaciones	Elaboración propia	138
138	Planta de instalaciones	Elaboración propia	138
139	Diagrama de evacuación e incendio	Elaboración propia	139
140	Planta de evacuación	Elaboración propia	139
141	Planta de funcionamiento acústico	Elaboración propia	140
142	Corte de funcionamiento acústico	Elaboración propia	141
143	Esquema dimensión PAA	Elaboración propia	141
144	Panel absorbente	Elaboración propia	142
145	Esque dimensión PAA	Elaboración propia	143
146	Panel reflectante	Elaboración propia	143
147	Tabla de costos	Elaboración propia	144
148	Vista edificio 1993	Elaboración propia	145
149	Vista de los tanques	Elaboración propia	146



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

AUDITORIO

FIDEL GAMBOA GOLDEMBERG

DEL CENTRO NACIONAL DE LA CULTURA