

PABELLÓN DE MÚSICA

En Morelia, Michoacán

Tesis para obtener el título de Licenciado en Arquitectura



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de arquitectura

Octubre 2022 | Morelia, Mich.

Autor de tesis

P. Arq. Abdiel Silva Ortiz

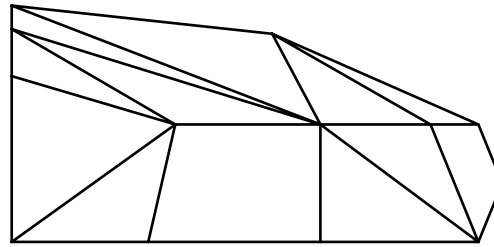
Asesora

Dr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Sinodales

M.E.D. Arq. Rosa María Zavala Huitzacua

Dr. Arq. Marcela Guadalupe Mariano Romero



PABELLÓN DE MÚSICA

Morelia, Michoacán

Tesis para obtener el título de Licenciado en Arquitectura

PRESENTA
Abdiel Silva Ortiz

Agradecimientos

A Dios por permitirme la vida, el tiempo y la sagacidad de poder llegar a concluir esta licenciatura.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y a la facultad de arquitectura por brindarme la oportunidad de formarme como profesionista y ser humano.

A mi asesora la Dr. Arq. Alma Rosa por haberme elegido en este nuevo sistema administrativo, por la paciencia, las enseñanzas, correcciones y todo el apoyo dentro de esta profesión. Gracias por ser parte de esta meta.

A mis sinodales, la M.E.D. Arq. Rosa María y la Dr. Arq. Marcela Guadalupe por su buena disposición y el tiempo invertido en este trabajo. Gracias.

A mis padres, Javier Silva y Martha Ortiz, por ser siempre mi ejemplo y motivación. Les agradezco por brindarme la oportunidad de cruzar esta travesía ya que hubo momentos difíciles, pero que siempre estuvieron presentes en cada fracaso y victoria, en donde me ayudaron y orientaron para lograr esta meta. Por todo lo que me enseñaron, y que aun me enseñan, por todo su amor, cariño y comprensión. Los amo y muchas gracias por todo.

A mi hermana, Samantha por ser la mejor amiga que la vida pudo darme, pese a todos los momentos difíciles. Estoy muy orgullo de ti también, por todo lo que has logrado. Gracias.

Y, por último, gracias a mis profesores, colegas, compañeros de trabajo, familiares y amigo. ¡Se logró!.

Gracias.

Resumen

La música y la arquitectura al ser dos de las bellas artes, comparten muchas características muy íntimas, tales como el ritmo, la armonía, las texturas, los colores, entre otras, también son disciplinas que buscan expresar y difundir el sentir del ser humano. La música trae beneficios al ser humano, y para esto, resulta muy necesario su difusión. Este proyecto de tesis busca diseñar un espacio arquitectónico el cual pueda promover la difusión de la música, así como desarrollar actividades culturales dentro las comunidades y extender a su vez eventos magnos que se han centralizado en el centro histórico de la ciudad de Morelia, así brindando un mayor alcance de este arte y que sea provechoso a la población en general.

Palabras clave: Música | Difusión | Flexible | Versátil | Móvil

Abstrac

Music and architecture, being two of the fine arts, share many very intimate characteristics, such as rhythm, harmony, textures, colors, among others, they are also disciplines that seek to express and spread the feeling of the human being. Music brings benefits to human beings, and for this, its dissemination is very necessary. This thesis project seeks to design an architectural space which can promote the dissemination of music, as well as develop cultural activities within the communities and extend in turn great events that have been centralized in the historic center of the city of Morelia, thus providing a greater reach of this art and that it be beneficial to the population in general.

Keywords: Music | Diffusion | Flexible | Versatile | Mobile



“La arquitectura es una **música de piedras** y la música, una **arquitectura de sonidos**” - Ludwig Van Beethoven

CONTENIDO

01

INTRODUCCIÓN

VISIÓN DE LA REALIDAD

Música & Realidad | 11

Jutificación | 13

Expectativa | 16

Objetivos | 16

02

EL TEMA

¿Que es la arquitectura efímera? | 19

Clasificación de la arquitectura efímera | 21

Características de la arquitectura efímera | 26

¿Que es un pabellón? | 31

Casos similares | 31

03

EL SITIO

Selección del lugar | 41

Mapa de espacios culturales | 42

Sembrado | 42

Ruta de sembrado | 43

Climatología | 44

04

ACTORES & AUDIENCIA

Actor y audiencia | 49

Promoción del
proyecto | 49

Beneficiarios | 50

05

ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Premisas | 53

Forma | 55

Acústica | 56

Criterio
estructural | 58

Materiales | 58

06

PRODUCTO

Formatos | 63

Proyecto
arquitectónico | 66

Proyecto
estructural | 78

Proyecto de
luminarias | 88

Proyecto de
acabados | 89

Anexos

Referencias | 91

Fotografías | 92

INTRODUCCIÓN

La música provoca en el ser humano un bienestar físico, mental y espiritual.

El pabellón de música como tema de proyecto, nace de la observación de una problemática, el crecimiento de la mancha urbana promueve en la ciudad de Morelia la lejanía de las actividades culturales concentradas en la zona del centro histórico.

El siguiente trabajo se enfoca en desarrollar un pabellón de música para la difusión de las actividades musicales, proponiendo un espacio móvil al aire libre, así como una ruta de sembrado en la periferia de la mancha urbana de la ciudad de Morelia.



VISIÓN DE REALIDAD

| Música & Realidad



Para concebir este tema de tesis es necesario revisar algunas definiciones:

- Música: Arte de combinar los sonidos de la voz humana o de los instrumentos musicales, o de unos y otros a la vez, de suerte que produzcan deleite, conmoviendo la sensibilidad, ya sea alegre, o tristemente". (RAE, 2022)
- Pabellón: es una estructura ligera construida en un espacio abierto con el propósito de exhibir no solamente su contenido, sino que también el diseño mismo del pabellón y su característica principal es que es un objeto efímero.

Los pabellones de música, son una edificación diseñada para la difusión de la música. Es un espacio donde se realizan actividades de forma individual o grupal incluyendo a la sociedad que se encuentra a su entorno mejorando el bienestar de la población.

La música y la arquitectura comparten la intención común de expresar sentimientos y emociones por medio de creaciones que serán apreciadas o valoradas por el público. También, comparten la particularidad de que requieren de una inspiración para mejorar la manera de exteriorizar las creaciones artísticas.

La música forma parte del ser humano y se puede manifestar en varias dimensiones:

- Como manifestación de identidad.
- Como lenguaje universal.
- Como expresión artística.

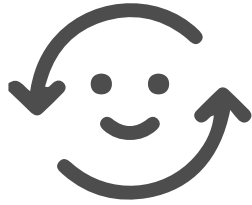
La manifestación cultural de identidad de la música se muestra como una expresión creativa del ser humano, forma parte de su quehacer cotidiano, tanto por su goce estético como por su carácter funcional y social. La música identifica a la sociedad, a grupos y culturas, por sus raíces identitarias relacionadas con su ubicación geográfica y de épocas históricas. Tiene una función social y cultural distinta de acuerdo a cada época y lugar, también permite conocer a la cultura que la ha generado, porque no es más que una expresión cultural de dicha sociedad. La música resulta ser un hecho cultural ya que se inserta en los hábitos de la humanidad y de las distintas sociedades (Oposinet, 2020).

Es un lenguaje de los más expresivos ya que es creada por un emisor, transmitida por un intérprete, escuchada y recreada por un receptor que la percibe, y que le atribuye significados que ni siquiera el propio autor imaginó. También puede tener otros significados que el lenguaje oral, ya que por medio de la música se plasman ideas, sentimientos, así como ideologías de todo tipo. (López, 2007).

Es una expresión artística debido a que se considera como producto cultural, esto significa que la música no es solamente para entretener y dar deleite al oyente, sino que es un medio para expresar las emociones, ideas o pensamientos. Esta expresión comprende una parte estética y una técnica. La estética hace mención a un pensamiento filosófico sobre la búsqueda de la belleza, aplicándolo en la música. Se refiere a que va más allá de que solamente agrade y deleite el oído, sino que busca un expresionismo más elevado. La técnica es la manipulación profesional de instrumentos musicales, así también como lo es la voz del artista y entre cada cultura varían estas expresiones. (Alvarado, 2013).



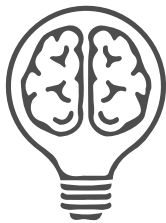
Dentro de los beneficios de la música, se encuentra que puede afectar la emocionalidad, esto es a través de los sonidos. Puede provocar emociones como, alegría, euforia, o incluso también depresión. La música tiene un potencial en este aspecto, y abre paso a otro beneficio, el cual consiste, en que se puede utilizar como un recurso psicológico, ya que la música, ayuda a relajar y animar, logra cambiar el estado de ánimo y comportamiento de las personas. Este beneficio ayuda también a reducir la ansiedad de manera eficaz, y a menudo se utiliza en entornos médicos, para enfrentarse a los procedimientos médicos. Por último, la música se asocia con ciertos aspectos de la mente, y se considera como un estimulante importante para el pensamiento lógico y matemático. El aprendizaje de la lengua, el desarrollo psicomotriz y otro vasto rango de actividades sociales y mentales están asociadas con la música. (Pediatrics, 2015).



Emocionalidad



**Recurso para
la salud**



**Aspecto de
aprendizaje**

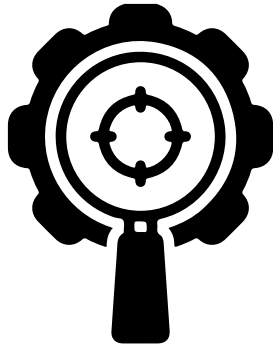


| Justificación

Actualmente el crecimiento de la mancha urbana en el municipio de Morelia ha logrado una centralización de los equipamientos urbanos de la ciudad, específicamente, los centros culturales, mismos que están ubicados en su mayoría en el centro histórico de Morelia. Sumando a esto, el acceso a los eventos culturales de música muestra dos vertientes, una de ellas es el costo de ingreso a dichos eventos, donde muchas veces tienden a ser elevados, por lo que solo cierto grupo de personas pueden disfrutar de estos eventos. Estas dos vertientes muestran que las actividades y eventos musicales, no promueven una basta difusión de la música en el municipio de Morelia. Es por esto que es necesario una descentralización de dichos eventos y actividades relacionadas con la música, haciendo la proposición de un proyecto que brinde una extensión a los límites de la mancha urbana de Morelia, y también el acceso libre para las comunidades a las que llegara.

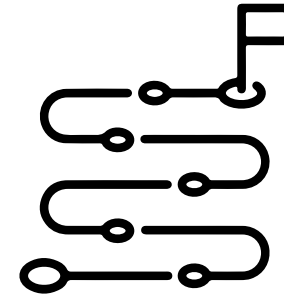
Con dicha propuesta se puede asegurar una gran difusión de la música, contribuyendo al ámbito cultural y recreativo, ya que no existe alguna edificación similar debido a sus características y que exista en el municipio de Morelia. A través de las actividades que se llevarán a cabo dentro de la edificación y la realización de dos rutas de sembrado para la difusión de las mismas, se podrán atraer niños, jóvenes y adultos, los cuales podrán aprender, disfrutar y difundir la música con la realización de actividades interactivas y no solamente participen como audiencia.

Criterios de Justificación



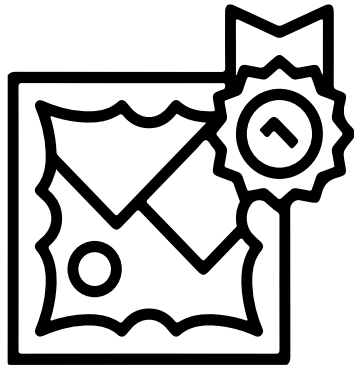
Relevancia

- **Social:** A las comunidades alcanzadas se les enseñara el valor cultural que tiene la música así también como los beneficios que tiene y será a través de clínicas musicales y platicas.
- **Arquitectónica:** Al ser una construcción móvil armable y desarmable, además de su morfología para la propagación del sonido.



Viabilidad

- **Recursos Humanos:** Un Pabellón de Música solo estará dotado de personal para el montaje y desmontaje de la estructura, ya que las personas que usarán este lugar serán los mismos pobladores de las comunidades, o bien estudiantes afines a la música.
- **Tiempo:** La mayoría de niños y jóvenes, cuentan con mayor disponibilidad de tiempo, el cual puede ser aprovechado al acercar este tipo de espacios a sus comunidades y se productivo y beneficioso para ellos.
- **Documentos:** Existe una amplia información, desde libros, revistas, artículos incluso videos documentales y entrevistas de los cuales se puede recabar información para este proyecto.
- **Recursos Económicos:** Solamente se consideran gastos de traslados para la recolección de información.



Originalidad

La originalidad de este proyecto se puede observar desde el diseño de la estructura al estar conformado por acero, y recubierto por aluminio compuesto al exterior y por dentro con madera, su forma no es cuadrada, ni rectangular, ya que parte de una forma cónica, semejante a la concha de las almejas. Esto provoca una diferencia visual de las demás edificaciones que estarán alrededor.



Interés

- **Institucional:** Ya sean las dependencias escolares como lo es la universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo, como también la secretaria de cultura, puede ser un gran tema de interés y financiamiento para este proyecto.



| Expectativa

La creación de este espacio al aire libre será para la difusión, disfrute y expresión de la música a través de un medio móvil, en el que se brindará un mejor acercamiento de la experiencia musical a los ciudadanos de Morelia.

| Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Pabellón de Música en Morelia, Michoacán, que dé cabida a la expresión cultural de la Música, su difusión y desarrollo.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Manejar estructuras de acero y madera como elementos principales de la forma.
- Lograr un proyecto arquitectónico autosoportante, desarmable y fácil de montar.
- Generar un punto de interés en el entorno, sin provocar incomodidad en la comunidad.







EL TEMA

¿QUE ES LA ARQUITECTURA EFÍMERA?

La arquitectura efímera es aquella que da respuesta a las necesidades de un momento concreto, sin necesidad de permanecer en el sitio y el tiempo. Esta temporalidad permite a los proyectos tener más libertad en el diseño, teniendo la capacidad de alterar el espacio que les rodea de forma puntual. En muchos casos se construyen con estructuras pasajeras, que desaparecen por la caducidad de sus materiales o la finalización de la necesidad de mantenerlas una vez finalizado un evento, necesidad o demanda. (Consuegra, 2018)

Las primeras construcciones itinerantes surgen por medio de una necesidad en las tribus nómadas, estos grupos de personas requerían de un espacio vital que se adaptara al constante movimiento que realizaban. La diversidad de técnicas constructivas varía de acuerdo a las diferentes tribus nómadas según a su localización y cultura.

Las culturas antiguas como la egipcia y griega, construían edificaciones temporales para sus ceremonias de carácter religioso y político. Posteriormente, en el Renacimiento tuvo su apogeo la arquitectura itinerante por ser parte esencial de los actos multidisciplinarios que realizaban los monarcas. (ESDIMA, 2018)

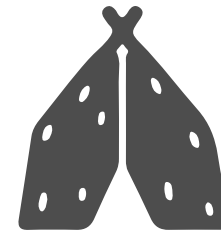
Durante el periodo de la revolución industrial, se produjeron relevantes avances en la arquitectura, principalmente asociados a la aparición de nuevos materiales como lo es el acero y el vidrio, facilito la construcción de la arquitectura transportable. Durante este periodo estuvo en apogeo las exposiciones universales, y la creación de pabellones de exhibición, que mostraban esa característica de ligereza estructural, fácil fabricación y montaje. El Palacio de Cristal Paxton es un ejemplo del inicio de este tipo de pabellones. (ESDIMA, 2018)







CLASIFICACIÓN DE LA ARQUITECTURA EFÍMERA



Vivienda nómada

Esta da respuesta a un modo de vida cambiante. L'architecture Mobile de Yona Friedman constituye un manifiesto, donde menciona que los habitantes deben ser los que se tienen que adaptarse a las edificaciones y no lo contrario. Las circunstancias cambian, y la arquitectura no puede ser algo estático, tiene que ser dinámico. Sus estructuras simples se convierten en estructuras improvisadas. (Consuegra, 2018).

Un ejemplo son las Yurtas mongolas o Ger, siendo estas viviendas tradicionales de los nómadas de Mongolia. Son utilizadas en las estepas de Asia Central desde la edad media, la Yurta es una estructura circular autoportante, que se compone de un armazón de listones entrelazados de madera, cubierto por fieltro de lana o cuero. La estructura no necesita de un pilar central para apoyarse y es fácil de plegar y desmontar para ser trasladada a un nuevo emplazamiento, antes se trasladaban en animales de carga, hoy día lo realizan sobre ruedas. (Cornejo, 2019)





F-05



Emergente

Tiene que ser inmediata, de calidad y capaz de proporcionar refugio en el menor tiempo. Este tipo de arquitectura está destinada a albergar a un gran número de personas desplazadas durante un tiempo limitado a consecuencia de una crisis humanitaria o desastre atmosférico. Existe un manual para acciones de emergencia de ACNUR, donde la premisa básica es la funcionalidad. Un ejemplo son los hospitales temporales construidos en los primeros meses del año 2020 en China, con el propósito de atender a pacientes con síntomas de covid-19, la velocidad con la que fueron construidos fue ardua, pues miles de personas trabajaron 24 horas seguidas, para que solamente en 10 días se lograra la meta de tener estos espacios. (Consuegra, 2018)



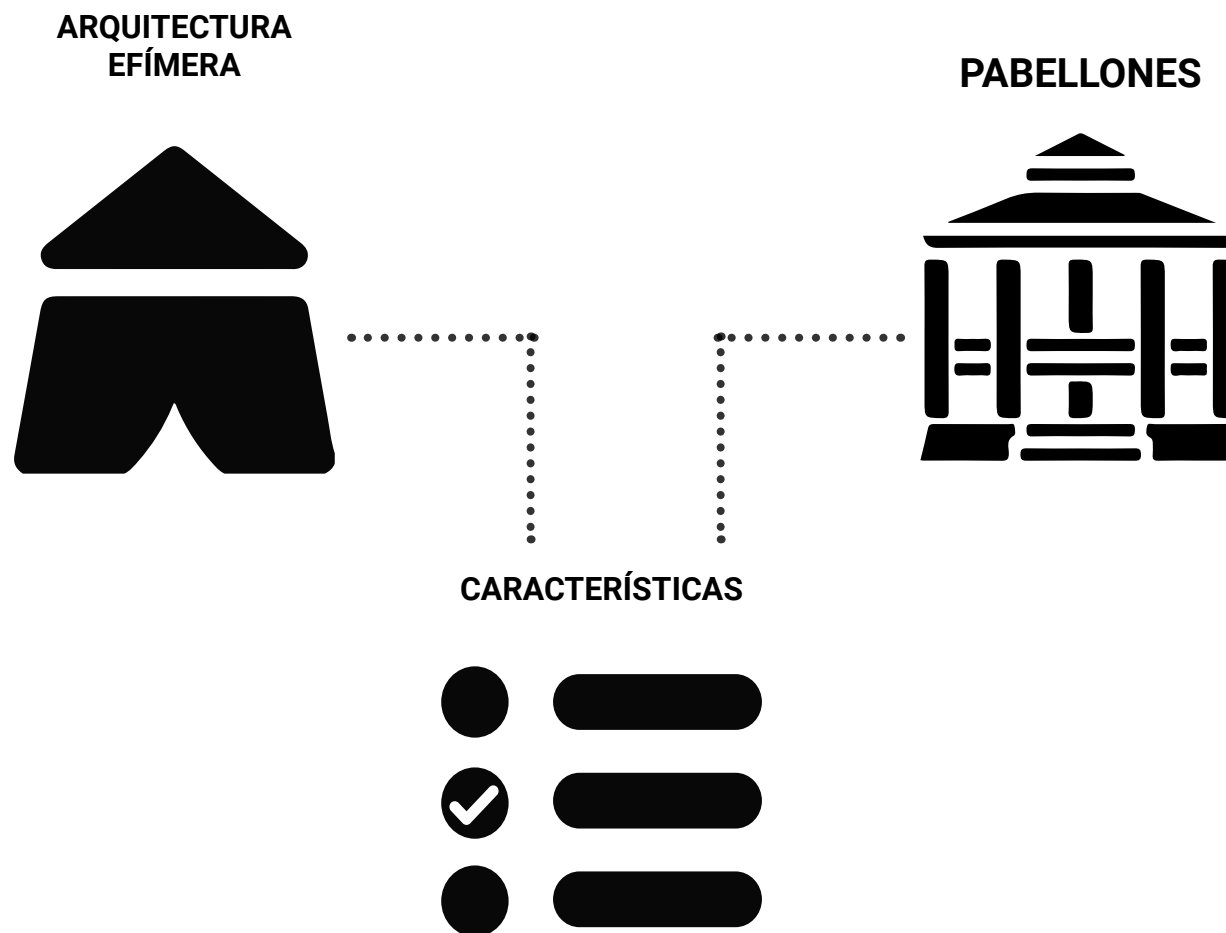


Exposiciones o eventos

Las exposiciones universales son un ejemplo. Ferias a gran escala por ciudades de todo el mundo donde se muestran los avances tecnológicos y científicos. Edificios diseñados para desaparecer, en ocasiones consiguen perdurar en el tiempo por su valor arquitectónico o el fuerte impacto que han tenido en su entorno. Un ejemplo es la Torre Eiffel, construida por el ingeniero francés Alexandre Gustave Eiffel en la exposición de Francia de 1889, o el Pabellón Alemán diseñado por Mies van de Rohe para la Exposición de Barcelona de 1929. En la actualidad el Serpentine Gallery de Londres es uno de los eventos más reconocidos, es un pabellón efímero realizado en los jardines de Kensington y es encargado cada año a un arquitecto o artista de renombre mundial, y permanece en el sitio durante el verano. (Consuegra, 2018)

La historia de la arquitectura efímera se basa en la experimentación de muchas de estas construcciones. El desarrollo de nuevas técnicas constructivas, ha permitido evolucionar desde las primeras casas de madera y adobe hasta las soluciones actuales. No solo hay que pensar en temporalidad y flexibilidad, también hay que hacerlo con innovación, tecnología, economía de recursos, bajo mantenimiento y gestión de residuos.

CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA EFÍMERA



TEMPORALIDAD | FLEXIBILIDAD | ECONOMÍA | INNOVACIÓN

El concepto de pabellón y arquitectura efímera, demuestra que ambas tienen una relación íntima, pero a la vez son distintas, ya que los existen pabellones que han permanecido en el tiempo, mientras que la arquitectura efímera es por un tiempo limitado. La relación de estos conceptos se podrá ver en las características que comparten.

| **Temporal:** Lo dice su nombre y se aplica en la realidad. A diferencia de cualquier otro tipo de construcciones arquitectónicas en las que la duración es clave, aquí no se espera que las obras permanezcan en el tiempo. Su función es responder a eventos o necesidades concretas, y una vez cumplidas, los espacios vuelven a su estado inicial.

| **Económico:** No solo se refiere al bajo coste de su diseño y fabricación, sino que también busca aprovechar al máximo los recursos del entorno. Así puede adecuarse a las necesidades de cada lugar y optimizar tanto la inversión como los materiales disponibles.

| **Flexible:** Se adapta con facilidad a los requerimientos del espacio y el momento, además de que es sencilla de montar y desmontar. Muchas veces se crea bajo un concepto modular prefabricado para que la instalación sea rápida y eficiente.

| **Innovador:** Su misma naturaleza flexible y fugaz la lleva a emplear técnicas novedosas y materiales que se salen de lo común. De hecho, suele ser un punto de partida para nuevas tecnologías que se aplican después a la arquitectura tradicional. (ESDIMA, 2018)

TEMPORAL



Su función es responder a eventos o necesidades concretas, y una vez cumplidas vuelven a su estado inicial.

ECONÓMICO



Bajo coste, aprovechamiento máximo de recursos del entorno, optimiza la inversión y materiales.

FLEXIBLE



Se adapta con facilidad a los requerimientos del espacio y el momento, además de que es sencillo de montar y desmontar.

INNOVADOR



Emplea técnicas y materiales que se salen de lo común. Suelen ser un punto de partida para nuevas tecnologías.



TEMPORALIDAD

Pabellón CCP (Concepción Chile Pabellón)

Es un edificio transportable construido en madera y ubicado en la Plaza Independencia de la ciudad de Concepción, Chile. Su función principal de este pabellón consiste en que pueda albergar actividades y exposiciones relacionadas al sector productivo y creativo de la ciudad.



ECONOMÍA

Pabellón Endesa World

Es un pabellón diseñado por medio del sistema paramétrico, y construido con materiales renovables, reciclables, como la madera y el lino, esta diseñado por medio de 20 módulos triangulares. Su geometrización surge en base de un icosaedro. Fue construido con materiales locales y su tiempo de construcción fue de 9 días y destaca por ser un pabellón económico al ser construido con materiales reciclables.

FLEXIBILIDAD

Pabellón Bambú

Es un espacio para eventos públicos construido para el edificio *Zero Carbon Building (ZCB)*. Es una estructura de rejilla de bambú activa de flexión de cuatro pisos de altura con una superficie de aproximadamente 350 m² y una capacidad para 200 personas.



INNOVACIÓN

Pabellón Origami

Este pabellón se compone de solo ocho laminas de aluminio, esta inspirada en las técnicas de pliegue de papel (origami). El resultado es una cubierta autosoportante compuesta por pliegues, dando a la superficie una estética sin costuras.



¿QUE ES UN PABELLÓN?

Un pabellón es una estructura ligera construida en un espacio abierto con el propósito de exhibir no solamente su contenido, sino que también el diseño mismo del pabellón y su característica principal es que es un objeto efímero.

En la actualidad, los pabellones son modelos experimentales de la arquitectura del futuro, la exploración de nuevos materiales, de posibilidades técnico constructivas, de costos y de usos y necesidades del usuario contemporáneo. (Martínez, 2016)

CASOS SIMILARES

Ahora bien, los pabellones se pueden clasificar en tres categorías, por su forma, por su construcción y por su uso o función, según a la necesidad por las que fueron creados estos espacios. Dentro de estas categorías se muestran pabellones que se acercan a la propuesta de este proyecto.

- **USO Y FUNCIÓN**
- **FORMA**
- **CONSTRUCCIÓN**



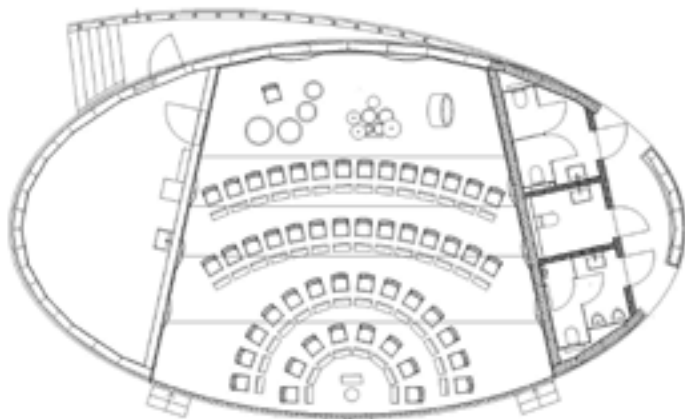
PABELLÓN DE MÚSICA BAD ISCHL

PABELLÓN DE MÚSICA

USO Y FUNCIÓN

Este proyecto fue construido por la oficina de arquitectos Two in a Box Architekten, en el año 2015. Es un pabellón que cuenta con 70 m² de construcción, y está ubicado en Bad Ischl-Austria dentro del Kurpark de la ciudad. Este proyecto también usa la madera como material principal de la construcción. Muestra como detalle arquitectónico la forma elíptica que tiene la planta; cuenta con otro acceso por medio de otra elipse para el ingreso de los músicos. También cuenta con una inclinación en la cubierta para generar una mejor propagación del sonido.

Este pabellón se acerca de manera puntual al proyecto a realizar, ya que aporta las bases para concebir la forma y función, así como usar los materiales de madera y acero estructural. (ArchDaily, 2015)



F-13



PABELLÓN DE MÚSICA

EL TEMA

CDMA

PABELLÓN DEL AGUA

F-14

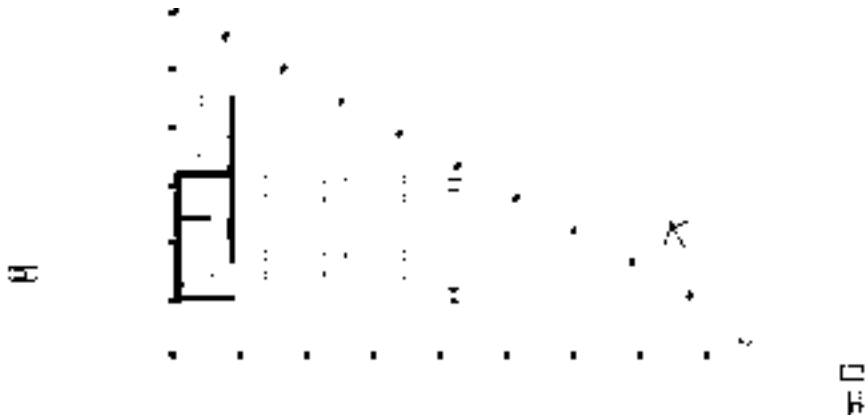
FORMA

El Pabellón del Agua es un proyecto arquitectónico construido en la ciudad de México, en el año 2018, desarrollado por 2 despachos de arquitectura, quienes son, Apaloosa Estudio de arquitectura y Diseño y Simetría Estudio de Arquitectura. Es un pabellón que cuenta con 161 metros cuadrados de construcción; ubicado como un hito entre las intersecciones de algunas avenidas principales. La intención de este proyecto es que propone utilizar el agua como elemento transformador, además de agregar el tiempo como factor al lograr una transformación en colores y texturas según las estaciones del año, esto se podrá observar por el recubrimiento que usa de acero estructural.

Este pabellón aporta ideas para el manejo de materiales como lo es el acero estructural como principal elemento para la envolvente que maneja, además de formar parte de su estructura principal y dar forma al proyecto. Estas ideas van de acuerdo a los objetivos estructurales para el pabellón de música. (ArchDaily, 2018)



F-15



PABELLÓN DE MÚSICA

EL TEMA



PABELLONES **BIENAL MOMENTUM 11**

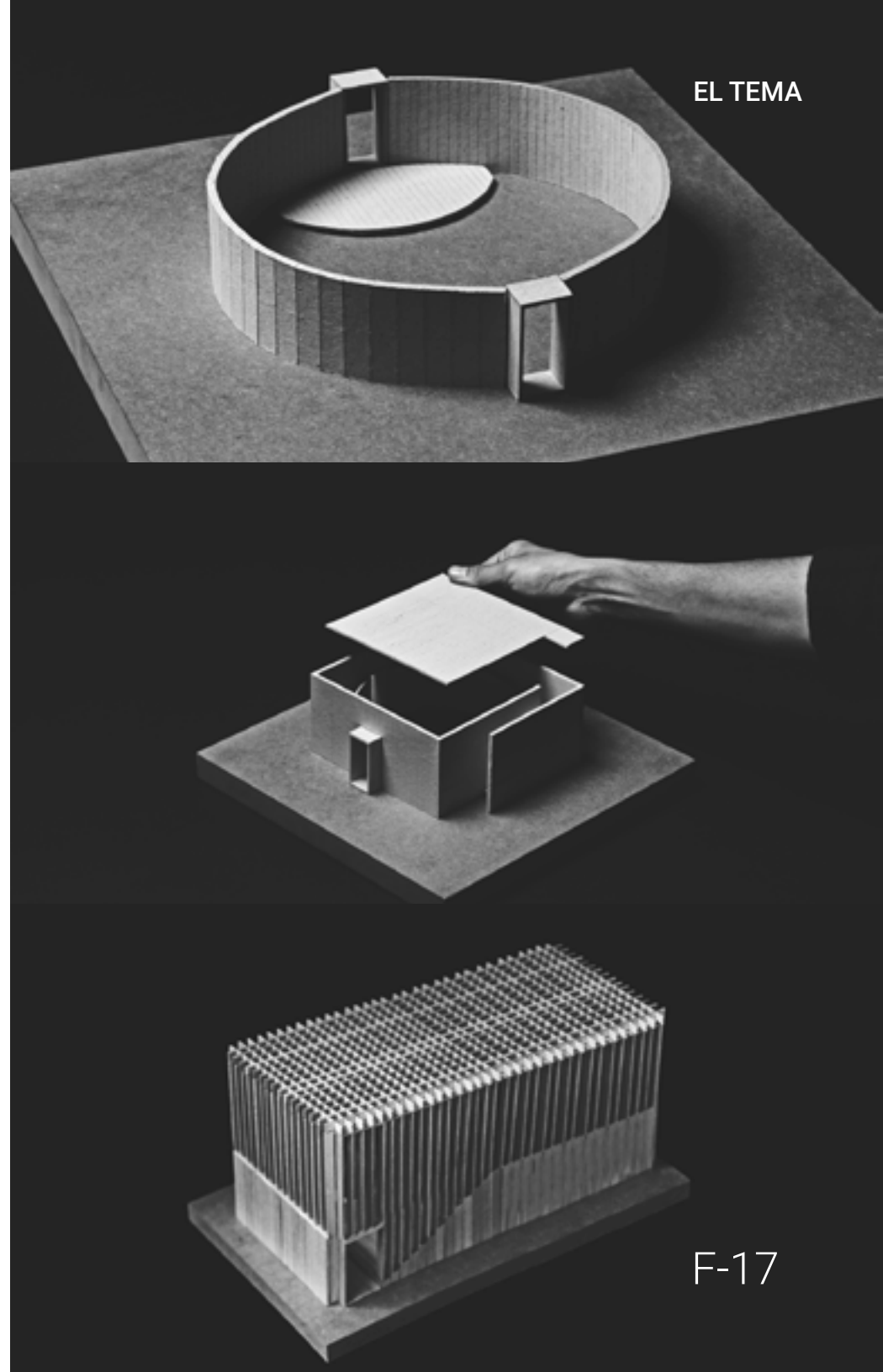
F-16

CONSTRUCCIÓN

Estos pabellones modulares son proyectos construidos en Noruega, por la oficina mexicana de arquitectura S-AR quienes participaron en la Bienal Momentum 11. Estas estructuras temporales de madera se colocaron en los paisajes naturales de Alby y Alby Park, en la isla de Jeløya. Estos pabellones se construyeron a partir de madera local y otros materiales reciclados.

En esta bienal se realizaron tres pabellones; el Pabellón Plataforma tiene como característica principal la planta arquitectónica en forma circular, los muros se construyen a partir de módulos rectangulares con una diagonal, para darle esa forma circular, solo consta de una pequeña plataforma y 2 puertas de acceso a ella, es totalmente abierta ya que no cuenta con una cubierta, el material principal es la madera; mientras que el Pabellón Cilindro muestra un círculo inscrito dentro de una planta cuadrada, el cual cuenta con módulos rectangulares para su forma, y escaleras para un acceso a un primer piso el cual está abierto, genera una pequeña terraza. Por último, el Pabellón Escalera se desarrolla por medio de la repetición de componentes. Está compuesto por tablas y barrotes de madera para su estructura principal. (ArchDaily, 2021)

Estos tres pabellones proveen una idealización de la forma a través de la repetición y modulación, para generar forma a la construcción, además de emplear como material principal a la madera.





Comentarios

Se determina que por el uso y función que tiene el Pabellón de Música en Bad ischl, aporta por completo tanto su forma y estructuración como lo es el uso de materiales para resolver la acústica del proyecto. La forma del Pabellón del Agua aporta ideas para la forma de este proyecto a través de una envolvente de acero estructural. Por último, la construcción del Pabellón Momentum aporta el seriamiento y modulación, además del uso de materiales como la madera.



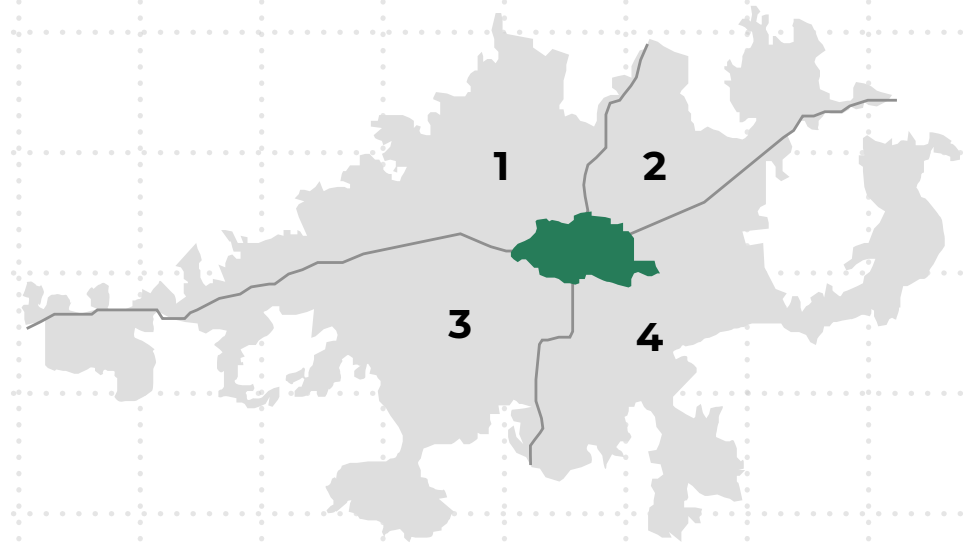




EL SITIO

SELECCIÓN DEL LUGAR

Morelia se localiza en la zona centro norte del Estado de Michoacán. Se ubica en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 101°11.4' de longitud oeste, a una altura de 1,951msnm. Limita al norte con Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al oeste con Charo y Tzitzio; al sur con Villa Madero y Acuitzio; y al oeste con Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Su distancia con la Ciudad de México es de 315 km. Morelia es la ciudad más poblada y extensa del Estado de Michoacán con la población de 849,053 habitantes según el censo de población y vivienda 2020 del INEGI. En Morelia el porcentaje de hombres es de 48% y 52% de mujeres. Y en comparación de 2010 a 2020, la población en la ciudad creció un 15.4%. (INAFED, 2021)



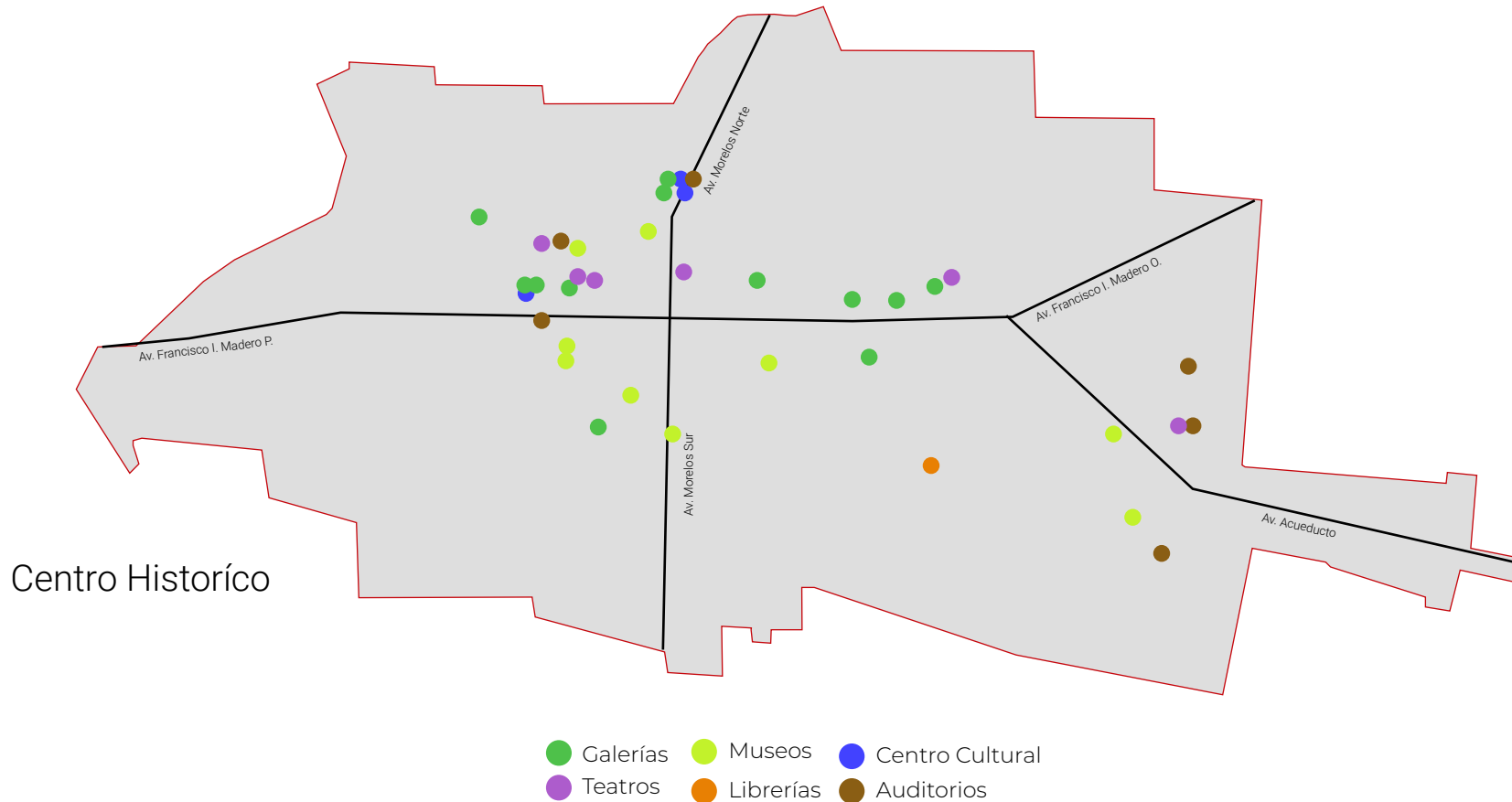
- N
- 1 Sector República
 - 2 Sector Revolución
 - 3 Sector Independencia
 - 4 Sector Nva. España
 -  Centro Histórico

MAPA DE ESPACIOS CULTURALES

Conocer la ubicación de algunos espacios culturales dentro del municipio de Morelia, brinda información útil para el desarrollo del sembrado del pabellón de música. (IMPLAN, 2022)

SEMBRADO

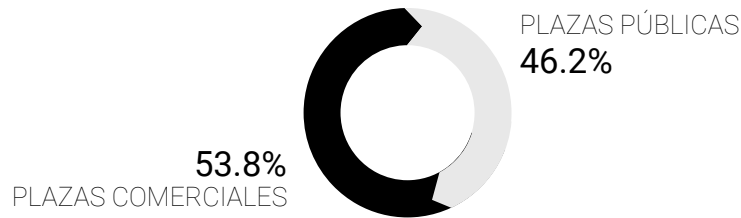
El crecimiento de la mancha urbana en Morelia resulta en que los habitantes que viven en la periferia de la ciudad realicen recorridos más largos en sus trayectos hacia las escuelas, trabajos, zonas comerciales y de esparcimiento. A comparación de los habitantes que viven más céntricamente, realizan un recorrido más corto y de fácil acceso a los equipamientos urbanos dedicados a eventos de cultura y arte.



RUTA DE SEMBRADO

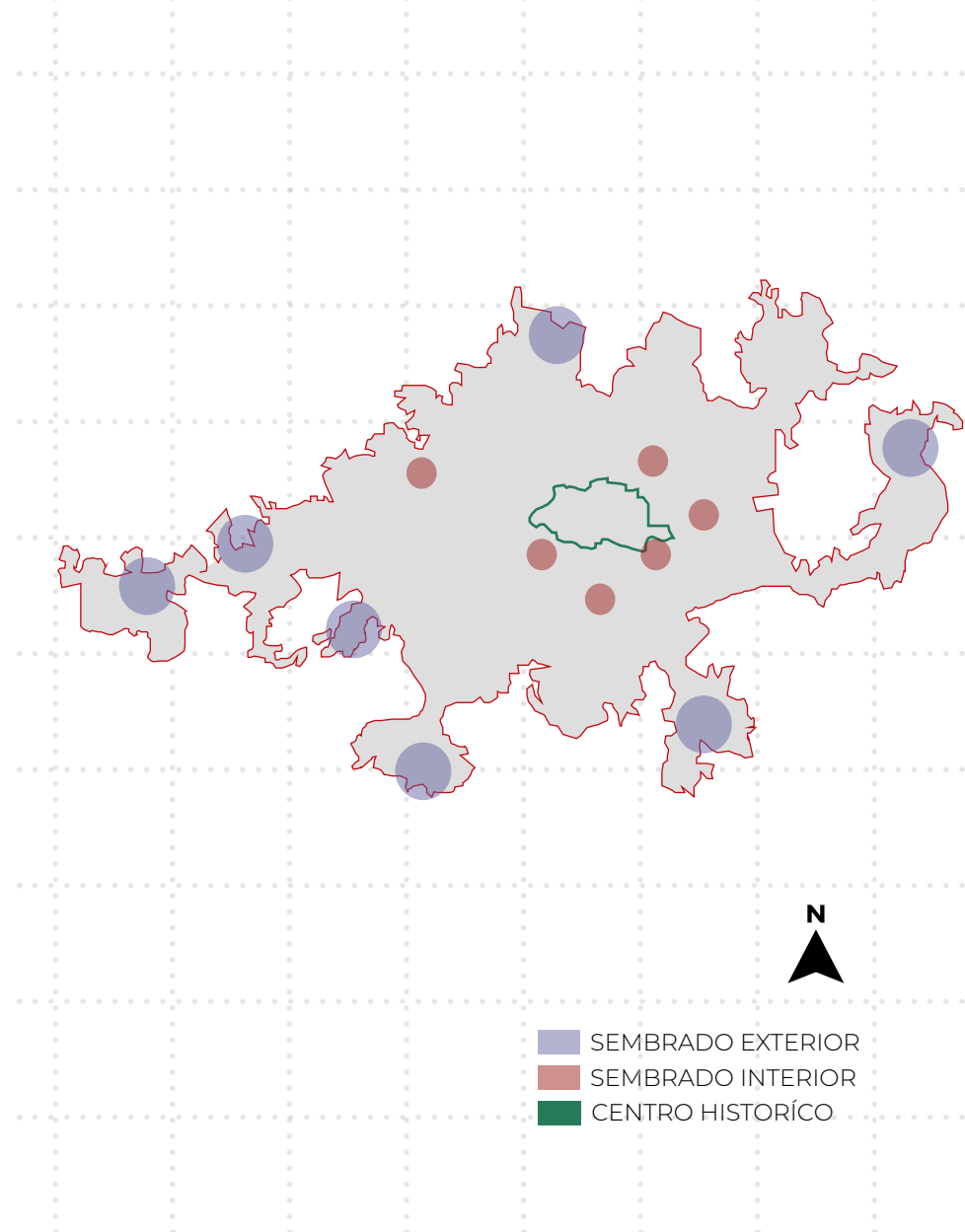
El pabellón de música se caracteriza por ser un espacio armable y desarmable, para poder llegar a zonas marginadas de la ciudad. Los sitios seleccionados están situados en la periferia de la ciudad y en sitios en los que se encuentra una mayor concurrencia juvenil.

Con la finalidad de mejorar la propuesta del sembrado, se realizó una encuesta dirigida hacia la población juvenil del municipio de Morelia. La información concentrada arroja que los sitios más concurridos por jóvenes de edades de 15 a 28 años asisten con mayor frecuencia a en plazas comerciales o de esparcimiento, que, en lugares culturales, por lo que la intención del sembrado interior será cercana a estos sitios, para que sea de mayor atractivo y se logre esa interacción con el pabellón.



Por medio de esta información se puede proponer 2 rutas, las cuales son puntos estratégicos para el sembrado del pabellón. La primera ruta abarcará colonias populares ubicadas en la periferia de la ciudad; las colonias seleccionadas serán la siguientes: Villas del Pedregal, San Isidro Itzicuaro, San Juanito Itzicuaro, Tenencia Morelos, Jesús del Monte, Atapaneo, La Aldea y El Trébol, estas colonias conforman la ruta exterior del sembrado. La segunda ruta del pabellón estará ubicada en los puntos de reunión mas concurridos por la población juvenil del municipio, estará ubicada en las siguientes ubicaciones: Ciudad Universitaria, Explanada del Estadio Morelos, Explanada de la antigua feria, Bosque Cuauhtémoc, Patio de la Biblioteca Publica Central, Explanada del Teatro Morelos, Parque 150 y la Explanada de Applebees, estos sitios conformaran la ruta interna del sembrado.

MAPA DE SEMBRADO



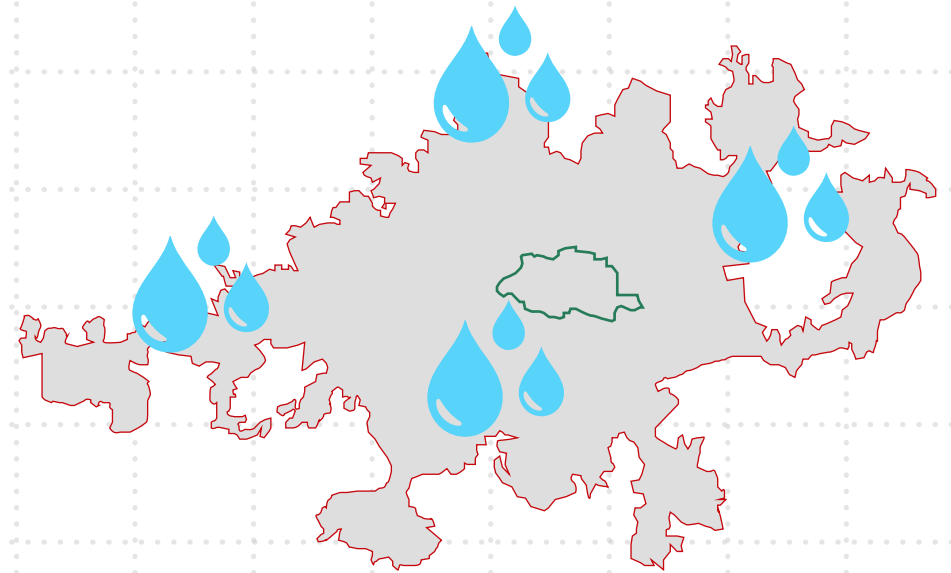
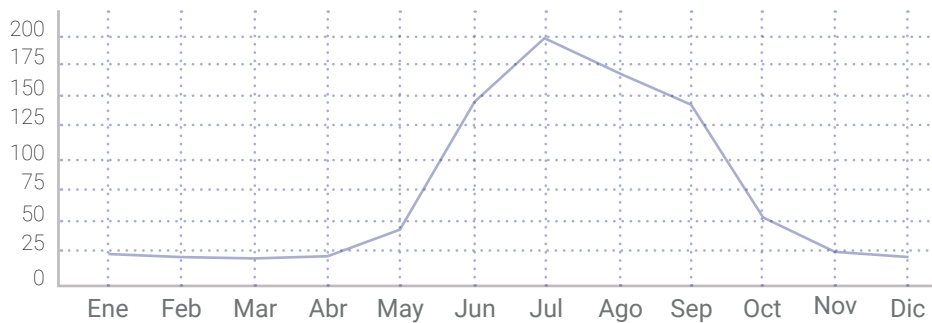


CLIMATOLOGÍA

En la ciudad de Morelia, predomina el clima templado, de humedad media, lluvias en verano de 700 a 1,000 mm y en invierno con una máxima de 5 mm de precipitación promedio anual. (CONAGUA, 2021)

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

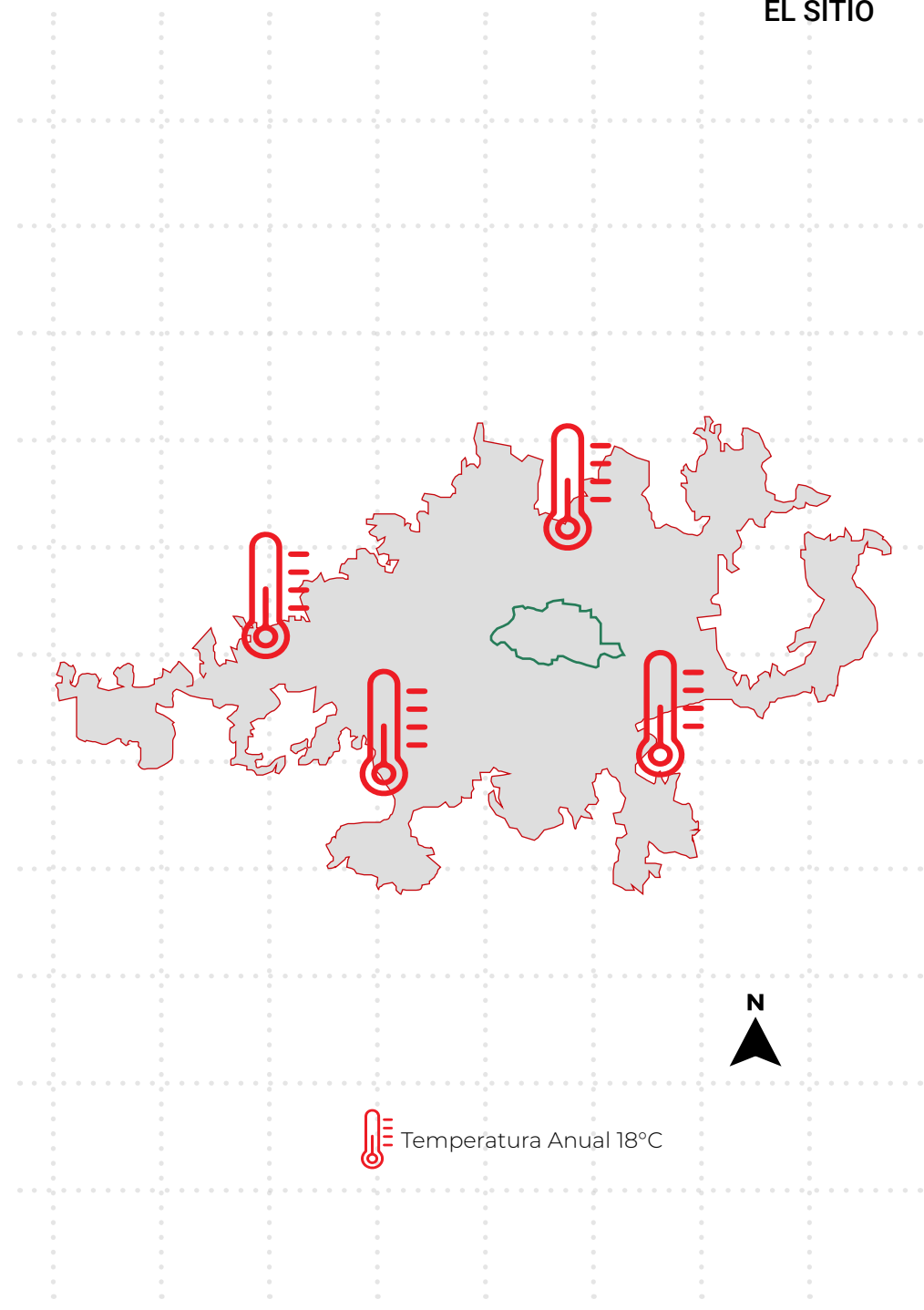
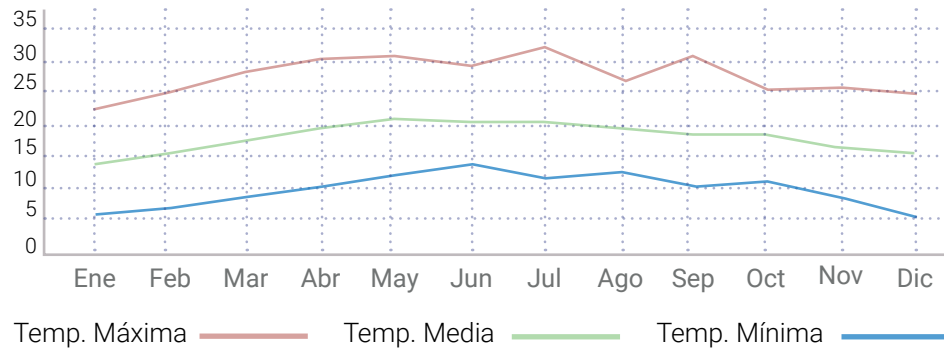
Los datos que se registraron en la temporada de lluvias, reflejan precipitaciones abundantes desde el mes de junio hasta septiembre sumando cuatro meses de lluvia al año y la precipitación anual es de 850 mm. (CONAGUA, 2021)



Precipitación Anual 850 mm

TEMPERATURA ANUAL

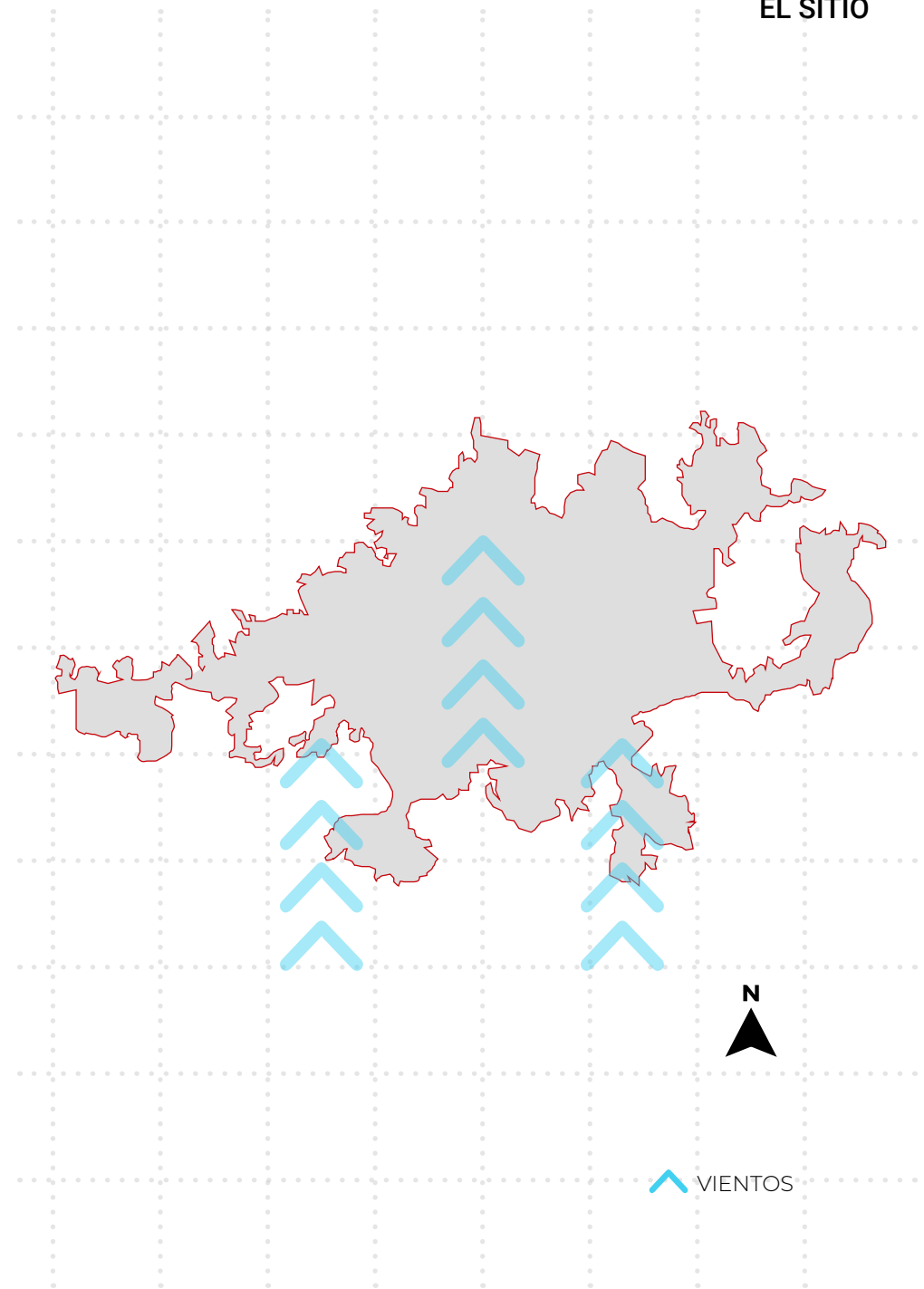
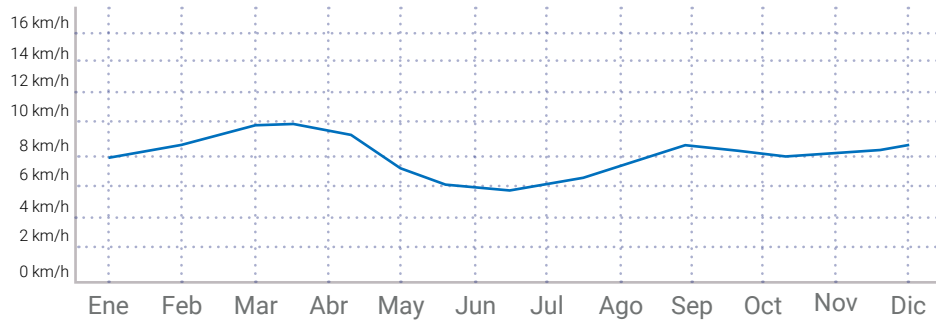
La temperatura en la ciudad de Morelia es variable durante todo el año, la temperatura media anual 18.7°C, con una mínima de 10.5°C y una máxima de 26.9°C. Durante los meses de marzo hasta junio se registran las temperaturas más altas, hasta alcanzar los 30°C, mientras que en invierno durante los meses de diciembre y enero registran temperaturas mínimas de 6°C. (CONAGUA, 2021)





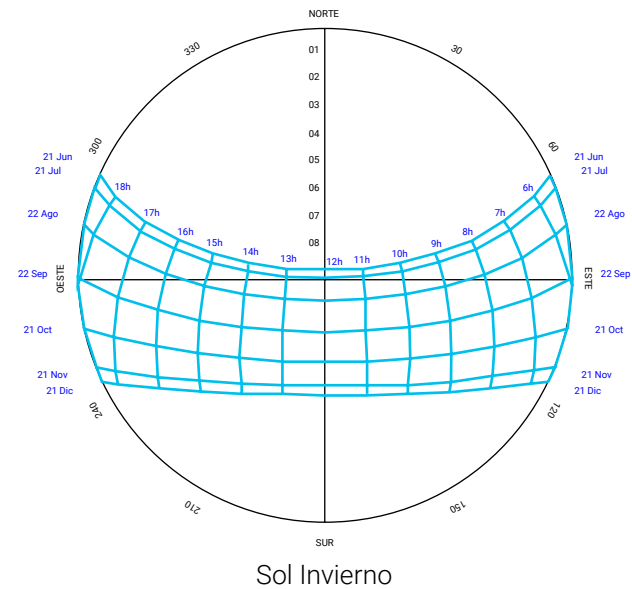
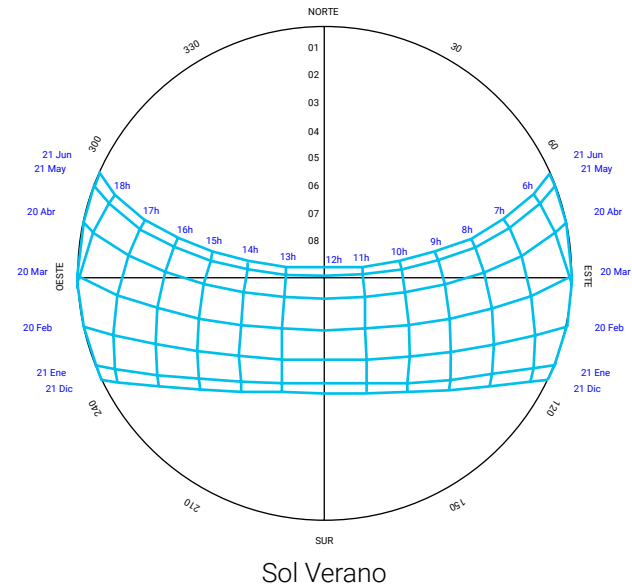
DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE VIENTOS

El tiempo con más vientos registrados al año dura 4.4 meses, con velocidades promedio del viento de más de 7.6 km/hr. durante el año, el mes con más viento es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 9.0 km/hr. Y la dirección de los vientos tiene una predominancia desde el sur con una duración de 7.9 meses. (WeatherSpark, 2021)



ASOLEAMIENTO EN SITIO

Las gráficas solares contribuyen a la orientación del proyecto, estas arrojan datos sobre la salida y puesta del sol. En Morelia el mes con horas de sol diarias es en abril, con una medida de 10.93 horas de sol. (WeatherSpark, 2021)





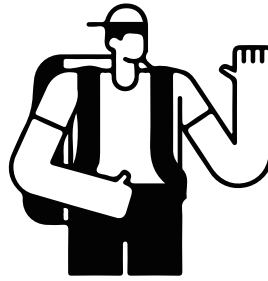
ACTORES & AUDIENCIA

ACTOR Y AUDIENCIA

El objeto es definir a los individuos a los que va dirigido el proyecto; actor será aquella persona quien hará uso del espacio diseñado; audiencia hace referencia al público que atiende a los espectáculos públicos culturales como teatro, radio y televisión.

Este proyecto busca beneficiar a las poblaciones que viven en la periferia de la ciudad y las comunidades rurales, las cuales por su ubicación quedan exentas de los servicios culturales que se ofertan en la ciudad. De acuerdo con el INEGI, una comunidad se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes, mientras que en la urbana es aquella donde viven más de 2,500 personas. (INEGI, 2021)

Es por esto que audiencia principal para el desarrollo del proyecto serán niños y jóvenes ya que son los más receptivos para la práctica y difusión de actividades artísticas y culturales de carácter musical, pudiéndoles ofrecer así un medio de recreación y esparcimiento. Así también tanto la población adulta como las personas en situación de pobreza extrema serán receptores de la difusión y disfrute de las actividades musicales.



PROMOCIÓN DEL PROYECTO

Las instituciones a quien les interesa la difusión y expresión de la música, así como la planeación y realización de este proyecto es principalmente a la secretaria de Cultura del estado de Michoacán, así como las instituciones educativas como a la Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo.



**Secretaría
de Cultura**

Gobierno del Estado de Michoacán

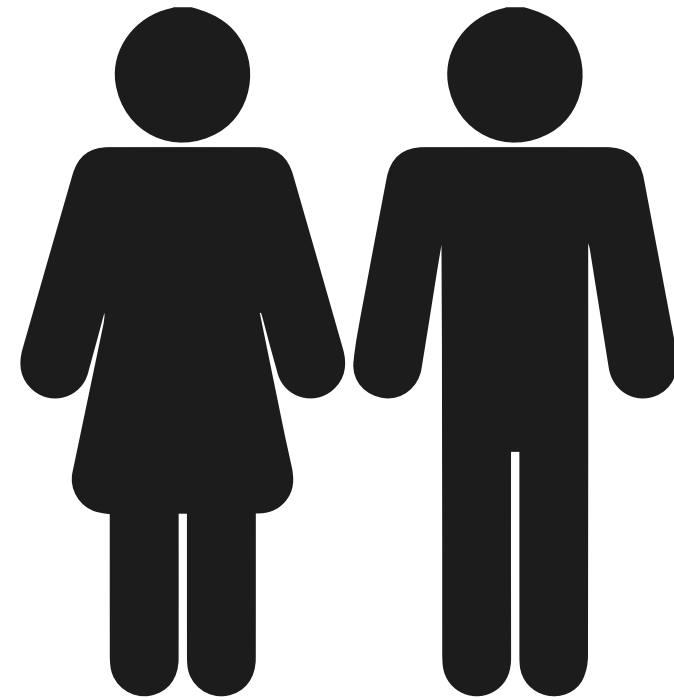




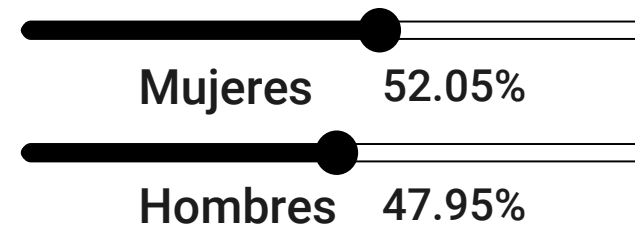
BENEFICIARIOS

El enfoque de saber las cifras de población en la ciudad de Morelia es para conocer el alcance a quienes irá destinado este proyecto, por lo que las cifras citadas son de una población total de 849,053 personas censadas en el 2020, y de esta cifra un poco más de la mitad son económicamente activas. (INEGI, 2021)

50.8%
POBLACIÓN
ECONÓMICAMENTE ACTIVA

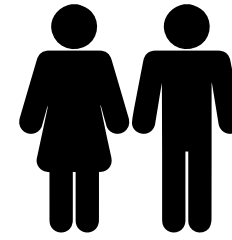


849,053
HABITANTES

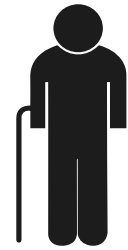


De la población total de Morelia, se muestran los porcentajes de niños y adolescentes con un 28.02%, así como de jóvenes con un 20.96%, adultos con el 37.94% y por último un porcentaje de adultos mayores del 12.87%.

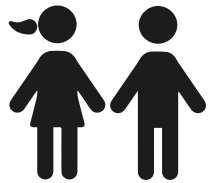
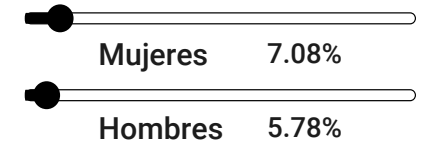
En la gráfica de edades, se observa cómo la población dominante es de niños, jóvenes y adultos hasta los 35 años de edad en Morelia. (INEGI, 2021)



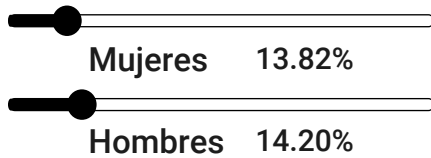
37.94%
ADULTOS



12.87%
ADULTOS MAYORES



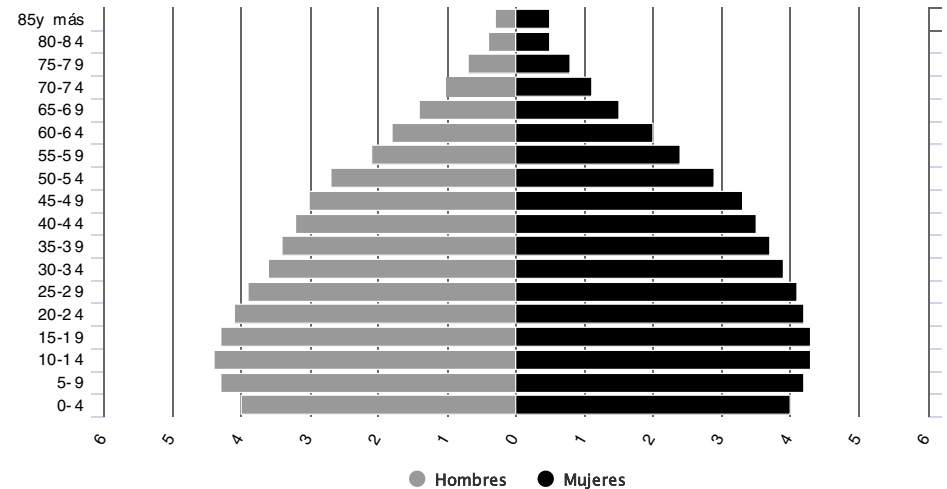
28.02%
NIÑOS Y ADOLESCENTES



20.96%
JÓVENES



GRÁFICA DE EDADES





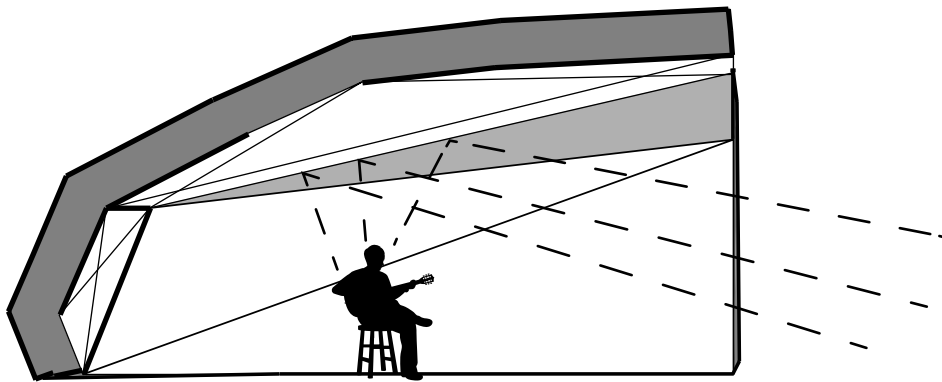
ESTRATEGIAS DE DISEÑO

PREMISAS

Para el planteamiento de soluciones, de forma y función además de humana y social. Lo primero a realizarse es establecer estas tres premisas de diseño, que guían el camino hacia la idea generadora de esta propuesta.

PREMISA FUNCIONAL

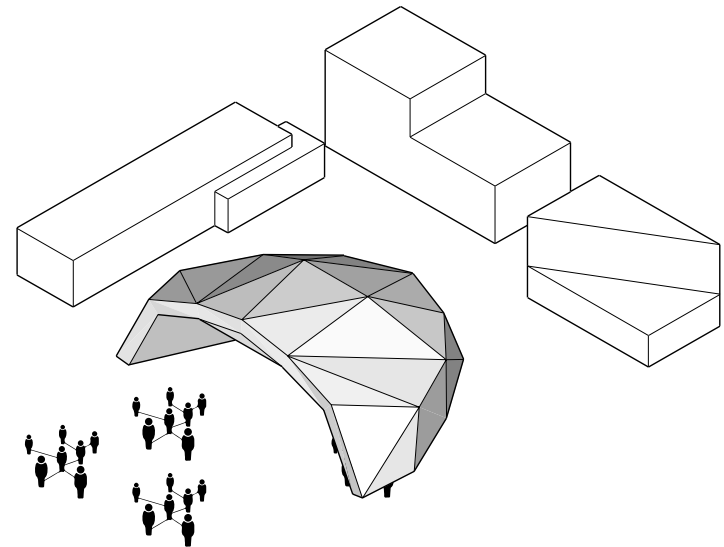
Concha Acústica



Generar un espacio adecuado para la propagación correcta del sonido, sin necesidad de utilizar instalaciones especiales de audio y sonido.

PREMISA CULTURAL

Encuentro

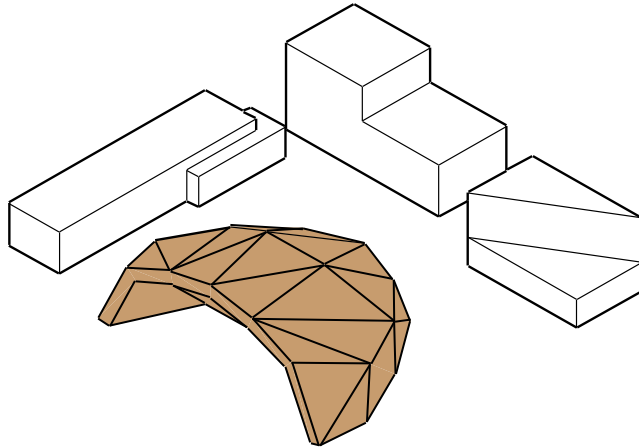


Fomentar la mixtura social y actividades; generar un espacio de esparcimiento y cultura.



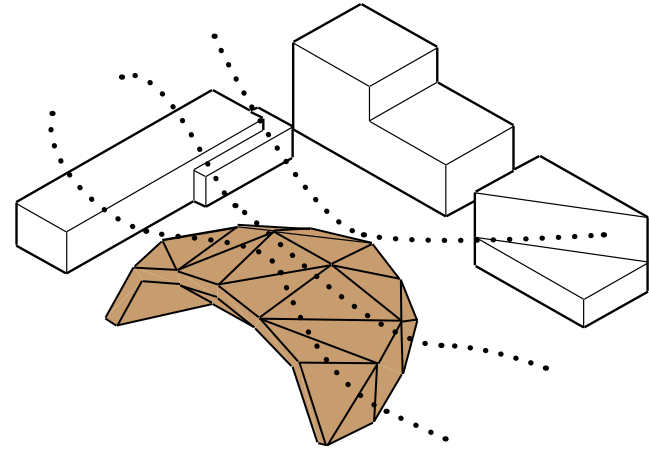
PREMISAS MORFOLÓGICAS

Contraste



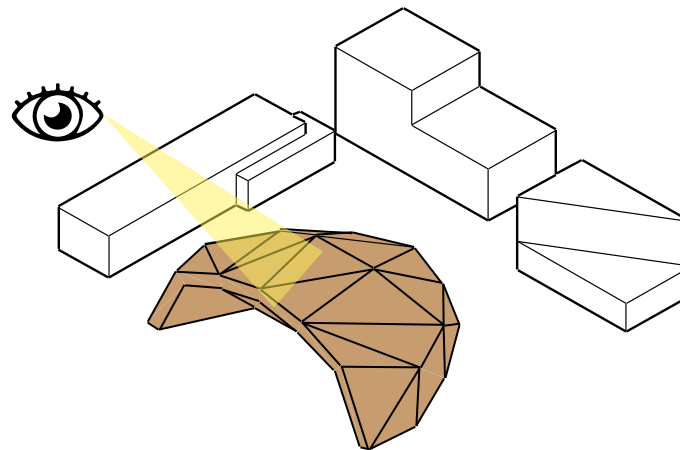
Buscar lo nuevo, diferenciando de lo existente a su alrededor, pero sin afectar a la comunidad.

Permeabilidad



Generar un elemento permeable con materiales adecuados.

Honestidad Constructiva



Expresión visible y pura de los materiales empleados en el Pabellón.

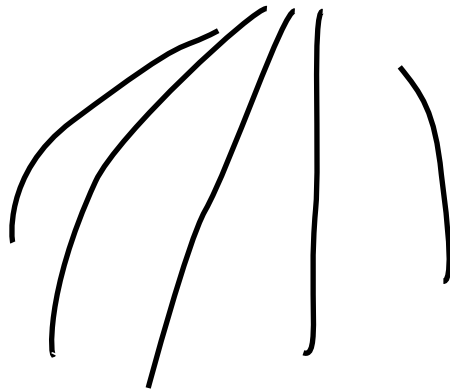
FORMA

El desarrollo de la forma del proyecto surge a partir de las almejas, que son pequeños moluscos bivalvos que viven en aguas saladas. El termino bivalvos se refiere a que estos pequeños moluscos están protegidos por medio de 2 conchas simétricas. Una característica de las almejas es que su concha es convexa al centro y al exterior está conformada por pequeñas estrías que se notan a simple vista. (Co-ruñesas, 2022)

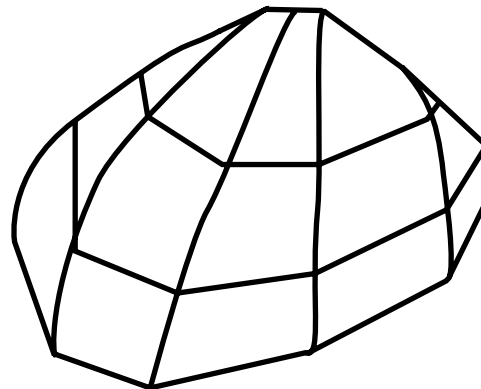
La forma del proyecto se sintetiza en una cubierta similar a la de una concha, en la que se trazan líneas bases. El trazo de la cubierta consistirá en una base de diseño, el cual consiste en trazar líneas curvas verticales, de manera que se vea la forma de la concha, posteriormente la estructuración consiste en trazar líneas horizontales para generar módulos, combinando estas dos, da como resultado el producto final, donde ahora cada vértice se une para darle esa forma características al proyecto.



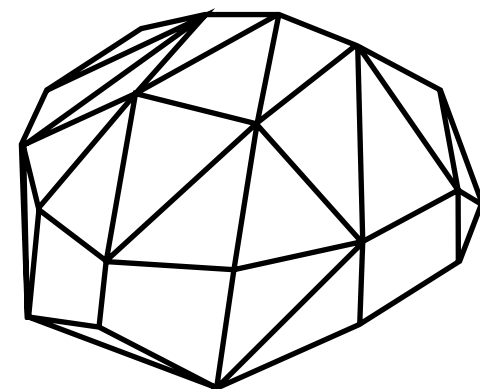
Almeja



Base de diseño



Estructuración



Producto final

ACÚSTICA

Sonido

El término sonido, se define una vibración que se propaga como una onda acústica, a través de un medio de transmisión como lo puede ser un gas, líquido o sólido. Dentro de sus propiedades se pueden observar cuatro de ellas, las cuales son:

- **Altura.** Esta cualidad es aquella que indica si es agudo o grave.
- **Duración.** Indica si su propagación es larga o corta.
- **Intensidad.** Indica si es fuerte o suave el sonido.
- **Timbre.** Indica o identifica el cuerpo que suena. Es decir, el objeto que está sonando (sea un objeto, un instrumento o la voz de una persona)

(Multimedia, 2022)

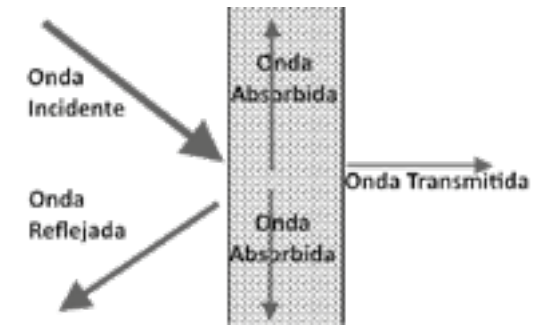
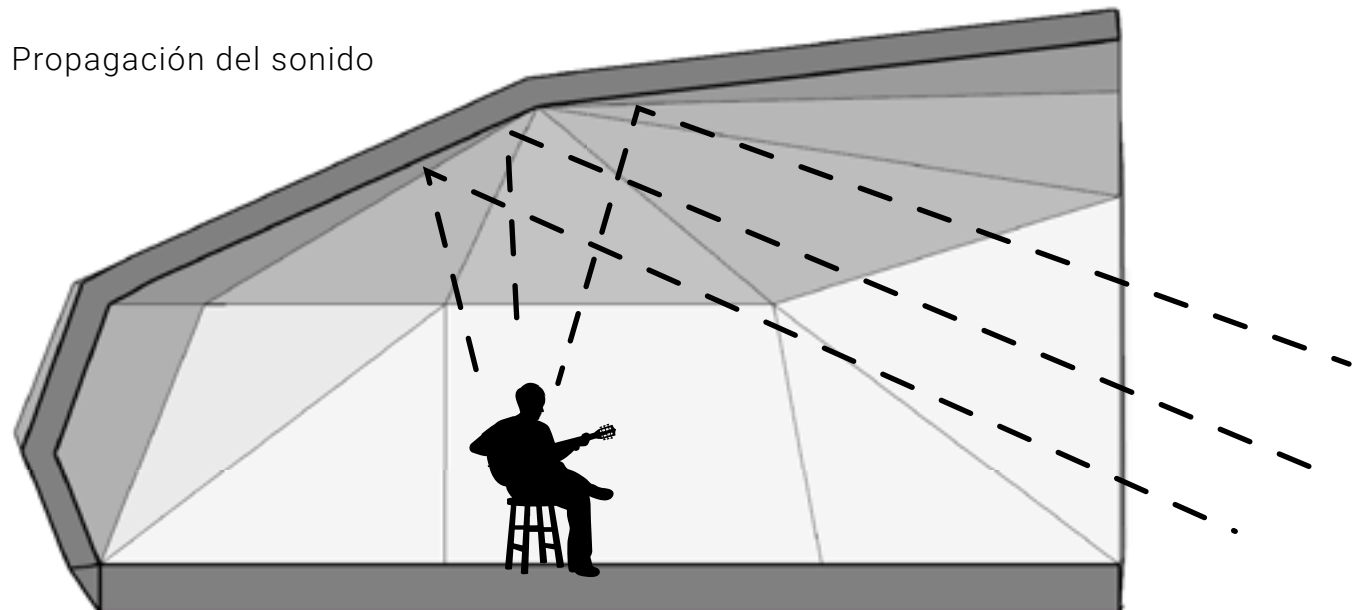
Mientras tanto, sus fenómenos físicos son:

- **Absorción.** La capacidad de absorción del sonido de un material es la relación entre la energía absorbida por el material y la energía reflejada por el mismo, cuando el sonido incide en él.
- **Reflexión.** Esta característica se conoce como eco, el cual se produce cuando un sonido se refleja en un medio más denso y llega al receptor con una diferencia de tiempo igual o superior.

- **Transmisión.** La velocidad de transmisión depende de la elasticidad del medio. El acero es un medio muy elástico.
- **Difusión.** Si la superficie donde se produce la reflexión presenta alguna rugosidad, la onda reflejada no solo sigue una dirección, sino que se descompone en múltiples ondas.

Otra característica del sonido es la reverberación, la cual es la suma total de las reflexiones del sonido que llegan al lugar del receptor en diferentes momentos de tiempo. Auditivamente se caracteriza por una prolongación, que se puede mencionar como "cola sonora", que se añade al sonido original. (Aqua, 2022).

Propagación del sonido



Concha Acústica

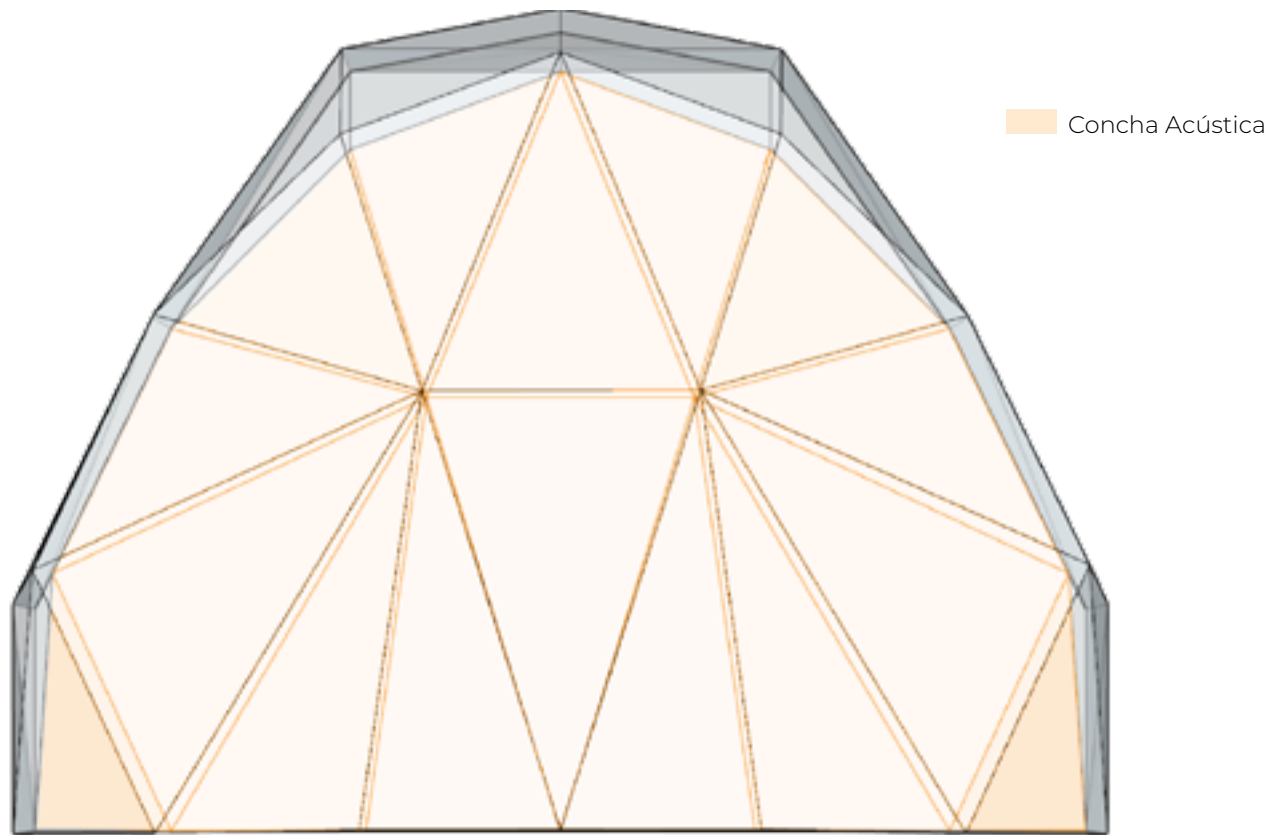
El problema de la correcta propagación del sonido se resuelve con el diseño de una concha acústica, una cámara de concierto que además será desmontable y que sirve para albergar representaciones sinfónicas. La morfología de la concha acústica consta de paredes laterales, pared de fondo y techo, los cuales deben estar realizados en materiales reflectores acústicos, y que se dispone alrededor de la orquesta o de las bandas. La construcción de estas paredes debe de ser oblicuos entre sí, en ángulos definidos, esto es para lograr los niveles de reflexión y reverberación adecuados, para que al mismo tiempo brinde un sonido limpio y compacto hacia el público y los músicos que estén ahí. (Guzman L., 2008)

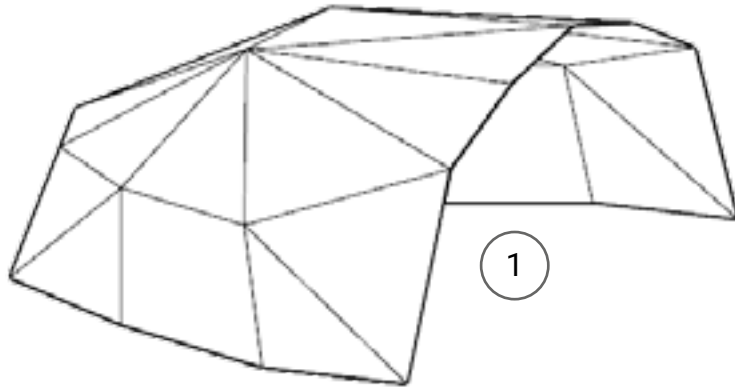
Las características técnicas de la concha acústica son:

- Ser versátil y permitir distintas configuraciones para la formación de orquetas.
- No perturbar el buen funcionamiento de la caja escénica.
- Permitir el fácil acceso de músicos e instrumentos.
- Garantizar una buena iluminación de los músicos.
- Permitir un montaje y desmontaje rápido.

Para la propagación del sonido sin utilizar recursos de instalaciones especiales de sonorización, y amplificación, se busca que, por medio de la morfología de la concha acústica y la selección de materiales reflectores de sonido, promuevan esta propagación deseada, ya que este proyecto se armara y desarmara.

Planta de concha acústica





CRITERIO ESTRUCTURAL

1. Cubierta

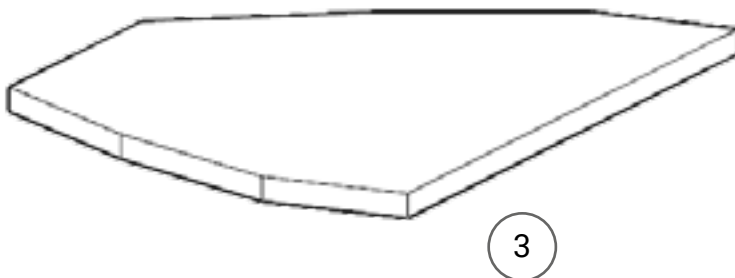
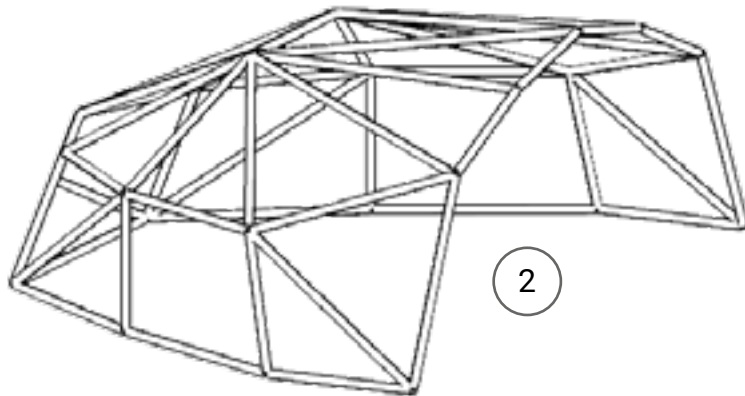
La cubierta estará conformada por paneles de aluminio, para forrar el exterior del Pabellón.

2. Estructura

La estructura será totalmente atornillada, conformada por PTR rectangular, cada conexión será de placa estructural además de ser fijada de manera directa con los dados.

3. Plataforma

: La plataforma se conforma por dados fabricados de placa estructural, además de un tendido de PTR con dos escalones para el acceso, todos los elementos estarán unidos por conexiones atornilladas.



MATERIALES

Para este proyecto se ha considerado como materiales principales, el acero estructural y la madera para poder cumplir con los objetivos de este proyecto.

Acero Estructural

El acero estructural en la actualidad juega un papel importante ya que brinda otro sistema de construcción, en la que, de acuerdo a sus propiedades y manejabilidad, facilitan los tiempos de ejecución de obra. (Carlos, 2011)

Para la construcción de la estructura principal del pabellón se escogió este sistema debido a esa facilidad, por lo que consiste que, por medio de armaduras principales, conexiones especiales en los nodos y tornillería, se da una solución para la forma de este proyecto.



PTR Acero ASTM

Madera

Durante bastante tiempo la madera ha sido un material utilizado en la construcción, así como en otras áreas, debido a su gran versatilidad, este material tiene muchas propiedades, la madera mejora la acústica y es buen conductor del sonido.

A nivel acústico, la madera es un buen amortiguador, lo cual le dota de propiedades amplificadoras del sonido. Por esta razón algunos instrumentos musicales tienen cajas de resonancia debido a esa ductilidad del sonido y aun en la actualidad se sigue utilizando.

Para el pabellón de música, se empleará la madera como revestimiento interno, para generar una concha acústica, y así poder lograr esa propagación del sonido. (Gonzales, 2020)



Duela de madera

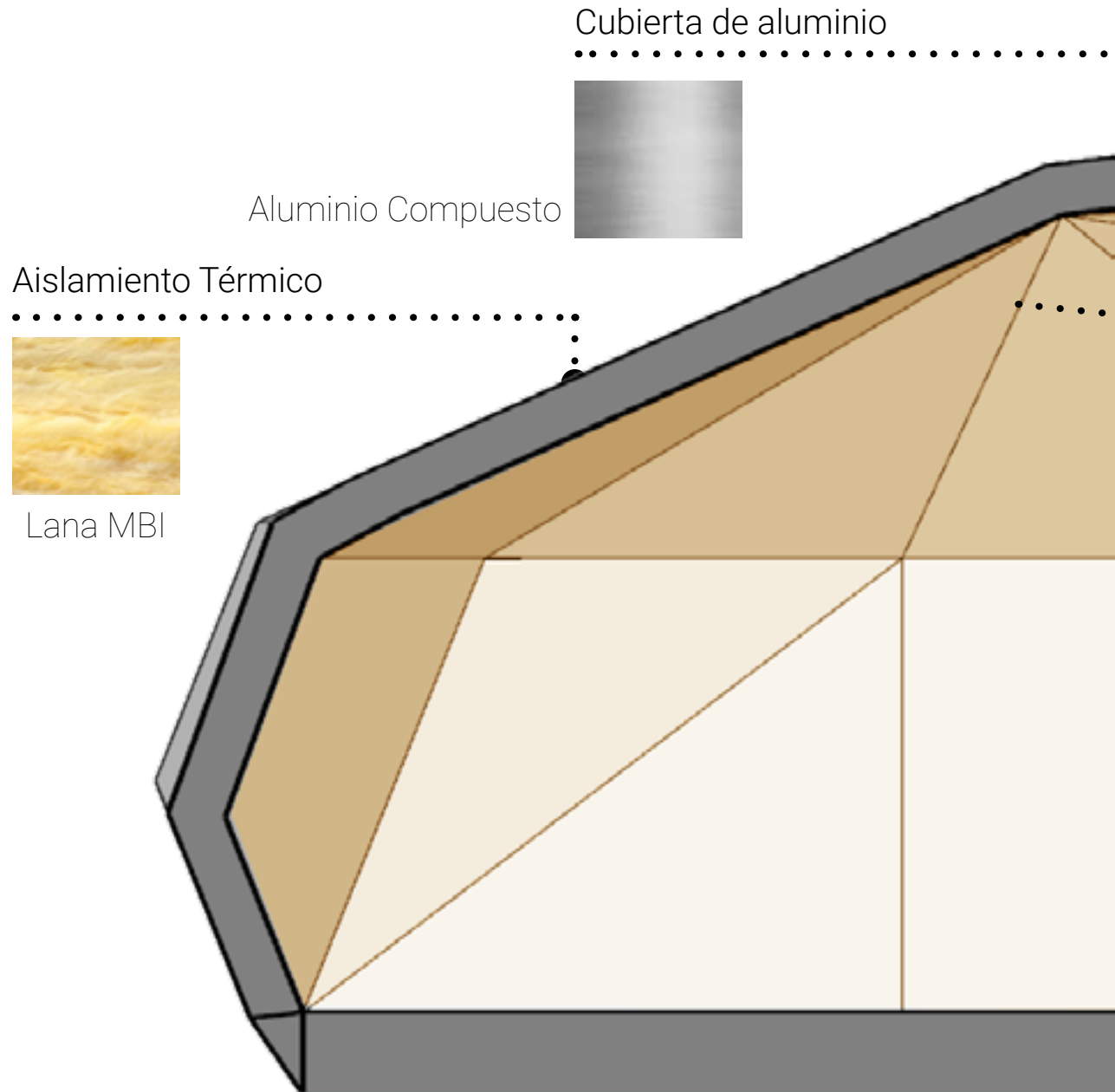


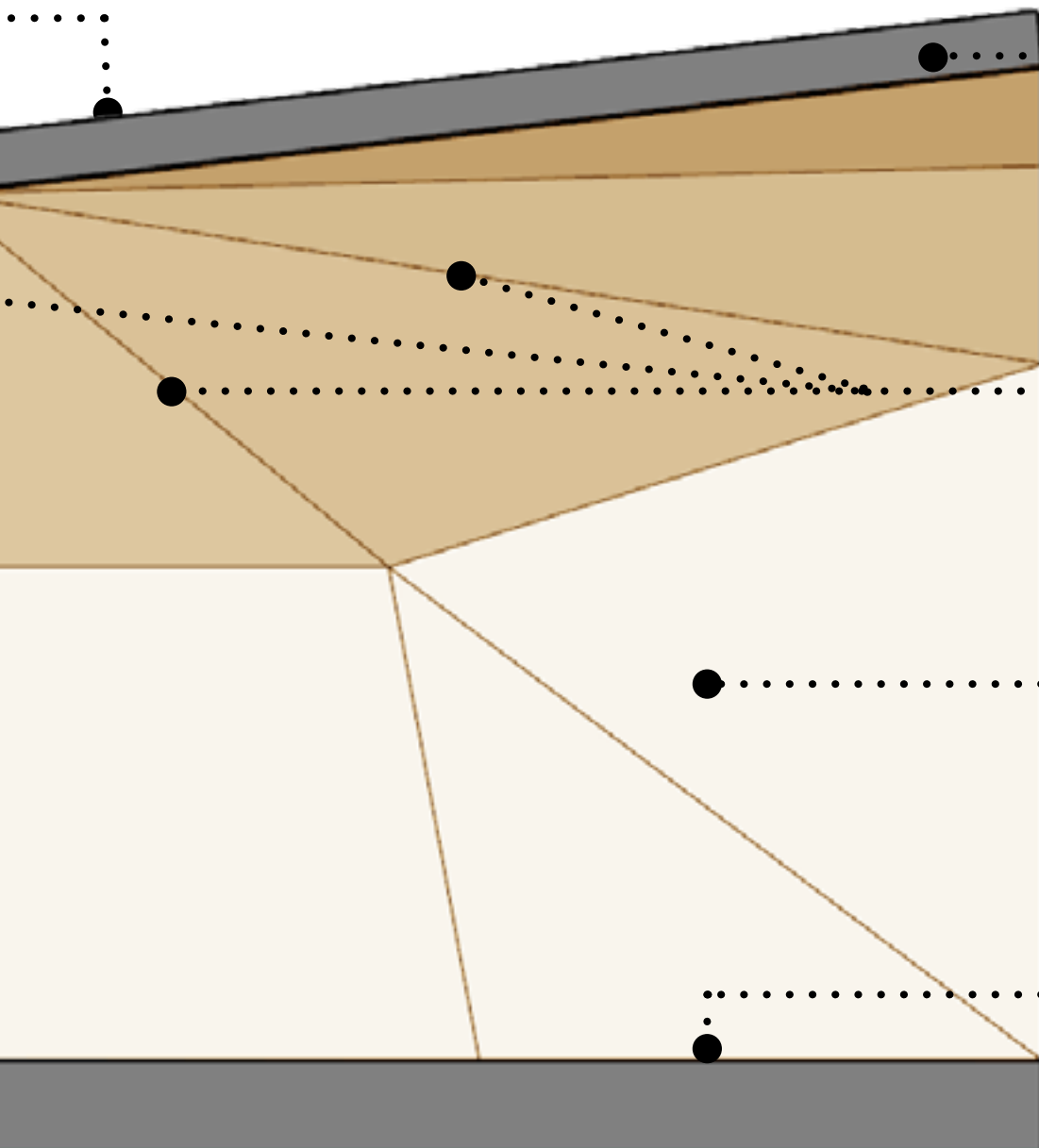
Acabados

Empleo de materiales externos para la cubierta del proyecto, inician con la base de la estructura, que después será recubierto con lana de fibra de vidrio con motivo de aislamiento térmico y culmina con la instalación de módulos de aluminio compuesto como recubrimiento de toda la cubierta. Al interior iniciara con la base de la estructura, la cual será recubierta con la misma lana de fibra de vidrio y terminara con el recubrimiento de madera de cedro, para la concha acústica. Para terminar, el escenario será recubierto con tablas de triplay colocadas sobre la estructura del mismo, fijada y como acabado final se instalara duela de madera de cedro, para unificar un solo tipo de madera.

Iluminación

Para la iluminación del Pabellón, se busca un consumo honesto ya que el uso no será excesivo. Por lo que se emplearan luminarias con focos de tecnología LED, con predominio de luz cálida. Se plantea un cableado interno de la estructura metálica, ya que es hueca, y un pequeño espacio para el tablero del suministro de energía eléctrica, solo se propone en la parte de plafón del Pabellón ya que solo iluminarán a los actores que estarán ahí.





Estructura de acero



PTR 4"X2"

Spot LED Plafón



Muros y Plafón



Madera de Cedro

Duela de Madera

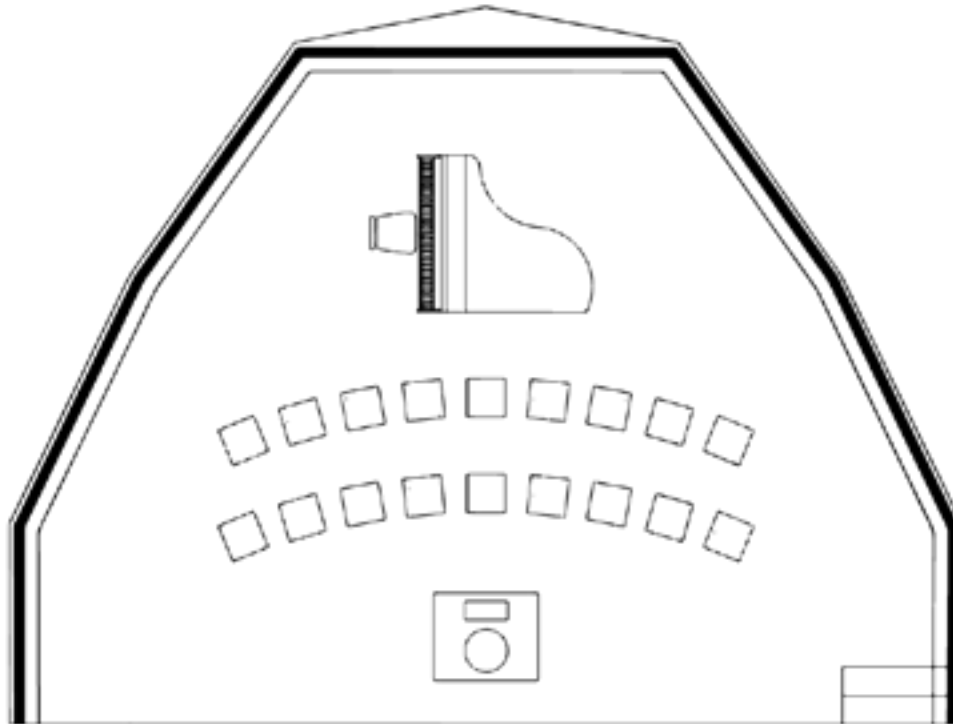


Madera de Cedro



PRODUCTO

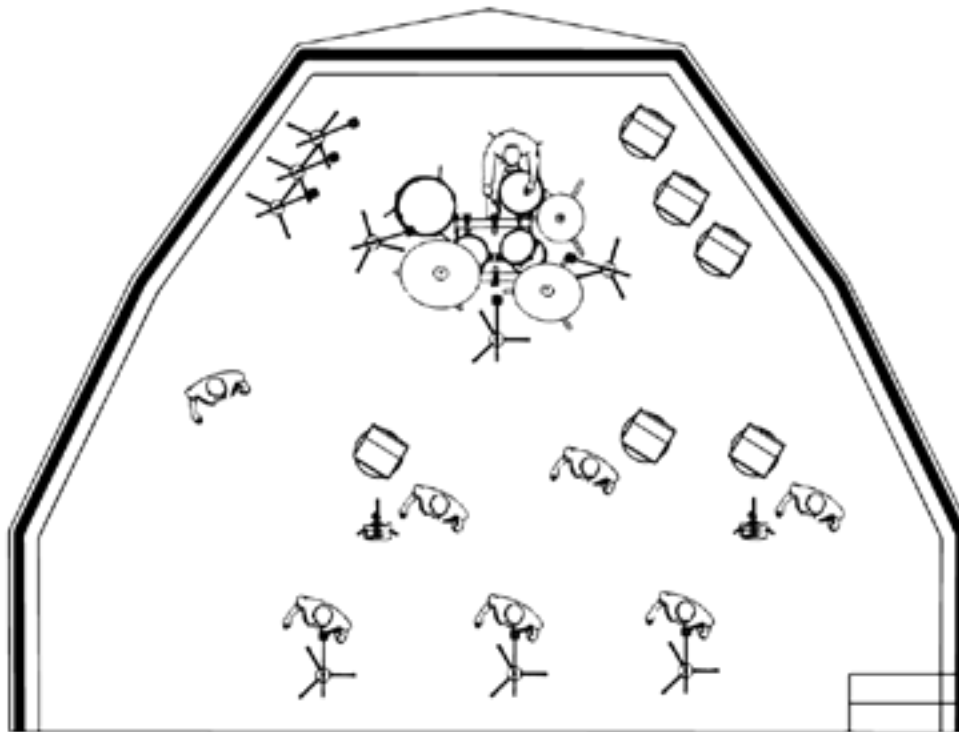
FORMATOS



Orquesta de Cámara
10-25 Personas

Una propuesta de dimensión en la que se presenta a un grupo de músicos de Orquesta de Cámara.

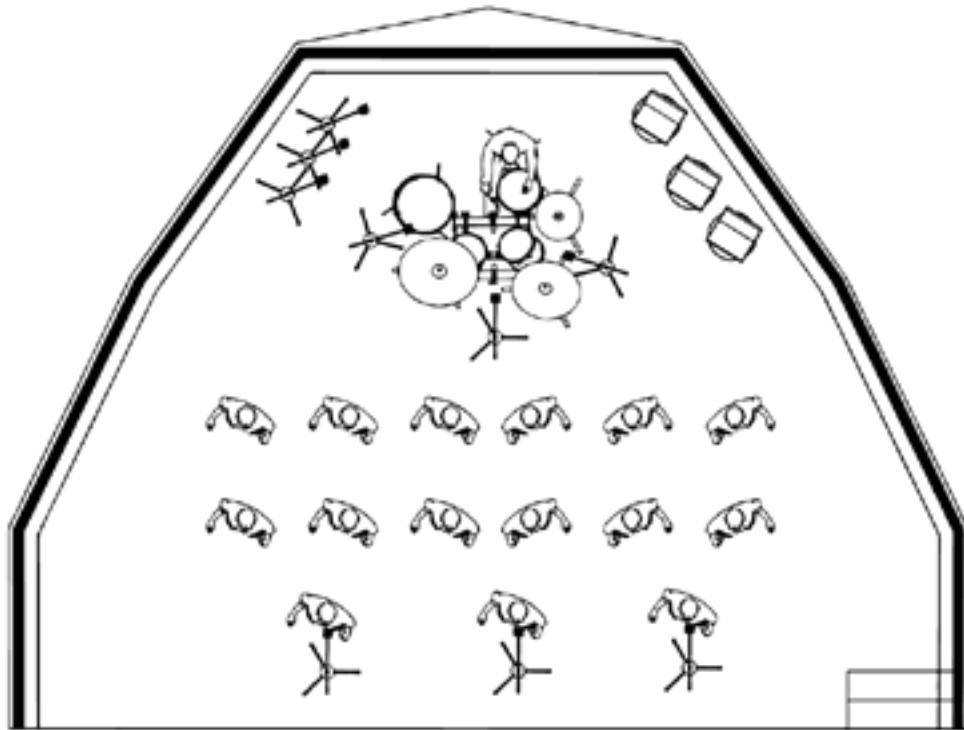
Formatos



Banda Versátil
3-10 Personas

Una propuesta de dimensión en la que se presenta a un grupo de músicos de una Banda Versátil.

Formatos



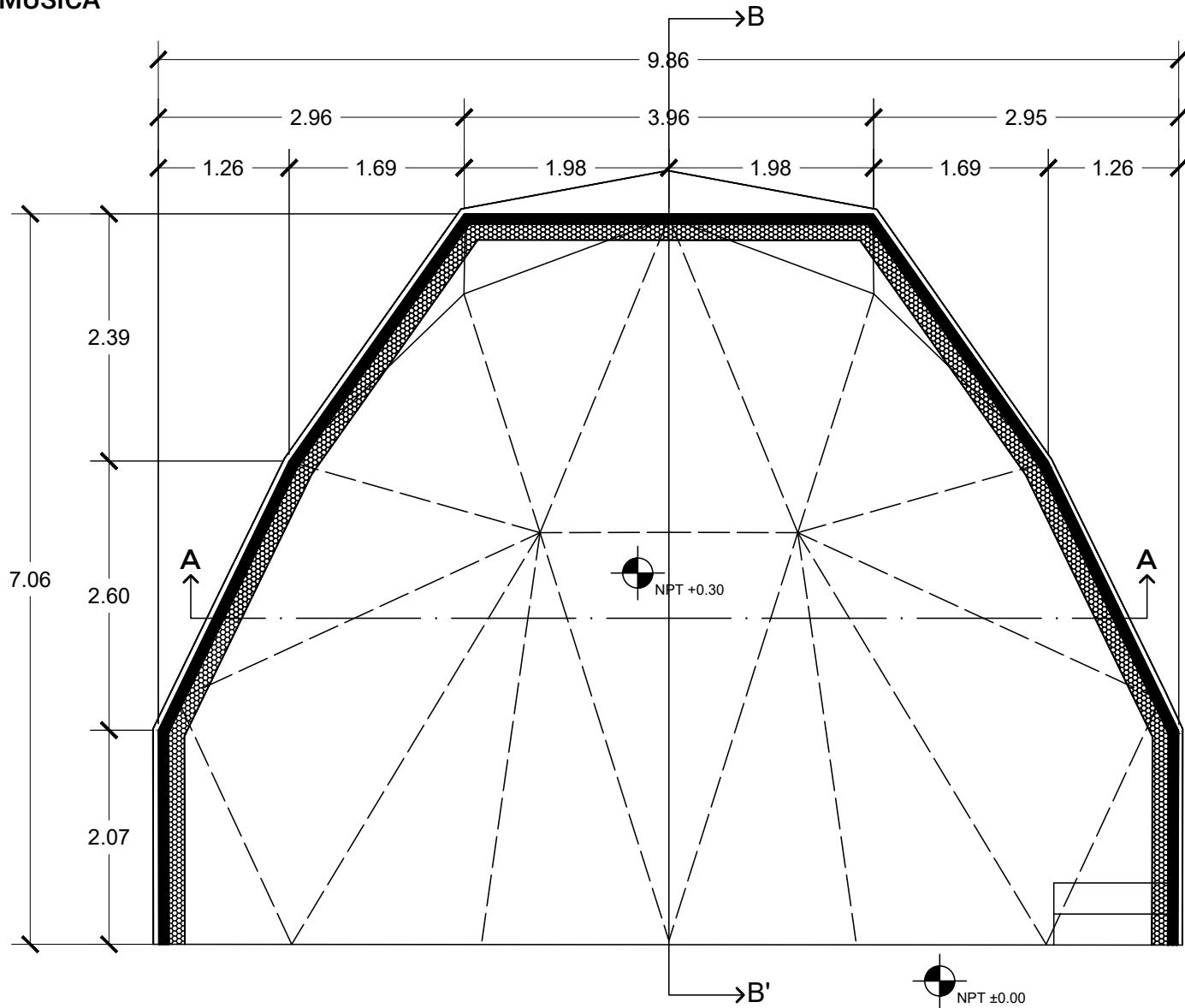
Banda Regional o Grupera
6-17 Personas

Una propuesta de dimensión en la que se presenta a un grupo de músicos de una Banda Regional o Grupera.

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO

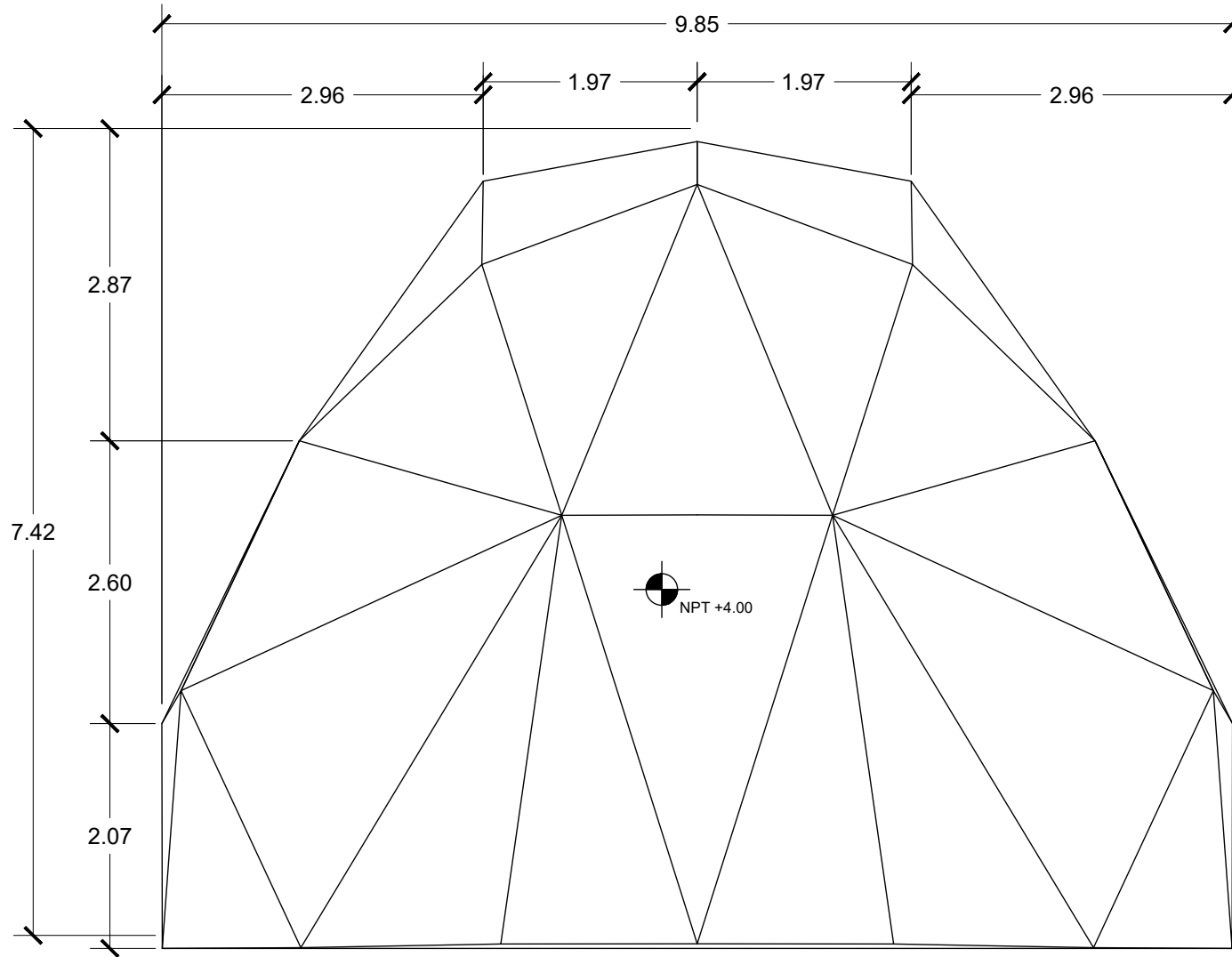


68

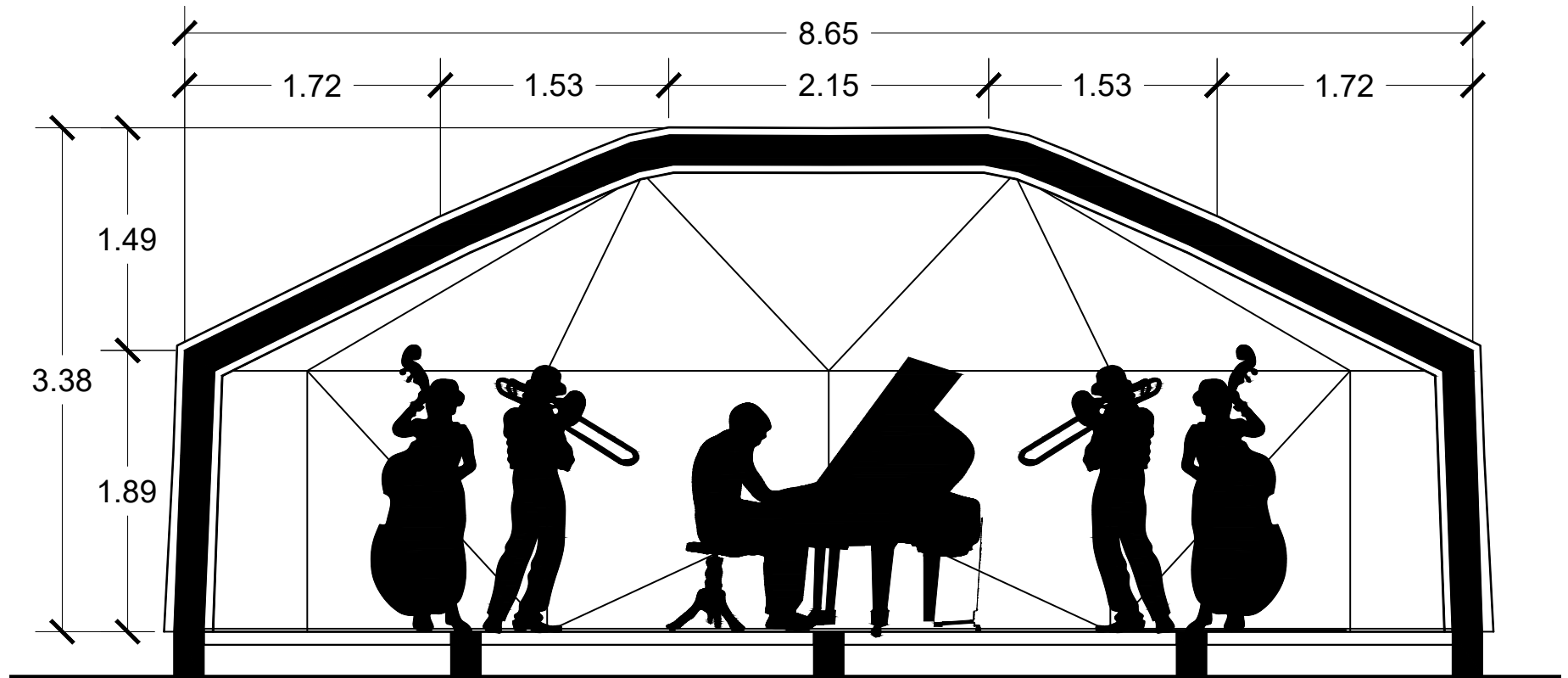


PLANTA ARQUITECTÓNICA

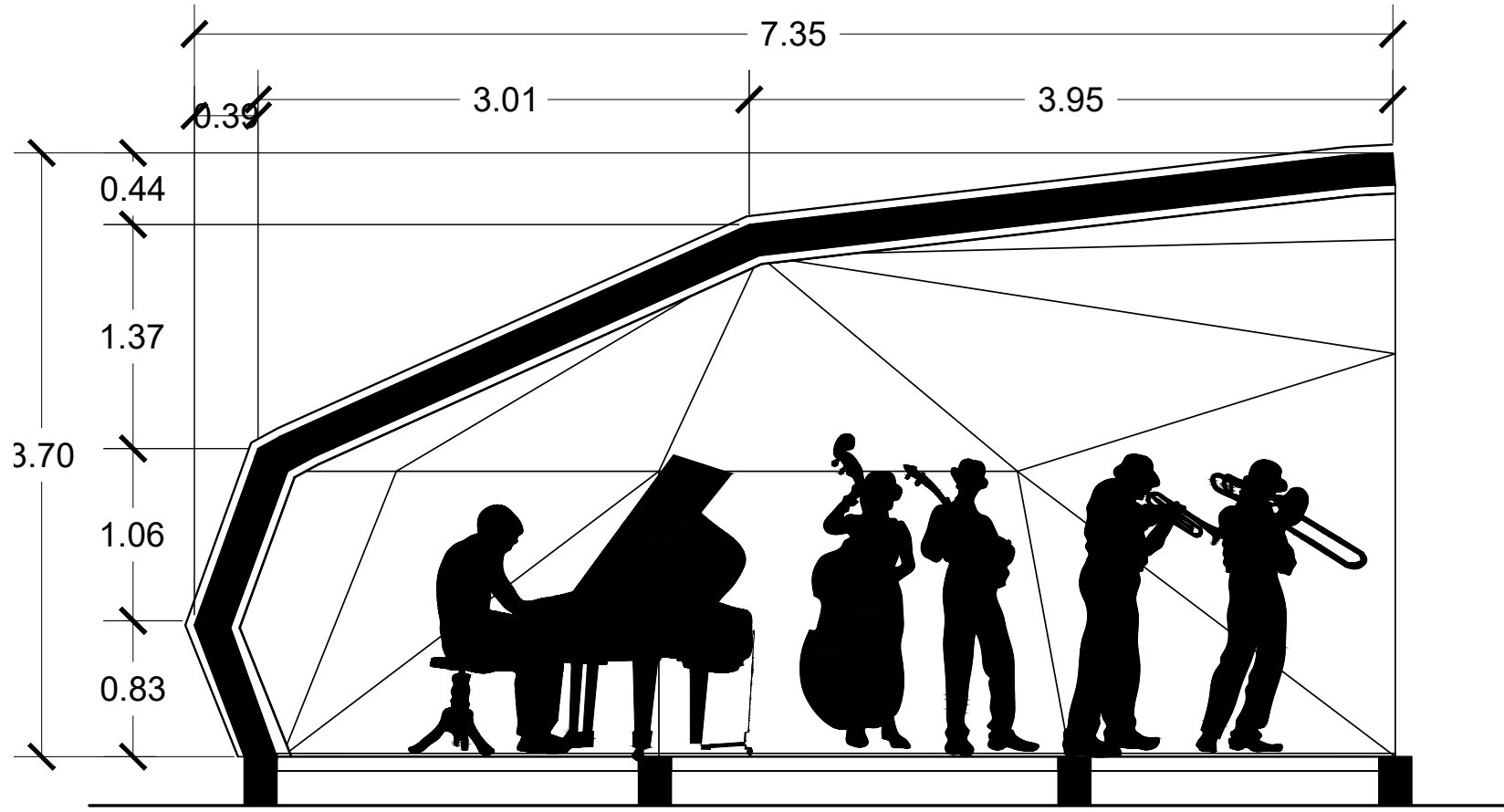




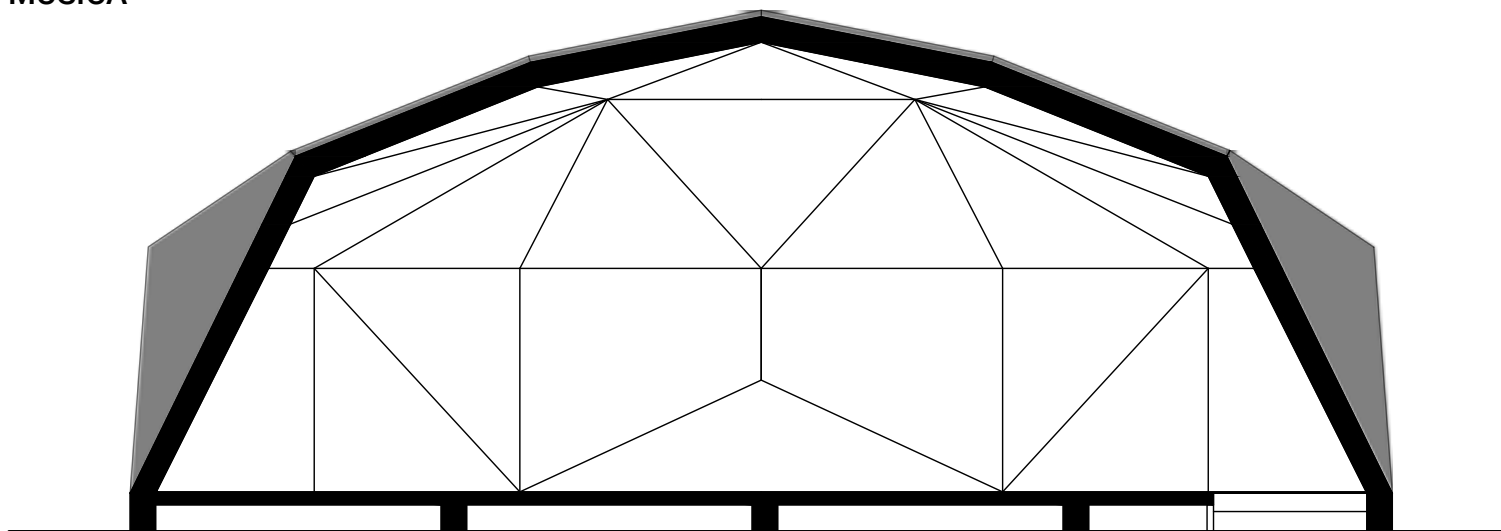
PLANTA DE CUBIERTA



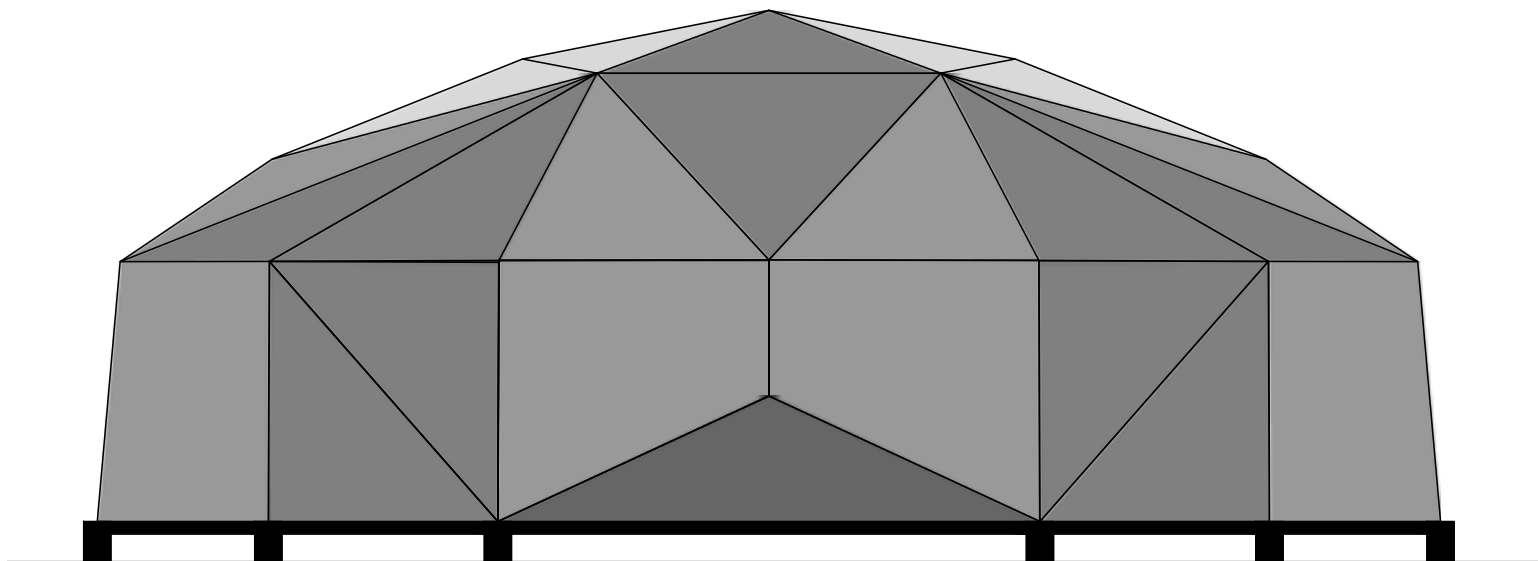
CORTE A-A'



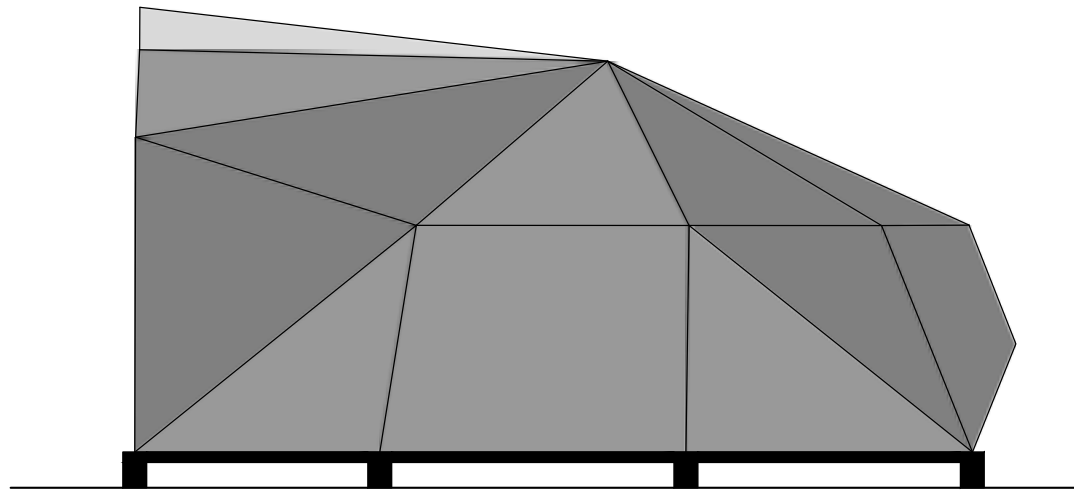
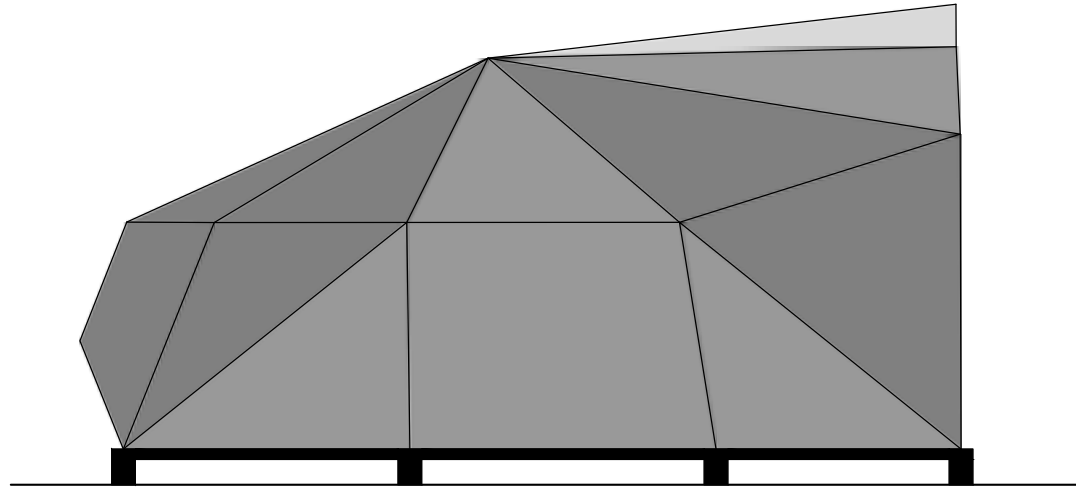
CORTE B-B'



FACHADA PRINCIPAL



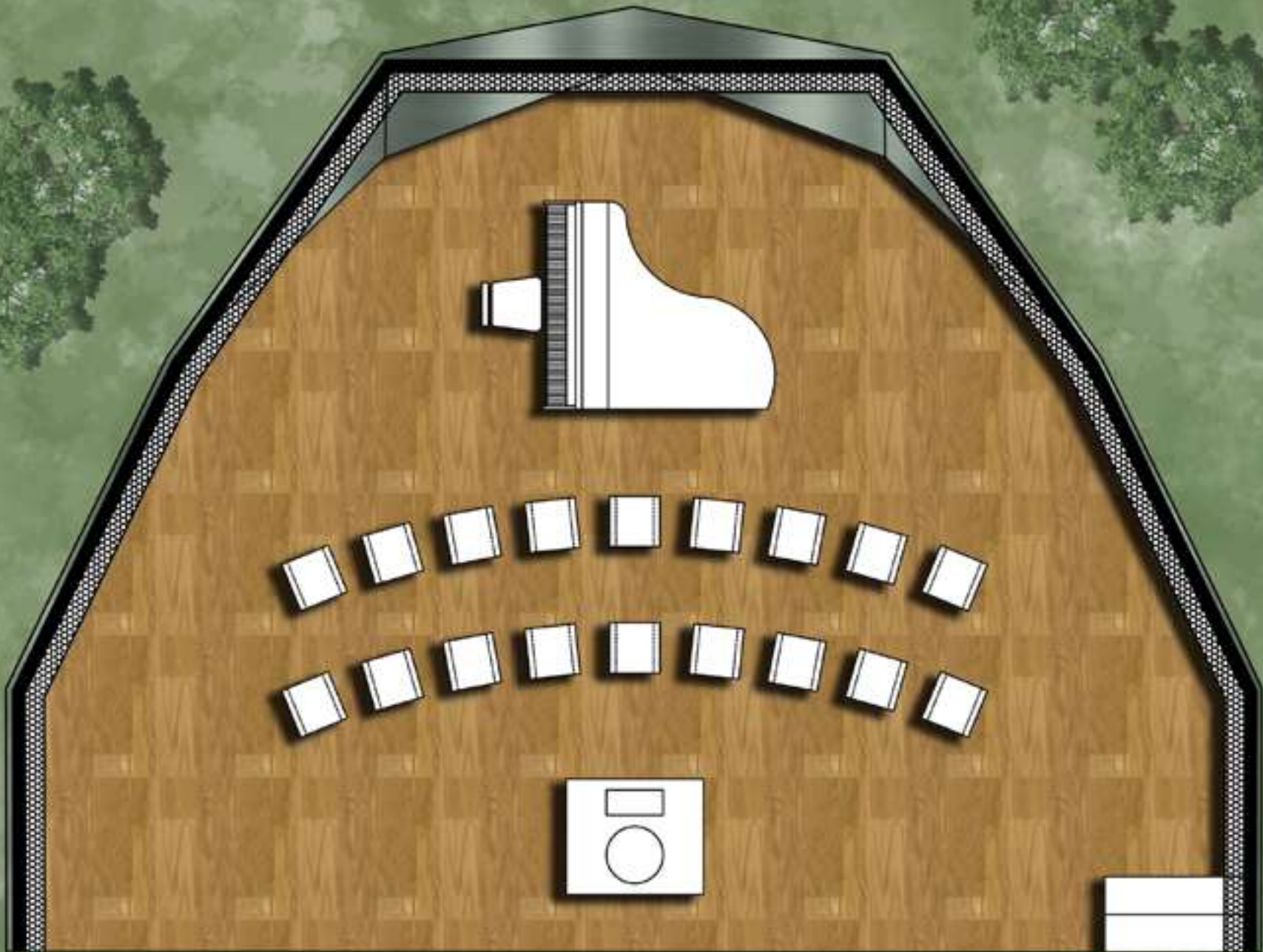
FACHADA POSTERIOR



FACHADAS LATERALES

PABELLÓN DE MÚSICA

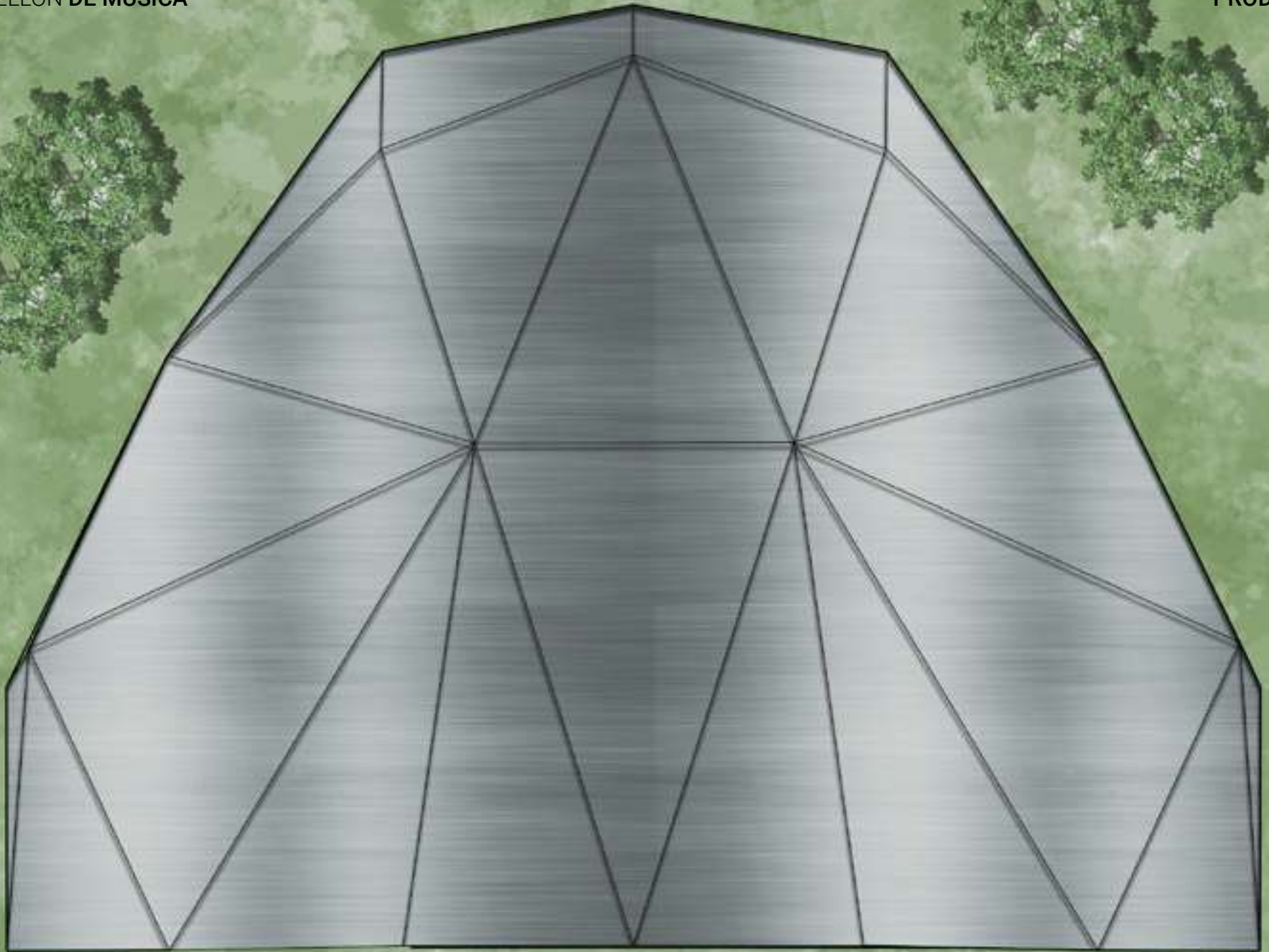
PRODUCTO



PLANTA ARQUITECTÓNICA

PABELLÓN DE MÚSICA

PRODUCTO



PLANTA DE CUBIERTA

PABELLÓN DE MÚSICA

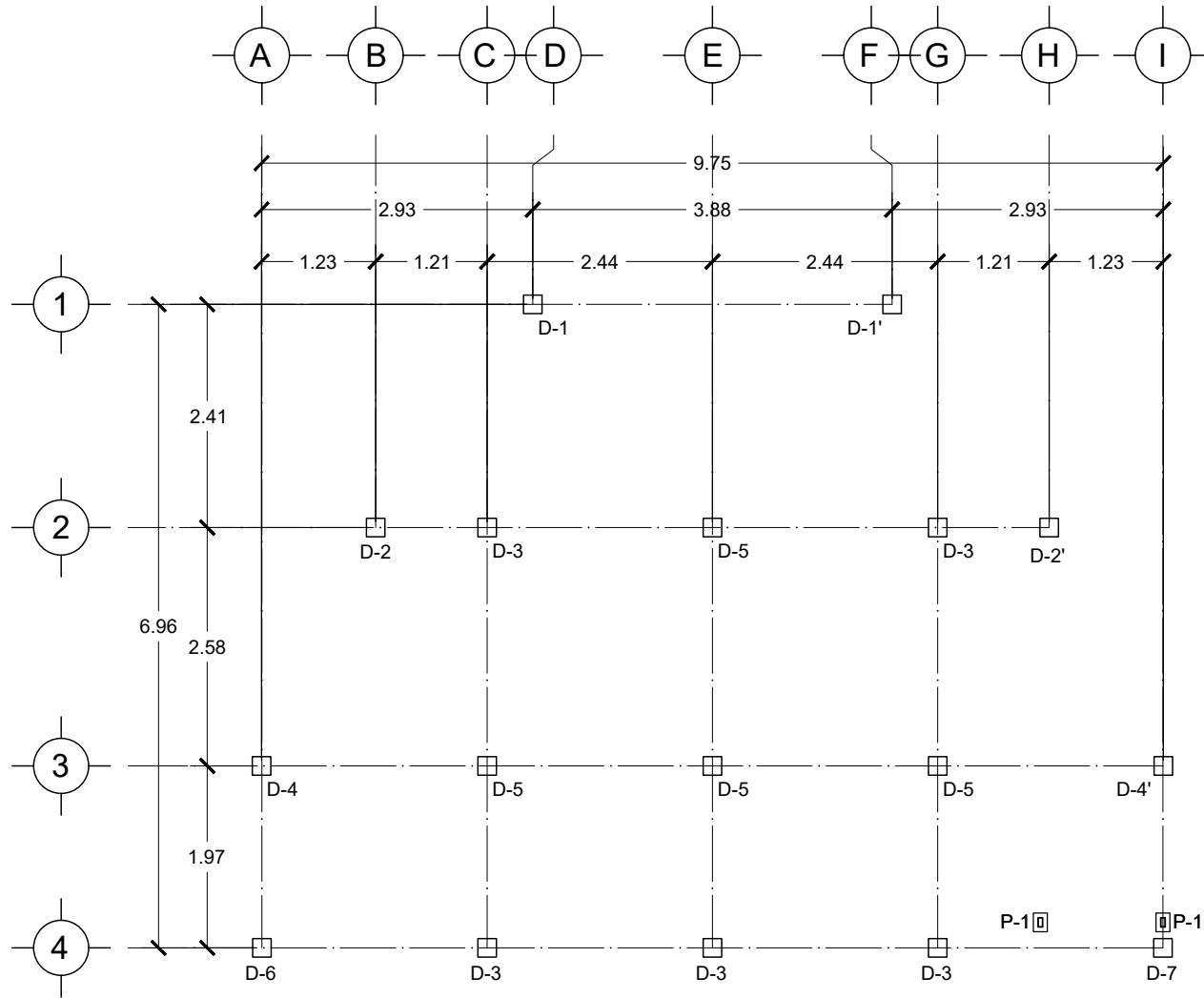
PRODUCTO



CORTE TRANSVERSAL



PROYECTO EJECUTIVO

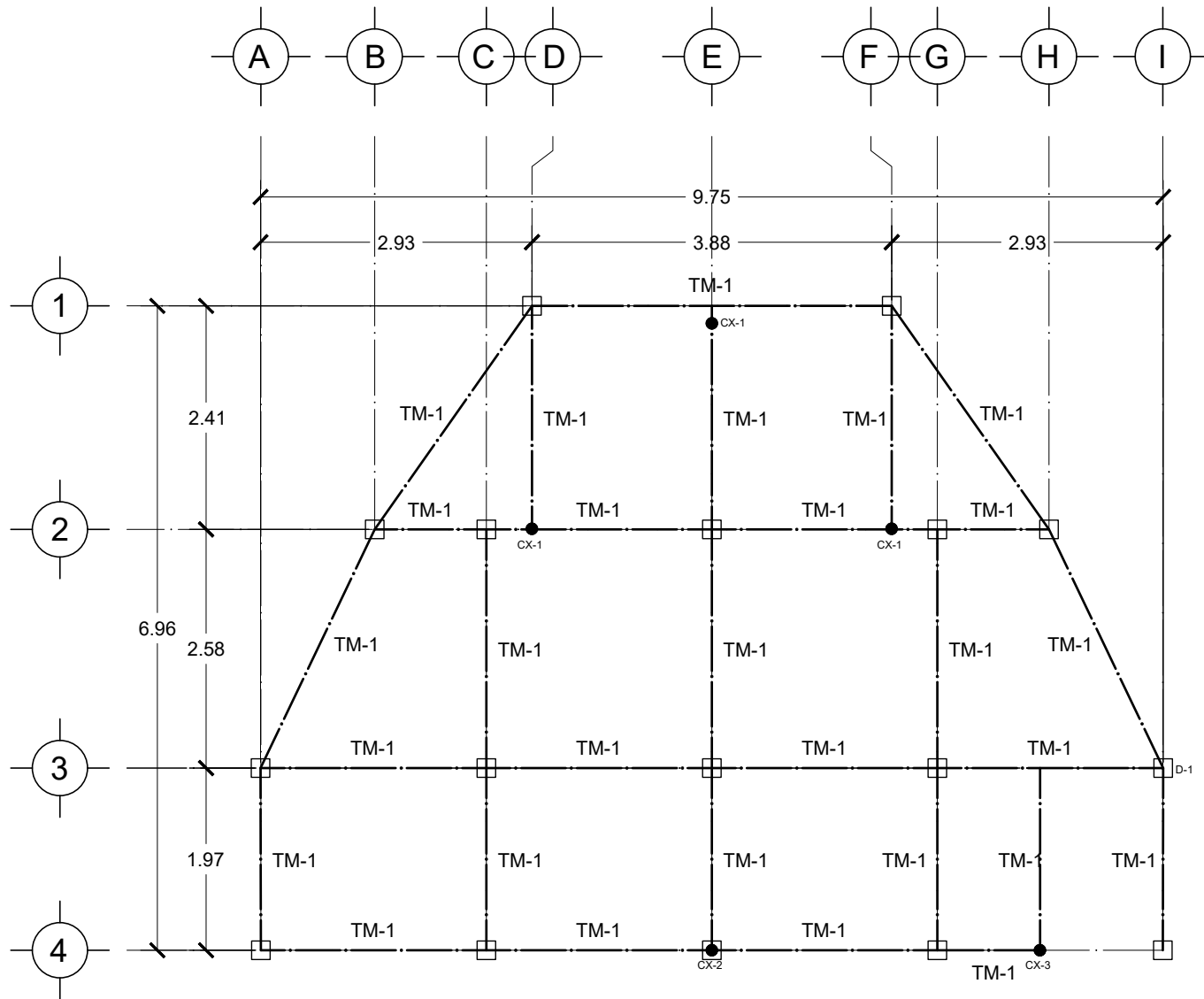


PLANTA DE DADOS

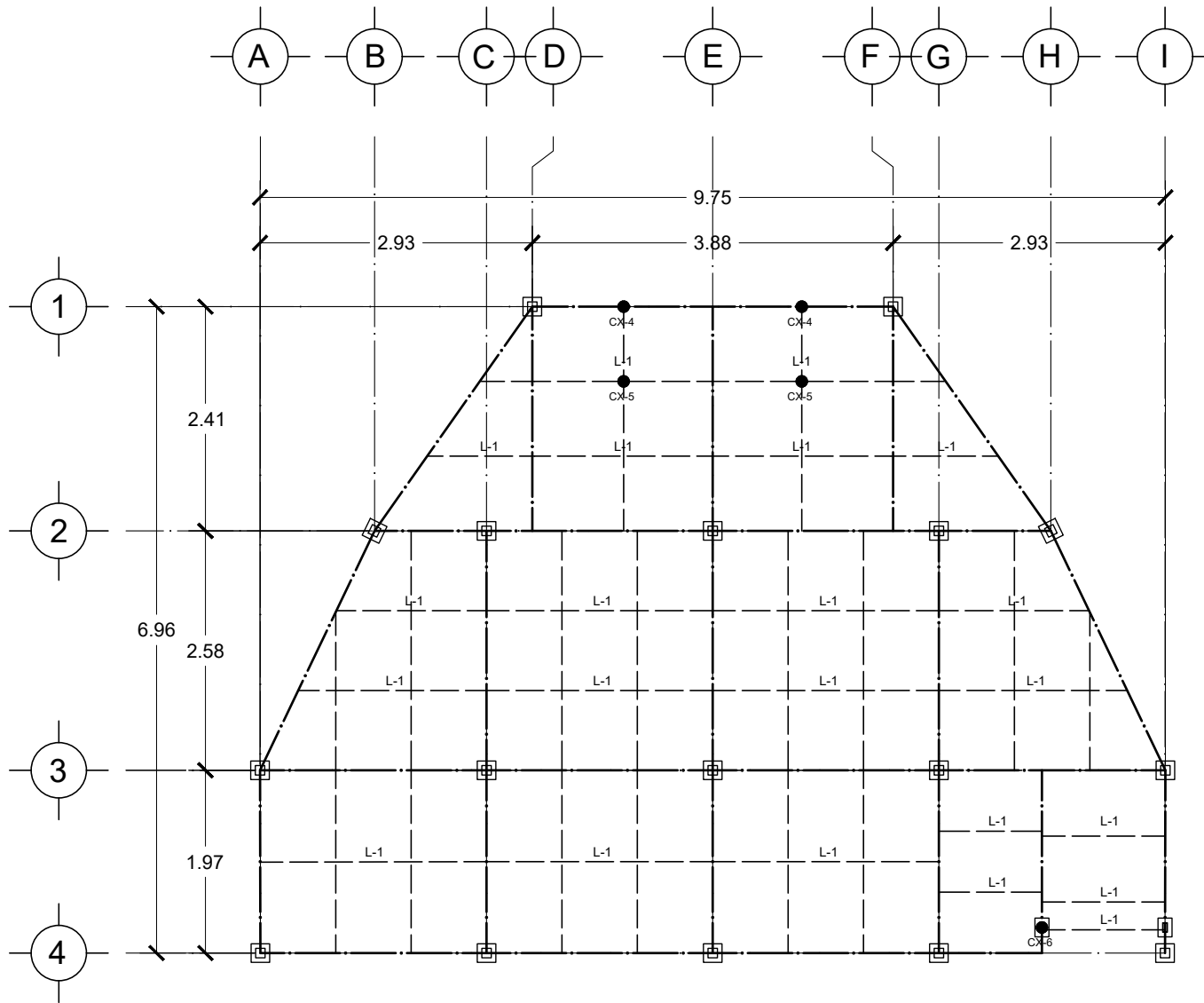
DIMENSIÓN DE DADOS

- D-1 Perimetral 0.20x0.20x0.30
- D-1' Perimetral 0.20x0.20x0.30
- D-2 Perimetral 0.20x0.20x0.30
- D-2' Perimetral 0.20x0.20x0.30
- D-3 Central 0.20x0.20x0.30
- D-3' Central 0.20x0.20x0.30
- D-4 Perimetral 0.20x0.20x0.30
- D-4' Perimetral 0.20x0.20x0.30
- D-5 Central 0.20x0.20x0.30
- D-5' Central 0.20x0.20x0.30
- D-6 Perimetral 0.20x0.20x0.30
- D-7 Perimetral 0.20x0.20x0.30



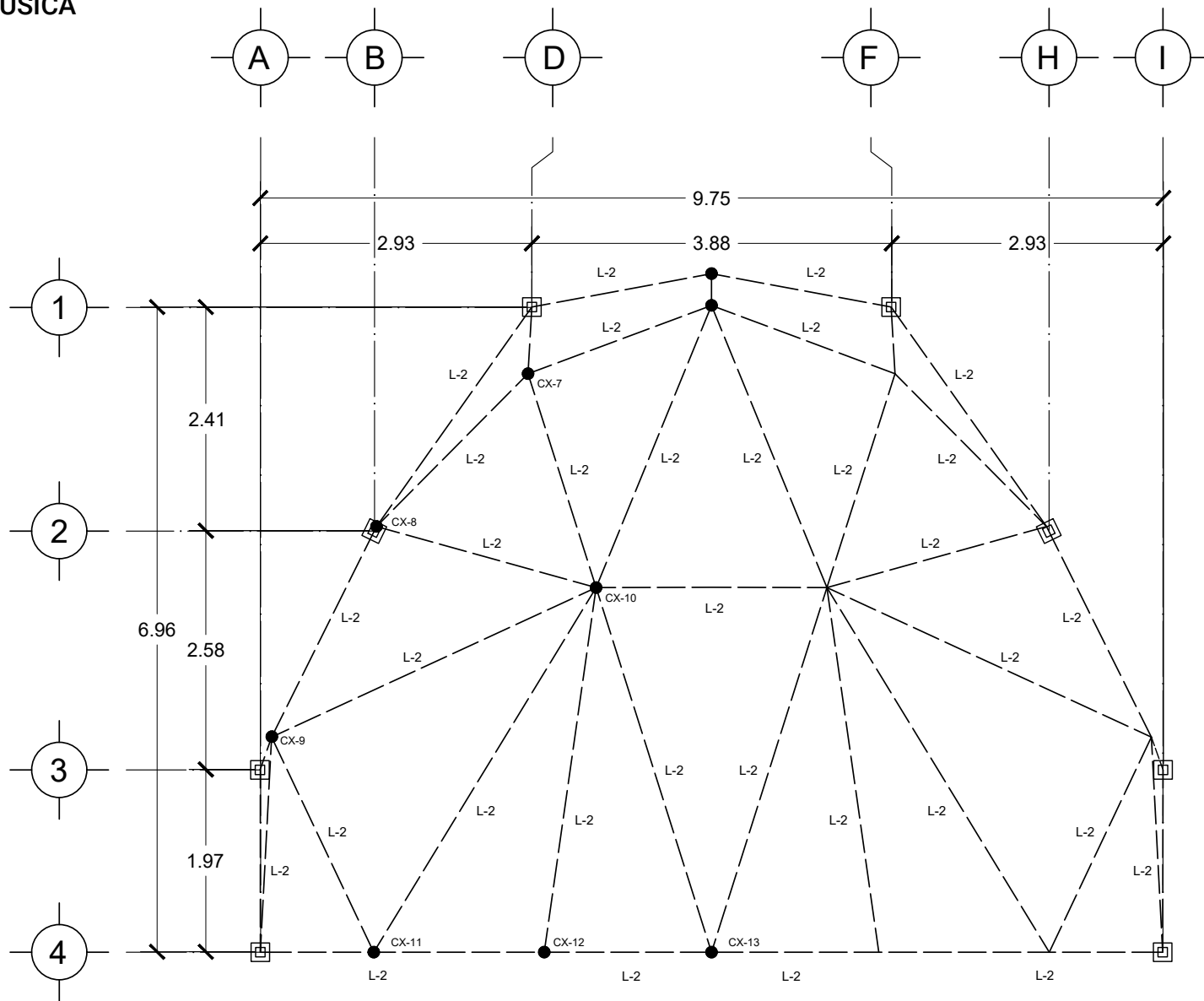


PLANTA DE PLATAFORMA



BASTIDORES EN PLATAFORMA





LARGUEROS DE CUBIERTA



D-1

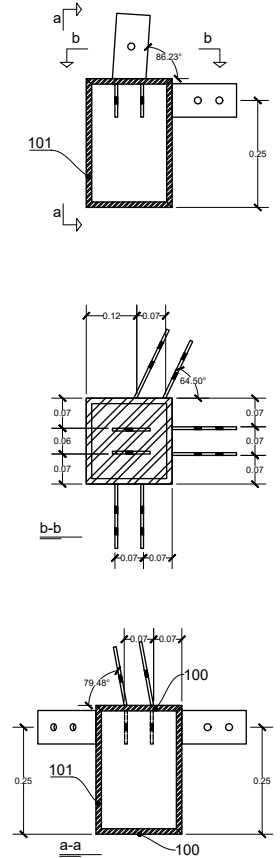
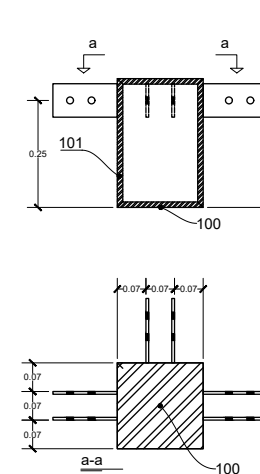
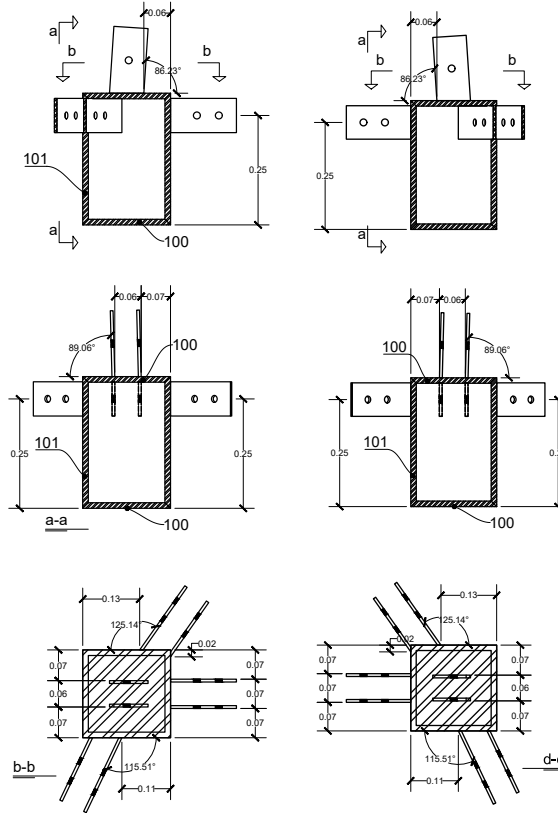
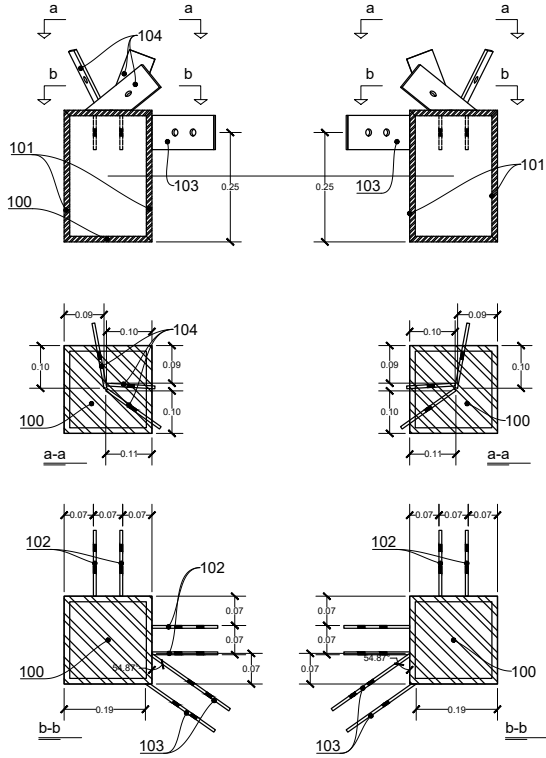
D-1'

D-2

D-2'

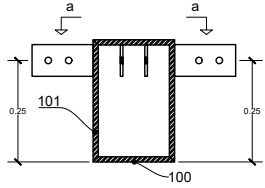
D-3

D-4

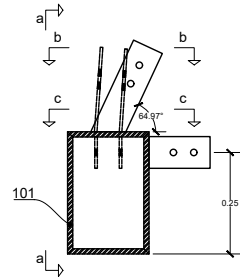


DETALLES DE DADOS

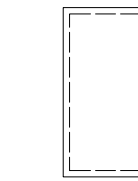
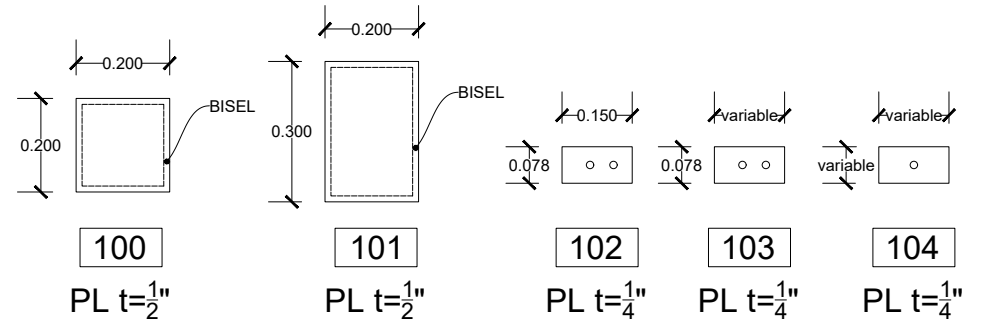
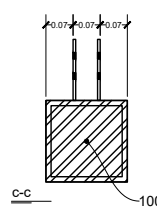
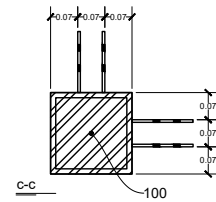
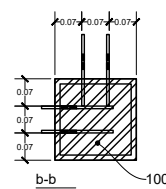
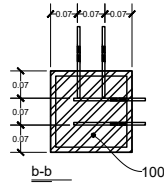
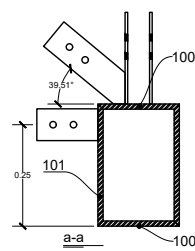
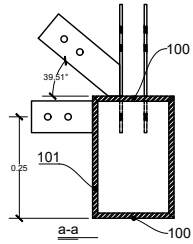
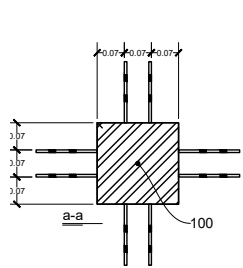
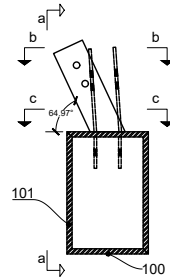
D-5



D-6



D-7



TM-1
PTR 4"x2" CAL 9
8.62 kg/m



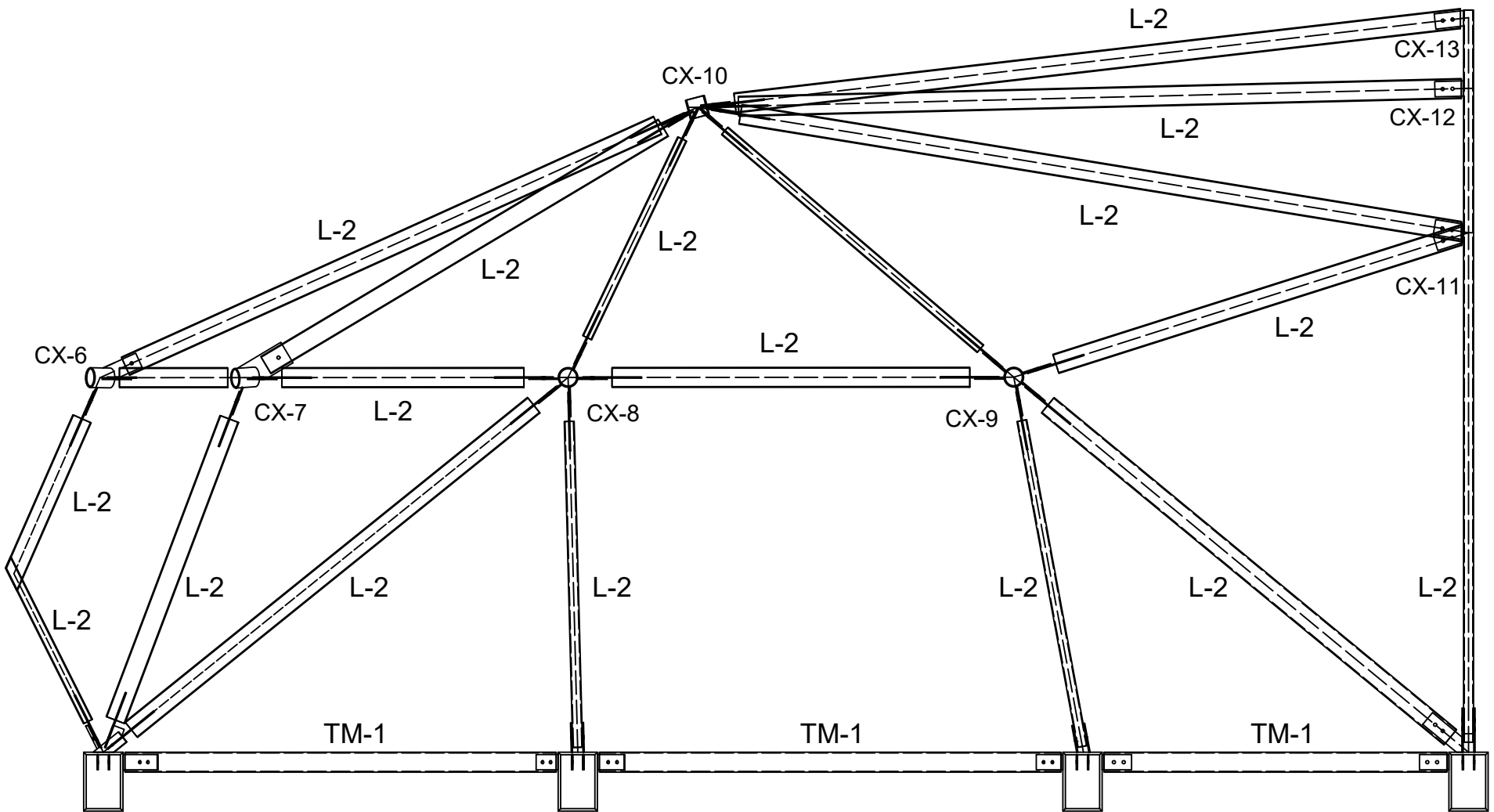
L-1
PTR 4"x2" CAL 11
6.81 kg/m



L-2
PTR 4"x2" CAL 9
8.62 kg/m

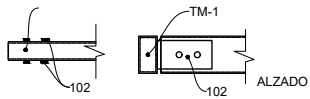
Especificaciones

- El acero en largueros de PTR será A36, con una $f_y=2570 \text{ kg/cm}^2$
- El acero en placas de conexiones y dados será A36 con una $f_y=2570 \text{ kg/cm}^2$
- La tornillería para el ensamble serán A325.
- La soldadura será E7018
- Los perfiles se consideraron con base en el catálogo de IMSA

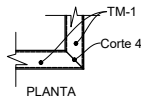


VISTA LATERAL DE ARMADO

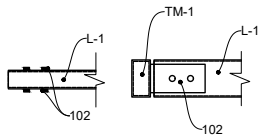




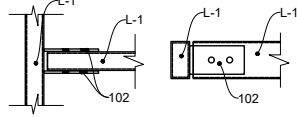
CX-1



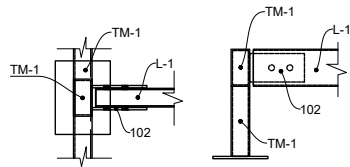
CX-2



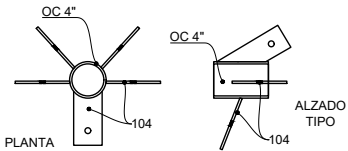
CX-3



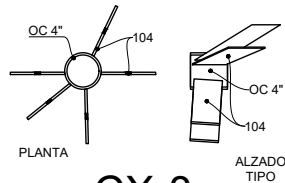
CX-4



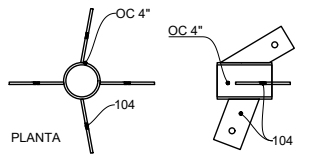
CX-5



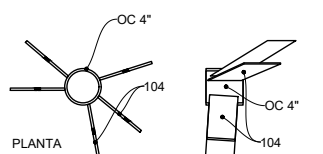
CX-6



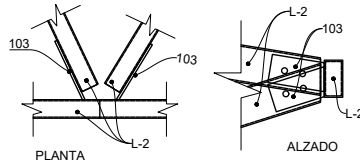
CX-8



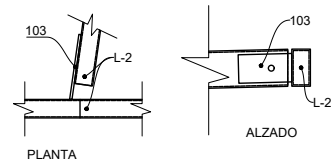
CX-7



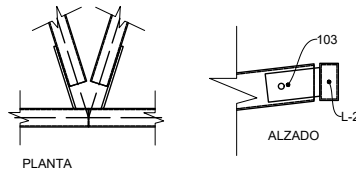
CX-9



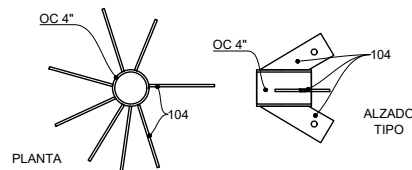
CX-11



CX-12



CX-13



CX-10



TM-1
PTR 4"x2" CAL 9
8.62 kg/m



102 PL t=1/4" 103 PL t=1/4" 104 PL t=1/4"



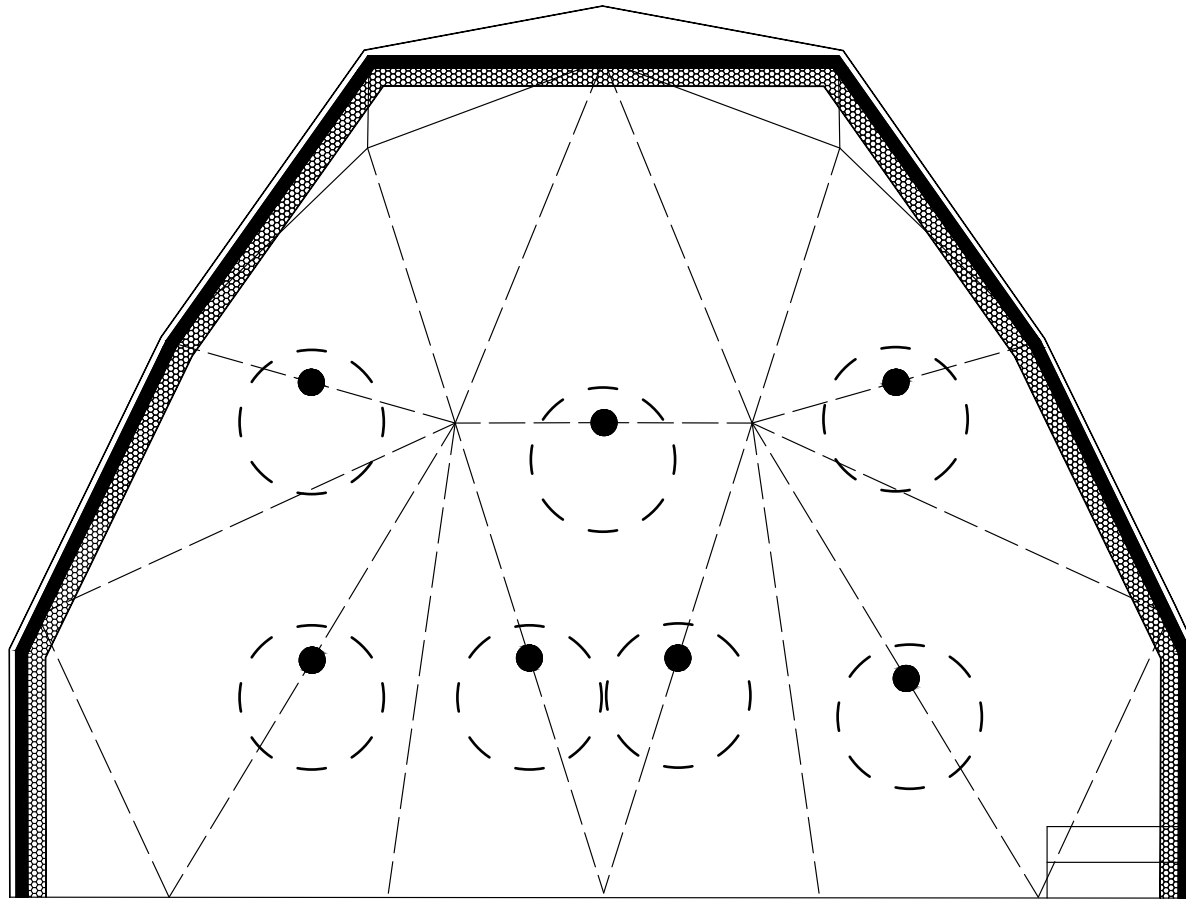
L-1
PTR 4"x2" CAL 11
6.81 kg/m



L-2
PTR 4"x2" CAL 9
8.62 kg/m

Especificaciones

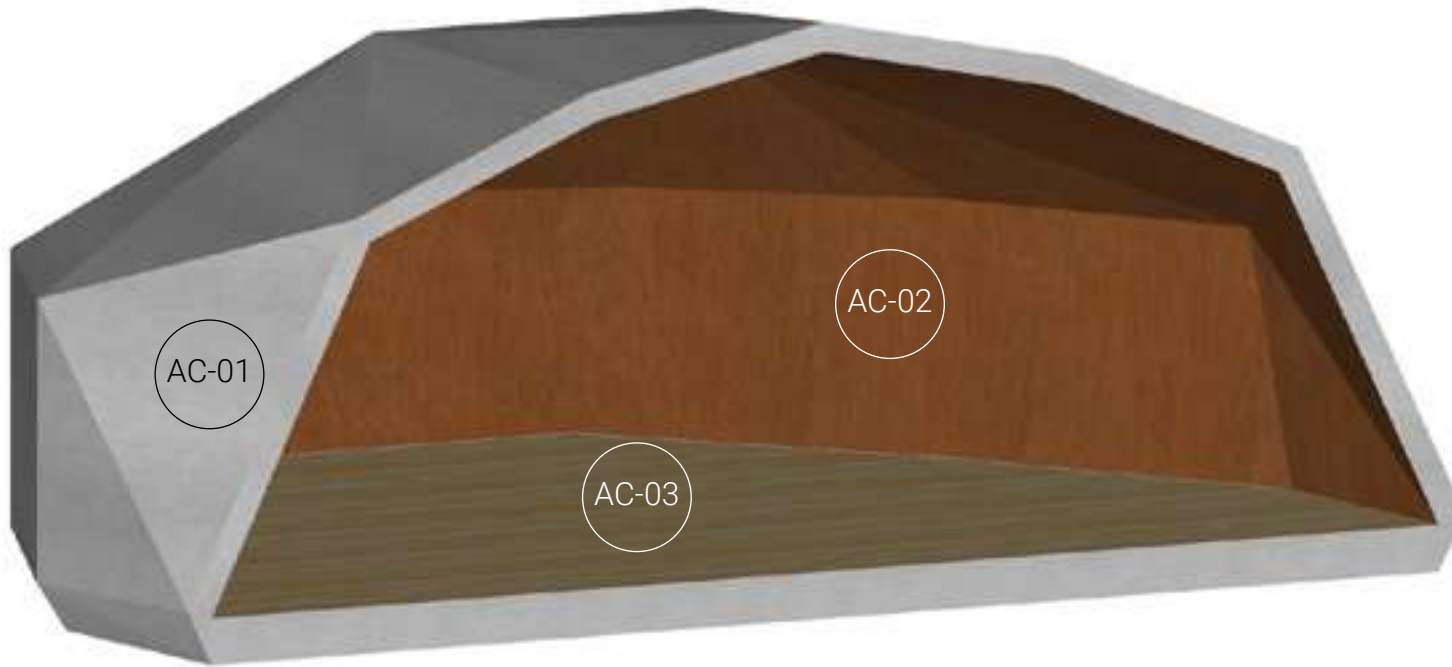
- El acero en largueros de PTR será A36, con una $f_y=2570 \text{ kg/cm}^2$
- El acero en placas de conexiones y dados será A36 con una $f_y=2570 \text{ kg/cm}^2$
- La tornillería para el ensamble serán A325.
- La soldadura será E7018
- Los perfiles se consideraron con base en el catálogo de IMSA



PLANTA DE LUMINARIAS



Lampara Spot Led Empotrable En Techo
Plafón 35w (5w) Th-1220



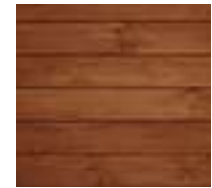
PERSPECTIVA

AC-01



Aluminio Compuesto

AC-02



Madera de cedro

AC-03



LAMINADO TREND
7MM



ANEXOS

REFERENCIAS

Alvarado, 2013. *La música y su rol en la formación del ser humano.* 1-3.

American Academy of Pediatrics, 2015. *La música y el estado de ánimo.* Obtenido de: (https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/emotional-wellness/Paginas/Music-and-Mood.aspx?gclid=Cj0KCQjw8eOLBhC1ARIsAOzx5cFPQRfUi-bKrcDYDFo7XredPjVRkpdGj--VUGJdFNDJ4-1Kgow0GkeMaArurEALw_wcB).

Aquae, 2022. *El sonido y sus propiedades.* Obtenido de: (<https://www.fundacionaquae.org/sabes-que-es-el-sonido/>)

Archdaily, 2015. *Pabellón de Música Bad Ischl.* Obtenido de: (https://www.archdaily.mx/mx/777034/pabellon-de-musica-bad-ischl-two-in-a-box-architekten?ad_source=myarchdaily&ad_medium=bookmark-show&ad_content=current-user).

Archdaily, 2018. *Pabellón del agua.* Obtenido de: (https://www.archdaily.mx/mx/913362/pabellon-del-agua-apaloosa-estudio-de-arquitectura-y-diseno-plus-simetria-estudio-de-arquitectura-plus-number-localista?ad_source=search&ad_medium=projects_tab).

Archdaily, 2021. *Pabellones Noruega.* Obtenido de: (https://www.archdaily.mx/mx/970628/pabellones-modulares-para-la-bienal-momentum-11-s-ar?ad_source=search&ad_medium=projects_tab).

CONAGUA, 2021. *Información estadística climática.* Obtenido de: (<https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica>).

Carlos, 2011. *¿Qué es el acero estructural y para que sirve?* Obtenido de: (<http://algoquedecir.over-blog.es/articulo-que-acero-estructural-para-que-utiliza-86149198.html#anchorComment>).

Consuegra, 2018. *¿Qué es la arquitectura efímera?* Obtenido de: (<https://retokommerling.com/arquitectura-efimera/>).

Cornejo, 2019. *Hábitats Nómadas: Soluciones futuras del pasado.* 15-17.

Coruñesas, 2022. *Crustáceos: La almeja.* Obtenido de: (<https://www.pescaderias-corunesas.es/mariscos/almeja>)

ESDIMA, 2018. *Arquitectura efímera: el arte de las construcciones pasajeras.* Obtenido de: (<https://xn--master-diseo-khb.com/que-es-la-arquitectura-efimera/>).

Gonzales, 2020. *¿Qué es la madera?*; estructura, usos, tipos de madera. Obtenido de: (<https://www.ecologiahoy.com/madera/>).

Guzman, 2008. *¿Qué es una concha acústica?* Obtenido de: (<https://instalaciones1502-12.activo.mx/t6-concha-acustica/>).

IMPLAN, 2022. *Mapa interactivo, centros culturales en Morelia.* Obtenido de: (<https://sigmorelia.gob.mx/?v=bGF00JE5LjcwMTAyLGxvbjotMTAxLjE5NDgwLHo6MTESb-DpjMTA0fGMxMDd8YzE3MDR8YzE3MDU=>).

INAFED, 2021. *Historia de Morelia.* Obtenido de: (<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>).

INEGI, 2021. *Población rural y urbana.* Obtenido de: (http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P).

López, 2007. *La música como lenguaje.* Obtenido de: (<http://www.filomusica.com/filo82/lenguaje.html>).

Multimedia, 2022. *¿Qué es el sonido?* Obtenido de: (<https://soportemultimedia.com/que-es-el-sonido/>)

Oposinet, 2022. *La música como expresión cultural de los pueblos.* Obtenido de: (<https://www.oposinet.com/temario-primaria-musica/temario-1-educacion-primaria-musica/tema-25-la-musica-como-expresion-cultural-de-los-pueblos/>).

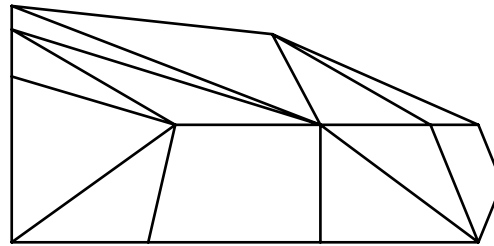
RAE, 2022. *Música, definición. Diccionario de la real academia española.* Obtenido de: (<https://www.rae.es/drae2001/m%C3%BAsica>).

Weathers Spark, 2022. *Clima de Morelia.* Obtenido de: (<https://es.weatherspark.com/y/4452/Clima-promedio-en-Morelia-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>).

**FOTOGRAFIAS**

- F-00. *Intérpretes de la OBS (Orquesta Barroca de Sevilla) durante un ensayo general* | Imagen: Victoria Hidalgo.
- F-01. *La enseñanza de la música en tiempos de pandemia* | Imagen: Luis Sánchez.
- F-02. *La Orquesta Sinfónica de Suzhou en concierto al aire libre.* | Imagen: Cedida a China Daily.
- F-03. *Mujeres gabra montando una tienda en el nuevo emplazamiento* | Imagen: Labelle Prussin...
- F-04. *Yurta mongol o Ger.* | Imagen: Archdaily
- F-05. *Hospital Wuhan Huoshenshan.* | Imagen: Archdaily
- F-06. *Clásicos de Arquitectura: El Pabellón Alemán / Mies Van der Rohe* | Imagen: Archdaily
- F-07. *Pabellón CCP (Concepcion Chile Pabellón).* | Imagen: Archdaily
- F-08. *Pabellón Endesa World Fab Condenser / MARGEN-LAB* | Imagen: Archdaily
- F-09. *Pabellón Bambu* | Imagen: Archdaily
- F-10. *Pabellón Origami* | Imagen: Archdaily
- F-11. *Pabellón paramétrico: DIGFABMTY 1.0* | Imagen: Archdaily
- F-12. *Pabellón de Música Bad Ischl* | Imagen: Archdaily
- F-13. *Pabellón de Música Bad Ischl* | Imagen: Archdaily
- F-14. *Pabellón del Agua* | Imagen: Archdaily
- F-15. *Pabellón del Agua* | Imagen: Archdaily
- F-16. *Pabellón Noruega Momentum 11 .* | Imagen: Archdaily
- F-17. *Pabellón Noruega Momentum 11 .* | Imagen: Archdaily
- F-18. *Pabellón del Agua* | Imagen: Archdaily





PABELLÓN DE MÚSICA

Morelia, Michoacán