UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Arena de conciertos en la ciudad de Guatemala"

PROYECTO DE GRADO

DAVID BÚCARO BESOSA
CARNET 11642-09

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MARZO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Arena de conciertos en la ciudad de Guatemala"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR

DAVID BÚCARO BESOSA

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ARQUITECTO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MARZO DE 2015

CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECER, S. J.
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO:	MGTR. HERNÁN OVIDIO MORALES CALDERÓN
VICEDECANO:	ARQ. ÓSCAR REINALDO ECHEVERRÍA CAÑAS
SECRETARIA:	MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA
DIRECTOR DE CARRERA:	MGTR. RODOLFO ROLANDO CASTILLO MAGAÑA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. EDUARDO ANTONIO ANDRADE ABULARACH

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

DR. JUAN CARLOS MEJIA MEDINA

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ

ARQ. FERNANDO JOSE OBERLIN PORRES

Guatemala de la Asunción, 13 de octubre de 2014.

Señores
Consejo de Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar
Presente

Estimados Señores:

Por este medio hago de su conocimiento que el trabajo de Proyecto Arquitectónico de Grado titulado

"Arena de conciertos en la ciudad de Guatemala"

Del estudiante **David Búcaro Besosa**, que se identifica con el carnet 1164209, se encuentra concluido a satisfacción para ser evaluado por el examen correspondiente.

Atentamente,

M.A. Arq. Eduardo Andrade Abularach
Catedrático Asesor

Universidad Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03287-2015

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante DAVID BÚCARO BESOSA, Carnet 11642-09 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 035-2015 de fecha 11 de febrero de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Arena de conciertos en la ciudad de Guatemala"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTO en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 4 días del mes de marzo del año 2015.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO SECRETARIO
Guatemala, C.A.

MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

Índice

1. Introducción 1

2. Marco Metodológico 2

2.1. Planteamiento del Problema 3

2.2. Objetivo Principal 4

2.3. Objetivos Específicos 4

2.4. Alcances 5

2.5. Limites 5

3. Teoría y Concepto 6

3.1. Música 7

3.1.1. Géneros Musicales 8
3.1.2. Música en Guatemala 9
3.1.3. Influencia de la Música Internacional en Guatemala 10

3.2. Conciertos Musicales 10

3.2.1. Conciertos en Guatemala 11

3.3. Complejos Utilizados para Conciertos 12

3.3.1. Estadios 12
3.3.2. Arenas de Conciertos 13
3.3.3. Centro de Convenciones 13
- Salas de Conferencias 14
- Auditorios 14
- Áreas de exhibiciones 15
- Salas de Prensa 15
- Bares 15
- Restaurantes 15

3.4. Sistemas de Seguridad de Áreas de Hospedaje 15

3.4.1. Seguridad de Personas y Bienes 16
3.4.2. Seguridad de prevención y control contra incendios 17
3.4.3. Seguridad Médica 18

3.5. Empresas Impulsadoras de Conciertos .19

- Todoticket.....19
- Empire Promotion 19
- Cervecería Centro Americana 20

3.6. Acústica 20

3.6.1. Tipos de Materiales Acústicos 21
- Materiales Porosos 21
- Trampas de Graves 22

3.7. Confort Climático Interno 23

3.8. Accesibilidad para personas de capacidades diferentes 23

3.9. Iluminación 25

3.9.1. Tipos de iluminación 25

3.10. Aspectos Arquitectónicos 25

3.10.1. Aspectos Físicos 25
- Paredes 25
- Plantas de Distribución 25
- Color 26
- Piso 26
- Techo 26

3.10.2. Aspectos Ambientales 26
- Preservación y conservación 26
- Temperatura y humedad 27

3.10.3. Aspectos Psicológicos 27
- Circulaciones 27
- Espacios 27

3.10.4. Aspectos Auxiliares 28
- Medios Audiovisuales 28
- Comunicación Verbal 28
- Señalización 28

3.11. Tecnología 28

3.11.1. Tecnologías Sostenibles o Verdes 28

3.11.2. Tipos de Tecnologías Sostenibles 29
- Protección Solar 29
- Energía 30
- Materiales 31
- Técnicas de Diseño y Construcción 32

4. Casos Análogos 34

4.1. Bilbao Arena, Vizkaya, España 35

4.1.1. Diseñador, Ubicación y Entorno 35

4.1.2. Tipo de Estructura 36

4.1.3. Las Circulaciones y Plazas 36

4.1.4. Características o conceptos de diseño 37
4.1.5. Descripción de Ambientes del Proyecto 38
4.1.6. Uso de tecnologías o arquitectura bioclimática 39
4.1.7. Información gráfica 40

4.2. Kedainiai Arena, Lituania 44

4.2.1. Diseñador, Ubicación y Entorno 44
4.2.2. Tipo de estructura 45
4.2.3. Características o conceptos de diseño y Uso de Materiales 45
4.2.4. Información gráfica 46

4.3. Sala de conciertos Jordanek, Polonia 48

4.3.1. Diseñador y Ubicación 48
4.3.2. Áreas y Metros de Construcción 49
4.3.3. Diseño 50
4.3.4. Información gráfica 50

4.4. Cuadro Comparativo 53
4.5. Síntesis……54

5. Entorno y Contexto 55

5.1. Aspectos Geográficos Y Ambientales ... 56

5.1.1. Localización / ubicación 56
5.1.2. Accesibilidad 57
5.1.3. Clima 58
- La temperatura 58
- Humedad 58

5.1.4. Viento 59
5.1.5. Suelos 60
5.1.6. Incidencia Solar 63

5.2. Aspectos Socio Económicos 63

5.2.1. Población / densidad poblacional .. 63

5.3. Sismología 64

5.4. Geología 65

5.5. Idioma 65

5.6. Agua Potable y Saneamiento 66

5.7. Economía y Actividades Productivas 66

6. Proceso de Diseño 69

6.1. Grupo Objetivo 70
6.2. Conceptualización 70
6.3. Usuarios 70

7. Conclusiones y Recomendaciones 72

7.1. Conclusiones 73

7.2. Recomendaciones 74

8. Fuentes de Información y Consulta 75

9. Glosario.....82

1. Introducción

Los aspectos sociales del ser humano siempre han sido un símbolo de inspiración para la historia de la arquitectura, la música siempre será un elemento que destacará en las relaciones humanas. La música en el mundo se ha vuelto cada vez más un icono que la gente admira y sigue, alrededor de él, más y más personas viajan con más frecuencia por entretenimiento a distintos países; igualmente, grandes ciudades logran fomentar por medio de iconos arquitectónicos estas actividades a través de espacios que logran que las personas con intereses similares compartan y experimenten en un mismo sitio el apego por este fenómeno. En Latinoamérica muchos países ya han logrado fomentar el turismo por medio de la arquitectura o la urbanización, como el ejemplo de Panamá que ha crecido enormemente en construcción en la última década.

Una de las manifestaciones que más predomina y más popularidad ha adquirido dentro del mundo de las artes es la música, porque crean sensaciones en las personas con tan solo sonidos, muchos artistas conquistan a su público impregnando en ellos sus canciones y melodías, logrando reunir a cantidades exorbitantes de personas con el fin de escuchar su música y vivir la experiencia de verlo interpretar la misma en vivo. La industria del entretenimiento musical como fin turístico siempre ha resultado muy favorecida para los países que lo explotan y saben hacerlo de manera correcta.

En la ciudad de Guatemala el turismo es parte importante de la economía aunque no sea explotado de manera correcta y no sea aprovechado en su totalidad. También, en las últimos años la industria de los conciertos musicales ha tenido un auge muy fuerte en los habitantes de la ciudad de Guatemala pero el problema tanto para estas actividades como para el turismo que trae consigo, es que no cuenta con las instalaciones apropiadas para los conciertos o eventos musicales, en muchos países hoy en día esto lo han resuelto con áreas que se adaptan para conciertos, o al momento de un evento se acondicionan los espacios deportivos de manera que pudiesen ser realizas estas actividades, pero tanto en la primera forma como en la segunda no se cuenta con espacios apropiados y diseñados con las características especiales para los conciertos.

El proyecto que se plantea es el diseño de una Arena de conciertos en la Calzada de la Paz en la ciudad de Guatemala, que cubra las necesidades requeridas para un evento musical de asistencia masiva, donde se puedan albergar hasta 18,500 personas, esto con el fin de optimizar e incrementar los ingresos en cada uno de los eventos, realizados dentro de la misma.

2. MARCO METODOLÓGICO

2. Marco Metodológico

2.1. Planteamiento del Problema

El hombre por naturaleza tiende a reunirse para realizar actividades sociales, eventos musicales como conciertos o convenciones de distintos tipos. En el mundo se han desarrollado complejos con características específicas donde coexisten a una gran cantidad de usuarios para escuchar y presenciar la experiencia de la música en vivo. Algunos de los complejos que se han elaborado suelen llamarse "Arenas" estos son complejos multifuncionales capaces de adaptarse a diferentes necesidades de recitales artísticos, conciertos y otros eventos.

Estos eventos han llegado a ser en los últimos años uno de los mejores ingresos para inversionistas y/o empresas que desean promocionar sus marcas, por lo que se visualiza importante realizar un complejo arquitectónico diseñado para los requerimientos de una ciudad en constante crecimiento, pero con serias deficiencias como la falta de espacios especializados y con el equipo auditivo necesario cuando se trata de actividades recreativas y culturales en la música.

En Guatemala se presentan grandes eventos y existe afluencia constante de turismo, pero la ciudad se encuentra con falta de instalaciones adecuadas que beneficien estos eventos y permitan albergar un gran público con comodidad y absoluta seguridad.

Con regularidad los eventos de gran magnitud se realizan en lugares como: Estadio Cementos progreso, Estadio Mateo Flores, Estadio del Ejército, Paseo Cayalá, Mundo E y El Domo (zona 13). Como es de esperar, ninguno de los anteriores cumple con las instalaciones y espacios adecuados para la realización de este tipo de eventos.

Por lo que la propuesta es un complejo o Arena que pueda albergar a una cuantiosa cantidad de espectadores, aproximadamente a unas 18,500 personas, así mismo se espera cumplir con las necesidades requeridas en acústica, seguridad y

comodidades idóneas para los artistas de talla mundial.

2.2. Objetivo Principal

Diseñar un complejo que pueda ser de uso ambiguo y que brinde a los habitantes de Guatemala o turistas que visiten el país la experiencia de asistir a experimentar conciertos, eventos musicales de los géneros musicales favoritos u otra clase de eventos.

Objetivos Específicos

- Lograr elaborar un complejo capaz de adaptarse a diferentes necesidades y lograr albergar la cantidad de usuarios esenciales para hacer rentable el evento musical; esto calculando que regularmente los lugares donde se realizan eventos masivos son realmente deficientes en espacio, lugar y por ende en acústica.
- Hacer la estadía de los artistas y equipos acompañantes agradable durante los eventos musicales en el complejo.
- Generar la mejor acústica en el área central del complejo.
- Permitir a los visitantes ingresos y egresos, fáciles, rápidos y constantes en el complejo.
- Lograr integrar el complejo con el entorno y no perjudicarlo.
- Lograr la canalización del río, retenerlo de manera correcta y utilizarlo como vaya perimetral del proyecto.

2.3. Alcances

Al crear un complejo multifuncional con capacidad de albergar un gran número de personas, adaptarse a diferentes necesidades y contar con especificaciones de acústica, y tecnología en la ciudad de Guatemala, se procura cubrir las necesidades de los habitantes, de contar con un lugar apto para realizar conciertos musicales, convenciones, exposiciones, eventos políticos y lograr una infraestructura segura con tecnología de punta, que cumpla con los requisitos que se necesitan para realizar dichas actividades.

2.4. Limites

Se diseñara a nivel de anteproyecto (planos de Arquitectura) con un pre dimensionamiento estructural general y de instalaciones, así como una propuesta de iluminación, ventilación, detalles arquitectónicos, materiales, colores y texturas.

3. TEORÍA Y CONCEPTO

3. Teoría y Concepto

3.1. Música

Es la asociación entre sonidos y calmas que en un orden definido forman una agradable melodía, esta afecta de manera imperceptible a las personas dando un estímulo especial que logra afectar al individuo que la escuche, ha influido en la historia directamente y tiende a cambiar de manera que la sociedad evoluciona, en la actualidad la música sigue teniendo un papel importante en la humanidad. [1]

La música, como toda expresión artística, es el resultado de la cultura humana. El fin de este es originar una experiencia lucida al que lo escucha y poder expresar los sentimientos, pensamientos, ideas y situaciones atreves de sonidos y melodías. La música es un estímulo que afecta a la persona en su campo perceptivo y logra cumplir la función de entretener, comunicar o ambientar. [2]



IMAGEN # 1
Escritura Representación Gráfica de la Música.
Fuente: http://www.importancia.org/musica.php
2013

[1] *Oscrove´s weblog (s.f.). Qué es la música? Disponible en: https://oscrove.wordpress.com/teoria-musical/que-es-la-musica/*

[2] *Importancia.org, Saber Valorar la vida (s.f.) Importancia de la música. Disponible en: http://www.importancia.org/musica.php*

Desde la antigua Grecia hasta la actualidad, la música siempre ha jugado un papel muy importante para la expresión de sentimientos, para la guerra o ya sea para el entretenimiento de las masas, siempre se ha considerado como una de las maneras de expresarse más hermosas del ser humano o puede ser visto también como un símbolo de cultura, que implanta estándares no solo individuales sino que también grupales y logra identificarse con los distintos aspectos humanos y la muy variada manera de pensar de las sociedades a través de los variados géneros musicales que se han desarrollado con el pasar de la historia.[3]

3.1.1. Géneros Musicales

Un género musical es una categoría que agrupa obras musicales que tienen variados criterios de afinidad, estos pueden ser clasificados por su función, por el tipo de instrumento que lo interpreta, por el contexto social donde se producida, por país o región y por el contenido de la letra. [4]

Así como existen clasificaciones académicas muy tradicionales como para que fueran compuestas y su función, como las ya mencionadas, hoy en día la clasificación de géneros implementada por las discográficas que impulsan a los artistas o grupos, se enfoca más en los criterios musicales, como el ritmo o la armonía de las melodías, y a el contexto geográfico, histórico o social, esto ha hecho que se vea el género musical más como un estilo musical, dando origen así a los estilos musicales como la música country o la electrónica.

[3] *Wikipedia la enciclopedia libre (s.f.) Historia de la música. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_m%C3%BAsica*

[4] *EcuRed conocimiento con todos y para todos. (s.f.) Género Musical. Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/G%C3%A9nero_musical*



IMAGEN # 2
Dj Tiesto. Artista musical que realiza música electrónica. 2013
Fuente: http://doandroidsdance.com/features/10-reasons-why-djs-over-40-control-edm/s/they-have-a-history-of-greatness/

Con el pasar de los años los gustos musicales van cambiando y se van creando nuevas especies de música, la gama de estilos que hoy en día pueden verse en el mercado musical es muy extensa, que hasta los mismos estilos clásicos como el Pop, el Rock, o la Electrónica, etc. se diversifiquen en sub estilos o mesclas entre ellas mismas. [5]

3.1.2. Música en Guatemala

Hoy en día en el país se logran apreciar varios géneros musicales pero entre los que mayor interpretación nacional existe se puede tomar en cuenta la música clásica. La orquesta sinfónica nacional es una de las intérpretes de estas pero también se cuenta con varias orquestas juveniles en la ciudad, estas son formadas por jóvenes estudiantes que son apoyados por fundaciones o hasta la misma alcaldía de la Ciudad de Guatemala.

[5] *EcuRed conocimiento con todos y para todos. (s.f.) Género Musical. Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/G%C3%A9nero_musical*



IMAGEN # 3
Orquesta Sinfónica de Guatemala, 2013
Fuente: ttp://orquestasinfonicadeguatemala.blogspot.com/2011/01/informe-de-labores-consejo-directivo_04.html

3.1.3. Influencia de la música internacional en Guatemala.

Gracias a que la tecnología ha avanzado de tal manera ahora es mucho más fácil ver y oír las melodías de artistas internaciones, esta ha hecho que el interés de las personas en Guatemala por artistas internacionales, estilos musicales de otros países y las modas musicales de otros continentes, crezca inmensurablemente.

La cultura musical del país realmente ha cambiado drásticamente y tanto los mismos artistas nacionales como las personas que los escuchan y siguen, tienen una influencia muy directa de los artistas internacionales.

3.2. Conciertos Musicales

El concierto es una forma en que la música, el ritmo y la armonía se mezclan en un solo evento. Es la forma perfecta de relacionarse con la música en vivo. Los artistas y compositores se han vuelto figuras de inspiración pública que influyen en las generaciones de jóvenes, una manera muy clara de tener el contacto con los artistas y sus seguidores son las tours musicales, conciertos o festivales en distintos países y ciudades.

Por lo regular estos eventos se llevan a cabo en lugares con mucha capacidad y especificaciones de seguridad, acústica y comodidades como lo son los auditorios, arenas o los centros de convenciones.



IMAGEN # 4
Escenario de U2 en el Concierto 360°. 2009
Fuente:http://commons.wikimedia.org/wiki/File:U2_360_tour_stage_Zagreb_1.JPG

3.2.1. Conciertos en Guatemala

En Guatemala no se cuenta con una localidad o un espacio que cumpla con las necesidades como en otros países ofrecen. Para realizar estos eventos se utilizan infraestructuras como los estadios deportivos, estos se adaptan a las necesidades de los artistas y del público que presenciara el espectáculo. Se montan escenarios, tras vestidores, graderíos he incluso puestos de control de audio visuales temporales para la realización de los eventos.

Sin embargo a pesar de la mala infraestructura para los eventos musicales en los últimos años en el país se ha desarrollado una gran tradición por los conciertos musicales, cada vez un mayor número de artistas de talla mundial llegan para realizar conciertos. Así como aumenta la frecuencia con que ocurren estos eventos llegan a ser muy esperados que agotan los boletos de los eventos y llenan las localidades. Algunos de

los artistas de mayor popularidad a nivel mundial han pisado el país para interpretar sus giras mundiales. El número de personas que asiste a cada uno de los conciertos es indefinido, así como el número de conciertos al año, porque esto varía dependiendo diversos factores, pero los conciertos han llegado a alcanzar las 60 mil asistencias en algunos casos, como por ejemplo el último concierto dado por Arjona en la ciudad de Guatemala al cual asistieron esta cantidad de espectadores.[6]



IMAGEN # 5
Concierto de Aerosmith es Guatemala, Estadio Cementos Progreso. 2013 Fuente:
http://www.velocidadmaxima.com/forum/showthread.php?p=11595116

[6] *Prensa Libre (s.f.) Arjona enloquece a miles por más de dos horas. Disponible en: http://www.prensalibre.com/espectaculos/Fanaticos-Arjona-madrugan-concierto-Cayala_0_887911366.html*

3.3. Complejos Utilizados para Conciertos

En los otros países para la realización de eventos musicales o conciertos muchas veces no se cuenta con la instalación apropiada para este evento, como es el caso en otras regiones para compensar esto se utilizan espacios que en un inicio no fueron diseñados para este uso, pero que cumplen la función de albergar una gran cantidad de gente como son los estadios o complejos deportivos.

3.3.1. Estadios

Un estadio, es un complejo deportivo con graderíos destinados al alojamiento de los espectadores, por lo regular cuentan con grandes espacios al aire libre y espacios cubiertos. Los estadios son instalaciones de grandes dimensiones.



IMAGEN # 6

Estadio Olímpico de Londres 2012 / Populous 2014
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/06/22/estadio-olimpico-de-londres-2012-populous/

3.3.2. Arenas de Conciertos

Recintos culturales especialmente realizados para eventos musicales de grandes magnitudes, estos lugares suelen contar con espacios grandes y adecuados que permiten albergar cómodamente a gran cantidad de espectadores, que cumplen con las necesidades de las diferentes clases de presentaciones musicales, para cada persona que asiste se cuenta con un 100% de visibilidad del escenario, con graderíos o butacas, accesos, espacios de comida, baños, equipos especiales de luces y de sonido, etc.

3.3.3. Centro de Convenciones

Un centro de convenciones es un sitio edificado para ser utilizado por un gran número de personas para diversas actividades y orientaciones, como conferencias, asambleas, seminarios, conciertos, entre otros, que sean de distintos perfiles como religiosos, empresariales, musicales y demás. Dentro de los centros de convenciones más reconocidos a nivel mundial se puede hacer notar el Centro de Convenciones de Los Ángeles o LACC en Los Ángeles California, Estados Unidos, este acoge eventos de gran magnitud e importancia como el Greater Los Ángeles Auto Show mundialmente

famoso o también Conciertos de Cantantes de talla mundial.[7]



IMAGEN # 7
Los Ángeles Convention Center 2013
Fuente: http://www.tripadvisor.com.mx/Attraction_Review-g32655-d560853-Reviews-Los_Angeles_Convention_Center-Los_Angeles_California.html

- **Salas de Conferencias**

Los salones de conferencias son espacios donde se llevan a cabo eventos y platicas de diversos temas. Por lo regular son áreas grandes y cerradas que cuentan con equipamientos de climatización y de audio visuales, estas instalaciones se localizan en hoteles o centros de convenciones. Estas salas cuentan con un piso horizontal porque no es necesaria una isoptica gracias a la ayuda audio visual, las salas de conferencias deben ser espacios con ciertas características acústicas que permitan facilitar la transmisión del sonido.

Los materiales que se utilizan en los acabados de este tipo de salas tienden a ser materiales reflectantes de sonido, se puede tomar en cuenta la madera y la alfombra.

- **Auditorios**

Son áreas especialmente diseñadas para la música y eventos que requieran de la ayuda de isoptica y acústica donde la gente puede escuchar y ver las interpretaciones.

[7] *Convenciones de los Ángeles.(s.f.)* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_Convenciones_de_Los_%C3%81ngeles

- **Áreas de exhibiciones**

Por lo regular estas áreas son pensadas para la presentación de productos en stands o pabellones, pueden ser divididas en varias secciones por paredes móviles que permiten la privacidad.

- **Salas de Prensa**

Son espacios de presentación directa con el público y los medios, donde se dan a conocer las noticias, productos o tecnología del mercado que está tratándose en las convenciones.

- **Bares**

Áreas sociales especializadas para cierto nicho de personas, que buscan relajación, tienden a ser espacios pequeños con un diseño muy armonioso y acogedor, donde los visitantes pueden adquirir bebidas combinadas con alcohol.

- **Restaurantes**

Estas áreas son establecimientos dentro de los hoteles, donde se consumen comidas y bebidas. Existen varias clases de restaurantes que vienen siendo desde restaurantes de bufet y comida rápida hasta restaurantes temáticos.[8]

3.4. Sistemas de Seguridad dentro de áreas de hospedaje.

La seguridad de hospedajes son todos aquellos aspectos que son considerados para crear la ausencia de riesgo en los visitantes, de los empleados y de la misma propiedad hotelera. Existen

[8] *Servicios que ofrecen los alojamientos (s.f.). Disponible en: http://www.ejemplosde.net/negocios/976-servicios-de-hoteles/*

ciertos puntos que son básicos a considerar en el área de seguridad hotelera.

- La seguridad de personas y bienes.
- Seguridad de prevención y control contra incendios
- Seguridad Médica
- Seguridad Gastronómica[9]

- **Seguridad de personas y bienes:**

La seguridad del visitante o huésped dentro de un ambiente turístico es muy significativa para que se tenga un perfecto funcionamiento y es una pieza muy esencial en los servicios brindados por el hotel.

Algunos de los sistemas que se aplican para dar al hotel seguridad pueden ser, las cerraduras que asienten al cierre de las puertas de las habitaciones al momento que los huéspedes abandonen la misma, los hoteles de ahora cuentan con cerraduras eléctricas en cada habitación. Cerraduras de seguridad desde el interior de la habitación que evitan el ingreso de extraños una vez ya ha ingresado el huésped, también se implementan en las puertas ojos de vidrio que permiten la visión al exterior de la habitación sin necesidad de que la puerta sea abierta.

Otro sistema de seguridad muy básico es también la buena iluminación de los pasillos y áreas de corredores porque estos pueden ser muy vulnerables en horarios nocturnos, por ello durante estos horarios se mantendrán siempre iluminados, siempre y cuando haya un evento, de lo contrario no. Por último se puede señalar otros sistemas de seguridad esenciales para el funcionamiento del hotel. instalaciones debidamente señalizadas, sistemas de circuito cerrado de cámaras y cajas de seguridad en cada habitación.

[9] (s.f.). *Seguridad en los Hoteles.* Disponible en: http://www.conectapyme.com/files/prevencion/capitulo3.pdf

- **Seguridad de prevención y control contra incendios**

Los sistemas contra incendios deben afirmar la seguridad de los visitantes, la operatividad de la edificación y la disminución de tiempo no activo. Los tres aspectos más importantes de este tipo de seguridad son:

1. Seguridad Humana
2. Seguridad del inmueble
3. Disminución del tiempo de combustión[10]

Seguridad de los huéspedes:

Es importante proteger a los ocupantes de la edificación por medio del implemento de sistemas de evacuación seguros y confiados donde se cuente con salidas de emergencia o puertas de emergencia para la evacuación rápida del edificio, definir áreas de seguridad donde se puedan resguardar o defender de las acciones ocurrentes.

La mejor manera de ayudar para que los usuarios no pierdan el control es proveer de alarmas de evacuación y de rutas impresas debidamente protegidas para que los huéspedes sepan por donde dirigirse, se debe de proporcionar en las instalaciones extintores en las áreas de circulación como en las áreas de las habitaciones. Por último se debe de tener una correcta instalación de rociadores de agua en todas las áreas para la extinción del fuego en todo el complejo.

[10] *Sistema de Seguridad Contra Incendios para Hoteles.* Disponible en: http://seguridadindustrial.com.mx.dish14.net.ibizdns.com/revistaene2005-20.pdf



IMAGEN #8
Tipos de Rociadores de Agua 2013
Fuente: http://www.sarian.ir/sprinklers.htm

- **La Seguridad Medica**

La organización Mundial de la Salud define la salud como "Un estado de completo bienestar, físico mental y social, con la ausencia de afecciones o enfermedades"[11]

[11] *Organización mundial de la salud (s.f.) Disponible en: http://www.who.int/es/*

La seguridad medica en los hoteles es considera toda aquella que involucre atender enfermedades originarias del lugar de destino, contraídas por los huéspedes o empleados.

La información de los aspectos sanitarios y climáticos del lugar de destino, consejos que se tengan que tomar con respecto a la salud de cada huésped y por último información de lugares, donde se puede acudir en caso de emergencia. La información resulta de alto valor para los turistas, pues ellos no están acoplados a las costumbres y clima del lugar y poseen conocimiento nulo de este tipo de información.

La seguridad médica cubre desde las necesidades básicas de los huéspedes hasta los empleados del hotel. Estos pueden ser por accidentes, infecciones, intoxicaciones y patologías latentes.

3.5. Empresas Impulsadoras de Conciertos

En Guatemala ha crecido el interés por los eventos musicales esto ha dado lugar al crecimiento de empresas promotoras de estos eventos y también ha llamado la atención de empresas muy adineradas para promover sus marcas por medio de conciertos, como es el ejemplo de empresas de telefonía móvil, cerveceras y licoreras.

- **Todoticket**

Es la empresa de comercialización de eventos de toda clase, más grande de centro américa. Esta empresa permite impulsar eventos por medios de comunicación, internet y redes sociales.

12



IMAGEN # 9
Logo oficial de empresa todoticket 2014
Fuente: http://www.todoticket.com

- **Empire Promotion**

Es una empresa de comercialización de eventos musicales de género electrónico que comenzó en el año 2004. Se a convertido en la empresa más grande que comercializan la música electrónica en Guatemala, esta ha logrado la realización de eventos de asistencia masiva. [13]

[12] Todoticket (s.f.) Disponible en: http://www.todoticket.com/
[13] Empire Promotion, electronic music for life (s.f.) Disponible en: http://empire-promotion.com/

- **Cervecería Centro Americana**

La cervecería nacional ha logrado impulsar su producto por medio de artistas internacionales y los eventos musicales. [14]



IMAGEN # 10
Logo oficial de la Cerveza Gallo (Cervecería Nacional Guatemala) 2014
Fuente: http://www.cervezagallo.com.gt

3.6. Acústica

Las salas o auditorios deben de tener aislamientos acústicos especiales, con superficies de reflexión acústica en los techos para logran una eficacia en el rebote del sonido. Las paredes que están situadas en la última fila están recubiertas para aislar el eco producido por la música. La absorción acústica que se produce tiende a ser absorbida por los espectadores, butacas y pasillos que son tapizados. [15]

Es primordial crear reluctancia de sonido en la parte frontal de los escenarios o áreas productoras de sonido, para que logren dirigir el sonido a los asientos que se encuentran en las áreas de atrás del salón, también se puede usar el propio techo para este mismo fin.

[14] Cervecería Centro Americana, S.A. (s.f.) Disponible en: http://www.cerveceriacentroamericana.com/

[15] Wikipedia La Enciclopedia Libre. (s.f.). *Acustica.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Ac%C3%BAstica

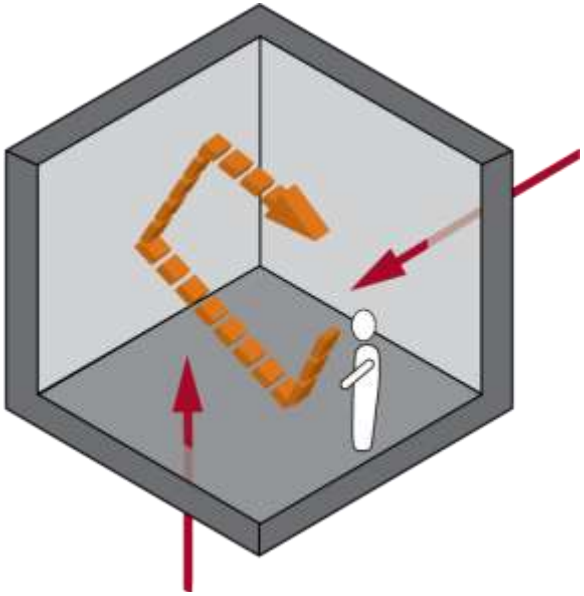


IMAGEN # 11
Gráfico de la Acústica
Fuente: http://www.rockfon.es/acustica/la+ciencia+del+sonido
2013

3.6.1. Tipos de Materiales acústicos

Hay dos maneras de eliminar la reflexión no deseada del sonido en una habitación, por absorción y por difusión, la primera consiste en utilizar materiales que disminuyan el rebote de las ondas de sonido la otra consiste en romper las ondas para lograr un campo sonoro confortable.

- Materiales Porosos.

Estos materiales tienen como objetivo tratar las frecuencias más altas y las medias, gracias a los orificios con los que cuentan esta clase de material las ondas pueden penetrar en ellas, también los roces de las partículas de aire chocan contra las paredes internas del material, produciendo así calor gracias a la energía acústica.

Podemos tomar como ejemplos claros de este tipo de materiales a las alfombras, cortinas, tapices. Otros materiales de este tipo que funcionan muy bien en estos casos son aquellos que son producidos de espuma con esqueleto rígido, sus poros provocan la absorción del sonido.

El problema de estos materiales es la poca efectividad que se tiene sobre los sonidos más bajos. El grosor del material como la distancia que se tiene entre el material y la pared pueden afectar la capacidad de absorber el sonido. Ver imagen #12 la cual muestra un ejemplo de lo anteriormente citado.



IMAGEN # 12 2013
Materiales Porosos y un ejemplo de su aplicación.
Fuente:http://feliufernandezrubio.wordpress.com/2012/10/16/acusticapropi/

- Trampas de graves.

Estos dispositivos son los encargados de lidiar con los sonidos más bajos, para lograr esto es necesario dos tipos de trampas, las activas y las pasivas. Las activas están hechas de paneles rígidos y flexibles y las segundas están construidas de espumas muy densas.



IMAGEN # 13
Trampas de Graves 2013
Fuente: http://group.energysoundfm.com/montando-un-estudio-en-casa-p11/

3.7. Confort climático interno

Es importante un aire bien oxigenado y constante pero sin corrientes ni chiflones que afecten a los usuarios, también se requiere de una temperatura agradable con un nivel de humedad bien pensado sin que escasee. La temperatura tiene que ser pensada para un nivel de actividad de las personas en reposo y sentadas, la temperatura deseada es de 21 grados centígrados, para mantenerse en un nivel medio. Por ello se ha implementado un sistema de climatización el cual es efectuado por medio de aire acondicionado.

3.8. Accesibilidad para personas de capacidades diferentes.

La accesibilidad es un valor universal que tiene las personas no importando si cuentan con discapacidades técnicas o físicas, esta es de suma importancia para que las personas tengan participación en los recintos que asisten. Aunque se piensa que son mal diseñados estos solo afectan a las personas que tiene discapacidades físicas o técnicas, se tiene que tener en cuenta que actualmente existe una diversidad muy grande y que las necesidades de cada uno pueden llegar a ser muy variadas.



IMAGEN # 14
Tipos de Discapacidades 2013
Fuente: http://www.lavozdelsandinismo.com/nicaragua/2011-04-27/garantizan-en-matagalpa-derechos-de-las-personas-con-capacidades-diferentes/

Para incitar esta accesibilidad se debe que contar en el lugar con facilidades específicas que permitan a las personas realizar sus actividades de manera que

lo haría una persona sin dificultades físicas o técnicas.

Las áreas de butacas o asientos, las áreas de taquilla y espacios de actividad de presencia deben de ser debidamente señalizados con los símbolos internacionales de accesibilidad. Estos accesos deben contar con al menos con 1.20 metros de ancho para las sillas de ruedas. Se piensa que el porcentaje de espacios para discapacitados debe de ser del 2% en comparación con el total de las butacas.

Los accesos deben contar con rampas que corresponden al 6% de pendiente y deben de estar ubicadas en las salidas de emergencias y accesos principales, estas no pueden ser alfombradas. Para el área de los restaurantes debe contar con mesas viables para los discapacitados que al menos deben ser del 10% en comparación con la totalidad de las mesas.

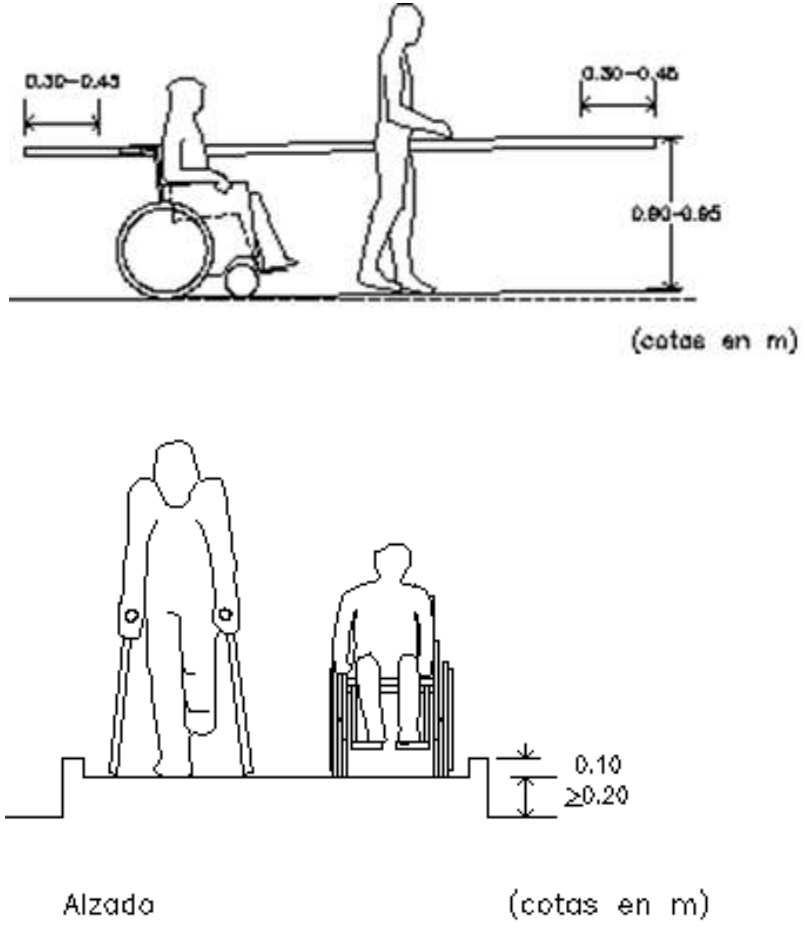


IMAGEN # 15
Gráficos de Rampas.2013
Fuente: http://www.planospara.com/author/planospara/page/2085

3.9. Iluminación

3.9.1. Tipos de iluminación

Existen Varios tipos de iluminación que se pueden ser clasificadas ya sea por su origen como natural o artificial, también por su ubicación, frontal, lateral, etc.

La iluminación natural es toda aquella luz que tiene como proveniencia el sol, esta cambia dependiendo de la ubicación según el planeta y según la rotación de esta misma. La luz solar no puede ser controlada por el ser humano y tiende a ser totalmente dependiente de las condiciones climáticas. Por otro lado la luz artificial es toda la iluminación que no es proveniente del sol, a diferencia de la luz solar esta puede ser controlada en todos sus aspectos por el hombre.

3.10. Aspectos Arquitectónicos

3.10.1. Aspectos Físicos

- Paredes

Están son superficies que son inevitables en la construcción, estas tiene un área de exposición casi completa, la función de estas es la división de las áreas y la creación de fondos. Siempre se busca en el caso de los centros de convenciones que se tengan forros de materiales aislantes al sonido.

- Plantas de Distribución

El centro de convenciones cuenta con áreas extensas y de usos variados por eso deben de contar con plantas bien planteadas y con circulaciones bien definidas o también se puede dejar libre al visitante para elegir su propio recorrido.

- Color

Los colores son muy importantes para crear espacios agradables siempre tomando en cuenta la luz que los afecta y cómo influye en ellos. Se prefieren colores imparciales y que solo enfaticen las áreas y las formas de la edificación. La búsqueda de contrastes a través de la unión de colores claros y oscuros es importante para dar un mayor confort.

- Piso

Esta superficie tiene que proveer condiciones que sean apropiadas para brindar un ambiente silencioso, que soporte cargas pesadas y tráfico constante de personas. Tiene que contar con cierta la habilidad de reflectar la luz tanto natural como artificial.

- Techo

Esta superficie así como las paredes crean los límites de las áreas de manera horizontal, la aplicación de materiales de recubrimiento y de formas no regulares también tiene que ser aplicada en este caso. Lo que es el diseño de las instalaciones de iluminación, se seguridad, aire acondicionado y de sistemas contra incendios, tiene que adaptarse y no interferir con el sistema de absorción sónica de los materiales utilizados.

3.10.2. Aspectos Ambientales

- Preservación y conservación:

La naturaleza siempre cumple un punto importante en el diseño de este tipo de edificaciones, tanto por su vulnerabilidad así ella como también su integración para no devastarla.

- Temperatura y humedad:

La temperatura y la humedad suelen ser uno de los mayores conflictos que se tiene en el momento de mantenimiento de un proyecto, por eso es muy importante el control de estos elementos dentro de la edificación. La problemática con la humedad no es ella en si porque siempre está presente, sino el exceso de ella en la edificación, esto ocasiona el crecimiento de la corrosión del metal y el desarrollo de el moho. Las condiciones internas del edifico deben de ser tolerables y pueden ser logradas por medios naturales la incorporación del diseño arquitectónico o por medios mecánicos artificiales.

3.10.3. Aspectos Psicológicos

- Circulaciones

La circulación en espacios es una necesidad básica para el ser humano. Se deben de dotar los espacios con la facilidad de movimiento entre uno y otro o ya sea dentro de un mismo espacio.

- Espacios

Siempre se tiene que tomar en cuenta que el visitante del centro de convenciones tenga la capacidad de poseer una vista completa de los espacios, se requieren sitios amplios donde no sea cortado el campo visual del visitante. Los espacios de forma rectangular son los que poseen un mayor rango de visualización por sus líneas limpias y simples.

3.10.4. Aspectos Auxiliares

- Medios Audiovisuales

Estos medios ayudan a la interpretación de los eventos dentro del centro de convenciones cuando por alguna razón no se pueden mostrar los objetivos principales.

- Comunicación Verbal

Se entiende a toda aquella información adicional a los ya mencionados, para terminar de explicar los objetivos específicos.

- Señalización

Letreros o símbolos que ayudan a la orientación de los visitantes, estos no deben de ser complejos.

3.11. Tecnología

La tecnología es una herramienta que influye en las sociedades de hoy en día y que satisface y facilita las necesidades esenciales de los consumidores, estas pueden ser desde necesidades alimenticias hasta de vivienda como muchas otras. Las tecnologías pueden ser variadas y usadas para infinidad de objetivos.

3.11.1. Tecnologías Sostenibles o Verdes

Estas tecnologías que han revolucionado al mundo son todas aquellas que se relacionan con la conservación del medio ambiente.

Estas tecnologías sostenibles son muy utilizadas en la construcción y en la arquitectura de las viviendas o proyectos debido a que ayudan con la conservación de energía ya sea reduciéndola o produciéndola.



IMAGEN # 16
Tecnologías Sostenibles o Tecnologías Verdes 2013
Fuente:http://www.miliarium.com/Bibliografia/Monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Sostenible.asp

Hay muchas clases de tecnología sostenible, que cubren todo tipo de necesidades dentro del diseño de una vivienda o un proyecto, así como el aspecto climático del interior del proyecto como del exterior, también tecnologías que ayudan a la creación de nueva energía sin la necesidad de consumir más.

3.11.2. Tipos de Tecnologías Sostenibles

Estas se pueden clasificar según la función en la que han sido implementadas.

- Protección Solar

Algunas de las tecnologías que se pueden implementar en las fachadas y ventanearías de las edificaciones pueden ser los sistemas móviles de persianas, que ayudan a repeler la radiación solar del interior, pero de la misma manera deja atravesar la cantidad de luz necesaria. Consiste en placas que pueden ser graduadas y ajustadas dependiendo del ángulo

con el que incide el sol. Se pueden aplicar sistemas menos móviles y otros tipos de materiales como lo es el aluminio o la terracota.



IMAGEN # 17
Paneles móviles. 2013
Fuente: http://www.archiexpo.es/prod/siteco/pantallas-solares-64885-255272.html

- Energía

La recolección de energía ambiental ayuda al funcionamiento de los dispositivos electrónicos y eléctricos de un complejo por eso es importante saber utilizar bien las tecnologías con que se cuenta para un aprovechamiento óptimo de la energía. La recolección de energía por medio del sol es uno de los métodos de mayor popularidad en las últimas décadas, algunos de los sistemas que ayudan a esto son los paneles fotovoltaicos.

Los paneles fotovoltaicos están formados por numerosas celdas que convierten la luz en electricidad, es importante realizar una orientación de estos para lograr aprovechar al máximo la luz solar.



IMAGEN # 18
Paneles Fotovoltaicos
Fuente: http://www.ecologismo.com/2010/06/25/placas-solares/
2013

- Materiales

Las materia prima que se deben de utilizar en cada proyecto van dependiendo de una serie de aspectos que ayudan a que los materiales sean sustentables, tales como, los materiales deben ser locales y económicos, de fácil instalación o aplicación, también deben de poder ser fáciles de mantener y que en el momento de su destrucción sean de fácil reciclaje.

Los materiales pétreos como la tierra, la arena o la grava y otros como la madera, presentan el mejor comportamiento energético. Los plásticos y los metales consumen mucha energía en su fabricación, a pesar de esto los plásticos funcionan como buenos aislantes y los metales son materiales muy resistentes.

Otro punto importante sobre los materiales es si cuentan con una fuente renovable y si se encuentran en abundancia, como la madera por ejemplo. Se tiene que considerar el impacto del material sobre los ecosistemas, que no provengan de ecosistemas sensibles y dañados.

- Técnicas de diseño y construcción

Estos sistemas son herramientas que fomentan el diseño sostenible y el uso de materiales locales en la construcción, funcionamiento y mantenimiento de edificios. Además, se han desarrollado requisitos específicos para proteger la salud y bienestar de los ocupantes de los edificios.

Un ejemplo muy claro pueden ser los llamados techos verdes o techos parcialmente cubiertos con vegetación, o jardines, este tipo de tecnología se utiliza para la mejora de los hábitats y para el ahorro de consumo de energía.

Estos pueden ser usados para la climatización de edificios, reducir riesgo de inundaciones, actúa como barrera acústica, filtra contaminantes y metales pesados del agua de la lluvia.

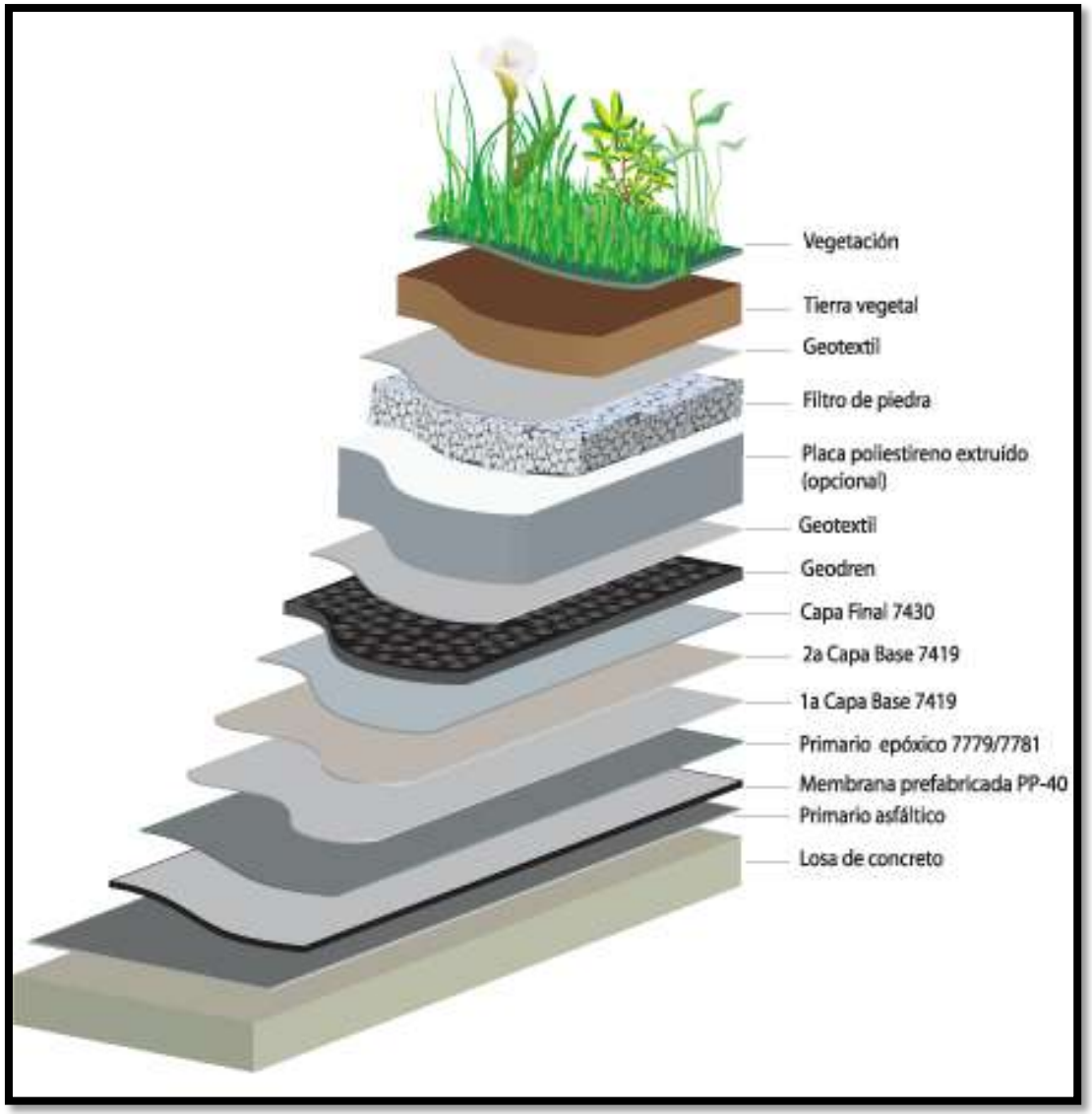


IMAGEN # 19
Detalle de techo verde moderno. 2013
Fuente: http://www.impermeabilizantes.com.mx/portfolio-view/roof-garden/

4. CASOS ANÁLOGOS

4. Casos Análogos

4.1. Bilbao Arena, Vizkaya, España

4.1.1. Diseñador, Ubicación y Entorno

Construido entre los años 2007, 2010. Los encargados de la realización de este proyecto han sido e grupo de arquitectos ACXT, la Arena ha recibido el premio por “Arch Daily” como el mejor edificio deportivo del año 2011. Este complejo deportivo está situado en el barrio de Miribilla de Bilbao en España. La edificación de este barrio ha sido sobre una antigua mina de hierro que está colindante a la ciudad.



IMAGEN # 20
Arena de Bilbao, España. 2009
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.2. Tipo de Estructura

La arena de Bilbao ha sido diseñada con pilares que rigidizan o estabilizan la estructura metálica, en la fachada del proyecto se incorporaron hojas de acero lacado de varios colores que ocultan la maquinaria de climatización del complejo.

El proyecto cuenta con una estructura metálica de vigas formadas así mismo por patrones triangulares, estas vigas logran sostener la cubierta del complejo a lo largo de toda la luz.



IMAGEN # 21
Arena de Bilbao, España. 2009
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.3. Las circulaciones y plazas

El palacio de deportes cuenta con 30,808 metros cuadrados de construcción. Para la separación de las distintas áreas es marcada con paneles de vidrio y por pasillos. El proyecto permite que los asientos del área central puedan ser reconfigurable y ser removidos los asientos por si el evento lo requiere.



IMAGEN # 22
Graderío Reconfigurable Arena de Bilbao, España. 2009
Fuente http://www.rodalsa.net/?p=4789



IMAGEN # 23
Arena de Bilbao, España con los Graderíos expandidos en su totalidad. 2009
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.4. Características o conceptos de diseño

Para el diseño de la arena se ha de usar la analogía de un árbol en la cima de la roca, las hojas de acero lacado hacen la función de fachada como de hojas del árbol y de cubierta, los mismos pilares metálicos que sostienen la cubierta metálica representan el tronco.

El proyecto logra integrar el acero en los paneles exteriores logrando una fachada agradable y funcional, la colina contiene plazas verdes evitando el concreto y los materiales no permeables.



IMAGEN # 24
Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.5. Descripción de Ambientes del Proyecto

En complejo cuenta con una cancha en el centro que puede albergar hasta 10 mil personas, la cancha es un área que está preparada para ser reconfigurada y preparada para realizarse cualquier evento. El Bilbao arena cuanta también con una piscina y un gimnasio que sirve de uso para los habitantes de la vecindad. Además cuenta con vestidores para eventos de gran dimensión o competencias de nivel elite, cuanto con áreas médicas, etc.

La piscina principal es de 26 metros de largo con 6 carriles y las piscinas secundarias para niños pequeños. El gimnasio es multifuncional que abarca los 520 metros cuadrados de construcción.



IMAGEN # 25
Piscina de la Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/image-converted-using-ifftoany-17/

4.1.6. Uso de tecnologías bioclimática.

El techo del área de las piscinas de éste complejo es vegetal cuenta con una cubierta de aljibe, este permite almacenar el agua de la lluvia que es utilizado después para el riego vegetal.

Toda el área interior del polideportivo está recubierta por paneles de fibra de vidrio fonoabsorbentes de color verde que ayudan con la acústica del lugar.



IMAGEN # 26
Render Aéreo Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.7. Información gráfica

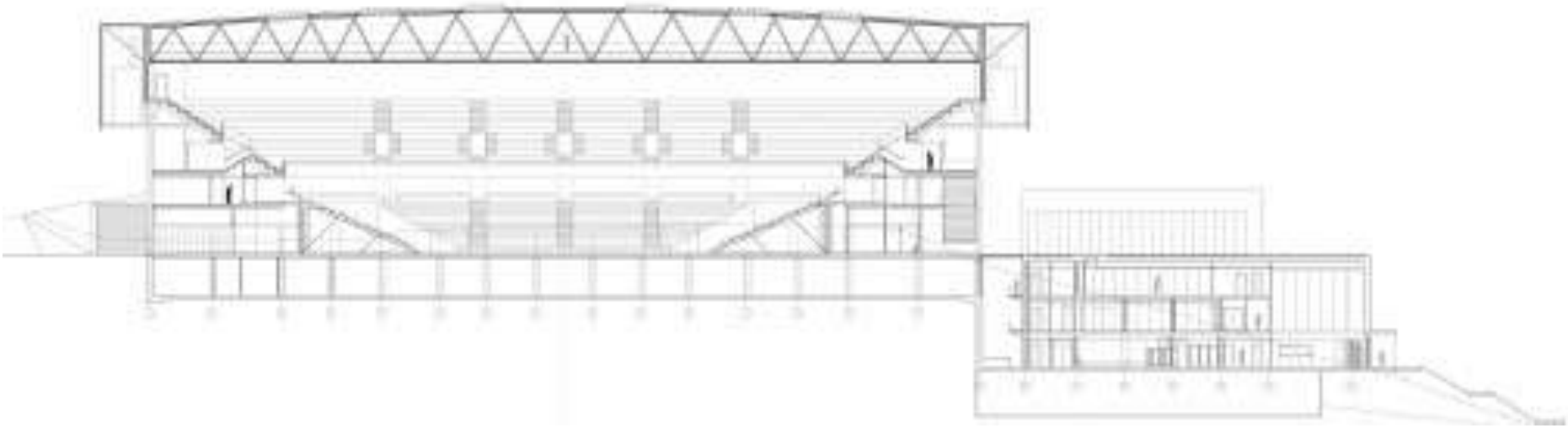


IMAGEN # 27
Sección General, Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

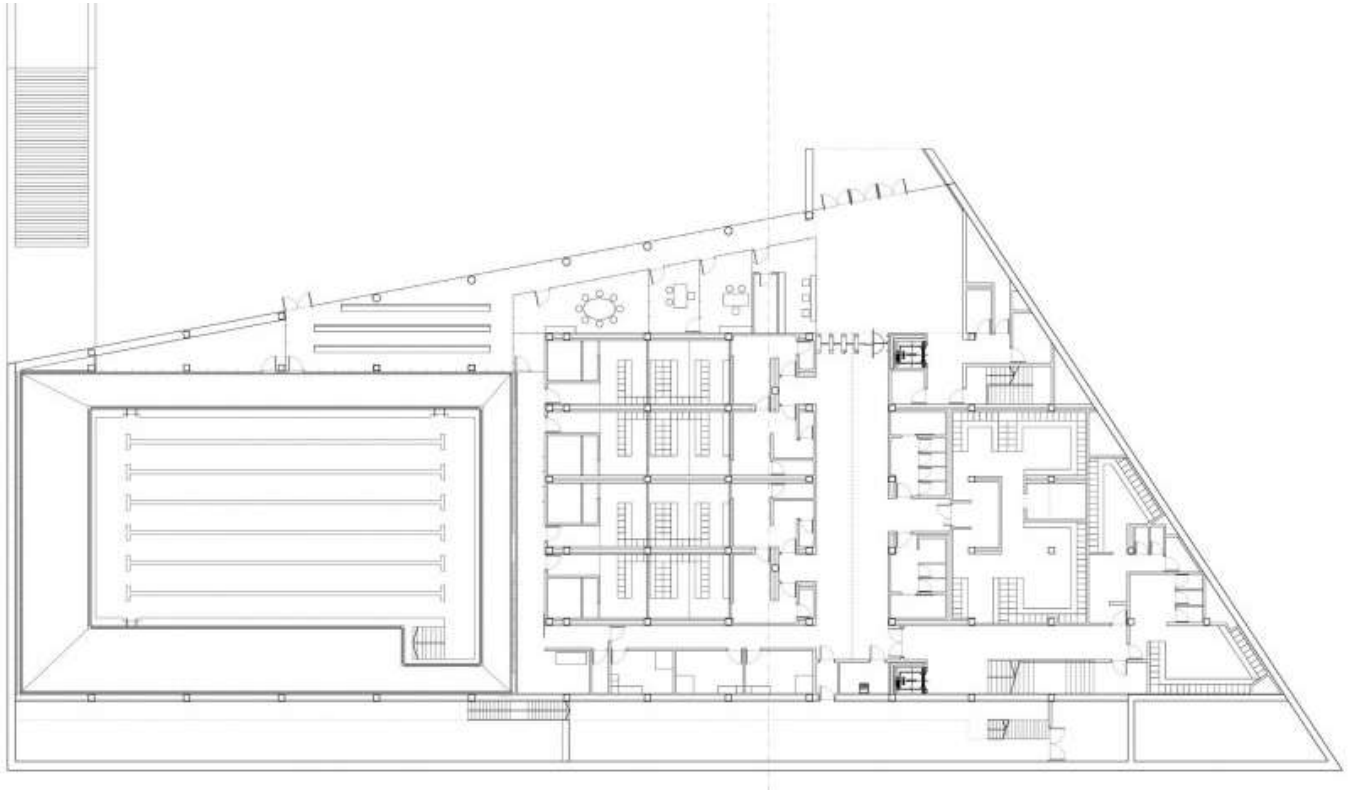


IMAGEN # 28
Planta de Nivel de Acceso, Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

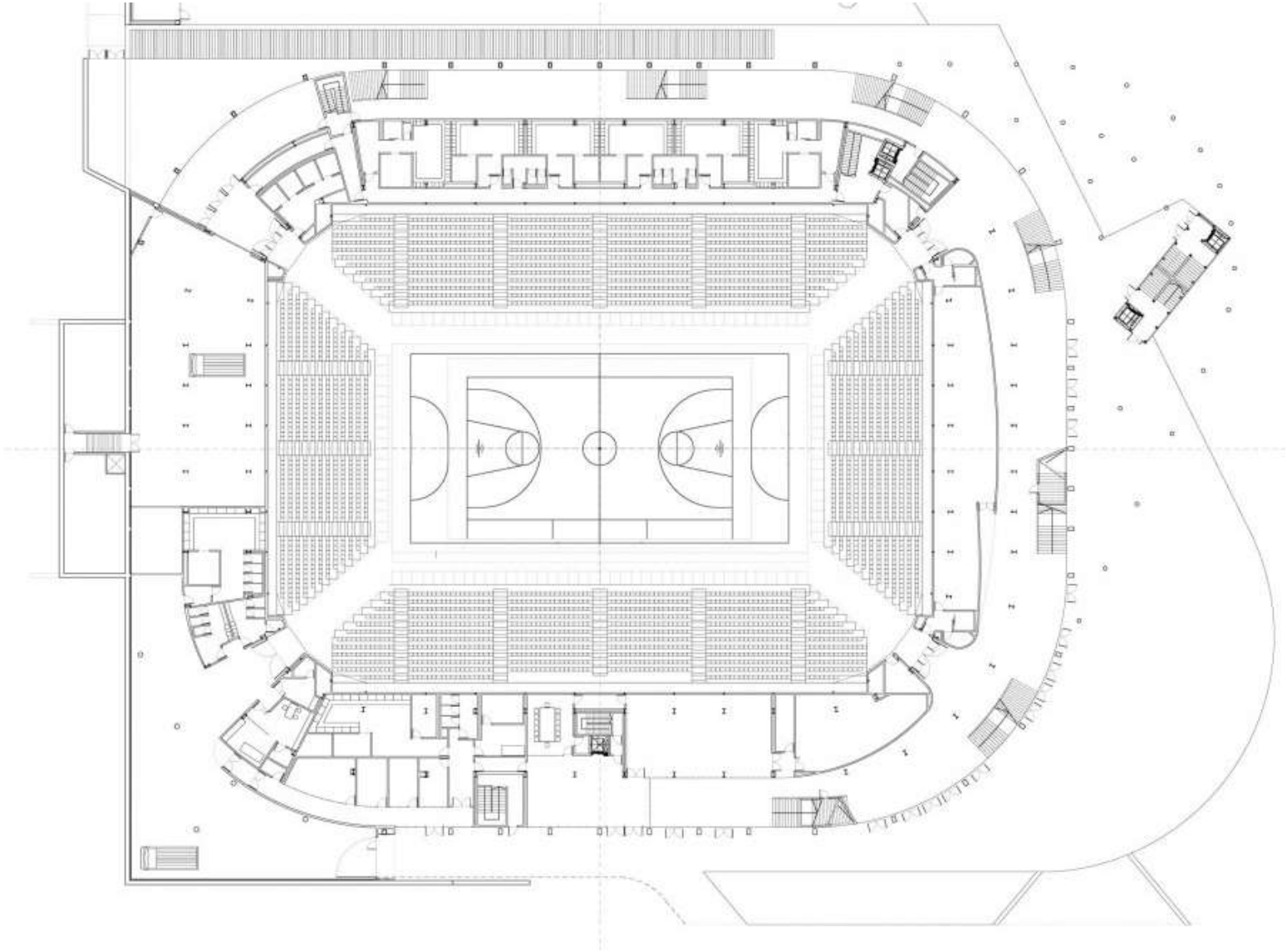


IMAGEN # 29
Planta de Nivel de Cancha, Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

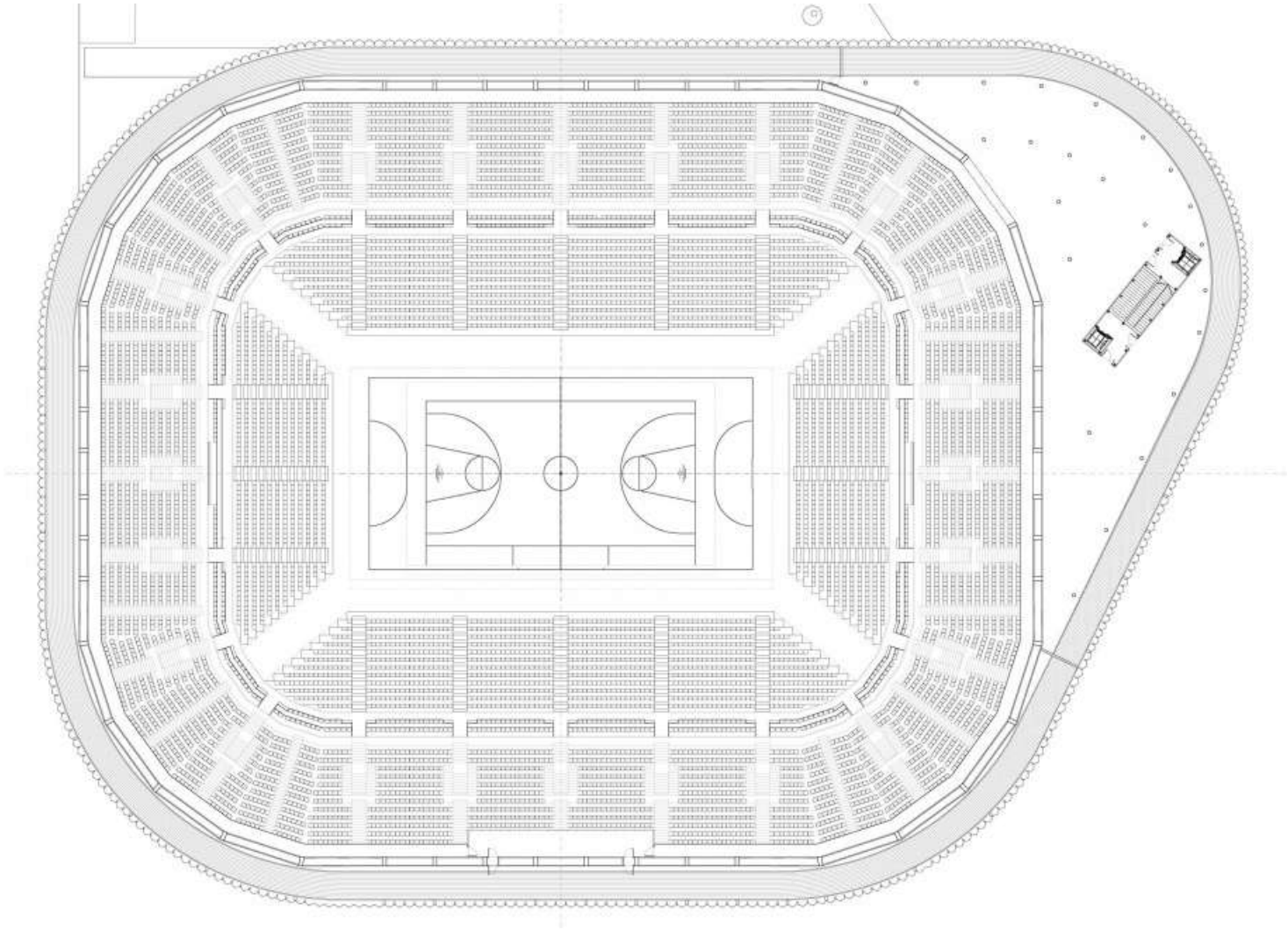


IMAGEN # 30
Planta de Nivel Superior, Arena de Bilbao, España.2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.2. Kedainiai Arena, Lituania

4.2.1. Diseñador, Ubicación y Entorno

Su construcción ha estado a cargo de los arquitectos Darius Baliukevicius, Skirmantas Varnauskas y Sigita Tauraite miembros de la firma de arquitectos 4PLIUS architecs, está ubicada en Lituania, Kedainiai. La arena ha sido inaugurada el 5 de agosto del 2013 y se costeo en más de 5 millones de euros y tiene un área de construcción de 5500 metros cuadrados.

La arena es un elemento que se ha diseñado para revitalizar la zona norte de la ciudad de Kedainiai, junto a un estadio y una plaza pública, es un proyecto multifuncional que permite realizar eventos deportivos como culturales.



IMAGEN # 31
Arena Kedainiai en Lituania.2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/



IMAGEN # 32
Área central de la Arena Kedainiai en Lituania. 2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/

4.2.2. Tipo de Estructura

Para la resolución de las luces en el área central del edificio se ha de colocar un sistema de vigas metálicas tipo cercha, apoyadas en columnas circulares de hormigón.

Toda la estructura en el área central ha sido revestida con un anticorrosivo negro que evita el deterioro del material y también ayuda a la estética y apariencia de esta misma.



IMAGEN # 33
Área central de la Arena Kedainiai en Lituania. 2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/

4.2.3. Características, Conceptos de diseño y Uso de materiales

El edificio es contemporáneo y permite desarrollar perfectamente su función, además es un edificio diseñado con una estética consiente en los costos de construcción. Se han de utilizar materiales naturales que se hacen notar en la construcción como lo es el vidrio, el hormigón, y el acero galvanizado.



IMAGEN # 34
Interior de la Arena Kedainiai en Lituania. 2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/

4.2.4. Información gráfica

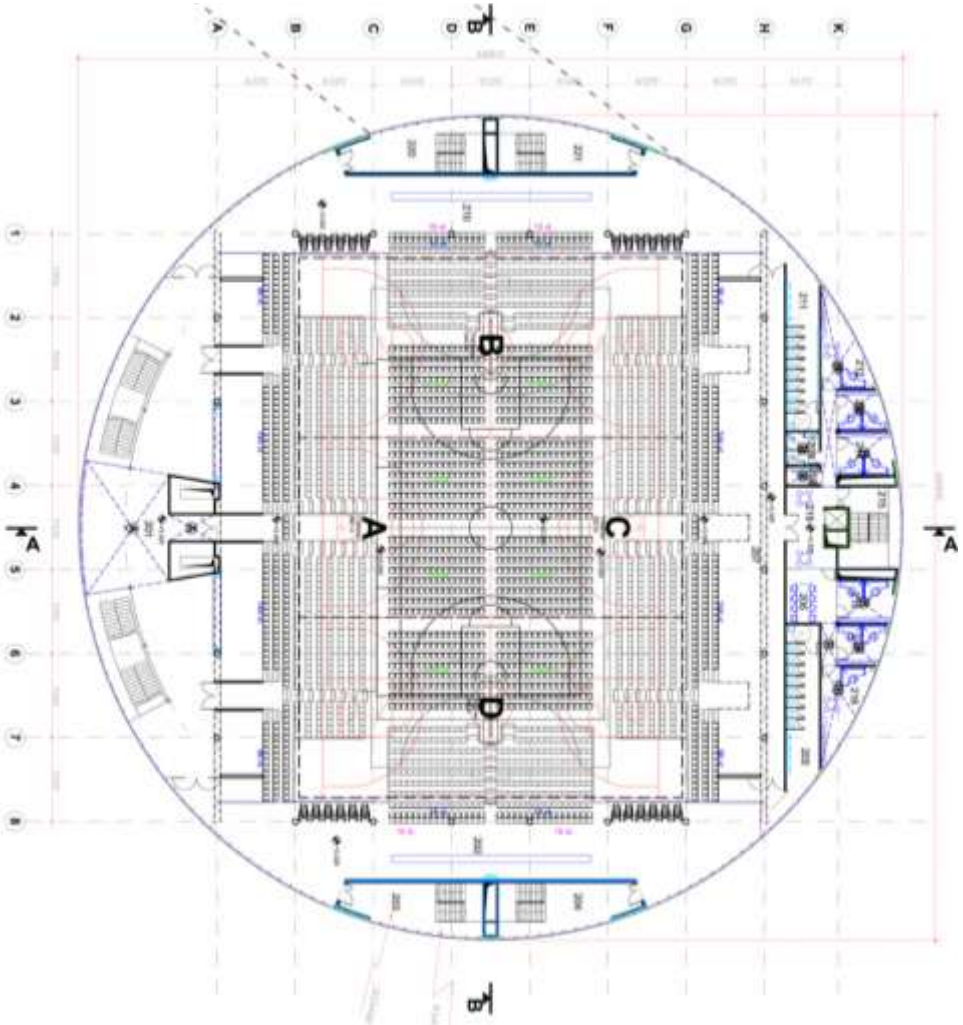


IMAGEN # 35
Planta Arquitectónica 1er Nivel de la Arena Kedainiai en Lituania.
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/
2013

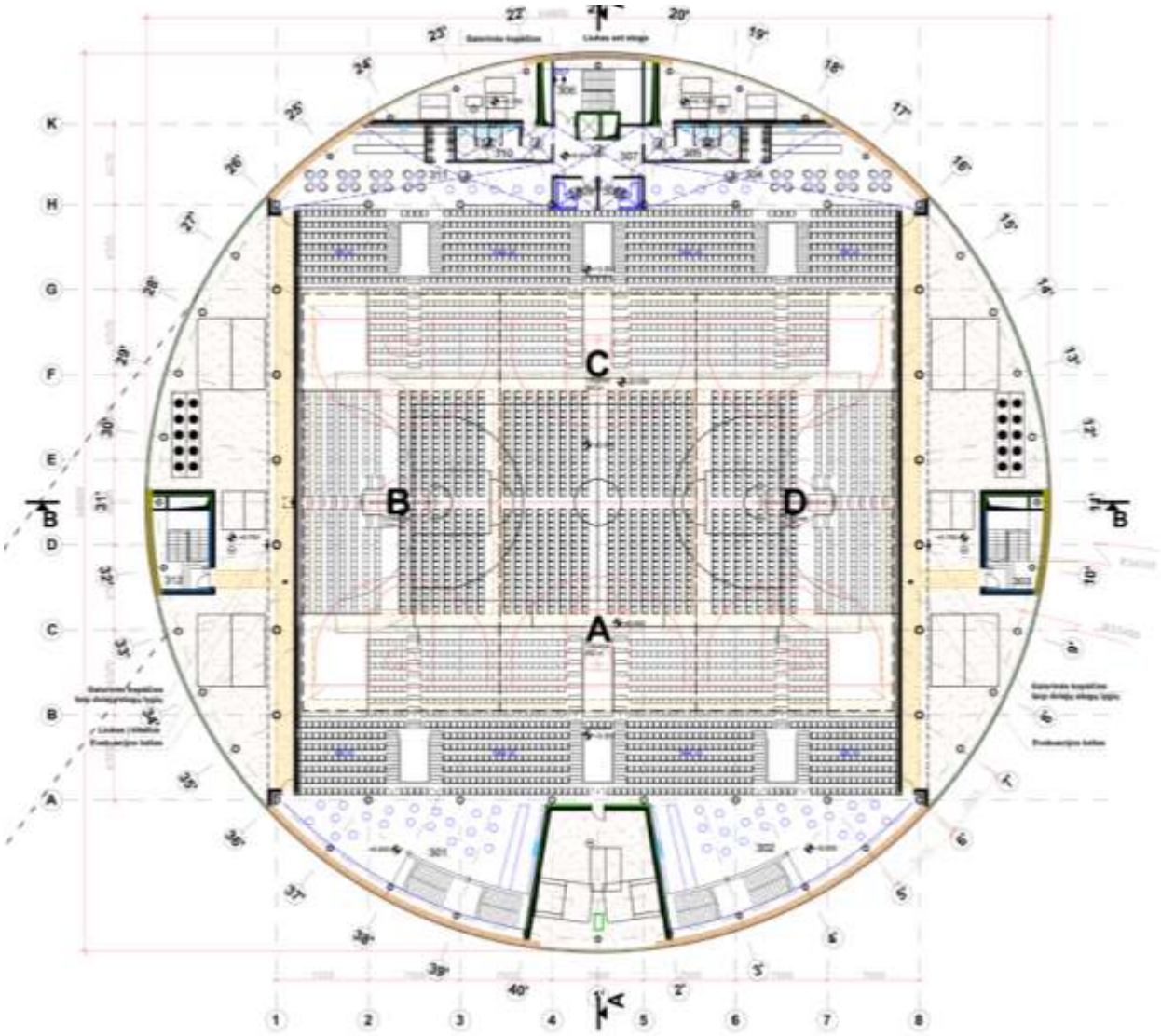


IMAGEN # 36
Planta Arquitectónica 2do Nivel de la Arena Kedainiai en Lituania. 2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/

4.3. Sala de Conciertos Jordanek, Polonia

4.3.1. Diseñador y Ubicación

El Proyecto ha sido planteado por el arquitecto Español Fernando Menis, el diseño ha llegado a ser galardonado con el premio de Futuro Proyecto Cultural, este se otorgo en el Festival Mundial de Arquitectura en el año 2010. La sala de conciertos está situada en Torun, Polonia. Esta ciudad cuenta con un centro histórico muy bien preservado; es un proyecto protegido por la UNESCO.

El proyecto situado a los límites del área urbana de la ciudad de Polonia con el área más nueva de la ciudad. Se logra incorporar la reconvertida muralla de Berlín que ha sido adaptada en un arco verde.



IMAGEN # 37
Sala de Conciertos Jordanek en Polonia. 2013
Fuente: http://www.arquimaster.com.ar/galeria/obra238.htm

El auditorio logra resolver la mezcla entre la parte nueva y la vieja a través de los materiales implementados. El área interna del complejo está hecha de ladrillo así como muchas de las fachadas.



IMAGEN # 38
Interior Sala de Conciertos Jordanek en Polonia. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

En el área externa el material que jerarquiza sobre todo el concreto blanco, la volumetría cuanta con huecos que dejan ver los materiales del interior. La fachada está recubierta de ladrillo al igual que el interior, el ladrillo que se ha de aplicar en el complejo es un material puramente artesanal que ha de ser especialmente realizado para este proyecto.

El juego de colores entre blanco y rojo logra la relación entre tecnología, modernismo, cultura y tradición de los nuevos proyectos de la ciudad.

4.3.2. Áreas y Metros de Construcción

El Complejo cuenta con un total de 12,000 metros cuadrados de superficie, en el se contiene dos auditorios que pueden ser unidos, tienen 1,000 asientos y 300 asientos respectivamente, además se ha de implementar la idea de un área de conciertos exterior en el área del parque a través de un escenario.

Esta área de concierto puede albergar hasta diez mil personas sin necesidad de butacas o asientos.



IMAGEN # 39
Exterior Sala de Conciertos Jordanek en Polonia 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

4.3.3. Diseño

La analogía de la volumetría del complejo ha sido inspirada en un plato típico de la cocina polaca llamado Zurek. Este platillo es un tipo de sopa presentado dentro de un pan redondo y hondo. La piel exterior de la estructura es rígida y de hormigón blanco, mientras que el interior tiene un flujo natural de distintas funciones y texturas, como el Zurek. Los agujeros y las grietas en la volumetría simulan el agujero del pan por el cual se puede percibir la naturaleza orgánica del lugar.

4.3.4. Información gráfica



IMAGEN # 40
Fachada Sala de Conciertos Jordanek en Polonia 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

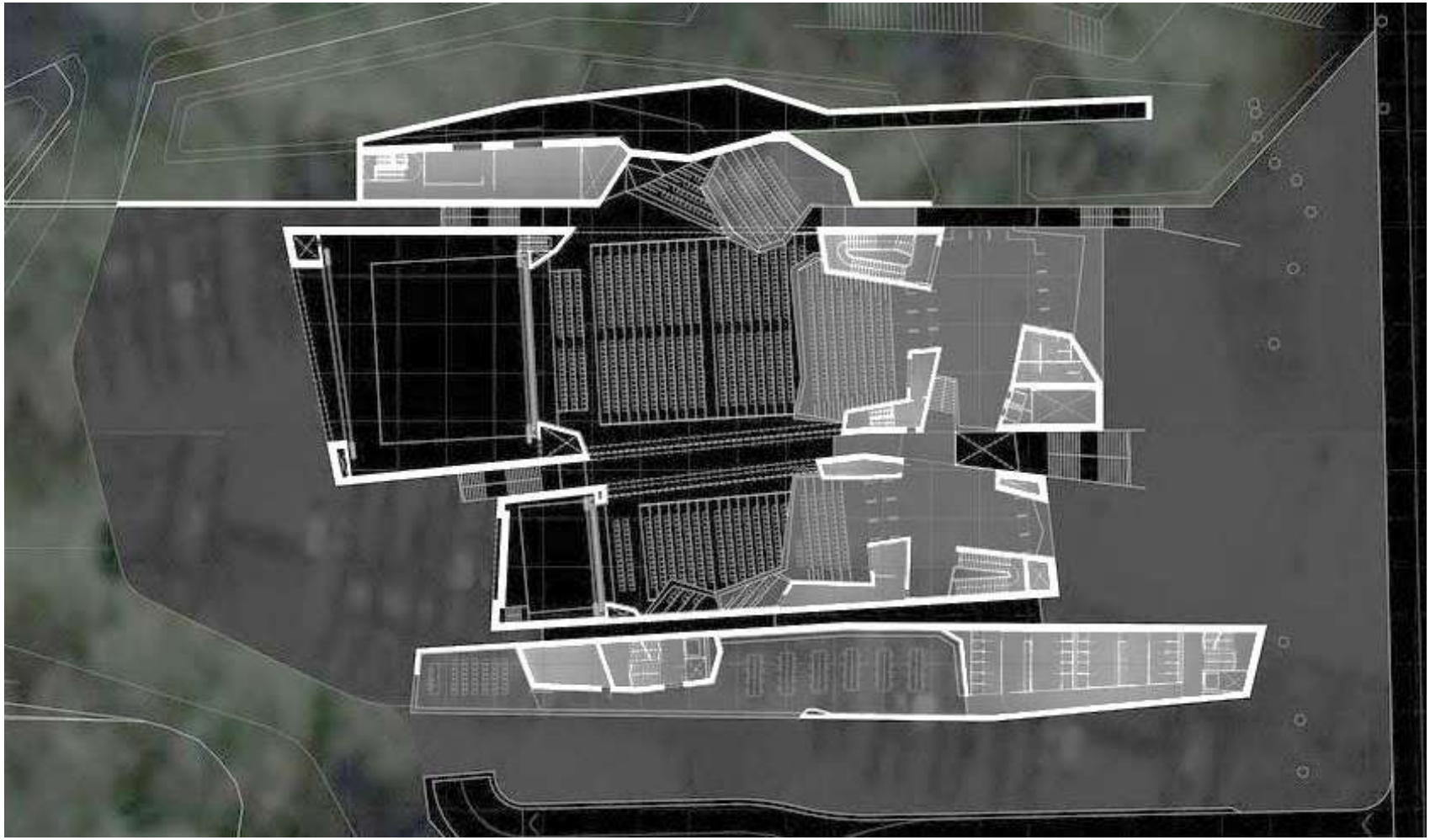


IMAGEN # 41
Planta 1 de Sala de Conciertos Jordanek en Polonia 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

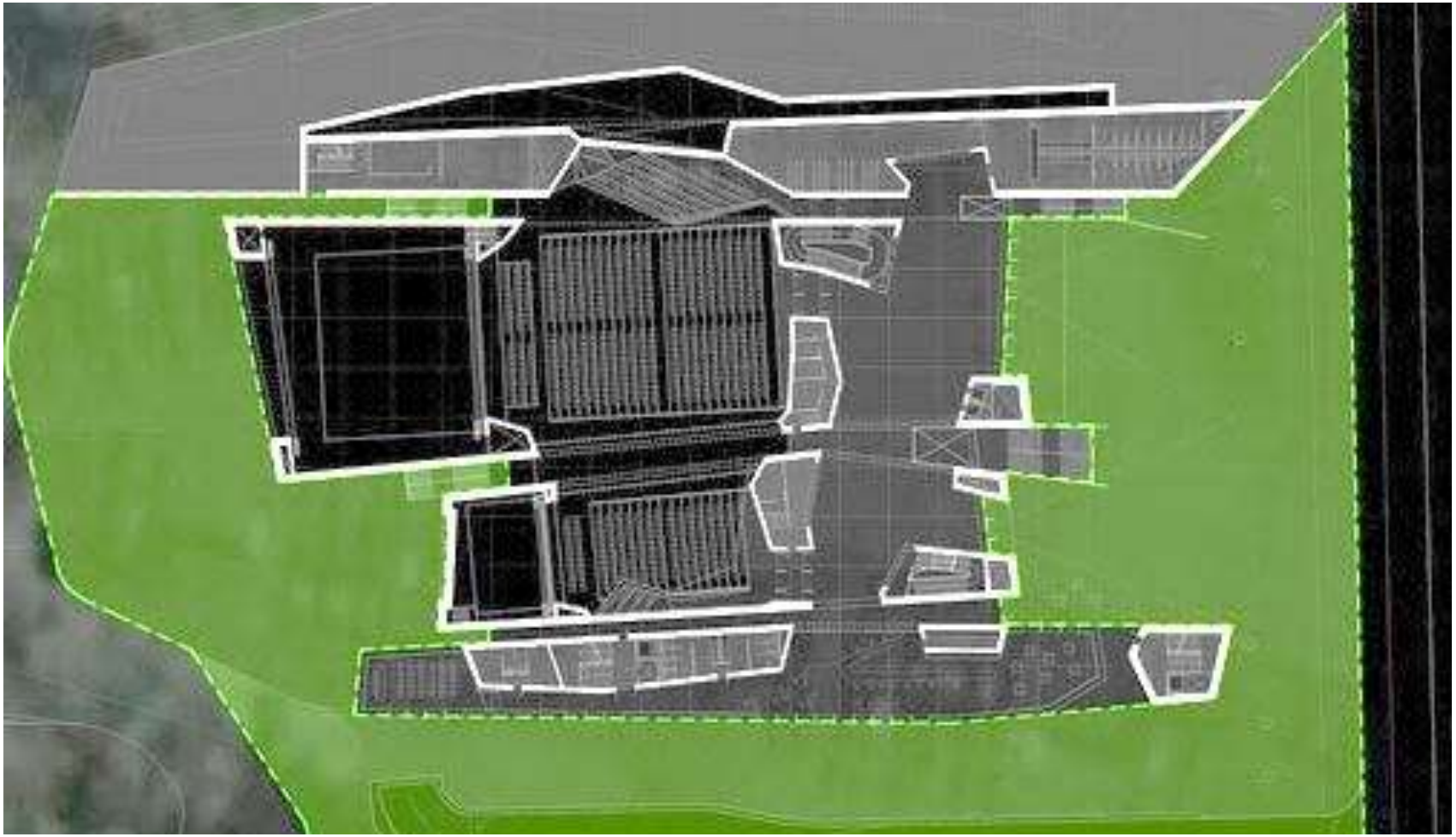


IMAGEN # 42
Planta 2 Sala de Conciertos Jordanek en Polonia 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

4.4. Cuadro Comparativo

	Bilbao Arena	Kedainiai Arena	Sala de conciertos Jordanek
Fecha de construcción/ inauguración	2007 - 2010 (construcción)	5 de agosto de 2013 (inauguración)	**N**o hay datos
Diseñador(es)	Grupo de arquitectos ACXT	Darius Baliukevicius, Skirmantas Varnauskas y Sigita Tauraite miembros de 4PLIUS architects.	Arquitrecto Fernando Menis
Ubicación	Miribilla, Bilbao	Lituania, Kedainiai	Torun, Polonia
Área de construcción	30,808 mts2	5,500 mts2	12,000 mts2
Espacios arquitectónicos	Cancha deportiva, gimnasio, piscina, vestidores y espacio para 10,000 espectadores. (Uso multifuncional)	Estadio, plaza pública, espacio para eventos deportivos y culturales. (Uso multifuncional)	Auditorio, área de conciertos exterior, parque. (Uso multifuncional)
Arquitectura	El diseño exterior ha sido inspirado en la analogía de un árbol, sus pilares metálicos representan el tronco y las hojas de acero lacado cumplen la función de hojas del árbol.	El edificio está diseñado conscientemente en base a los costos de construcción, cuenta con lineamientos de diseño sencillos pero a la vez, atractivos.	La volumetría está inspirada en un plato de la cocina polaca llamado Zurek el interior cuenta con un juego de texturas y por medio de los agujeros se percibe la naturaleza orgánica.
Materiales	Paneles de acero, paneles de vidrio estructura metálica.	Vidrio, concreto y acero galvanizado estructura metálica	Ladrillo, concreto blanco, colores rojo y blanco.
Datos adicionales	Utilización de tecnología bioclimática.	Ha sido un elemento diseñado para revitalizar la zona norte de la ciudad de Kedainiai.	Premio de Futuro Proyecto Cultural 2010

Fuente de elaboración Propia

Síntesis

Se puede observar que cada uno de los 3 casos análogos es multifuncional. Además, se puede determinar que los 3 son de construcción reciente, lo cual respalda la necesidad de construcción de arenas para el desarrollo de eventos masivos alrededor del mundo.

En cuanto a su arquitectura, Bilbao Arena utiliza analogías en su diseño e innovación en sus materiales, como las hojas de acero lacado; además de contar con tecnología bioclimática.

Por otra parte Kedainiai Arena tuvo un lineamiento de diseño muy sencillo pero a la vez atractivo; en cuanto a los materiales, se ha utilizado vidrio, concreto y acero para mantener bajos los costos de construcción.

En la sala de Conciertos Jordanek, se ha incorporado un diseño muy innovador manteniendo materiales existentes para lograr la mezcla de la parte existente con la parte nueva.

Cabe mencionar que tanto Bilbao Arena y Kedainiai Arena poseen espacios específicos para actividades deportivas pero su versatilidad los hace adecuados para actividades culturales también. Por su parte la sala de Conciertos Jordanek puede albergar actividades culturales en el exterior, a través de un parque en el cual se pueden albergar hasta 10,000 personas sin necesidad de butacas.

Todos los casos análogos poseen una edificación ubicada en espacios urbanos de importancia o bien, para revitalizar zonas de la ciudad donde se encuentran y así atraer eventos y al público.

Cada uno de ellos es una representación de la arquitectura contemporánea y del correcto desarrollo de una arena para eventos masivos por su desarrollo en planta y volumetrías.

5. ENTORNO Y CONTEXTO

5. Entorno y Contexto

5.1. Aspectos Geográficos Y Ambientales

5.1.1. Localización / ubicación

Guatemala es un país ubicado en la América central en el extremo norte colinda con México, Guatemala se encuentra entre dos océanos, el Océano Atlántico y el Océano Pacifico al Sur. En su mayoría el territorio cuanta con áreas de valles, ríos y regiones volcánicas.

El territorio guatemalteco alcanza los 108,889 mt2 y cuenta con aproximadamente 12 millones de habitantes en ella. Es atravesada por su parte central por la Cordillera de los Cuchumatanes y una porción de la Sierra Madre.

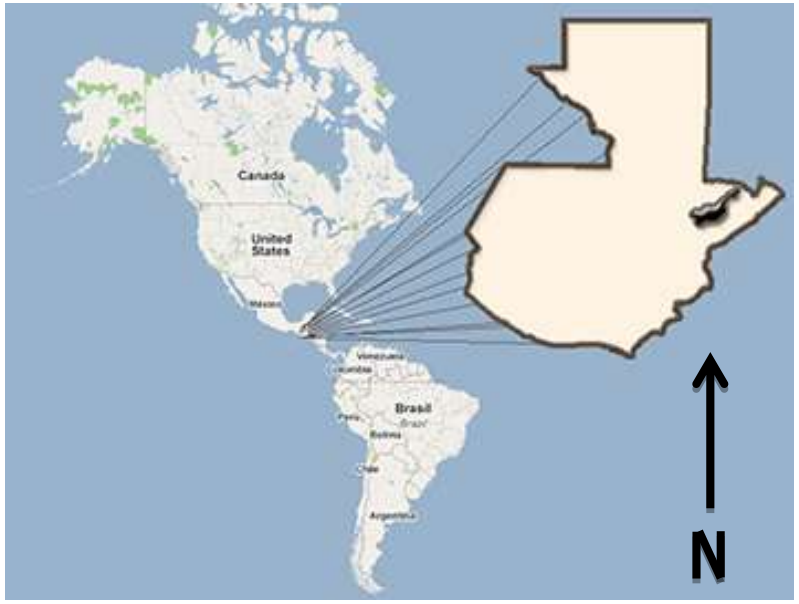


IMAGEN # 43
Mapa de Ubicación Geográfica de Guatemala. 2013
Fuente: http://www.clinicasantamaria.net/informacion-guatemala/

Aunque es un país relativamente pequeño cuenta con una biodiversidad mucho mayor a muchos otros países y regiones, el país posee el primer lugar a nivel centroamericano con lo que respecta a diversidad eco regional con más de 13 eco regiones y el segundo lugar en diversidad de especies, entre estos los mamíferos.

La ciudad Capital de Guatemala está ubicada en el departamento de Guatemala al sur-centro del país.

La ciudad se encuentra a 1,500 metros de altitud. Su Latitud es 14º37'15" N y su Longitud es 90º31'36" O. Su extensión territorial es de 996kms. La capital esta sectorizada por 22 zonas, la más histórica es la zona 1 que cuenta con las edificaciones de la fundación del país.



IMAGEN # 44
Mapa de la Ciudad de Guatemala. 2010
Fuente: http://lldmgt.files.wordpress.com/2010/06/mapa-de-guatemala2.jpg

5.1.2. Accesibilidad

Los accesos a la zona 17 tienen nudos viales, el ingreso a la Colonia Lourdes, el Boulevard Austriaco, La Cazada de la Paz, la primera calle de la colonia Lourdes y el Boulevard Lourdes.



IMAGEN # 45
Intersección de Lourdes Zona 16. 2013
Fuente Propia

Como acceso infraestructural cercano, está el paso a desnivel de la salida a la carretera al Atlántico y el Puente Belice, también se cuenta con accesos de Norte y Sur del país, la Calzada

de La Paz brinda una conexión directa a la salida que dirige al Atlántico y a las vías principales de las zonas 16, 15 y 5.



IMAGEN # 46
Puente Belice. 2011
Fuente: http://www.prensalibre.com.gt/noticias/Trabajos-puente-Belice-podrian-comenzar_0_464953513.html

5.1.3. Clima

Aunque la ciudad está ubicada en el trópico pese a la altura con relación al nivel del mar la ciudad tiene un clima subtropical, goza de un clima muy templado y suave. La ciudad de Guatemala de todas las capitales es la más helada y que está ubicada a mayor nivel con respecto al nivel del mar de toda Centroamérica.

- **La temperatura**

La temperatura regular es de aproximadamente 21°C. Por el invierno puede variar entre los 27°C a los 12°C. Y en el verano alcanzan desde los 16°C hasta los 28°C.

- **Humedad**

La Ciudad Cuenta con un nivel de humedad bastante alto con un punto de roció promedio de 16%.

Parámetros climáticos promedio de Ciudad de Guatemala (1990-2011)						
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Temperatura máxima registrada (°C)	30.0	32.1	32.0	33.9	33.9	31.2
Temperatura diaria máxima (°C)	24.3	25.8	26.8	27.8	27.1	26.8
Temperatura diaria mínima (°C)	13.2	13.6	14.6	16.0	16.8	16.8
Temperatura mínima registrada (°C)	6.0	7.8	8.4	8.6	12.3	11.2
Precipitación total (mm)	2.8	5.4	6.0	31.0	128.9	271.8
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	1.68	1.46	2.00	4.73	12.36	21.14
Horas de sol	248.43	236.24	245.64	237.94	184.37	155.26
Humedad (%)	74.32	73.45	73.23	74.33	77.36	82.41

Parámetros climáticos promedio de Ciudad de Guatemala (1990-2011)							
Mes	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada (°C)	29.1	30.2	29.8	28.6	29.9	28.8	33.9
Temperatura diaria máxima (°C)	25.4	25.5	25.1	24.7	24.2	23.9	25.5
Temperatura diaria mínima (°C)	16.3	16.5	16.4	16.0	14.7	13.7	15.4
Temperatura mínima registrada (°C)	12.1	13.5	13.0	11.4	9.4	7.6	6.0
Precipitación total (mm)	202.6	202.7	236.6	131.6	48.8	6.6	1274.7
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	18.58	19.04	20.82	14.59	6.18	2.64	125.2
Horas de sol	183.35	191.84	159.01	178.00	211.73	209.16	2441.16
Humedad (%)	80.82	80.95	84.50	82.00	79.27	76.05	77.77

IMAGEN #47
Tabla de Parámetros Climáticos en la Ciudad de Guatemala de Enero a Diciembre de los años 1990- 2011. Recuperado el (2013).
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_de_Guatemala

5.1.4. Viento

El viento es el desplazamiento de aire impulsado por la presión de masas de aire que se encuentran a diferentes temperaturas.

La velocidad del viento en Guatemala según el INSIVUMEH o Instituto Nacional de Sismología Vulcanología Meteorología e Hidrología, es de aproximada mente 9.7 km por hora en promedio desde 1990 hasta el 2011.

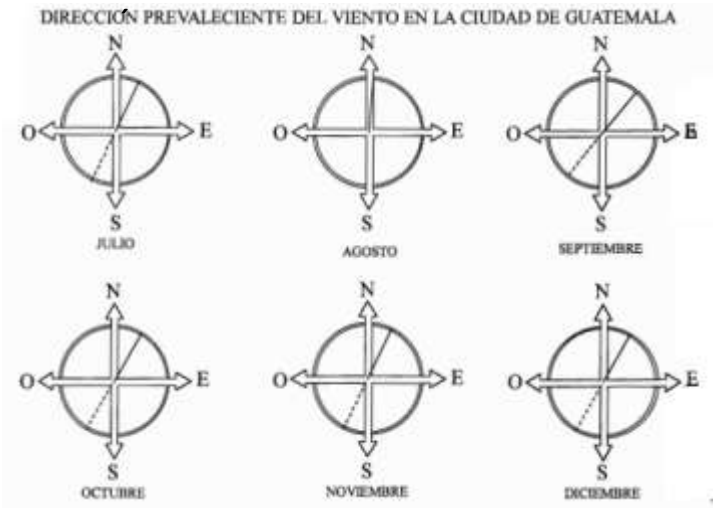


IMAGEN # 48
Dirección Predominante de los Vientos en la Ciudad de Guatemala de Julio a de Julio a Diciembre. (2013)
Fuente: http://www.insivumeh.gob.gt/

5.1.5. Suelos

La zona 17 cuanta con aspectos normativos del POT o Plan de Ordenamiento Territorial, este divide las zonas por categorías haciendo la zona 17 una zona de categorías varias, esta zona cuanta con G0, G1, G2, G3, G4 y G5. La zona cuanta en su mayoría con la categoría G3 y G0 considerada como zona urbana y zona natural respectivamente.

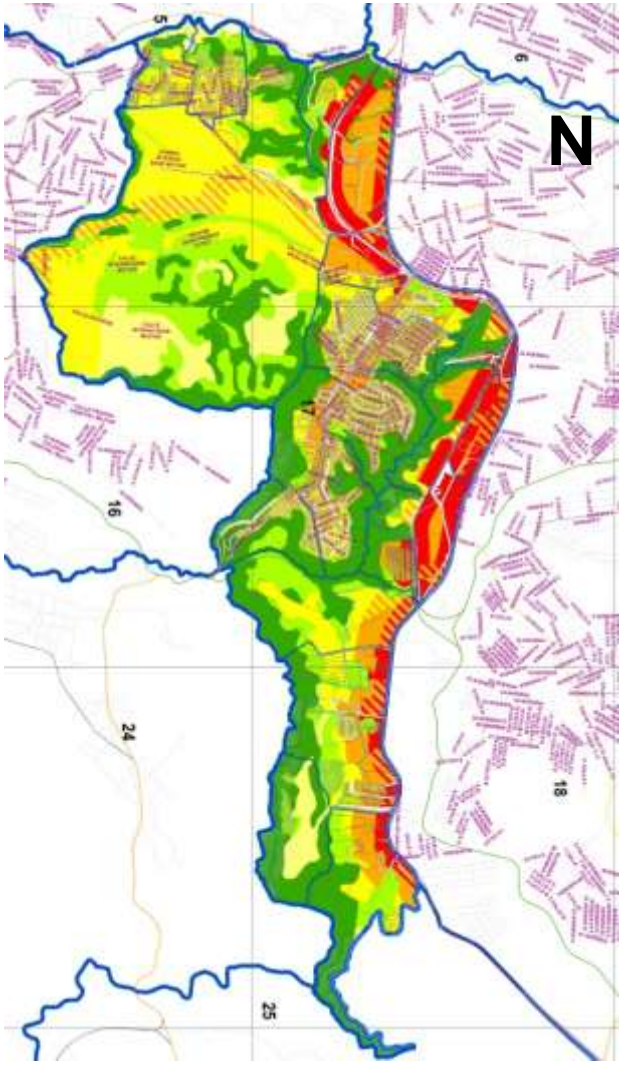


IMAGEN # 49
Mapa de Ordenamiento Territorial (POT) zona 17. (2013)
Fuente: http://pot.muniguate.com

IMAGEN # 50
Tabla de Ordenamiento Territorial (POT) zona G3 Urbana. (2013)
Fuente: http://pot.muniguate.com

G3

Urbana

POT
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PARÁMETROS			PROCEDIMIENTOS		
descripción		unidad	DCT	JOT	JOT + VEC
FRACCIONAMIENTO					
frente de predios		m	3 ~	=	
superficie efectiva de predios		m2	60 ~ 600	45 ~ < 60 > 600 ~	=
OBRAS					
índice de edificabilidad	base	relación	~ 2.7	=	
	ampliado	relación	> 2.7 ~ 4.0*	=	
altura (predominan restricciones de aeronáutica)	base	m	~ 16	=	> 16 ~ 24
	ampliada	m	> 16 ~ 24*	=	> 24 ~
porcentaje de permeabilidad		%	10% ~	=	
BLOQUE INFERIOR h ~12 m	separaciones a colindancias	m	0 ~	=	
	lado mínimo de patios y pozos de luz	relación (h=altura)	1/4 h ~ (1)	=	
BLOQUE SUPERIOR h >12 m~	separaciones a colindancias	m	3 ~	=	< 3
	lado mínimo de patios y pozos de luz	relación (h=altura)	1/8 h ~ (2)	=	
USO DEL SUELO (ver clasificación de usos del suelo)					
natural		m^2	0 ~	=	
rural		m^2	0 ~	=	
residencial		m^2	0 ~	=	
mixto (al cumplir este % se obvia el parámetro normativo de usos no residenciales con actividades ordinarias)		% residencial	50% ~	=	
no residencial con actividades	ordinarias	m^2	~ 250	=	> 250 ~
	condicionadas I	m^2	=	~ 250	>250 ~
	condicionadas II	m^2	=	=	0 ~
	condicionadas III	m^2	=	=	0 ~

SIMBOLOGIA	~ x : desde "0" hasta "x" | x ~ y : desde "x" hasta "y" | x ~ : desde "x" hasta infinito | > : mayor que | < : menor que
* : Aplica a través de Incentivos o TEC	Modificable a través de PLOT / = No permitido

DCT: Dirección de Control Territorial JOT: Junta de Directiva Ordenamiento Territorial VEC: opinión de vecinos
TEC: transferencia de edificabilidad por compensación PLOT: Plan Local de Ordenamiento Territorial

(1) : No podrá ser menor a 1.50m
(2) : No podrá ser menor al lado mínimo de patios y pozos de luz del bloque inferior



G0

Natural

POT
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PARÁMETROS			PROCEDIMIENTOS		
descripción		unidad	DCT	JOT	JOT + VEC
FRACCIONAMIENTO					
frente de predios		m	=	0 ~	=
superficie efectiva de predios		m^2	=	0 ~	=
OBRAS					
índice de edificabilidad	base	relación	=	~ 0.8	=
	ampliado	relación	=	=	
altura (predominan restricciones de aeronáutica)	base	m	=	~ 24	=
	ampliada	m	=	=	
porcentaje de permeabilidad		%	=	80% ~	=
separaciones a colindancias		m	=	0 ~	=
USO DEL SUELO (ver clasificación de usos del suelo)					
natural		m^2	=	0 ~	=
rural		m^2	=	=	=
residencial		m^2	=	=	=
no residencial con actividades	ordinarias	m^2	=	=	=
	condicionadas I	m^2	=	=	=
	condicionadas II	m^2	=	=	=
	condicionadas III	m^2	=	=	

SIMBOLOGIA: ~ x : desde "0" hasta "x" | x ~ y : desde "x" hasta "y" | x ~ : desde "x" hasta infinito | > : mayor que | < : menor que

* : Aplica a través de Incentivos o TEC | Modificable a través de PLOT | = No permitido

DCT: Dirección de Control Territorial JOT: Junta Directiva de Ordenamiento Territorial VEC: opinión de vecinos TEC: transferencia de edificabilidad por compensación PLOT: Plan Local de Ordenamiento Territorial

IMAGEN # 51
Tabla de Ordenamiento Territorial (POT) zona G0 Natural. (2013)
Fuente: http://pot.muniguate.com

5.1.6. Incidencia Solar

Para poder calcular los efectos del sol sobre una zona o región se tiene que tomar en cuenta los elementos geográficos como latitud, altitud, longitud y topografía de la región o zona. También los elementos geométricos de la región o zona como la orientación, reflectancia y la inclinación de ellas.

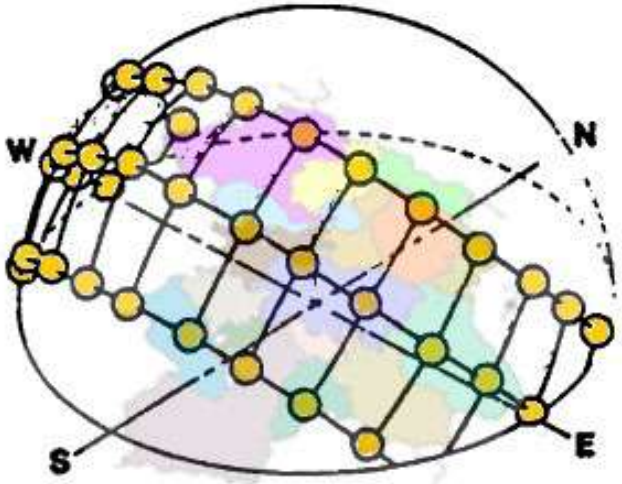


IMAGEN # 52
Soleamiento en la ciudad de Guatemala
Fuente Propia
2013

5.2. Aspectos Socio Económicos

5.2.1. Población / densidad poblacional

La ciudad de Guatemala posee una densidad bruta bastante baja en general, existen partes donde posee vacíos de densidad principalmente por sus barrancos, como por ejemplo las zonas 7,2 y 11.

Las zonas con mayor densidad se pueden distinguir las zonas 3, 6,5 y 8 que rodean al centro histórico o zona 1. Las zonas 4, 9, 10, 13, 15,16 y 17 poseen características comerciales o financieras a diferencia de las zonas 7,12, 14, 18, 19 o 21 que son las zonas más residenciales de la ciudad Guatemala.

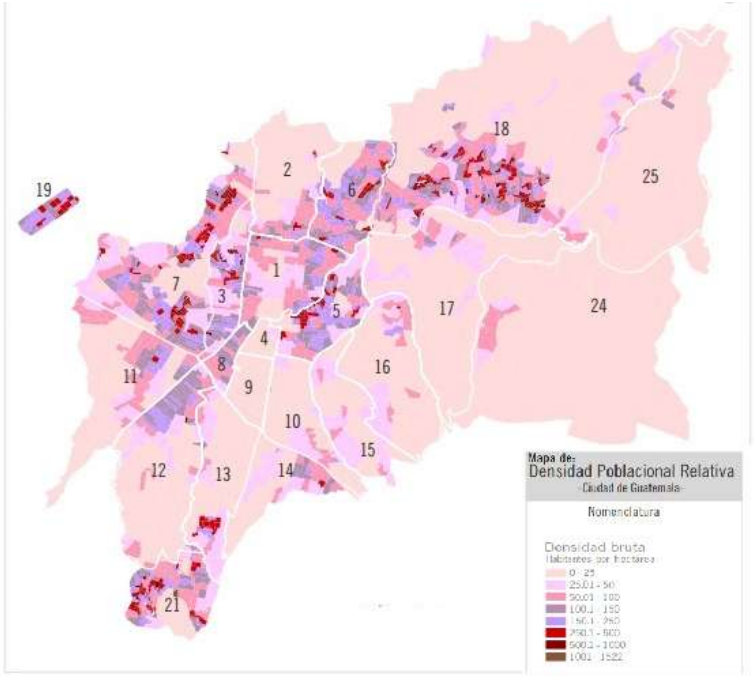


IMAGEN # 53
Densidad Bruta en la ciudad de Guatemala. (2009)
Fuente:http://infociudad.muniguate.com/Site/02_desidadpobalcionall_files/2_Densidad%20poblacional.pdf

5.3. Sismología

En Guatemala, las cuatro fallas más importantes son: falla del Motagua, falla de Jalpatagua, falla de Chixoy-Polochic y falla de Jocotán-Chamelecón.

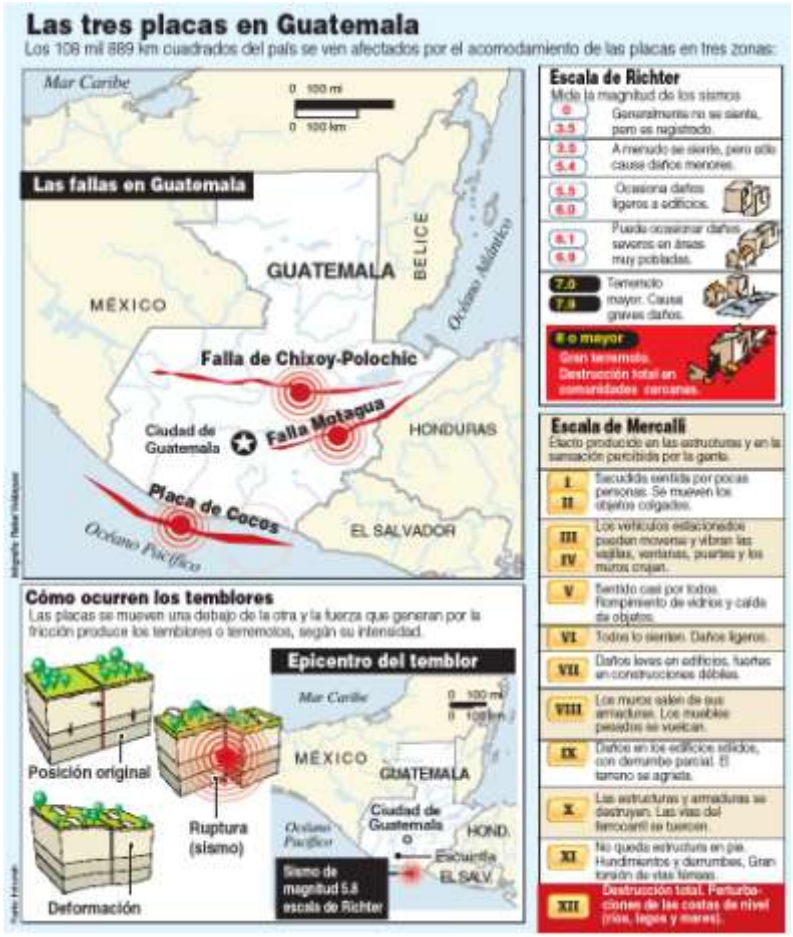


IMAGEN # 54
Las tres Placas Tectónicas que pasan por Guatemala. (2013)
Fuente: http://library.kiwix.org/wikipedia_es_all/A/Guatemala.html

5.4. Geología

Guatemala está localizada sobre un territorio geológicamente muy activo con una actividad volcánica muy continua. Guatemala está situado sobre tres placas tectónicas, el bloque Maya de la Placa de América del Norte, el Bloque Chortís de la Placa del Caribe y la parte norte de la Placa del Coco o de Cocos, las dos primeras son continentales y la tercera oceánica.

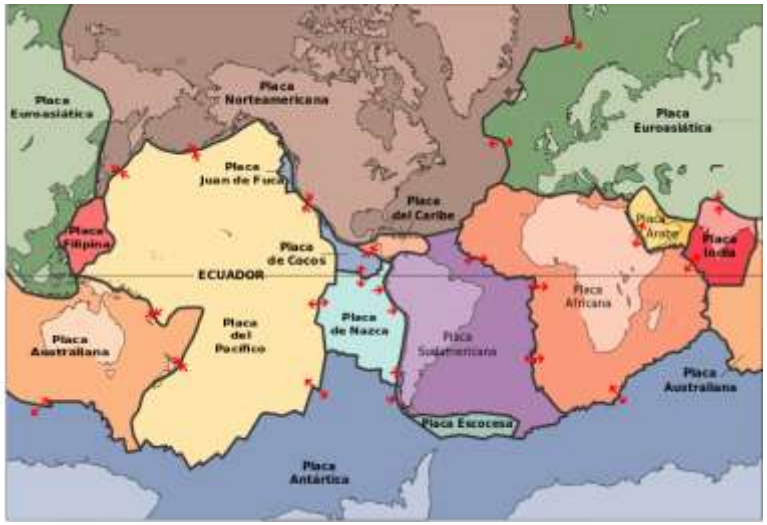


IMAGEN # 55

Las Placas Tectónicas del mundo. (2013)

Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Placas_tectonicas_es.svg

5.5. Idioma

El español es el idioma oficial de toda Guatemala, pero hay guatemaltecos que no hablan el idioma o, como muchos, sólo son capaces de utilizarlo como segundo idioma. Sobre todo en las áreas rurales del país, que son fieles a su cultura y tradiciones, perduran lenguas mayas que, incluso, son muy desiguales entre sí.

Hay casos de pueblos que están separados por pocos kilómetros y sus idiomas son tan distintos que se les es incapaz de comunicarse entre sí. Veintitrés son las lenguas reconocidas como lenguas oficiales, incluidas algún amerindio no-mayas, que se hablan en el Caribe.



IMAGEN # 56
Representación Grafica de las 23 Lenguas Mayas en Guatemala. (2009).
Fuente: http://viajesaguatemala.wordpress.com/2009/03/31/guatemala-posee-23-idiomas/

5.6. Agua potable y Saneamiento

Ahí casi 3 millones de guatemaltecos que aún no poseen de servicios públicos según datos del 2009 de agua potable y aproximadamente 6 millones de saneamiento. [16]

En el área rural del país, la cobertura de agua potable es del 60.7% y de saneamiento del 40.5%. Las zonas rurales con mayor déficit de cobertura son aquellas con alta población indígena.

Se presume que sólo el 15% del agua que se distribuye en el país puede considerarse potable y que sólo el 5% de los sistemas de alcantarillado que existen poseen algún tipo de tratamiento del agua residual.[17]

5.7. Economía y Actividades Productivas

La economía de Guatemala es la novena a nivel latinoamericano. La porción de mayor tamaño en la economía guatemalteca es la agricultura, siendo Guatemala el mayor exportador de cardamomo a

[16] Política nacional del sector del agua potable y saneamiento. Guatemala (2011). Recuperado de: http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Salud/Politica_Nacional_del_Sector_de_Agua_Potable_y_Saneamient.pdf

[17] Plan Nacional de Servicios Públicos. Agua potable y saneamiento para el desarrollo humano. Guatemala (2008). Recuperado de: http://www.marn.gob.gt/sub/portal_samya/docs/pnsp.pdf

nivel mundial, el quinto exportador de azúcar y el séptimo productor de café.

El sector del turismo es el segundo mayor ingreso del país, la industria es una importante rama de la economía guatemalteca y el sector de servicios que año tras año cobra mayor importancia.

El porcentaje de Turismo en Guatemala incrementa año con año, en los primeros nueve meses del 2014 el país alcanzó más de 1, 560,000 turistas, 7.3% más que el año anterior.[18]

Los países centroamericanos con mayor recepción turística son: Costa Rica, Panamá, Guatemala y El Salvador. Guatemala es uno de los países centroamericanos con mayor porcentaje de turismo, por ello el promoverlo es de suma importancia, porque la gran mayoría de los ingresos que obtiene el país provienen de este mismo.

Llegada de Turistas a Centro América por País de Destino
Años: 2009 - 2013
(Miles)

País	2009	2010	2011	2012	2013	Variación Porcentual 13/12	Cuota de Mercado 2013
Costa Rica	1,923	2,100	2,192	2,343	2,428	3.6%	26.6%
Panamá	1,200	1,324	1,473	1,606	1,658	3.2%	18.2%
Guatemala	1,392	1,219	1,225	1,305	1,331	2.0%	14.6%
El Salvador	1,091	1,150	1,185	1,255	1,308	4.2%	14.4%
Nicaragua	932	1,011	1,060	1,180	1,230	4.3%	13.5%
Honduras	836	863	872	895	863	-3.5%	9.5%
Belice	232	242	250	277	294	6.1%	3.2%
Total	**7,605**	**7,908**	**8,256**	**8,861**	**9,112**	**2.8%**	**100.0%**

IMAGEN # 57
Tabla de llegada de turistas a Centroamérica por país de destino. (2013)
Fuente: Organización Mundial del turismo. Barómetro OMT del turismo mundial y boletín estadístico del Panamá.

[18] Recuperado de: http://www.centralamericadata.com/es/search?q1=content_es_le:%22Instituto+Guatemalteco+de+Turismo%22

Los sectores que más aportes generan al Producto Interno Bruto (PIB) en Guatemala son la Agricultura, Ganadería y la Pesca, seguido de la Minería y de la Industria.



IMAGEN # 58
Representación Gráfica de ganadería en Guatemala. (2013)
Fuente: http://www.prensalibre.com/economia/Sectores-empujan-PIB-Nicaragua_0_838716133.html

6. PROCESO DE DISEÑO

6.1. Grupo Objetivo

El proyecto está orientado para todo público, para todos los que desee asistir a uno de estos eventos, todos aquellos que puedan costear las entradas. Jóvenes que vivan en la ciudad de Guatemala.

6.2. Conceptualización

Se ha de realizar una arena de conciertos situada en la ciudad de Guatemala, en la Calzada de la Paz, zona 2. El complejo se ha de enfocar en la arquitectura contemporánea y de alto impacto, este debe ser un recinto reconfigurable en el área central de las butacas, pues ha de ser utilizado de diversas formas, por ejemplo: como pistas de baile o varías mesas. Así mismo cada nivel se ha de poder abrir de forma parcial, pues cada uno cuenta con sus propios servicios y si en algún momento no es necesario utilizarlos todos, estos se podrán cerrar para facilitar su utilización. El complejo ha de tener la capacidad de albergar una variedad de eventos como conciertos, comerciales, culturales y de ocio, teniendo una capacidad máxima de 18,500 personas dependiendo de la configuración de área central del primer nivel del edificio.

Se han de incluir espacios como para alojamiento de artistas y equipos que los acompañan que vallan a ser presentados en el evento, áreas de cafeterías, baños, taquillas, circulaciones verticales, accesos de minusválidos para los espectadores y parqueos.

6.3. Usuarios

El proyecto está pensado para alojar hasta 18,500 personas de todas las edades, los cuales han de tener la oportunidad de vivir la experiencia de un concierto. Dentro de esta cifra se ha tomado en cuenta tanto a los espectadores, como a los

artistas nacionales, artistas de distintos géneros y hasta de categoría mundial, aunque, para ellos hayan espacios, comodidades específicas y lujosas, las cuales se han tomado en cuenta con anterioridad.

El número de capacidad de personas que el complejo tiene para albergar, se ha de calcular a través del metraje cuadrado de construcción que ha de tener el edificio y esto se ha de dividir dentro de un aproximado de metros cuadrados por persona, tomando en cuenta las circulaciones y servicios para cada visitante (Aprox. 7 m^2 x persona).

Para el correcto funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones se ha de recurrir a la contratación de personas que se encuentren en zonas anexas al complejo, esto para asegurar la eficacia en el mantenimiento del mismo y evitar de esta forma las continuas ausencias y llegadas tarde.

7. CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES

7. Conclusiones

- Se ha diseñado un complejo que permite realizar eventos musicales o conciertos que brinde las características necesarias para la comodidad de hasta 18,500 personas.

- Se implementaron al complejo espacios que permitan, albergar y brindar servicios básicos y comodidades a los artistas y equipos, que los acompañan durante los eventos.

- Se generaron mejoras acústicas en el área central del complejo por medio de paneles de material aislante en el área de butacas, estas siendo las del techo reconfigurables desde el área de audiovisuales, dependiendo el tipo de evento a realizarse.

- Se implementaron distintos ingresos y egresos separados, tanto peatonales como vehiculares para una mejor circulación de los usuarios dentro como fuera del proyecto.

- Al crear un área verde recreativa y natural se logra la adaptación del diseño con el entorno, y la montaña.

- Se ha realizado la canalización y retención del río, a través de un sistema de gaviones, así mismo el río funge como vaya perimetral del complejo, pasando por el límite paralelo al bulevar.

8. Recomendaciones

- Se exhorta a diseñar y realizar pasos a desnivel para vehículos en los ingresos y egresos de la Calzada de la Paz, así como la ampliación de dicha calzada para una mejor circulación vehicular, pues esta es la vía principal de acceso al proyecto.

- Aplicar técnicas y tecnologías sostenibles dentro de los complejos de este tipo, para un mejor aprovechamiento de la energía y del entorno, como lo es los techos verdes y la utilización del agua pluvial.

- Se exhorta a que todos los eventos en el perímetro de la ciudad sean realizados en esta arena, pues la misma cumple con los requerimientos necesarios para cualquier tipo de evento de gran magnitud.

- Procurar la adecuada conservación de los espacios y el ambiente, así mismo tener la apropiada proporción de personal que requiere el proyecto para su buen funcionamiento y las actividades realizadas en el mismo.

- Procurar contratar a un profesional en el ámbito del sonido y la acústica el cual se encargue del manejo de este equipo especial.

- Colocar a lo largo del río un barandal en ambos lados del sistema de gaviones, para evitar la inserción de personas al mismo. También se ha de colocar una maya protectora por encima con naturaleza la cual ayude a la estética visual del río.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

8. Fuentes de Información y Consulta

8.1. Bibliografía

Cardona, M. (2005). Diccionario enciclopédico usual Larousse. (2ª). MX

Neufert, Ernst. (1995). *El arte de proyectar en la arquitectura.* (14ª). Barcelona, ES.

8.2. Fuentes de Consulta en Internet

(s.n.). (s.f.). *Seguridad en los Hoteles.* Disponible en: http://www.conectapyme.com/files/prevencion/capitulo3.pdf

Architonic, El recurso Independiente (s.f.). *Le Prime Concert Hall.* Disponible en: http://www.architonic.com/es/aisht/le-prisme-concert-hall-aurillac/5100986

Architonic, El recurso Independiente de Arquitectura. (s.f.). *Salas de Conciertos.* Disponible en: http://www.architonic.com/es/aipjt/auditorium-architettura/5920033/0/2/1

ArquiTOUR. (s.f.). *Centro Internacional de Convenciones de Medellin – Daniel Bonilla Arquitectos.* Disponible en: http://www.arquitour.com/centro-internacional-de-convenciones-de-medellin-daniel-bonilla-arquitectos/2010/10/

B720 Fermín Vázquez Arquitectos (s.f.). *La mola Hotel and Conference Centre.* Disponible en: http://b720.com/es/proyecto/lamola_conference_centre_es

Blogitravel (Noviembre del 2009.). *Tipos de Turismo.* Disponible en: http://www.blogitravel.com/2009/11/tipos-de-turismo-%C2%BFque-clases-de-turismo-existen/

Bufete Técnico, Arquitectura y Arquitectos. (Febrero del 2009.). *Jordanek Music Hall.* Disponible en: http://www.bufetetecnico.es/arquitectura/noticias/2009/02/jordanek-music-hall-polonia-fernando-menis.html

Ciencia y Tecnologia. (s.f.). *Metamateriales.* Disponible en: http://cienciatecnologia.conocimientos.com.ve/2009_12_11_archive.html

Construmatica. (s.f.). *Materiales de Construcción Sostenibles.* Disponible en: http://www.construmatica.com/construpedia/Materiales_de_Construcci%C3%B3n_Sostenibles

Ducciomalagamba. (s.f.). *La mola, Hotel & Centre.* Disponible en: http://www.ducciomalagamba.com/proyectos.php?IdProyecto=445&Idioma=En

Ejemplos de la mejor forma de entender. (s.f.). *Servicios que ofrecen los alojamientos.* Disponible en: http://www.ejemplosde.net/negocios/976-servicios-de-hoteles/

Energy Sound Group. (25 de Junio del 2012.). *Montando un estudio en casa.* Disponible en: http://group.energysoundfm.com/montando-un-estudio-en-casa-p11/

Gobierno de Guatemala. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadística.* Disponible en: http://www.ine.gob.gt/np/poblacion/

Gobierno de Guatemala. (s.f.). *Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.* Disponible en: http://www.insivumeh.gob.gt/

Instituto Guatemalteco de Turismo (año 2012.). *Boletín Estadístico de Turismo de Guatemala.* Disponible en: http://www.inguat.gob.gt/boletin-estadisticas-de-turismo-cuarto-trimestre-2012.pdf

Instituto Internacional de Administración de Riesgos, S.A. de C.V. (Enero 2005.). *Sistema de Seguridad Contra Incendios para Hoteles.* Disponible en: http://seguridadindustrial.com.mx.dish14.net.ibizdns.com/revistaene2005-20.pdf

Instituto Mexicano del Siglo Social, Seguridad y Solidaridad. (s.f.). *Normas para la accesibilidad de las personas con discapacidad.* Disponible en: http://www.libreacceso.org/downloads/discap.pdf

Instrumentos y Sonidos Profesionales. (27 de Septiembre del 2006.). *Materiales Acústicos*. Disponible en: http://www.ispmusica.com/articulo.asp?id=750

Miliarium, Ingeniería Civil y Medio Ambiente. (s.f.). *Arquitectura Sostenible.* Disponible en: http://www.miliarium.com/Bibliografia/Monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Sostenible.asp

Monografías. (s.f.). *Los Hoteles 5 estrellas.* Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos6/vetu/vetu.shtml

Municipalidad de la Ciudad de Guatemala (s.f.). *Control Territorial.* Disponible en: http://dct.muniguate.com/

Organización Mundial Del Turismo OMT. (s.f.). *Acerca de la OMT.* Disponible en: http://www2.unwto.org/es/content/acerca-de-la-omt

Plataforma Arquitectura (16 de Diciembre del 2009.). *Centro de Conferencias y Hotel La Mola, b720.* Disponible en: http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/12/16/centro-de-conferencias-y-hotel-la-mola-b720/

Plataforma Arquitectura. (1 de Mayo del 2011.). *Centro de Convenciones de Vancouver, LMN Architects.* Disponible en: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/05/01/centro-de-convenciones-de-vancouver-lmn-architects/

Plataforma Arquitectura. (16 de Febrero del 2011.). *Sala de Conciertos Jordanek, Menis Arquitectos.* Disponible en: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

Programa de Asistencia a Pequeños Hoteles de Centroamérica. (s.f.). *Programa Ejecutivo sobre Seguridad Turística y Hotelera, Seguridad Hotelera.* Disponible en: http://www.centralamerica-smallhotels.com/seguridad/marco_conceptohotel.htm

Templos de la Música, Las Orquestas y Salas de Conciertos Más Importantes del Mundo (s.f.). *Salas de Concierto, Acustica.* Disponible en: http://luxaeterna-musik-orquestas.blogspot.com/2009/08/salas-de-concierto-acustica.html

Tourims Revolution Blog. (31 de mayo del 2011.). *Hoteles Temáticos.* Disponible en: http://www.blogtrw.com/2011/05/hoteles-tematicos-una-tendencia-que-sigue-rompiendo-moldes/

Viajar a Italia. (s.f.). *Hoteles 5 estrellas en Roma.* Disponible en: http://www.viajaraitalia.com/hoteles-5-estrellas-en-roma/

Viaje a Guatemala.(s.f.). *Teatro Nacional, Centro Cultural Miguel Ángel Asturias.* Disponible en: http://www.viajeaguatemala.com/especiales/teatronacional/historiayorigenes.htm

Viajeros Punto Com. (s.f.). *Clasificación de Hoteles, de una a cinco estrellas.* Disponible en: http://www.viajeros.com/articulos/clasificacion-de-hoteles-de-una-a-cinco-estrellas

Wikipedia La Enciclopedia Libre (s.f.). *Centro de Convenciones de los Ángeles.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_Convenciones_de_Los_%C3%81ngeles

Wikipedia La Enciclopedia Libre (s.f.). *Centro de convenciones.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_convenciones

Wikipedia La Enciclopedia Libre. (s.f.). *Accesibilidad.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Accesibilidad

Wikipedia La Enciclopedia Libre. (s.f.). *Acustica.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Ac%C3%BAstica

Wikipedia la Enciclopedia Libre. (s.f.). *Sala de Conciertos.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Sala_de_conciertos

Wikipedia la Enciclopedia Libre. (s.f.). *Symphony Hall.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Symphony_Hall

Wikipedia La Enciclopedia Libre. (s.f.). *Tecnología.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologia

9. GLOSARIO

9. Glosario

- **Absorción acústica**

La absorción acústica es la propiedad que tienen todos los materiales para absorber energía acústica, permitiendo que se refleje sólo una parte de ella. De modo que podemos decir que la absorción acústica es mayor cuando menor sea el sonido reflejado.

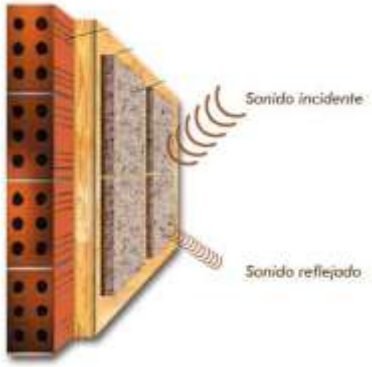


IMAGEN # 59
Representación Gráfica de Absorción Acústica.
Fuente: http://www.todoconstruccion.com/noticias/noticias_amp.php?_idnot=764
2013

- **Analogía**

Significado comparación o relación entre varias razones o conceptos.



IMAGEN # 60
Ejemplo Gráfico de Analogía
Fuente: http://www.elchiltepe.com/2009/08/utilizando-analogias-para-disenar.html
2013

- **Barrancos**

Es un desnivel brusco en la superficie del terreno.



IMAGEN # 61
Ejemplo Gráfico de Barranco
Fuente: http://sobrecanarias.com/2008/08/07/ruta-de-senderismo-en-el-barranco-de-masca/
2013

- **Biodiversidad**

La biodiversidad es la variedad de formas de vida que se desarrollan en un ambiente natural.



IMAGEN # 62
Ejemplo Gráfico de Biodiversidad
Fuente: http://biogeocarlos.blogspot.com/2010/01/feliz-ano-de-la-biodiversidad.html
2013

- **Combustión**

Es una reacción química de oxidación, en la cual generalmente se desprende una gran cantidad de energía, en forma de calor y luz, manifestándose visualmente como fuego.



IMAGEN # 63
Representación gráfica de Combustión.
Fuente: http://actualcurioso.blogspot.com /2010/09/combustion-humana-espontanea.html
2013

- **Domótica**

Es el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas.



IMAGEN # 64
Representación Gráfica de Domótica
Fuente: http://www.arqhys.com/construcciones/curso-domitica-gratis.html
2013

- **Fachada**

Una fachada es, por extensión, cualquier paramento exterior de un edificio; aunque por defecto, cuando se habla de fachada, se hace alusión a la delantera o principal



IMAGEN # 65
Ejemplo Gráfico de Fachada
Fuente:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Versailles-Chateau-FacadeJardin.jpg
2013

- **Isóptica**

Proviene de la palabra iso que significa igualdad y la palabra óptica que se refiere al campo visual del ojo humano.

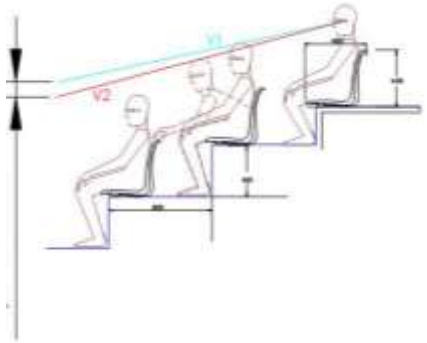


IMAGEN # 66
Ejemplo de Isoptica
Fuente:
http://www.industriasideal.com/isoptica/
2013

- **Jerarquía**

Es el criterio que permite establecer un orden de superioridad o de subordinación entre personas, instituciones, edificaciones o conceptos.



IMAGEN # 67
Representación Gráfica de Jerarquía
Fuente:
http://bushidojo.wordpress.com/2012/10/30/jerarquia-y-dictadura-en-el-budo-de-la-bujinkan/
2013

- **LEED**

(Acrónimo de Leadership in Energy & Environmental Design) es un sistema de certificación por puntos de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos.



IMAGEN # 68
Puntos que califica LEED
Fuente:
http://www.southface.org/green-building-services/programs/about-leed-for-homes
2013

- **Multifacético**

Apta en varias disciplinas, que domina varios oficios o que tiene aptitud para ejecutar un sinfín de cosas.



IMAGEN # 69
Representación gráfica de multifacético
Fuente: http://nadamaisqueobvio.blogspot.com/
2013

- **Nicho**

Es un segmento de personas que tienen las mismas características y necesidades.



IMAGEN # 70
Representación Gráfica de Nicho de Mercado
Fuente: http://cesarquintanilla.com/seminario-como-escoger-un-nicho-de-mercado-para-mi-producto-de-mi-negocio-de-marketing-multinivel/
2013

- **Parámetro**

Son los datos que se consideran como impredecibles para lograr evaluar o valorar una situación.



IMAGEN # 71
Representación Gráfica de Parámetros
Fuente: http://www.3ciencias.com/tag/revista-de-investigacion/
2013

- **Parteluz**

Es un elemento arquitectónico, en forma de columna o pilar, que se dispone en el centro del vano de un arco, partiendo la luz de ese vano, es decir, dividiéndolo en varios vanos.

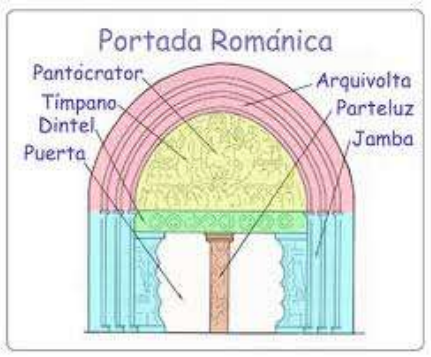


IMAGEN # 72
Representación Gráfica de Parte Luz
Fuente: http://valdearcos.net/Glosario/Terminos/Parteluz.htm
2013

- **Patología**

Rama de la medicina que se encarga de las enfermedades del ser humano.

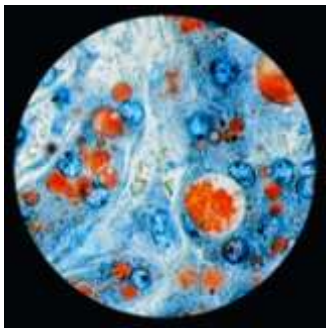


IMAGEN # 73
Enfermedad Patológica
Fuente:
http://escuela.med.puc.cl/publ/patgeneral/
2013

- **Reflectividad**

Según términos de fotometría, es la capacidad de repeler el calor o el frio de una superficie.

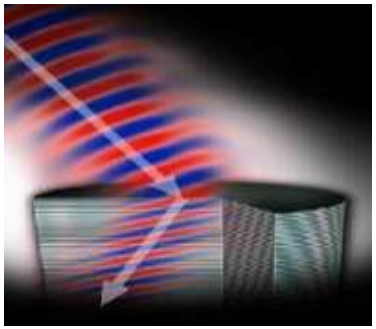


IMAGEN # 69
Representación Reluctancia
Fuente:
http://cienciatecnologia.conocimientos.com.ve/2009_12_11_archive.html
2013

- **Sostenibilidad**

En ecología, sostenibilidad describe cómo los sistemas biológicos se mantienen diversos y productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.



IMAGEN # 74
Representación Gráfica de Sostenibilidad
Fuente:
http://www.esebertus.com/blog/2011/07/15/sostenibilidad-medioambiental-en-la-industria-alimentaria-%C2%BFquien-apuesta-por-ella/
2013

- **Vernáculo**

Nativo o propio de una región o país.



IMAGEN # 68
Representación Gráfica de vernáculo
Fuente:
http://elgeniomaligno.eu/el-debate-de-lo-vernaculo-en-espana-durante-la-primera-mitad-del-siglo-xx-jose-antonio-flores-soto/
2013

Proyecto Arquitectónico de Grado
Arena de Conciertos en la Ciudad de Guatemala

David Bucaro Besosa 1164209





Universidad Rafael Landívar
Facultad de Arquitectura y Diseño

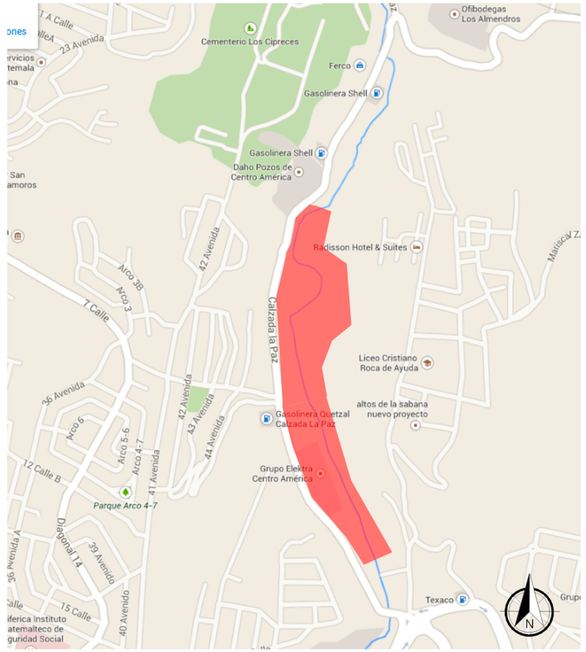
Arena de Conciertos
Orpheus Concentus



CIUDAD GUATEMALA



ZONA NORESTE DE LA CIUDAD



CALZADA LA PAZ

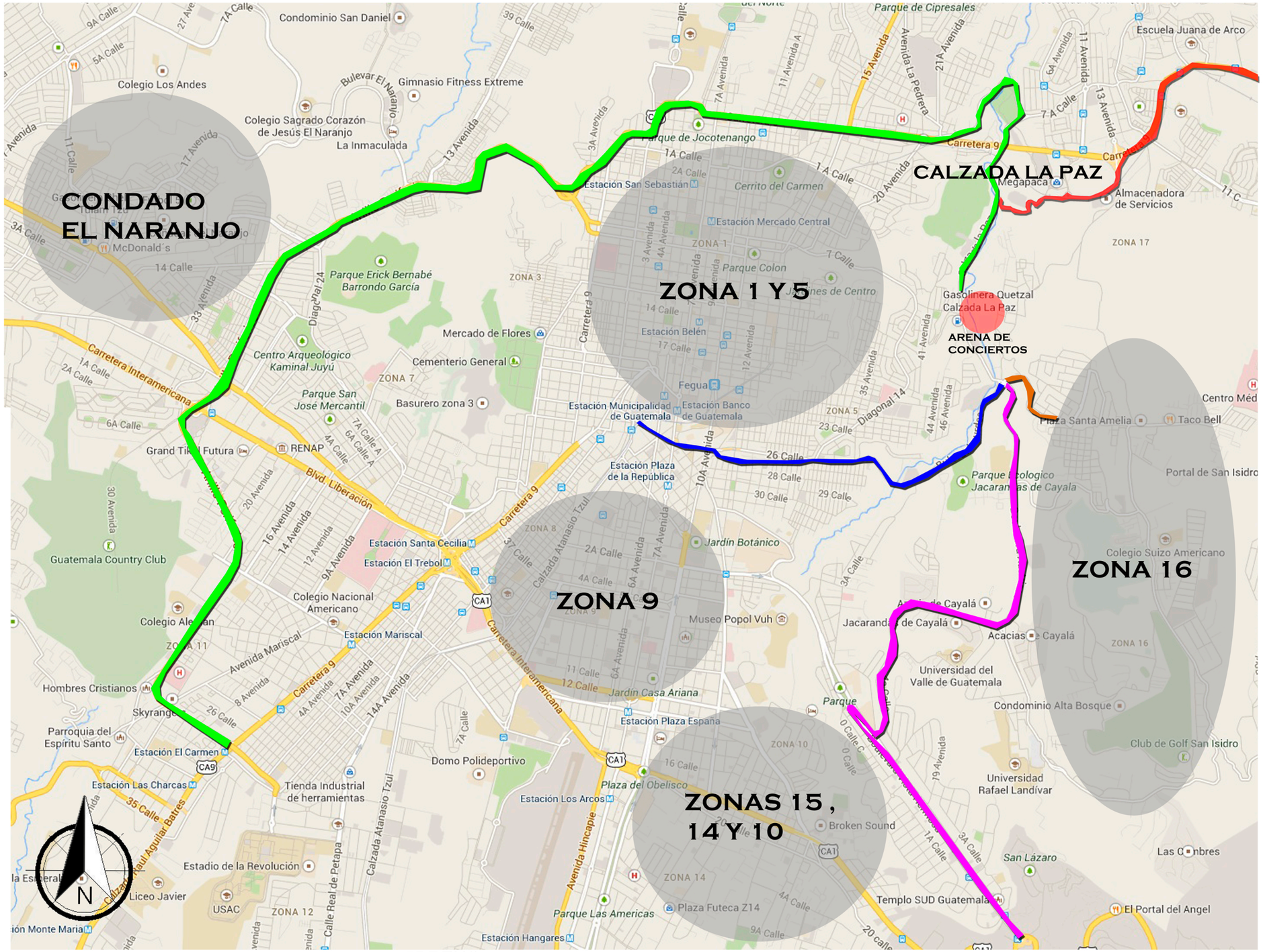


TERRENO

Arena de Conciertos Orpheus Concentus

Plano De Ubicación del Terreno

Universidad Rafael Landívar - Facultad de Arquitectura - Proyecto Arquitectónico de Grado - David Bucaro Besosa 1164209



ZONA 16,
COLONIA LOURDES
SAN ISIDRO

MIXCO
CALLE MARTI
CONDADO NARANJO
PERIFERICO

CENTRO DE LA CIUDAD
ZONA 5

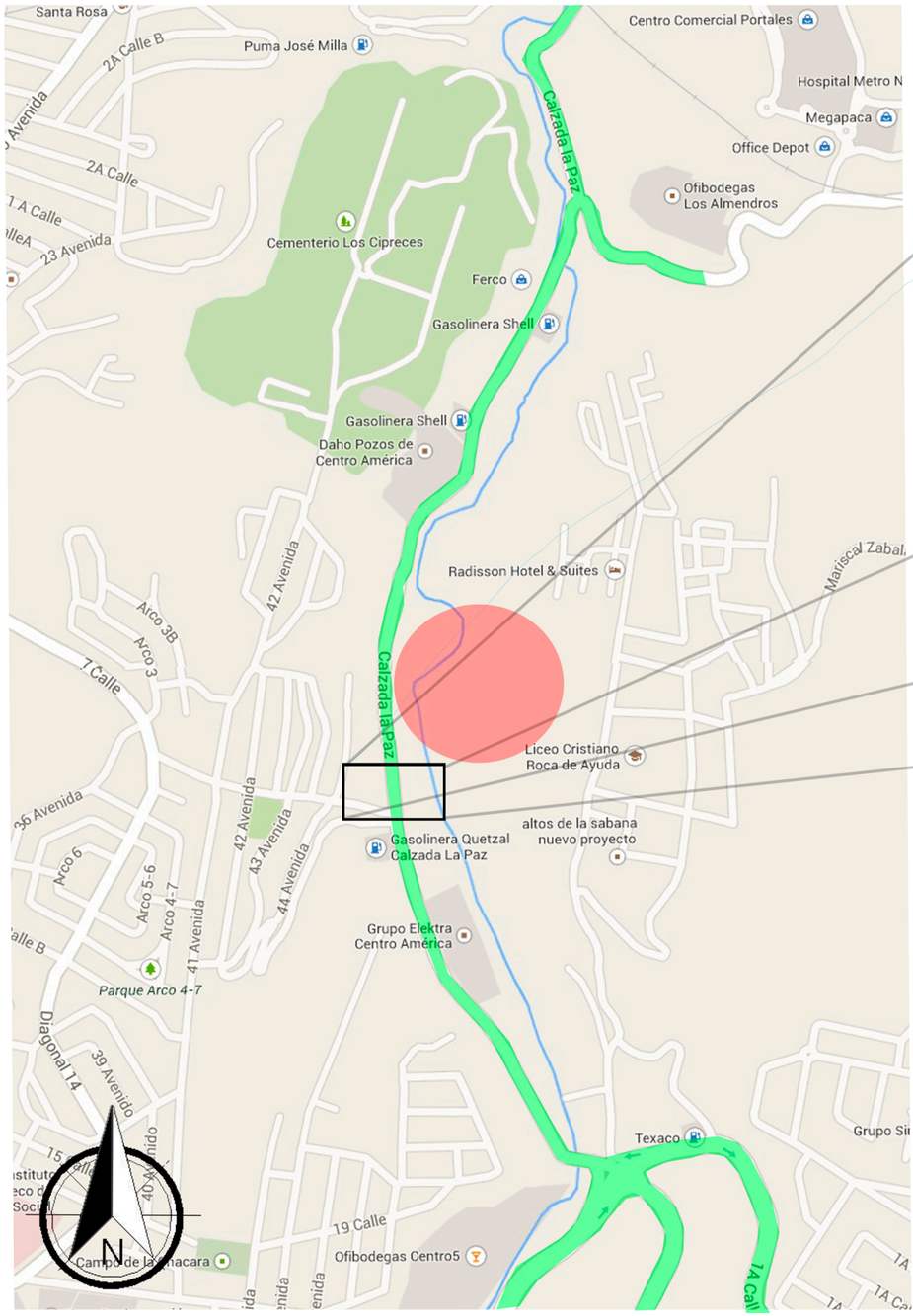
CARRETERA A
EL SALVADOR
ZONA 15, 14, 10, 9

ZONA 17 Y 18
ORIENTE DEL PAIZ

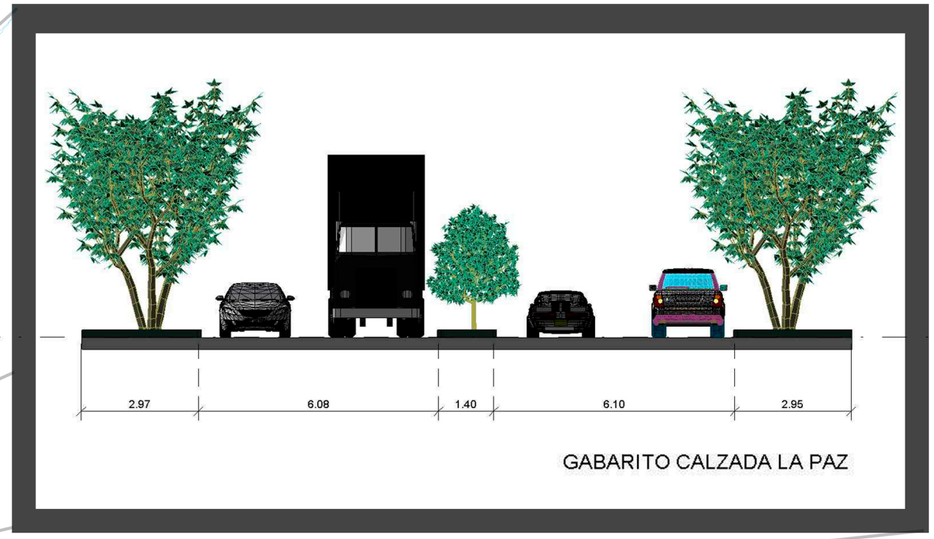
ARENA DE CONCIERTOS

PLANO DE RUTAS Y AREAS DE ACCESO AL TERRENO

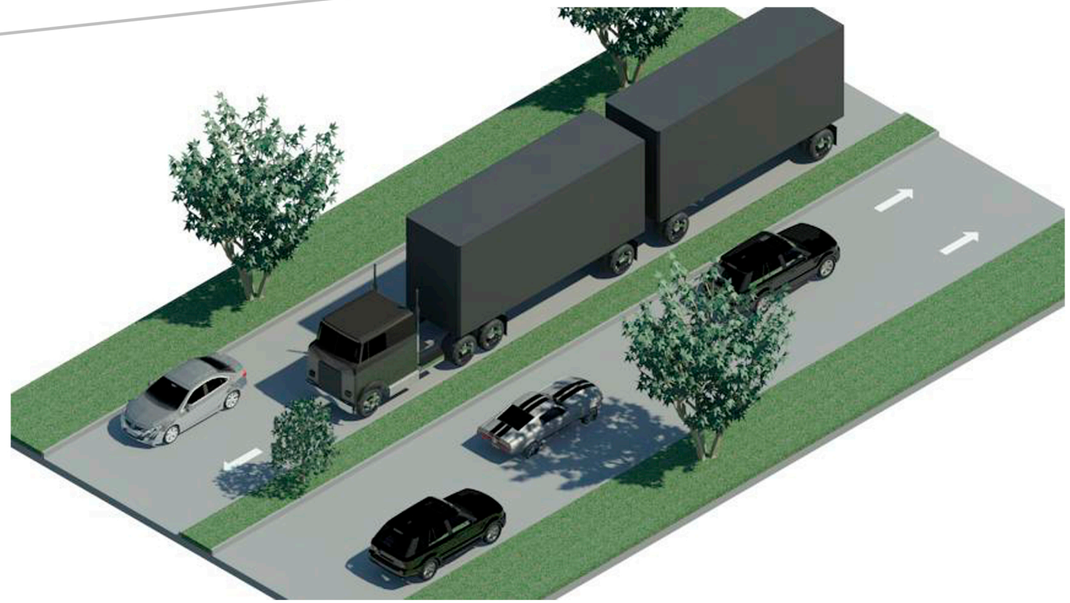
Plano de Rutas y Áreas de Acceso al Terreno



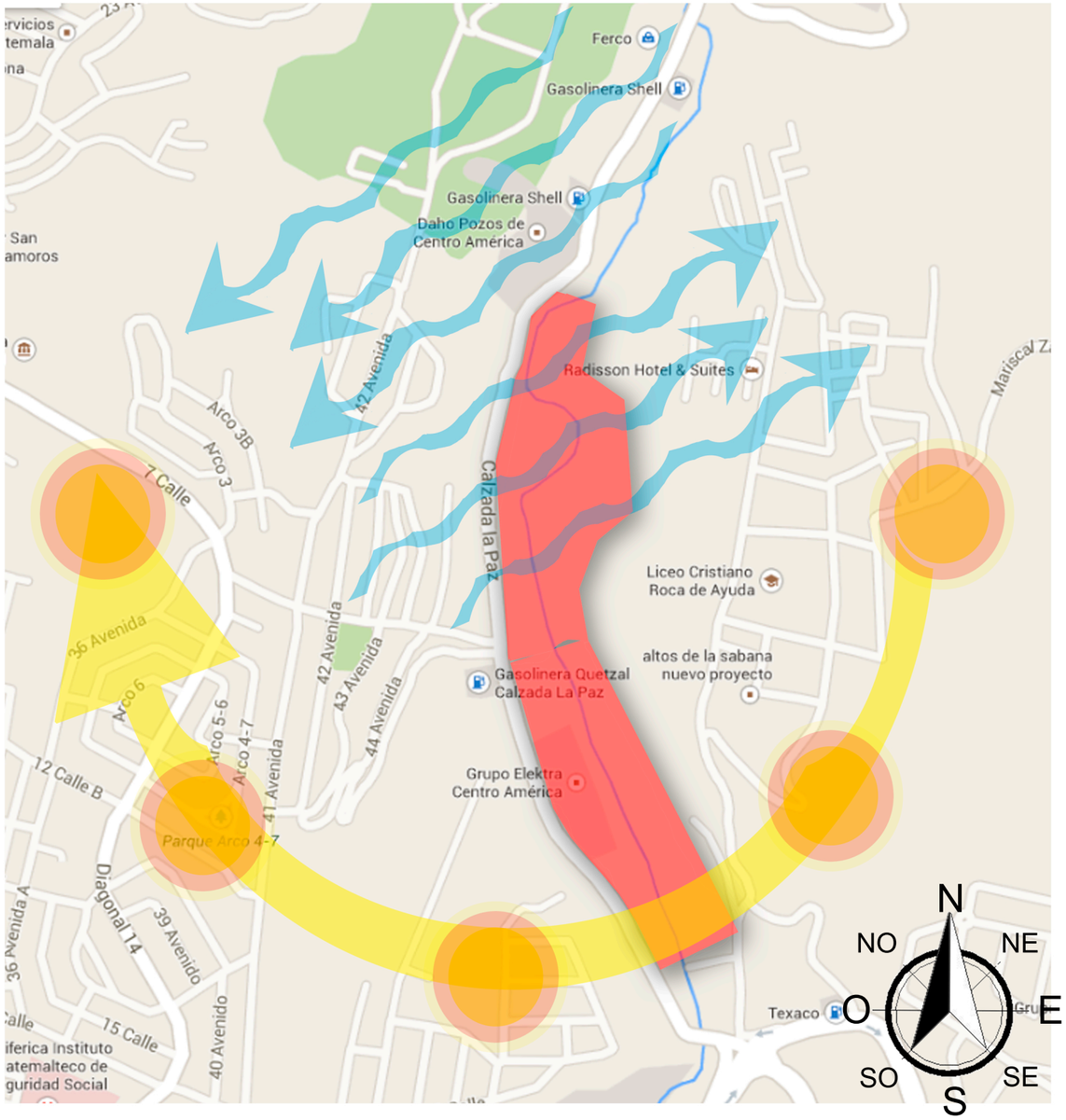
CALLES DE CARRIL DOBLE CON VIA EN AMBOS SENTIDOS



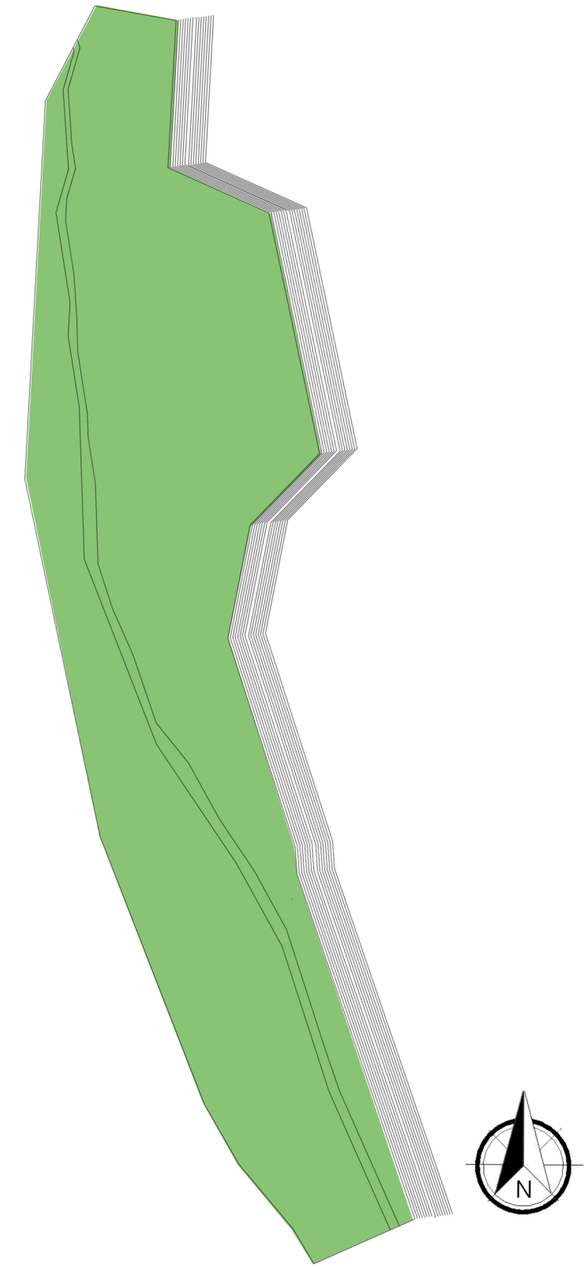
GABARITO CALZADA LA PAZ



Plano de Soleamiento, Vientos y Topografía



SOLEAMIENTO Y VIENTOS PREDOMINANTES



TOPOGRAFÍA

EDIFICIO PRINCIPAL ARENA DE CONCIERTOS

#A1	AREA DE INGRESO A EDIFICIO
#A2	AREAS DE COLAS
#A3	TAQUILLAS
#A4	AREA DE ELEVADORES
#A5	GRADAS
#A6	GRADAS ELECTRICAS
#A7	SERVICIO SANITARIOS DE HOMBRES
#A8	SERVICIO SANITARIOS DE MUJERES
#A9	CAFETERIA
#A10	BODEGA DE CAFETERIA
#A11	ELEVADOR DE SERVICIO
#A12	AREA DE SALIDA EDIFICIO
#A13	ENFERMERIA
#A14	AREAS DE BUTACAS
#A15	BODEGAS DE BUTACAS
#A16	SALONES VIP
#A17	ESCENARIO

	UNIDADES	MTS2 C/U	TOTAL METROS	
AREA DE INGRESO A EDIFICIO	7	37.00	259.00	mts2
AREAS DE COLAS	7	230.00	1610.00	mts2
TAQUILLAS	7	22.00	154.00	mts2
AREA DE ELEVADORES	9	45.00	405.00	mts2
GRADAS	28	111.00	3108.00	mts2
GRADAS ELECTRICAS	28	85.00	2380.00	mts2
SERVICIO SANITARIOS DE HOMBRES	27	108.00	2916.00	mts2
SERVICIO SANITARIOS DE MUJERES	27	163.00	4401.00	mts2
CAFETERIA	27	262.00	7074.00	mts2
BODEGA DE CAFETERIA	27	18.00	486.00	mts2
ELEVADOR DE SERVICIO	9	5.00	45.00	mts2
AREA DE SALIDA EDIFICIO	7	140.00	980.00	mts2
ENFERMERIA	3	220.00	660.00	mts2
AREAS DE BUTACAS	18,800	1.50	28200.00	mts2
BODEGAS DE BUTACAS	8	200.00	1600.00	mts2
SALONES VIP	20	60.00	1200.00	mts2
ESCENARIO	1	1,000.00	1000.00	mts2
		TOTAL	56,478.00	mts2

SERVICIO

#C1	PARQUEO DE EMPLEADOS
#C2	CUARTO DE TRANSFORMADORES
#C3	CISTERNA DE AGUA
#C4	CUARTO DE BOMBAS
#C5	PLANTA DE TRATAMIENTO
#C6	GARITA
#C7	PASO DE SEGURIDAD
#C8	COMEDOR
#C9	SALON DE DESCANSO
#C10	AREA DE CASILLEROS
#C11	HABITACIONES DE SERVICIO
#C12	BAÑOS HOMBRES
#C13	VESTIDORES HOMBRES
#C14	DUCHAS HOMBRES
#C15	BAÑOS MUJERES
#C16	VESTIDORES MUJERES
#C17	DUCHAS MUJERES
#C18	BODEGA
#C19	INGRESO DE SUMINSITROS
#C20	AREA DE BASURA
#C21	AREA DE RECICLAJE
#C22	LAVANDERIA
#C23	PASILLO DE SERVICIO

	UNIDADES	MTS2 C/U	CUADRADOS	
PARQUEO DE EMPLEADOS	1	1,400.00	1,400.00	mts2
CUARTO DE TRANSFORMADORES	2	250.00	500.00	mts2
CISTERNA DE AGUA	1	500.00	500.00	mts2
CUARTO DE BOMBAS	1	50.00	50.00	mts2
PLANTA DE TRATAMIENTO	1	500.00	500.00	mts2
GARITA	1	8.00	8.00	mts2
PASO DE SEGURIDAD	1	10.00	10.00	mts2
COMEDOR	1	90.00	90.00	mts2
SALON DE DESCANSO	1	50.00	50.00	mts2
AREA DE CASILLEROS	1	170.00	170.00	mts2
HABITACIONES DE SERVICIO	6	25.00	150.00	mts2
BAÑOS HOMBRES	1	71.00	71.00	mts2
VESTIDORES HOMBRES	1	63.00	63.00	mts2
DUCHAS HOMBRES	1	50.00	50.00	mts2
BAÑOS MUJERES	1	71.00	71.00	mts2
VESTIDORES MUJERES	1	63.00	63.00	mts2
DUCHAS MUJERES	1	50.00	50.00	mts2
BODEGA	1	18.00	18.00	mts2
INGRESO DE SUMINSITROS	1	100.00	100.00	mts2
AREA DE BASURA	1	70.00	70.00	mts2
AREA DE RECICLAJE	1	35.00	35.00	mts2
LAVANDERIA	1	120.00	120.00	mts2
PASILLO DE SERVICIO	1	5,500.00	5,500.00	mts2
		TOTAL	9,639.00	mts2

CAMERINOS Y ADMINISTRACION

#B1	PARQUEO DE ARTISTAS
#B2	HELIPUERTO DE ARTISTAS
#B3	PATIO DE MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA
#B4	INGRESO DE ARTISTAS
#B5	GARITA DE INGRESO ARTISTAS
#B6	ELEVADOR DE ADMINISTRACION
#B7	SALON DE RECREACION
#B8	COMEDOR DE ARTISTAS
#B9	COCINA DE ARTISTAS
#B10	BAÑOS HOMBRES ARTISTAS
#B11	VESTIDORES HOMBRES ARTISTAS
#B12	DUCHAS DE HOMBRES ARTISTAS
#B13	BAÑOS MUJERES ARTISTAS
#B14	VESTIDORES MUJERES ARTISTAS
#B15	DUCHAS DE MUJERES ARTISTADS
#B16	CAMERINOS VIP
#B17	INGRESO A ESCENARIO
#B18	SALON DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS
#B19	SALON DE AUDIOVISUALES PARA CONFERENCIAS
#B20	BAÑOS DE SALON DE CONFERENCIAS
#B21	SALN ACUSTICO
#B22	AREA DE INGRESO DE UTILERIA
#B23	BODEGA DE UTILERIA
#B24	SALA DE JUNTAS 1
#B25	SALA DE JUNTAS 2
#B26	OFICINA DE CONTABILIDAD
#B27	BODEGA DE ADMINISTRACION
#B28	OFICIONA DE SUBDIRECTOR
#B29	OFICINA DE DIRECTOR GENERAL
#B30	OFICINA DE ADMINISTRADOR
#B31	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS
#B32	OFICINA DE PLUBLICISTA
#B33	BAÑOS DE ADMINISTRACION

	UNIDADES	MTS2 C/U	CUADRADOS	
PARQUEO DE ARTISTAS	10	50.00	500.00	mts2
HELIPUERTO DE ARTISTAS	2	450.00	900.00	mts2
PATIO DE MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA	1	3,500.00	3,500.00	mts2
INGRESO DE ARTISTAS	1	70.00	70.00	mts2
GARITA DE INGRESO ARTISTAS	1	10.00	10.00	mts2
ELEVADOR DE ADMINISTRACION	1	5.00	5.00	mts2
SALON DE RECREACION	1	140.00	140.00	mts2
COMEDOR DE ARTISTAS	1	50.00	50.00	mts2
COCINA DE ARTISTAS	1	25.00	25.00	mts2
BAÑOS HOMBRES ARTISTAS	1	80.00	80.00	mts2
VESTIDORES HOMBRES ARTISTAS	1	25.00	25.00	mts2
DUCHAS DE HOMBRES ARTISTAS	1	15.00	15.00	mts2
BAÑOS MUJERES ARTISTAS	1	80.00	80.00	mts2
VESTIDORES MUJERES ARTISTAS	1	25.00	25.00	mts2
DUCHAS DE MUJERES ARTISTADS	1	15.00	15.00	mts2
CAMERINOS VIP	2	120.00	240.00	mts2
INGRESO A ESCENARIO	40	26.00	1,040.00	mts2
SALON DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS	1	445.00	445.00	mts2
SALON DE AUDIOVISUALES PARA CONFERENCIAS	1	15.00	15.00	mts2
BAÑOS DE SALON DE CONFERENCIAS	1	60.00	60.00	mts2
SALN ACUSTICO	1	145.00	145.00	mts2
AREA DE INGRESO DE UTILERIA	1	260.00	260.00	mts2
BODEGA DE UTILERIA	1	178.00	178.00	mts2
SALA DE JUNTAS 1	1	50.00	50.00	mts2
SALA DE JUNTAS 2	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE CONTABILIDAD	1	46.00	46.00	mts2
BODEGA DE ADMINISTRACION	1	50.00	50.00	mts2
OFICIONA DE SUBDIRECTOR	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE DIRECTOR GENERAL	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE ADMINISTRADOR	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE PLUBLICISTA	1	50.00	50.00	mts2
BAÑOS DE ADMINISTRACION	2	60.00	120.00	mts2
		TOTAL	8,389.00	

PLAZA Y PARQUEOS

#D1	HELIPUERTO DE ESPECTADORES
#D2	DROPOFF
#D3	PARQUEO DE TAXIS
#D4	PARQUEO DE BUSES
#D5	FUESTES
#D6	MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES
#D7	JARDINES Y CAMINAMIENTOS DE PLAZA
#D8	SERVICIOS SANITARIOS DE PLAZA
#D9	PARQUEOS

	UNIDADES	MTS2 C/U	TOTAL METROS	
HELIPUERTO DE ESPECTADORES	1	450.00	450.00	mts2
DROPOFF	1	1,500.00	1,500.00	mts2
PARQUEO DE TAXIS	4	35.00	140.00	mts2
PARQUEO DE BUSES	3	161.00	483.00	mts2
FUESTES	3	1,600.00	4,800.00	mts2
MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES	12	175.00	2,100.00	mts2
JARDINES Y CAMINAMIENTOS DE PLAZA	1	73,000.00	73,000.00	mts2
SERVICIOS SANITARIOS DE PLAZA	1	770.00	770.00	mts2
PARQUEOS	5,000	30.00	150,000.00	mts2
		TOTAL	233,243.00	mts2

TOTAL FINAL	307,749.00	mts2

Matrices de Relación de Doble Entrada

EDIFICIO PRINCIPAL ARENA DE CONCIERTOS

	AREA DE INGRESO A EDIFICIO	AREAS DE COLAS	TAQUILLAS	AREA DE ELEVADORES	GRADAS	GRADAS ELECTRICAS	SERVICIO SANITARIOS DE HOMBRES	SERVICIO SANITARIOS DE MUJERES	CAFETERIA	BODEGA DE CAFETERIA	ELEVADOR DE SERVICIO	AREA DE SALIDA EDIFICIO	ENFERMERIA	AREAS DE BUTACAS	BODEGAS DE BUTACAS	SALONES VIP	ESCENARIO
AREA DE INGRESO A EDIFICIO																	
AREAS DE COLAS	1																
TAQUILLAS	2	1															
AREA DE ELEVADORES	0	0	2														
GRADAS	0	0	2	1													
GRADAS ELECTRICAS	0	0	2	1	1												
SERVICIO SANITARIOS DE HOMBRES	0	0	0	0	0	0											
SERVICIO SANITARIOS DE MUJERES	0	0	0	0	0	0	2										
CAFETERIA	0	0	0	2	2	2	2	2									
BODEGA DE CAFETERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1								
ELEVADOR DE SERVICIO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1							
AREA DE SALIDA EDIFICIO	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0						
ENFERMERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
AREAS DE BUTACAS	0	0	2	2	2	2	1	1	1	0	0	2	2				
BODEGAS DE BUTACAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
SALONES VIP	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0		
ESCENARIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

SERVICIO

	PARQUEO DE EMPLEADOS	CUARTO DE TRANSFORMADORES	CISTERNA DE AGUA	CUARTO DE BOMBAS	PLANTA DE TRATAMIENTO	GARITA	PASO DE SEGURIDAD	COMEDOR	SALON DE DESCANSO	AREA DE CASILLEROS	HABITACIONES	BAÑOS HOMBRES	VESTIDORES HOMBRES	DUCHAS HOMBRES	BAÑOS MUJERES	VESTIDORES MUJERES	DUCHAS MUJERES	BODEGA	INGRESO DE SUMINISTROS	AREA DE BASURA	AREA DE RECICLAJE	LAVANDERIA	PASILLO DE SERVICIO
PARQUEO DE EMPLEADOS																							
CUARTO DE TRANSFORMADORES	0																						
CISTERNA DE AGUA	0																						
CUARTO DE BOMBAS	0	0	1																				
PLANTA DE TRATAMIENTO	0	0	0	0																			
GARITA	1	0	0	0	0																		
PASO DE SEGURIDAD	0	0	0	0	0	1																	
COMEDOR	0	0	0	0	0	0	2																
SALON DE DESCANSO	0	0	0	0	0	0	0	1															
AREA DE CASILLEROS	0	0	0	0	0	0	1	0	0														
HABITACIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0													
BAÑOS HOMBRES	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2												
VESTIDORES HOMBRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1											
DUCHAS HOMBRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1										
BAÑOS MUJERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0									
VESTIDORES MUJERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1								
DUCHAS MUJERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1							
BODEGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
INGRESO DE SUMINSITROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					
AREA DE BASURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AREA DE RECICLAJE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
LAVANDERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
PASILLO DE SERVICIO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	

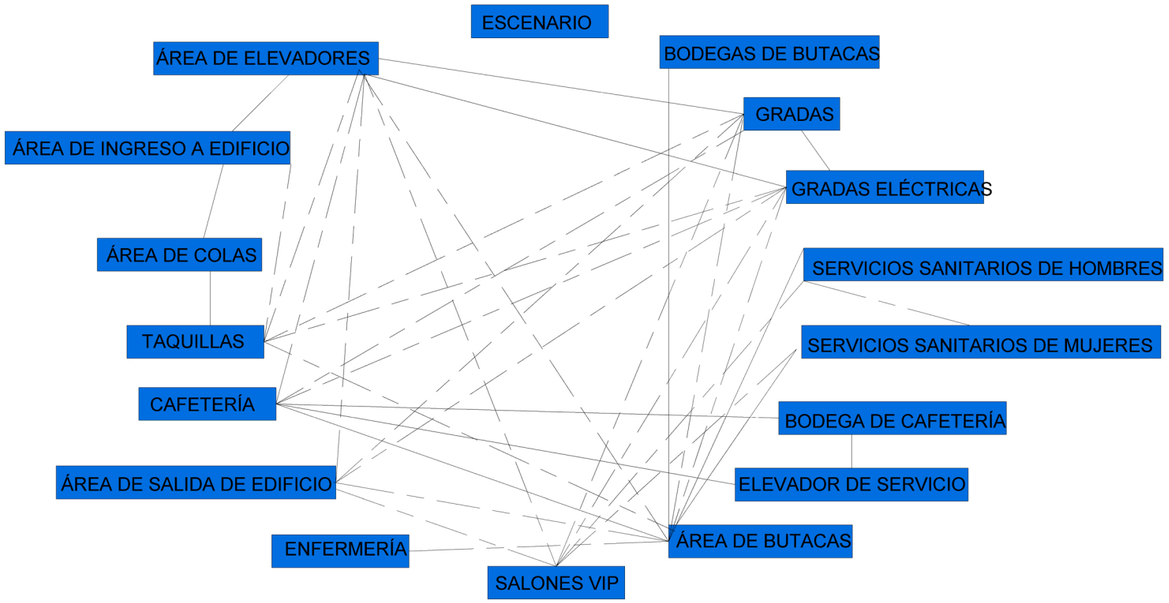
CAMERINOS Y ADMINISTRACION

	PARQUEO DE ARTISTAS	HELIPUERTO DE ARTISTAS	PATIO DE MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA	INGRESO DE ARTISTAS	GARITA DE INGRESO ARTISTAS	ELEVADOR DE ADMINISTRACION	SALON DE RECREACION	COMEDOR DE ARTISTAS	COCINA DE ARTISTAS	BAÑOS HOMBRES ARTISTAS	VESTIDORES HOMBRES ARTISTAS	DUCHAS DE HOMBRES ARTISTAS	BAÑOS MUJERES ARTISTAS	VESTIDORES MUJERES ARTISTAS	DUCHAS DE MUJERES ARTISTADS	CAMERINOS VIP	INGRESO A ESCENARIO	SALON DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS	SALON DE AUDIOVISUALES PARA CONFERENCIAS	BAÑOS DE SALON DE CONFERENCIAS	SALN ACUSTICO	AREA DE INGRESO DE UTILERIA	BODEGA DE UTILERIA	SALA DE JUNTAS 1	SALA DE JUNTAS 2	OFICINA DE CONTABILIDAD	BODEGA DE ADMINISTRACION	OFICIONA DE SUBDIRECTOR	OFICINA DE DIRECTOR GENERAL	OFICINA DE ADMINISTRADOR	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	OFICINA DE PLUBLICISTA	BAÑOS DE ADMINISTRACION
PARQUEO DE ARTISTAS																																	
HELIPUERTO DE ARTISTAS	1																																
PATIO DE MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA	0	0																															
INGRESO DE ARTISTAS	1	1	0																														
GARITA DE INGRESO ARTISTAS	1	1	0	1																													
ELEVADOR DE ADMINISTRACION	0	0	0	1	1																												
SALON DE RECREACION	0	0	0	2	0	0																											
COMEDOR DE ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	1																										
COCINA DE ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	1	1																									
BAÑOS HOMBRES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0																								
VESTIDORES HOMBRES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1																							
DUCHAS DE HOMBRES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1																						
BAÑOS MUJERES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																					
VESTIDORES MUJERES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1																				
DUCHAS DE MUJERES ARTISTADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1																			
CAMERINOS VIP	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0																		
INGRESO A ESCENARIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
SALON DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0																
SALON DE AUDIOVISUALES PARA CONFERENCIAS	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1															
BAÑOS DE SALON DE CONFERENCIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0														
SALN ACUSTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1													
AREA DE INGRESO DE UTILERIA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0												
BODEGA DE UTILERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0											
SALA DE JUNTAS 1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
SALA DE JUNTAS 2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1									
OFICINA DE CONTABILIDAD	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1								
BODEGA DE ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1							
OFICIONA DE SUBDIRECTOR	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1						
OFICINA DE DIRECTOR GENERAL	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1					
OFICINA DE ADMINISTRADOR	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1				
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	0	0	0		0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1			
OFICINA DE PLUBLICISTA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		
BAÑOS DE ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

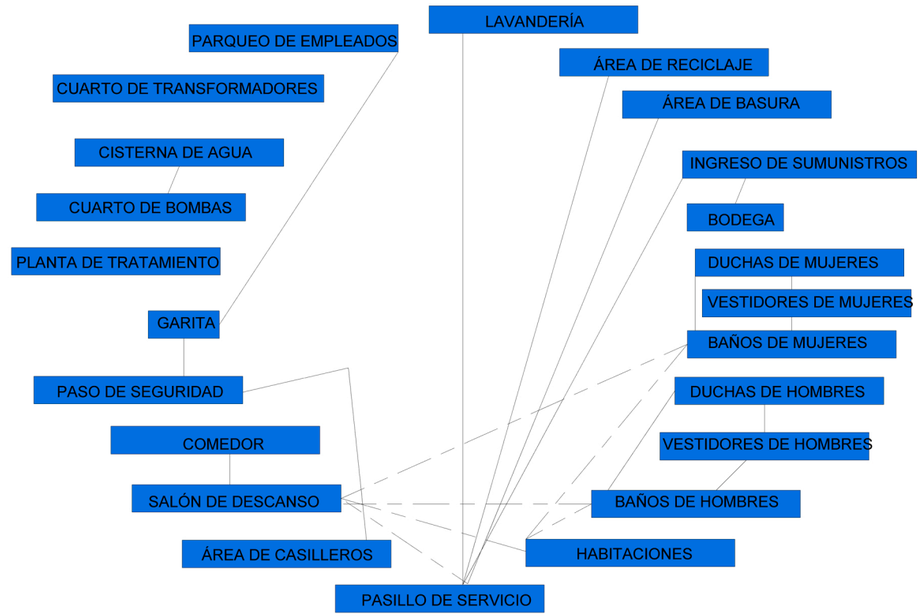
PLAZA Y PARQUEOS

	HELIPUERTO DE EASPECTADORES	DROPOFF	PARQUEO DE TAXIS	PARQUEO DE BUSES	FUESTES	MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES	JARDINES Y CAMINAMIENTOS DE PLAZA	SERVICIOS SANITARIOS DE PLAZA	PARQUEOS
HELIPUERTO DE EASPECTADORES									
DROPOFF	0								
PARQUEO DE TAXIS	0	1							
PARQUEO DE BUSES	0	1	1						
FUESTES	0	0	0	0					
MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES	0	2	0	0	0				
JARDINES Y CAMINAMIENTOS DE PLAZA	1	1	1	1	1	1			
SERVICIOS SANITARIOS DE PLAZA	2	1	1	1	0	2	1		
PARQUEOS	0	0	0	0	0	1	2	0	

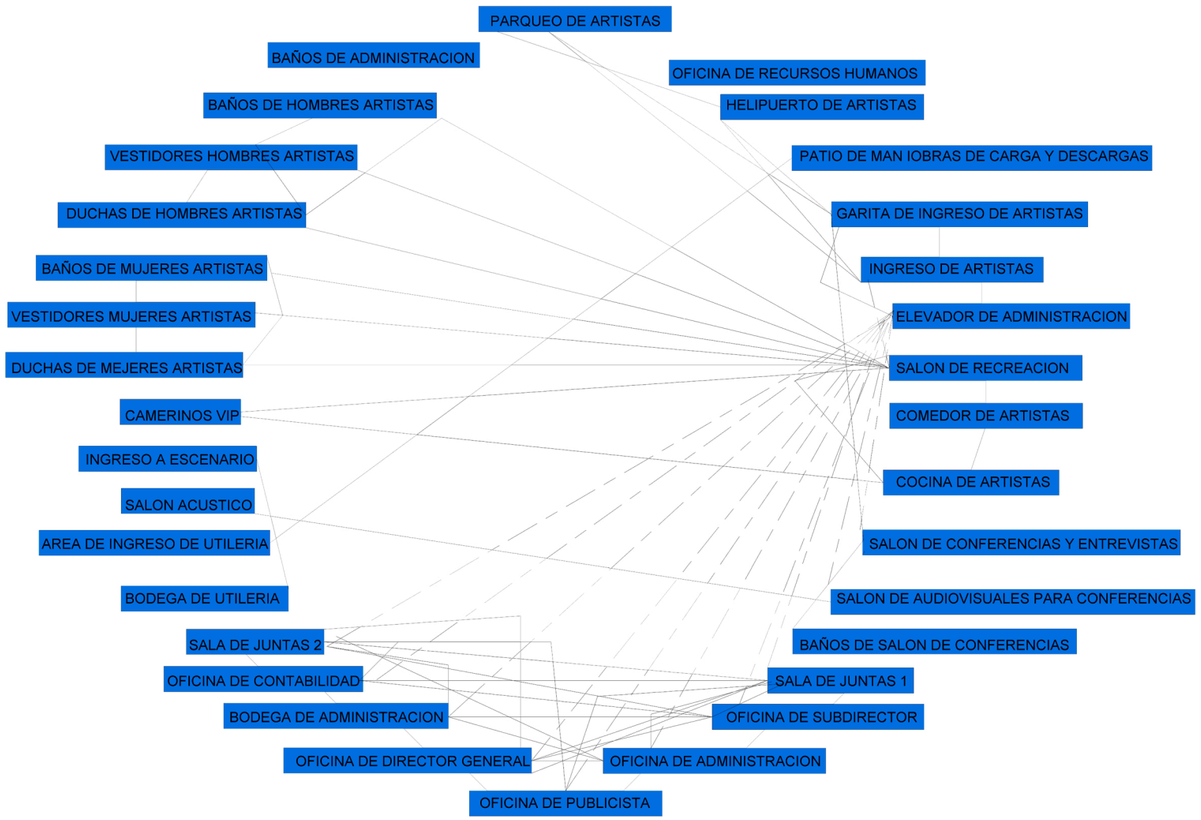
EDIFICIO PRINCIPAL ARENA DE CONCIERTOS



SERVICIO



CAMERINOS Y ADMINISTRACION



PLAZA Y PARQUEOS

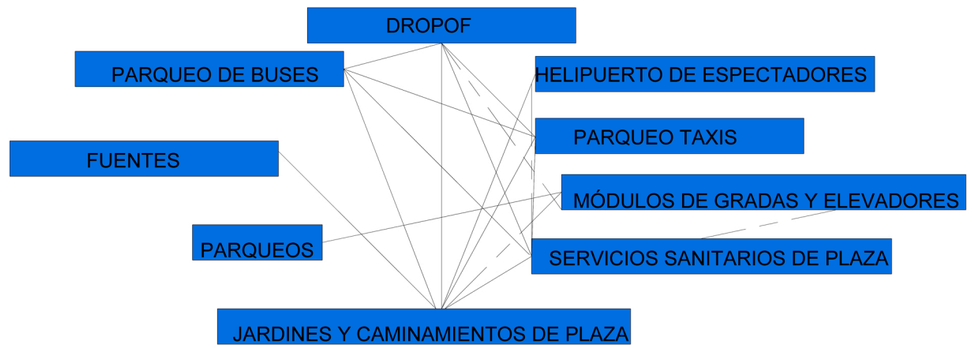
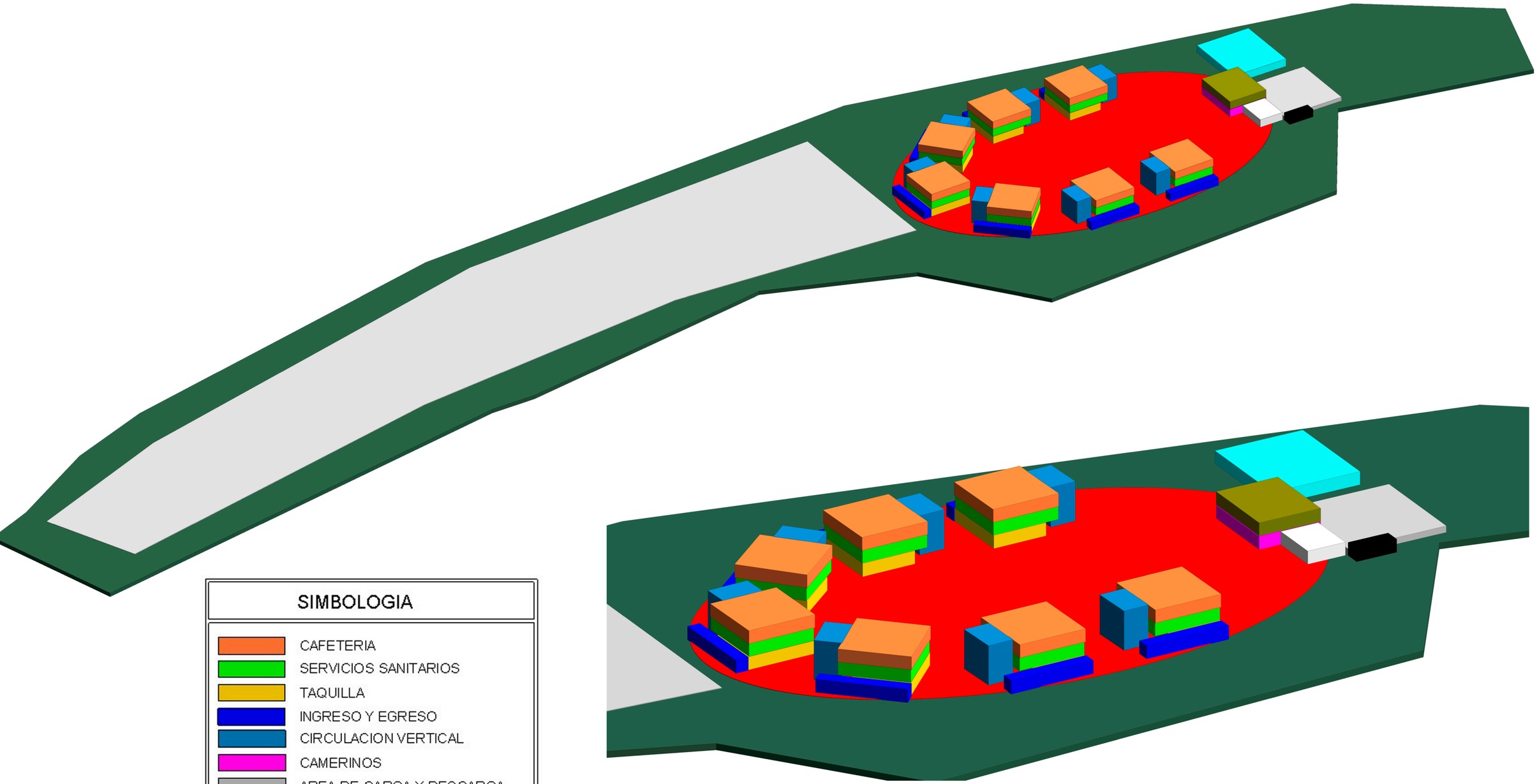


Diagrama de Bloques



SIMBOLOGIA
CAFETERIA
SERVICIOS SANITARIOS
TAQUILLA
INGRESO Y EGRESO
CIRCULACION VERTICAL
CAMERINOS
AREA DE CARGA Y DESCARGA
ADMINISTRACION
SERVICIO
SALA DE CONFERENCIAS
ESTACIONAMIENTO DE ARTISTAS
ESTACIONAMIENTO
AREA DE BUTACAS



Orpheus Concentus



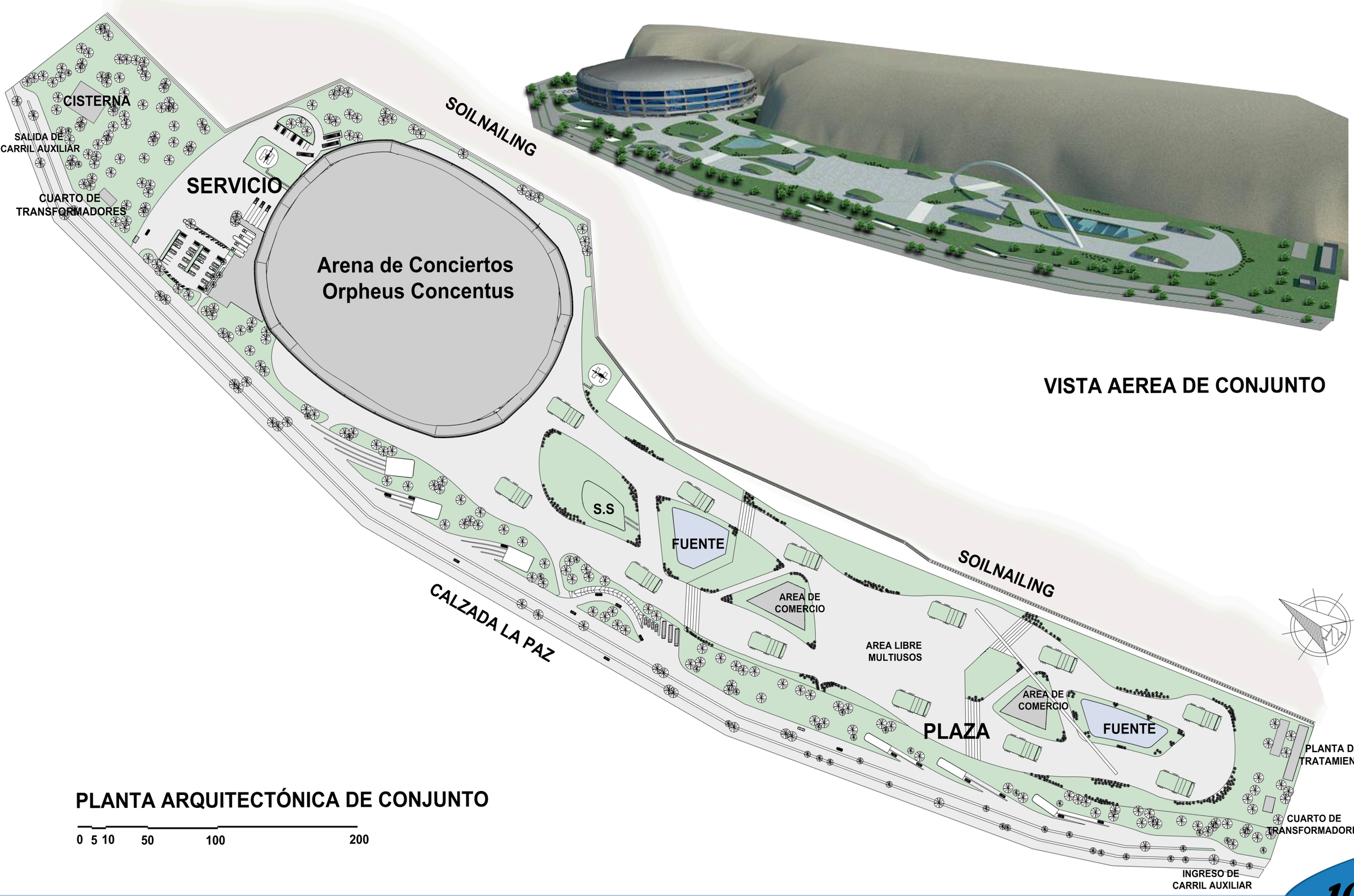
Orfeo (en griego Orpheus) es un personaje de la mitología griega. Y es mejor conocido como el Dios de la Música. Orfeo era el hijo de Apolo (Uno de los Dioses del Olimpo) y Calíope (Musa de la poesía narrativa).

Este personaje era Cantante y músico, según los relatos se dice que cuando Orfeo cantaba o tocaba su lira, los Dioses, humanos, animales, árboles, ríos y hasta piedras se reunían para oírlo y hacer descansar sus almas.

El proyecto es llamado "El concierto de Orpheo" o en Latín "Orpheus Concentus".
Al llevar el nombre de Orfeo, el proyecto recoge las habilidades del Dios de la música. Conmoviendo, Entreteniendo y Alegrando a cualquier ser que ingrese al recinto. Convirtiendo este en un lugar de relajación de almas a través de la música producida por cantos e instrumentos.

El complejo recopila un elemento icónico del Dios de la música en su diseño este siendo la lira. Esta es un instrumento de cuerda punteada primitiva, con forma de ábaco. Este fue el instrumento musical que pulsó Orfeo y el que acompaña a Apolo como símbolo del Estado ciudadano, de la cultura y de la música. La volumetría del proyecto se enfoca en este elemento para darle el mismo significado de estado civil y cultura musical que contiene este.



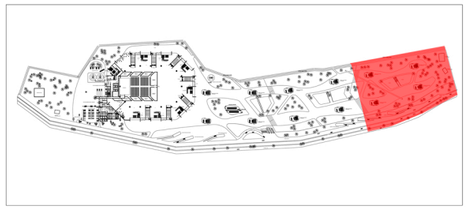


VISTA AEREA DE CONJUNTO

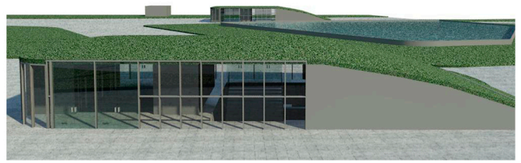
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

0 5 10 50 100 200

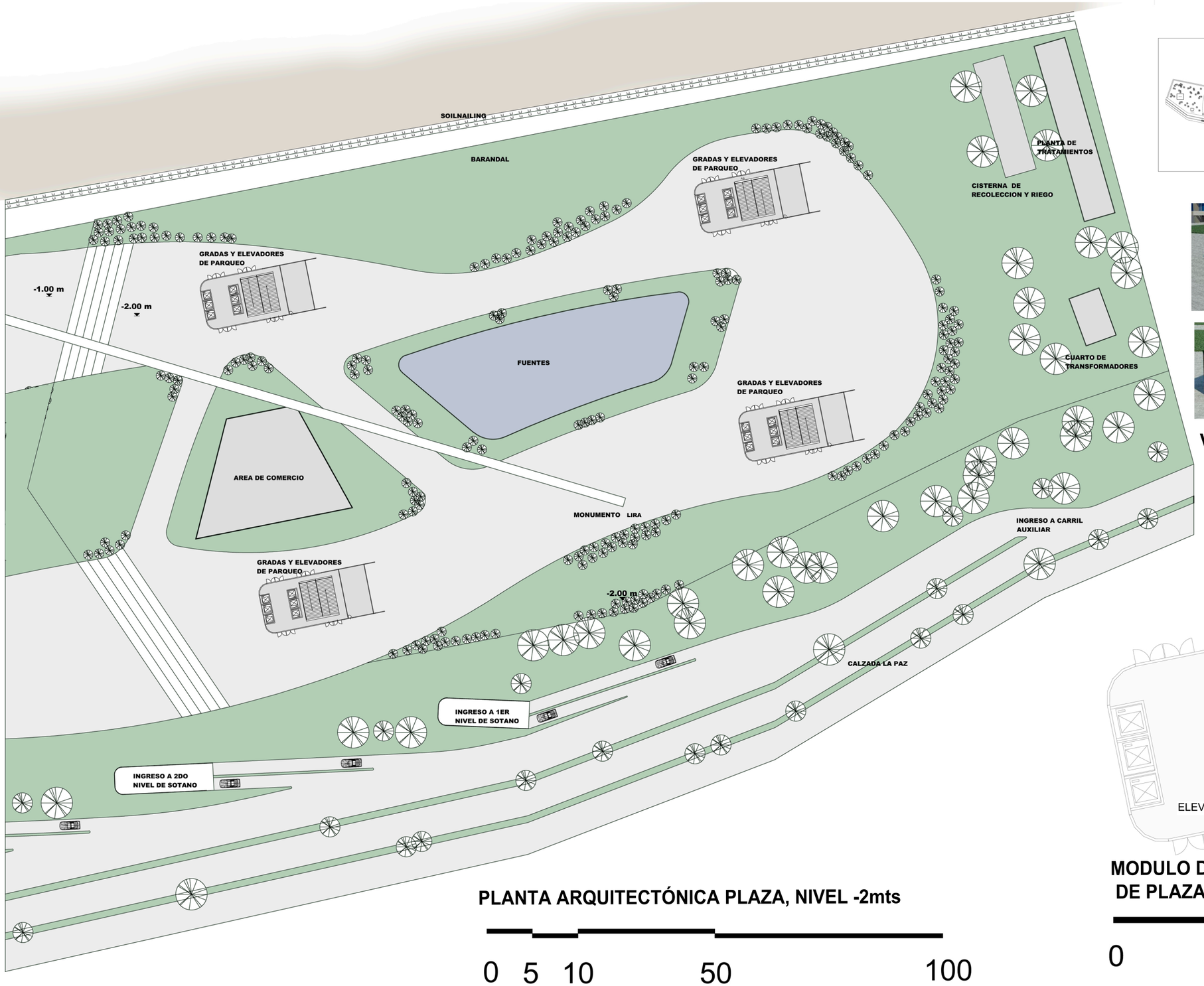
Planta Arquitectónica Plaza, Nivel -2





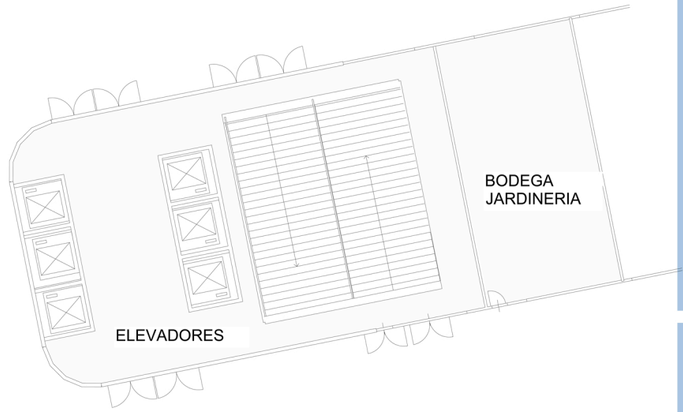


VSTAS EXTERIORES DE MODULO



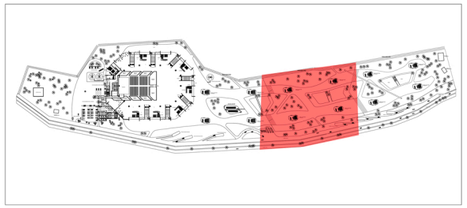
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLAZA, NIVEL -2mts

0 5 10 50 100



MODULO DE ESCALERAS Y ELEVADORES DE PLAZA

0 5 10



SOILNAILING

GRADAS Y ELEVADORES DE PARQUEO

GRADAS Y ELEVADORES DE PARQUEO

GRADAS Y ELEVADORES DE PARQUEO

GRADAS Y ELEVADORES DE PARQUEO

0.20 m

-1.00 m

-1.00 m

-2.00 m

MONUMENTO LIRA

AREA LIBRE
MULTIUSOS

AREA DE COMERCIO

-2.00 m

-1.00 m

-1.00 m

0.20 m

INGRESO A 2DO
NIVEL DE SOTANO

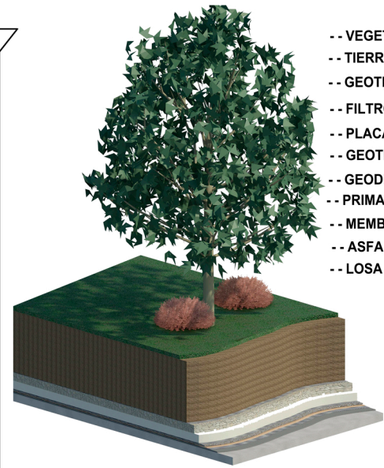
INGRESO A 3ER
NIVEL DE SOTANO

ESTACIONAMIENTO
DE BUSES

CARRIL
AUXILIAR

CALZADA LA
PAZ

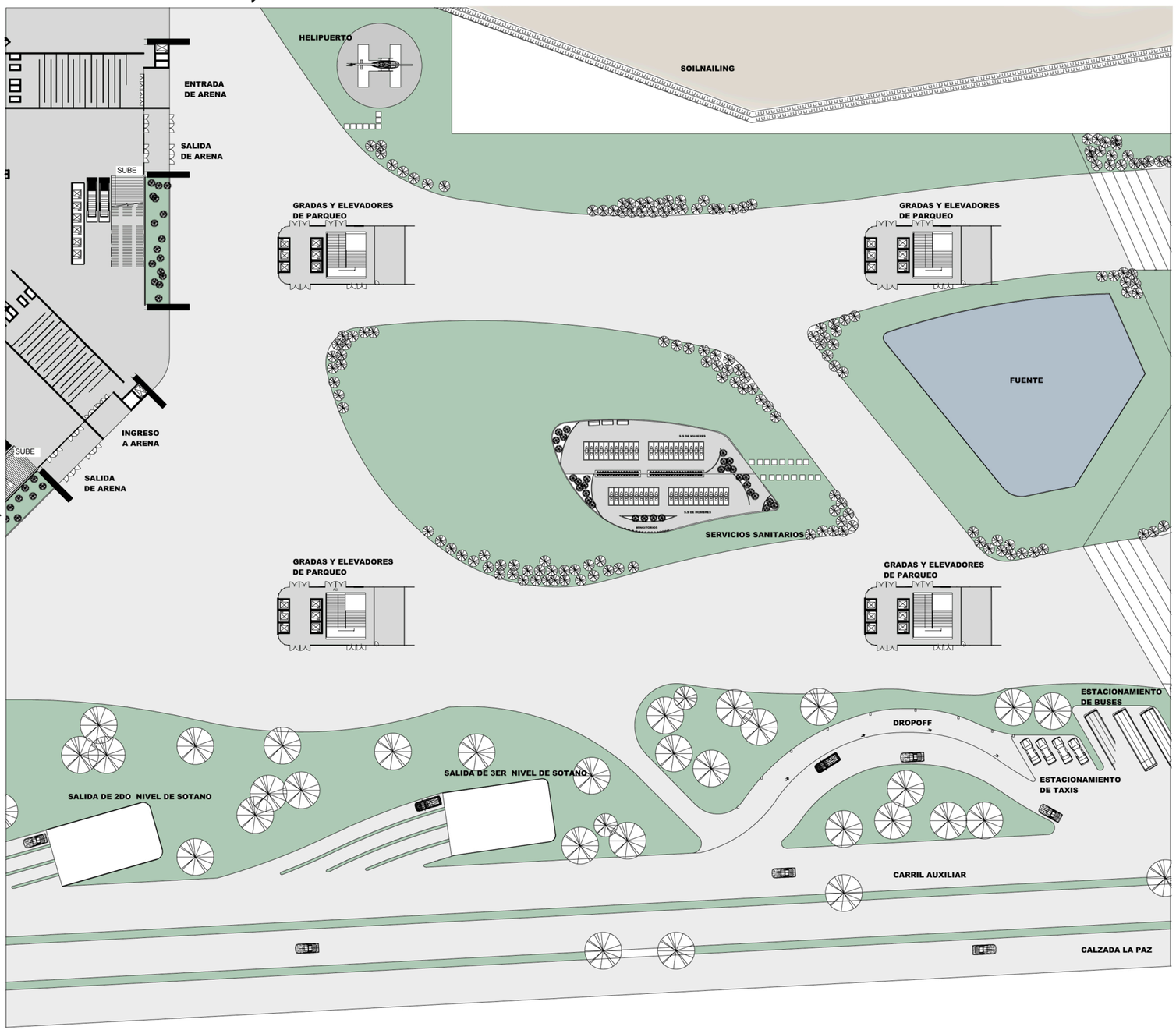
CALZADA LA PAZ



DETALLE DE LOSA VERDE

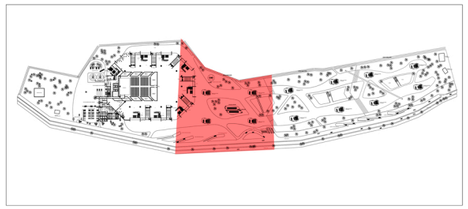
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLAZA, NIVEL -1mt

0 5 10 50 100



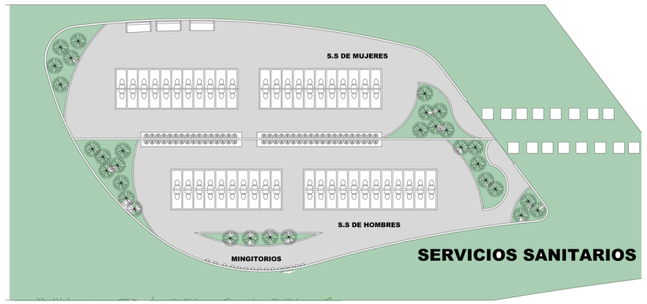
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLAZA, NIVEL 0mts

0 5 10 50 100





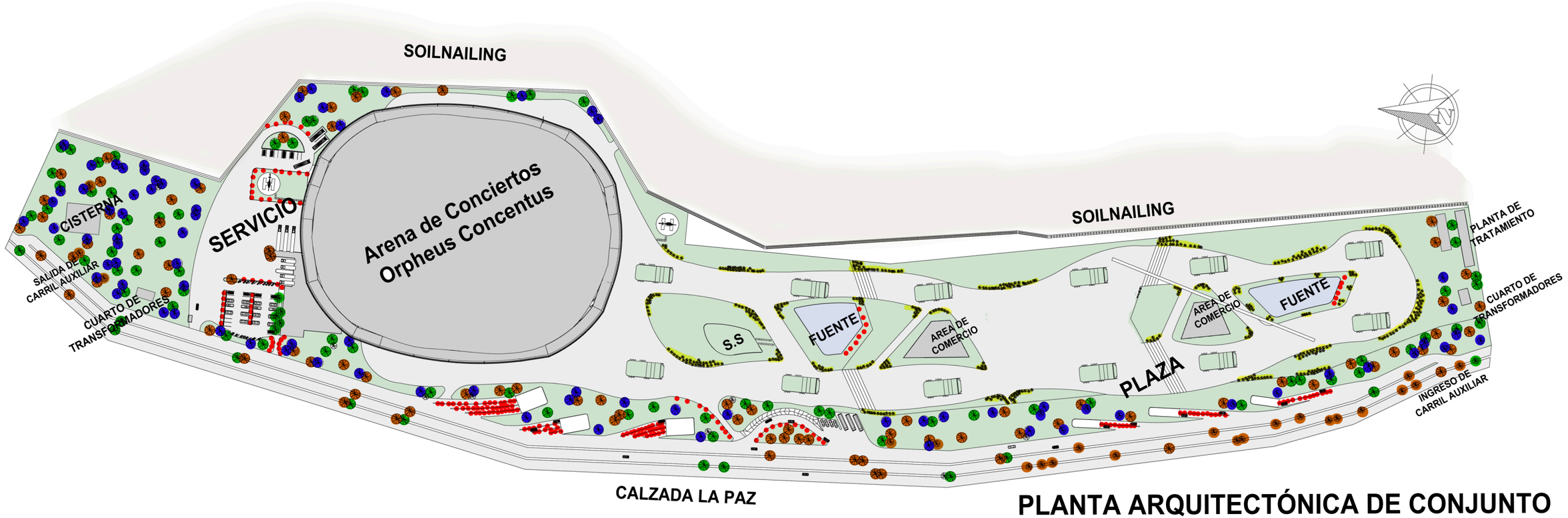
VISTA DE FUENTE



PLANTA DE SERVICIOS SANITARIOS

0 5 10

Planta Arquitectónica Plaza, Nivel 0



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

0 5 10 50 100 200

ARBOLES ORNAMENTALES



TRUENO



ROBLE



PODOCARPUS

ARBUSTOS



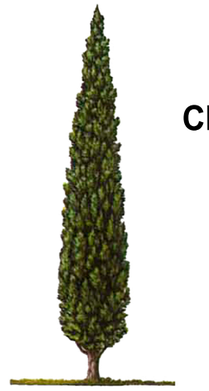
CAMARON AMARILLO

CUBRE SUELOS

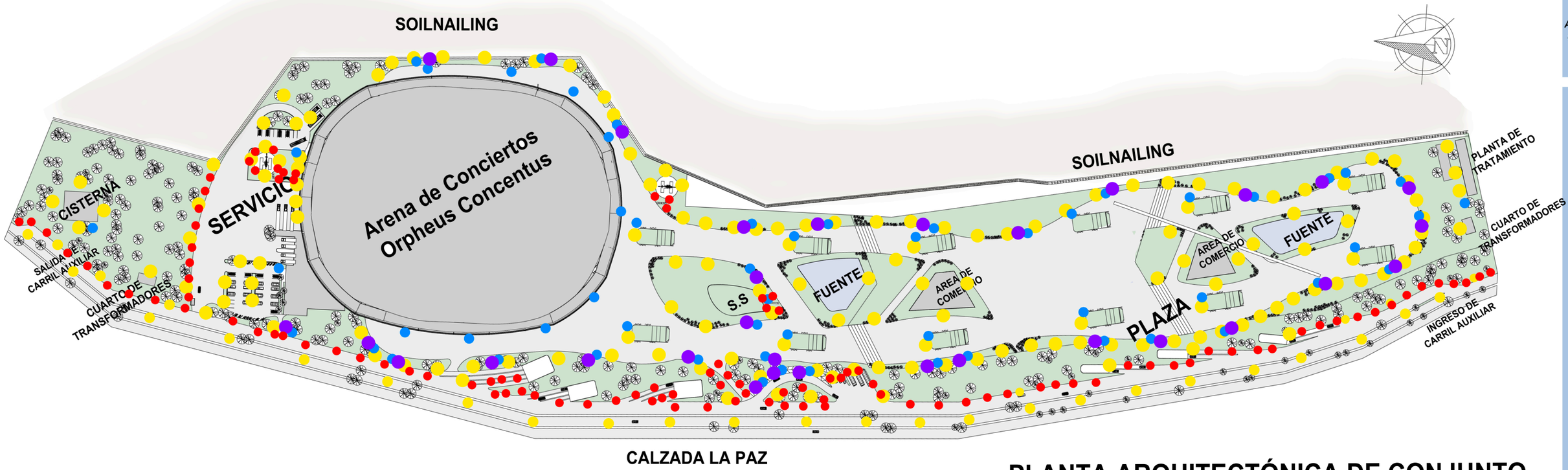


GRAMA KIKUYO

CONIFERAS



CIPRES ROMANO



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

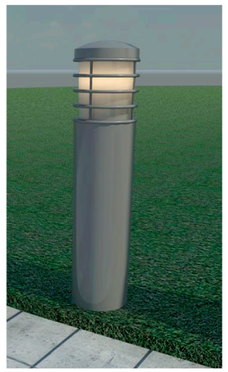
0 5 10 50 100 200

BANCAS PREFABRICADAS



- MATERIAL: CONCRETO EXPUESTO

BALIZAS



- MATERIAL: ALUMINIO Y VIDRIO
- FUNCIONAN CON ENERGÍA SOLAR

LUMINARIAS



- MATERIAL: ALUMINIO Y VIDRIO
- FUNCIONAN CON ENERGÍA SOLAR

BASUREROS

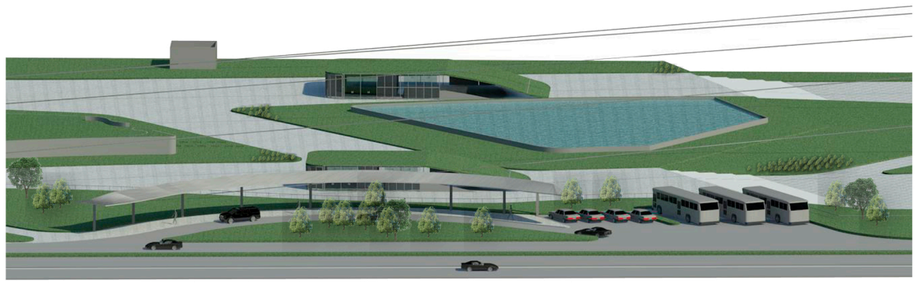


- MATERIAL: FIBRA DE VIDRIO

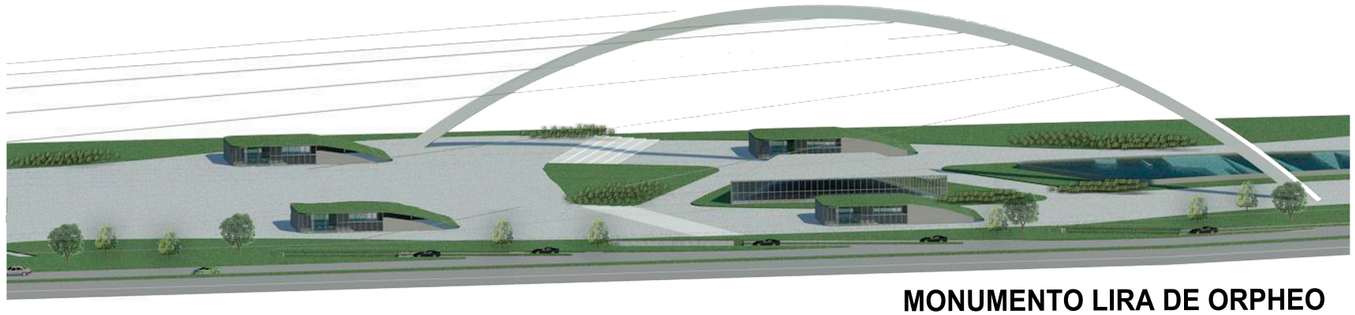
PISOS EXTERIORES



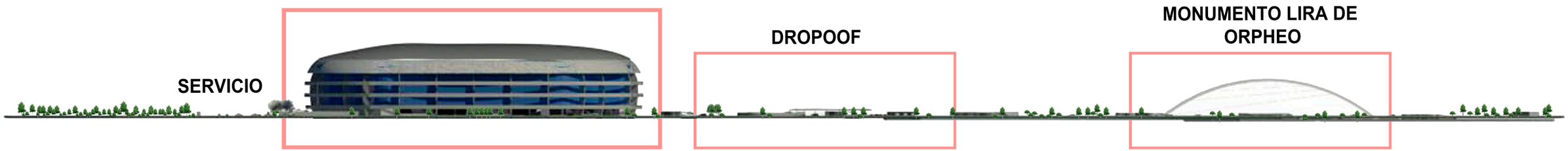
- MATERIAL: ADOQUIN DE CONCRETO



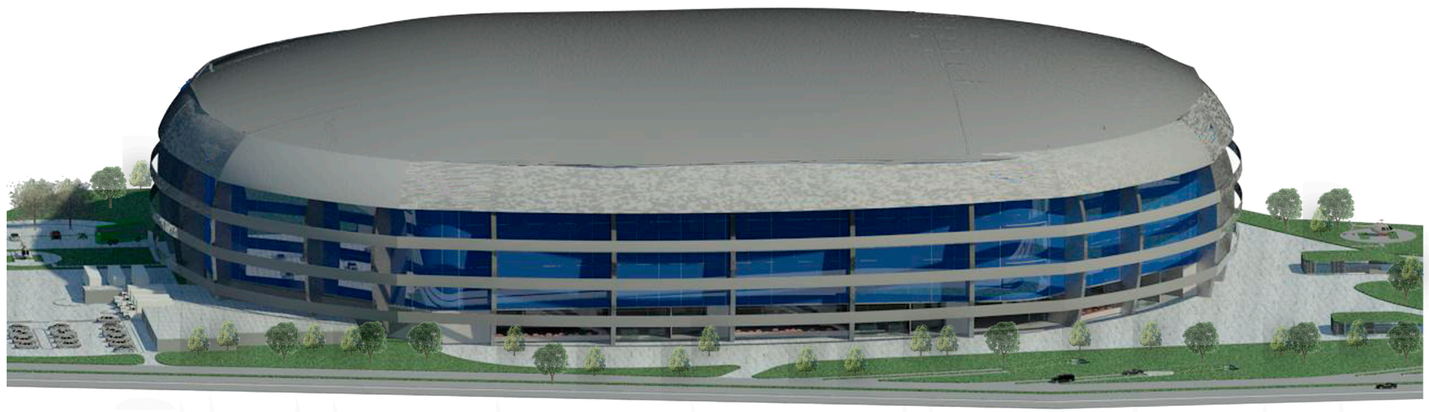
DROPOOF



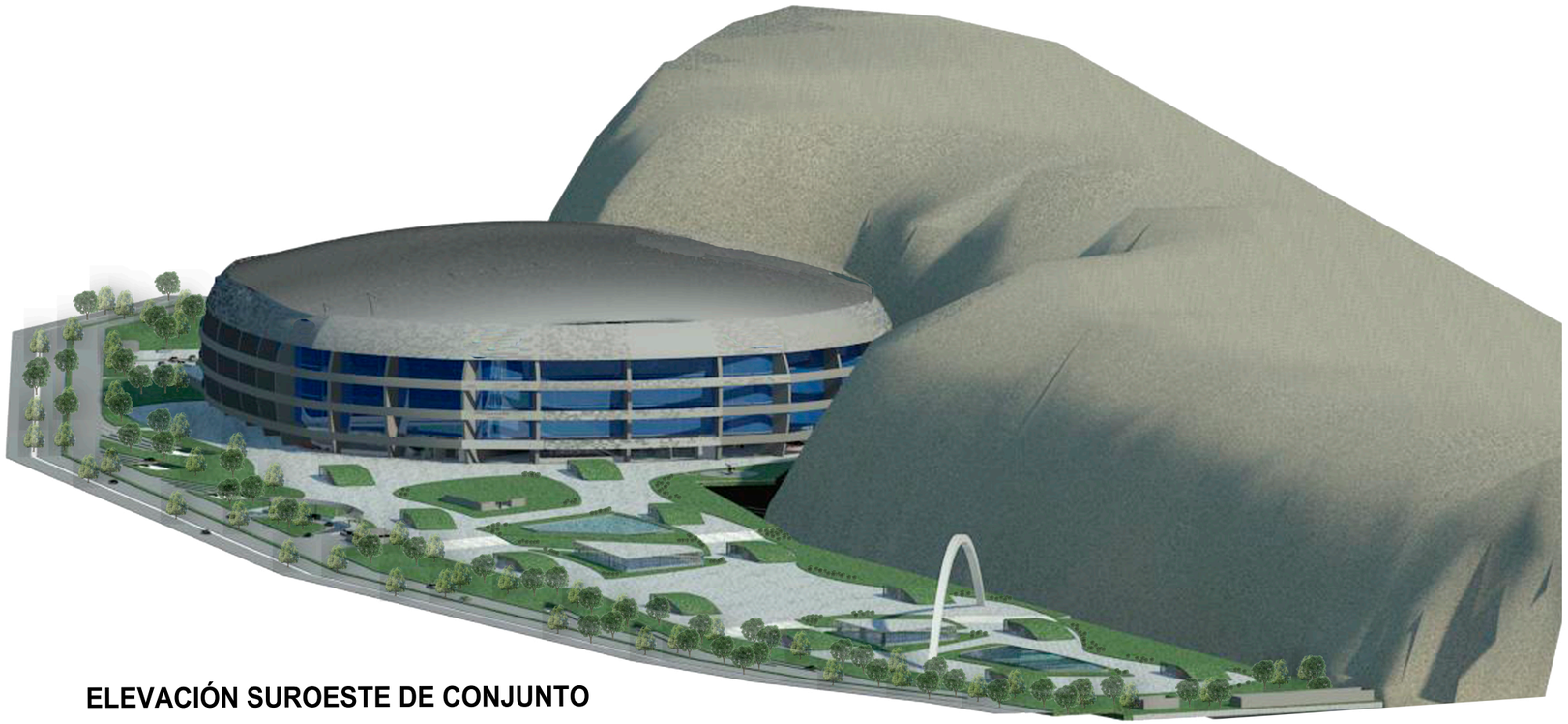
MONUMENTO LIRA DE ORPHEO



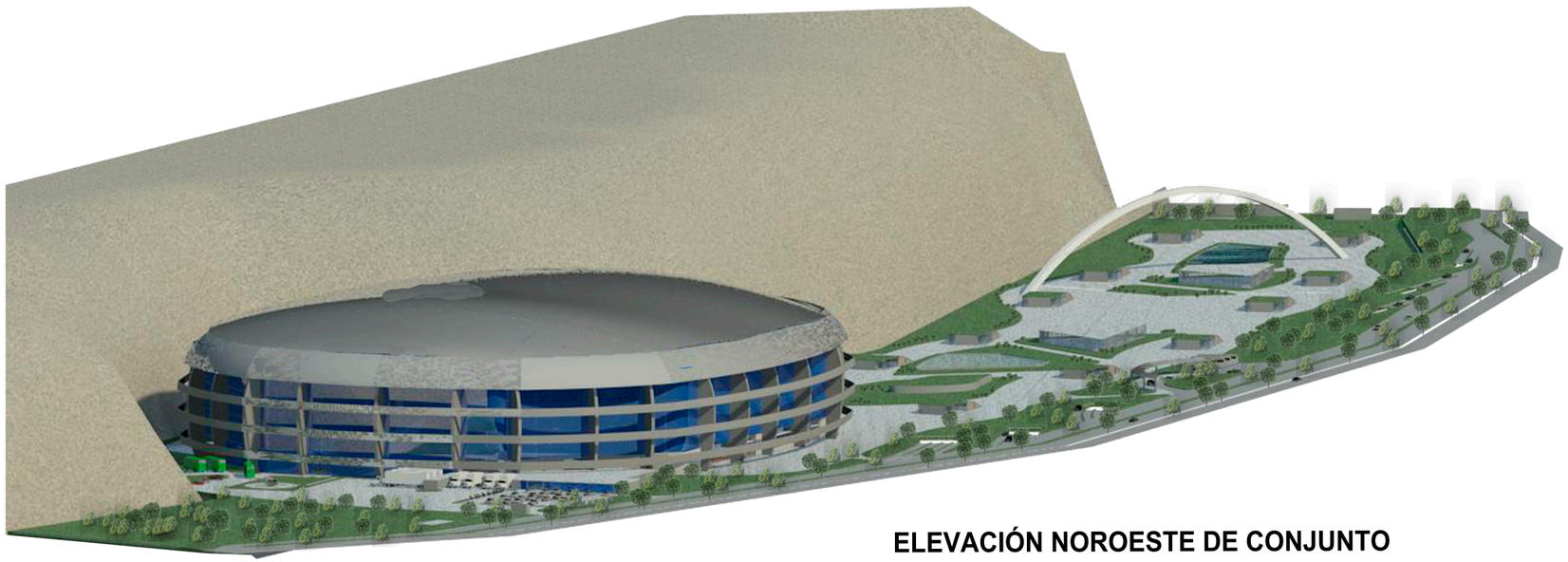
ELEVACION FRONTAL DE CONJUNTO



ELEVACION FRONTAL ARENA DE CONCIERTOS ORPHEUS CONCENTUS

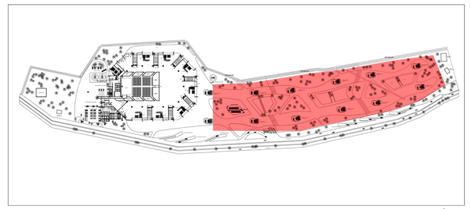


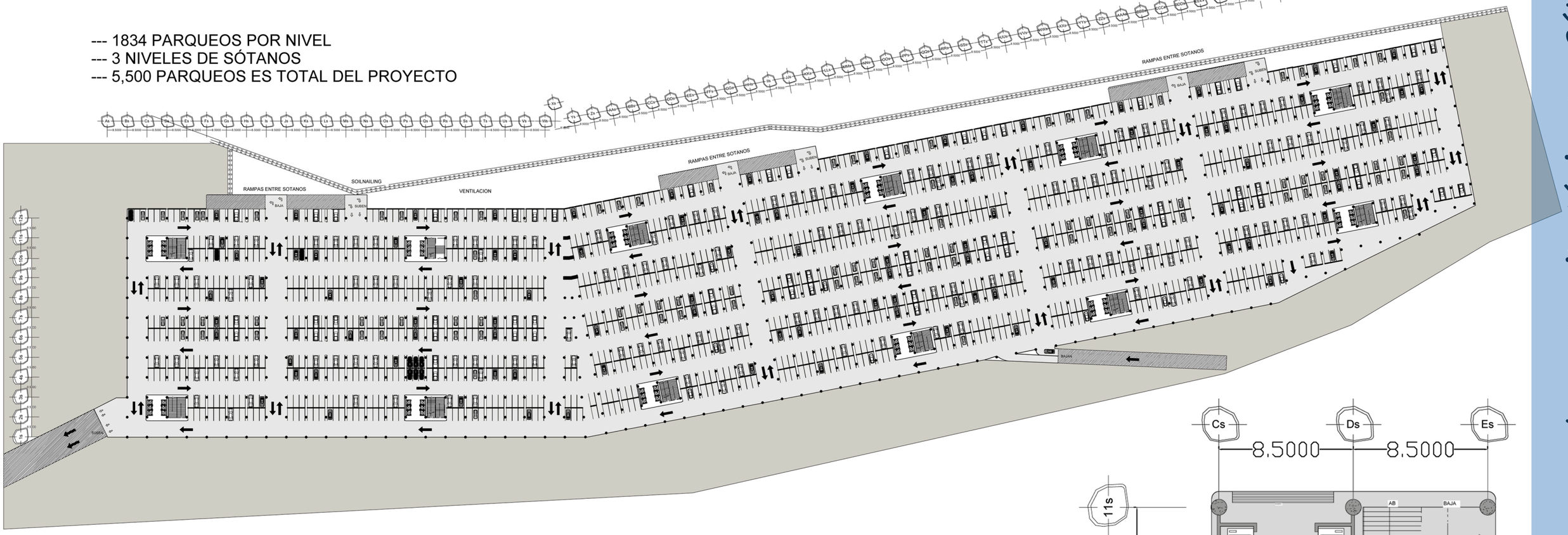
ELEVACIÓN SUROESTE DE CONJUNTO



ELEVACIÓN NOROESTE DE CONJUNTO

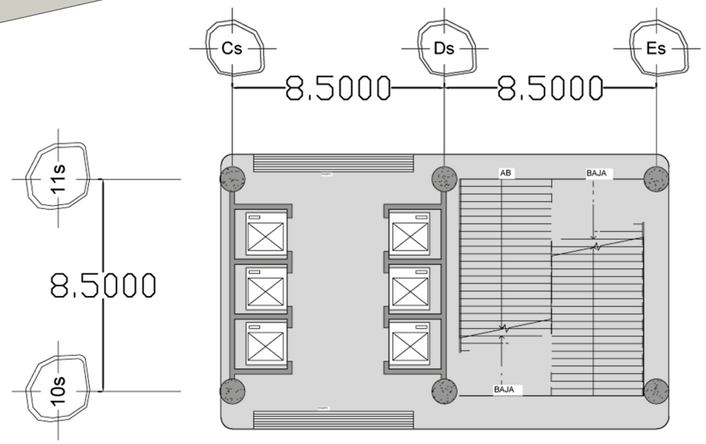
--- 1834 PARQUEOS POR NIVEL
--- 3 NIVELES DE SÓTANOS
--- 5,500 PARQUEOS ES TOTAL DEL PROYECTO





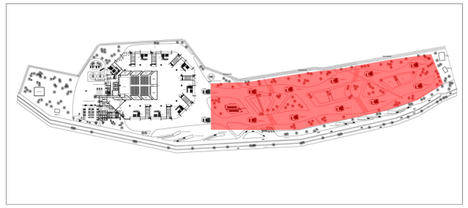
PLANTA ARQUITECTÓNICA 1ER NIVEL DE SÓTANO

0 5 10 50 100 200



DETALE TIPICO MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES

0 2 6

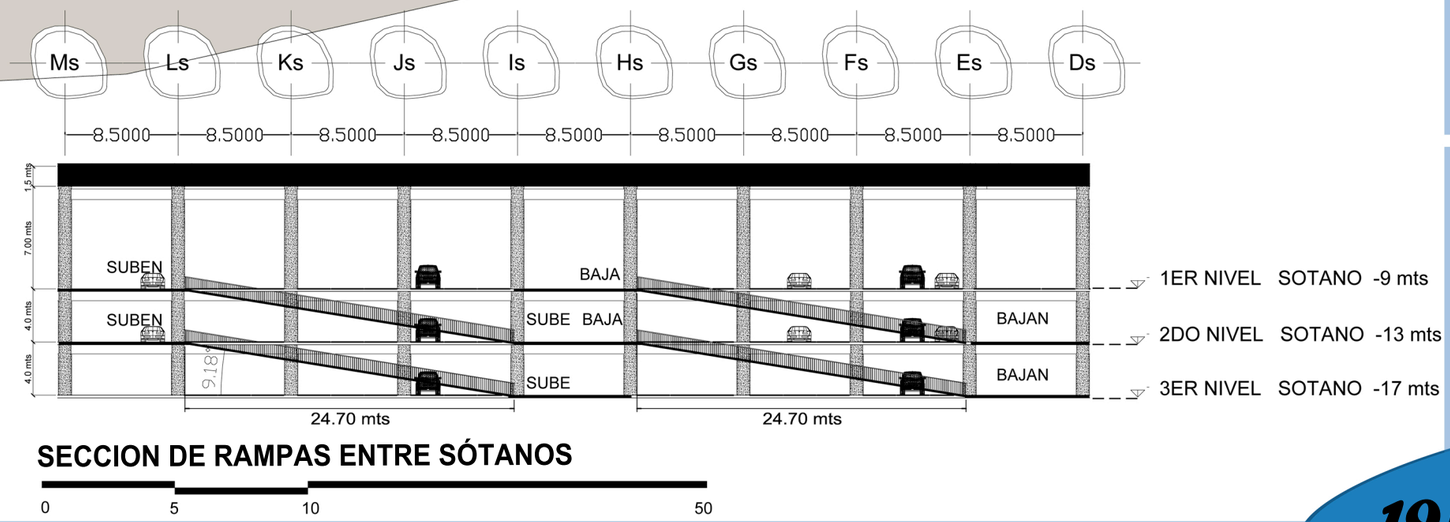


--- 1834 PARQUEOS POR NIVEL
--- 3 NIVELES DE SÓTANOS
--- 5,500 PARQUEOS ES TOTAL DEL PROYECTO



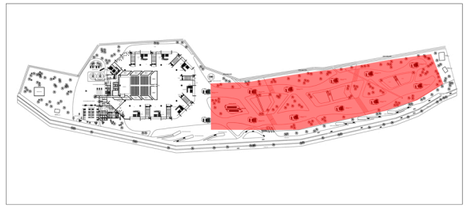
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 2DO NIVEL DE SÓTANO

0 5 10 50 100 200

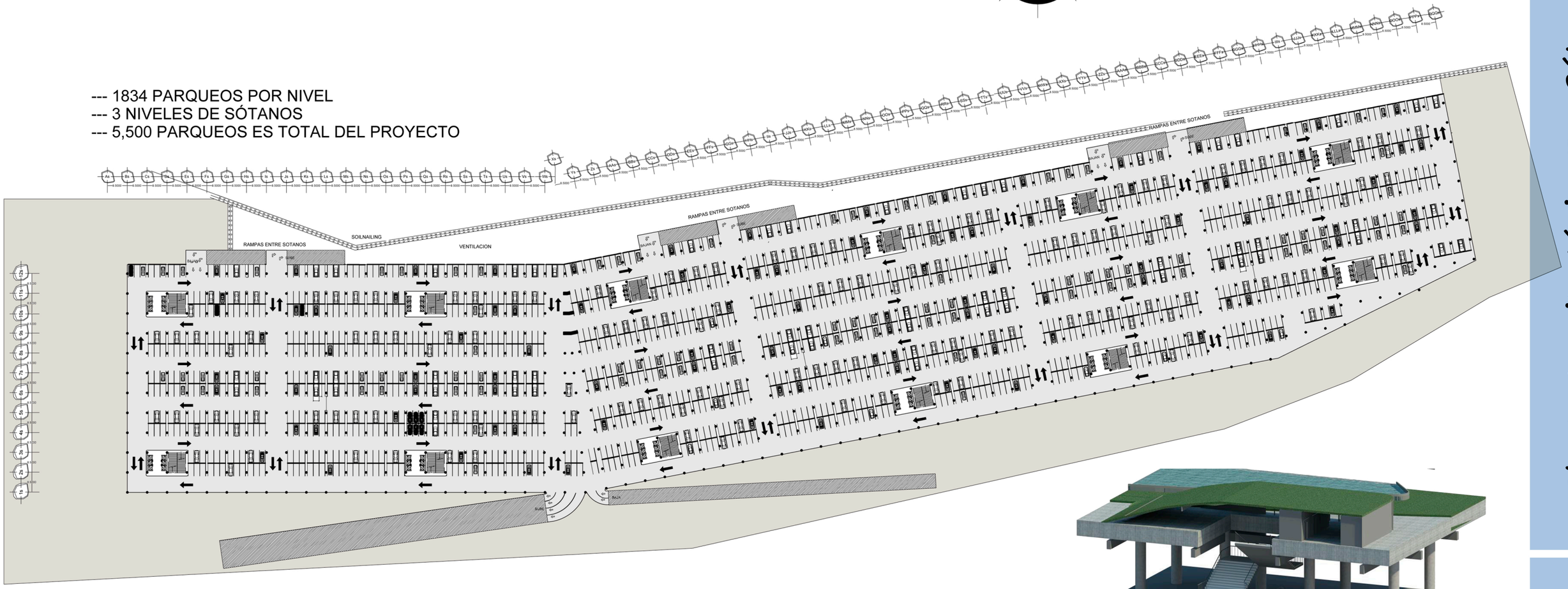


SECCION DE RAMPAS ENTRE SÓTANOS

0 5 10 50

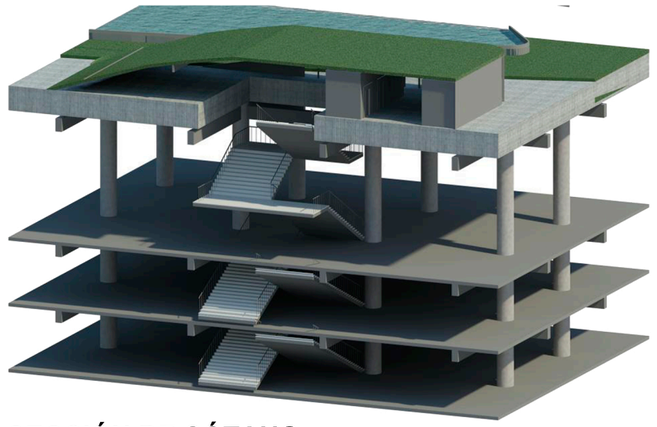


--- 1834 PARQUEOS POR NIVEL
--- 3 NIVELES DE SÓTANOS
--- 5,500 PARQUEOS ES TOTAL DEL PROYECTO



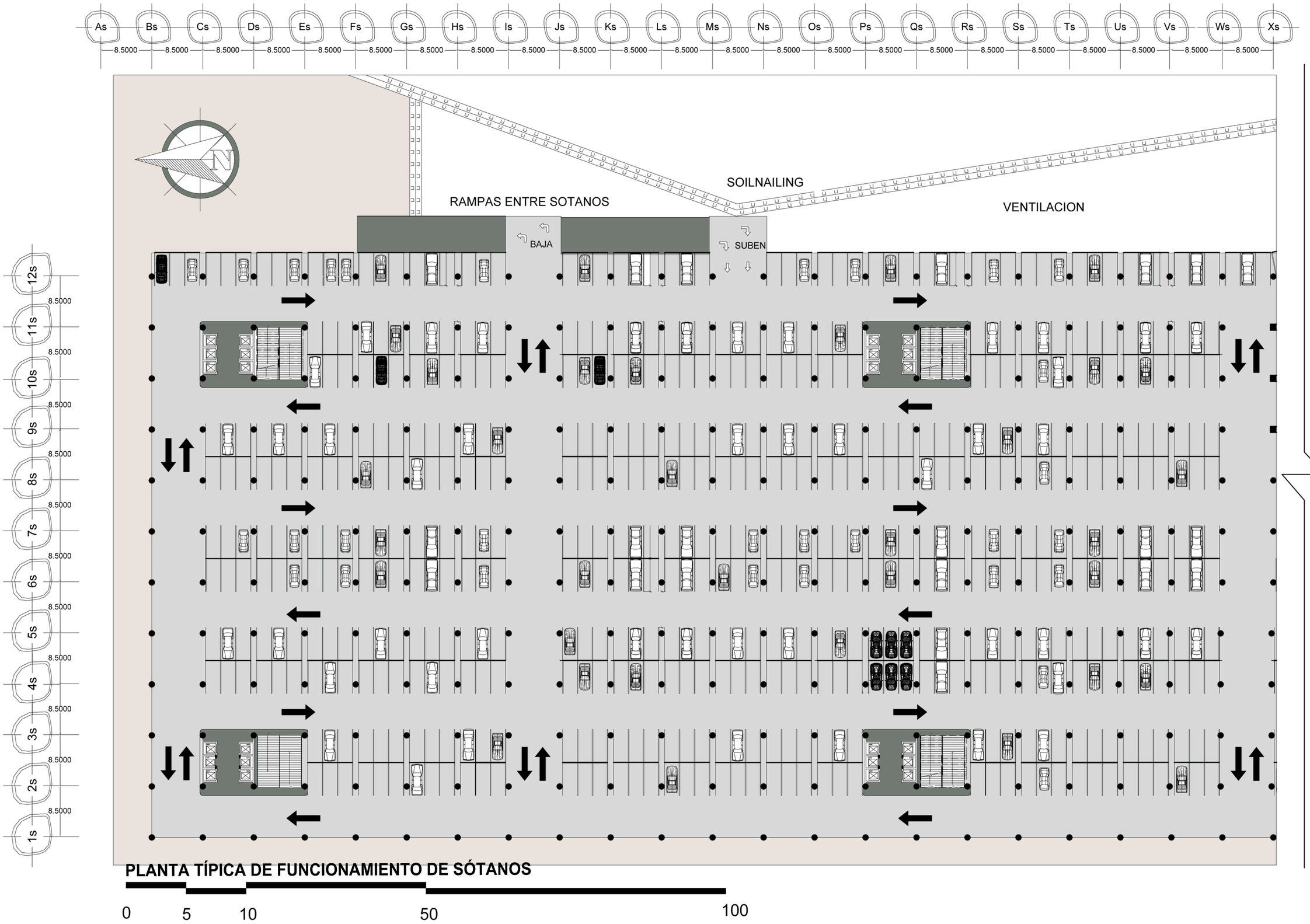
PLANTA ARQUITECTÓNICA 3ER NIVEL SÓTANO

0 5 10 50 100 200



ISOMÉTRICO DE SECCIÓN DE SÓTANO

Planta Arquitectónica 3er Sótano

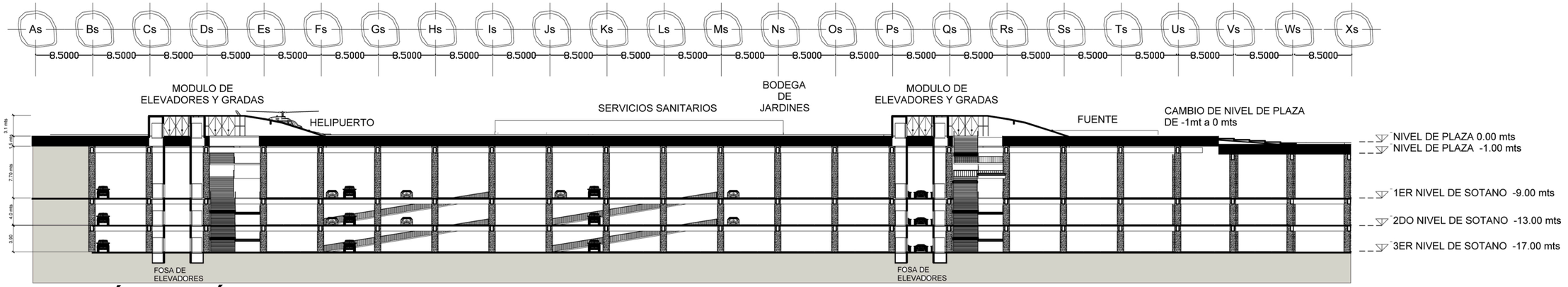


PLANTA TÍPICA DE FUNCIONAMIENTO DE SÓTANOS

0 5 10 50 100

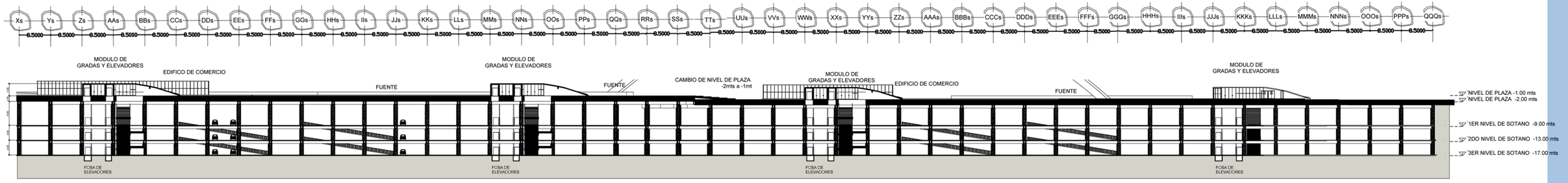
Arena de Conciertos Orpheus Concentus

Planta Arquitectónica Típica de Funcionamiento de Sótanos



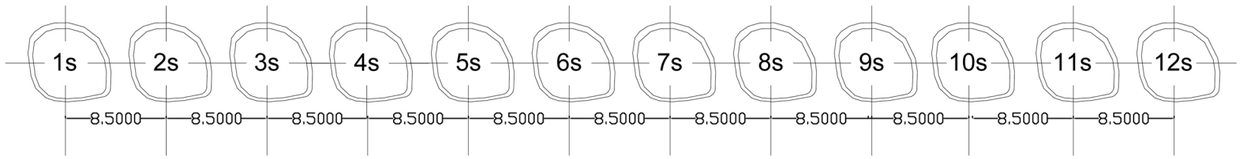
SECCIÓN DE SÓTANO As - Xs

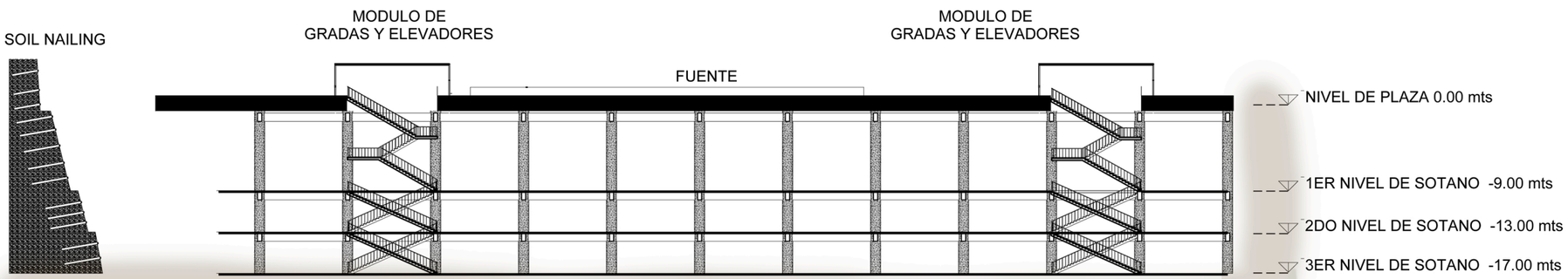
0 5 10 50 100



SECCIÓN DE SÓTANO Xs - QQQs

0 5 10 50 100 200





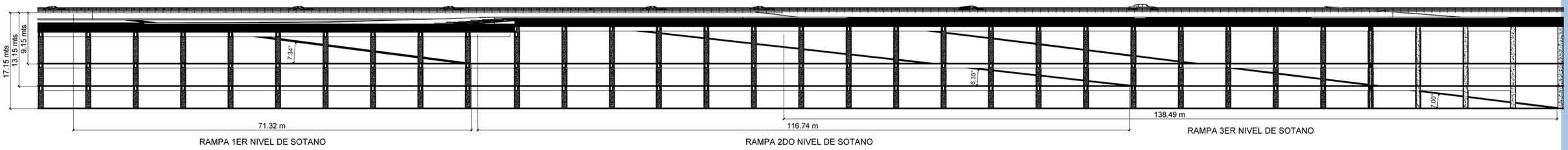
SECCIÓN DE SÓTANO TRANSVERSAL 1s - 12s

0 5 10 50

RAMPA DE INGRESO A 1ER NIVEL DE SOTANO_ _ _ ALTURA: 9.15 mts / LARGO: 71.32 mts / PENDINETE: 12.82% / ANGULO: 7.34°

RAMPA DE INGRESO A 2DO NIVEL DE SOTANO _ _ _ ALTURA: 13.15 mts / LARGO: 116.74 mts / PENDIENTE: 11.26% / ANGULO: 6.35°

RAMPA DE INGRESO A 3ER NIVEL DE SOTANO _ _ _ ALTURA: 17.15mts / LARGO: 138.49 mts / PENDIENTE: 12.38% / ANGULO: 7.00°



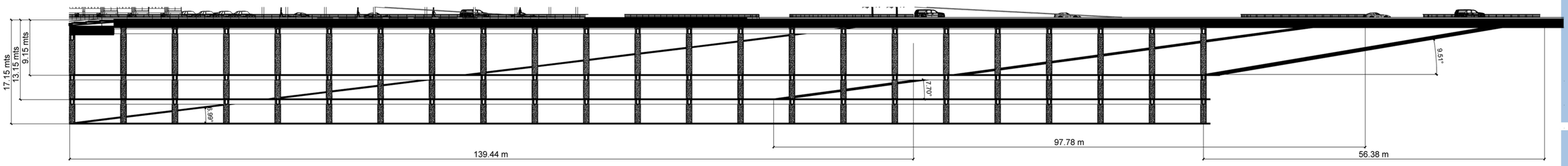
SECCIÓN RAMPAS INGRESO A SÓTANO

0 5 10 50 100

RAMPA DE SALIDA A 1ER NIVEL DE SOTANO_ _ _ ALTURA: 9.15 mts / LARGO: 56.38 mts / PENDINETE: 15.22% / ANGULO: 9.51°

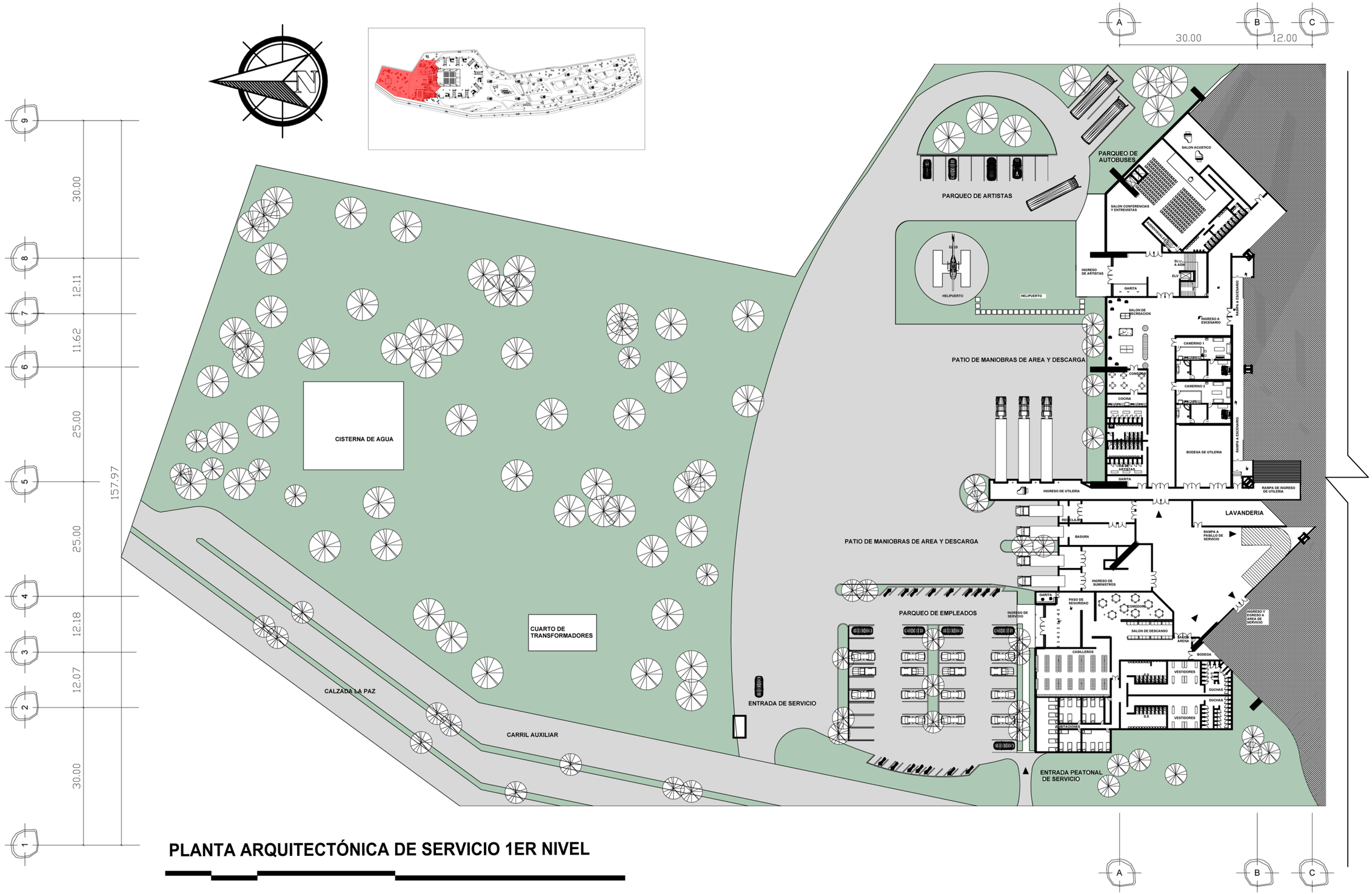
RAMPA DE SALIDA A 2DO NIVEL DE SOTANO _ _ _ ALTURA: 13.15 mts / LARGO: 97.78.74 mts / PENDIENTE: 13.44% / ANGULO: 7.70°

RAMPA DE SALIDA A 3ER NIVEL DE SOTANO _ _ _ ALTURA: 17.15mts / LARGO: 139.44 mts / PENDIENTE: 12.29% / ANGULO: 6.99°



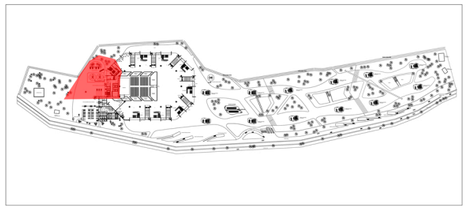
SECCIÓN RAMPAS SALIDA DE SÓTANO

0 5 10 50 100



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SERVICIO 1ER NIVEL

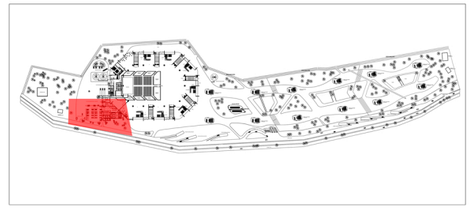
0 5 10 50 100

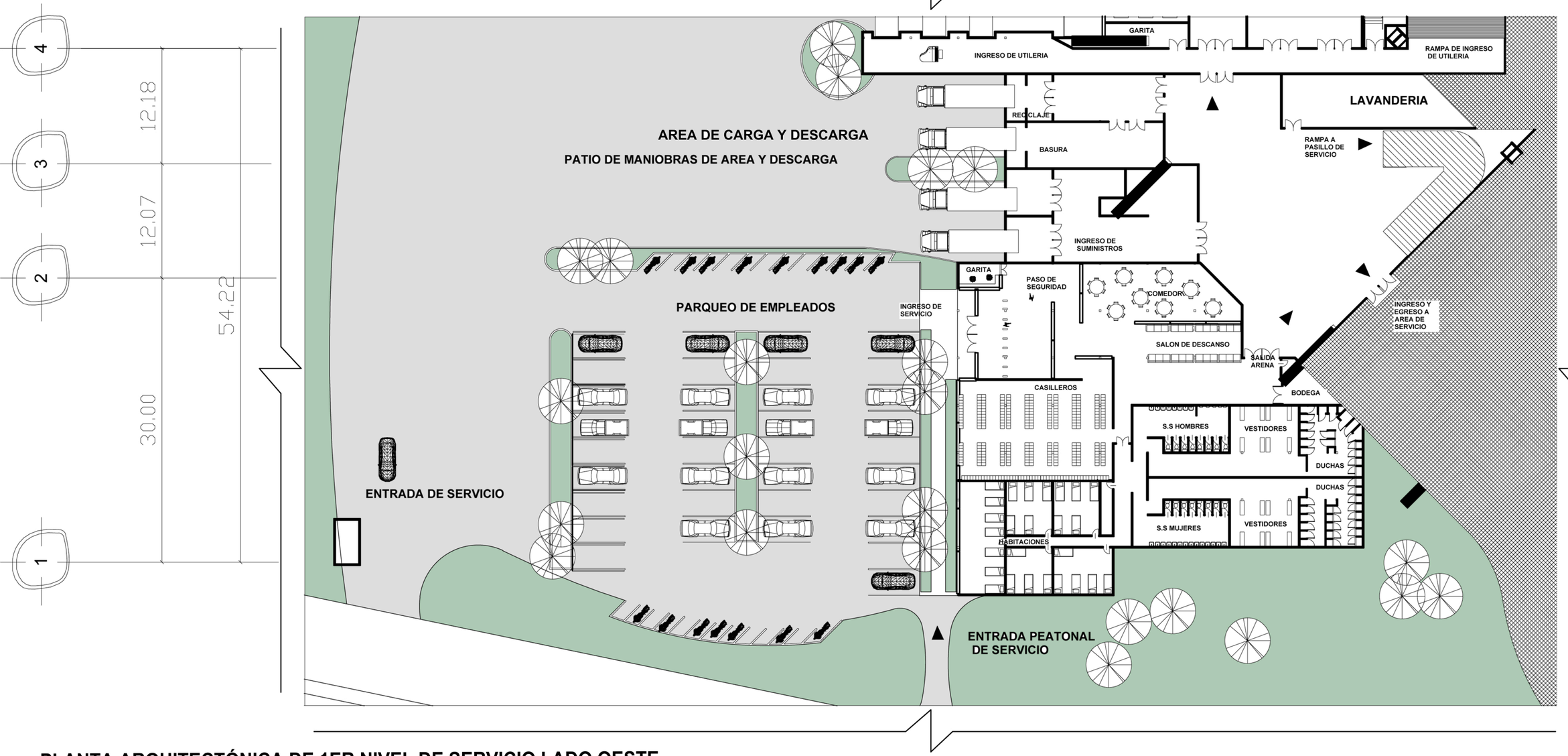


PLANTA ARQUITECTÓNICA 1ER NIVEL SERVICIO LADO ESTE

0 5 10 50

Planta Arquitectónica Servicio Lado Este



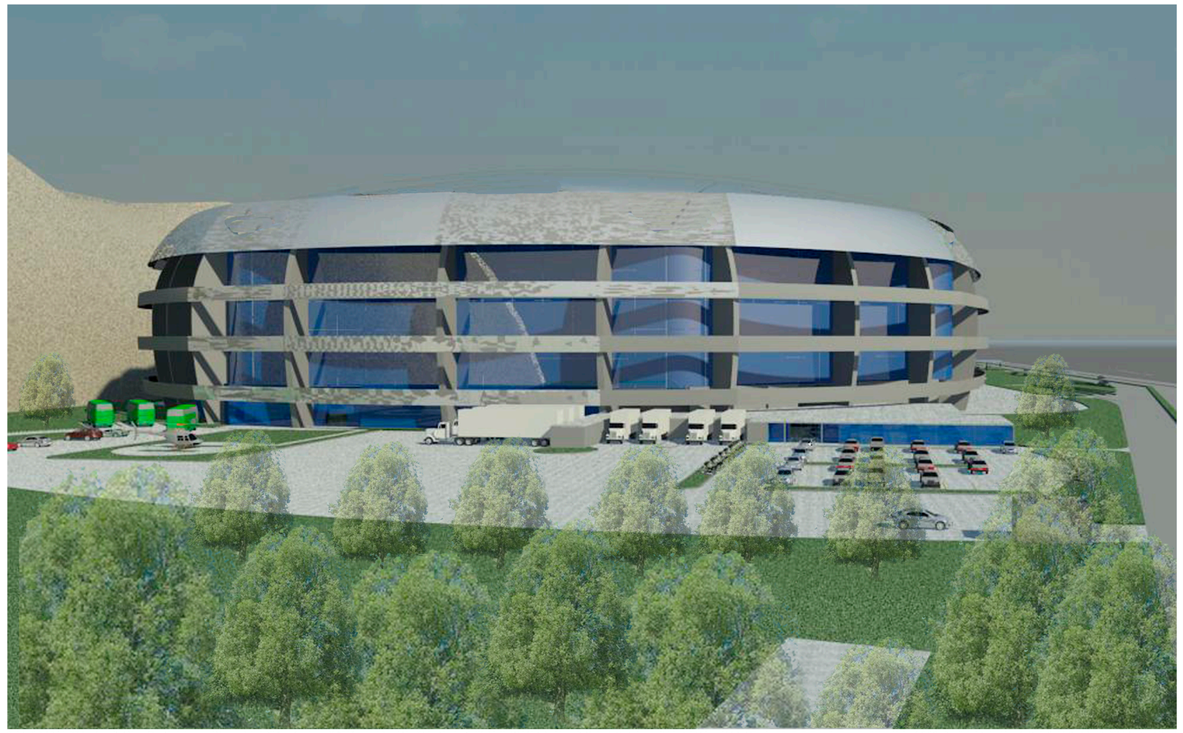


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 1ER NIVEL DE SERVICIO LADO OESTE

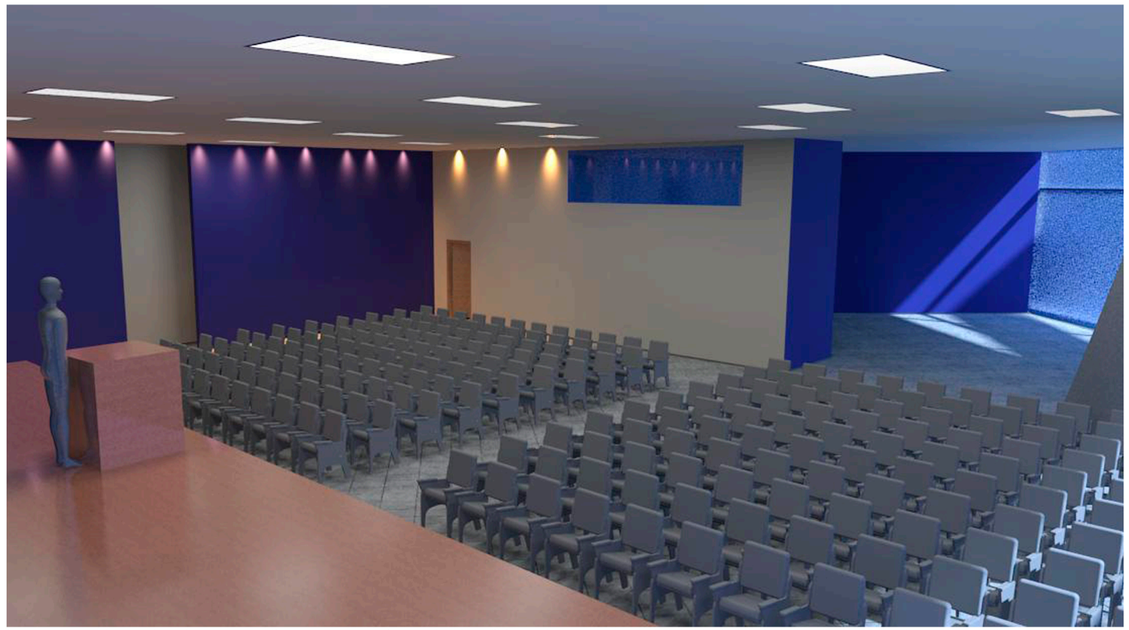
0 5 10 50



VISTA DEL ÁREA DE ENTRETENIMIENTO EN CAMERINOS



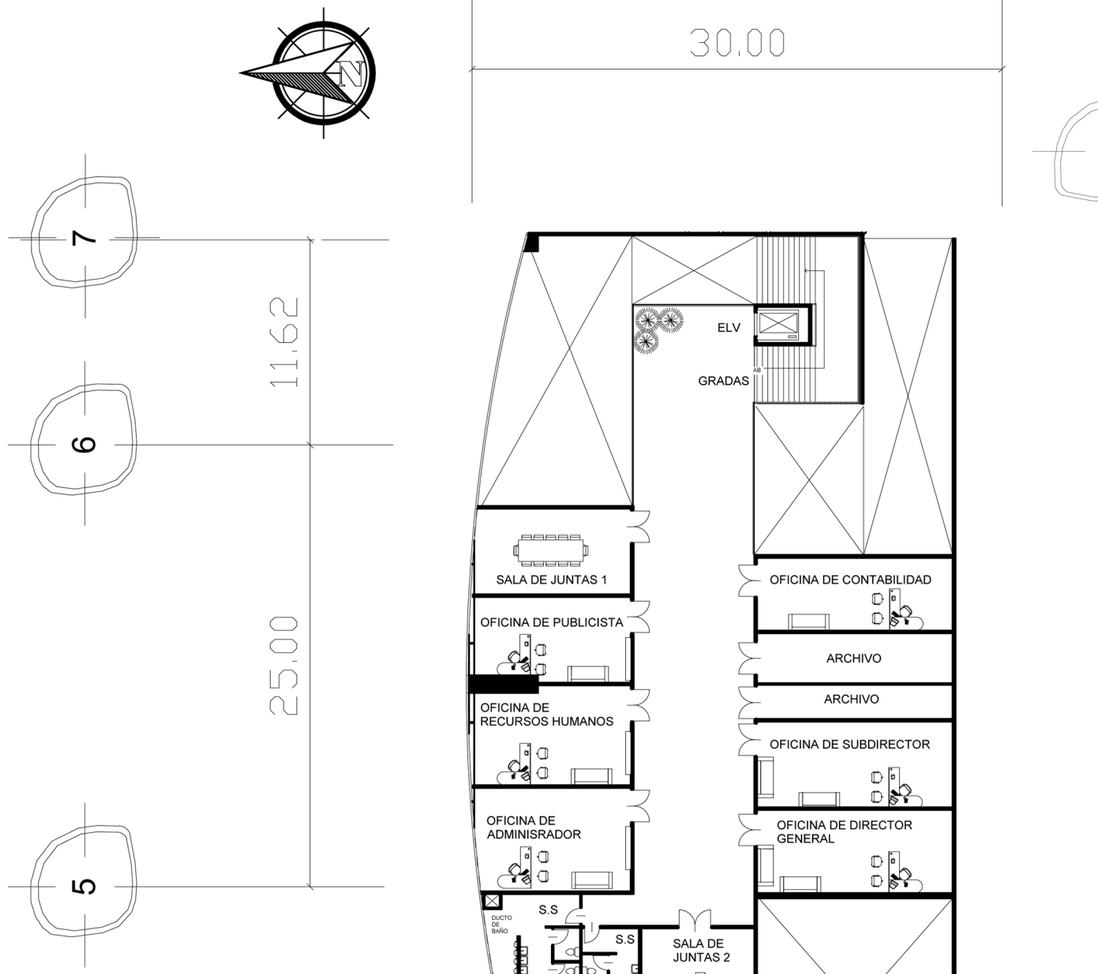
VISTA EXTERIOR DEL ÁREA DE SERVICIO



VISTA DEL SALÓN DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS

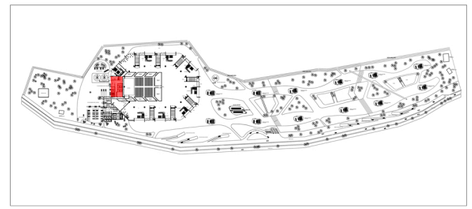


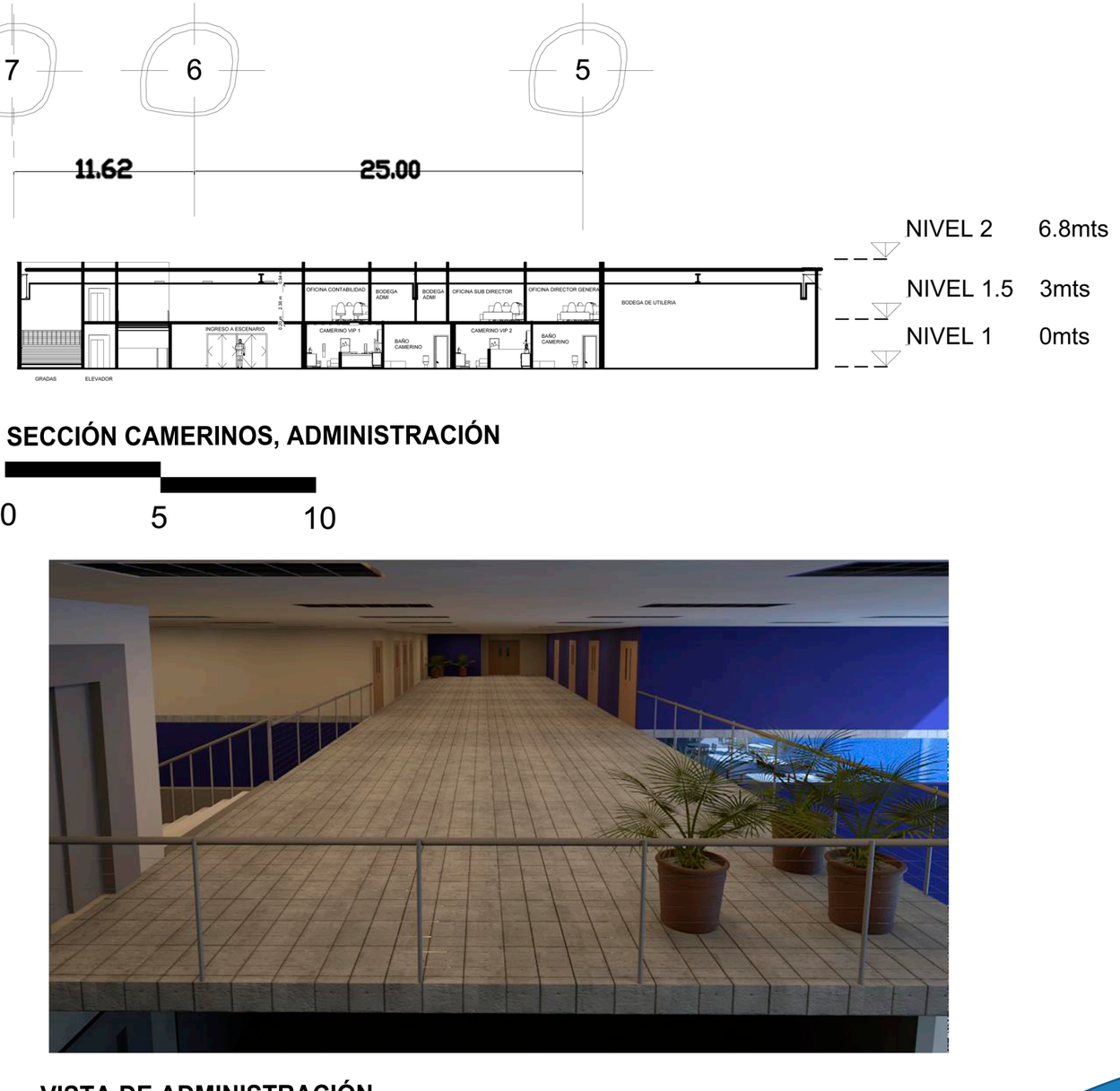
VISTA DE CAMERINOS VIP



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 2DO NIVEL ADMINISTRACIÓN

0 5 10

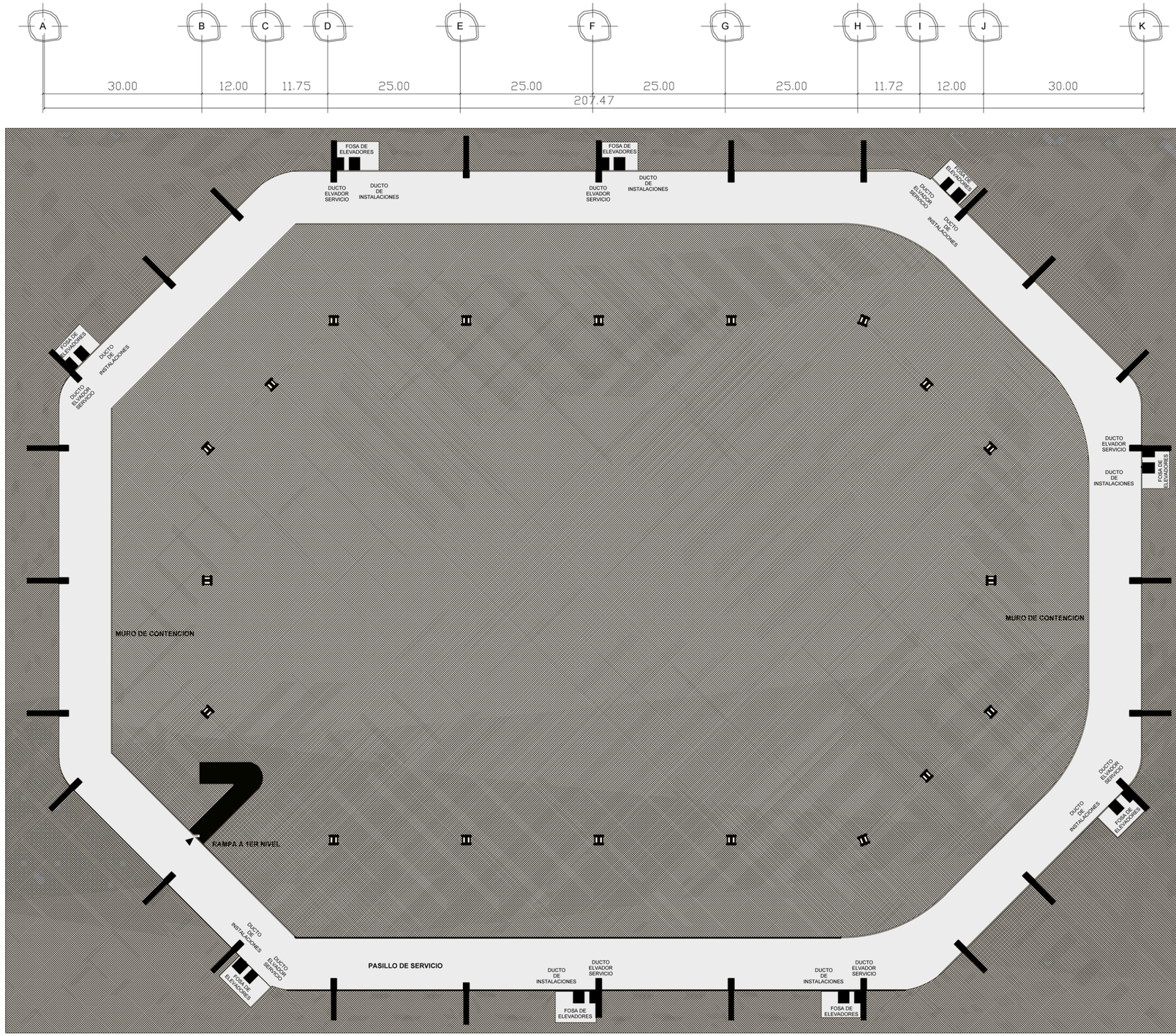


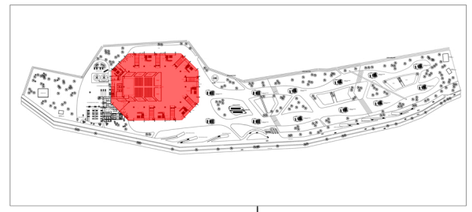


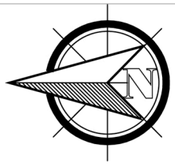
SECCIÓN CAMERINOS, ADMINISTRACIÓN

0 5 10

VISTA DE ADMINISTRACIÓN





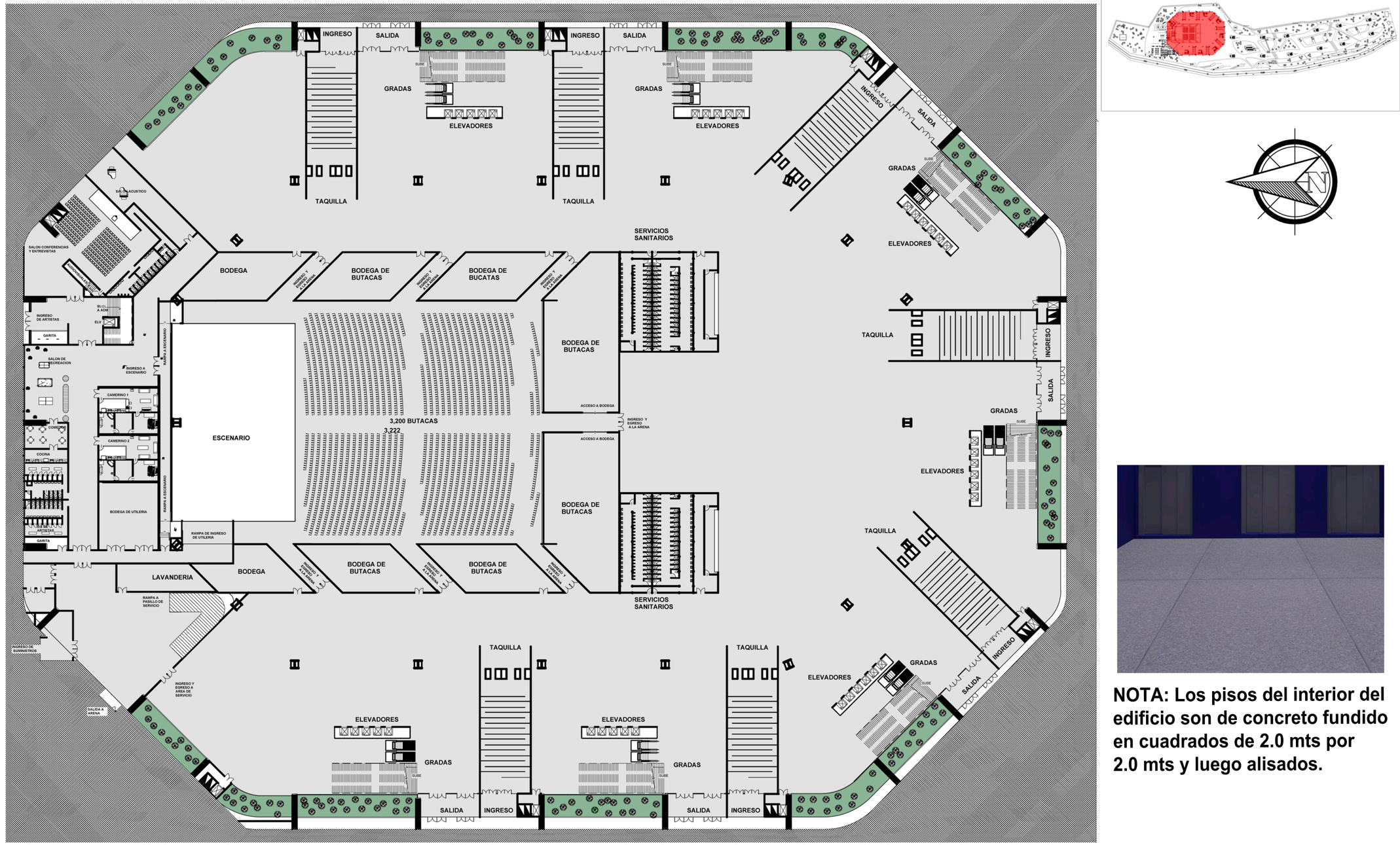


PLANTA ARQUITECTÓNICA PASILLO DE SERVICIO

0 5 10 50 100

Planta Arquitectónica Pasillo de Servicio

Planta Arquitectónica 1er Nivel

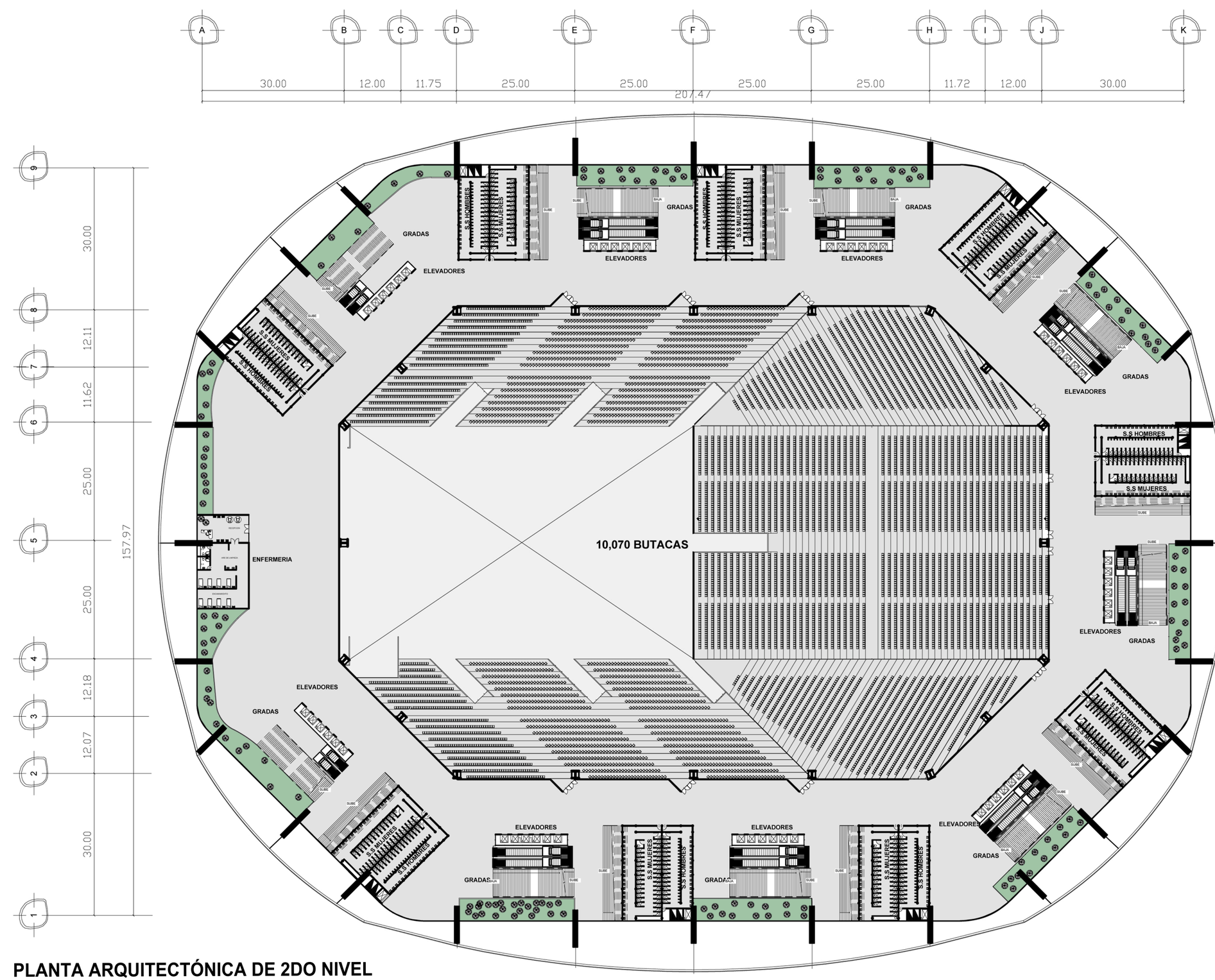


PLANTA ARQUITECTÓNICA 1ER NIVEL

0 5 10 50 100

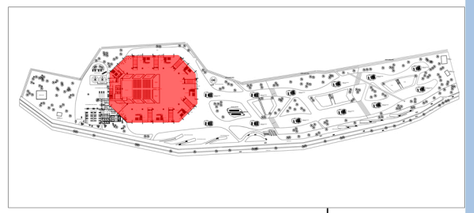
NOTA: Los pisos del interior del edificio son de concreto fundido en cuadrados de 2.0 mts por 2.0 mts y luego alisados.

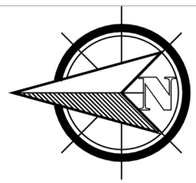
Planta Arquitectónica 2do Nivel



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 2DO NIVEL

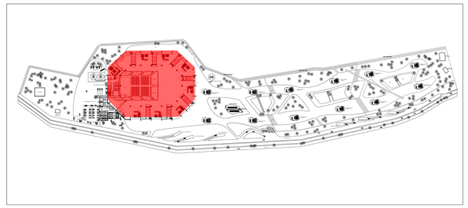
0 5 10 50 100

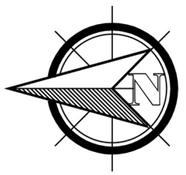


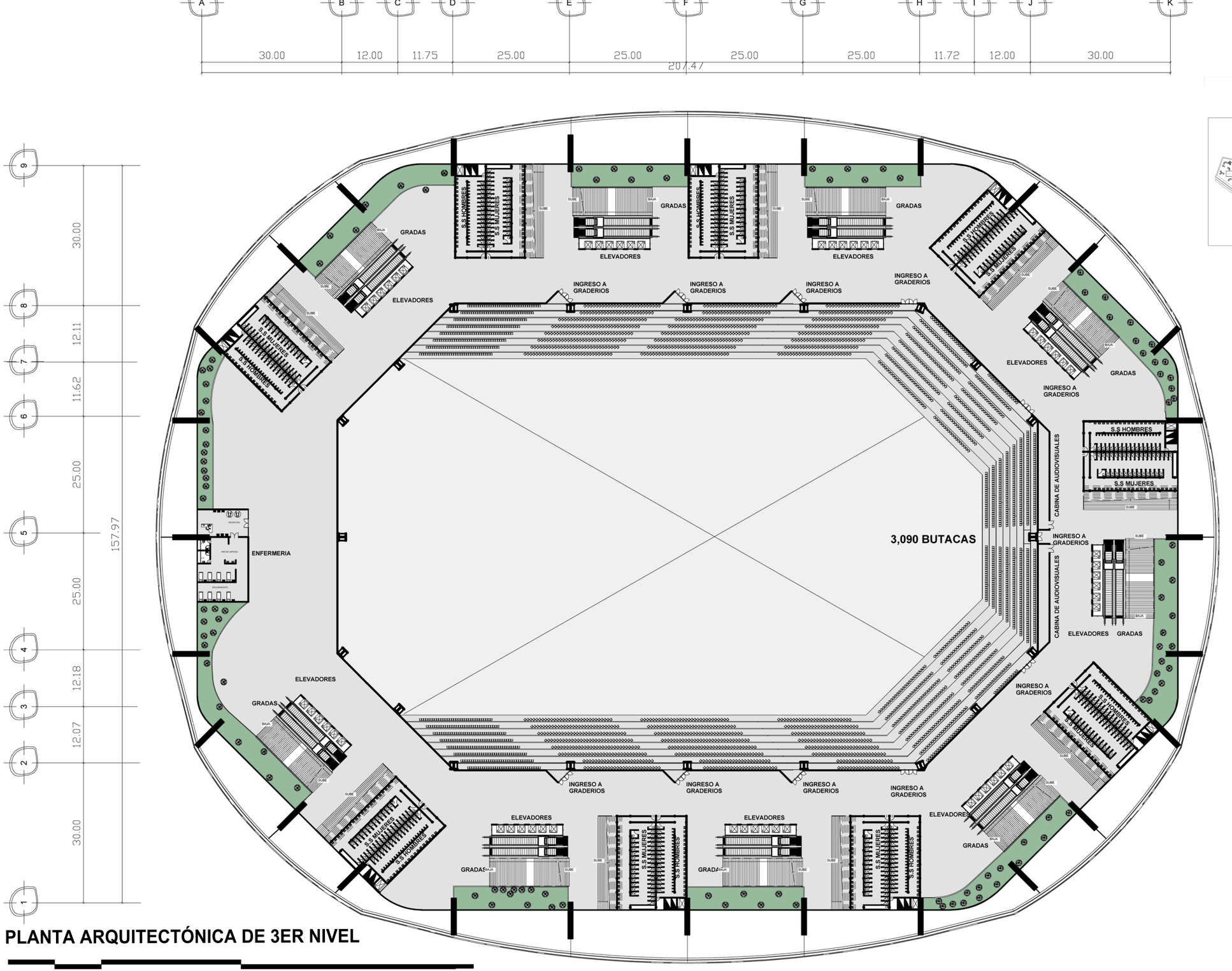




NOTA: En el área de las butacas los muros se encuentran forrados con paneles de de tela que ayudan a la acústica del complejo.



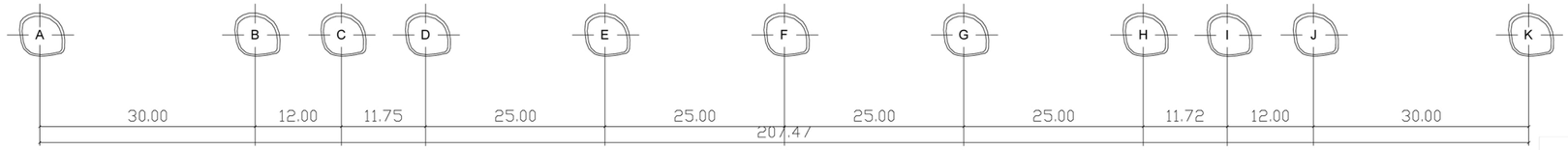


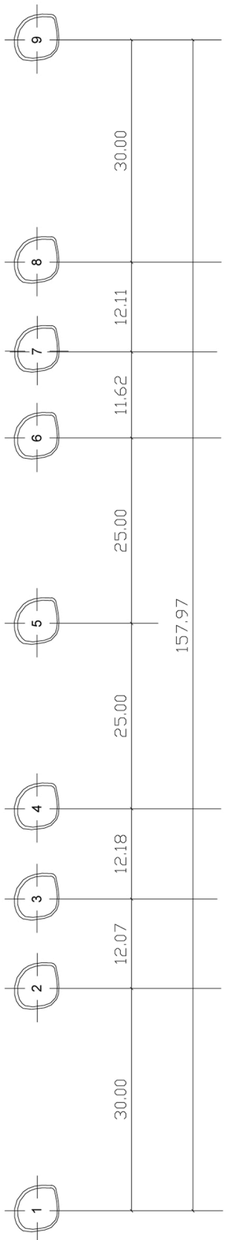


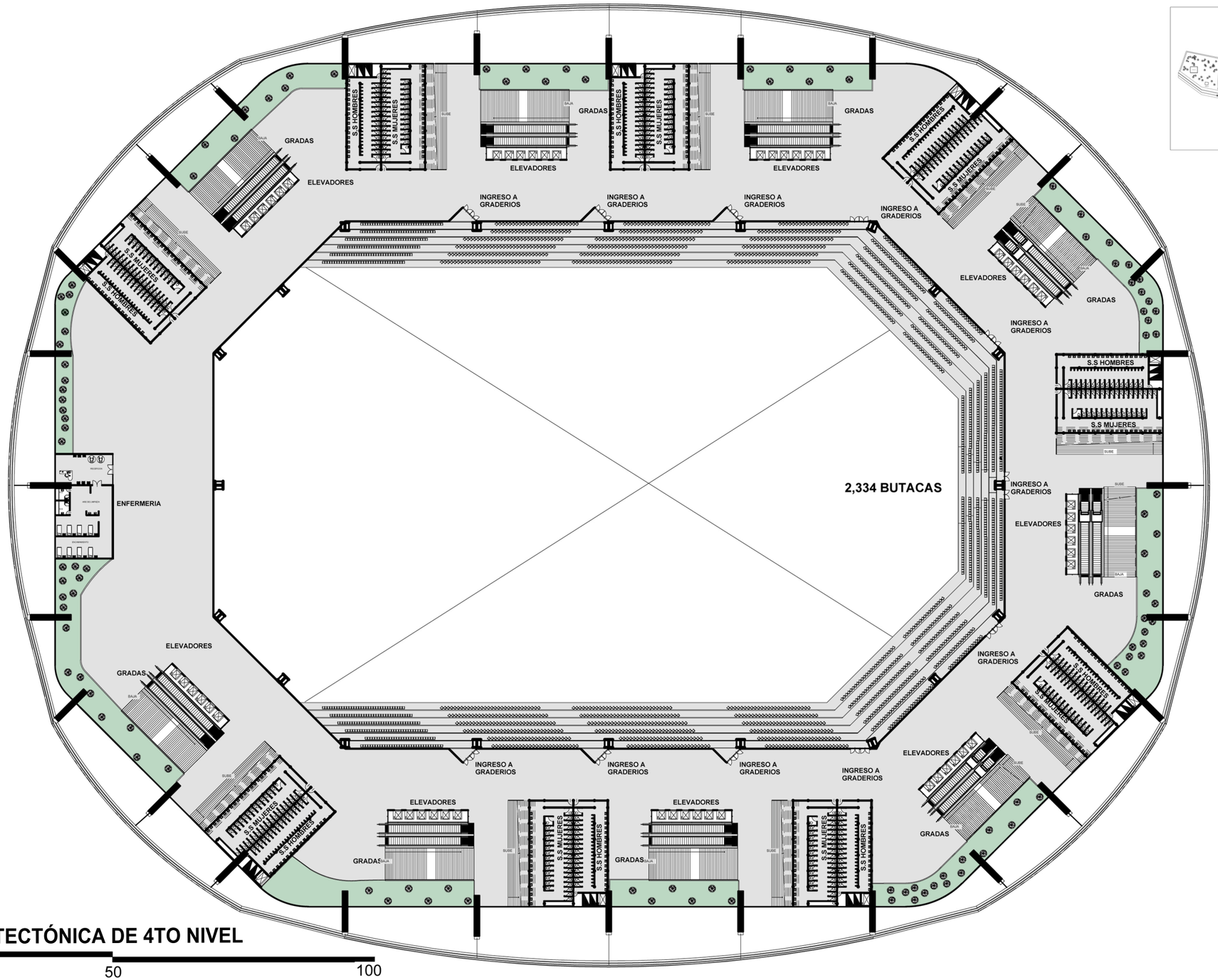
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 3ER NIVEL

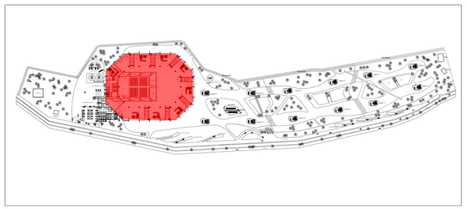
0 5 10 50 100

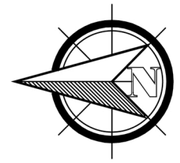
Planta Arquitectónica 3er Nivel









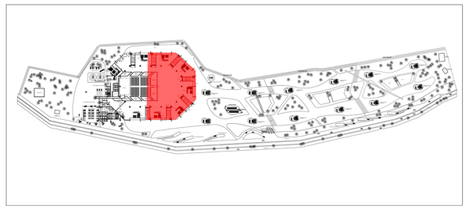


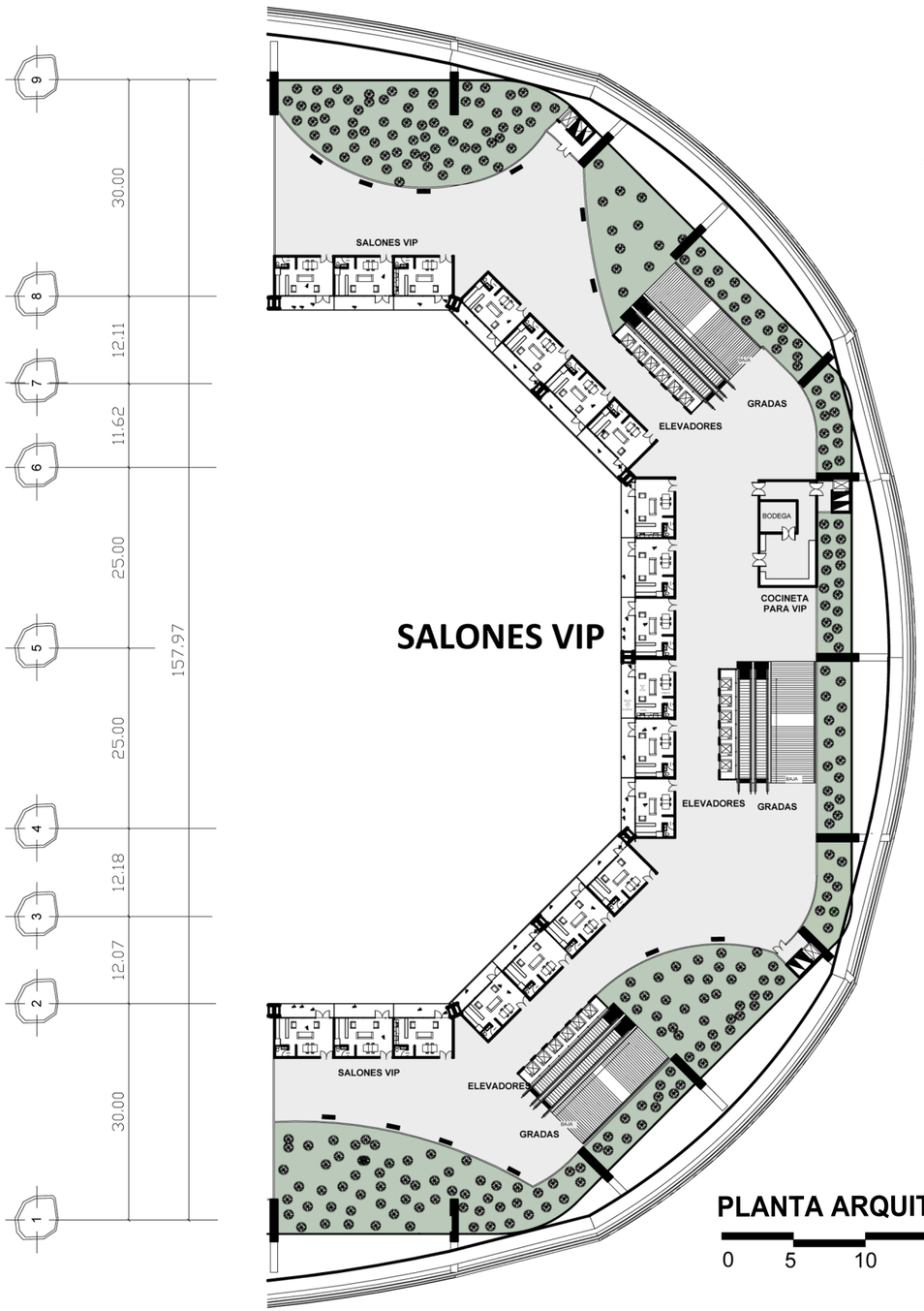
18,500 BUTACAS EN TOTAL

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 4TO NIVEL

0 5 10 50 100

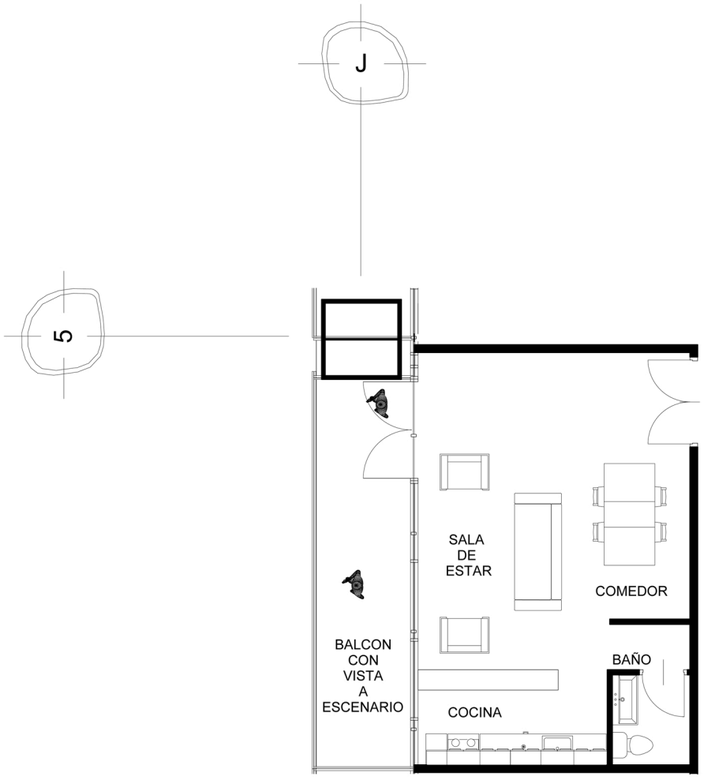
Planta Arquitectónica Nivel 4





PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 5TO NIVEL

0 5 10 50 100

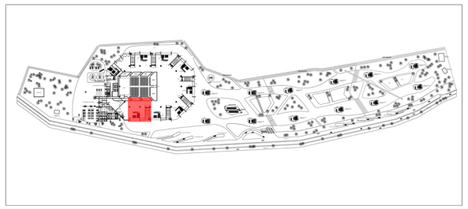


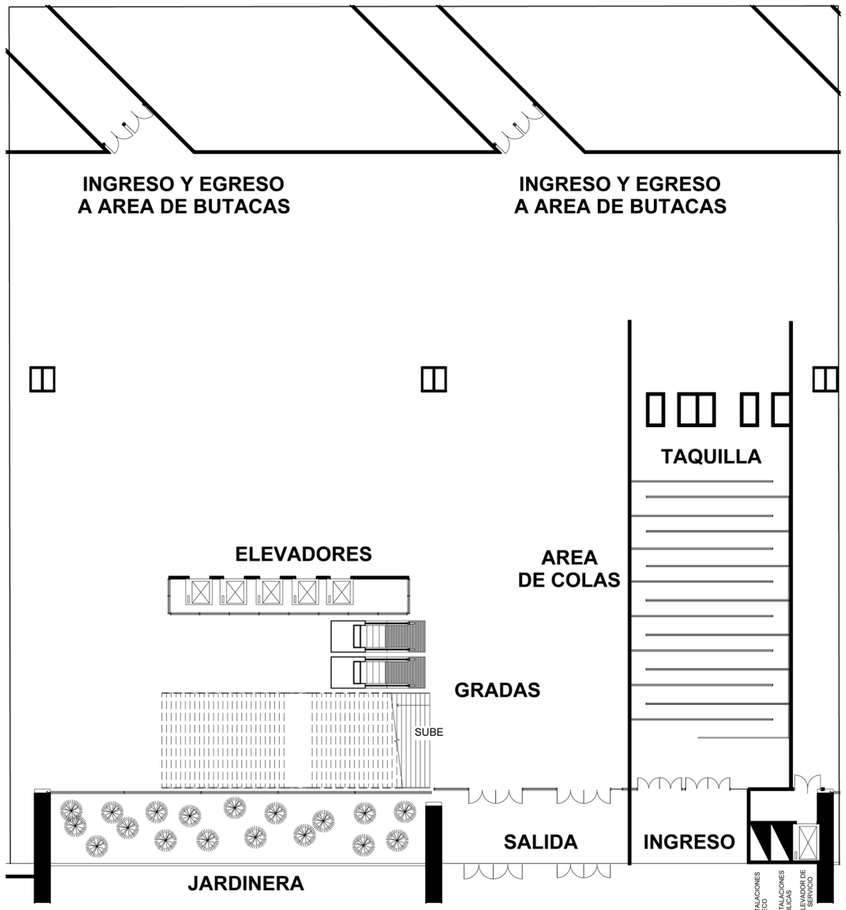
SALÓN TÍPICO VIP

0 5



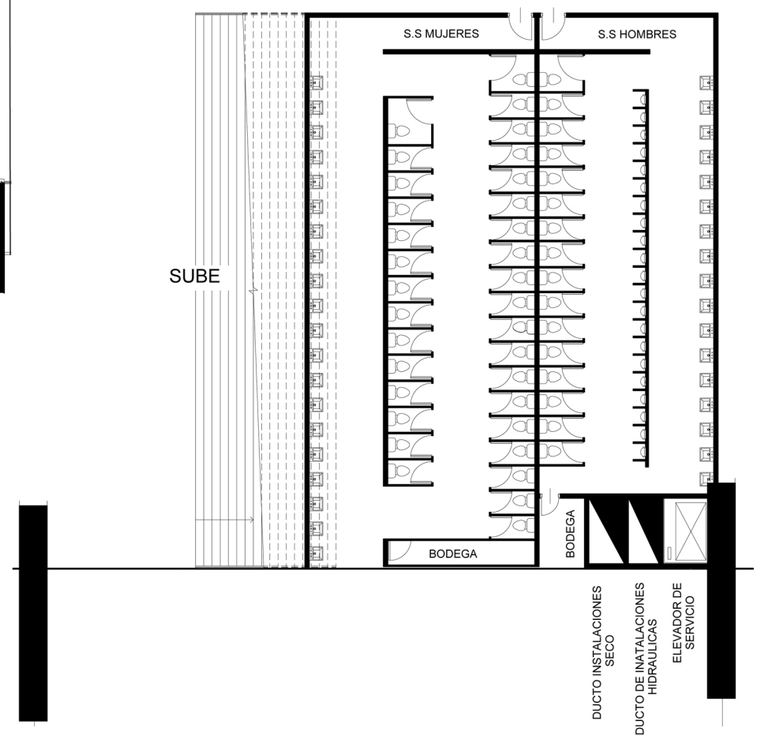
VISTA DE SALÓN TÍPICO VIP





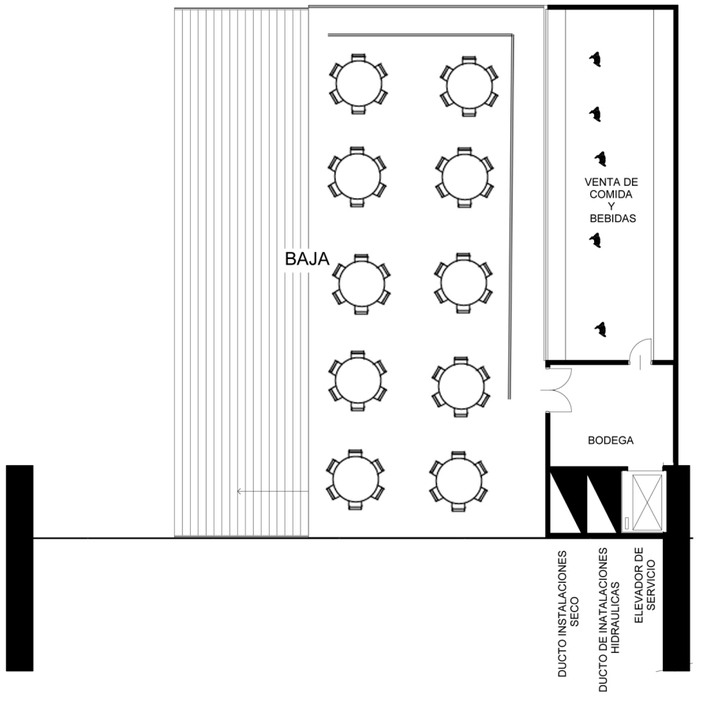
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE MODULO /
ÁREA DE INGRESO A ARENA / 1ER NIVEL

0 5 10



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE MODULO /
BAÑOS 2DO, 3R Y 4TO NIVEL

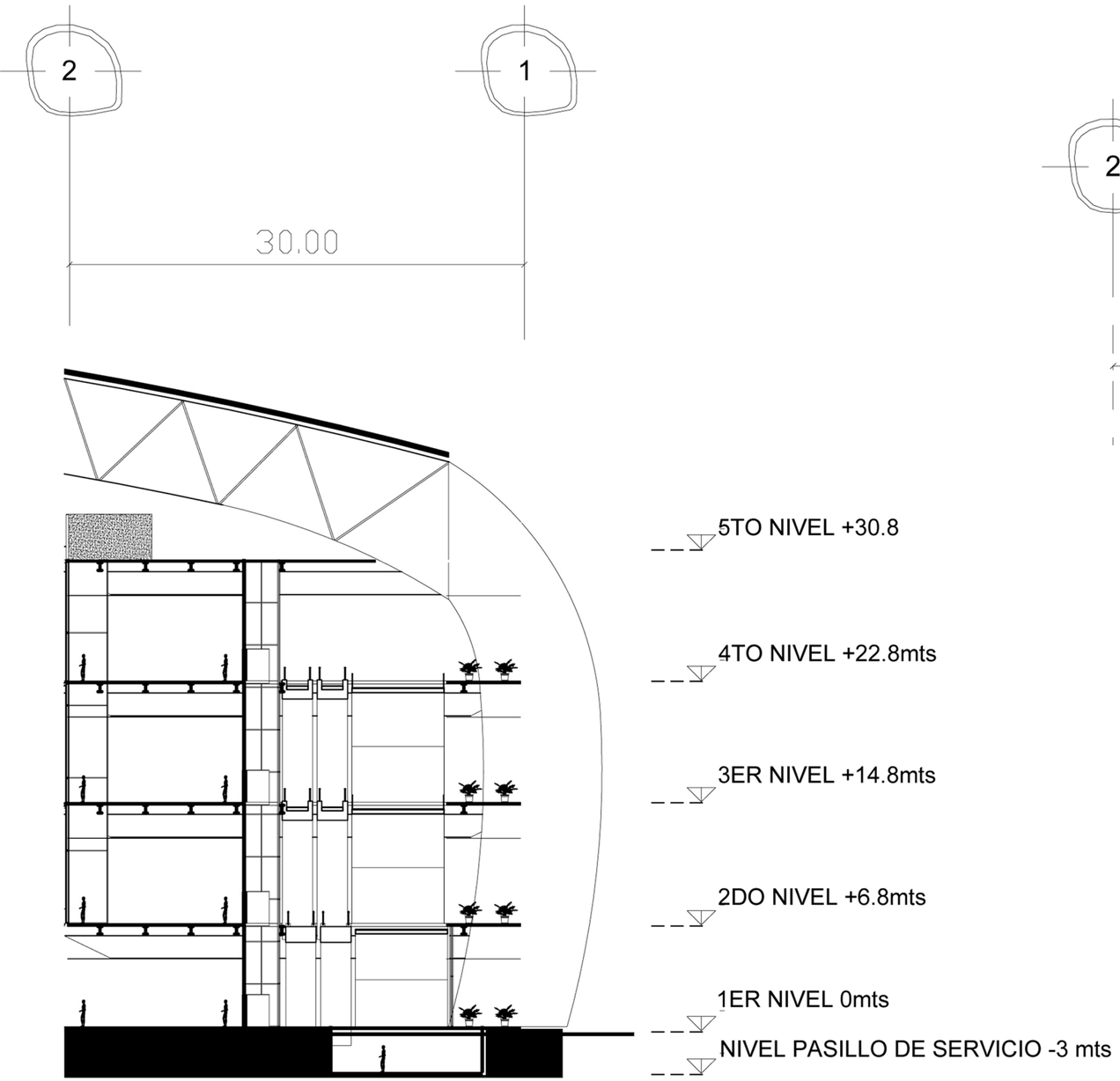
0 5 10



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE MODULO /
CAFETERÍA 2DO, 3R Y 4TO NIVEL

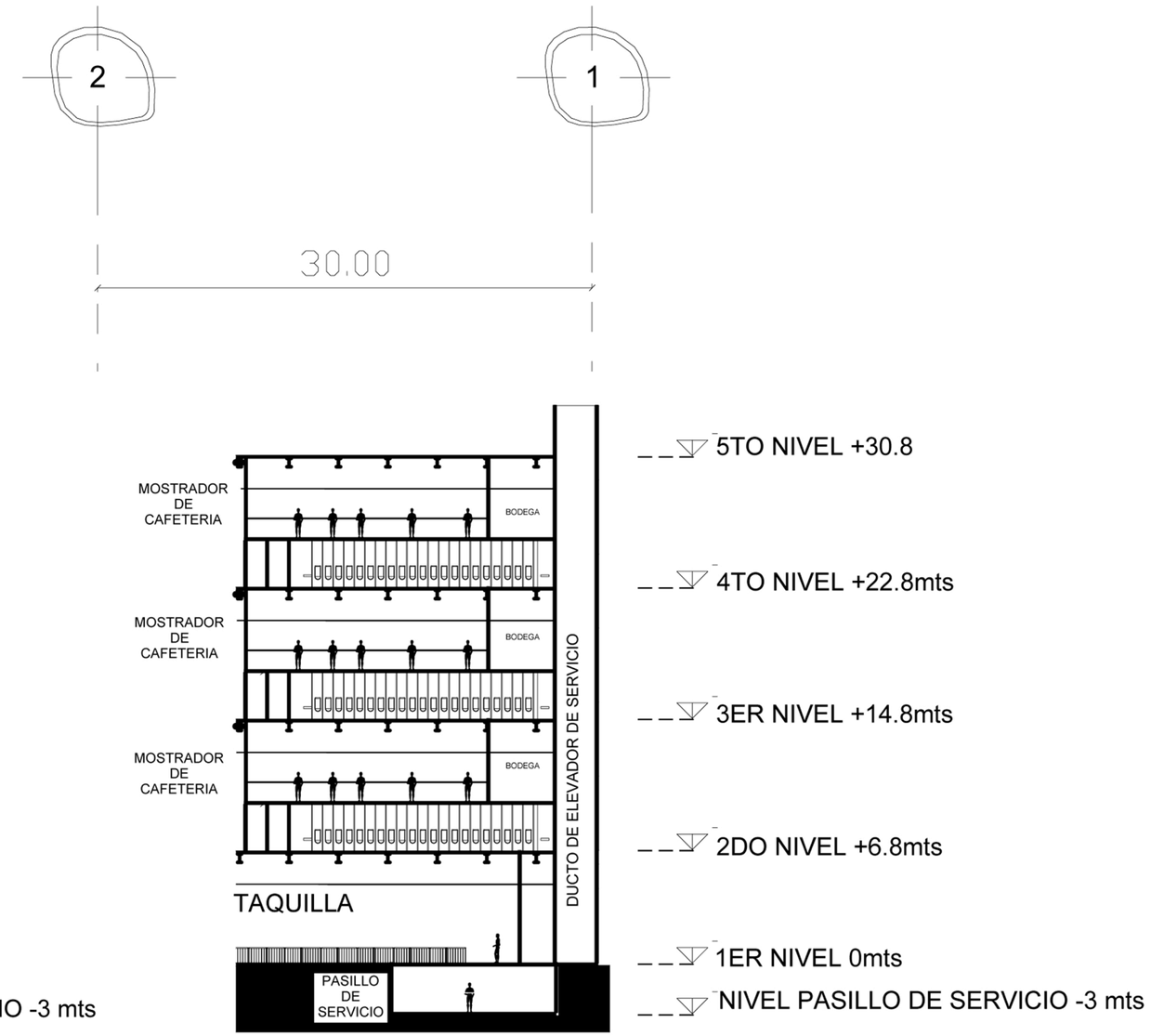
0 5 10

Plantas Arquitectónicas de Modulo



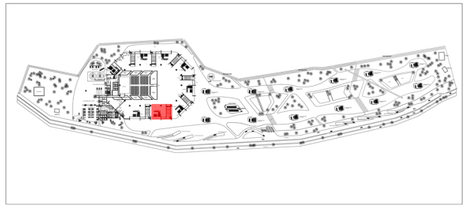
SECCIÓN DE MODULO 1

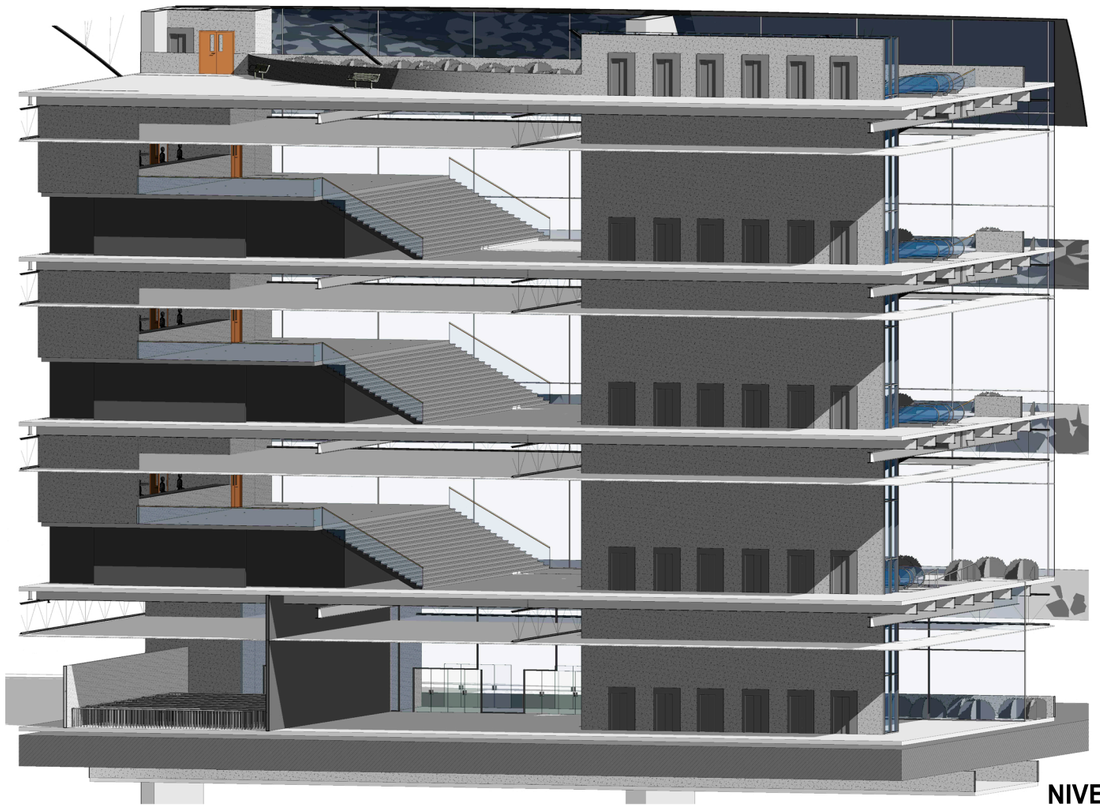
0 5 10

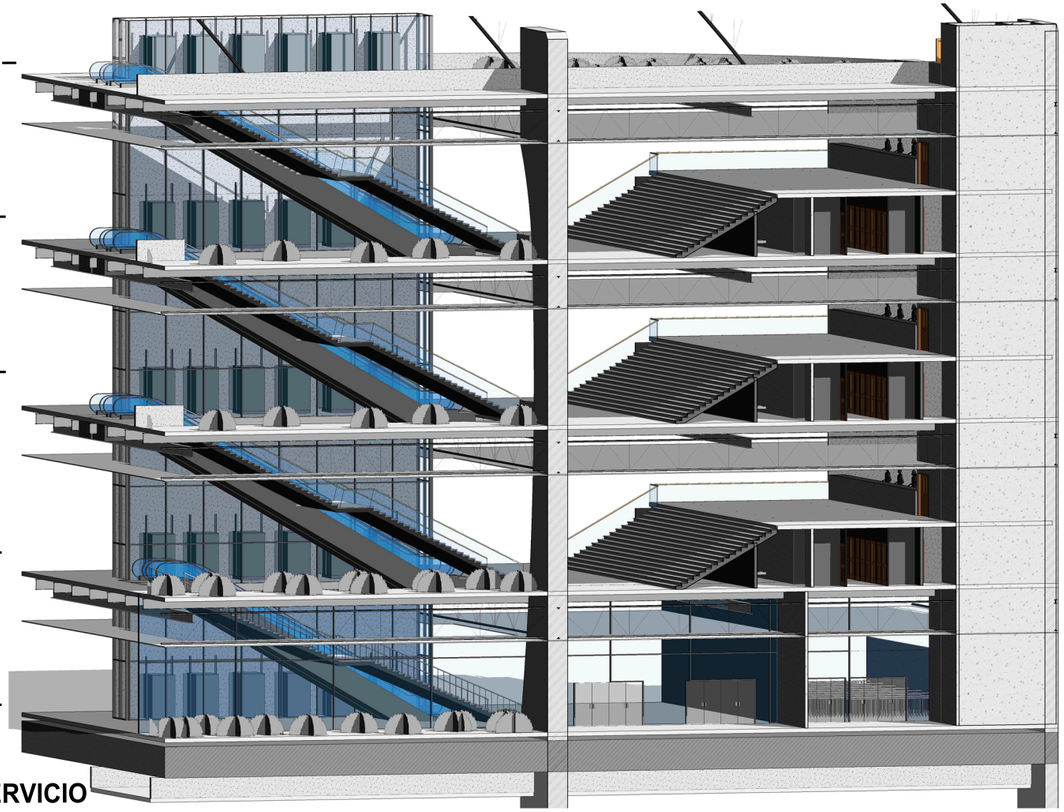


SECCIÓN DE MODULO 2

0 5 10







_ 5TO NIVEL _

_ 4TO NIVEL _

_ 3ER NIVEL _

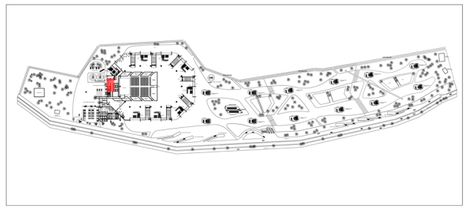
_ 2DO NIVEL_

_ 1ER NIVEL _

NIVEL PASILLO SERVICIO

SECCIÓN 3D DE MODULO / VISTA DESDE INTERIOR

SECCIÓN 3D DE MODULO / VISTA DESDE EXTERIOR



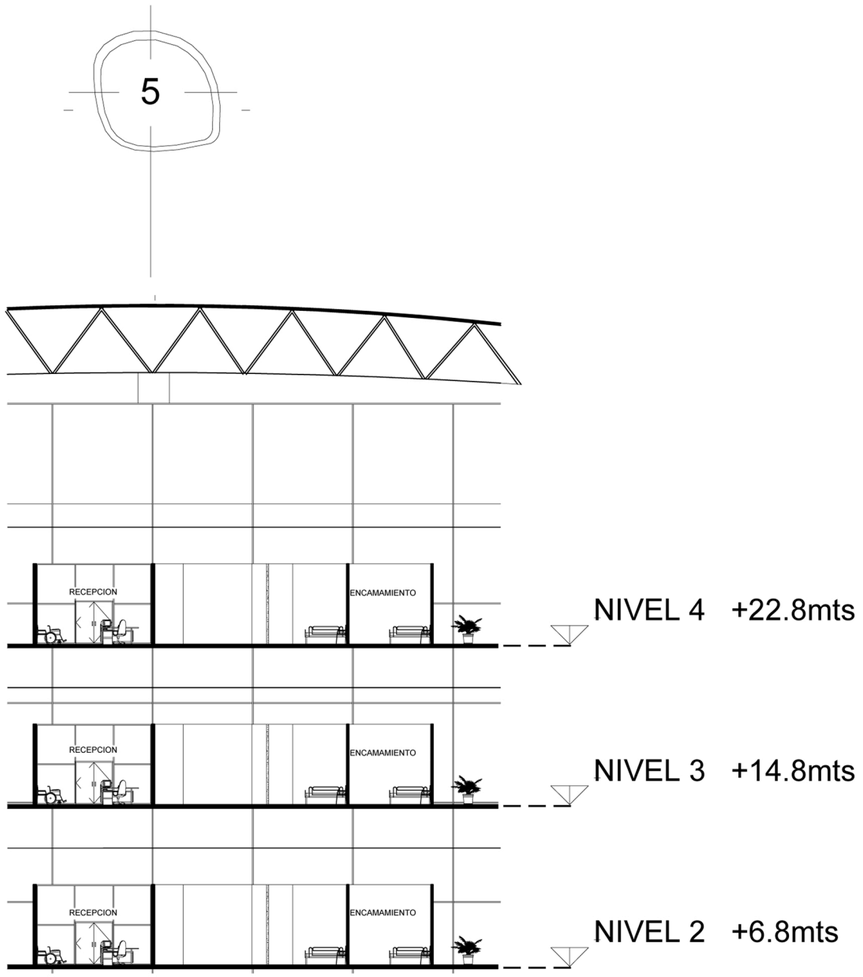


PLANTA ARQUITECTÓNICA
MODULO DE ENFERMERÍA

0 5



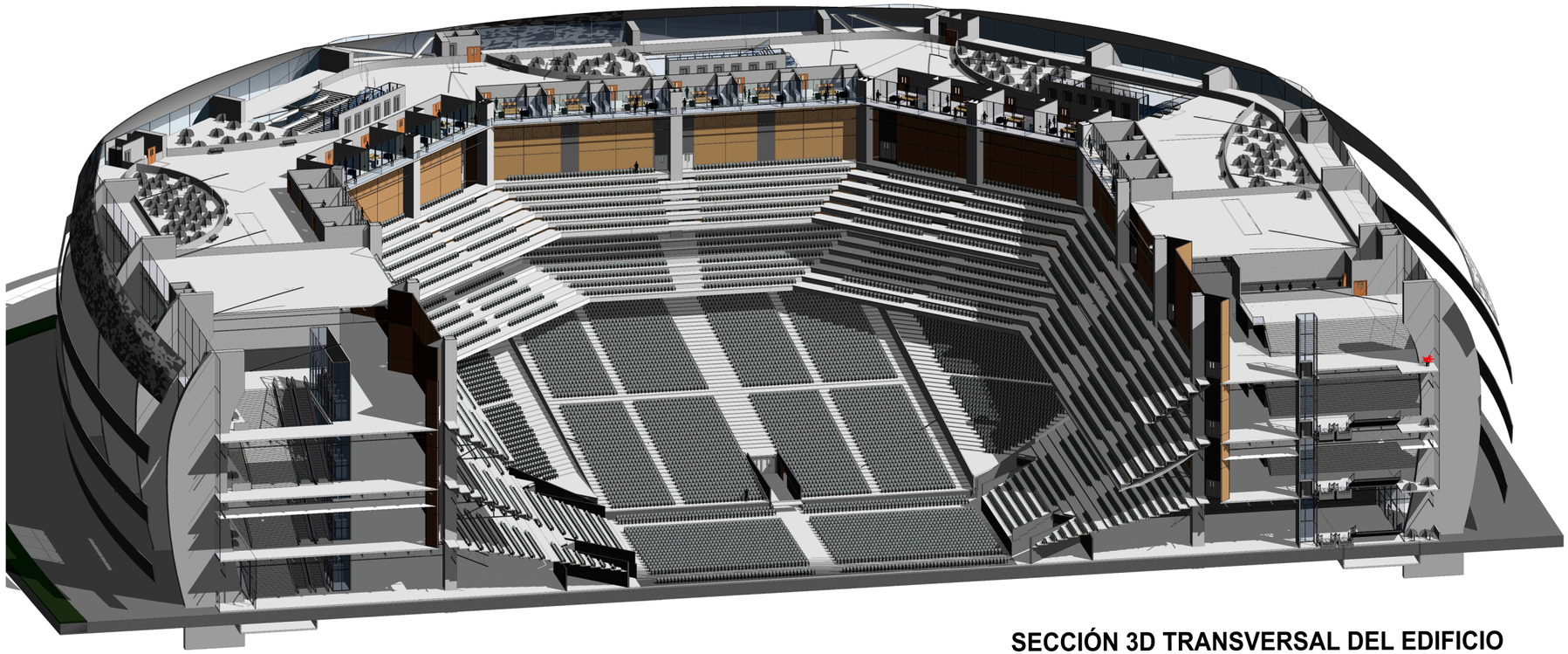
VISTA DE RECEPCIÓN DE ENFERMERÍA



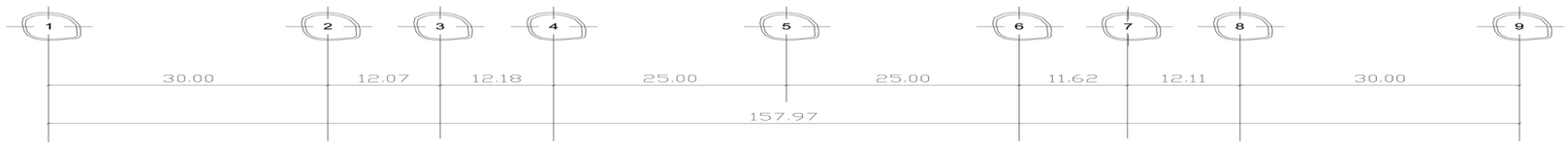
SECCIÓN MODULO DE ENFERMERÍA

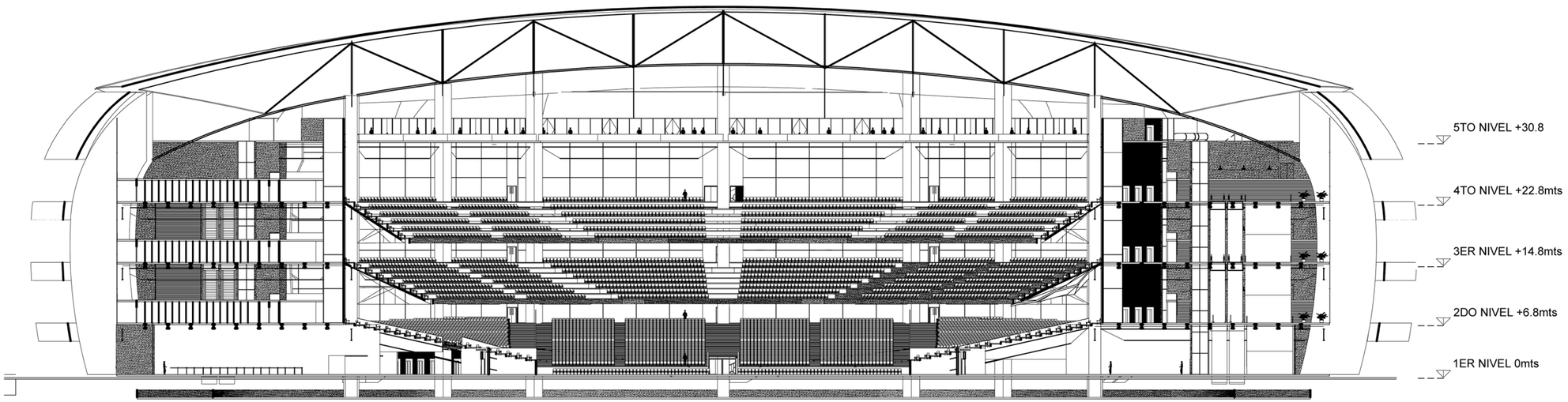
0 5 10

Modulo de Enfermería



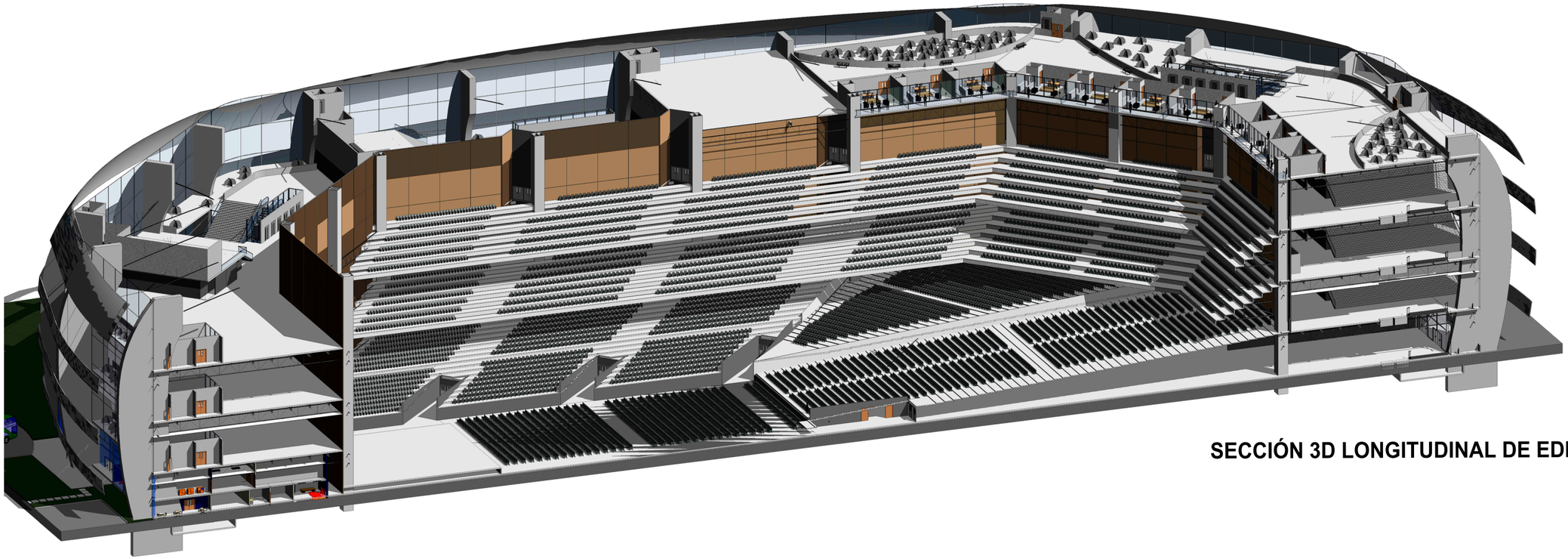
SECCIÓN 3D TRANSVERSAL DEL EDIFICIO



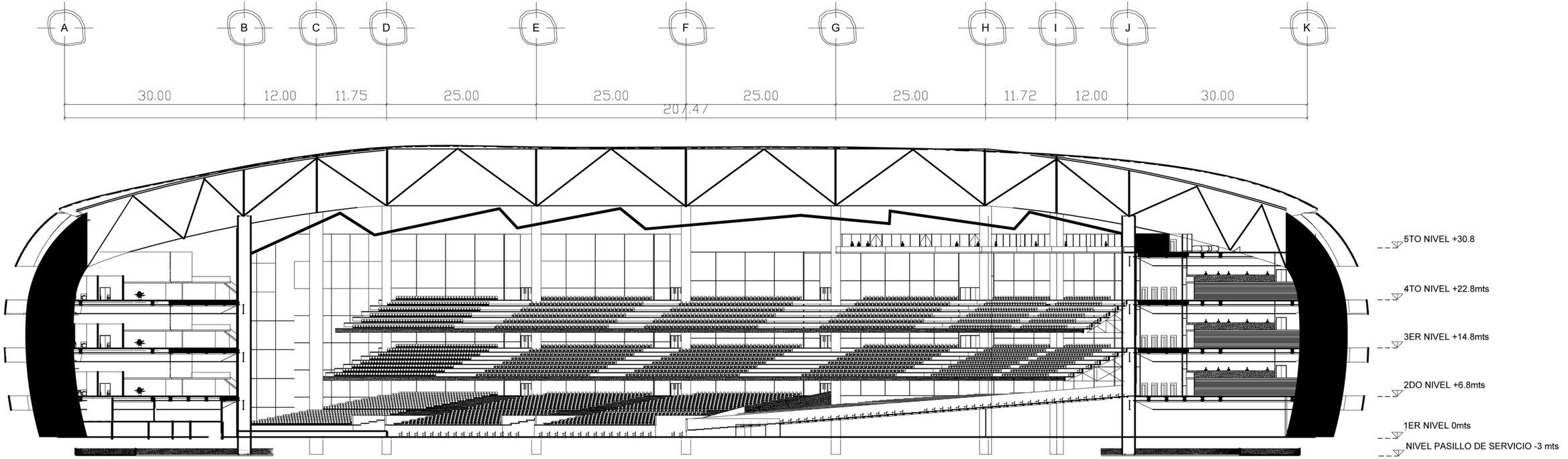


SECCIÓN ARQUITECTÓNICA TRANSVERSAL DEL EDIFICIO

0 5 10 50 100

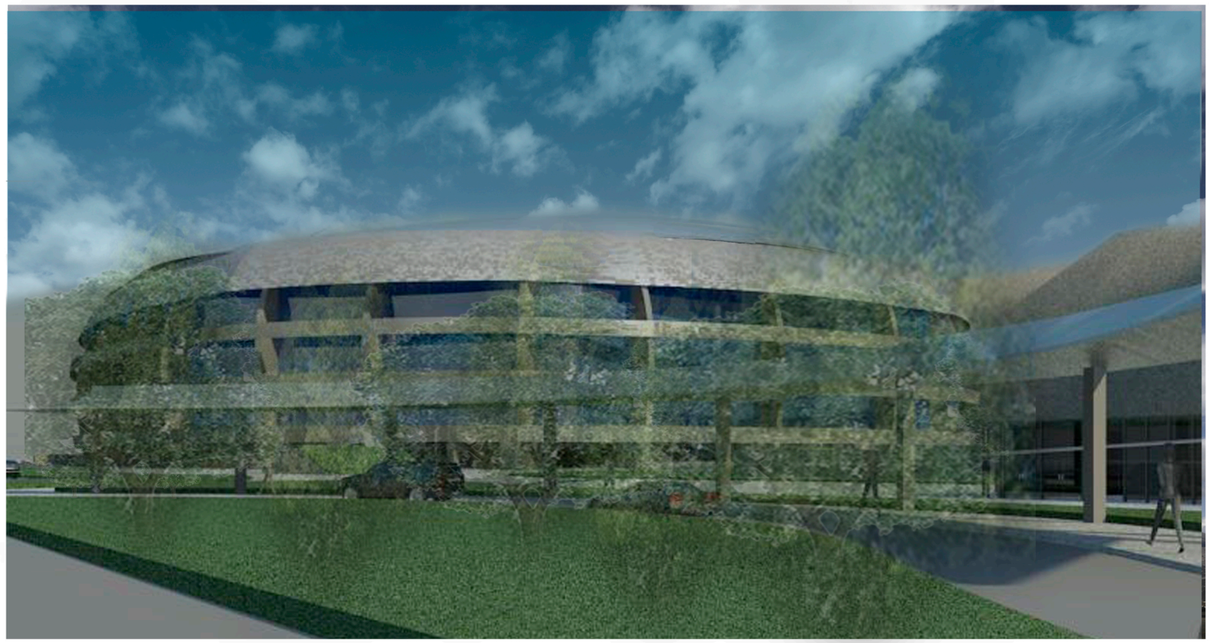


SECCIÓN 3D LONGITUDINAL DE EDIFICIO

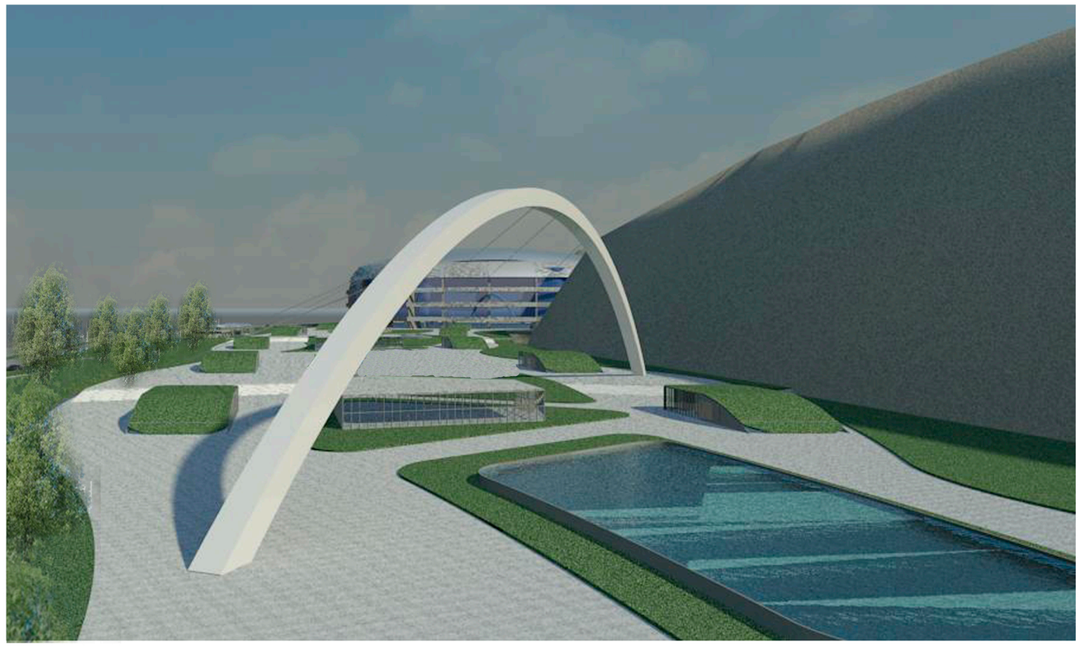


SECCIÓN ARQUITECTÓNICA LONGITUDINAL DEL EDIFICIO

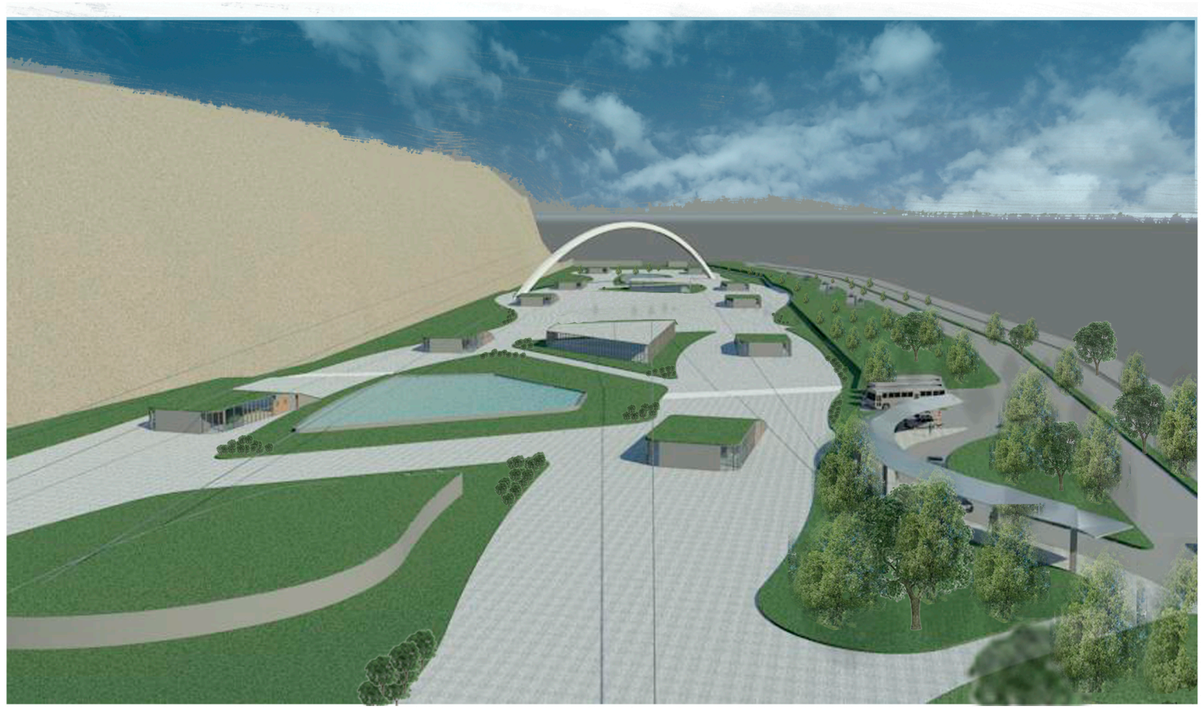
0 5 10 50 100



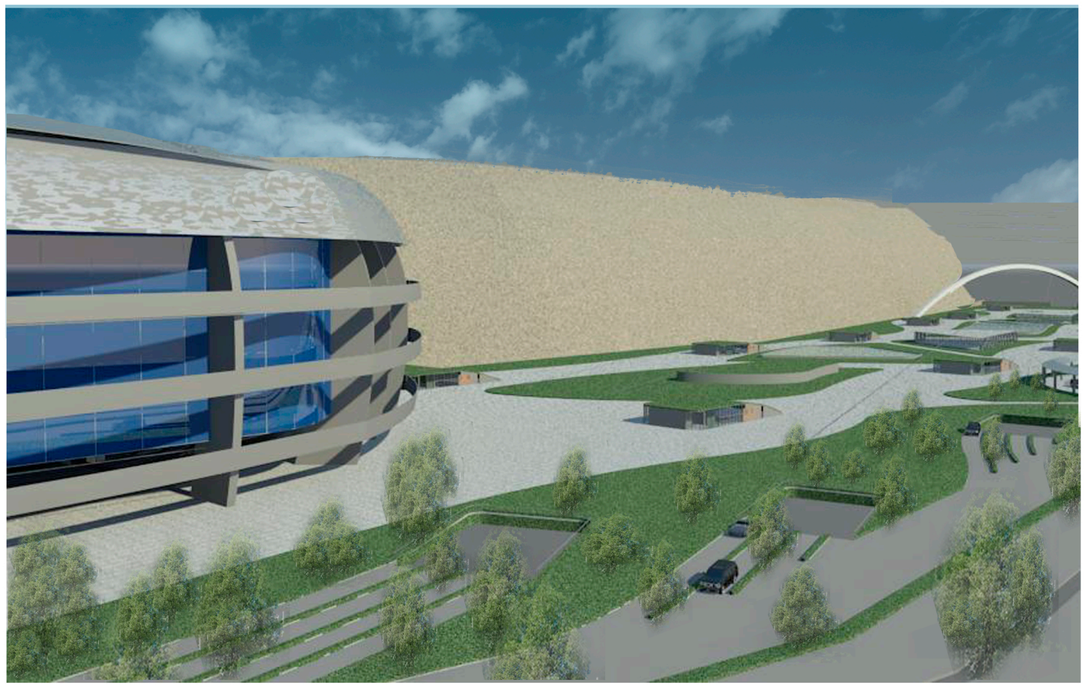
VISTA EXTERIOR DE DROP OFF



VISTA MONUMENTO LIRA DE ORPHEO



VISTA DE PLAZA DESDE EDIFICIO



VISTA AÉREA DE EXTERIOR



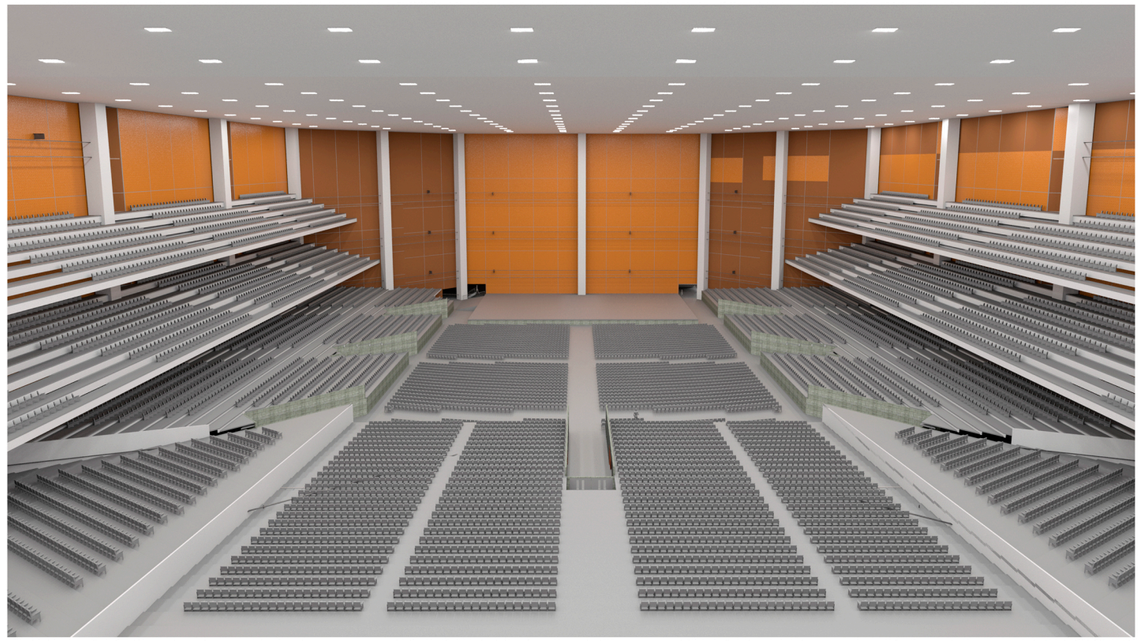
VISTA INTERNA DE PASILLOS ARENA DE CONCIERTOS



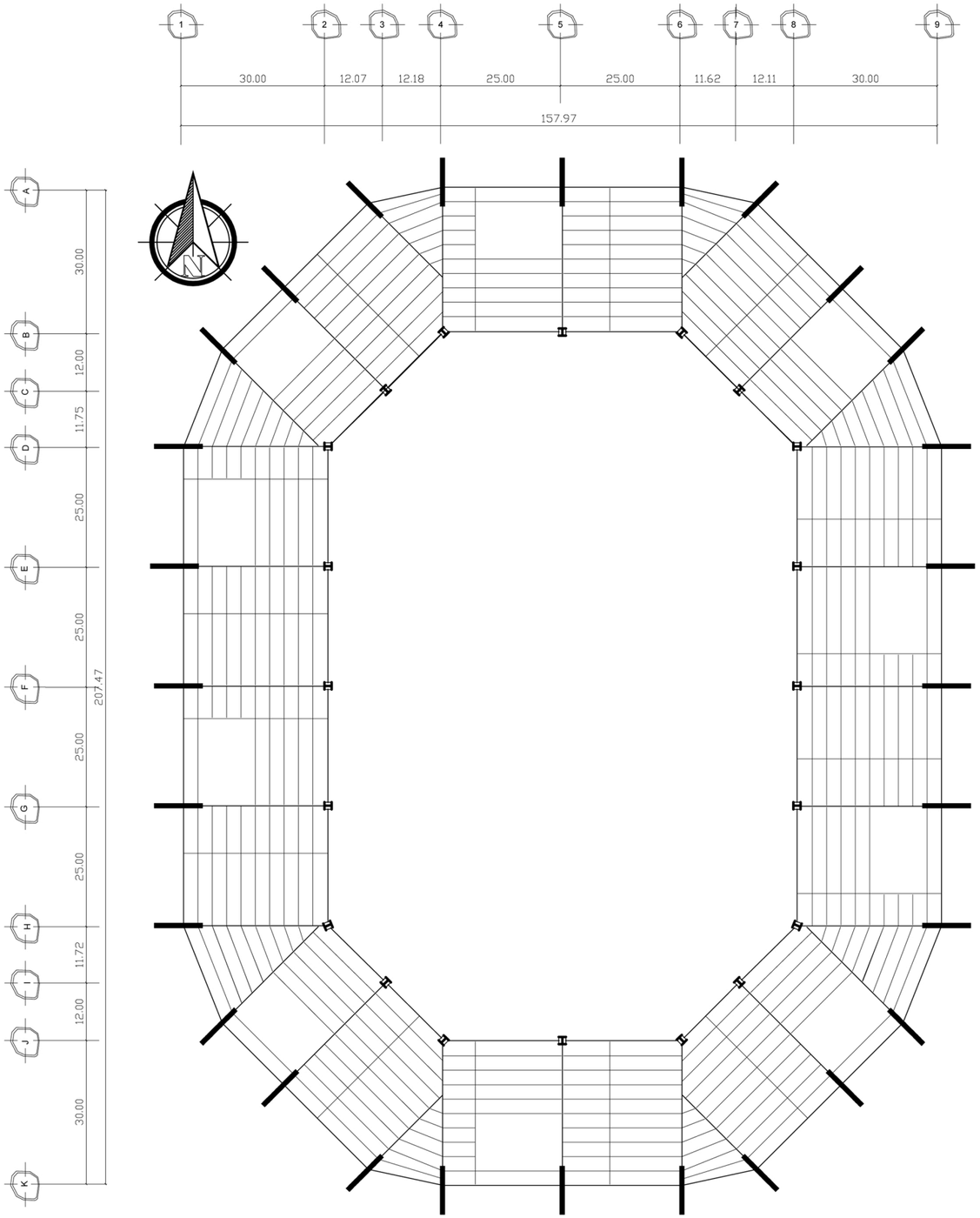
VISTA INTERIOR DE PASILLOS ARENA DE CONCIERTOS



VISTA INTERIOR DEL ÁREA DE GRADERÍOS

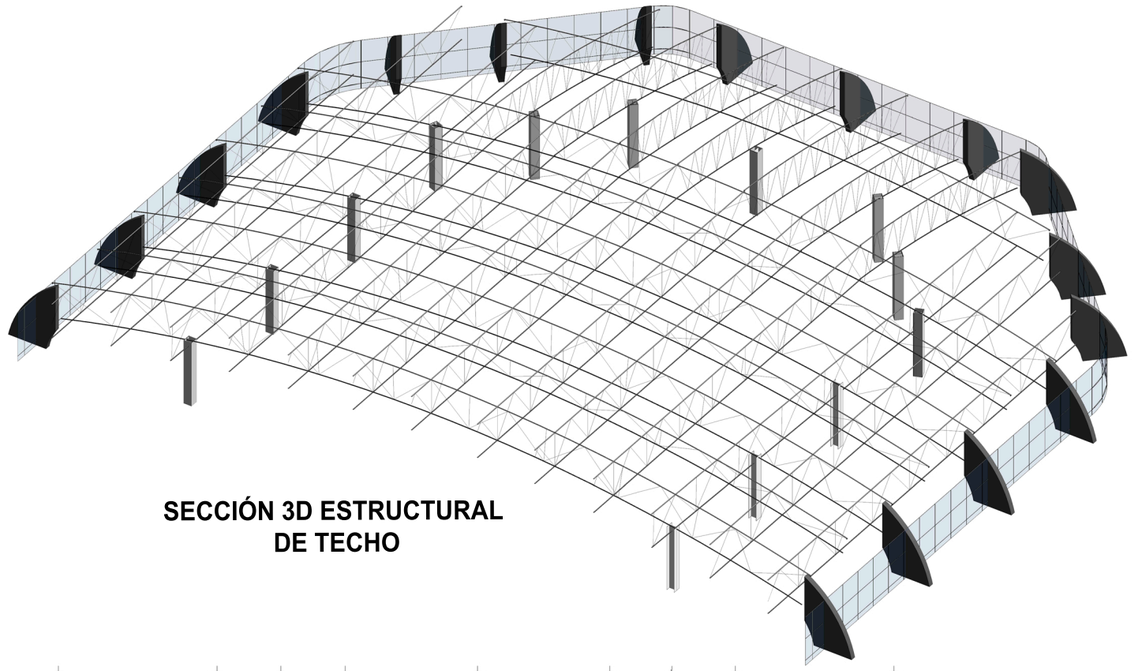


VISTA 2 INTERIOR DE ÁREA DE GRADERÍOS

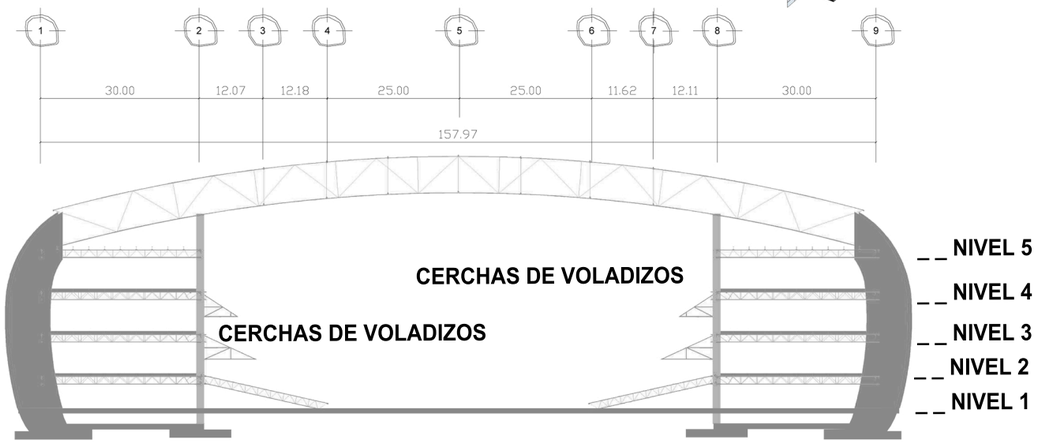


PLANTA ESTRUCTURAL TÍPICA DE NIVEL 2,3 Y 4

0 5 10 50 100

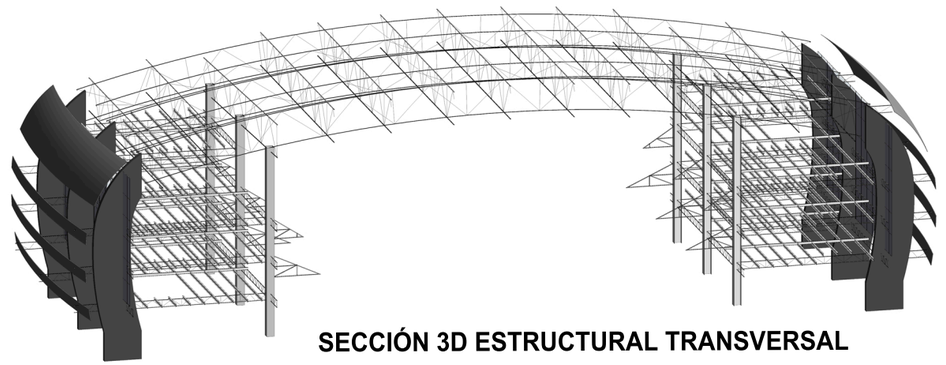


SECCIÓN 3D ESTRUCTURAL DE TECHO

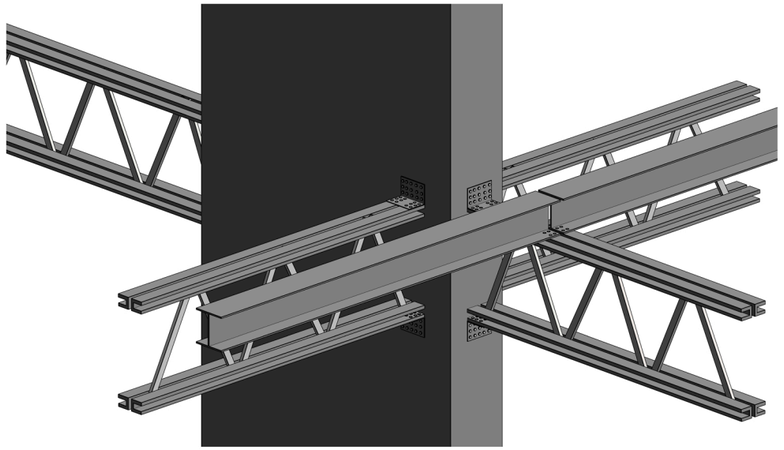


SECCIÓN ESTRUCTURAL TRANSVERSAL

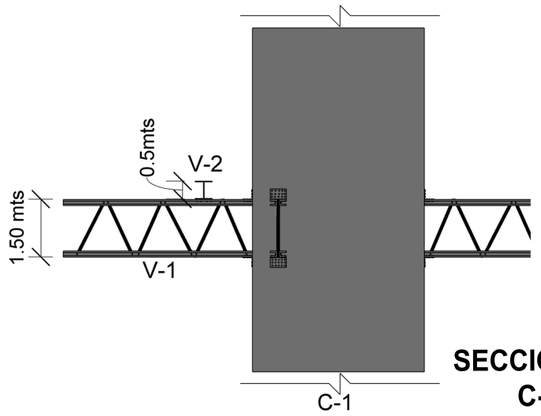
0 5 10 50 100



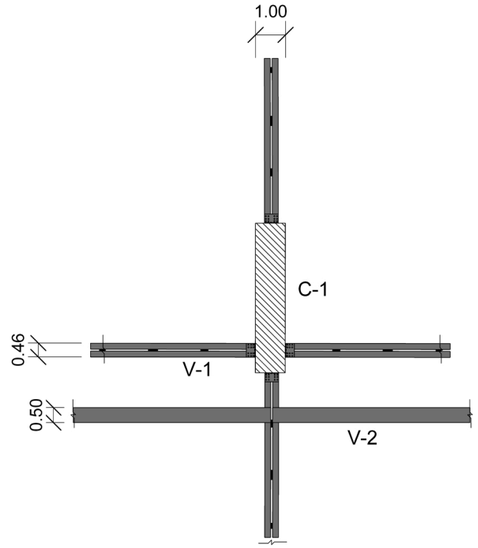
SECCIÓN 3D ESTRUCTURAL TRANSVERSAL



3D DETALLE C-1,V-1,V-2

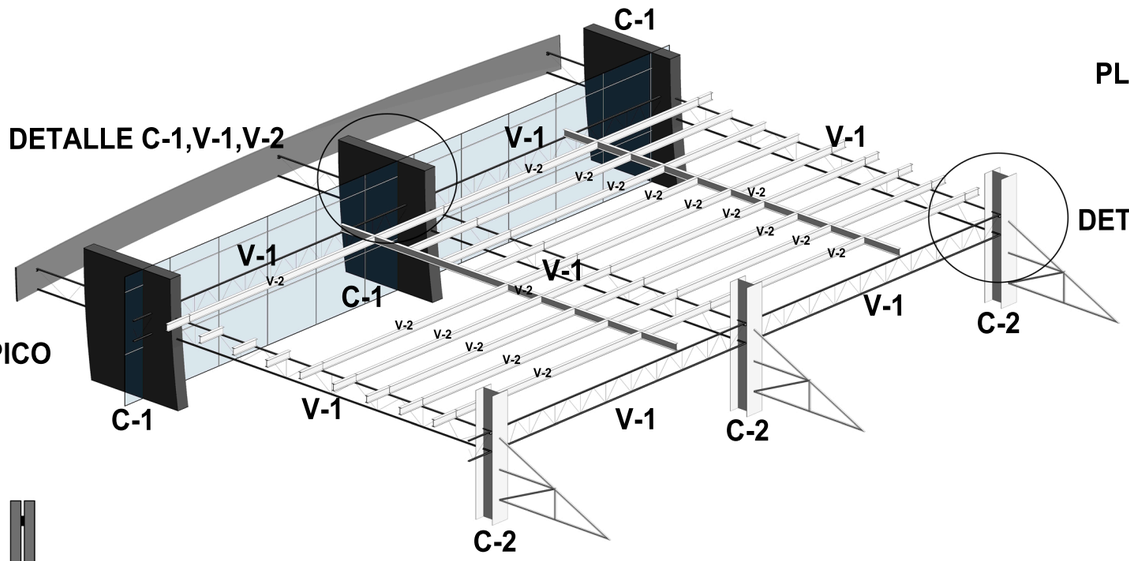


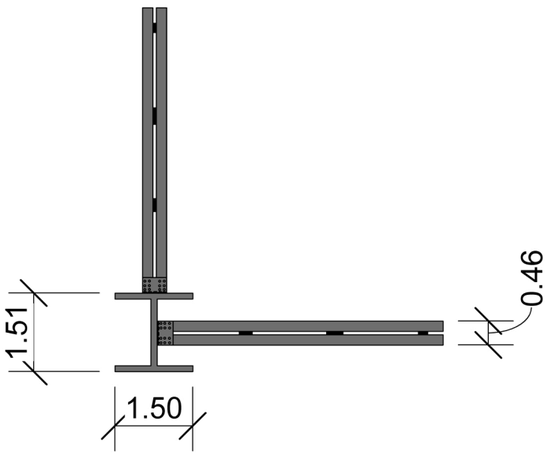
SECCIÓN DETALLE C-1,V-1,V-2



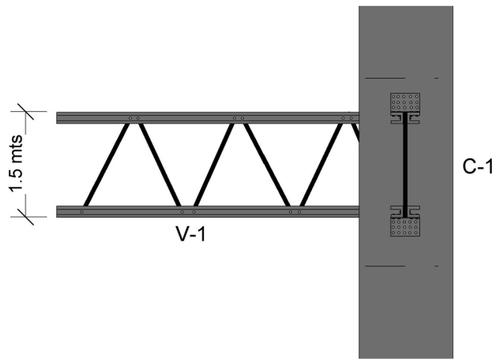
PLANTA DETALLE C-1,V-1,V-2

DETALLE 3D DE ESTRUCTURA ENTREPISO TÍPICO

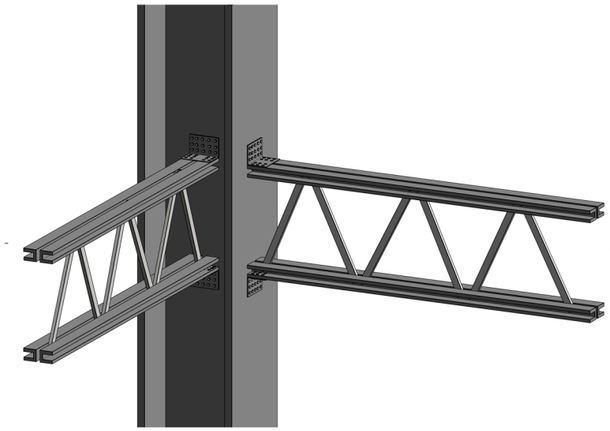




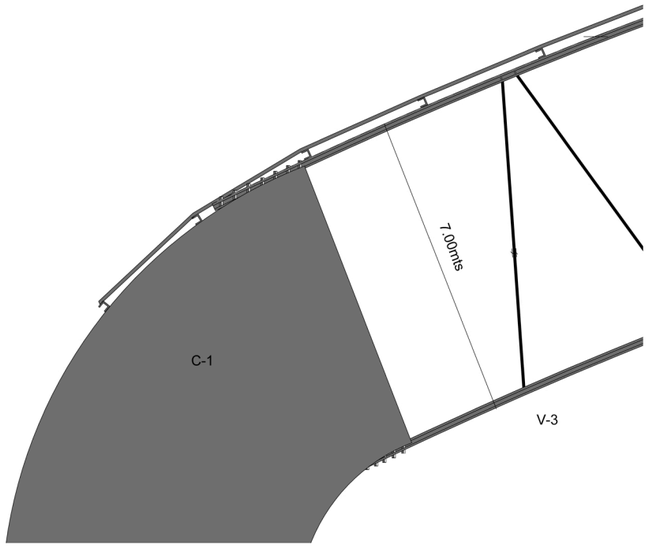
PLANTA DETALLE C-2,V-1



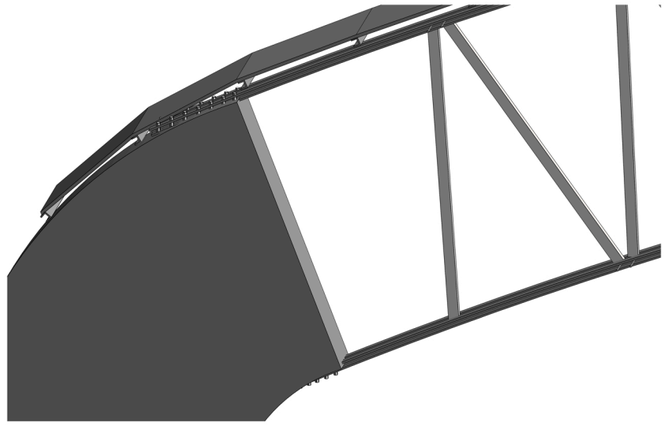
SECCIÓN DETALLE C-2,V-1



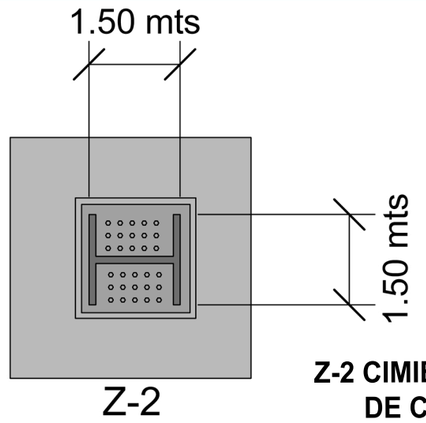
3D DETALLE C-2,V-1



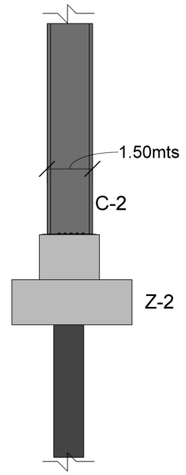
SECCIÓN DETALLE V-3,C-1

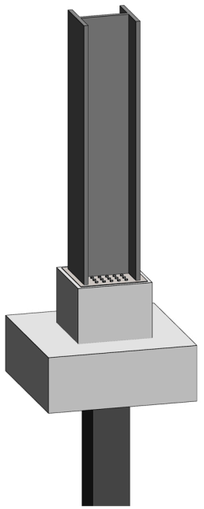


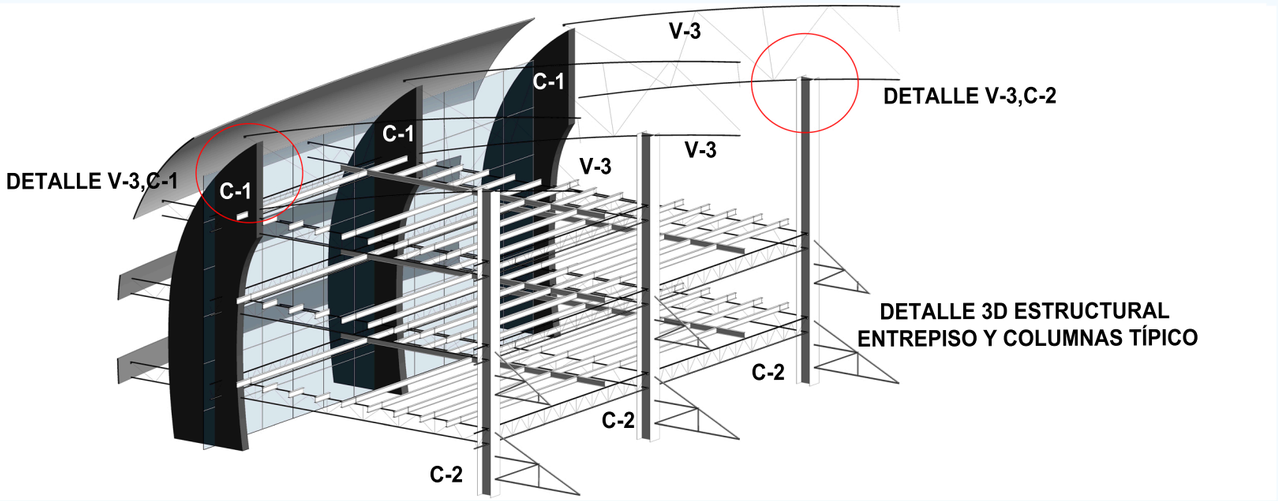
3D DETALLE V-3,C-1

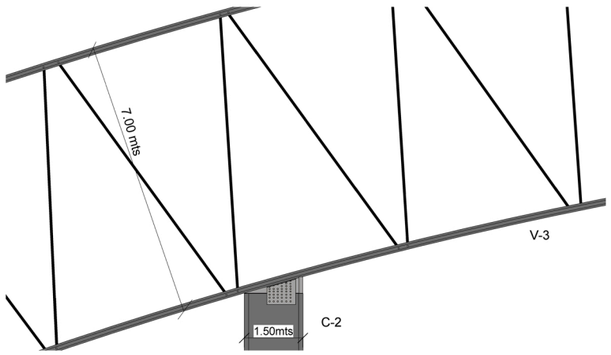


Z-2 CIMIENTO DE C-2

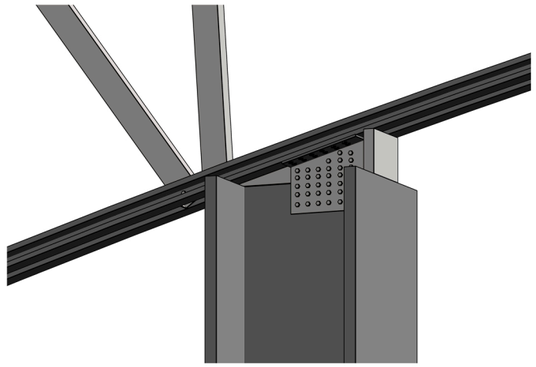




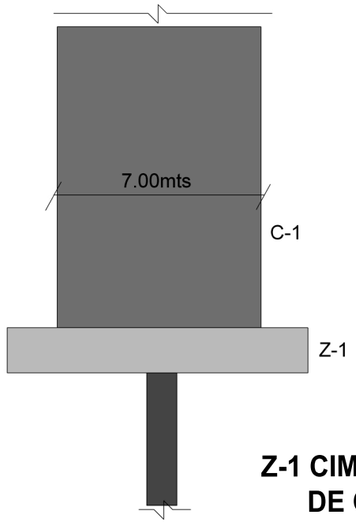


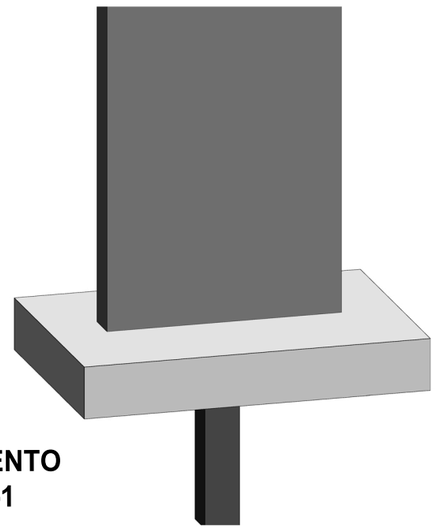


SECCIÓN DETALLE V-3,C-2

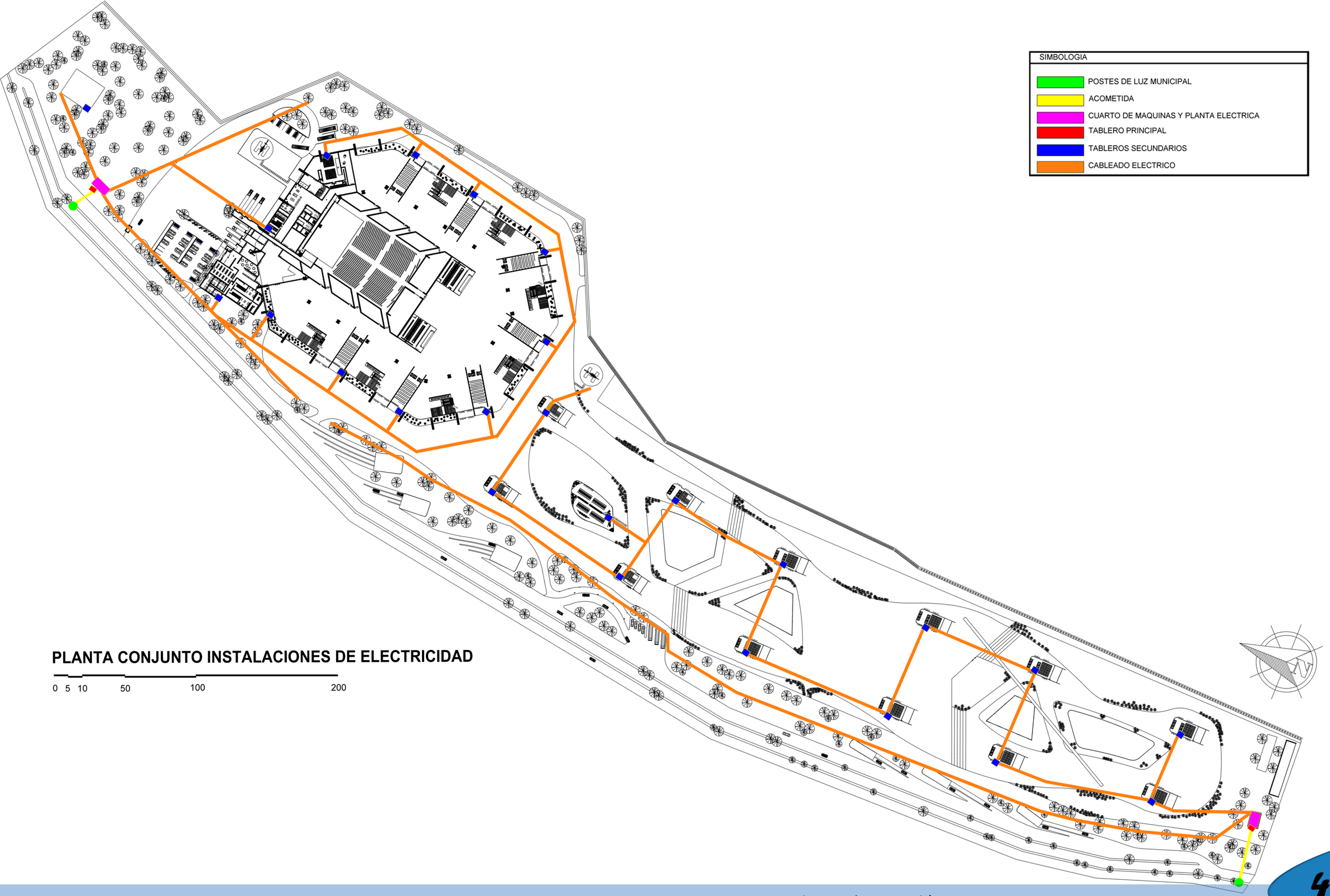


3D DETALLE V-3,C-2





Z-1 CIMIENTO DE C-1

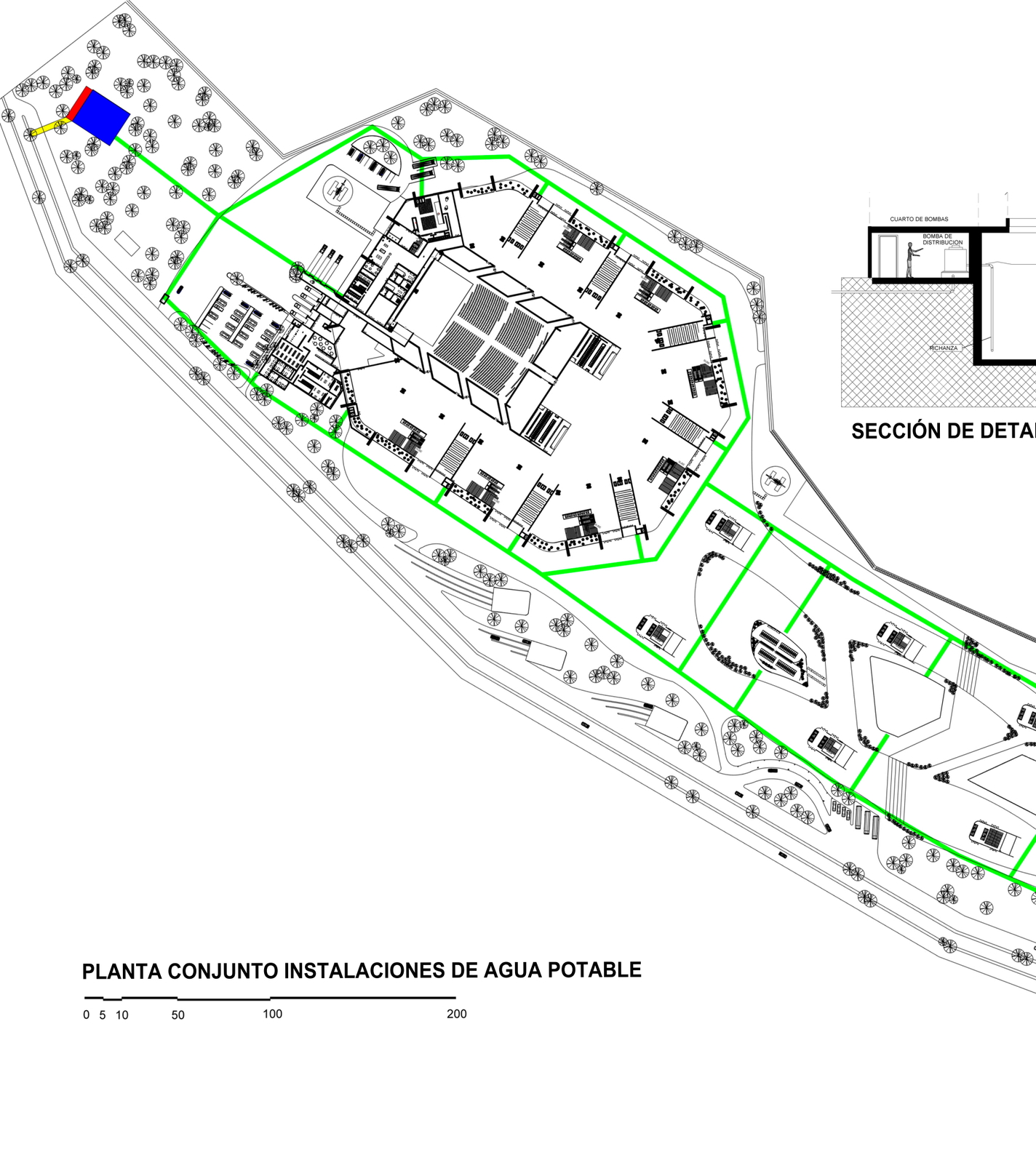


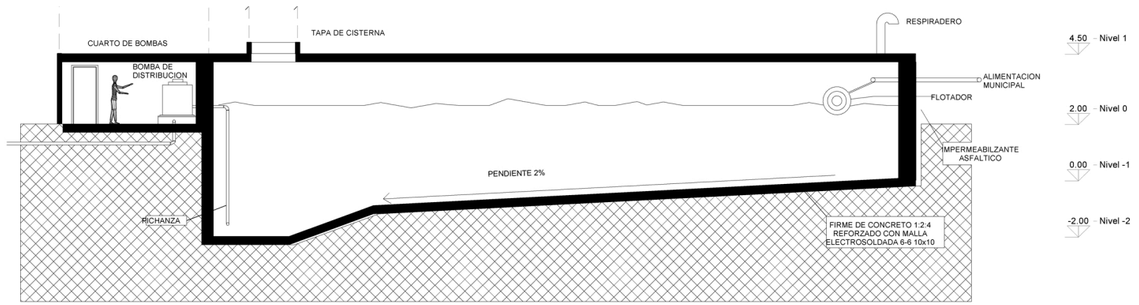
PLANTA CONJUNTO INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

0 5 10 50 100 200

Instalaciones Eléctricas

Planta In





SECCIÓN DE DETALLE CISTERNA

SIMBOLOGIA

- CISTERNA
- CUARTO DE BOMBAS
- TUBERIA GENERAL DE 2"
- ACOMETIDA MUNICIPAL

PLANTA CONJUNTO INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

0 5 10 50 100 200

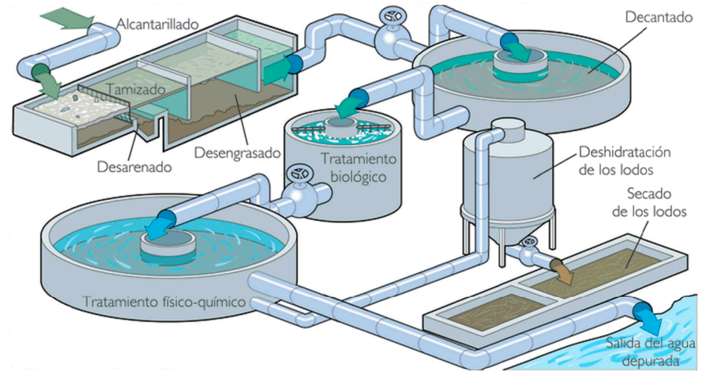
SIMBOLOGIA

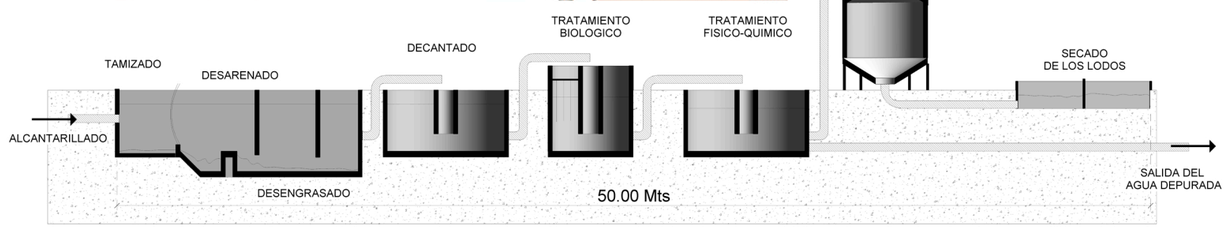
- TUBERIA GENERAL DE 20" PLASTICA
- CANDELA DE REGISTRO
- REJILLA DE CAPTACION

PLANTA CONJUNTO INSTALACIONES DE AGUA PLUVIALES

0 5 10 50 100 200

Planta Instalaciones Pluviales





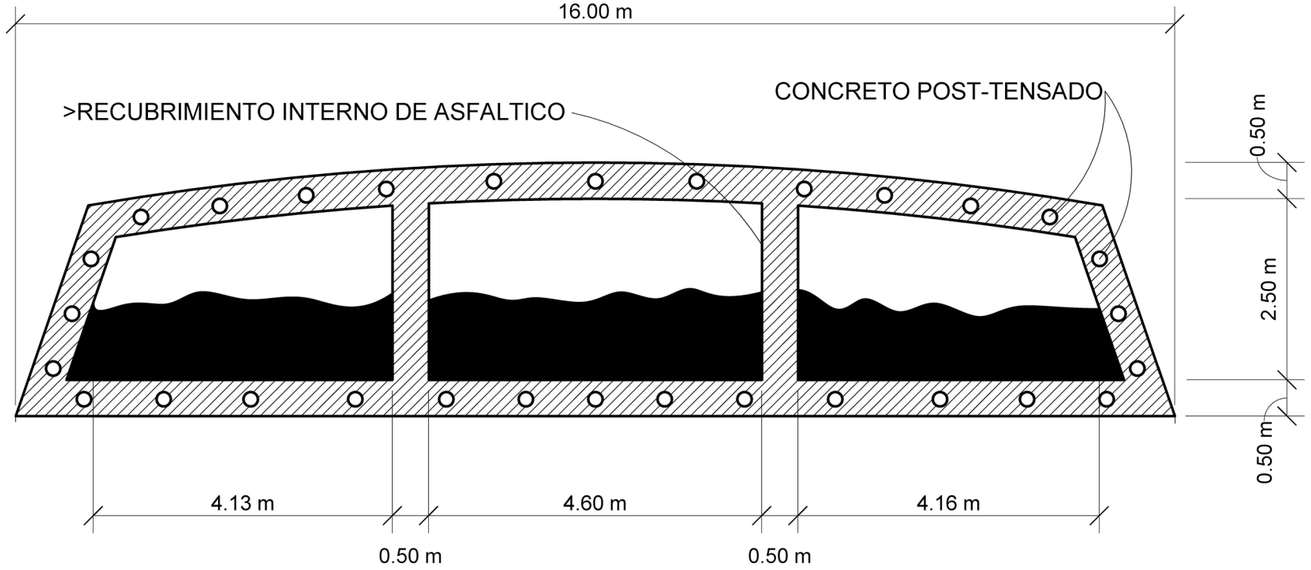
DETALLE PLANTA DE TRATAMIENTOS

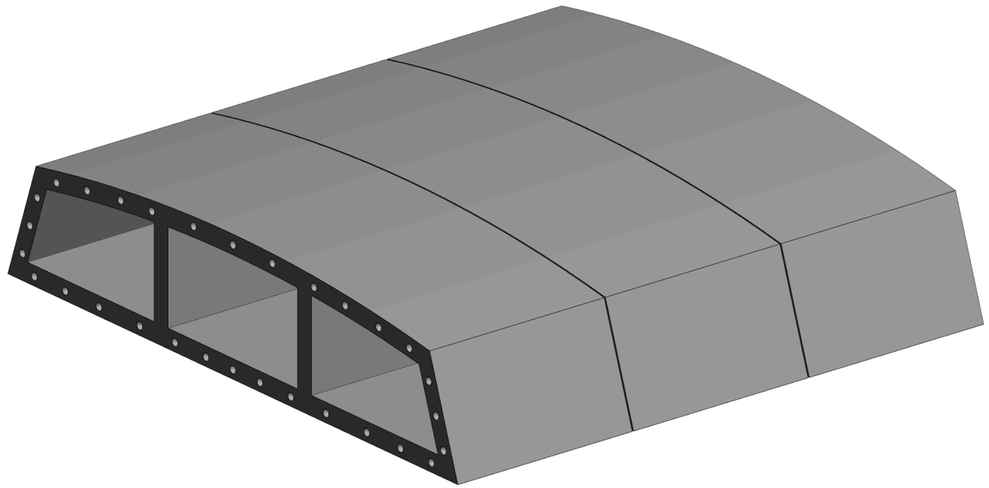
SIMBOLOGIA

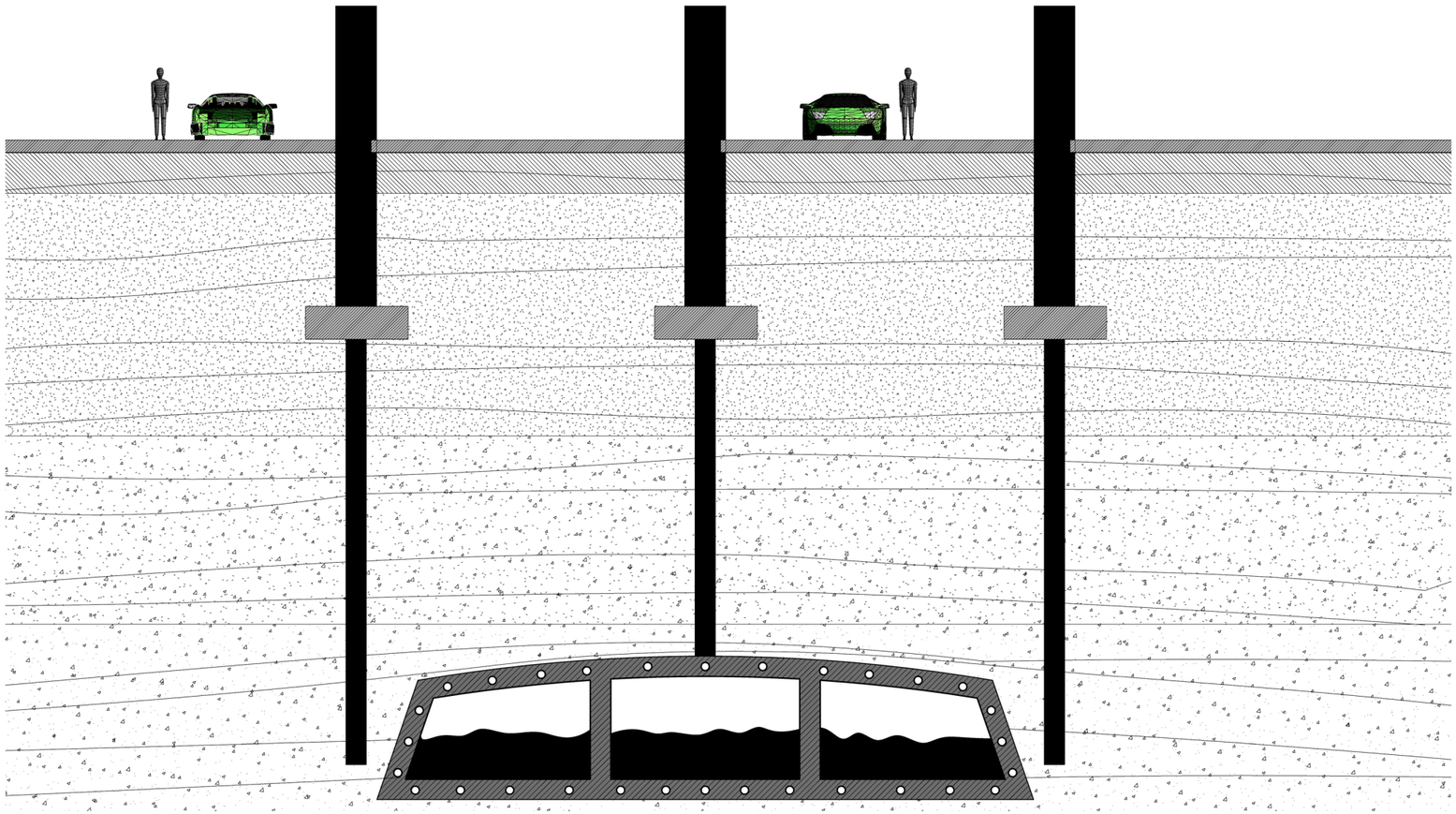
- PLANTA DE TRATAMIENTO
- CANDELAS DE REGISTRO
- TUBERIA GENERAL 10" PLASTICA
- COLECTOR MUNICIPAL

PLANTA CONJUNTO INSTALACIONES DE AGUAS NEGRAS

0 5 10 50 100 200

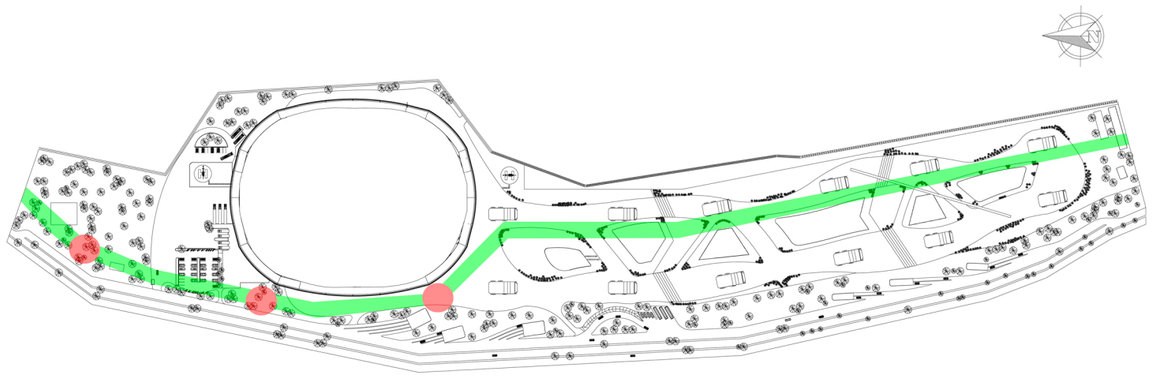






Detalle de Rió Entubado

Planos de Ubicación de Rió Entubado



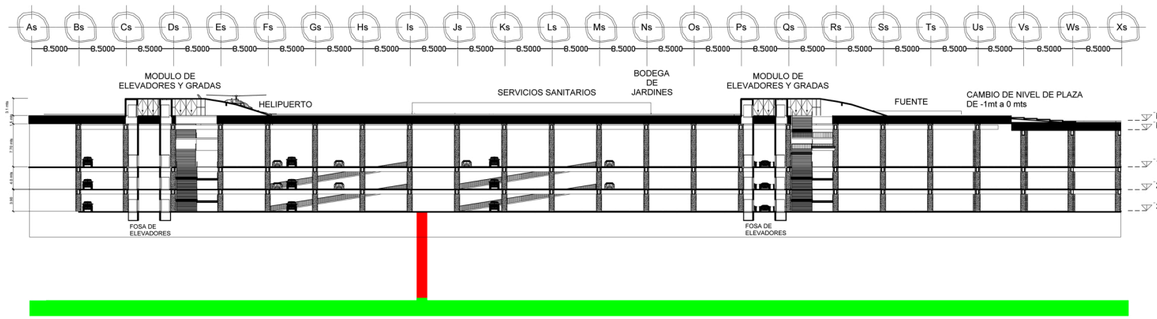
PLANTA DE CONJUNTO GENERAL

0 5 10 50 100 200



PLANTA DE 3ER SOTANO

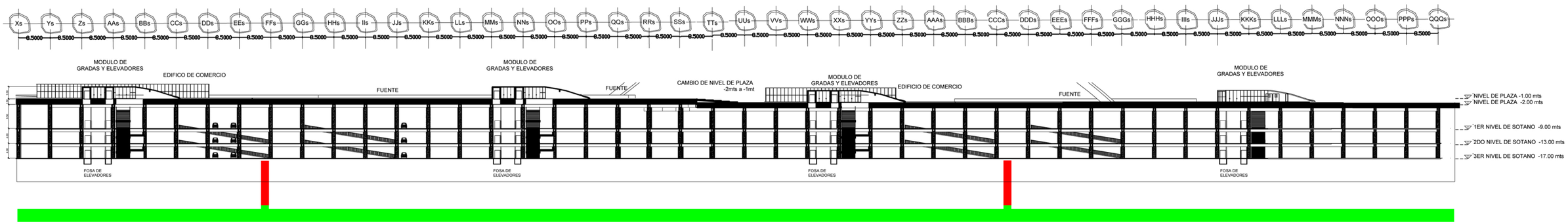
0 5 10 50 100 200



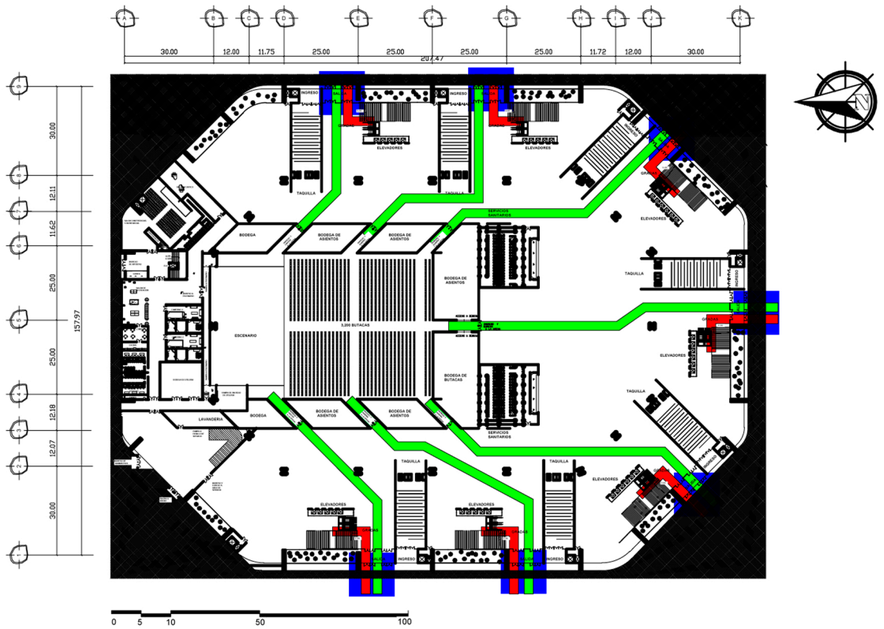
SECCIÓN DE SÓTANO As - Xs

SIMBOLOGIA

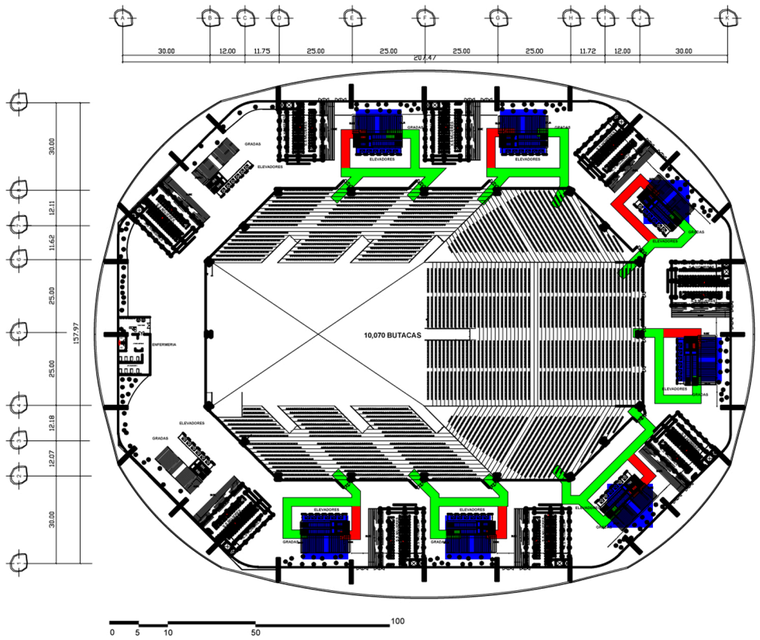
- PASO DEL RIO ENTUBADO
- POSO DE REGISTRO DE RIO ENTUBADO



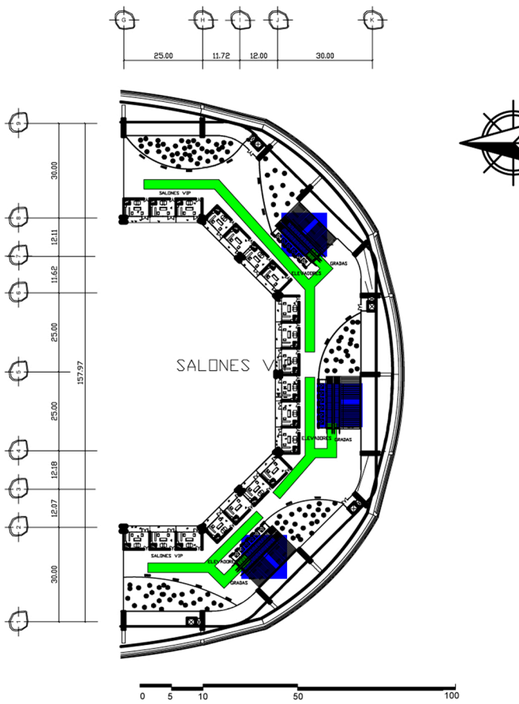
SECCIÓN DE SÓTANO Xs - QQQs



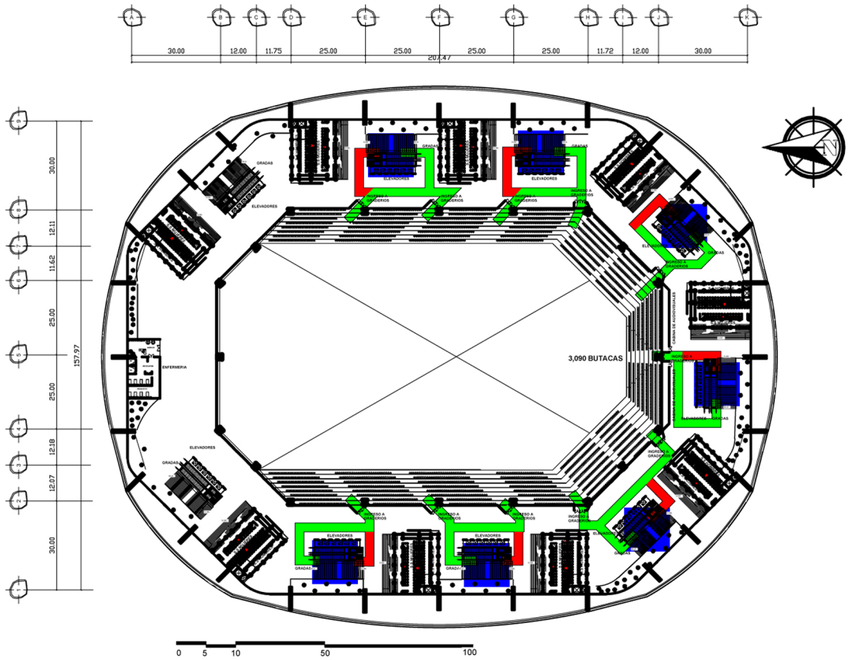
PLANTA 1ER NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIAS



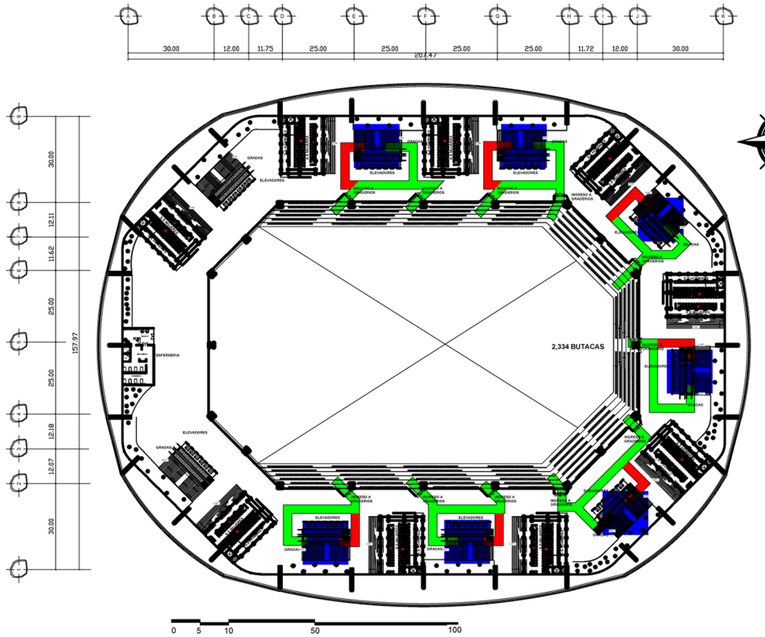
PLANTA 2DO NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIAS



PLANTA 5TO NIVEL
SALIDAS DE EMERGENCIAS



PLANTA 3ER NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIAS



PLANTA 4TO NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIAS

SIMBOLOGIA

- RUTA DE EVACUACION DE EMERGENCIA DEL NIVEL
- RUTA DE EVACUACION DE EMERGENCIA DEL NIVEL SUPERIOR
- PUNTO DE SALIDA DEL NIVEL

Plantas Salidas de Emergencia

Presupuesto para Arena de Conciertos en la Ciudad De Guatemala

No.	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Valor	SubTotal	Total
1	**Valor del Terreno**						
	Tamaño del terreno	155,280.00	mts2				
	Valor del terreno	185,762.71	vrs2	Q273.00	Q50,713,218.80	Q50,713,218.80	Q50,713,218.80
2	**Preliminares**						
	Estudio de impacto ambiental	Global	-	-	Q60,000.00	Q60,000.00	
	Estudio de suelos	Global	-	-	Q120,000.00	Q180,000.00	
	Limpieza del terreno	155,280.00	mts2	Q12.00	Q1,863,360.00	Q2,043,360.00	
	Movimiento de tierras	155,280.00	mts2	Q95.00	Q14,751,600.00	Q16,794,960.00	
	Nivelación del terreno	155,280.00	mts2	Q60.00	Q9,316,800.00	Q26,111,760.00	
	Trazo	500500	m lineal	Q7.50	Q3,753,750.00	Q29,865,510.00	Q29,865,510.00
3	**Urbanización**						
	Urbanización	119,964.96	vrs2	Q390.00	Q46,786,335.96	Q46,786,335.96	
	Soilnailing	16,260.00	mts3	Q4,100.00	Q66,666,000.00	Q113,452,335.96	Q113,452,335.96
4	**Cimentaciones**						
	Zapatas de 7.00*10.00*1.50	10,739.00	mts3	Q1,160.00	Q12,457,240.00	Q12,457,240.00	Q12,457,240.00
	Zapatas de 4.00*4.00*1.50						
	Zapatas de 3.00*3.00*1.00						
	Zapatas de 1.00*1.00*0.5						
	**nota: el concreto se cotizó con un aditamento impermeabilizante						
5	**Estructura**						
	Columnas de acero perfil I (1.5*1.5)	20.00	unidad	Q7,140.00	Q142,800.00	Q142,800.00	
	Estructura Metalica					Q142,800.00	
	Vigas Joist (7 ancho * 100 largo)	34.00	Unidad	Q9,850.00	Q334,900.00	Q477,700.00	
	Vigas Perfil I Entrepisos (25 mts largo)	838.00	Unidad	Q3,570.00	Q2,991,660.00	Q3,469,360.00	
	Vigas Joist	277.00	Unidad	Q3,570.00	Q988,890.00	Q4,458,250.00	
	Fundiciones de Concreto	117,002.60	mts3	Q1,160.00	Q135,723,013.68	Q140,181,263.68	
	Cerramientos de Mampostería	47,007.54	mts2	Q490.00	Q23,033,694.60	Q163,214,958.28	
	Muros de Contencion	888.73	mts3	Q4,100.00	Q3,643,793.00	Q166,858,751.28	Q166,858,751.28
6	**Instalaciones**						
	Instalaciones electricas	6,006.58	m lineal	Q300.00	Q1,801,974.00	Q127,080.00	
	Instalaciones hidráulicas	5,848.27	m lineal	Q275.00	Q1,608,274.25	Q1,735,354.25	
	Cisterna	2.00	Unidad	Q10,000.00	Q20,000.00	Q1,755,354.25	
	Instalaciones sanitarias	4,189.92	m lineal	Q250.00	Q1,047,480.00	Q2,802,834.25	
	Planta de Tratamientos	Global	-	Q10,000.00	Q10,000.00	Q2,812,834.25	
	Instalaciones especiales	Global	-	Q102,000.00	Q102,000.00	Q2,914,834.25	
	Elevadores	127.00	Unidad	Q247,260.00	Q31,402,020.00	Q34,316,854.25	
	Gradas electricas	28.00	Unidad	Q288,600.00	Q8,080,800.00	Q42,397,654.25	
	Instalacion de planta electrica	1.00	Módulo	Q665,000.00	Q665,000.00	Q43,062,654.25	Q44,737,548.25
7	**Acabados**						
	Acabados interiores	85,994.99	m2	Q850.00	Q73,095,741.50	Q73,095,741.50	
	Pisos de Interiores	93,896.00	m2	Q260.00	Q24,412,960.00	Q97,508,701.50	
	Tablayeso	75,015.07	m2	Q350.00	Q26,255,274.50	Q123,763,976.00	
	Ventaneria	28,027.83	m2	Q1,300.00	Q36,436,179.00	Q160,200,155.00	
	Jardinización	88,919.61	vrs2	Q110.00	Q9,781,157.29	Q169,981,312.29	Q169,981,312.29
	TOTAL DE OBRA						Q588,065,916.58
8	**Otros**						
	Honorarios	Global	-	10%	Q58,806,591.66	Q58,806,591.66	
	Tramites y licencias	Global	-	8%	Q47,045,273.33	Q105,851,864.98	
	Imprevistos	Global	-	8%	Q47,045,273.33	Q152,897,138.31	Q152,897,138.31
TOTAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO						**Q740,963,054.89**	
						$94,995,263.45	

RETRIBUCION DE GASTOS					
Moneda	No Personas	Ingresos de Parqueos por evento*	Ganancia minima en Cafeterias y Areas de Comercio por evento*	Ganacia aproximada boleto por evento 35%*	Total aproximado de Ingreso minimo por evento
Quetzales	18,500.00	Q82,500.00	Q277,500.00	Q3,561,250.00	Q3,921,250.00
Dolares		$10,576.92	$35,576.92	$456,570.51	$502,724.36

No. Eventos Aproximado por mes	Ingreso Por evento	Ganancia Por Año	Años en que se retribulle la Inversion
3	Q3,921,250.00	Q141,165,000.00	5.2 Años
	$502,724.36	$18,098,076.92	

*5,500 Parqueos a 15 Quetzales por vehiculo.
*Ganancia minima aproximada de 15 Quetzales en cafeteria y areas de comercio en plaza por persona.
*Con un aproximado de Q500 el boleto. Siendo el mas barato Q300 y los mas caros los salones VIP Q1,500.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Arena de conciertos en la ciudad de Guatemala"

PROYECTO DE GRADO

DAVID BÚCARO BESOSA
CARNET 11642-09

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MARZO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Arena de conciertos en la ciudad de Guatemala"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR

DAVID BÚCARO BESOSA

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ARQUITECTO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MARZO DE 2015

CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECER, S. J.
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO:	MGTR. HERNÁN OVIDIO MORALES CALDERÓN
VICEDECANO:	ARQ. ÓSCAR REINALDO ECHEVERRÍA CAÑAS
SECRETARIA:	MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA
DIRECTOR DE CARRERA:	MGTR. RODOLFO ROLANDO CASTILLO MAGAÑA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. EDUARDO ANTONIO ANDRADE ABULARACH

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

DR. JUAN CARLOS MEJIA MEDINA

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ

ARQ. FERNANDO JOSE OBERLIN PORRES

Guatemala de la Asunción, 13 de octubre de 2014.

Señores
Consejo de Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar
Presente

Estimados Señores:

Por este medio hago de su conocimiento que el trabajo de Proyecto Arquitectónico de Grado titulado

"Arena de conciertos en la ciudad de Guatemala"

Del estudiante **David Búcaro Besosa**, que se identifica con el carnet 1164209, se encuentra concluido a satisfacción para ser evaluado por el examen correspondiente.

Atentamente,

M.A. Arq. Eduardo Andrade Abularach
Catedrático Asesor

Universidad Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03287-2015

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante DAVID BÚCARO BESOSA, Carnet 11642-09 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 035-2015 de fecha 11 de febrero de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Arena de conciertos en la ciudad de Guatemala"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTO en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 4 días del mes de marzo del año 2015.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO SECRETARIO
Guatemala, C.A.

MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

Índice

1. Introducción 1

2. Marco Metodológico 2

2.1. Planteamiento del Problema 3

2.2. Objetivo Principal 4

2.3. Objetivos Específicos 4

2.4. Alcances 5

2.5. Limites 5

3. Teoría y Concepto 6

3.1. Música 7

3.1.1. Géneros Musicales 8
3.1.2. Música en Guatemala 9
3.1.3. Influencia de la Música Internacional en Guatemala 10

3.2. Conciertos Musicales 10

3.2.1. Conciertos en Guatemala 11

3.3. Complejos Utilizados para Conciertos 12

3.3.1. Estadios 12
3.3.2. Arenas de Conciertos 13
3.3.3. Centro de Convenciones 13
- Salas de Conferencias 14
- Auditorios 14
- Áreas de exhibiciones 15
- Salas de Prensa 15
- Bares 15
- Restaurantes 15

3.4. Sistemas de Seguridad de Áreas de Hospedaje 15

3.4.1. Seguridad de Personas y Bienes 16
3.4.2. Seguridad de prevención y control contra incendios 17
3.4.3. Seguridad Médica 18

3.5. Empresas Impulsadoras de Conciertos .19

- Todoticket.....19
- Empire Promotion 19
- Cervecería Centro Americana 20

3.6. Acústica 20

3.6.1. Tipos de Materiales Acústicos 21
- Materiales Porosos 21
- Trampas de Graves 22

3.7. Confort Climático Interno 23

3.8. Accesibilidad para personas de capacidades diferentes 23

3.9. Iluminación 25

3.9.1. Tipos de iluminación 25

3.10. Aspectos Arquitectónicos 25

3.10.1. Aspectos Físicos 25
- Paredes 25
- Plantas de Distribución 25
- Color 26
- Piso 26
- Techo 26

3.10.2. Aspectos Ambientales 26
- Preservación y conservación 26
- Temperatura y humedad 27

3.10.3. Aspectos Psicológicos 27
- Circulaciones 27
- Espacios 27

3.10.4. Aspectos Auxiliares 28
- Medios Audiovisuales 28
- Comunicación Verbal 28
- Señalización 28

3.11. Tecnología 28

3.11.1. Tecnologías Sostenibles o Verdes 28

3.11.2. Tipos de Tecnologías Sostenibles 29
- Protección Solar 29
- Energía 30
- Materiales 31
- Técnicas de Diseño y Construcción 32

4. Casos Análogos 34

4.1. Bilbao Arena, Vizkaya, España 35

4.1.1. Diseñador, Ubicación y Entorno 35

4.1.2. Tipo de Estructura 36

4.1.3. Las Circulaciones y Plazas 36

4.1.4. Características o conceptos de diseño 37
4.1.5. Descripción de Ambientes del Proyecto 38
4.1.6. Uso de tecnologías o arquitectura bioclimática 39
4.1.7. Información gráfica 40

4.2. Kedainiai Arena, Lituania 44

4.2.1. Diseñador, Ubicación y Entorno 44
4.2.2. Tipo de estructura 45
4.2.3. Características o conceptos de diseño y Uso de Materiales 45
4.2.4. Información gráfica 46

4.3. Sala de conciertos Jordanek, Polonia 48

4.3.1. Diseñador y Ubicación 48
4.3.2. Áreas y Metros de Construcción 49
4.3.3. Diseño 50
4.3.4. Información gráfica 50

4.4. Cuadro Comparativo 53
4.5. Síntesis……54

5. Entorno y Contexto 55

5.1. Aspectos Geográficos Y Ambientales ... 56

5.1.1. Localización / ubicación 56
5.1.2. Accesibilidad 57
5.1.3. Clima 58
- La temperatura 58
- Humedad 58

5.1.4. Viento 59
5.1.5. Suelos 60
5.1.6. Incidencia Solar 63

5.2. Aspectos Socio Económicos 63

5.2.1. Población / densidad poblacional .. 63

5.3. Sismología 64

5.4. Geología 65

5.5. Idioma 65

5.6. Agua Potable y Saneamiento 66

5.7. Economía y Actividades Productivas 66

6. Proceso de Diseño 69

6.1. Grupo Objetivo 70
6.2. Conceptualización 70
6.3. Usuarios 70

7. Conclusiones y Recomendaciones 72

7.1. Conclusiones 73

7.2. Recomendaciones 74

8. Fuentes de Información y Consulta 75

9. Glosario.....82

1. Introducción

Los aspectos sociales del ser humano siempre han sido un símbolo de inspiración para la historia de la arquitectura, la música siempre será un elemento que destacará en las relaciones humanas. La música en el mundo se ha vuelto cada vez más un icono que la gente admira y sigue, alrededor de él, más y más personas viajan con más frecuencia por entretenimiento a distintos países; igualmente, grandes ciudades logran fomentar por medio de iconos arquitectónicos estas actividades a través de espacios que logran que las personas con intereses similares compartan y experimenten en un mismo sitio el apego por este fenómeno. En Latinoamérica muchos países ya han logrado fomentar el turismo por medio de la arquitectura o la urbanización, como el ejemplo de Panamá que ha crecido enormemente en construcción en la última década.

Una de las manifestaciones que más predomina y más popularidad ha adquirido dentro del mundo de las artes es la música, porque crean sensaciones en las personas con tan solo sonidos, muchos artistas conquistan a su público impregnando en ellos sus canciones y melodías, logrando reunir a cantidades exorbitantes de personas con el fin de escuchar su música y vivir la experiencia de verlo interpretar la misma en vivo. La industria del entretenimiento musical como fin turístico siempre ha resultado muy favorecida para los países que lo explotan y saben hacerlo de manera correcta.

En la ciudad de Guatemala el turismo es parte importante de la economía aunque no sea explotado de manera correcta y no sea aprovechado en su totalidad. También, en las últimos años la industria de los conciertos musicales ha tenido un auge muy fuerte en los habitantes de la ciudad de Guatemala pero el problema tanto para estas actividades como para el turismo que trae consigo, es que no cuenta con las instalaciones apropiadas para los conciertos o eventos musicales, en muchos países hoy en día esto lo han resuelto con áreas que se adaptan para conciertos, o al momento de un evento se acondicionan los espacios deportivos de manera que pudiesen ser realizas estas actividades, pero tanto en la primera forma como en la segunda no se cuenta con espacios apropiados y diseñados con las características especiales para los conciertos.

El proyecto que se plantea es el diseño de una Arena de conciertos en la Calzada de la Paz en la ciudad de Guatemala, que cubra las necesidades requeridas para un evento musical de asistencia masiva, donde se puedan albergar hasta 18,500 personas, esto con el fin de optimizar e incrementar los ingresos en cada uno de los eventos, realizados dentro de la misma.

2. MARCO METODOLÓGICO

2. Marco Metodológico

2.1. Planteamiento del Problema

El hombre por naturaleza tiende a reunirse para realizar actividades sociales, eventos musicales como conciertos o convenciones de distintos tipos. En el mundo se han desarrollado complejos con características específicas donde coexisten a una gran cantidad de usuarios para escuchar y presenciar la experiencia de la música en vivo. Algunos de los complejos que se han elaborado suelen llamarse "Arenas" estos son complejos multifuncionales capaces de adaptarse a diferentes necesidades de recitales artísticos, conciertos y otros eventos.

Estos eventos han llegado a ser en los últimos años uno de los mejores ingresos para inversionistas y/o empresas que desean promocionar sus marcas, por lo que se visualiza importante realizar un complejo arquitectónico diseñado para los requerimientos de una ciudad en constante crecimiento, pero con serias deficiencias como la falta de espacios especializados y con el equipo auditivo necesario cuando se trata de actividades recreativas y culturales en la música.

En Guatemala se presentan grandes eventos y existe afluencia constante de turismo, pero la ciudad se encuentra con falta de instalaciones adecuadas que beneficien estos eventos y permitan albergar un gran público con comodidad y absoluta seguridad.

Con regularidad los eventos de gran magnitud se realizan en lugares como: Estadio Cementos progreso, Estadio Mateo Flores, Estadio del Ejército, Paseo Cayalá, Mundo E y El Domo (zona 13). Como es de esperar, ninguno de los anteriores cumple con las instalaciones y espacios adecuados para la realización de este tipo de eventos.

Por lo que la propuesta es un complejo o Arena que pueda albergar a una cuantiosa cantidad de espectadores, aproximadamente a unas 18,500 personas, así mismo se espera cumplir con las necesidades requeridas en acústica, seguridad y

comodidades idóneas para los artistas de talla mundial.

2.2. Objetivo Principal

Diseñar un complejo que pueda ser de uso ambiguo y que brinde a los habitantes de Guatemala o turistas que visiten el país la experiencia de asistir a experimentar conciertos, eventos musicales de los géneros musicales favoritos u otra clase de eventos.

Objetivos Específicos

- Lograr elaborar un complejo capaz de adaptarse a diferentes necesidades y lograr albergar la cantidad de usuarios esenciales para hacer rentable el evento musical; esto calculando que regularmente los lugares donde se realizan eventos masivos son realmente deficientes en espacio, lugar y por ende en acústica.
- Hacer la estadía de los artistas y equipos acompañantes agradable durante los eventos musicales en el complejo.
- Generar la mejor acústica en el área central del complejo.
- Permitir a los visitantes ingresos y egresos, fáciles, rápidos y constantes en el complejo.
- Lograr integrar el complejo con el entorno y no perjudicarlo.
- Lograr la canalización del río, retenerlo de manera correcta y utilizarlo como vaya perimetral del proyecto.

2.3. Alcances

Al crear un complejo multifuncional con capacidad de albergar un gran número de personas, adaptarse a diferentes necesidades y contar con especificaciones de acústica, y tecnología en la ciudad de Guatemala, se procura cubrir las necesidades de los habitantes, de contar con un lugar apto para realizar conciertos musicales, convenciones, exposiciones, eventos políticos y lograr una infraestructura segura con tecnología de punta, que cumpla con los requisitos que se necesitan para realizar dichas actividades.

2.4. Limites

Se diseñara a nivel de anteproyecto (planos de Arquitectura) con un pre dimensionamiento estructural general y de instalaciones, así como una propuesta de iluminación, ventilación, detalles arquitectónicos, materiales, colores y texturas.

3. TEORÍA Y CONCEPTO

3. Teoría y Concepto

3.1. Música

Es la asociación entre sonidos y calmas que en un orden definido forman una agradable melodía, esta afecta de manera imperceptible a las personas dando un estímulo especial que logra afectar al individuo que la escuche, ha influido en la historia directamente y tiende a cambiar de manera que la sociedad evoluciona, en la actualidad la música sigue teniendo un papel importante en la humanidad. [1]

La música, como toda expresión artística, es el resultado de la cultura humana. El fin de este es originar una experiencia lucida al que lo escucha y poder expresar los sentimientos, pensamientos, ideas y situaciones atreves de sonidos y melodías. La música es un estímulo que afecta a la persona en su campo perceptivo y logra cumplir la función de entretener, comunicar o ambientar. [2]



IMAGEN # 1
Escritura Representación Gráfica de la Música.
Fuente: http://www.importancia.org/musica.php
2013

[1] *Oscrove´s weblog (s.f.). Qué es la música? Disponible en: https://oscrove.wordpress.com/teoria-musical/que-es-la-musica/*

[2] *Importancia.org, Saber Valorar la vida (s.f.) Importancia de la música. Disponible en: http://www.importancia.org/musica.php*

Desde la antigua Grecia hasta la actualidad, la música siempre ha jugado un papel muy importante para la expresión de sentimientos, para la guerra o ya sea para el entretenimiento de las masas, siempre se ha considerado como una de las maneras de expresarse más hermosas del ser humano o puede ser visto también como un símbolo de cultura, que implanta estándares no solo individuales sino que también grupales y logra identificarse con los distintos aspectos humanos y la muy variada manera de pensar de las sociedades a través de los variados géneros musicales que se han desarrollado con el pasar de la historia.[3]

3.1.1. Géneros Musicales

Un género musical es una categoría que agrupa obras musicales que tienen variados criterios de afinidad, estos pueden ser clasificados por su función, por el tipo de instrumento que lo interpreta, por el contexto social donde se producida, por país o región y por el contenido de la letra. [4]

Así como existen clasificaciones académicas muy tradicionales como para que fueran compuestas y su función, como las ya mencionadas, hoy en día la clasificación de géneros implementada por las discográficas que impulsan a los artistas o grupos, se enfoca más en los criterios musicales, como el ritmo o la armonía de las melodías, y a el contexto geográfico, histórico o social, esto ha hecho que se vea el género musical más como un estilo musical, dando origen así a los estilos musicales como la música country o la electrónica.

[3] *Wikipedia la enciclopedia libre (s.f.) Historia de la música. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_m%C3%BAsica*

[4] *EcuRed conocimiento con todos y para todos. (s.f.) Género Musical. Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/G%C3%A9nero_musical*



IMAGEN # 2
Dj Tiesto. Artista musical que realiza música electrónica. 2013
Fuente: http://doandroidsdance.com/features/10-reasons-why-djs-over-40-control-edm/s/they-have-a-history-of-greatness/

Con el pasar de los años los gustos musicales van cambiando y se van creando nuevas especies de música, la gama de estilos que hoy en día pueden verse en el mercado musical es muy extensa, que hasta los mismos estilos clásicos como el Pop, el Rock, o la Electrónica, etc. se diversifiquen en sub estilos o mesclas entre ellas mismas. [5]

3.1.2. Música en Guatemala

Hoy en día en el país se logran apreciar varios géneros musicales pero entre los que mayor interpretación nacional existe se puede tomar en cuenta la música clásica. La orquesta sinfónica nacional es una de las intérpretes de estas pero también se cuenta con varias orquestas juveniles en la ciudad, estas son formadas por jóvenes estudiantes que son apoyados por fundaciones o hasta la misma alcaldía de la Ciudad de Guatemala.

[5] *EcuRed conocimiento con todos y para todos. (s.f.) Género Musical. Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/G%C3%A9nero_musical*



IMAGEN # 3
Orquesta Sinfónica de Guatemala, 2013
Fuente: ttp://orquestasinfonicadeguatemala.blogspot.com/2011/01/informe-de-labores-consejo-directivo_04.html

3.1.3. Influencia de la música internacional en Guatemala.

Gracias a que la tecnología ha avanzado de tal manera ahora es mucho más fácil ver y oír las melodías de artistas internaciones, esta ha hecho que el interés de las personas en Guatemala por artistas internacionales, estilos musicales de otros países y las modas musicales de otros continentes, crezca inmensurablemente.

La cultura musical del país realmente ha cambiado drásticamente y tanto los mismos artistas nacionales como las personas que los escuchan y siguen, tienen una influencia muy directa de los artistas internacionales.

3.2. Conciertos Musicales

El concierto es una forma en que la música, el ritmo y la armonía se mezclan en un solo evento. Es la forma perfecta de relacionarse con la música en vivo. Los artistas y compositores se han vuelto figuras de inspiración pública que influyen en las generaciones de jóvenes, una manera muy clara de tener el contacto con los artistas y sus seguidores son las tours musicales, conciertos o festivales en distintos países y ciudades.

Por lo regular estos eventos se llevan a cabo en lugares con mucha capacidad y especificaciones de seguridad, acústica y comodidades como lo son los auditorios, arenas o los centros de convenciones.



IMAGEN # 4
Escenario de U2 en el Concierto 360°. 2009
Fuente:http://commons.wikimedia.org/wiki/File:U2_360_tour_stage_Zagreb_1.JPG

3.2.1. Conciertos en Guatemala

En Guatemala no se cuenta con una localidad o un espacio que cumpla con las necesidades como en otros países ofrecen. Para realizar estos eventos se utilizan infraestructuras como los estadios deportivos, estos se adaptan a las necesidades de los artistas y del público que presenciara el espectáculo. Se montan escenarios, tras vestidores, graderíos he incluso puestos de control de audio visuales temporales para la realización de los eventos.

Sin embargo a pesar de la mala infraestructura para los eventos musicales en los últimos años en el país se ha desarrollado una gran tradición por los conciertos musicales, cada vez un mayor número de artistas de talla mundial llegan para realizar conciertos. Así como aumenta la frecuencia con que ocurren estos eventos llegan a ser muy esperados que agotan los boletos de los eventos y llenan las localidades. Algunos de

los artistas de mayor popularidad a nivel mundial han pisado el país para interpretar sus giras mundiales. El número de personas que asiste a cada uno de los conciertos es indefinido, así como el número de conciertos al año, porque esto varía dependiendo diversos factores, pero los conciertos han llegado a alcanzar las 60 mil asistencias en algunos casos, como por ejemplo el último concierto dado por Arjona en la ciudad de Guatemala al cual asistieron esta cantidad de espectadores.[6]



IMAGEN # 5
Concierto de Aerosmith es Guatemala, Estadio Cementos Progreso. 2013 Fuente:
http://www.velocidadmaxima.com/forum/showthread.php?p=11595116

[6] *Prensa Libre (s.f.) Arjona enloquece a miles por más de dos horas. Disponible en: http://www.prensalibre.com/espectaculos/Fanaticos-Arjona-madrugan-concierto-Cayala_0_887911366.html*

3.3. Complejos Utilizados para Conciertos

En los otros países para la realización de eventos musicales o conciertos muchas veces no se cuenta con la instalación apropiada para este evento, como es el caso en otras regiones para compensar esto se utilizan espacios que en un inicio no fueron diseñados para este uso, pero que cumplen la función de albergar una gran cantidad de gente como son los estadios o complejos deportivos.

3.3.1. Estadios

Un estadio, es un complejo deportivo con graderíos destinados al alojamiento de los espectadores, por lo regular cuentan con grandes espacios al aire libre y espacios cubiertos. Los estadios son instalaciones de grandes dimensiones.



IMAGEN # 6

Estadio Olímpico de Londres 2012 / Populous 2014
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/06/22/estadio-olimpico-de-londres-2012-populous/

3.3.2. Arenas de Conciertos

Recintos culturales especialmente realizados para eventos musicales de grandes magnitudes, estos lugares suelen contar con espacios grandes y adecuados que permiten albergar cómodamente a gran cantidad de espectadores, que cumplen con las necesidades de las diferentes clases de presentaciones musicales, para cada persona que asiste se cuenta con un 100% de visibilidad del escenario, con graderíos o butacas, accesos, espacios de comida, baños, equipos especiales de luces y de sonido, etc.

3.3.3. Centro de Convenciones

Un centro de convenciones es un sitio edificado para ser utilizado por un gran número de personas para diversas actividades y orientaciones, como conferencias, asambleas, seminarios, conciertos, entre otros, que sean de distintos perfiles como religiosos, empresariales, musicales y demás. Dentro de los centros de convenciones más reconocidos a nivel mundial se puede hacer notar el Centro de Convenciones de Los Ángeles o LACC en Los Ángeles California, Estados Unidos, este acoge eventos de gran magnitud e importancia como el Greater Los Ángeles Auto Show mundialmente

famoso o también Conciertos de Cantantes de talla mundial.[7]



IMAGEN # 7
Los Ángeles Convention Center 2013
Fuente: http://www.tripadvisor.com.mx/Attraction_Review-g32655-d560853-Reviews-Los_Angeles_Convention_Center-Los_Angeles_California.html

- **Salas de Conferencias**

Los salones de conferencias son espacios donde se llevan a cabo eventos y platicas de diversos temas. Por lo regular son áreas grandes y cerradas que cuentan con equipamientos de climatización y de audio visuales, estas instalaciones se localizan en hoteles o centros de convenciones. Estas salas cuentan con un piso horizontal porque no es necesaria una isoptica gracias a la ayuda audio visual, las salas de conferencias deben ser espacios con ciertas características acústicas que permitan facilitar la transmisión del sonido.

Los materiales que se utilizan en los acabados de este tipo de salas tienden a ser materiales reflectantes de sonido, se puede tomar en cuenta la madera y la alfombra.

- **Auditorios**

Son áreas especialmente diseñadas para la música y eventos que requieran de la ayuda de isoptica y acústica donde la gente puede escuchar y ver las interpretaciones.

[7] *Convenciones de los Ángeles.(s.f.)* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_Convenciones_de_Los_%C3%81ngeles

- **Áreas de exhibiciones**

Por lo regular estas áreas son pensadas para la presentación de productos en stands o pabellones, pueden ser divididas en varias secciones por paredes móviles que permiten la privacidad.

- **Salas de Prensa**

Son espacios de presentación directa con el público y los medios, donde se dan a conocer las noticias, productos o tecnología del mercado que está tratándose en las convenciones.

- **Bares**

Áreas sociales especializadas para cierto nicho de personas, que buscan relajación, tienden a ser espacios pequeños con un diseño muy armonioso y acogedor, donde los visitantes pueden adquirir bebidas combinadas con alcohol.

- **Restaurantes**

Estas áreas son establecimientos dentro de los hoteles, donde se consumen comidas y bebidas. Existen varias clases de restaurantes que vienen siendo desde restaurantes de bufet y comida rápida hasta restaurantes temáticos.[8]

3.4. Sistemas de Seguridad dentro de áreas de hospedaje.

La seguridad de hospedajes son todos aquellos aspectos que son considerados para crear la ausencia de riesgo en los visitantes, de los empleados y de la misma propiedad hotelera. Existen

[8] *Servicios que ofrecen los alojamientos (s.f.). Disponible en: http://www.ejemplosde.net/negocios/976-servicios-de-hoteles/*

ciertos puntos que son básicos a considerar en el área de seguridad hotelera.

- La seguridad de personas y bienes.
- Seguridad de prevención y control contra incendios
- Seguridad Médica
- Seguridad Gastronómica[9]

- **Seguridad de personas y bienes:**

La seguridad del visitante o huésped dentro de un ambiente turístico es muy significativa para que se tenga un perfecto funcionamiento y es una pieza muy esencial en los servicios brindados por el hotel.

Algunos de los sistemas que se aplican para dar al hotel seguridad pueden ser, las cerraduras que asienten al cierre de las puertas de las habitaciones al momento que los huéspedes abandonen la misma, los hoteles de ahora cuentan con cerraduras eléctricas en cada habitación. Cerraduras de seguridad desde el interior de la habitación que evitan el ingreso de extraños una vez ya ha ingresado el huésped, también se implementan en las puertas ojos de vidrio que permiten la visión al exterior de la habitación sin necesidad de que la puerta sea abierta.

Otro sistema de seguridad muy básico es también la buena iluminación de los pasillos y áreas de corredores porque estos pueden ser muy vulnerables en horarios nocturnos, por ello durante estos horarios se mantendrán siempre iluminados, siempre y cuando haya un evento, de lo contrario no. Por último se puede señalar otros sistemas de seguridad esenciales para el funcionamiento del hotel. instalaciones debidamente señalizadas, sistemas de circuito cerrado de cámaras y cajas de seguridad en cada habitación.

[9] (s.f.). *Seguridad en los Hoteles.* Disponible en: http://www.conectapyme.com/files/prevencion/capitulo3.pdf

- **Seguridad de prevención y control contra incendios**

Los sistemas contra incendios deben afirmar la seguridad de los visitantes, la operatividad de la edificación y la disminución de tiempo no activo. Los tres aspectos más importantes de este tipo de seguridad son:

1. Seguridad Humana
2. Seguridad del inmueble
3. Disminución del tiempo de combustión[10]

Seguridad de los huéspedes:

Es importante proteger a los ocupantes de la edificación por medio del implemento de sistemas de evacuación seguros y confiados donde se cuente con salidas de emergencia o puertas de emergencia para la evacuación rápida del edificio, definir áreas de seguridad donde se puedan resguardar o defender de las acciones ocurrentes.

La mejor manera de ayudar para que los usuarios no pierdan el control es proveer de alarmas de evacuación y de rutas impresas debidamente protegidas para que los huéspedes sepan por donde dirigirse, se debe de proporcionar en las instalaciones extintores en las áreas de circulación como en las áreas de las habitaciones. Por último se debe de tener una correcta instalación de rociadores de agua en todas las áreas para la extinción del fuego en todo el complejo.

[10] *Sistema de Seguridad Contra Incendios para Hoteles.* Disponible en: http://seguridadindustrial.com.mx.dish14.net.ibizdns.com/revistaene2005-20.pdf



IMAGEN #8
Tipos de Rociadores de Agua 2013
Fuente: http://www.sarian.ir/sprinklers.htm

- **La Seguridad Medica**

La organización Mundial de la Salud define la salud como "Un estado de completo bienestar, físico mental y social, con la ausencia de afecciones o enfermedades"[11]

[11] *Organización mundial de la salud (s.f.) Disponible en: http://www.who.int/es/*

La seguridad medica en los hoteles es considera toda aquella que involucre atender enfermedades originarias del lugar de destino, contraídas por los huéspedes o empleados.

La información de los aspectos sanitarios y climáticos del lugar de destino, consejos que se tengan que tomar con respecto a la salud de cada huésped y por último información de lugares, donde se puede acudir en caso de emergencia. La información resulta de alto valor para los turistas, pues ellos no están acoplados a las costumbres y clima del lugar y poseen conocimiento nulo de este tipo de información.

La seguridad médica cubre desde las necesidades básicas de los huéspedes hasta los empleados del hotel. Estos pueden ser por accidentes, infecciones, intoxicaciones y patologías latentes.

3.5. Empresas Impulsadoras de Conciertos

En Guatemala ha crecido el interés por los eventos musicales esto ha dado lugar al crecimiento de empresas promotoras de estos eventos y también ha llamado la atención de empresas muy adineradas para promover sus marcas por medio de conciertos, como es el ejemplo de empresas de telefonía móvil, cerveceras y licoreras.

- **Todoticket**

Es la empresa de comercialización de eventos de toda clase, más grande de centro américa. Esta empresa permite impulsar eventos por medios de comunicación, internet y redes sociales.

12



IMAGEN # 9
Logo oficial de empresa todoticket 2014
Fuente: http://www.todoticket.com

- **Empire Promotion**

Es una empresa de comercialización de eventos musicales de género electrónico que comenzó en el año 2004. Se a convertido en la empresa más grande que comercializan la música electrónica en Guatemala, esta ha logrado la realización de eventos de asistencia masiva. [13]

[12] Todoticket (s.f.) Disponible en: http://www.todoticket.com/
[13] Empire Promotion, electronic music for life (s.f.) Disponible en: http://empire-promotion.com/

- **Cervecería Centro Americana**

La cervecería nacional ha logrado impulsar su producto por medio de artistas internacionales y los eventos musicales. [14]



IMAGEN # 10
Logo oficial de la Cerveza Gallo (Cervecería Nacional Guatemala) 2014
Fuente: http://www.cervezagallo.com.gt

3.6. Acústica

Las salas o auditorios deben de tener aislamientos acústicos especiales, con superficies de reflexión acústica en los techos para logran una eficacia en el rebote del sonido. Las paredes que están situadas en la última fila están recubiertas para aislar el eco producido por la música. La absorción acústica que se produce tiende a ser absorbida por los espectadores, butacas y pasillos que son tapizados. [15]

Es primordial crear reluctancia de sonido en la parte frontal de los escenarios o áreas productoras de sonido, para que logren dirigir el sonido a los asientos que se encuentran en las áreas de atrás del salón, también se puede usar el propio techo para este mismo fin.

[14] Cervecería Centro Americana, S.A. (s.f.) Disponible en: http://www.cerveceriacentroamericana.com/

[15] Wikipedia La Enciclopedia Libre. (s.f.). *Acustica.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Ac%C3%BAstica

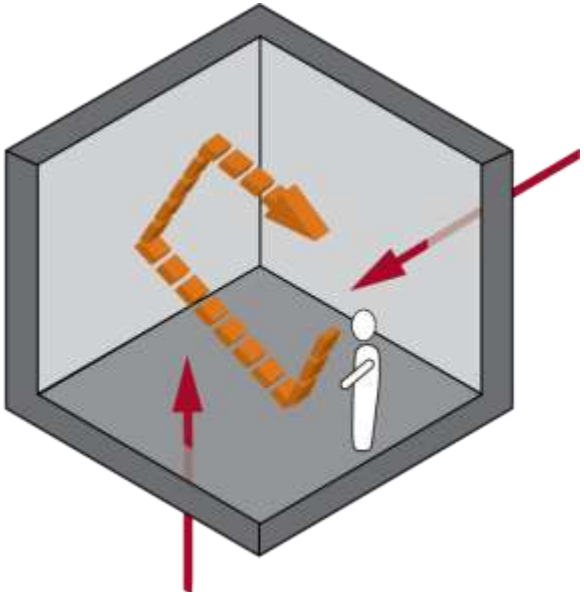


IMAGEN # 11
Gráfico de la Acústica
Fuente: http://www.rockfon.es/acustica/la+ciencia+del+sonido
2013

3.6.1. Tipos de Materiales acústicos

Hay dos maneras de eliminar la reflexión no deseada del sonido en una habitación, por absorción y por difusión, la primera consiste en utilizar materiales que disminuyan el rebote de las ondas de sonido la otra consiste en romper las ondas para lograr un campo sonoro confortable.

- Materiales Porosos.

Estos materiales tienen como objetivo tratar las frecuencias más altas y las medias, gracias a los orificios con los que cuentan esta clase de material las ondas pueden penetrar en ellas, también los roces de las partículas de aire chocan contra las paredes internas del material, produciendo así calor gracias a la energía acústica.

Podemos tomar como ejemplos claros de este tipo de materiales a las alfombras, cortinas, tapices. Otros materiales de este tipo que funcionan muy bien en estos casos son aquellos que son producidos de espuma con esqueleto rígido, sus poros provocan la absorción del sonido.

El problema de estos materiales es la poca efectividad que se tiene sobre los sonidos más bajos. El grosor del material como la distancia que se tiene entre el material y la pared pueden afectar la capacidad de absorber el sonido. Ver imagen #12 la cual muestra un ejemplo de lo anteriormente citado.



IMAGEN # 12 2013
Materiales Porosos y un ejemplo de su aplicación.
Fuente:http://feliufernandezrubio.wordpress.com/2012/10/16/acusticapropi/

- Trampas de graves.

Estos dispositivos son los encargados de lidiar con los sonidos más bajos, para lograr esto es necesario dos tipos de trampas, las activas y las pasivas. Las activas están hechas de paneles rígidos y flexibles y las segundas están construidas de espumas muy densas.



IMAGEN # 13
Trampas de Graves 2013
Fuente: http://group.energysoundfm.com/montando-un-estudio-en-casa-p11/

3.7. Confort climático interno

Es importante un aire bien oxigenado y constante pero sin corrientes ni chiflones que afecten a los usuarios, también se requiere de una temperatura agradable con un nivel de humedad bien pensado sin que escasee. La temperatura tiene que ser pensada para un nivel de actividad de las personas en reposo y sentadas, la temperatura deseada es de 21 grados centígrados, para mantenerse en un nivel medio. Por ello se ha implementado un sistema de climatización el cual es efectuado por medio de aire acondicionado.

3.8. Accesibilidad para personas de capacidades diferentes.

La accesibilidad es un valor universal que tiene las personas no importando si cuentan con discapacidades técnicas o físicas, esta es de suma importancia para que las personas tengan participación en los recintos que asisten. Aunque se piensa que son mal diseñados estos solo afectan a las personas que tiene discapacidades físicas o técnicas, se tiene que tener en cuenta que actualmente existe una diversidad muy grande y que las necesidades de cada uno pueden llegar a ser muy variadas.



IMAGEN # 14
Tipos de Discapacidades 2013
Fuente: http://www.lavozdelsandinismo.com/nicaragua/2011-04-27/garantizan-en-matagalpa-derechos-de-las-personas-con-capacidades-diferentes/

Para incitar esta accesibilidad se debe que contar en el lugar con facilidades específicas que permitan a las personas realizar sus actividades de manera que

lo haría una persona sin dificultades físicas o técnicas.

Las áreas de butacas o asientos, las áreas de taquilla y espacios de actividad de presencia deben de ser debidamente señalizados con los símbolos internacionales de accesibilidad. Estos accesos deben contar con al menos con 1.20 metros de ancho para las sillas de ruedas. Se piensa que el porcentaje de espacios para discapacitados debe de ser del 2% en comparación con el total de las butacas.

Los accesos deben contar con rampas que corresponden al 6% de pendiente y deben de estar ubicadas en las salidas de emergencias y accesos principales, estas no pueden ser alfombradas. Para el área de los restaurantes debe contar con mesas viables para los discapacitados que al menos deben ser del 10% en comparación con la totalidad de las mesas.

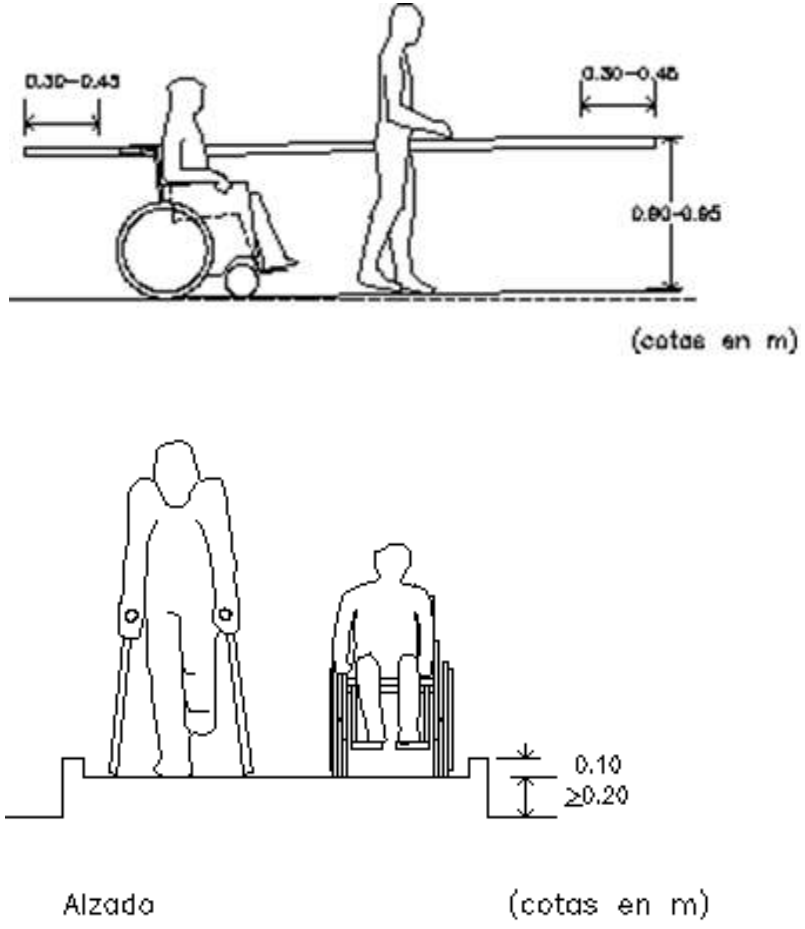


IMAGEN # 15
Gráficos de Rampas.2013
Fuente: http://www.planospara.com/author/planospara/page/2085

3.9. Iluminación

3.9.1. Tipos de iluminación

Existen Varios tipos de iluminación que se pueden ser clasificadas ya sea por su origen como natural o artificial, también por su ubicación, frontal, lateral, etc.

La iluminación natural es toda aquella luz que tiene como proveniencia el sol, esta cambia dependiendo de la ubicación según el planeta y según la rotación de esta misma. La luz solar no puede ser controlada por el ser humano y tiende a ser totalmente dependiente de las condiciones climáticas. Por otro lado la luz artificial es toda la iluminación que no es proveniente del sol, a diferencia de la luz solar esta puede ser controlada en todos sus aspectos por el hombre.

3.10. Aspectos Arquitectónicos

3.10.1. Aspectos Físicos

- Paredes

Están son superficies que son inevitables en la construcción, estas tiene un área de exposición casi completa, la función de estas es la división de las áreas y la creación de fondos. Siempre se busca en el caso de los centros de convenciones que se tengan forros de materiales aislantes al sonido.

- Plantas de Distribución

El centro de convenciones cuenta con áreas extensas y de usos variados por eso deben de contar con plantas bien planteadas y con circulaciones bien definidas o también se puede dejar libre al visitante para elegir su propio recorrido.

- Color

Los colores son muy importantes para crear espacios agradables siempre tomando en cuenta la luz que los afecta y cómo influye en ellos. Se prefieren colores imparciales y que solo enfaticen las áreas y las formas de la edificación. La búsqueda de contrastes a través de la unión de colores claros y oscuros es importante para dar un mayor confort.

- Piso

Esta superficie tiene que proveer condiciones que sean apropiadas para brindar un ambiente silencioso, que soporte cargas pesadas y tráfico constante de personas. Tiene que contar con cierta la habilidad de reflectar la luz tanto natural como artificial.

- Techo

Esta superficie así como las paredes crean los límites de las áreas de manera horizontal, la aplicación de materiales de recubrimiento y de formas no regulares también tiene que ser aplicada en este caso. Lo que es el diseño de las instalaciones de iluminación, se seguridad, aire acondicionado y de sistemas contra incendios, tiene que adaptarse y no interferir con el sistema de absorción sónica de los materiales utilizados.

3.10.2. Aspectos Ambientales

- Preservación y conservación:

La naturaleza siempre cumple un punto importante en el diseño de este tipo de edificaciones, tanto por su vulnerabilidad así ella como también su integración para no devastarla.

- Temperatura y humedad:

La temperatura y la humedad suelen ser uno de los mayores conflictos que se tiene en el momento de mantenimiento de un proyecto, por eso es muy importante el control de estos elementos dentro de la edificación. La problemática con la humedad no es ella en si porque siempre está presente, sino el exceso de ella en la edificación, esto ocasiona el crecimiento de la corrosión del metal y el desarrollo de el moho. Las condiciones internas del edifico deben de ser tolerables y pueden ser logradas por medios naturales la incorporación del diseño arquitectónico o por medios mecánicos artificiales.

3.10.3. Aspectos Psicológicos

- Circulaciones

La circulación en espacios es una necesidad básica para el ser humano. Se deben de dotar los espacios con la facilidad de movimiento entre uno y otro o ya sea dentro de un mismo espacio.

- Espacios

Siempre se tiene que tomar en cuenta que el visitante del centro de convenciones tenga la capacidad de poseer una vista completa de los espacios, se requieren sitios amplios donde no sea cortado el campo visual del visitante. Los espacios de forma rectangular son los que poseen un mayor rango de visualización por sus líneas limpias y simples.

3.10.4. Aspectos Auxiliares

- Medios Audiovisuales

Estos medios ayudan a la interpretación de los eventos dentro del centro de convenciones cuando por alguna razón no se pueden mostrar los objetivos principales.

- Comunicación Verbal

Se entiende a toda aquella información adicional a los ya mencionados, para terminar de explicar los objetivos específicos.

- Señalización

Letreros o símbolos que ayudan a la orientación de los visitantes, estos no deben de ser complejos.

3.11. Tecnología

La tecnología es una herramienta que influye en las sociedades de hoy en día y que satisface y facilita las necesidades esenciales de los consumidores, estas pueden ser desde necesidades alimenticias hasta de vivienda como muchas otras. Las tecnologías pueden ser variadas y usadas para infinidad de objetivos.

3.11.1. Tecnologías Sostenibles o Verdes

Estas tecnologías que han revolucionado al mundo son todas aquellas que se relacionan con la conservación del medio ambiente.

Estas tecnologías sostenibles son muy utilizadas en la construcción y en la arquitectura de las viviendas o proyectos debido a que ayudan con la conservación de energía ya sea reduciéndola o produciéndola.



IMAGEN # 16
Tecnologías Sostenibles o Tecnologías Verdes 2013
Fuente:http://www.miliarium.com/Bibliografia/Monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Sostenible.asp

Hay muchas clases de tecnología sostenible, que cubren todo tipo de necesidades dentro del diseño de una vivienda o un proyecto, así como el aspecto climático del interior del proyecto como del exterior, también tecnologías que ayudan a la creación de nueva energía sin la necesidad de consumir más.

3.11.2. Tipos de Tecnologías Sostenibles

Estas se pueden clasificar según la función en la que han sido implementadas.

- Protección Solar

Algunas de las tecnologías que se pueden implementar en las fachadas y ventanearías de las edificaciones pueden ser los sistemas móviles de persianas, que ayudan a repeler la radiación solar del interior, pero de la misma manera deja atravesar la cantidad de luz necesaria. Consiste en placas que pueden ser graduadas y ajustadas dependiendo del ángulo

con el que incide el sol. Se pueden aplicar sistemas menos móviles y otros tipos de materiales como lo es el aluminio o la terracota.



IMAGEN # 17
Paneles móviles. 2013
Fuente: http://www.archiexpo.es/prod/siteco/pantallas-solares-64885-255272.html

- Energía

La recolección de energía ambiental ayuda al funcionamiento de los dispositivos electrónicos y eléctricos de un complejo por eso es importante saber utilizar bien las tecnologías con que se cuenta para un aprovechamiento óptimo de la energía. La recolección de energía por medio del sol es uno de los métodos de mayor popularidad en las últimas décadas, algunos de los sistemas que ayudan a esto son los paneles fotovoltaicos.

Los paneles fotovoltaicos están formados por numerosas celdas que convierten la luz en electricidad, es importante realizar una orientación de estos para lograr aprovechar al máximo la luz solar.



IMAGEN # 18
Paneles Fotovoltaicos
Fuente: http://www.ecologismo.com/2010/06/25/placas-solares/
2013

- Materiales

Las materia prima que se deben de utilizar en cada proyecto van dependiendo de una serie de aspectos que ayudan a que los materiales sean sustentables, tales como, los materiales deben ser locales y económicos, de fácil instalación o aplicación, también deben de poder ser fáciles de mantener y que en el momento de su destrucción sean de fácil reciclaje.

Los materiales pétreos como la tierra, la arena o la grava y otros como la madera, presentan el mejor comportamiento energético. Los plásticos y los metales consumen mucha energía en su fabricación, a pesar de esto los plásticos funcionan como buenos aislantes y los metales son materiales muy resistentes.

Otro punto importante sobre los materiales es si cuentan con una fuente renovable y si se encuentran en abundancia, como la madera por ejemplo. Se tiene que considerar el impacto del material sobre los ecosistemas, que no provengan de ecosistemas sensibles y dañados.

- Técnicas de diseño y construcción

Estos sistemas son herramientas que fomentan el diseño sostenible y el uso de materiales locales en la construcción, funcionamiento y mantenimiento de edificios. Además, se han desarrollado requisitos específicos para proteger la salud y bienestar de los ocupantes de los edificios.

Un ejemplo muy claro pueden ser los llamados techos verdes o techos parcialmente cubiertos con vegetación, o jardines, este tipo de tecnología se utiliza para la mejora de los hábitats y para el ahorro de consumo de energía.

Estos pueden ser usados para la climatización de edificios, reducir riesgo de inundaciones, actúa como barrera acústica, filtra contaminantes y metales pesados del agua de la lluvia.

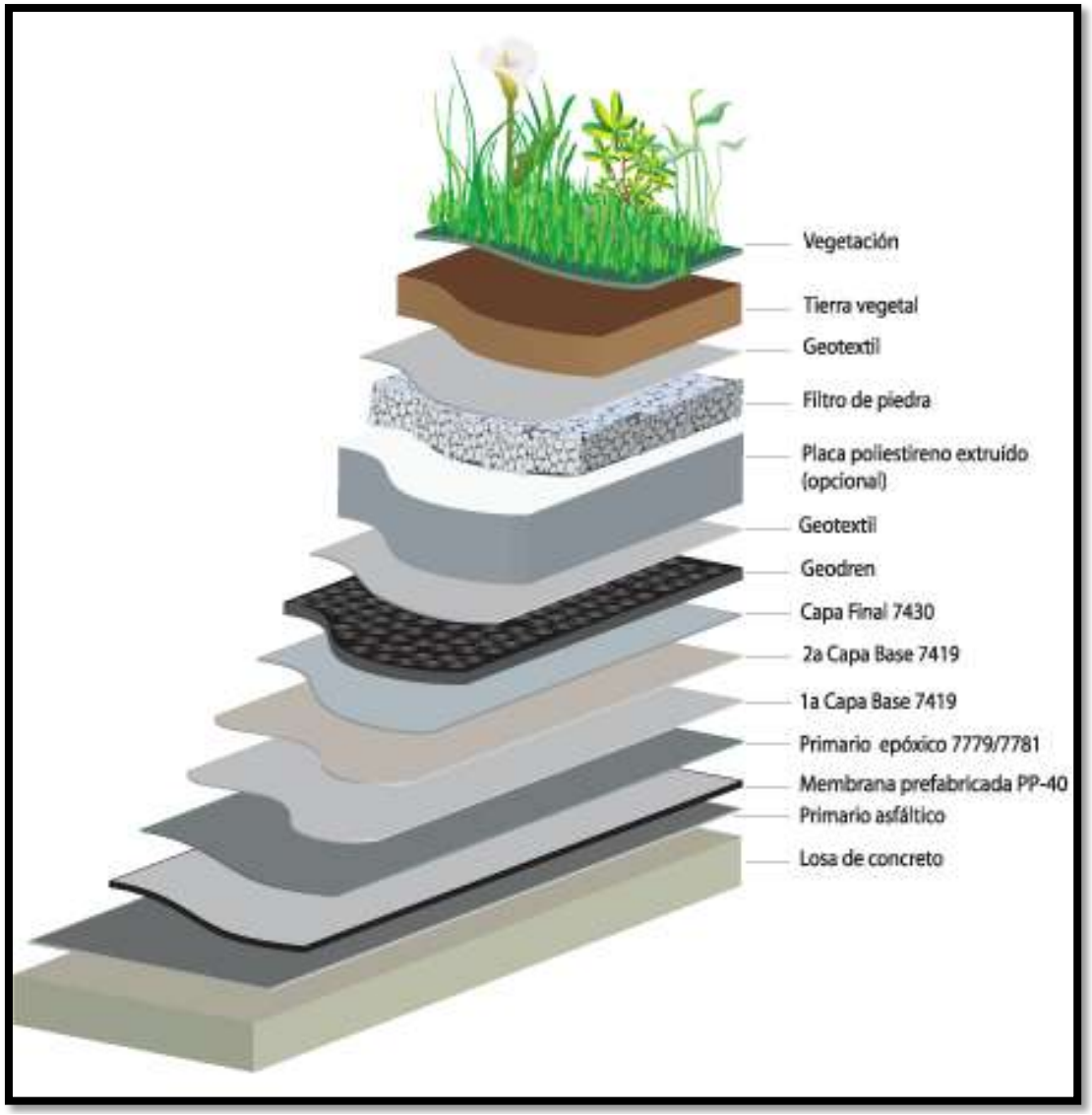


IMAGEN # 19
Detalle de techo verde moderno. 2013
Fuente: http://www.impermeabilizantes.com.mx/portfolio-view/roof-garden/

4. CASOS ANÁLOGOS

4. Casos Análogos

4.1. Bilbao Arena, Vizkaya, España

4.1.1. Diseñador, Ubicación y Entorno

Construido entre los años 2007, 2010. Los encargados de la realización de este proyecto han sido e grupo de arquitectos ACXT, la Arena ha recibido el premio por “Arch Daily” como el mejor edificio deportivo del año 2011. Este complejo deportivo está situado en el barrio de Miribilla de Bilbao en España. La edificación de este barrio ha sido sobre una antigua mina de hierro que está colindante a la ciudad.



IMAGEN # 20
Arena de Bilbao, España. 2009
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.2. Tipo de Estructura

La arena de Bilbao ha sido diseñada con pilares que rigidizan o estabilizan la estructura metálica, en la fachada del proyecto se incorporaron hojas de acero lacado de varios colores que ocultan la maquinaria de climatización del complejo.

El proyecto cuenta con una estructura metálica de vigas formadas así mismo por patrones triangulares, estas vigas logran sostener la cubierta del complejo a lo largo de toda la luz.



IMAGEN # 21
Arena de Bilbao, España. 2009
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.3. Las circulaciones y plazas

El palacio de deportes cuenta con 30,808 metros cuadrados de construcción. Para la separación de las distintas áreas es marcada con paneles de vidrio y por pasillos. El proyecto permite que los asientos del área central puedan ser reconfigurable y ser removidos los asientos por si el evento lo requiere.



IMAGEN # 22
Graderío Reconfigurable Arena de Bilbao, España. 2009
Fuente http://www.rodalsa.net/?p=4789



IMAGEN # 23
Arena de Bilbao, España con los Graderíos expandidos en su totalidad. 2009
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.4. Características o conceptos de diseño

Para el diseño de la arena se ha de usar la analogía de un árbol en la cima de la roca, las hojas de acero lacado hacen la función de fachada como de hojas del árbol y de cubierta, los mismos pilares metálicos que sostienen la cubierta metálica representan el tronco.

El proyecto logra integrar el acero en los paneles exteriores logrando una fachada agradable y funcional, la colina contiene plazas verdes evitando el concreto y los materiales no permeables.



IMAGEN # 24
Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.5. Descripción de Ambientes del Proyecto

En complejo cuenta con una cancha en el centro que puede albergar hasta 10 mil personas, la cancha es un área que está preparada para ser reconfigurada y preparada para realizarse cualquier evento. El Bilbao arena cuanta también con una piscina y un gimnasio que sirve de uso para los habitantes de la vecindad. Además cuenta con vestidores para eventos de gran dimensión o competencias de nivel elite, cuanto con áreas médicas, etc.

La piscina principal es de 26 metros de largo con 6 carriles y las piscinas secundarias para niños pequeños. El gimnasio es multifuncional que abarca los 520 metros cuadrados de construcción.



IMAGEN # 25
Piscina de la Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/image-converted-using-ifftoany-17/

4.1.6. Uso de tecnologías bioclimática.

El techo del área de las piscinas de éste complejo es vegetal cuenta con una cubierta de aljibe, este permite almacenar el agua de la lluvia que es utilizado después para el riego vegetal.

Toda el área interior del polideportivo está recubierta por paneles de fibra de vidrio fonoabsorbentes de color verde que ayudan con la acústica del lugar.



IMAGEN # 26
Render Aéreo Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.1.7. Información gráfica

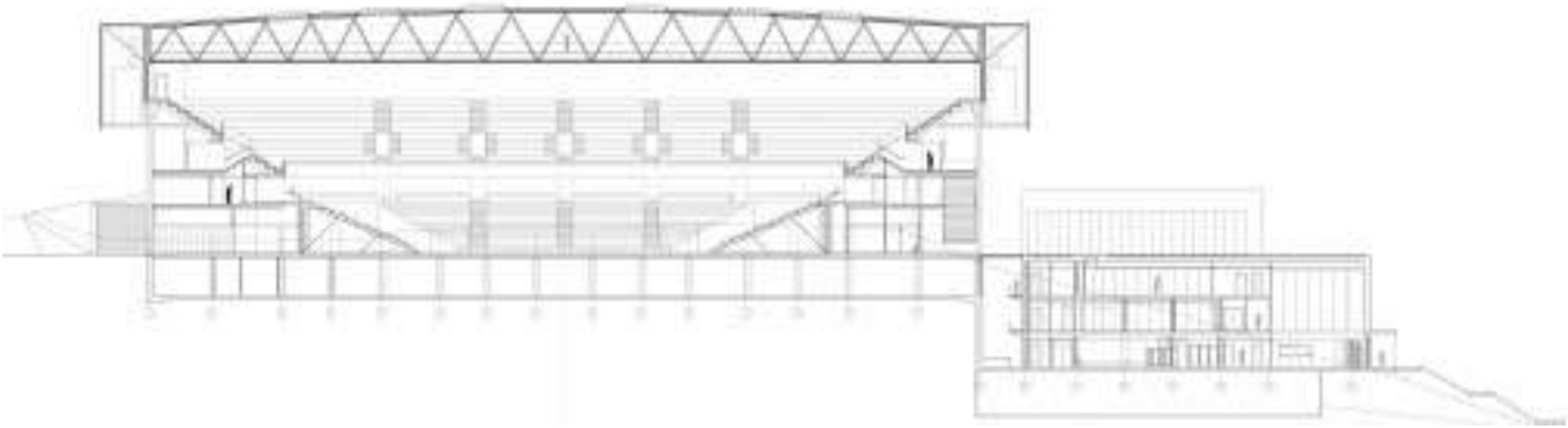


IMAGEN # 27
Sección General, Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

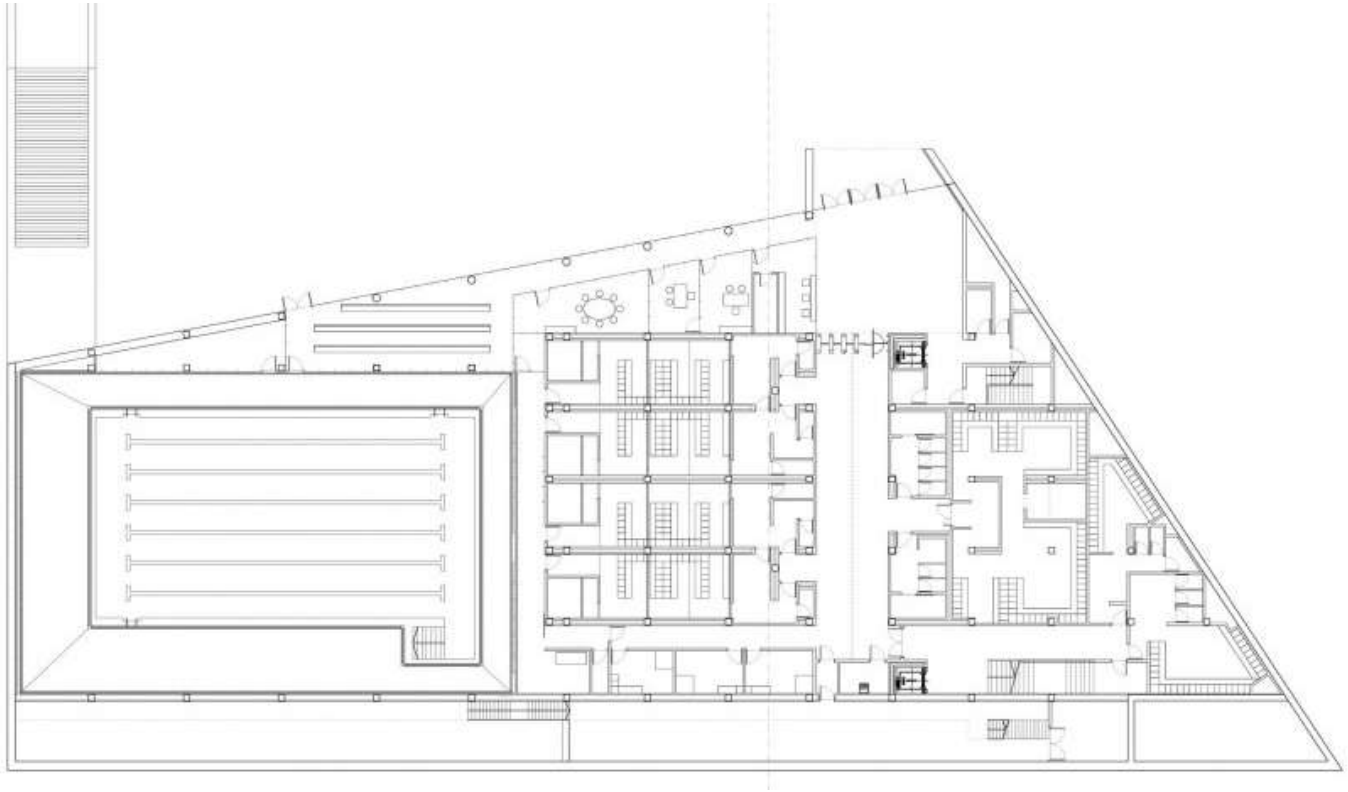


IMAGEN # 28
Planta de Nivel de Acceso, Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

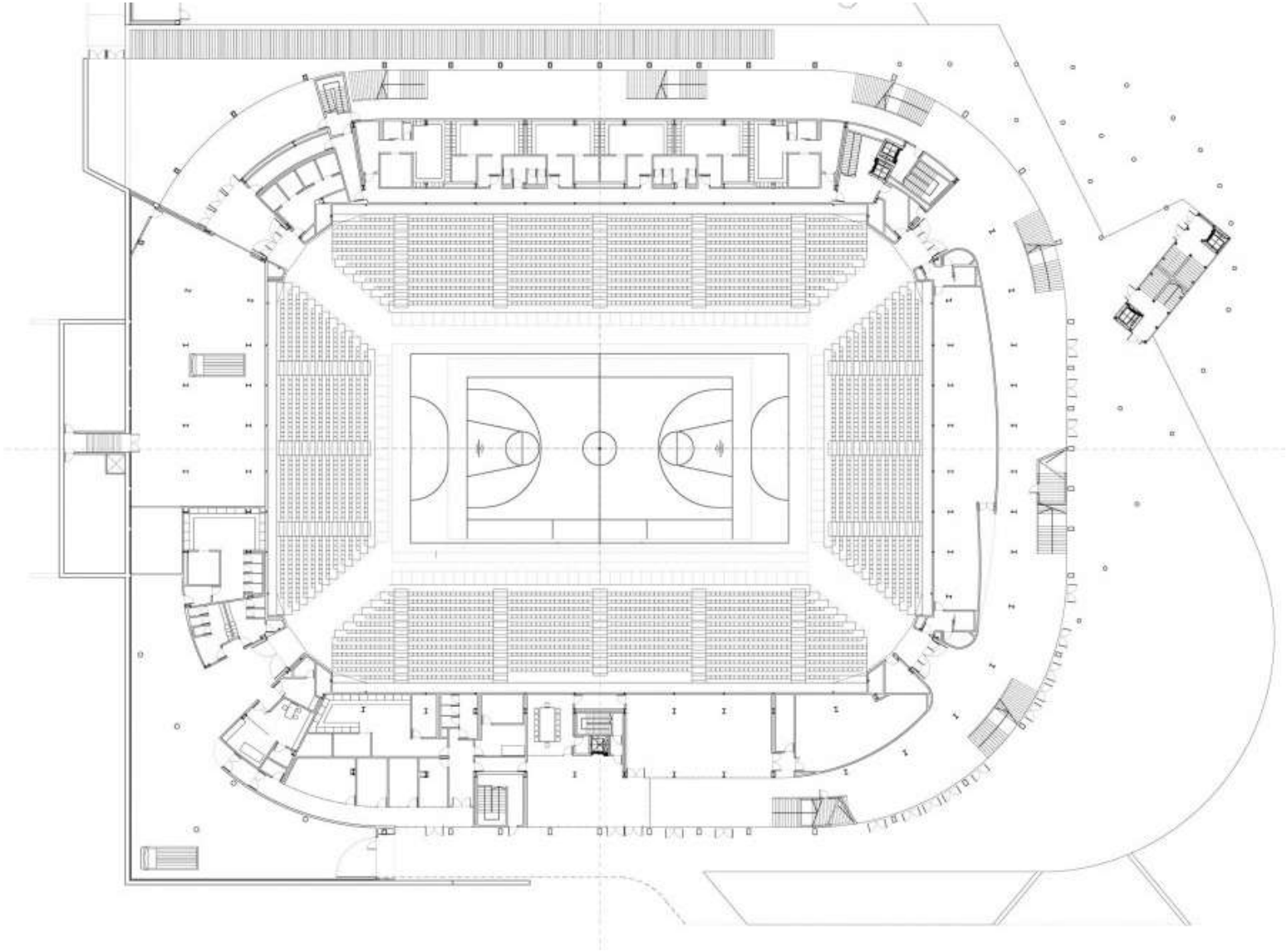


IMAGEN # 29
Planta de Nivel de Cancha, Arena de Bilbao, España. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

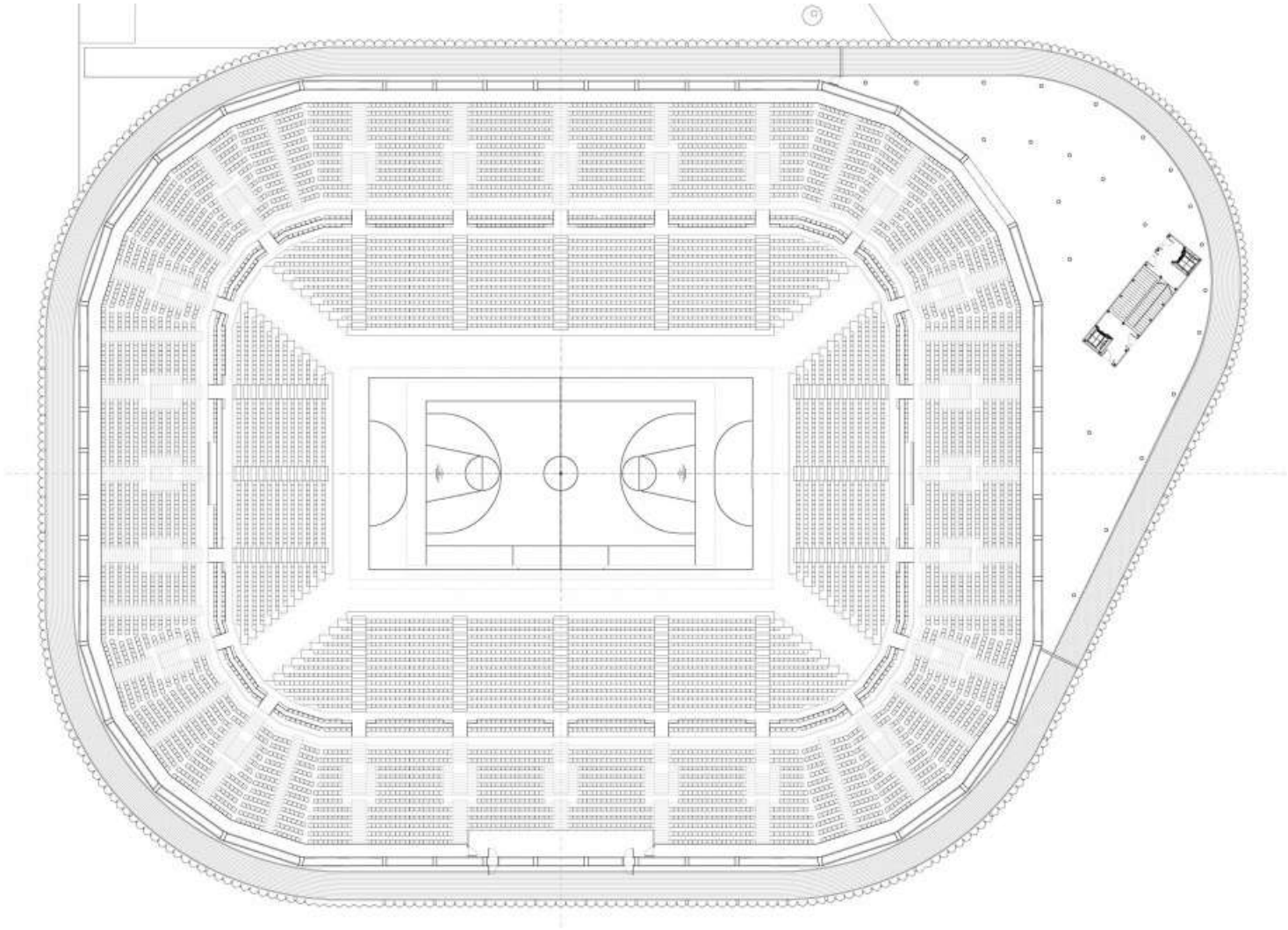


IMAGEN # 30
Planta de Nivel Superior, Arena de Bilbao, España.2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/11/08/arena-bilbao-acxt/

4.2. Kedainiai Arena, Lituania

4.2.1. Diseñador, Ubicación y Entorno

Su construcción ha estado a cargo de los arquitectos Darius Baliukevicius, Skirmantas Varnauskas y Sigita Tauraite miembros de la firma de arquitectos 4PLIUS architecs, está ubicada en Lituania, Kedainiai. La arena ha sido inaugurada el 5 de agosto del 2013 y se costeo en más de 5 millones de euros y tiene un área de construcción de 5500 metros cuadrados.

La arena es un elemento que se ha diseñado para revitalizar la zona norte de la ciudad de Kedainiai, junto a un estadio y una plaza pública, es un proyecto multifuncional que permite realizar eventos deportivos como culturales.



IMAGEN # 31
Arena Kedainiai en Lituania.2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/



IMAGEN # 32
Área central de la Arena Kedainiai en Lituania. 2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/

4.2.2. Tipo de Estructura

Para la resolución de las luces en el área central del edificio se ha de colocar un sistema de vigas metálicas tipo cercha, apoyadas en columnas circulares de hormigón.

Toda la estructura en el área central ha sido revestida con un anticorrosivo negro que evita el deterioro del material y también ayuda a la estética y apariencia de esta misma.



IMAGEN # 33
Área central de la Arena Kedainiai en Lituania. 2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/

4.2.3. Características, Conceptos de diseño y Uso de materiales

El edificio es contemporáneo y permite desarrollar perfectamente su función, además es un edificio diseñado con una estética consiente en los costos de construcción. Se han de utilizar materiales naturales que se hacen notar en la construcción como lo es el vidrio, el hormigón, y el acero galvanizado.



IMAGEN # 34
Interior de la Arena Kedainiai en Lituania. 2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/

4.2.4. Información gráfica

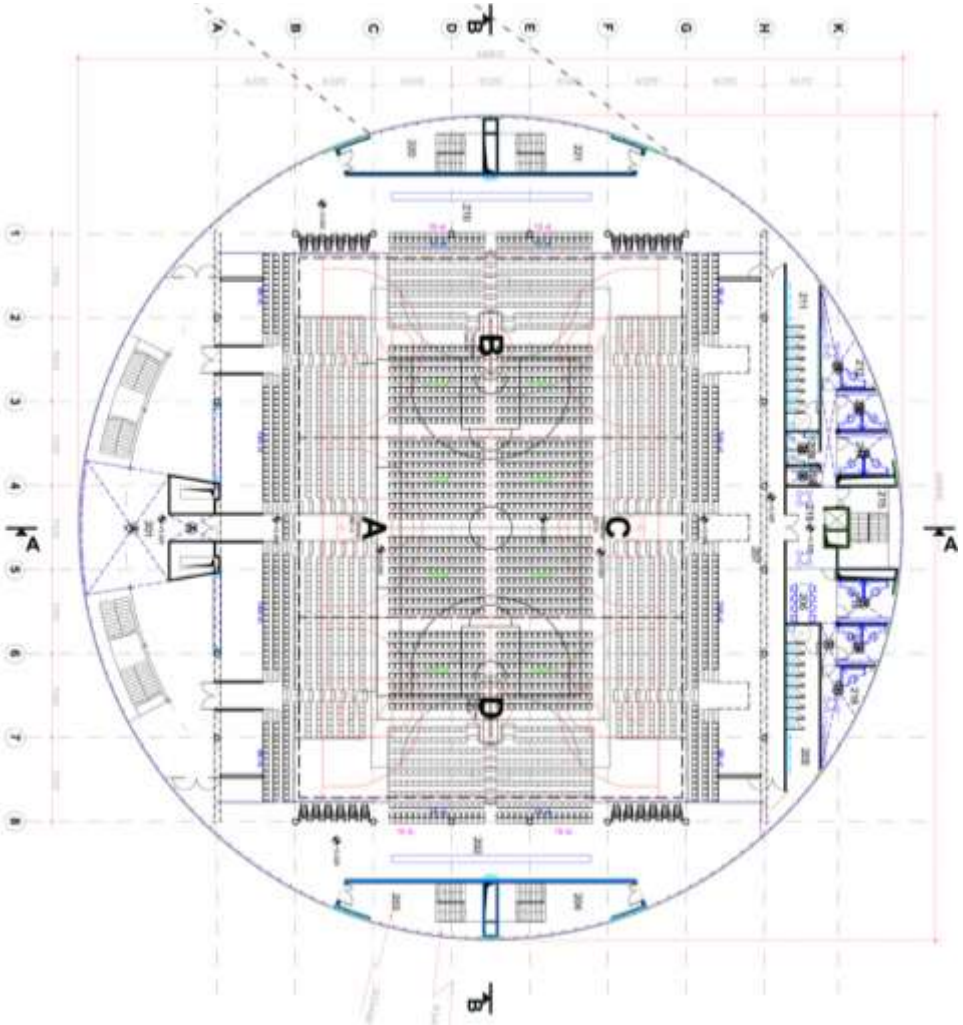


IMAGEN # 35
Planta Arquitectónica 1er Nivel de la Arena Kedainiai en Lituania.
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/
2013

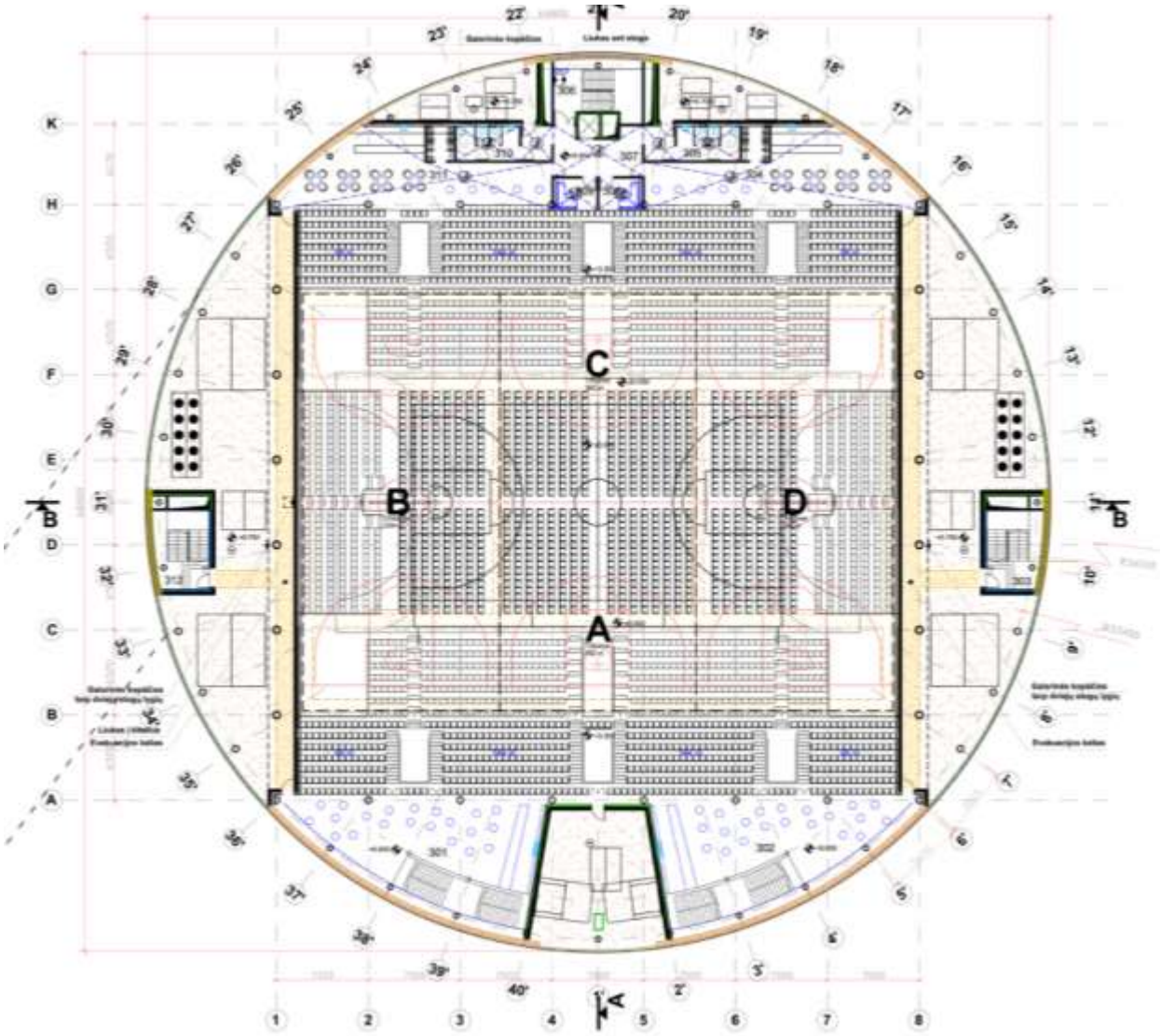


IMAGEN # 36
Planta Arquitectónica 2do Nivel de la Arena Kedainiai en Lituania. 2013
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/12/09/kedainiai-arena-4plius-architects/

4.3. Sala de Conciertos Jordanek, Polonia

4.3.1. Diseñador y Ubicación

El Proyecto ha sido planteado por el arquitecto Español Fernando Menis, el diseño ha llegado a ser galardonado con el premio de Futuro Proyecto Cultural, este se otorgo en el Festival Mundial de Arquitectura en el año 2010. La sala de conciertos está situada en Torun, Polonia. Esta ciudad cuenta con un centro histórico muy bien preservado; es un proyecto protegido por la UNESCO.

El proyecto situado a los límites del área urbana de la ciudad de Polonia con el área más nueva de la ciudad. Se logra incorporar la reconvertida muralla de Berlín que ha sido adaptada en un arco verde.



IMAGEN # 37
Sala de Conciertos Jordanek en Polonia. 2013
Fuente: http://www.arquimaster.com.ar/galeria/obra238.htm

El auditorio logra resolver la mezcla entre la parte nueva y la vieja a través de los materiales implementados. El área interna del complejo está hecha de ladrillo así como muchas de las fachadas.



IMAGEN # 38
Interior Sala de Conciertos Jordanek en Polonia. 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

En el área externa el material que jerarquiza sobre todo el concreto blanco, la volumetría cuanta con huecos que dejan ver los materiales del interior. La fachada está recubierta de ladrillo al igual que el interior, el ladrillo que se ha de aplicar en el complejo es un material puramente artesanal que ha de ser especialmente realizado para este proyecto.

El juego de colores entre blanco y rojo logra la relación entre tecnología, modernismo, cultura y tradición de los nuevos proyectos de la ciudad.

4.3.2. Áreas y Metros de Construcción

El Complejo cuenta con un total de 12,000 metros cuadrados de superficie, en el se contiene dos auditorios que pueden ser unidos, tienen 1,000 asientos y 300 asientos respectivamente, además se ha de implementar la idea de un área de conciertos exterior en el área del parque a través de un escenario.

Esta área de concierto puede albergar hasta diez mil personas sin necesidad de butacas o asientos.



IMAGEN # 39
Exterior Sala de Conciertos Jordanek en Polonia 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

4.3.3. Diseño

La analogía de la volumetría del complejo ha sido inspirada en un plato típico de la cocina polaca llamado Zurek. Este platillo es un tipo de sopa presentado dentro de un pan redondo y hondo. La piel exterior de la estructura es rígida y de hormigón blanco, mientras que el interior tiene un flujo natural de distintas funciones y texturas, como el Zurek. Los agujeros y las grietas en la volumetría simulan el agujero del pan por el cual se puede percibir la naturaleza orgánica del lugar.

4.3.4. Información gráfica



IMAGEN # 40
Fachada Sala de Conciertos Jordanek en Polonia 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

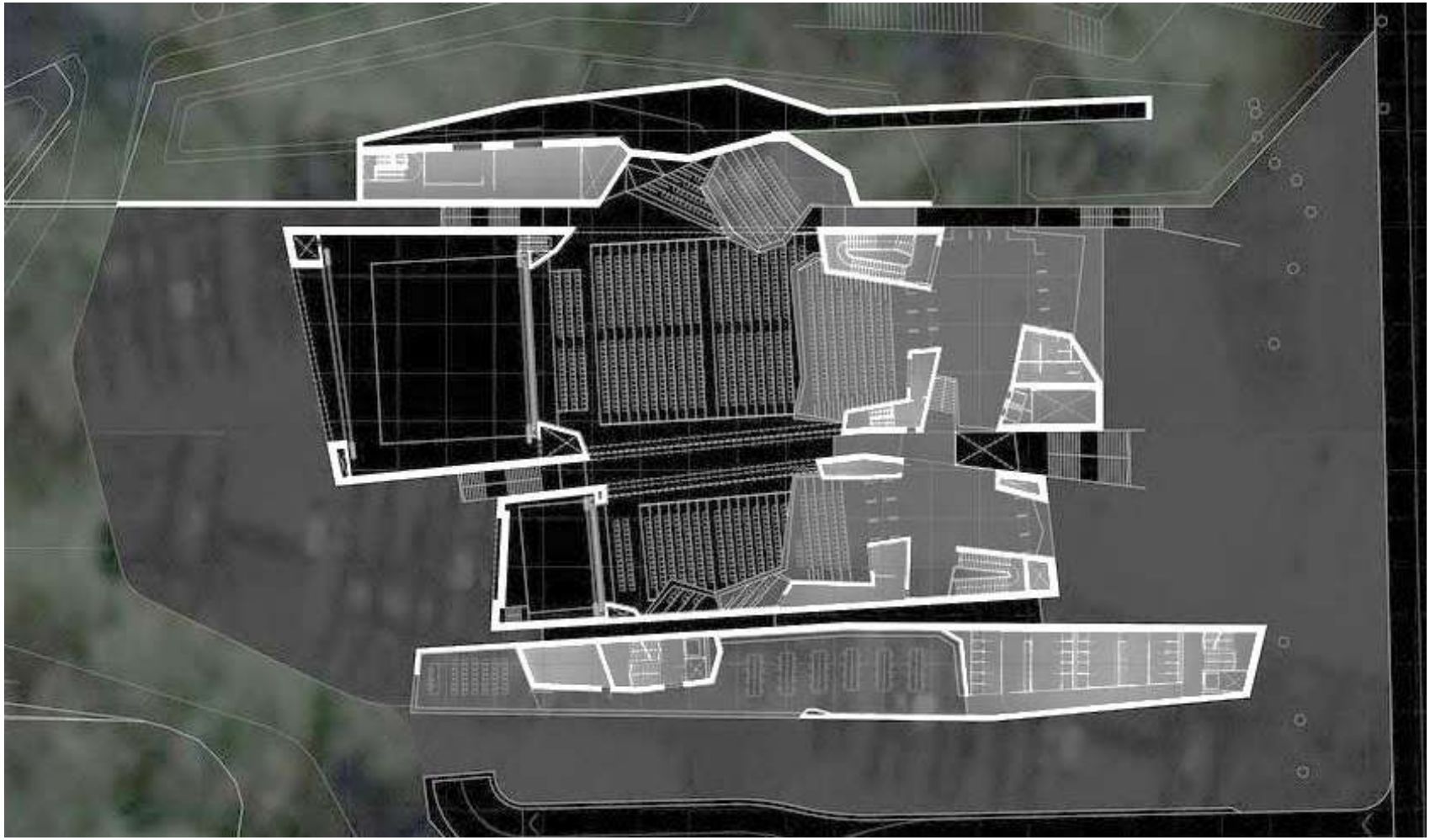


IMAGEN # 41
Planta 1 de Sala de Conciertos Jordanek en Polonia 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

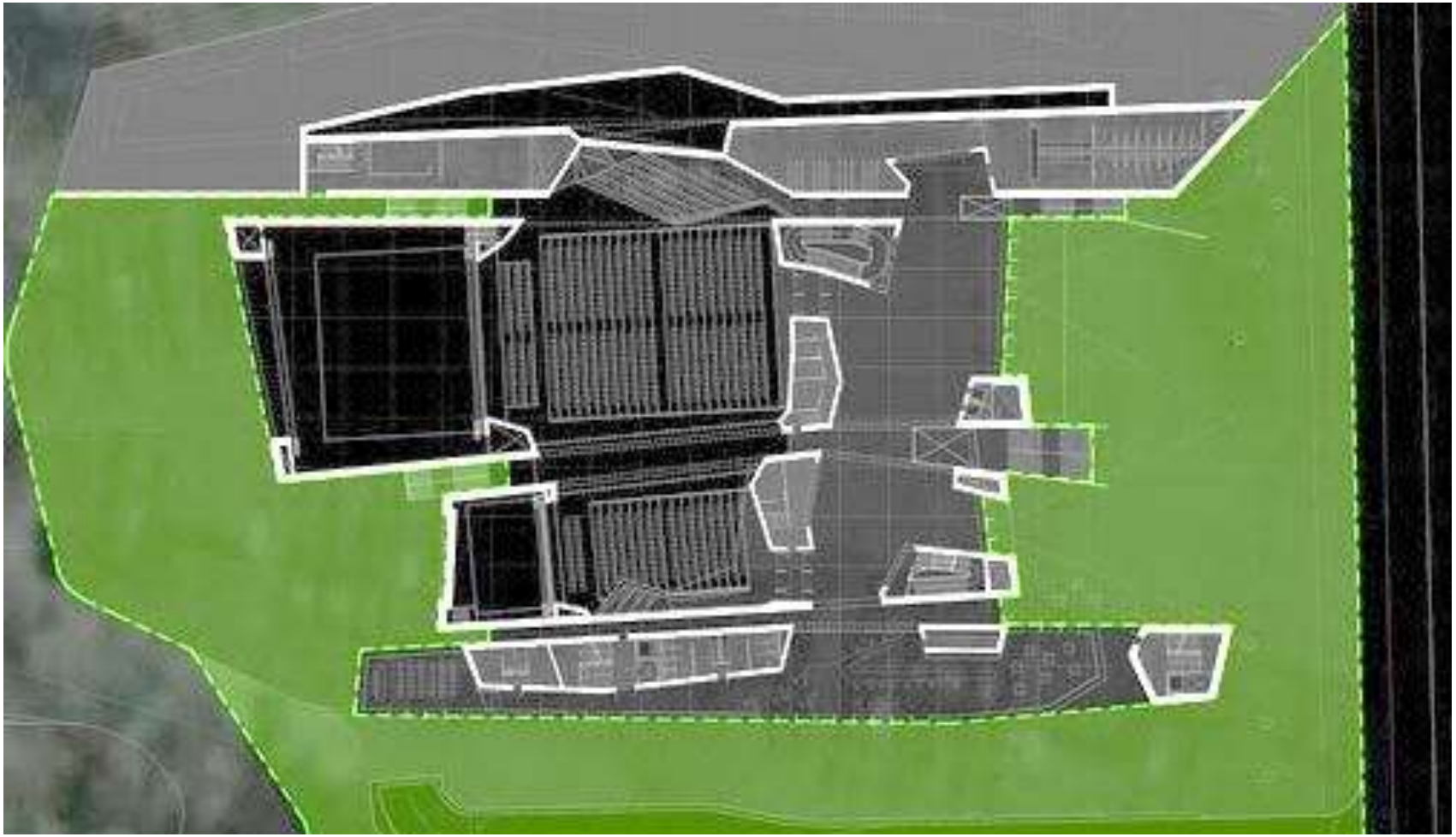


IMAGEN # 42
Planta 2 Sala de Conciertos Jordanek en Polonia 2011
Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

4.4. Cuadro Comparativo

	Bilbao Arena	Kedainiai Arena	Sala de conciertos Jordanek
Fecha de construcción/ inauguración	2007 - 2010 (construcción)	5 de agosto de 2013 (inauguración)	**N**o hay datos
Diseñador(es)	Grupo de arquitectos ACXT	Darius Baliukevicius, Skirmantas Varnauskas y Sigita Tauraite miembros de 4PLIUS architects.	Arquitrecto Fernando Menis
Ubicación	Miribilla, Bilbao	Lituania, Kedainiai	Torun, Polonia
Área de construcción	30,808 mts2	5,500 mts2	12,000 mts2
Espacios arquitectónicos	Cancha deportiva, gimnasio, piscina, vestidores y espacio para 10,000 espectadores. (Uso multifuncional)	Estadio, plaza pública, espacio para eventos deportivos y culturales. (Uso multifuncional)	Auditorio, área de conciertos exterior, parque. (Uso multifuncional)
Arquitectura	El diseño exterior ha sido inspirado en la analogía de un árbol, sus pilares metálicos representan el tronco y las hojas de acero lacado cumplen la función de hojas del árbol.	El edificio está diseñado conscientemente en base a los costos de construcción, cuenta con lineamientos de diseño sencillos pero a la vez, atractivos.	La volumetría está inspirada en un plato de la cocina polaca llamado Zurek el interior cuenta con un juego de texturas y por medio de los agujeros se percibe la naturaleza orgánica.
Materiales	Paneles de acero, paneles de vidrio estructura metálica.	Vidrio, concreto y acero galvanizado estructura metálica	Ladrillo, concreto blanco, colores rojo y blanco.
Datos adicionales	Utilización de tecnología bioclimática.	Ha sido un elemento diseñado para revitalizar la zona norte de la ciudad de Kedainiai.	Premio de Futuro Proyecto Cultural 2010

Fuente de elaboración Propia

Síntesis

Se puede observar que cada uno de los 3 casos análogos es multifuncional. Además, se puede determinar que los 3 son de construcción reciente, lo cual respalda la necesidad de construcción de arenas para el desarrollo de eventos masivos alrededor del mundo.

En cuanto a su arquitectura, Bilbao Arena utiliza analogías en su diseño e innovación en sus materiales, como las hojas de acero lacado; además de contar con tecnología bioclimática.

Por otra parte Kedainiai Arena tuvo un lineamiento de diseño muy sencillo pero a la vez atractivo; en cuanto a los materiales, se ha utilizado vidrio, concreto y acero para mantener bajos los costos de construcción.

En la sala de Conciertos Jordanek, se ha incorporado un diseño muy innovador manteniendo materiales existentes para lograr la mezcla de la parte existente con la parte nueva.

Cabe mencionar que tanto Bilbao Arena y Kedainiai Arena poseen espacios específicos para actividades deportivas pero su versatilidad los hace adecuados para actividades culturales también. Por su parte la sala de Conciertos Jordanek puede albergar actividades culturales en el exterior, a través de un parque en el cual se pueden albergar hasta 10,000 personas sin necesidad de butacas.

Todos los casos análogos poseen una edificación ubicada en espacios urbanos de importancia o bien, para revitalizar zonas de la ciudad donde se encuentran y así atraer eventos y al público.

Cada uno de ellos es una representación de la arquitectura contemporánea y del correcto desarrollo de una arena para eventos masivos por su desarrollo en planta y volumetrías.

5. ENTORNO Y CONTEXTO

5. Entorno y Contexto

5.1. Aspectos Geográficos Y Ambientales

5.1.1. Localización / ubicación

Guatemala es un país ubicado en la América central en el extremo norte colinda con México, Guatemala se encuentra entre dos océanos, el Océano Atlántico y el Océano Pacifico al Sur. En su mayoría el territorio cuanta con áreas de valles, ríos y regiones volcánicas.

El territorio guatemalteco alcanza los 108,889 mt2 y cuenta con aproximadamente 12 millones de habitantes en ella. Es atravesada por su parte central por la Cordillera de los Cuchumatanes y una porción de la Sierra Madre.

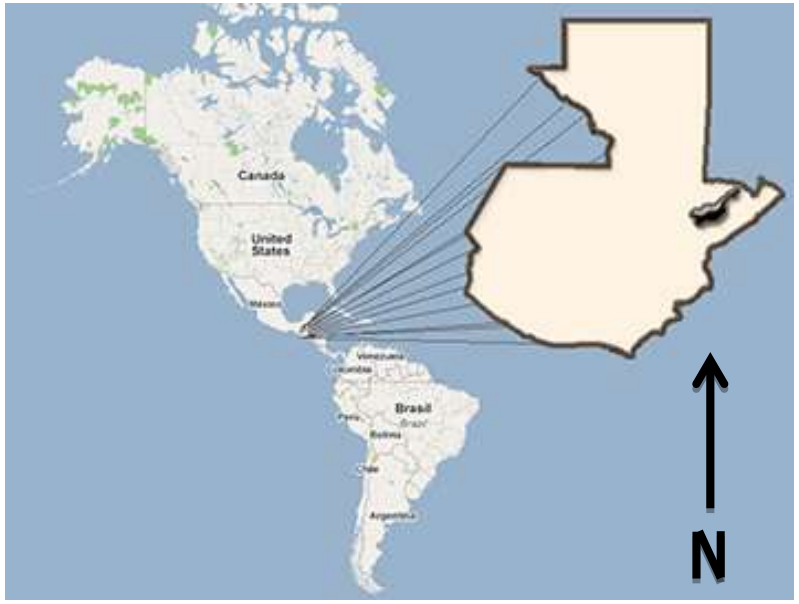


IMAGEN # 43
Mapa de Ubicación Geográfica de Guatemala. 2013
Fuente: http://www.clinicasantamaria.net/informacion-guatemala/

Aunque es un país relativamente pequeño cuenta con una biodiversidad mucho mayor a muchos otros países y regiones, el país posee el primer lugar a nivel centroamericano con lo que respecta a diversidad eco regional con más de 13 eco regiones y el segundo lugar en diversidad de especies, entre estos los mamíferos.

La ciudad Capital de Guatemala está ubicada en el departamento de Guatemala al sur-centro del país.

La ciudad se encuentra a 1,500 metros de altitud. Su Latitud es 14º37'15" N y su Longitud es 90º31'36" O. Su extensión territorial es de 996kms. La capital esta sectorizada por 22 zonas, la más histórica es la zona 1 que cuenta con las edificaciones de la fundación del país.



IMAGEN # 44
Mapa de la Ciudad de Guatemala. 2010
Fuente: http://lldmgt.files.wordpress.com/2010/06/mapa-de-guatemala2.jpg

5.1.2. Accesibilidad

Los accesos a la zona 17 tienen nudos viales, el ingreso a la Colonia Lourdes, el Boulevard Austriaco, La Cazada de la Paz, la primera calle de la colonia Lourdes y el Boulevard Lourdes.



IMAGEN # 45
Intersección de Lourdes Zona 16. 2013
Fuente Propia

Como acceso infraestructural cercano, está el paso a desnivel de la salida a la carretera al Atlántico y el Puente Belice, también se cuenta con accesos de Norte y Sur del país, la Calzada

de La Paz brinda una conexión directa a la salida que dirige al Atlántico y a las vías principales de las zonas 16, 15 y 5.



IMAGEN # 46
Puente Belice. 2011
Fuente: http://www.prensalibre.com.gt/noticias/Trabajos-puente-Belice-podrian-comenzar_0_464953513.html

5.1.3. Clima

Aunque la ciudad está ubicada en el trópico pese a la altura con relación al nivel del mar la ciudad tiene un clima subtropical, goza de un clima muy templado y suave. La ciudad de Guatemala de todas las capitales es la más helada y que está ubicada a mayor nivel con respecto al nivel del mar de toda Centroamérica.

- **La temperatura**

La temperatura regular es de aproximadamente 21°C. Por el invierno puede variar entre los 27°C a los 12°C. Y en el verano alcanzan desde los 16°C hasta los 28°C.

- **Humedad**

La Ciudad Cuenta con un nivel de humedad bastante alto con un punto de roció promedio de 16%.

Parámetros climáticos promedio de Ciudad de Guatemala (1990-2011)						
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Temperatura máxima registrada (°C)	30.0	32.1	32.0	33.9	33.9	31.2
Temperatura diaria máxima (°C)	24.3	25.8	26.8	27.8	27.1	26.8
Temperatura diaria mínima (°C)	13.2	13.6	14.6	16.0	16.8	16.8
Temperatura mínima registrada (°C)	6.0	7.8	8.4	8.6	12.3	11.2
Precipitación total (mm)	2.8	5.4	6.0	31.0	128.9	271.8
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	1.68	1.46	2.00	4.73	12.36	21.14
Horas de sol	248.43	236.24	245.64	237.94	184.37	155.26
Humedad (%)	74.32	73.45	73.23	74.33	77.36	82.41

Parámetros climáticos promedio de Ciudad de Guatemala (1990-2011)							
Mes	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada (°C)	29.1	30.2	29.8	28.6	29.9	28.8	33.9
Temperatura diaria máxima (°C)	25.4	25.5	25.1	24.7	24.2	23.9	25.5
Temperatura diaria mínima (°C)	16.3	16.5	16.4	16.0	14.7	13.7	15.4
Temperatura mínima registrada (°C)	12.1	13.5	13.0	11.4	9.4	7.6	6.0
Precipitación total (mm)	202.6	202.7	236.6	131.6	48.8	6.6	1274.7
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	18.58	19.04	20.82	14.59	6.18	2.64	125.2
Horas de sol	183.35	191.84	159.01	178.00	211.73	209.16	2441.16
Humedad (%)	80.82	80.95	84.50	82.00	79.27	76.05	77.77

IMAGEN #47
Tabla de Parámetros Climáticos en la Ciudad de Guatemala de Enero a Diciembre de los años 1990- 2011. Recuperado el (2013).
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_de_Guatemala

5.1.4. Viento

El viento es el desplazamiento de aire impulsado por la presión de masas de aire que se encuentran a diferentes temperaturas.

La velocidad del viento en Guatemala según el INSIVUMEH o Instituto Nacional de Sismología Vulcanología Meteorología e Hidrología, es de aproximada mente 9.7 km por hora en promedio desde 1990 hasta el 2011.

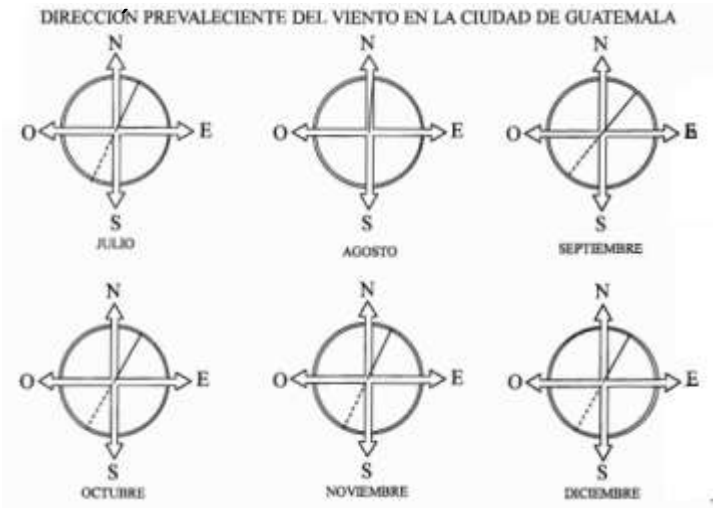


IMAGEN # 48
Dirección Predominante de los Vientos en la Ciudad de Guatemala de Julio a de Julio a Diciembre. (2013)
Fuente: http://www.insivumeh.gob.gt/

5.1.5. Suelos

La zona 17 cuanta con aspectos normativos del POT o Plan de Ordenamiento Territorial, este divide las zonas por categorías haciendo la zona 17 una zona de categorías varias, esta zona cuanta con G0, G1, G2, G3, G4 y G5. La zona cuanta en su mayoría con la categoría G3 y G0 considerada como zona urbana y zona natural respectivamente.

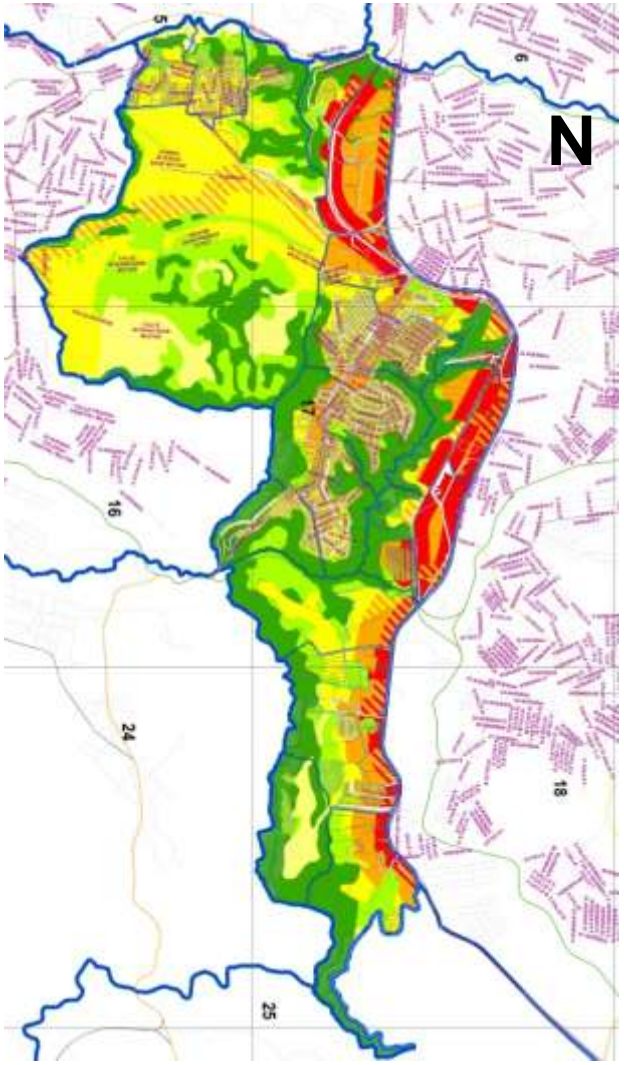


IMAGEN # 49
Mapa de Ordenamiento Territorial (POT) zona 17. (2013)
Fuente: http://pot.muniguate.com

IMAGEN # 50
Tabla de Ordenamiento Territorial (POT) zona G3 Urbana. (2013)
Fuente: http://pot.muniguate.com

G3

Urbana

POT
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PARÁMETROS			PROCEDIMIENTOS		
descripción		unidad	DCT	JOT	JOT + VEC
FRACCIONAMIENTO					
frente de predios		m	3 ~	=	
superficie efectiva de predios		m2	60 ~ 600	45 ~ < 60 > 600 ~	=
OBRAS					
índice de edificabilidad	base	relación	~ 2.7	=	
	ampliado	relación	> 2.7 ~ 4.0*	=	
altura (predominan restricciones de aeronáutica)	base	m	~ 16	=	> 16 ~ 24
	ampliada	m	> 16 ~ 24*	=	> 24 ~
porcentaje de permeabilidad		%	10% ~	=	
BLOQUE INFERIOR h ~12 m	separaciones a colindancias	m	0 ~	=	
	lado mínimo de patios y pozos de luz	relación (h=altura)	1/4 h ~ (1)	=	
BLOQUE SUPERIOR h >12 m~	separaciones a colindancias	m	3 ~	=	< 3
	lado mínimo de patios y pozos de luz	relación (h=altura)	1/8 h ~ (2)	=	
USO DEL SUELO (ver clasificación de usos del suelo)					
natural		m^2	0 ~	=	
rural		m^2	0 ~	=	
residencial		m^2	0 ~	=	
mixto (al cumplir este % se obvia el parámetro normativo de usos no residenciales con actividades ordinarias)		% residencial	50% ~	=	
no residencial con actividades	ordinarias	m^2	~ 250	=	> 250 ~
	condicionadas I	m^2	=	~ 250	>250 ~
	condicionadas II	m^2	=	=	0 ~
	condicionadas III	m^2	=	=	0 ~

SIMBOLOGIA	~ x : desde "0" hasta "x" | x ~ y : desde "x" hasta "y" | x ~ : desde "x" hasta infinito | > : mayor que | < : menor que
* : Aplica a través de Incentivos o TEC	Modificable a través de PLOT / = No permitido

DCT: Dirección de Control Territorial JOT: Junta de Directiva Ordenamiento Territorial VEC: opinión de vecinos
TEC: transferencia de edificabilidad por compensación PLOT: Plan Local de Ordenamiento Territorial

(1) : No podrá ser menor a 1.50m
(2) : No podrá ser menor al lado mínimo de patios y pozos de luz del bloque inferior



G0

Natural

POT
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PARÁMETROS			PROCEDIMIENTOS		
descripción		unidad	DCT	JOT	JOT + VEC
FRACCIONAMIENTO					
frente de predios		m	=	0 ~	=
superficie efectiva de predios		m^2	=	0 ~	=
OBRAS					
índice de edificabilidad	base	relación	=	~ 0.8	=
	ampliado	relación	=	=	
altura (predominan restricciones de aeronáutica)	base	m	=	~ 24	=
	ampliada	m	=	=	
porcentaje de permeabilidad		%	=	80% ~	=
separaciones a colindancias		m	=	0 ~	=
USO DEL SUELO (ver clasificación de usos del suelo)					
natural		m^2	=	0 ~	=
rural		m^2	=	=	=
residencial		m^2	=	=	=
no residencial con actividades	ordinarias	m^2	=	=	=
	condicionadas I	m^2	=	=	=
	condicionadas II	m^2	=	=	=
	condicionadas III	m^2	=	=	

SIMBOLOGIA: ~ x : desde "0" hasta "x" | x ~ y : desde "x" hasta "y" | x ~ : desde "x" hasta infinito | > : mayor que | < : menor que

* : Aplica a través de Incentivos o TEC | Modificable a través de PLOT | = No permitido

DCT: Dirección de Control Territorial JOT: Junta Directiva de Ordenamiento Territorial VEC: opinión de vecinos TEC: transferencia de edificabilidad por compensación PLOT: Plan Local de Ordenamiento Territorial

IMAGEN # 51
Tabla de Ordenamiento Territorial (POT) zona G0 Natural. (2013)
Fuente: http://pot.muniguate.com

5.1.6. Incidencia Solar

Para poder calcular los efectos del sol sobre una zona o región se tiene que tomar en cuenta los elementos geográficos como latitud, altitud, longitud y topografía de la región o zona. También los elementos geométricos de la región o zona como la orientación, reflectancia y la inclinación de ellas.

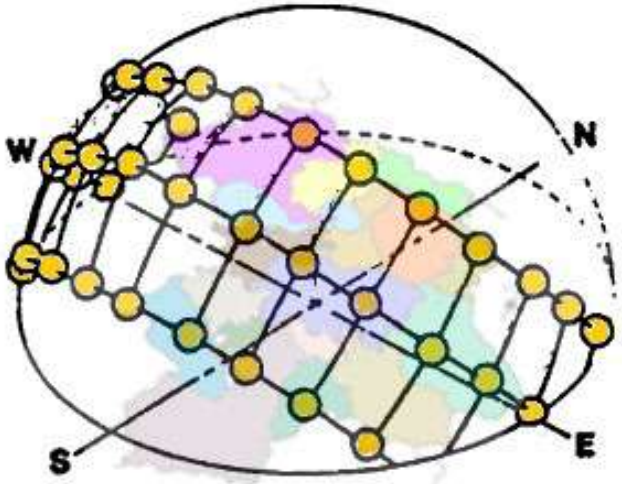


IMAGEN # 52
Soleamiento en la ciudad de Guatemala
Fuente Propia
2013

5.2. Aspectos Socio Económicos

5.2.1. Población / densidad poblacional

La ciudad de Guatemala posee una densidad bruta bastante baja en general, existen partes donde posee vacíos de densidad principalmente por sus barrancos, como por ejemplo las zonas 7,2 y 11.

Las zonas con mayor densidad se pueden distinguir las zonas 3, 6,5 y 8 que rodean al centro histórico o zona 1. Las zonas 4, 9, 10, 13, 15,16 y 17 poseen características comerciales o financieras a diferencia de las zonas 7,12, 14, 18, 19 o 21 que son las zonas más residenciales de la ciudad Guatemala.

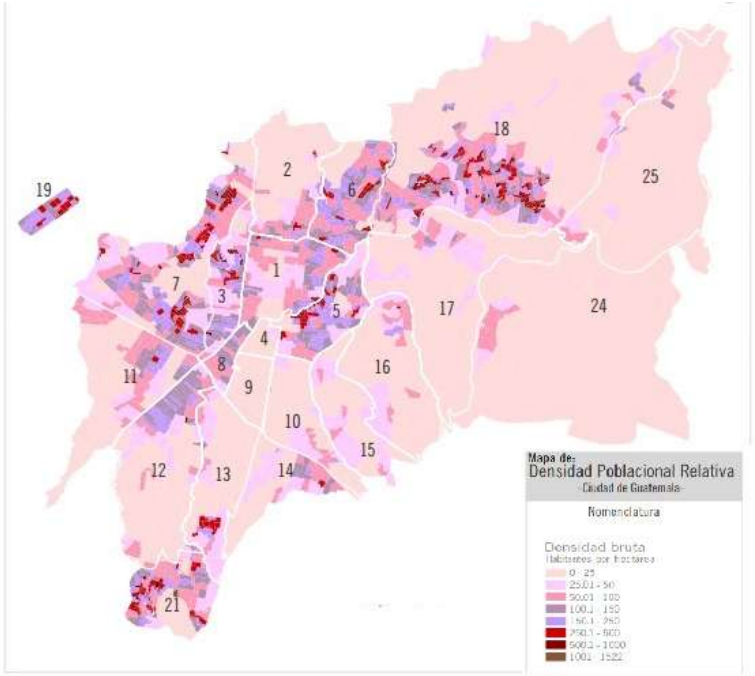


IMAGEN # 53
Densidad Bruta en la ciudad de Guatemala. (2009)
Fuente:http://infociudad.muniguate.com/Site/02_desidadpobalcionall_files/2_Densidad%20poblacional.pdf

5.3. Sismología

En Guatemala, las cuatro fallas más importantes son: falla del Motagua, falla de Jalpatagua, falla de Chixoy-Polochic y falla de Jocotán-Chamelecón.

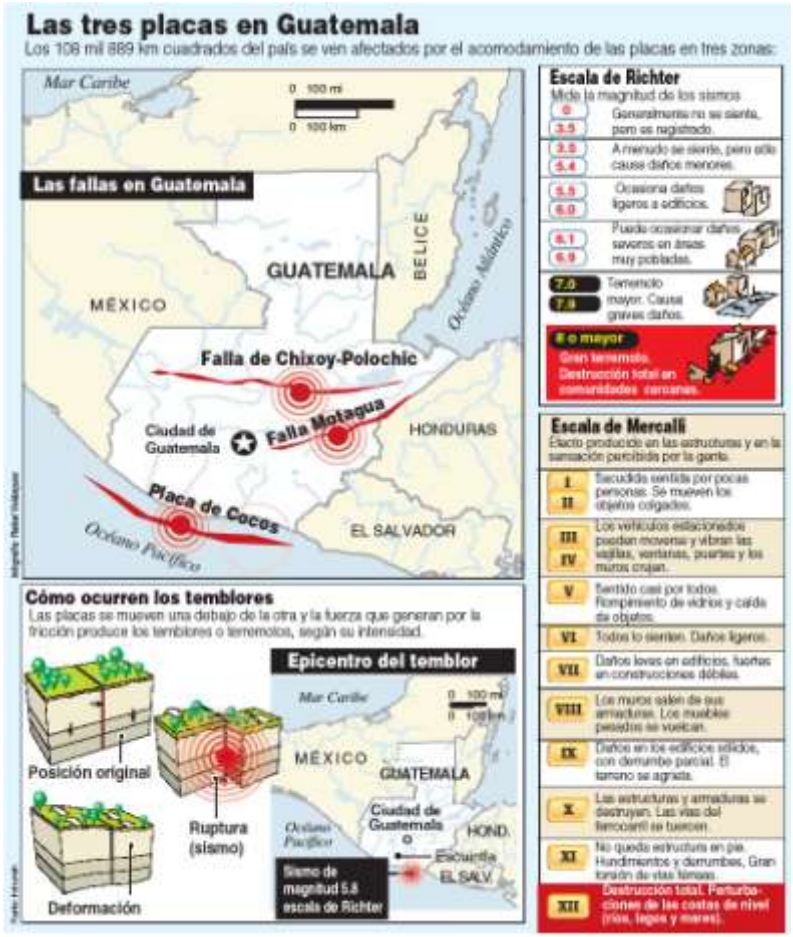


IMAGEN # 54
Las tres Placas Tectónicas que pasan por Guatemala. (2013)
Fuente: http://library.kiwix.org/wikipedia_es_all/A/Guatemala.html

5.4. Geología

Guatemala está localizada sobre un territorio geológicamente muy activo con una actividad volcánica muy continua. Guatemala está situado sobre tres placas tectónicas, el bloque Maya de la Placa de América del Norte, el Bloque Chortís de la Placa del Caribe y la parte norte de la Placa del Coco o de Cocos, las dos primeras son continentales y la tercera oceánica.

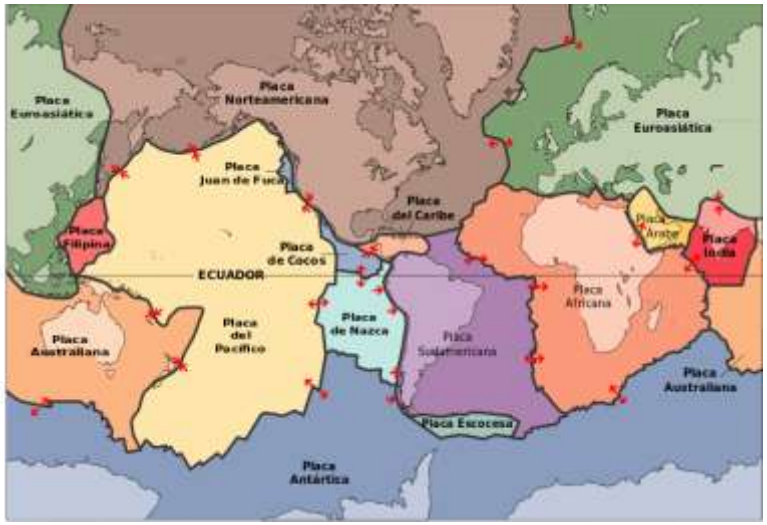


IMAGEN # 55

Las Placas Tectónicas del mundo. (2013)

Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Placas_tectonicas_es.svg

5.5. Idioma

El español es el idioma oficial de toda Guatemala, pero hay guatemaltecos que no hablan el idioma o, como muchos, sólo son capaces de utilizarlo como segundo idioma. Sobre todo en las áreas rurales del país, que son fieles a su cultura y tradiciones, perduran lenguas mayas que, incluso, son muy desiguales entre sí.

Hay casos de pueblos que están separados por pocos kilómetros y sus idiomas son tan distintos que se les es incapaz de comunicarse entre sí. Veintitrés son las lenguas reconocidas como lenguas oficiales, incluidas algún amerindio no-mayas, que se hablan en el Caribe.



IMAGEN # 56
Representación Grafica de las 23 Lenguas Mayas en Guatemala. (2009).
Fuente: http://viajesaguatemala.wordpress.com/2009/03/31/guatemala-posee-23-idiomas/

5.6. Agua potable y Saneamiento

Ahí casi 3 millones de guatemaltecos que aún no poseen de servicios públicos según datos del 2009 de agua potable y aproximadamente 6 millones de saneamiento. [16]

En el área rural del país, la cobertura de agua potable es del 60.7% y de saneamiento del 40.5%. Las zonas rurales con mayor déficit de cobertura son aquellas con alta población indígena.

Se presume que sólo el 15% del agua que se distribuye en el país puede considerarse potable y que sólo el 5% de los sistemas de alcantarillado que existen poseen algún tipo de tratamiento del agua residual.[17]

5.7. Economía y Actividades Productivas

La economía de Guatemala es la novena a nivel latinoamericano. La porción de mayor tamaño en la economía guatemalteca es la agricultura, siendo Guatemala el mayor exportador de cardamomo a

[16] Política nacional del sector del agua potable y saneamiento. Guatemala (2011). Recuperado de: http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Salud/Politica_Nacional_del_Sector_de_Agua_Potable_y_Saneamient.pdf

[17] Plan Nacional de Servicios Públicos. Agua potable y saneamiento para el desarrollo humano. Guatemala (2008). Recuperado de: http://www.marn.gob.gt/sub/portal_samya/docs/pnsp.pdf

nivel mundial, el quinto exportador de azúcar y el séptimo productor de café.

El sector del turismo es el segundo mayor ingreso del país, la industria es una importante rama de la economía guatemalteca y el sector de servicios que año tras año cobra mayor importancia.

El porcentaje de Turismo en Guatemala incrementa año con año, en los primeros nueve meses del 2014 el país alcanzó más de 1, 560,000 turistas, 7.3% más que el año anterior.[18]

Los países centroamericanos con mayor recepción turística son: Costa Rica, Panamá, Guatemala y El Salvador. Guatemala es uno de los países centroamericanos con mayor porcentaje de turismo, por ello el promoverlo es de suma importancia, porque la gran mayoría de los ingresos que obtiene el país provienen de este mismo.

Llegada de Turistas a Centro América por País de Destino
Años: 2009 - 2013
(Miles)

País	2009	2010	2011	2012	2013	Variación Porcentual 13/12	Cuota de Mercado 2013
Costa Rica	1,923	2,100	2,192	2,343	2,428	3.6%	26.6%
Panamá	1,200	1,324	1,473	1,606	1,658	3.2%	18.2%
Guatemala	1,392	1,219	1,225	1,305	1,331	2.0%	14.6%
El Salvador	1,091	1,150	1,185	1,255	1,308	4.2%	14.4%
Nicaragua	932	1,011	1,060	1,180	1,230	4.3%	13.5%
Honduras	836	863	872	895	863	-3.5%	9.5%
Belice	232	242	250	277	294	6.1%	3.2%
Total	**7,605**	**7,908**	**8,256**	**8,861**	**9,112**	**2.8%**	**100.0%**

IMAGEN # 57
Tabla de llegada de turistas a Centroamérica por país de destino. (2013)
Fuente: Organización Mundial del turismo. Barómetro OMT del turismo mundial y boletín estadístico del Panamá.

[18] Recuperado de: http://www.centralamericadata.com/es/search?q1=content_es_le:%22Instituto+Guatemalteco+de+Turismo%22

Los sectores que más aportes generan al Producto Interno Bruto (PIB) en Guatemala son la Agricultura, Ganadería y la Pesca, seguido de la Minería y de la Industria.



IMAGEN # 58
Representación Gráfica de ganadería en Guatemala. (2013)
Fuente: http://www.prensalibre.com/economia/Sectores-empujan-PIB-Nicaragua_0_838716133.html

6. PROCESO DE DISEÑO

6.1. Grupo Objetivo

El proyecto está orientado para todo público, para todos los que desee asistir a uno de estos eventos, todos aquellos que puedan costear las entradas. Jóvenes que vivan en la ciudad de Guatemala.

6.2. Conceptualización

Se ha de realizar una arena de conciertos situada en la ciudad de Guatemala, en la Calzada de la Paz, zona 2. El complejo se ha de enfocar en la arquitectura contemporánea y de alto impacto, este debe ser un recinto reconfigurable en el área central de las butacas, pues ha de ser utilizado de diversas formas, por ejemplo: como pistas de baile o varías mesas. Así mismo cada nivel se ha de poder abrir de forma parcial, pues cada uno cuenta con sus propios servicios y si en algún momento no es necesario utilizarlos todos, estos se podrán cerrar para facilitar su utilización. El complejo ha de tener la capacidad de albergar una variedad de eventos como conciertos, comerciales, culturales y de ocio, teniendo una capacidad máxima de 18,500 personas dependiendo de la configuración de área central del primer nivel del edificio.

Se han de incluir espacios como para alojamiento de artistas y equipos que los acompañan que vallan a ser presentados en el evento, áreas de cafeterías, baños, taquillas, circulaciones verticales, accesos de minusválidos para los espectadores y parqueos.

6.3. Usuarios

El proyecto está pensado para alojar hasta 18,500 personas de todas las edades, los cuales han de tener la oportunidad de vivir la experiencia de un concierto. Dentro de esta cifra se ha tomado en cuenta tanto a los espectadores, como a los

artistas nacionales, artistas de distintos géneros y hasta de categoría mundial, aunque, para ellos hayan espacios, comodidades específicas y lujosas, las cuales se han tomado en cuenta con anterioridad.

El número de capacidad de personas que el complejo tiene para albergar, se ha de calcular a través del metraje cuadrado de construcción que ha de tener el edificio y esto se ha de dividir dentro de un aproximado de metros cuadrados por persona, tomando en cuenta las circulaciones y servicios para cada visitante (Aprox. 7 m^2 x persona).

Para el correcto funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones se ha de recurrir a la contratación de personas que se encuentren en zonas anexas al complejo, esto para asegurar la eficacia en el mantenimiento del mismo y evitar de esta forma las continuas ausencias y llegadas tarde.

7. CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES

7. Conclusiones

- Se ha diseñado un complejo que permite realizar eventos musicales o conciertos que brinde las características necesarias para la comodidad de hasta 18,500 personas.

- Se implementaron al complejo espacios que permitan, albergar y brindar servicios básicos y comodidades a los artistas y equipos, que los acompañan durante los eventos.

- Se generaron mejoras acústicas en el área central del complejo por medio de paneles de material aislante en el área de butacas, estas siendo las del techo reconfigurables desde el área de audiovisuales, dependiendo el tipo de evento a realizarse.

- Se implementaron distintos ingresos y egresos separados, tanto peatonales como vehiculares para una mejor circulación de los usuarios dentro como fuera del proyecto.

- Al crear un área verde recreativa y natural se logra la adaptación del diseño con el entorno, y la montaña.

- Se ha realizado la canalización y retención del río, a través de un sistema de gaviones, así mismo el río funge como vaya perimetral del complejo, pasando por el límite paralelo al bulevar.

8. Recomendaciones

- Se exhorta a diseñar y realizar pasos a desnivel para vehículos en los ingresos y egresos de la Calzada de la Paz, así como la ampliación de dicha calzada para una mejor circulación vehicular, pues esta es la vía principal de acceso al proyecto.

- Aplicar técnicas y tecnologías sostenibles dentro de los complejos de este tipo, para un mejor aprovechamiento de la energía y del entorno, como lo es los techos verdes y la utilización del agua pluvial.

- Se exhorta a que todos los eventos en el perímetro de la ciudad sean realizados en esta arena, pues la misma cumple con los requerimientos necesarios para cualquier tipo de evento de gran magnitud.

- Procurar la adecuada conservación de los espacios y el ambiente, así mismo tener la apropiada proporción de personal que requiere el proyecto para su buen funcionamiento y las actividades realizadas en el mismo.

- Procurar contratar a un profesional en el ámbito del sonido y la acústica el cual se encargue del manejo de este equipo especial.

- Colocar a lo largo del río un barandal en ambos lados del sistema de gaviones, para evitar la inserción de personas al mismo. También se ha de colocar una maya protectora por encima con naturaleza la cual ayude a la estética visual del río.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

8. Fuentes de Información y Consulta

8.1. Bibliografía

Cardona, M. (2005). Diccionario enciclopédico usual Larousse. (2ª). MX

Neufert, Ernst. (1995). *El arte de proyectar en la arquitectura.* (14ª). Barcelona, ES.

8.2. Fuentes de Consulta en Internet

(s.n.). (s.f.). *Seguridad en los Hoteles.* Disponible en: http://www.conectapyme.com/files/prevencion/capitulo3.pdf

Architonic, El recurso Independiente (s.f.). *Le Prime Concert Hall.* Disponible en: http://www.architonic.com/es/aisht/le-prisme-concert-hall-aurillac/5100986

Architonic, El recurso Independiente de Arquitectura. (s.f.). *Salas de Conciertos.* Disponible en: http://www.architonic.com/es/aipjt/auditorium-architettura/5920033/0/2/1

ArquiTOUR. (s.f.). *Centro Internacional de Convenciones de Medellin – Daniel Bonilla Arquitectos.* Disponible en: http://www.arquitour.com/centro-internacional-de-convenciones-de-medellin-daniel-bonilla-arquitectos/2010/10/

B720 Fermín Vázquez Arquitectos (s.f.). *La mola Hotel and Conference Centre.* Disponible en: http://b720.com/es/proyecto/lamola_conference_centre_es

Blogitravel (Noviembre del 2009.). *Tipos de Turismo.* Disponible en: http://www.blogitravel.com/2009/11/tipos-de-turismo-%C2%BFque-clases-de-turismo-existen/

Bufete Técnico, Arquitectura y Arquitectos. (Febrero del 2009.). *Jordanek Music Hall.* Disponible en: http://www.bufetetecnico.es/arquitectura/noticias/2009/02/jordanek-music-hall-polonia-fernando-menis.html

Ciencia y Tecnologia. (s.f.). *Metamateriales.* Disponible en: http://cienciatecnologia.conocimientos.com.ve/2009_12_11_archive.html

Construmatica. (s.f.). *Materiales de Construcción Sostenibles.* Disponible en: http://www.construmatica.com/construpedia/Materiales_de_Construcci%C3%B3n_Sostenibles

Ducciomalagamba. (s.f.). *La mola, Hotel & Centre.* Disponible en: http://www.ducciomalagamba.com/proyectos.php?IdProyecto=445&Idioma=En

Ejemplos de la mejor forma de entender. (s.f.). *Servicios que ofrecen los alojamientos.* Disponible en: http://www.ejemplosde.net/negocios/976-servicios-de-hoteles/

Energy Sound Group. (25 de Junio del 2012.). *Montando un estudio en casa.* Disponible en: http://group.energysoundfm.com/montando-un-estudio-en-casa-p11/

Gobierno de Guatemala. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadística.* Disponible en: http://www.ine.gob.gt/np/poblacion/

Gobierno de Guatemala. (s.f.). *Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.* Disponible en: http://www.insivumeh.gob.gt/

Instituto Guatemalteco de Turismo (año 2012.). *Boletín Estadístico de Turismo de Guatemala.* Disponible en: http://www.inguat.gob.gt/boletin-estadisticas-de-turismo-cuarto-trimestre-2012.pdf

Instituto Internacional de Administración de Riesgos, S.A. de C.V. (Enero 2005.). *Sistema de Seguridad Contra Incendios para Hoteles.* Disponible en: http://seguridadindustrial.com.mx.dish14.net.ibizdns.com/revistaene2005-20.pdf

Instituto Mexicano del Siglo Social, Seguridad y Solidaridad. (s.f.). *Normas para la accesibilidad de las personas con discapacidad.* Disponible en: http://www.libreacceso.org/downloads/discap.pdf

Instrumentos y Sonidos Profesionales. (27 de Septiembre del 2006.). *Materiales Acústicos*. Disponible en: http://www.ispmusica.com/articulo.asp?id=750

Miliarium, Ingeniería Civil y Medio Ambiente. (s.f.). *Arquitectura Sostenible.* Disponible en: http://www.miliarium.com/Bibliografia/Monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Sostenible.asp

Monografías. (s.f.). *Los Hoteles 5 estrellas.* Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos6/vetu/vetu.shtml

Municipalidad de la Ciudad de Guatemala (s.f.). *Control Territorial.* Disponible en: http://dct.muniguate.com/

Organización Mundial Del Turismo OMT. (s.f.). *Acerca de la OMT.* Disponible en: http://www2.unwto.org/es/content/acerca-de-la-omt

Plataforma Arquitectura (16 de Diciembre del 2009.). *Centro de Conferencias y Hotel La Mola, b720.* Disponible en: http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/12/16/centro-de-conferencias-y-hotel-la-mola-b720/

Plataforma Arquitectura. (1 de Mayo del 2011.). *Centro de Convenciones de Vancouver, LMN Architects.* Disponible en: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/05/01/centro-de-convenciones-de-vancouver-lmn-architects/

Plataforma Arquitectura. (16 de Febrero del 2011.). *Sala de Conciertos Jordanek, Menis Arquitectos.* Disponible en: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/16/sala-de-conciertos-jordanek-menis-arquitectos/

Programa de Asistencia a Pequeños Hoteles de Centroamérica. (s.f.). *Programa Ejecutivo sobre Seguridad Turística y Hotelera, Seguridad Hotelera.* Disponible en: http://www.centralamerica-smallhotels.com/seguridad/marco_conceptohotel.htm

Templos de la Música, Las Orquestas y Salas de Conciertos Más Importantes del Mundo (s.f.). *Salas de Concierto, Acustica.* Disponible en: http://luxaeterna-musik-orquestas.blogspot.com/2009/08/salas-de-concierto-acustica.html

Tourims Revolution Blog. (31 de mayo del 2011.). *Hoteles Temáticos.* Disponible en: http://www.blogtrw.com/2011/05/hoteles-tematicos-una-tendencia-que-sigue-rompiendo-moldes/

Viajar a Italia. (s.f.). *Hoteles 5 estrellas en Roma.* Disponible en: http://www.viajaraitalia.com/hoteles-5-estrellas-en-roma/

Viaje a Guatemala.(s.f.). *Teatro Nacional, Centro Cultural Miguel Ángel Asturias.* Disponible en: http://www.viajeaguatemala.com/especiales/teatronacional/historiayorigenes.htm

Viajeros Punto Com. (s.f.). *Clasificación de Hoteles, de una a cinco estrellas.* Disponible en: http://www.viajeros.com/articulos/clasificacion-de-hoteles-de-una-a-cinco-estrellas

Wikipedia La Enciclopedia Libre (s.f.). *Centro de Convenciones de los Ángeles.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_Convenciones_de_Los_%C3%81ngeles

Wikipedia La Enciclopedia Libre (s.f.). *Centro de convenciones.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_convenciones

Wikipedia La Enciclopedia Libre. (s.f.). *Accesibilidad.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Accesibilidad

Wikipedia La Enciclopedia Libre. (s.f.). *Acustica.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Ac%C3%BAstica

Wikipedia la Enciclopedia Libre. (s.f.). *Sala de Conciertos.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Sala_de_conciertos

Wikipedia la Enciclopedia Libre. (s.f.). *Symphony Hall.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Symphony_Hall

Wikipedia La Enciclopedia Libre. (s.f.). *Tecnología.* Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologia

9. GLOSARIO

9. Glosario

- **Absorción acústica**

La absorción acústica es la propiedad que tienen todos los materiales para absorber energía acústica, permitiendo que se refleje sólo una parte de ella. De modo que podemos decir que la absorción acústica es mayor cuando menor sea el sonido reflejado.

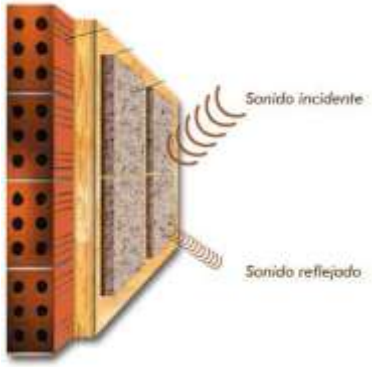


IMAGEN # 59
Representación Gráfica de Absorción Acústica.
Fuente: http://www.todoconstruccion.com/noticias/noticias_amp.php?_idnot=764
2013

- **Analogía**

Significado comparación o relación entre varias razones o conceptos.



IMAGEN # 60
Ejemplo Gráfico de Analogía
Fuente: http://www.elchiltepe.com/2009/08/utilizando-analogias-para-disenar.html
2013

- **Barrancos**

Es un desnivel brusco en la superficie del terreno.



IMAGEN # 61
Ejemplo Gráfico de Barranco
Fuente: http://sobrecanarias.com/2008/08/07/ruta-de-senderismo-en-el-barranco-de-masca/
2013

- **Biodiversidad**

La biodiversidad es la variedad de formas de vida que se desarrollan en un ambiente natural.



IMAGEN # 62
Ejemplo Gráfico de Biodiversidad
Fuente: http://biogeocarlos.blogspot.com/2010/01/feliz-ano-de-la-biodiversidad.html
2013

- **Combustión**

Es una reacción química de oxidación, en la cual generalmente se desprende una gran cantidad de energía, en forma de calor y luz, manifestándose visualmente como fuego.



IMAGEN # 63
Representación gráfica de Combustión.
Fuente: http://actualcurioso.blogspot.com /2010/09/combustion-humana-espontanea.html
2013

- **Domótica**

Es el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas.



IMAGEN # 64
Representación Gráfica de Domótica
Fuente: http://www.arqhys.com/construcciones/curso-domitica-gratis.html
2013

- **Fachada**

Una fachada es, por extensión, cualquier paramento exterior de un edificio; aunque por defecto, cuando se habla de fachada, se hace alusión a la delantera o principal



IMAGEN # 65
Ejemplo Gráfico de Fachada
Fuente:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Versailles-Chateau-FacadeJardin.jpg
2013

- **Isóptica**

Proviene de la palabra iso que significa igualdad y la palabra óptica que se refiere al campo visual del ojo humano.

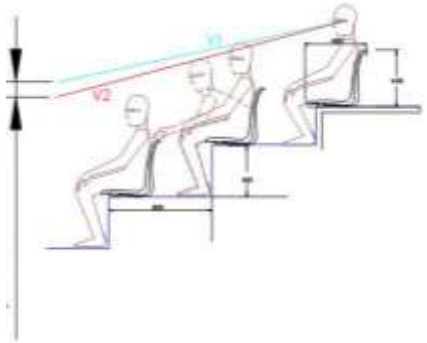


IMAGEN # 66
Ejemplo de Isoptica
Fuente:
http://www.industriasideal.com/isoptica/
2013

- **Jerarquía**

Es el criterio que permite establecer un orden de superioridad o de subordinación entre personas, instituciones, edificaciones o conceptos.



IMAGEN # 67
Representación Gráfica de Jerarquía
Fuente:
http://bushidojo.wordpress.com/2012/10/30/jerarquia-y-dictadura-en-el-budo-de-la-bujinkan/
2013

- **LEED**

(Acrónimo de Leadership in Energy & Environmental Design) es un sistema de certificación por puntos de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos.



IMAGEN # 68
Puntos que califica LEED
Fuente:
http://www.southface.org/green-building-services/programs/about-leed-for-homes
2013

- **Multifacético**

Apta en varias disciplinas, que domina varios oficios o que tiene aptitud para ejecutar un sinfín de cosas.



IMAGEN # 69
Representación gráfica de multifacético
Fuente: http://nadamaisqueobvio.blogspot.com/
2013

- **Nicho**

Es un segmento de personas que tienen las mismas características y necesidades.



IMAGEN # 70
Representación Gráfica de Nicho de Mercado
Fuente: http://cesarquintanilla.com/seminario-como-escoger-un-nicho-de-mercado-para-mi-producto-de-mi-negocio-de-marketing-multinivel/
2013

- **Parámetro**

Son los datos que se consideran como impredecibles para lograr evaluar o valorar una situación.



IMAGEN # 71
Representación Gráfica de Parámetros
Fuente: http://www.3ciencias.com/tag/revista-de-investigacion/
2013

- **Parteluz**

Es un elemento arquitectónico, en forma de columna o pilar, que se dispone en el centro del vano de un arco, partiendo la luz de ese vano, es decir, dividiéndolo en varios vanos.

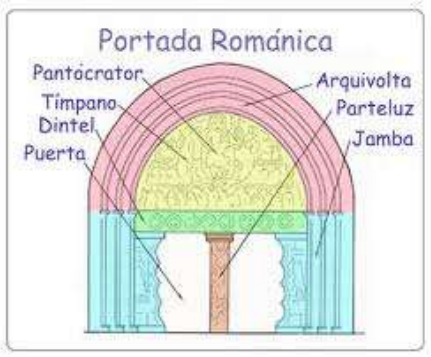


IMAGEN # 72
Representación Gráfica de Parte Luz
Fuente: http://valdearcos.net/Glosario/Terminos/Parteluz.htm
2013

- **Patología**

Rama de la medicina que se encarga de las enfermedades del ser humano.

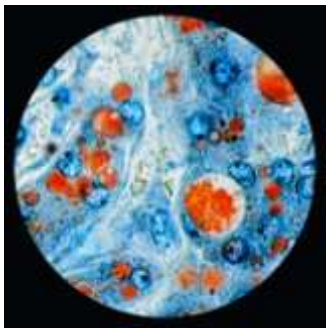


IMAGEN # 73
Enfermedad Patológica
Fuente:
http://escuela.med.puc.cl/publ/patgeneral/
2013

- **Reflectividad**

Según términos de fotometría, es la capacidad de repeler el calor o el frio de una superficie.

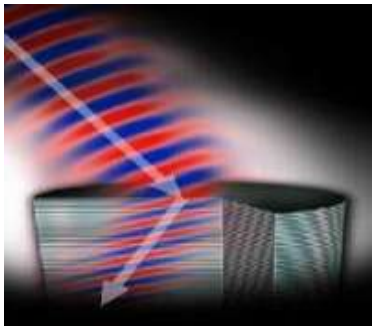


IMAGEN # 69
Representación Reluctancia
Fuente:
http://cienciatecnologia.conocimientos.com.ve/2009_12_11_archive.html
2013

- **Sostenibilidad**

En ecología, sostenibilidad describe cómo los sistemas biológicos se mantienen diversos y productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.



IMAGEN # 74
Representación Gráfica de Sostenibilidad
Fuente:
http://www.esebertus.com/blog/2011/07/15/sostenibilidad-medioambiental-en-la-industria-alimentaria-%C2%BFquien-apuesta-por-ella/
2013

- **Vernáculo**

Nativo o propio de una región o país.



IMAGEN # 68
Representación Gráfica de vernáculo
Fuente:
http://elgeniomaligno.eu/el-debate-de-lo-vernaculo-en-espana-durante-la-primera-mitad-del-siglo-xx-jose-antonio-flores-soto/
2013

Proyecto Arquitectónico de Grado
Arena de Conciertos en la Ciudad de Guatemala

David Bucaro Besosa 1164209





Universidad Rafael Landívar
Facultad de Arquitectura y Diseño

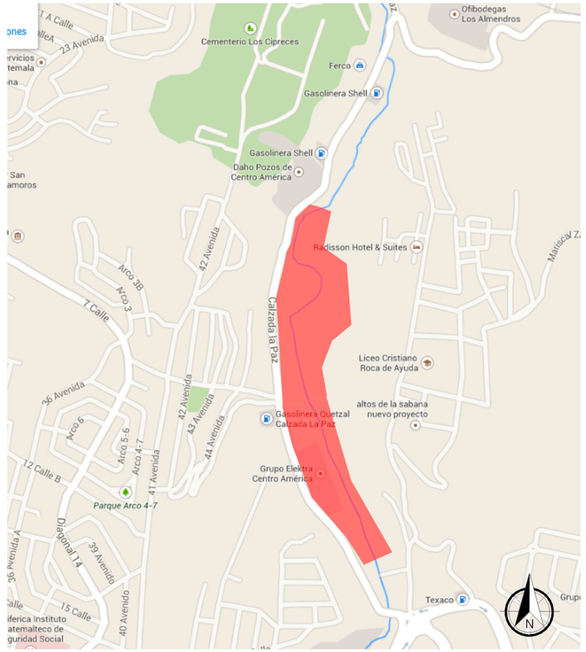
Arena de Conciertos
Orpheus Concentus



CIUDAD GUATEMALA



ZONA NORESTE DE LA CIUDAD



CALZADA LA PAZ

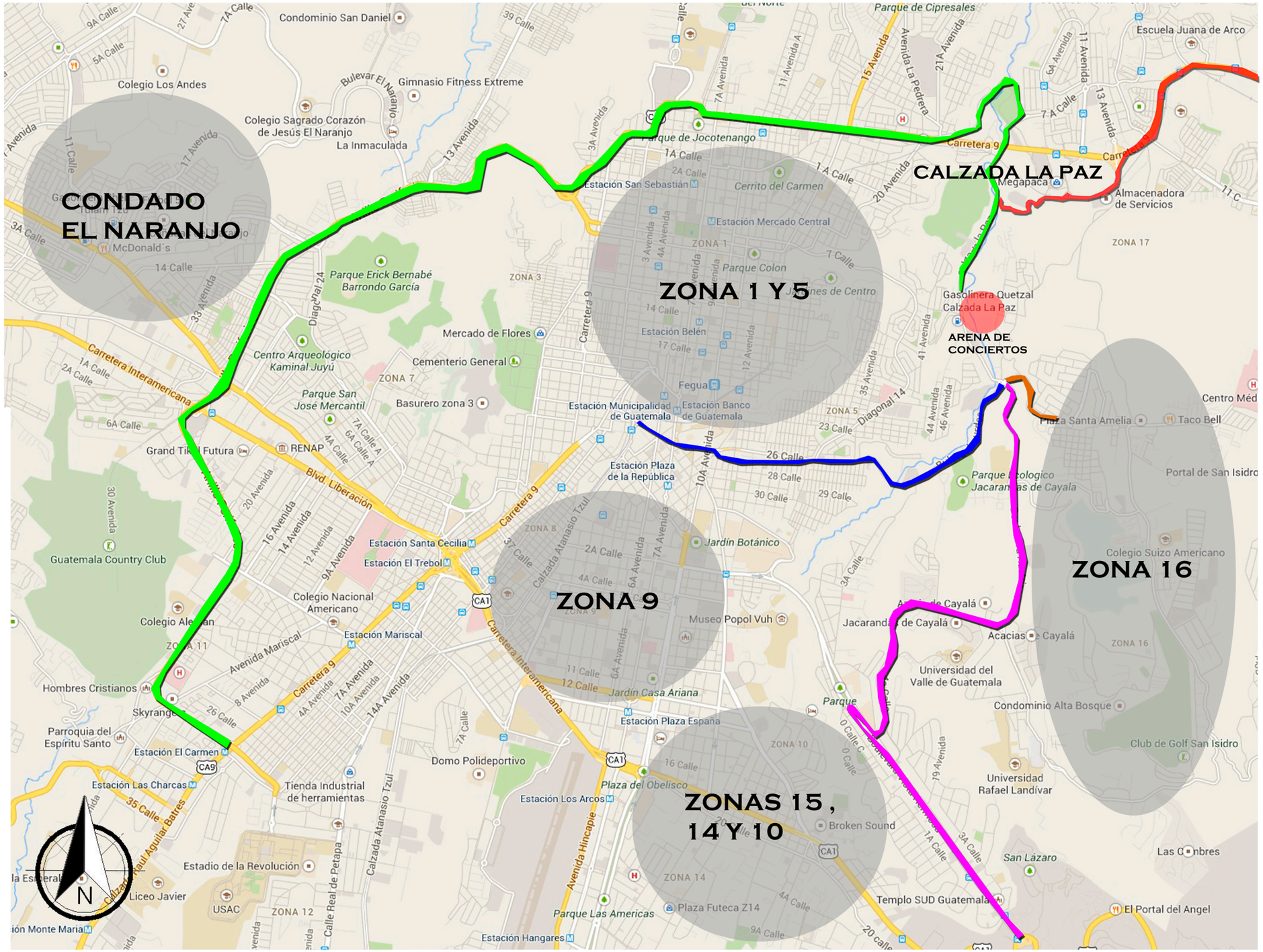


TERRENO

Arena de Conciertos Orpheus Concentus

Plano De Ubicación del Terreno

Universidad Rafael Landívar - Facultad de Arquitectura - Proyecto Arquitectónico de Grado - David Bucaro Besosa 1164209



ZONA 16,
COLONIA LOURDES
SAN ISIDRO

MIXCO
CALLE MARTI
CONDADO NARANJO
PERIFERICO

CENTRO DE LA CIUDAD
ZONA 5

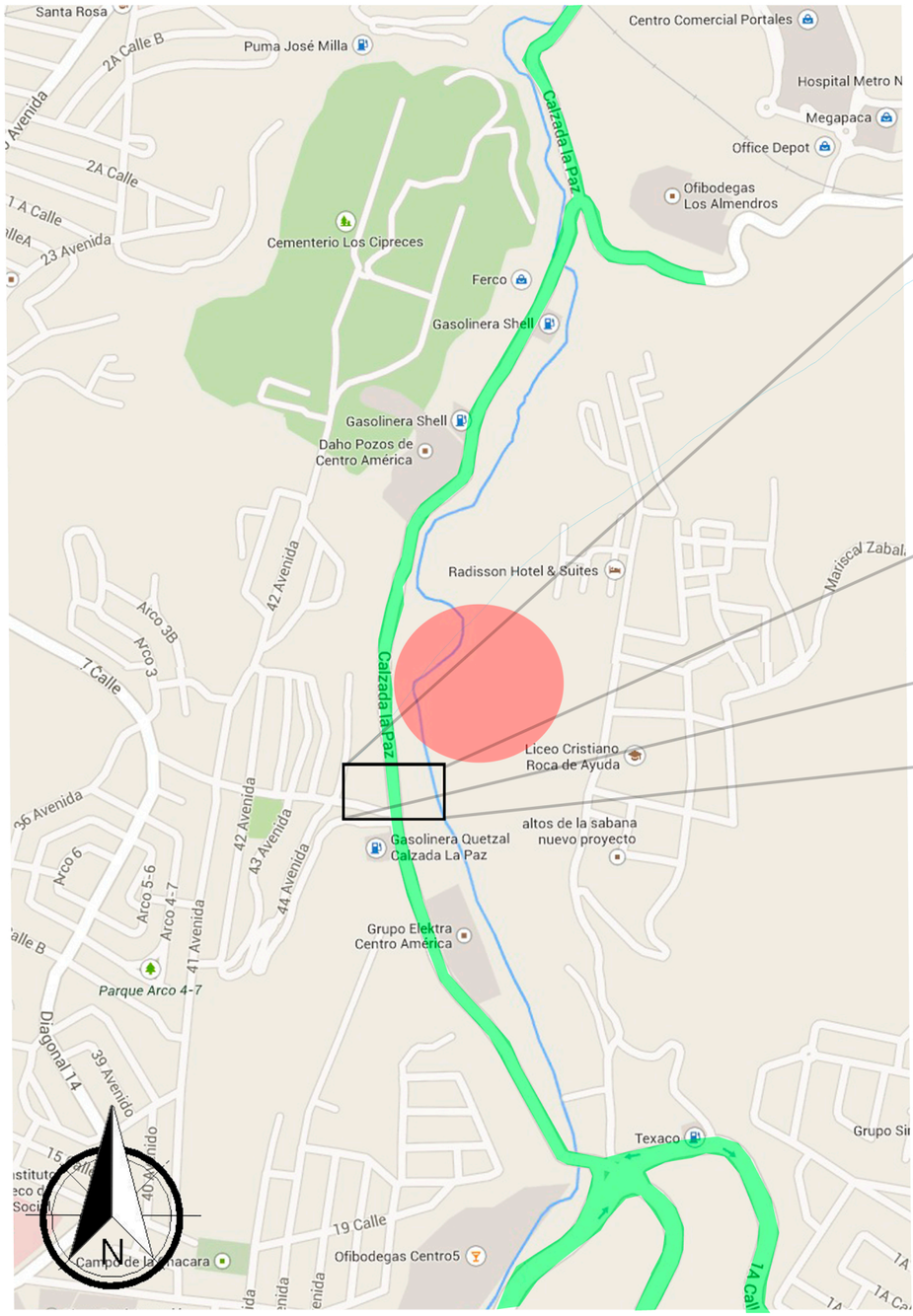
CARRETERA A
EL SALVADOR
ZONA 15, 14, 10, 9

ZONA 17 Y 18
ORIENTE DEL PAIZ

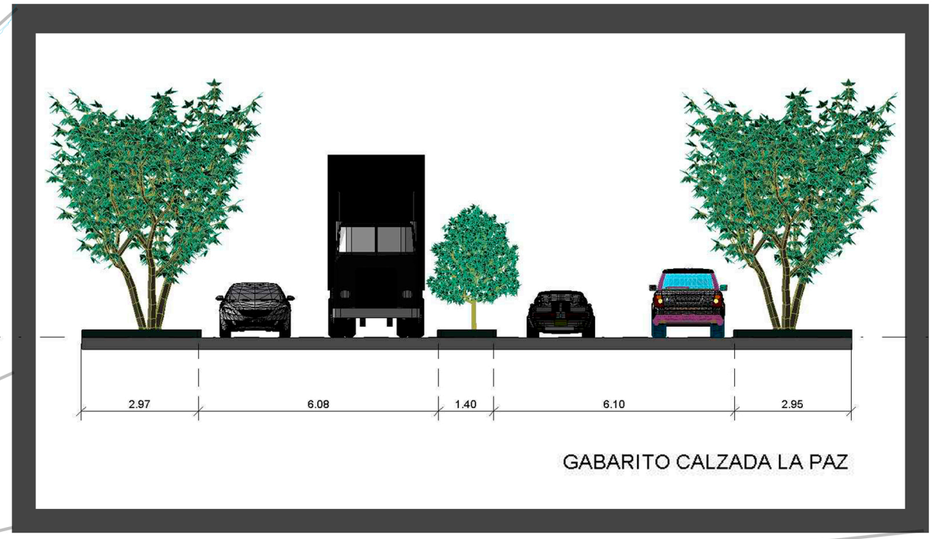
ARENA DE CONCIERTOS

PLANO DE RUTAS Y AREAS DE ACCESO AL TERRENO

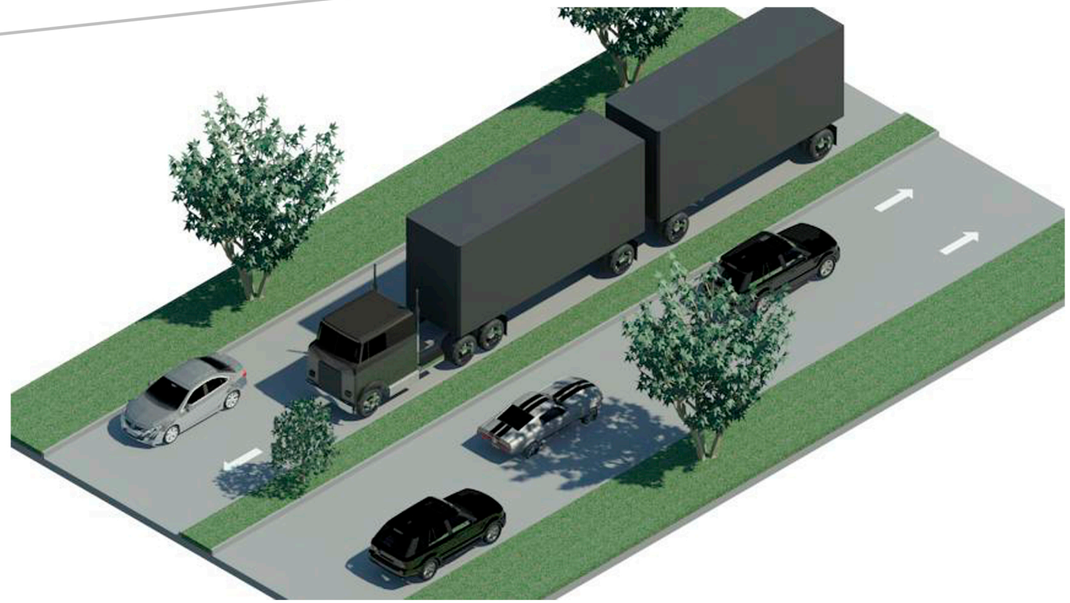
Plano de Rutas y Áreas de Acceso al Terreno



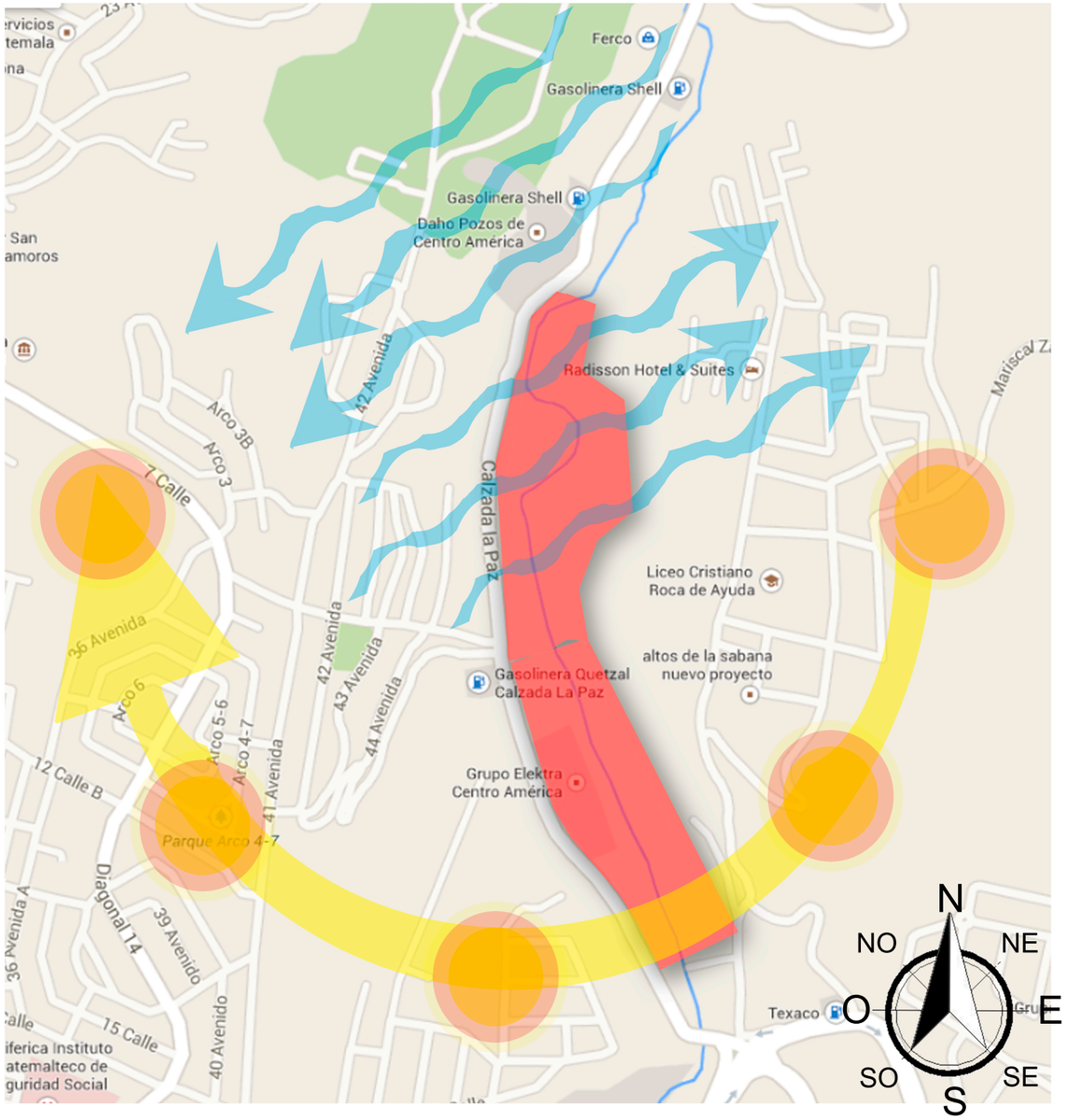
CALLES DE CARRIL DOBLE CON VIA EN AMBOS SENTIDOS



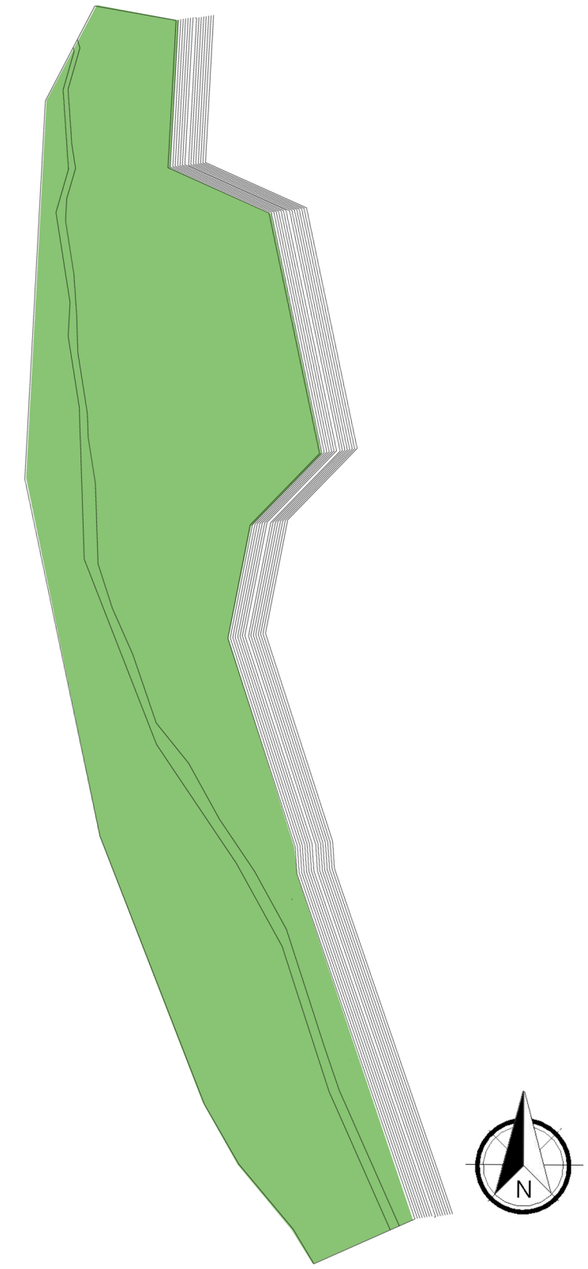
GABARITO CALZADA LA PAZ



Plano de Soleamiento, Vientos y Topografía



SOLEAMIENTO Y VIENTOS PREDOMINANTES



TOPOGRAFÍA

EDIFICIO PRINCIPAL ARENA DE CONCIERTOS

#A1	AREA DE INGRESO A EDIFICIO
#A2	AREAS DE COLAS
#A3	TAQUILLAS
#A4	AREA DE ELEVADORES
#A5	GRADAS
#A6	GRADAS ELECTRICAS
#A7	SERVICIO SANITARIOS DE HOMBRES
#A8	SERVICIO SANITARIOS DE MUJERES
#A9	CAFETERIA
#A10	BODEGA DE CAFETERIA
#A11	ELEVADOR DE SERVICIO
#A12	AREA DE SALIDA EDIFICIO
#A13	ENFERMERIA
#A14	AREAS DE BUTACAS
#A15	BODEGAS DE BUTACAS
#A16	SALONES VIP
#A17	ESCENARIO

	UNIDADES	MTS2 C/U	TOTAL METROS	
AREA DE INGRESO A EDIFICIO	7	37.00	259.00	mts2
AREAS DE COLAS	7	230.00	1610.00	mts2
TAQUILLAS	7	22.00	154.00	mts2
AREA DE ELEVADORES	9	45.00	405.00	mts2
GRADAS	28	111.00	3108.00	mts2
GRADAS ELECTRICAS	28	85.00	2380.00	mts2
SERVICIO SANITARIOS DE HOMBRES	27	108.00	2916.00	mts2
SERVICIO SANITARIOS DE MUJERES	27	163.00	4401.00	mts2
CAFETERIA	27	262.00	7074.00	mts2
BODEGA DE CAFETERIA	27	18.00	486.00	mts2
ELEVADOR DE SERVICIO	9	5.00	45.00	mts2
AREA DE SALIDA EDIFICIO	7	140.00	980.00	mts2
ENFERMERIA	3	220.00	660.00	mts2
AREAS DE BUTACAS	18,800	1.50	28200.00	mts2
BODEGAS DE BUTACAS	8	200.00	1600.00	mts2
SALONES VIP	20	60.00	1200.00	mts2
ESCENARIO	1	1,000.00	1000.00	mts2
		TOTAL	56,478.00	mts2

SERVICIO

#C1	PARQUEO DE EMPLEADOS
#C2	CUARTO DE TRANSFORMADORES
#C3	CISTERNA DE AGUA
#C4	CUARTO DE BOMBAS
#C5	PLANTA DE TRATAMIENTO
#C6	GARITA
#C7	PASO DE SEGURIDAD
#C8	COMEDOR
#C9	SALON DE DESCANSO
#C10	AREA DE CASILLEROS
#C11	HABITACIONES DE SERVICIO
#C12	BAÑOS HOMBRES
#C13	VESTIDORES HOMBRES
#C14	DUCHAS HOMBRES
#C15	BAÑOS MUJERES
#C16	VESTIDORES MUJERES
#C17	DUCHAS MUJERES
#C18	BODEGA
#C19	INGRESO DE SUMINSITROS
#C20	AREA DE BASURA
#C21	AREA DE RECICLAJE
#C22	LAVANDERIA
#C23	PASILLO DE SERVICIO

	UNIDADES	MTS2 C/U	CUADRADOS	
PARQUEO DE EMPLEADOS	1	1,400.00	1,400.00	mts2
CUARTO DE TRANSFORMADORES	2	250.00	500.00	mts2
CISTERNA DE AGUA	1	500.00	500.00	mts2
CUARTO DE BOMBAS	1	50.00	50.00	mts2
PLANTA DE TRATAMIENTO	1	500.00	500.00	mts2
GARITA	1	8.00	8.00	mts2
PASO DE SEGURIDAD	1	10.00	10.00	mts2
COMEDOR	1	90.00	90.00	mts2
SALON DE DESCANSO	1	50.00	50.00	mts2
AREA DE CASILLEROS	1	170.00	170.00	mts2
HABITACIONES DE SERVICIO	6	25.00	150.00	mts2
BAÑOS HOMBRES	1	71.00	71.00	mts2
VESTIDORES HOMBRES	1	63.00	63.00	mts2
DUCHAS HOMBRES	1	50.00	50.00	mts2
BAÑOS MUJERES	1	71.00	71.00	mts2
VESTIDORES MUJERES	1	63.00	63.00	mts2
DUCHAS MUJERES	1	50.00	50.00	mts2
BODEGA	1	18.00	18.00	mts2
INGRESO DE SUMINSITROS	1	100.00	100.00	mts2
AREA DE BASURA	1	70.00	70.00	mts2
AREA DE RECICLAJE	1	35.00	35.00	mts2
LAVANDERIA	1	120.00	120.00	mts2
PASILLO DE SERVICIO	1	5,500.00	5,500.00	mts2
		TOTAL	9,639.00	mts2

CAMERINOS Y ADMINISTRACION

#B1	PARQUEO DE ARTISTAS
#B2	HELIPUERTO DE ARTISTAS
#B3	PATIO DE MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA
#B4	INGRESO DE ARTISTAS
#B5	GARITA DE INGRESO ARTISTAS
#B6	ELEVADOR DE ADMINISTRACION
#B7	SALON DE RECREACION
#B8	COMEDOR DE ARTISTAS
#B9	COCINA DE ARTISTAS
#B10	BAÑOS HOMBRES ARTISTAS
#B11	VESTIDORES HOMBRES ARTISTAS
#B12	DUCHAS DE HOMBRES ARTISTAS
#B13	BAÑOS MUJERES ARTISTAS
#B14	VESTIDORES MUJERES ARTISTAS
#B15	DUCHAS DE MUJERES ARTISTADS
#B16	CAMERINOS VIP
#B17	INGRESO A ESCENARIO
#B18	SALON DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS
#B19	SALON DE AUDIOVISUALES PARA CONFERENCIAS
#B20	BAÑOS DE SALON DE CONFERENCIAS
#B21	SALN ACUSTICO
#B22	AREA DE INGRESO DE UTILERIA
#B23	BODEGA DE UTILERIA
#B24	SALA DE JUNTAS 1
#B25	SALA DE JUNTAS 2
#B26	OFICINA DE CONTABILIDAD
#B27	BODEGA DE ADMINISTRACION
#B28	OFICIONA DE SUBDIRECTOR
#B29	OFICINA DE DIRECTOR GENERAL
#B30	OFICINA DE ADMINISTRADOR
#B31	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS
#B32	OFICINA DE PLUBLICISTA
#B33	BAÑOS DE ADMINISTRACION

	UNIDADES	MTS2 C/U	CUADRADOS	
PARQUEO DE ARTISTAS	10	50.00	500.00	mts2
HELIPUERTO DE ARTISTAS	2	450.00	900.00	mts2
PATIO DE MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA	1	3,500.00	3,500.00	mts2
INGRESO DE ARTISTAS	1	70.00	70.00	mts2
GARITA DE INGRESO ARTISTAS	1	10.00	10.00	mts2
ELEVADOR DE ADMINISTRACION	1	5.00	5.00	mts2
SALON DE RECREACION	1	140.00	140.00	mts2
COMEDOR DE ARTISTAS	1	50.00	50.00	mts2
COCINA DE ARTISTAS	1	25.00	25.00	mts2
BAÑOS HOMBRES ARTISTAS	1	80.00	80.00	mts2
VESTIDORES HOMBRES ARTISTAS	1	25.00	25.00	mts2
DUCHAS DE HOMBRES ARTISTAS	1	15.00	15.00	mts2
BAÑOS MUJERES ARTISTAS	1	80.00	80.00	mts2
VESTIDORES MUJERES ARTISTAS	1	25.00	25.00	mts2
DUCHAS DE MUJERES ARTISTADS	1	15.00	15.00	mts2
CAMERINOS VIP	2	120.00	240.00	mts2
INGRESO A ESCENARIO	40	26.00	1,040.00	mts2
SALON DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS	1	445.00	445.00	mts2
SALON DE AUDIOVISUALES PARA CONFERENCIAS	1	15.00	15.00	mts2
BAÑOS DE SALON DE CONFERENCIAS	1	60.00	60.00	mts2
SALN ACUSTICO	1	145.00	145.00	mts2
AREA DE INGRESO DE UTILERIA	1	260.00	260.00	mts2
BODEGA DE UTILERIA	1	178.00	178.00	mts2
SALA DE JUNTAS 1	1	50.00	50.00	mts2
SALA DE JUNTAS 2	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE CONTABILIDAD	1	46.00	46.00	mts2
BODEGA DE ADMINISTRACION	1	50.00	50.00	mts2
OFICIONA DE SUBDIRECTOR	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE DIRECTOR GENERAL	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE ADMINISTRADOR	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	1	50.00	50.00	mts2
OFICINA DE PLUBLICISTA	1	50.00	50.00	mts2
BAÑOS DE ADMINISTRACION	2	60.00	120.00	mts2
		TOTAL	8,389.00	

PLAZA Y PARQUEOS

#D1	HELIPUERTO DE ESPECTADORES
#D2	DROPOFF
#D3	PARQUEO DE TAXIS
#D4	PARQUEO DE BUSES
#D5	FUESTES
#D6	MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES
#D7	JARDINES Y CAMINAMIENTOS DE PLAZA
#D8	SERVICIOS SANITARIOS DE PLAZA
#D9	PARQUEOS

	UNIDADES	MTS2 C/U	TOTAL METROS	
HELIPUERTO DE ESPECTADORES	1	450.00	450.00	mts2
DROPOFF	1	1,500.00	1,500.00	mts2
PARQUEO DE TAXIS	4	35.00	140.00	mts2
PARQUEO DE BUSES	3	161.00	483.00	mts2
FUESTES	3	1,600.00	4,800.00	mts2
MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES	12	175.00	2,100.00	mts2
JARDINES Y CAMINAMIENTOS DE PLAZA	1	73,000.00	73,000.00	mts2
SERVICIOS SANITARIOS DE PLAZA	1	770.00	770.00	mts2
PARQUEOS	5,000	30.00	150,000.00	mts2
		TOTAL	233,243.00	mts2

TOTAL FINAL	307,749.00	mts2

Matrices de Relación de Doble Entrada

EDIFICIO PRINCIPAL ARENA DE CONCIERTOS

	AREA DE INGRESO A EDIFICIO	AREAS DE COLAS	TAQUILLAS	AREA DE ELEVADORES	GRADAS	GRADAS ELECTRICAS	SERVICIO SANITARIOS DE HOMBRES	SERVICIO SANITARIOS DE MUJERES	CAFETERIA	BODEGA DE CAFETERIA	ELEVADOR DE SERVICIO	AREA DE SALIDA EDIFICIO	ENFERMERIA	AREAS DE BUTACAS	BODEGAS DE BUTACAS	SALONES VIP	ESCENARIO
AREA DE INGRESO A EDIFICIO																	
AREAS DE COLAS	1																
TAQUILLAS	2	1															
AREA DE ELEVADORES	0	0	2														
GRADAS	0	0	2	1													
GRADAS ELECTRICAS	0	0	2	1	1												
SERVICIO SANITARIOS DE HOMBRES	0	0	0	0	0	0											
SERVICIO SANITARIOS DE MUJERES	0	0	0	0	0	0	2										
CAFETERIA	0	0	0	2	2	2	2	2									
BODEGA DE CAFETERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	1								
ELEVADOR DE SERVICIO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1							
AREA DE SALIDA EDIFICIO	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0						
ENFERMERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
AREAS DE BUTACAS	0	0	2	2	2	2	1	1	1	0	0	2	2				
BODEGAS DE BUTACAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
SALONES VIP	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0		
ESCENARIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

SERVICIO

	PARQUEO DE EMPLEADOS	CUARTO DE TRANSFORMADORES	CISTERNA DE AGUA	CUARTO DE BOMBAS	PLANTA DE TRATAMIENTO	GARITA	PASO DE SEGURIDAD	COMEDOR	SALON DE DESCANSO	AREA DE CASILLEROS	HABITACIONES	BAÑOS HOMBRES	VESTIDORES HOMBRES	DUCHAS HOMBRES	BAÑOS MUJERES	VESTIDORES MUJERES	DUCHAS MUJERES	BODEGA	INGRESO DE SUMINISTROS	AREA DE BASURA	AREA DE RECICLAJE	LAVANDERIA	PASILLO DE SERVICIO
PARQUEO DE EMPLEADOS																							
CUARTO DE TRANSFORMADORES	0																						
CISTERNA DE AGUA	0																						
CUARTO DE BOMBAS	0	0	1																				
PLANTA DE TRATAMIENTO	0	0	0	0																			
GARITA	1	0	0	0	0																		
PASO DE SEGURIDAD	0	0	0	0	0	1																	
COMEDOR	0	0	0	0	0	0	2																
SALON DE DESCANSO	0	0	0	0	0	0	0	1															
AREA DE CASILLEROS	0	0	0	0	0	0	1	0	0														
HABITACIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0													
BAÑOS HOMBRES	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2												
VESTIDORES HOMBRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1											
DUCHAS HOMBRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1										
BAÑOS MUJERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0									
VESTIDORES MUJERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1								
DUCHAS MUJERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1							
BODEGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
INGRESO DE SUMINSITROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					
AREA DE BASURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AREA DE RECICLAJE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
LAVANDERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
PASILLO DE SERVICIO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	

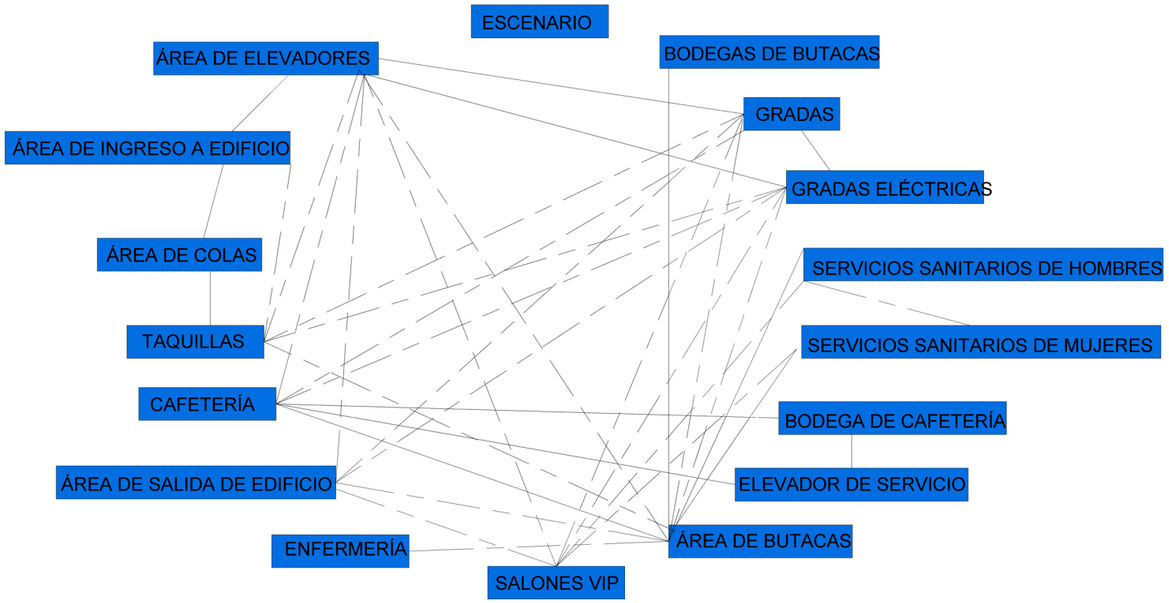
CAMERINOS Y ADMINISTRACION

	PARQUEO DE ARTISTAS	HELIPUERTO DE ARTISTAS	PATIO DE MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA	INGRESO DE ARTISTAS	GARITA DE INGRESO ARTISTAS	ELEVADOR DE ADMINISTRACION	SALON DE RECREACION	COMEDOR DE ARTISTAS	COCINA DE ARTISTAS	BAÑOS HOMBRES ARTISTAS	VESTIDORES HOMBRES ARTISTAS	DUCHAS DE HOMBRES ARTISTAS	BAÑOS MUJERES ARTISTAS	VESTIDORES MUJERES ARTISTAS	DUCHAS DE MUJERES ARTISTADS	CAMERINOS VIP	INGRESO A ESCENARIO	SALON DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS	SALON DE AUDIOVISUALES PARA CONFERENCIAS	BAÑOS DE SALON DE CONFERENCIAS	SALN ACUSTICO	AREA DE INGRESO DE UTILERIA	BODEGA DE UTILERIA	SALA DE JUNTAS 1	SALA DE JUNTAS 2	OFICINA DE CONTABILIDAD	BODEGA DE ADMINISTRACION	OFICIONA DE SUBDIRECTOR	OFICINA DE DIRECTOR GENERAL	OFICINA DE ADMINISTRADOR	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	OFICINA DE PLUBLICISTA	BAÑOS DE ADMINISTRACION
PARQUEO DE ARTISTAS																																	
HELIPUERTO DE ARTISTAS	1																																
PATIO DE MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA	0	0																															
INGRESO DE ARTISTAS	1	1	0																														
GARITA DE INGRESO ARTISTAS	1	1	0	1																													
ELEVADOR DE ADMINISTRACION	0	0	0	1	1																												
SALON DE RECREACION	0	0	0	2	0	0																											
COMEDOR DE ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	1																										
COCINA DE ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	1	1																									
BAÑOS HOMBRES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0																								
VESTIDORES HOMBRES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1																							
DUCHAS DE HOMBRES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1																						
BAÑOS MUJERES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																					
VESTIDORES MUJERES ARTISTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1																				
DUCHAS DE MUJERES ARTISTADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1																			
CAMERINOS VIP	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0																		
INGRESO A ESCENARIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
SALON DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0																
SALON DE AUDIOVISUALES PARA CONFERENCIAS	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1															
BAÑOS DE SALON DE CONFERENCIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0														
SALN ACUSTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1													
AREA DE INGRESO DE UTILERIA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0												
BODEGA DE UTILERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0											
SALA DE JUNTAS 1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
SALA DE JUNTAS 2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1									
OFICINA DE CONTABILIDAD	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1								
BODEGA DE ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1							
OFICIONA DE SUBDIRECTOR	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1						
OFICINA DE DIRECTOR GENERAL	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1					
OFICINA DE ADMINISTRADOR	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1				
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	0	0	0		0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1			
OFICINA DE PLUBLICISTA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		
BAÑOS DE ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

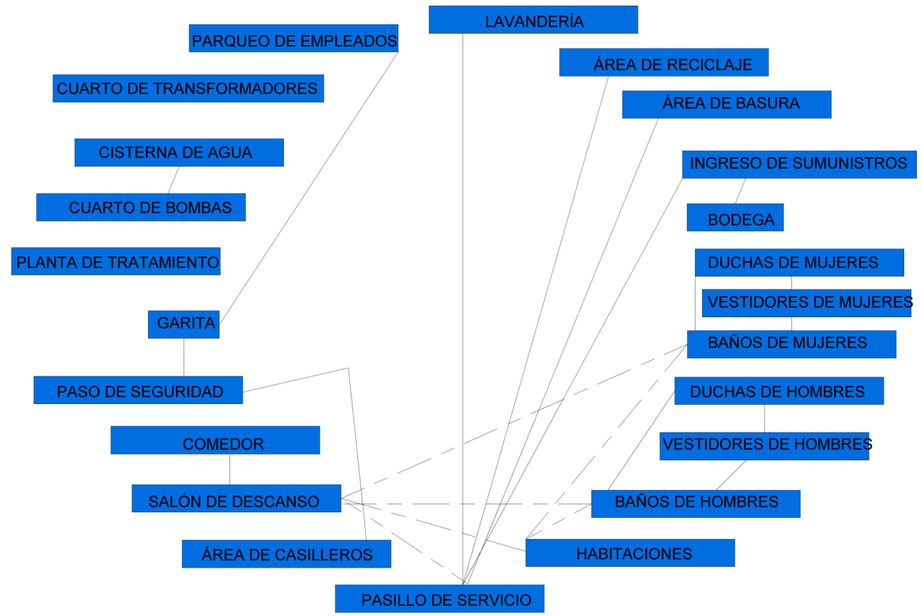
PLAZA Y PARQUEOS

	HELIPUERTO DE EASPECTADORES	DROPOFF	PARQUEO DE TAXIS	PARQUEO DE BUSES	FUESTES	MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES	JARDINES Y CAMINAMIENTOS DE PLAZA	SERVICIOS SANITARIOS DE PLAZA	PARQUEOS
HELIPUERTO DE EASPECTADORES									
DROPOFF	0								
PARQUEO DE TAXIS	0	1							
PARQUEO DE BUSES	0	1	1						
FUESTES	0	0	0	0					
MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES	0	2	0	0	0				
JARDINES Y CAMINAMIENTOS DE PLAZA	1	1	1	1	1	1			
SERVICIOS SANITARIOS DE PLAZA	2	1	1	1	0	2	1		
PARQUEOS	0	0	0	0	0	1	2	0	

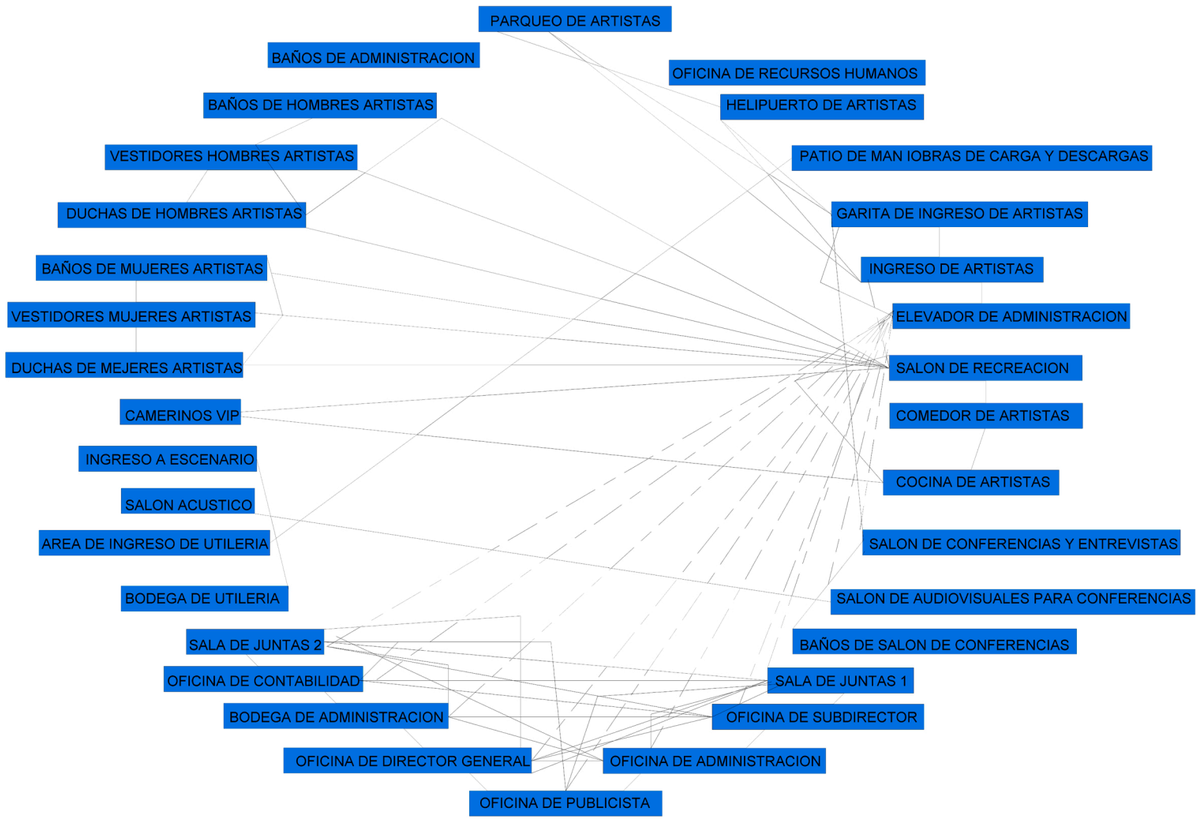
EDIFICIO PRINCIPAL ARENA DE CONCIERTOS



SERVICIO



CAMERINOS Y ADMINISTRACION



PLAZA Y PARQUEOS

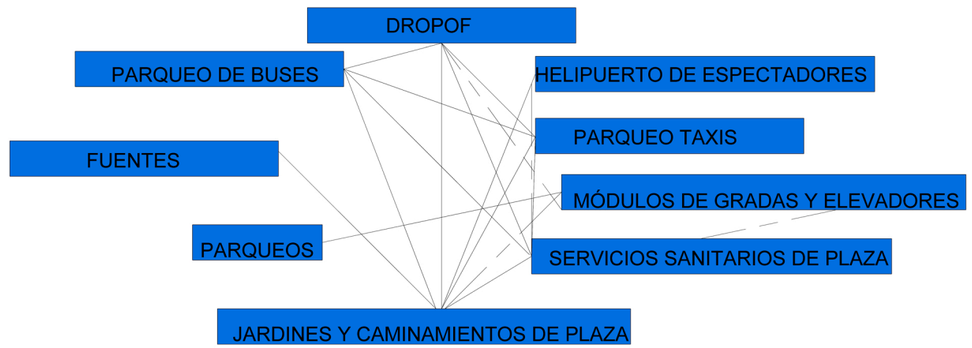
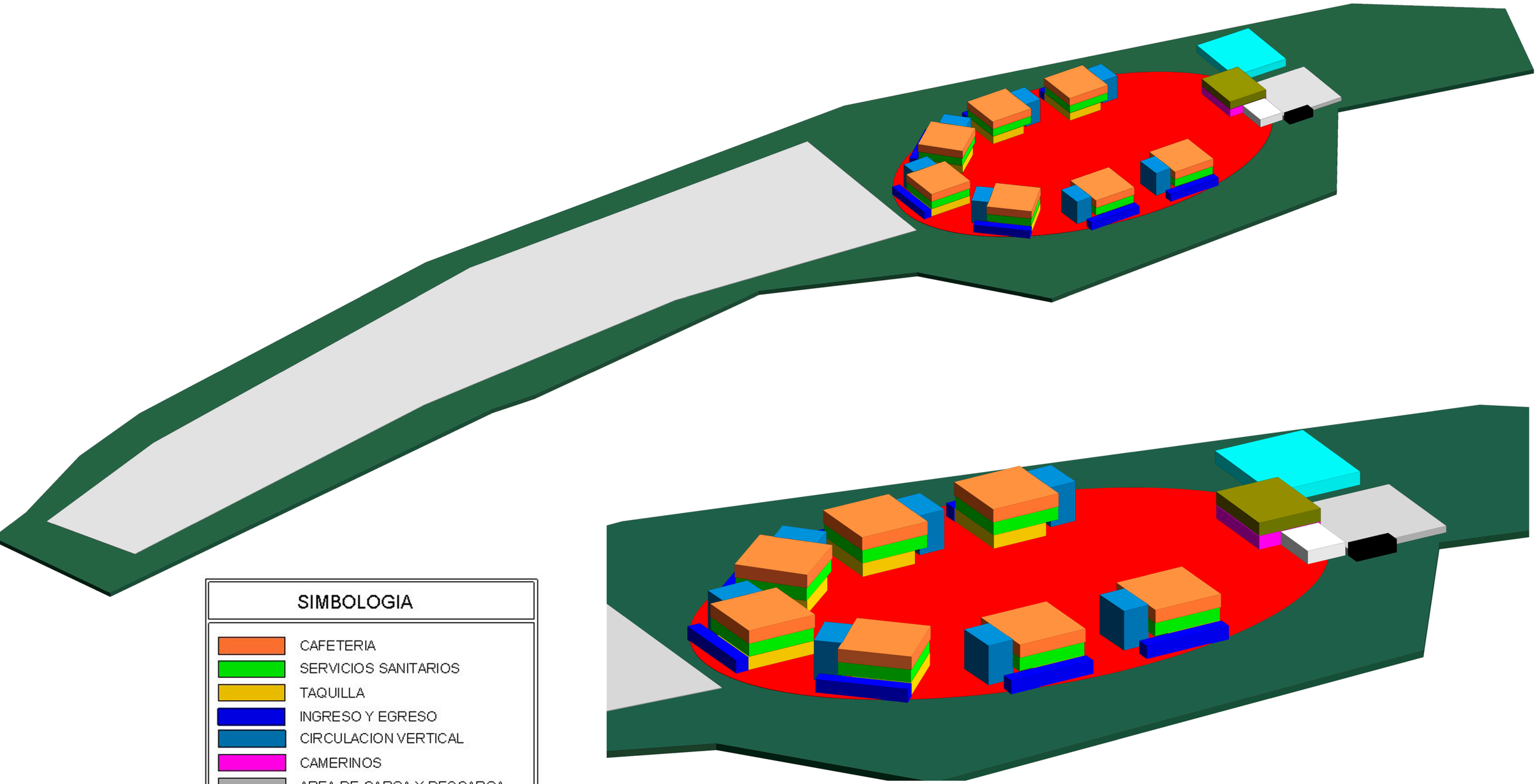


Diagrama de Bloques



SIMBOLOGIA
CAFETERIA
SERVICIOS SANITARIOS
TAQUILLA
INGRESO Y EGRESO
CIRCULACION VERTICAL
CAMERINOS
AREA DE CARGA Y DESCARGA
ADMINISTRACION
SERVICIO
SALA DE CONFERENCIAS
ESTACIONAMIENTO DE ARTISTAS
ESTACIONAMIENTO
AREA DE BUTACAS



Orpheus Concentus



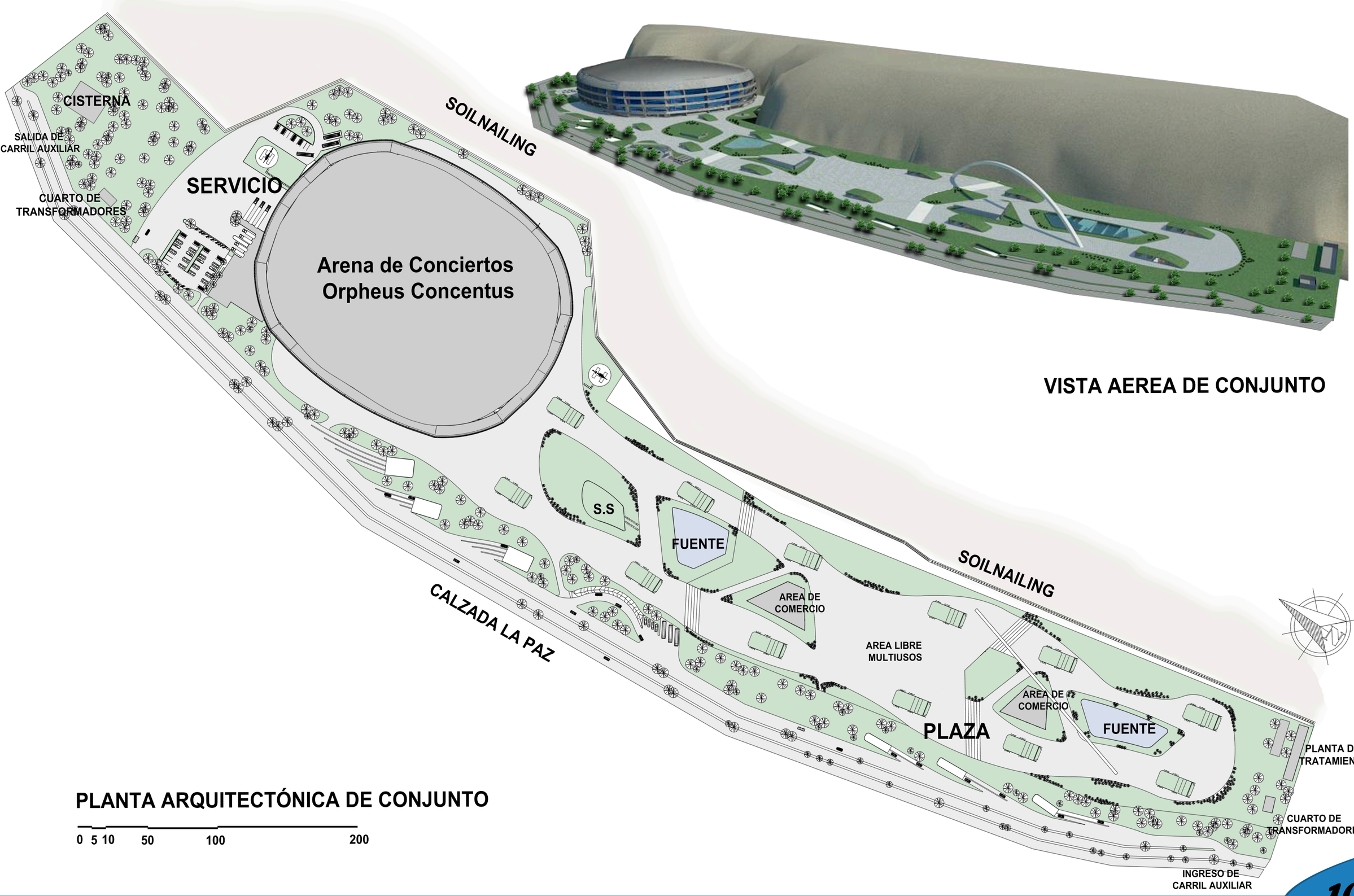
Orfeo (en griego Orpheus) es un personaje de la mitología griega. Y es mejor conocido como el Dios de la Música. Orfeo era el hijo de Apolo (Uno de los Dioses del Olimpo) y Calíope (Musa de la poesía narrativa).

Este personaje era Cantante y músico, según los relatos se dice que cuando Orfeo cantaba o tocaba su lira, los Dioses, humanos, animales, árboles, ríos y hasta piedras se reunían para oírlo y hacer descansar sus almas.

El proyecto es llamado "El concierto de Orpheo" o en Latín "Orpheus Concentus".
Al llevar el nombre de Orfeo, el proyecto recoge las habilidades del Dios de la música. Conmoviendo, Entreteniendo y Alegrando a cualquier ser que ingrese al recinto. Convirtiendo este en un lugar de relajación de almas a través de la música producida por cantos e instrumentos.

El complejo recopila un elemento icónico del Dios de la música en su diseño este siendo la lira. Esta es un instrumento de cuerda punteada primitiva, con forma de ábaco. Este fue el instrumento musical que pulsó Orfeo y el que acompaña a Apolo como símbolo del Estado ciudadano, de la cultura y de la música. La volumetría del proyecto se enfoca en este elemento para darle el mismo significado de estado civil y cultura musical que contiene este.



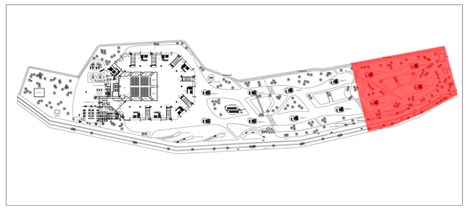


VISTA AEREA DE CONJUNTO

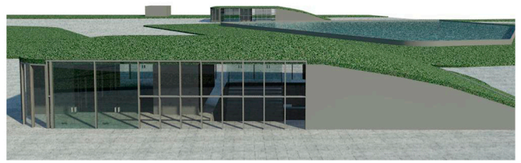
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

0 5 10 50 100 200

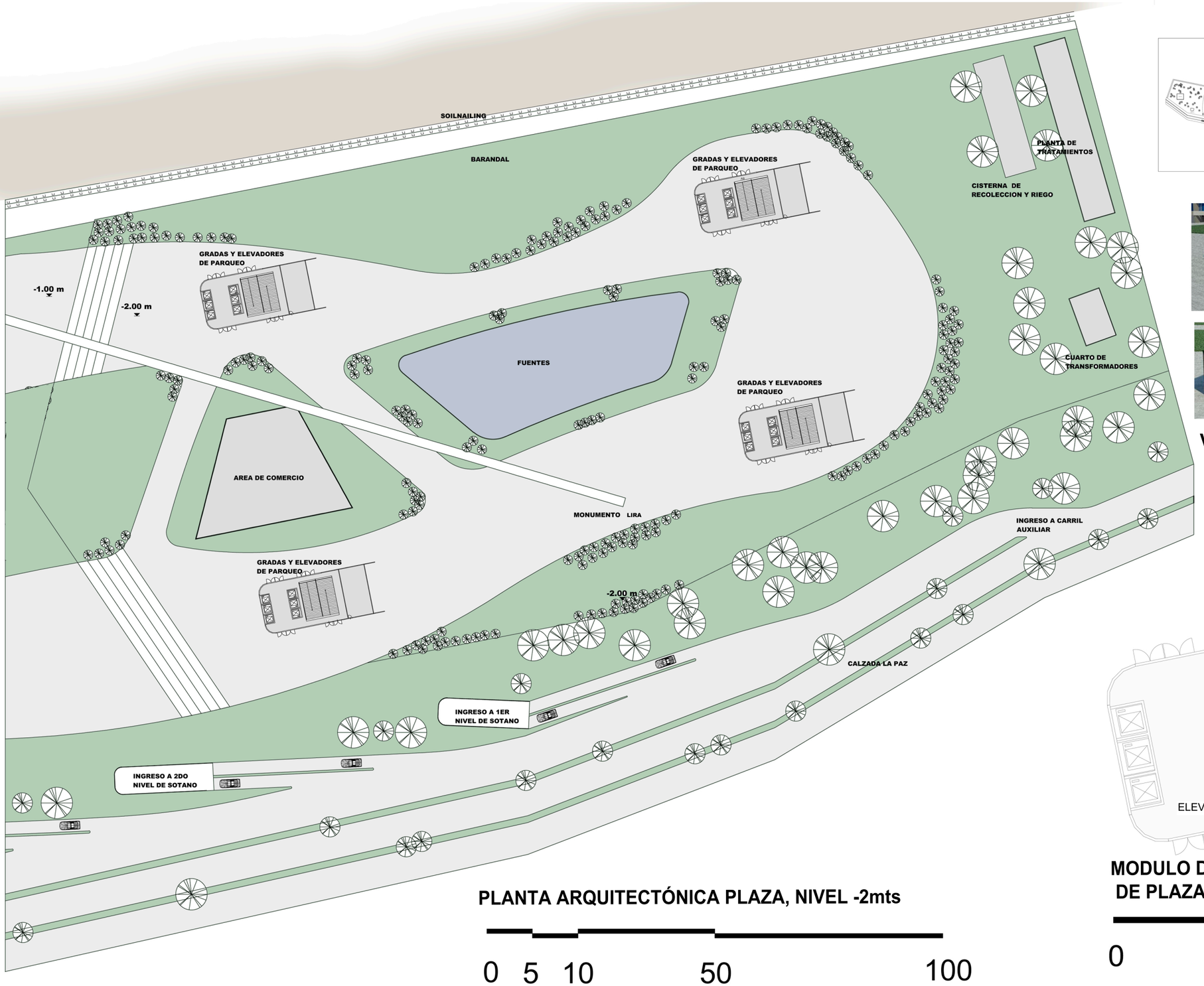
Planta Arquitectónica Plaza, Nivel -2





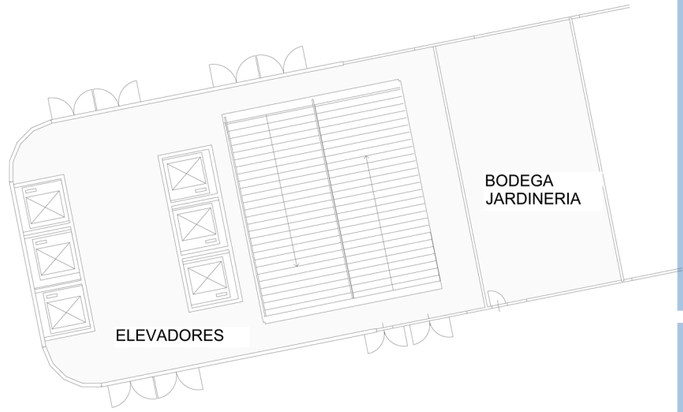


VSTAS EXTERIORES DE MODULO



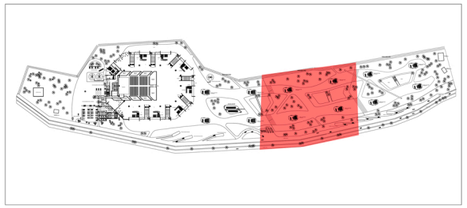
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLAZA, NIVEL -2mts

0 5 10 50 100



MODULO DE ESCALERAS Y ELEVADORES DE PLAZA

0 5 10



SOILNAILING

GRADAS Y ELEVADORES DE PARQUEO

GRADAS Y ELEVADORES DE PARQUEO

GRADAS Y ELEVADORES DE PARQUEO

GRADAS Y ELEVADORES DE PARQUEO

0.20 m

-1.00 m

-1.00 m

-2.00 m

MONUMENTO LIRA

AREA LIBRE
MULTIUSOS

AREA DE COMERCIO

-2.00 m

-1.00 m

-1.00 m

0.20 m

INGRESO A 2DO NIVEL DE SOTANO

INGRESO A 3ER NIVEL DE SOTANO

ESTACIONAMIENTO DE BUSES

CARRIL AUXILIAR

CALZADA LA PAZ

CALZADA LA PAZ

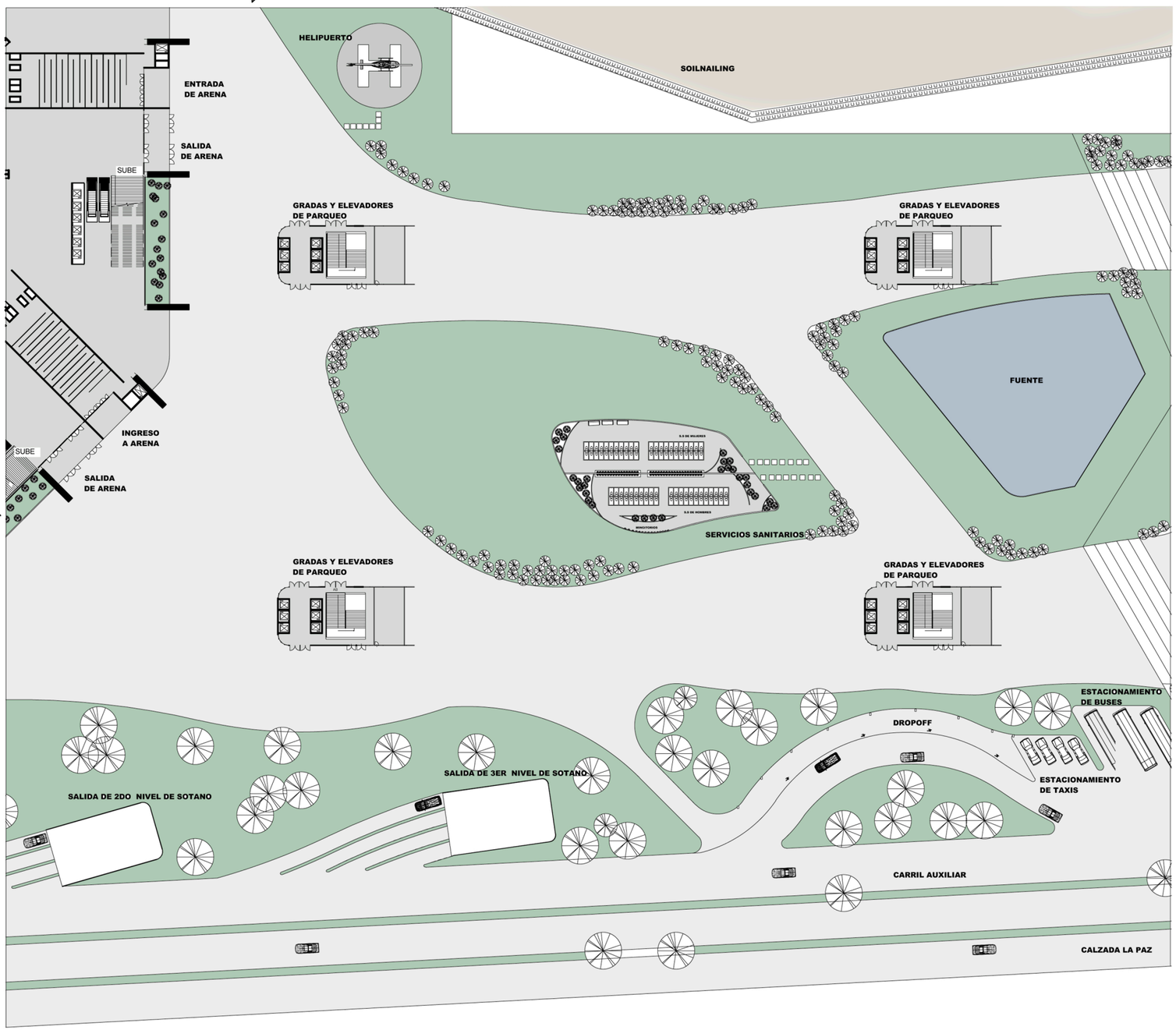
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLAZA, NIVEL -1mt

0 5 10 50 100



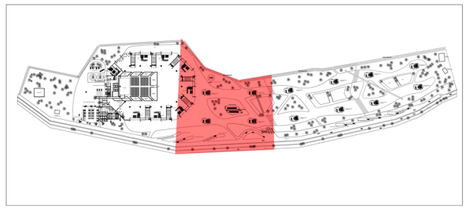
- - VEGETACIÓN
- - TIERRA VEGETAL
- - GEOTEXTIL
- - FILTRO DE PIEDRA
- - PLACA DE POLIESTIRENO
- - GEOTEXTIL
- - GEODREN
- - PRIMARIO EPOXICO
- - MEMBRANA PREFABRICADA
- - ASFALTICO
- - LOSA DE CONCRETO

DETALLE DE LOSA VERDE



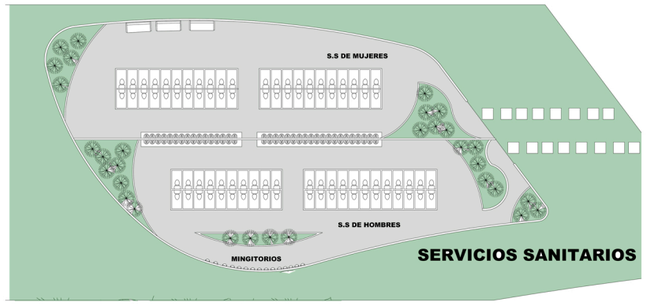
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLAZA, NIVEL 0mts

0 5 10 50 100





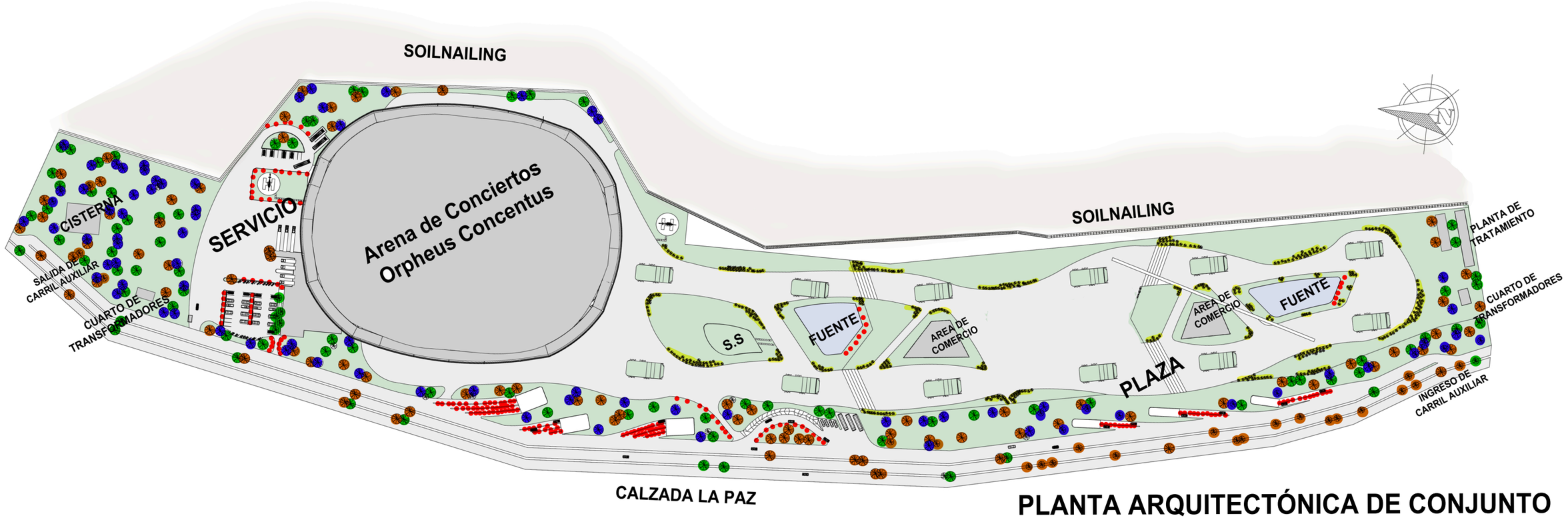
VISTA DE FUENTE



PLANTA DE SERVICIOS SANITARIOS

0 5 10

Planta Arquitectónica Plaza, Nivel 0



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

0 5 10 50 100 200

ARBOLES ORNAMENTALES



TRUENO



ROBLE



PODOCARPUS

ARBUSTOS



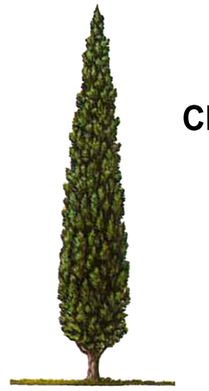
CAMARON AMARILLO

CUBRE SUELOS

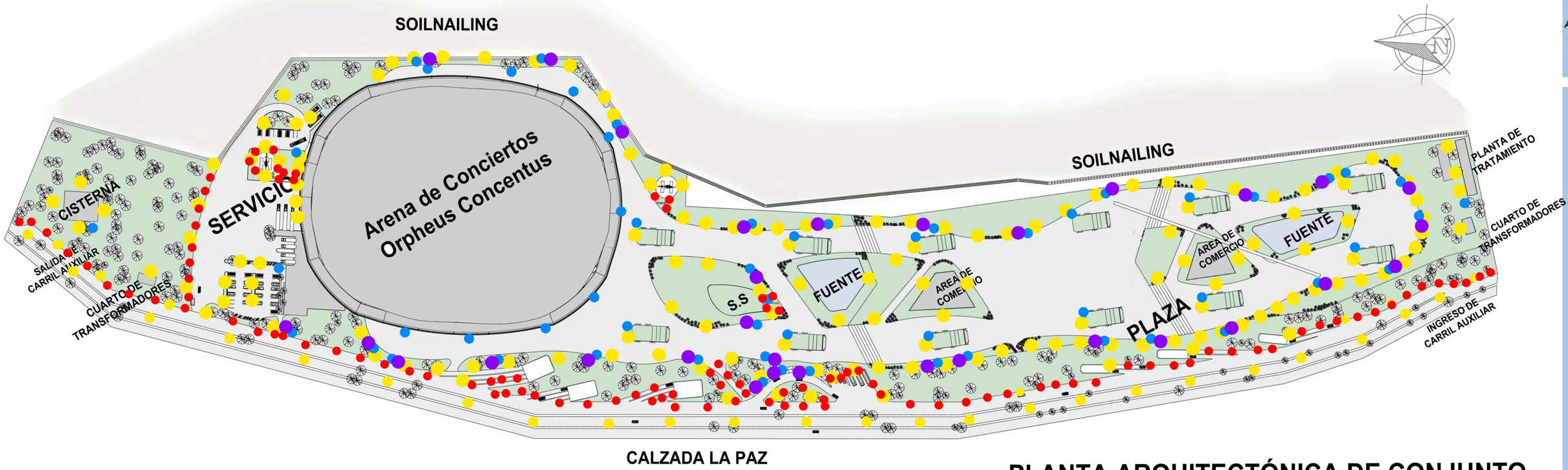


GRAMA KIKUYO

CONIFERAS



CIPRES ROMANO



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

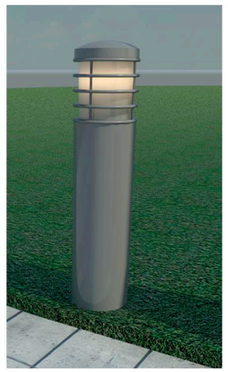
0 5 10 50 100 200

BANCAS PREFABRICADAS



- MATERIAL: CONCRETO EXPUESTO

BALIZAS



- MATERIAL: ALUMINIO Y VIDRIO
- FUNCIONAN CON ENERGÍA SOLAR

LUMINARIAS



- MATERIAL: ALUMINIO Y VIDRIO
- FUNCIONAN CON ENERGÍA SOLAR

BASUREROS

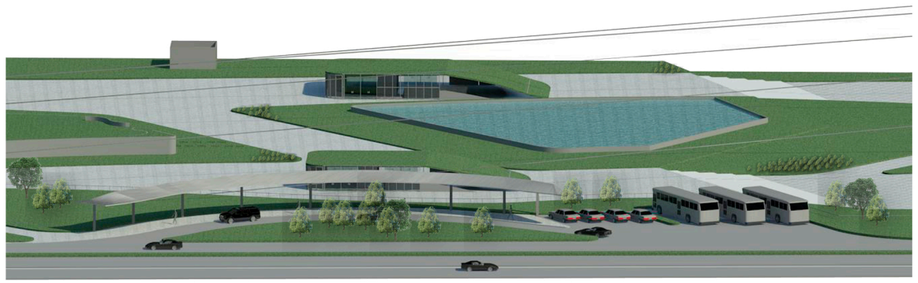


- MATERIAL: FIBRA DE VIDRIO

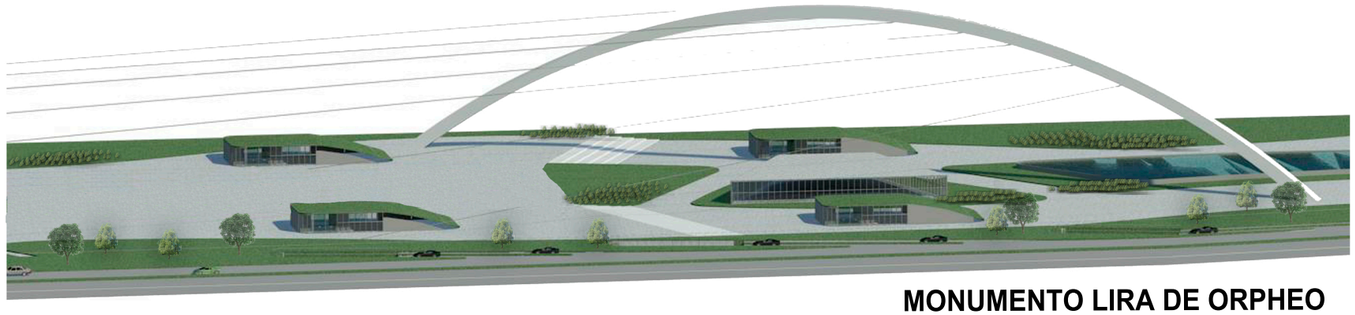
PISOS EXTERIORES



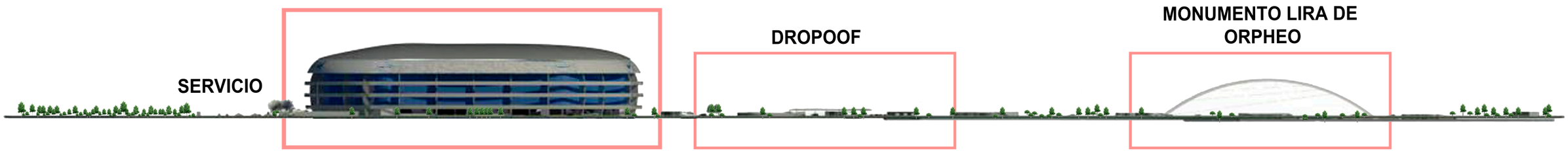
- MATERIAL: ADOQUIN DE CONCRETO



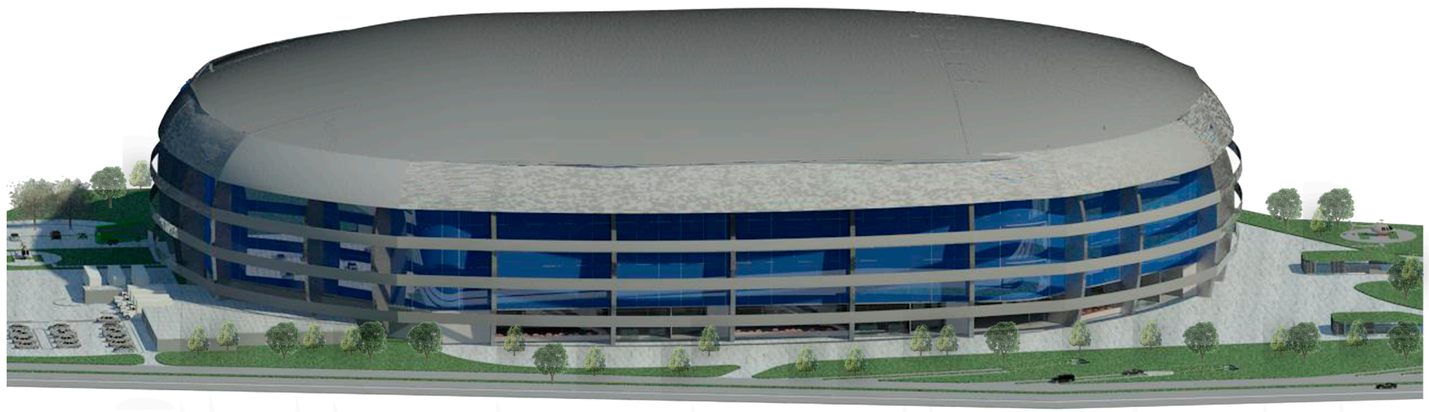
DROPOOF



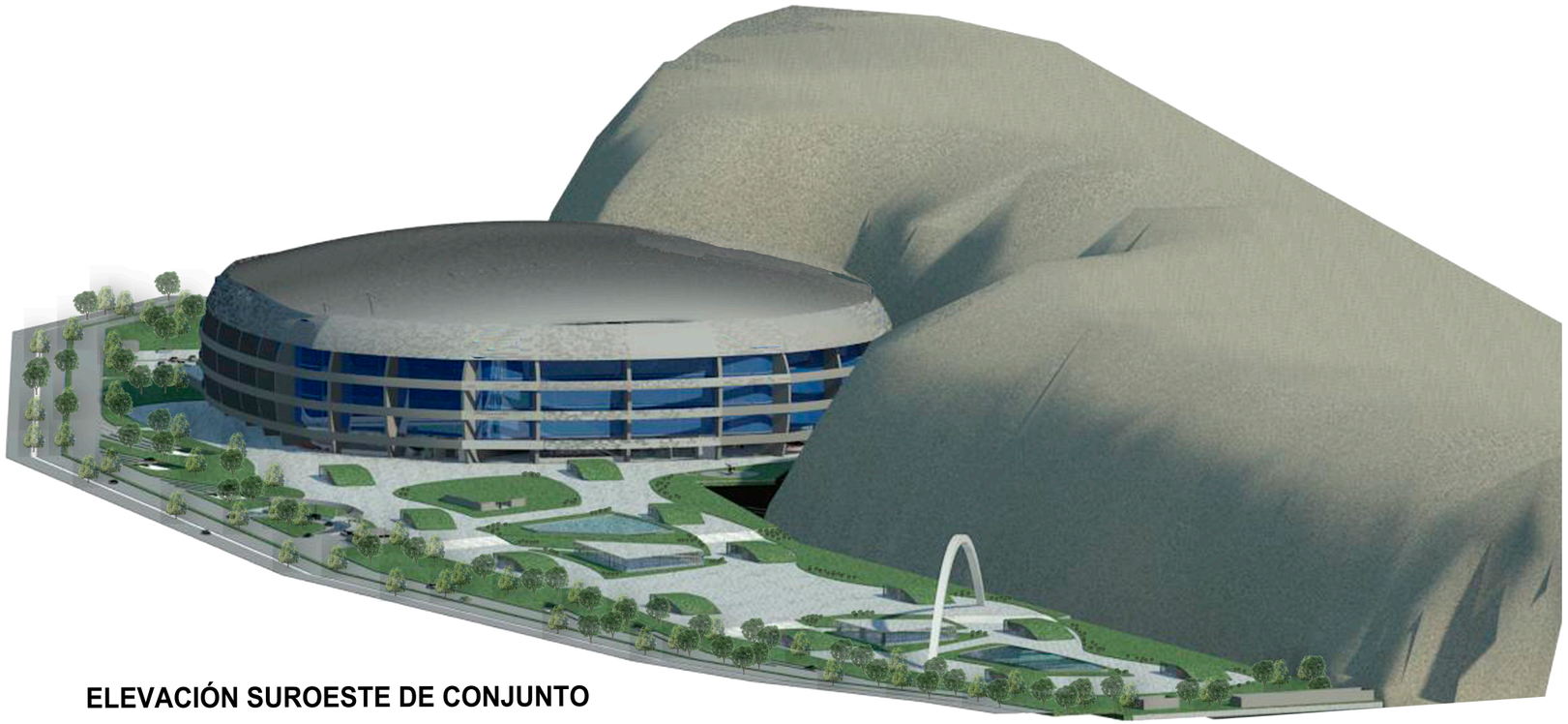
MONUMENTO LIRA DE ORPHEO



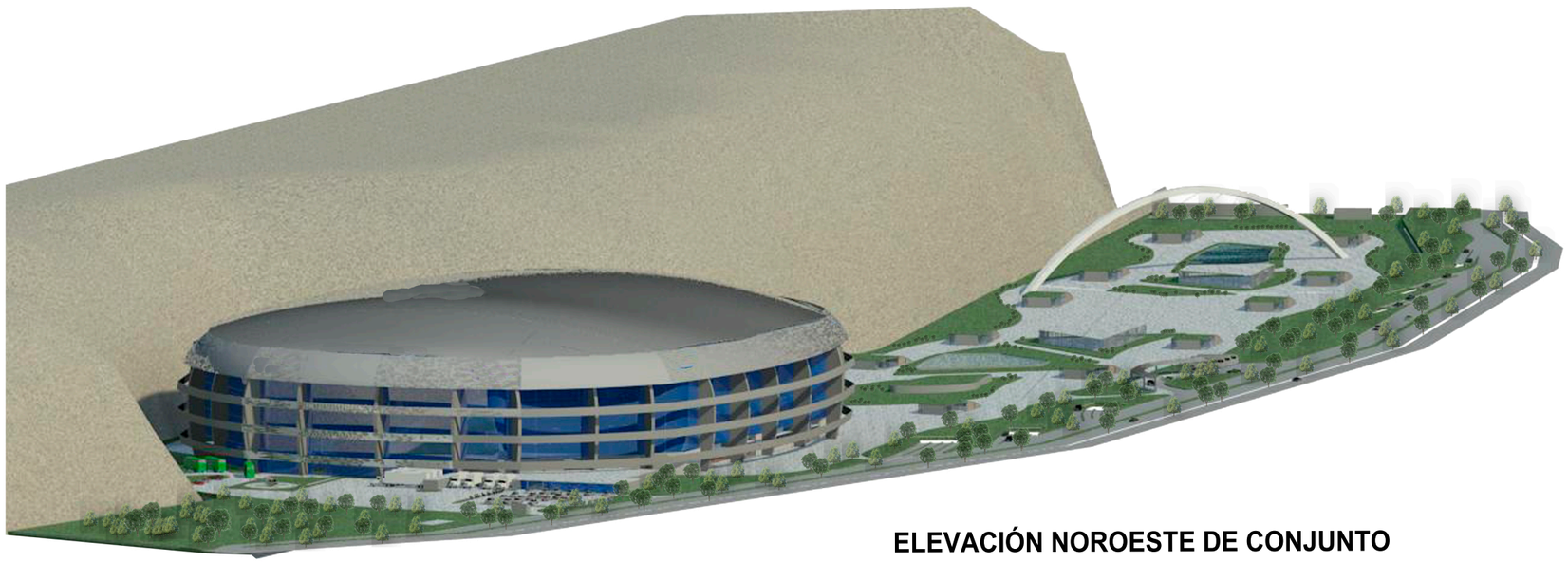
ELEVACION FRONTAL DE CONJUNTO



ELEVACION FRONTAL ARENA DE CONCIERTOS ORPHEUS CONCENTUS

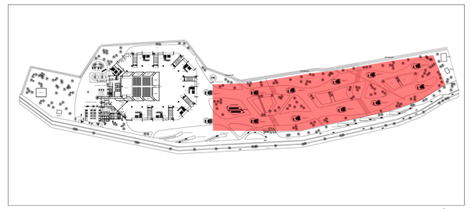


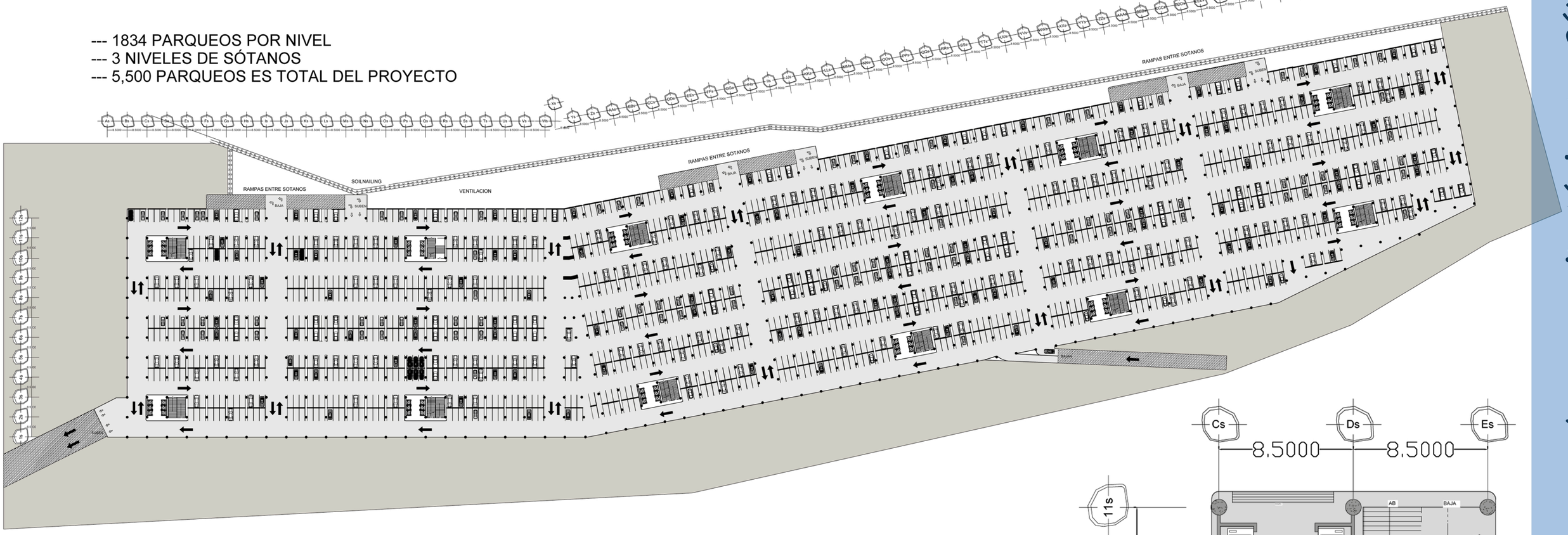
ELEVACIÓN SUROESTE DE CONJUNTO



ELEVACIÓN NOROESTE DE CONJUNTO

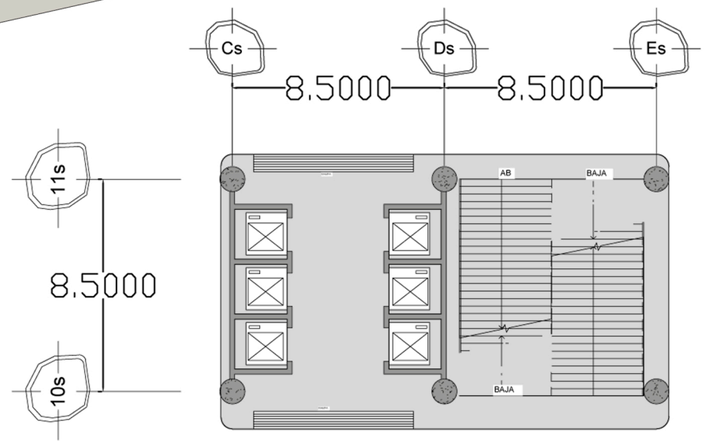
--- 1834 PARQUEOS POR NIVEL
--- 3 NIVELES DE SÓTANOS
--- 5,500 PARQUEOS ES TOTAL DEL PROYECTO





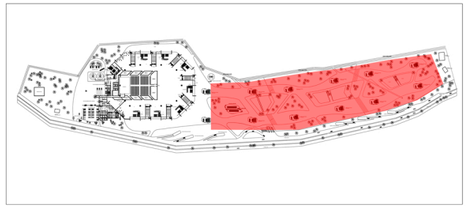
PLANTA ARQUITECTÓNICA 1ER NIVEL DE SÓTANO

0 5 10 50 100 200



DETALE TIPICO MODULOS DE GRADAS Y ELEVADORES

0 2 6

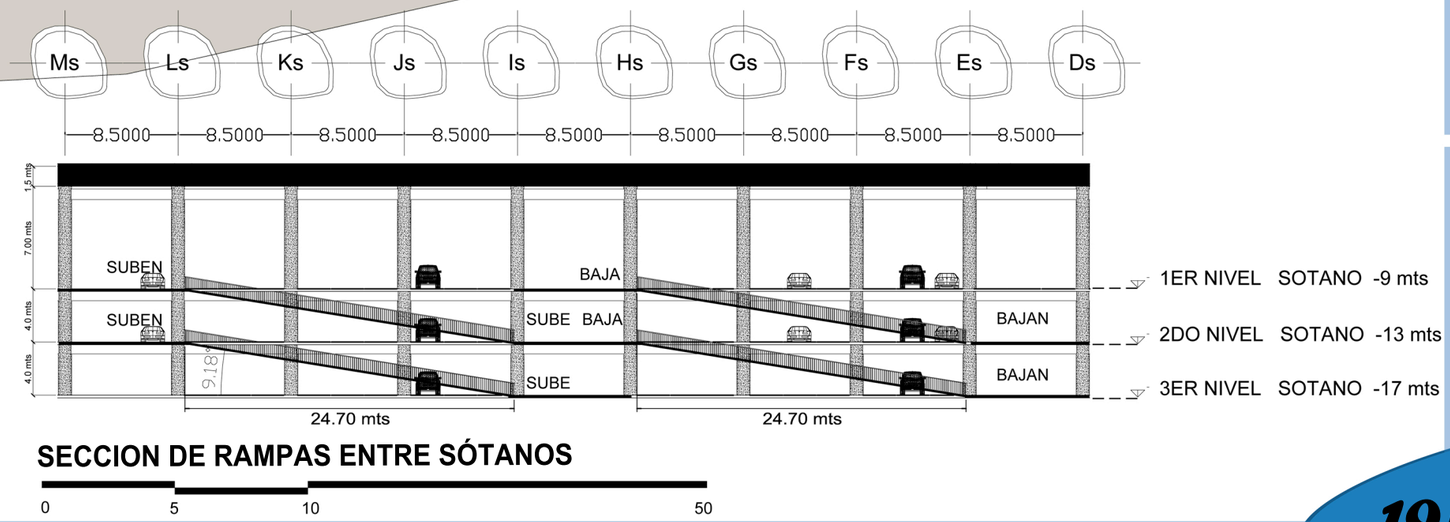


--- 1834 PARQUEOS POR NIVEL
--- 3 NIVELES DE SÓTANOS
--- 5,500 PARQUEOS ES TOTAL DEL PROYECTO



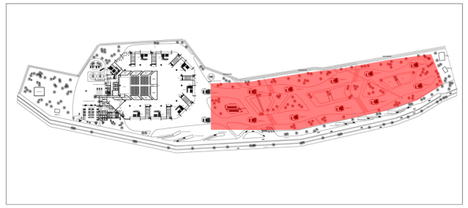
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 2DO NIVEL DE SÓTANO

0 5 10 50 100 200

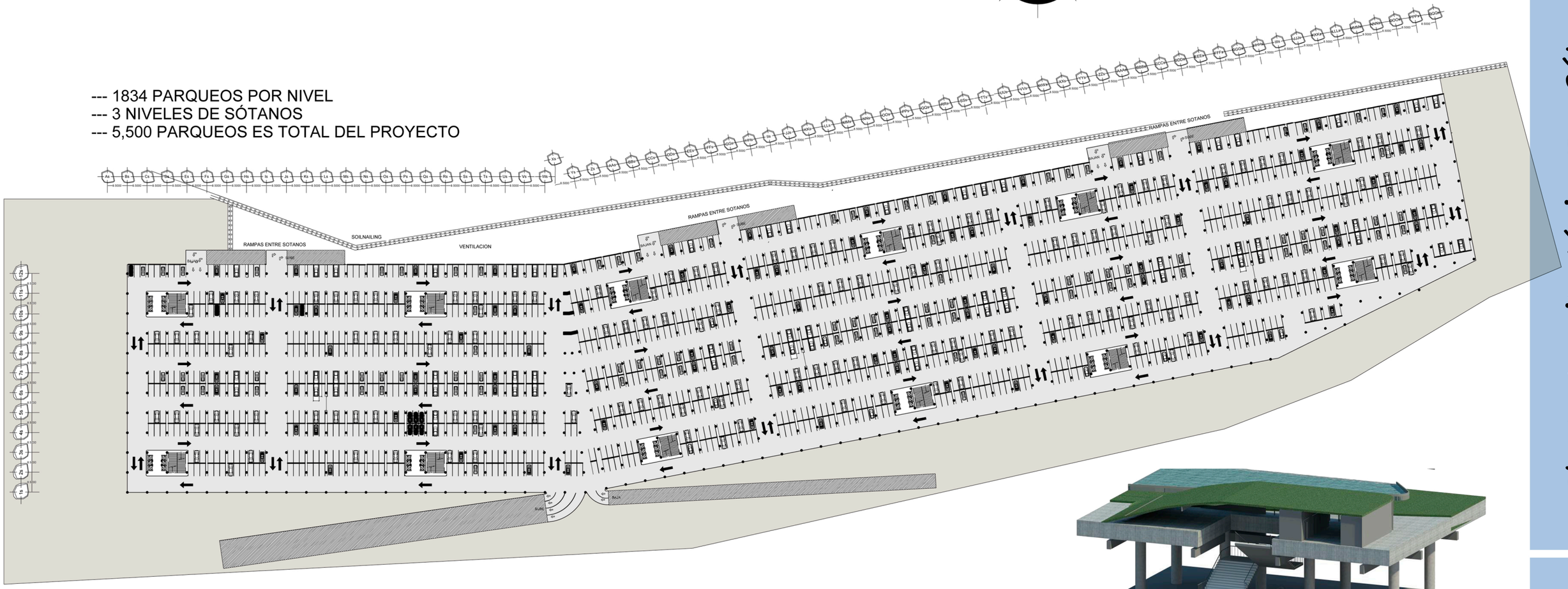


SECCION DE RAMPAS ENTRE SÓTANOS

0 5 10 50

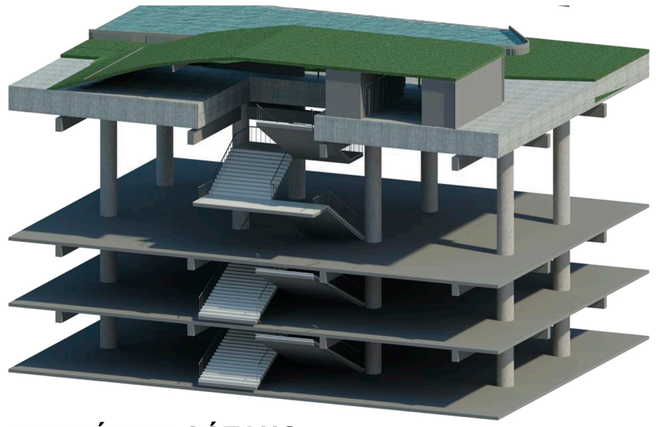


--- 1834 PARQUEOS POR NIVEL
--- 3 NIVELES DE SÓTANOS
--- 5,500 PARQUEOS ES TOTAL DEL PROYECTO



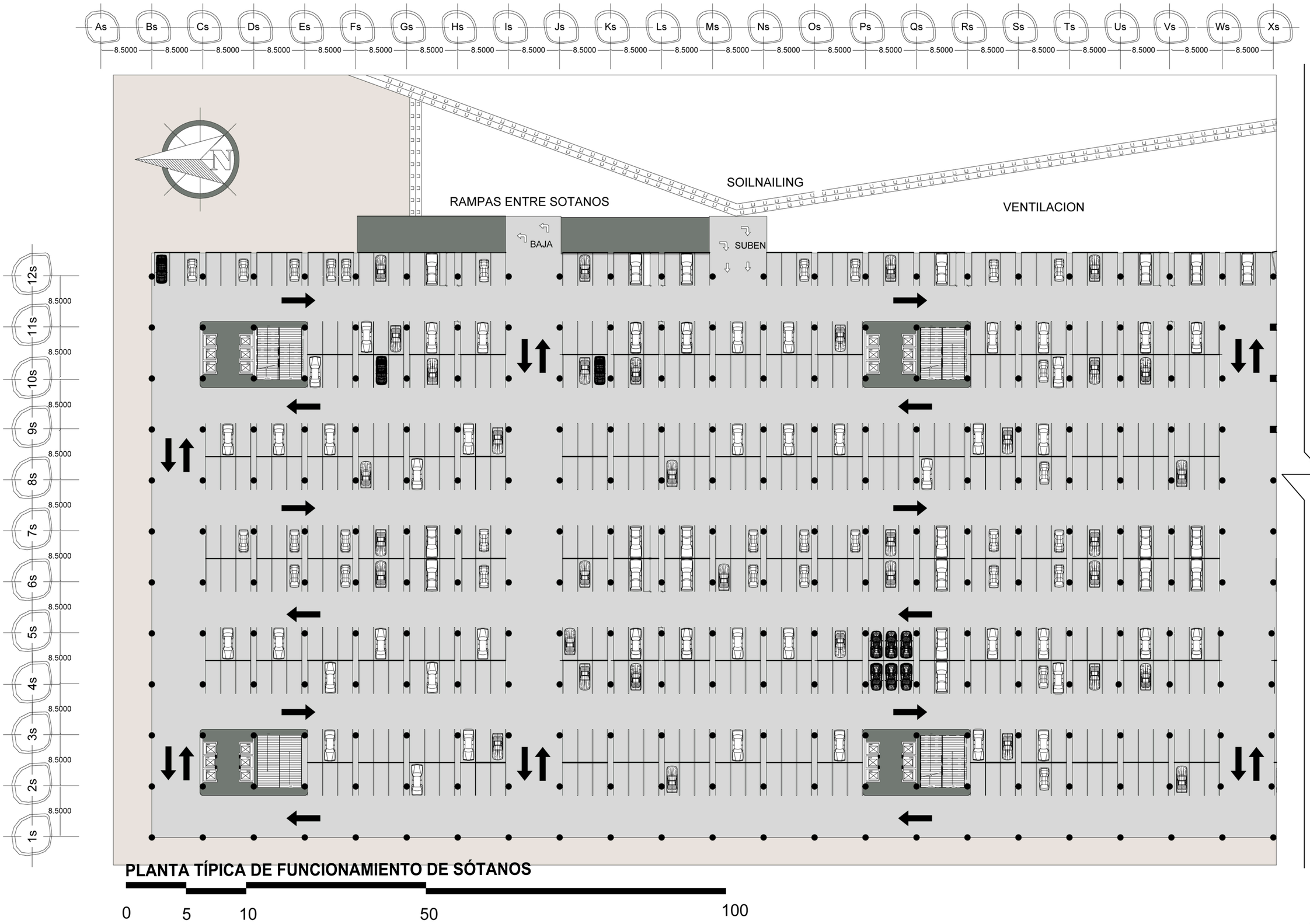
PLANTA ARQUITECTÓNICA 3ER NIVEL SÓTANO

0 5 10 50 100 200



ISOMÉTRICO DE SECCIÓN DE SÓTANO

Planta Arquitectónica 3er Sótano

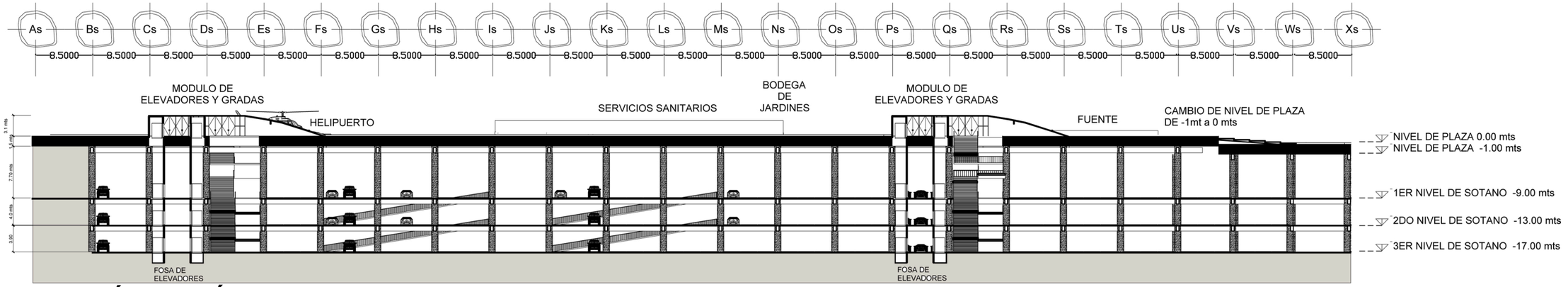


PLANTA TÍPICA DE FUNCIONAMIENTO DE SÓTANOS

0 5 10 50 100

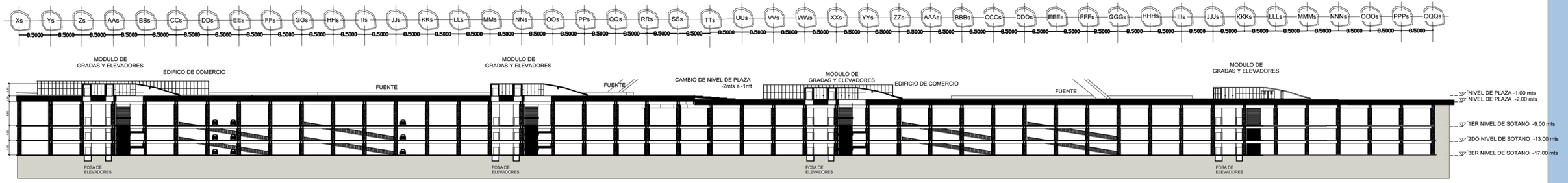
Arena de Conciertos Orpheus Concentus

Planta Arquitectónica Típica de Funcionamiento de Sótanos



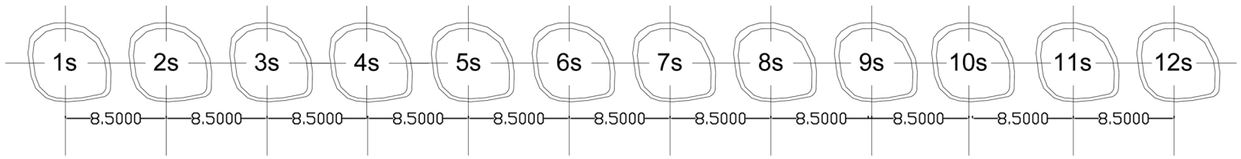
SECCIÓN DE SÓTANO As - Xs

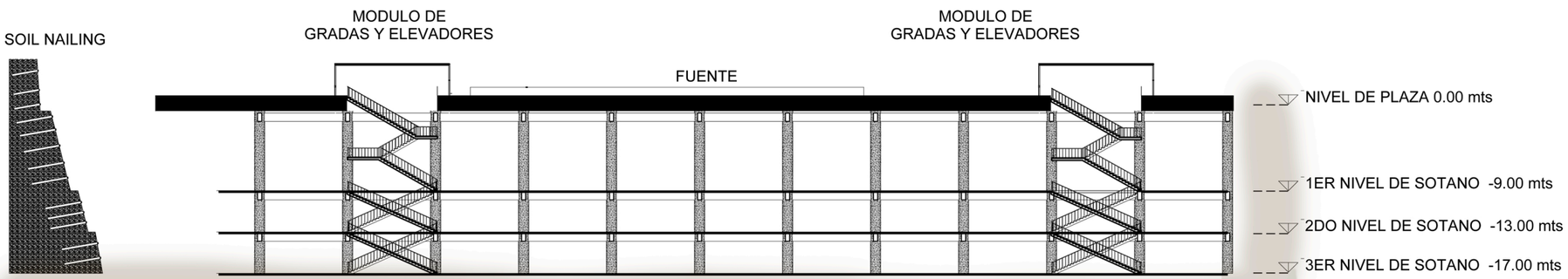
0 5 10 50 100



SECCIÓN DE SÓTANO Xs - QQQs

0 5 10 50 100 200





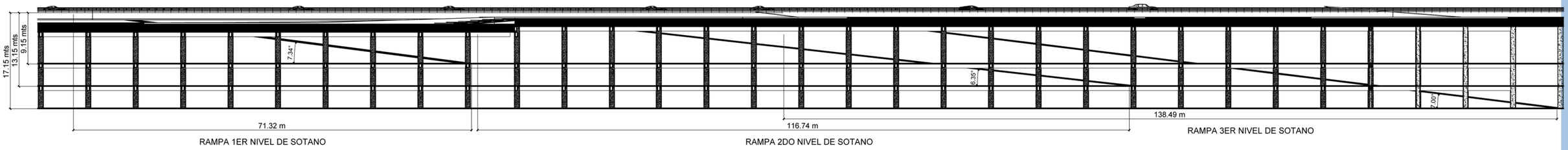
SECCIÓN DE SÓTANO TRANSVERSAL 1s - 12s

0 5 10 50

RAMPA DE INGRESO A 1ER NIVEL DE SOTANO_ _ _ ALTURA: 9.15 mts / LARGO: 71.32 mts / PENDINETE: 12.82% / ANGULO: 7.34°

RAMPA DE INGRESO A 2DO NIVEL DE SOTANO _ _ _ ALTURA: 13.15 mts / LARGO: 116.74 mts / PENDIENTE: 11.26% / ANGULO: 6.35°

RAMPA DE INGRESO A 3ER NIVEL DE SOTANO _ _ _ ALTURA: 17.15mts / LARGO: 138.49 mts / PENDIENTE: 12.38% / ANGULO: 7.00°



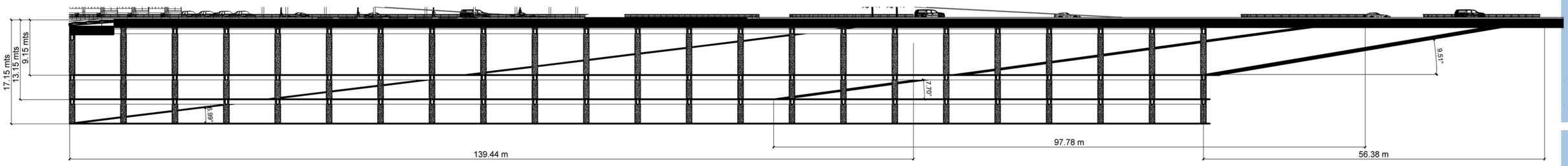
SECCIÓN RAMPAS INGRESO A SÓTANO

0 5 10 50 100

RAMPA DE SALIDA A 1ER NIVEL DE SOTANO_ _ _ ALTURA: 9.15 mts / LARGO: 56.38 mts / PENDINETE: 15.22% / ANGULO: 9.51°

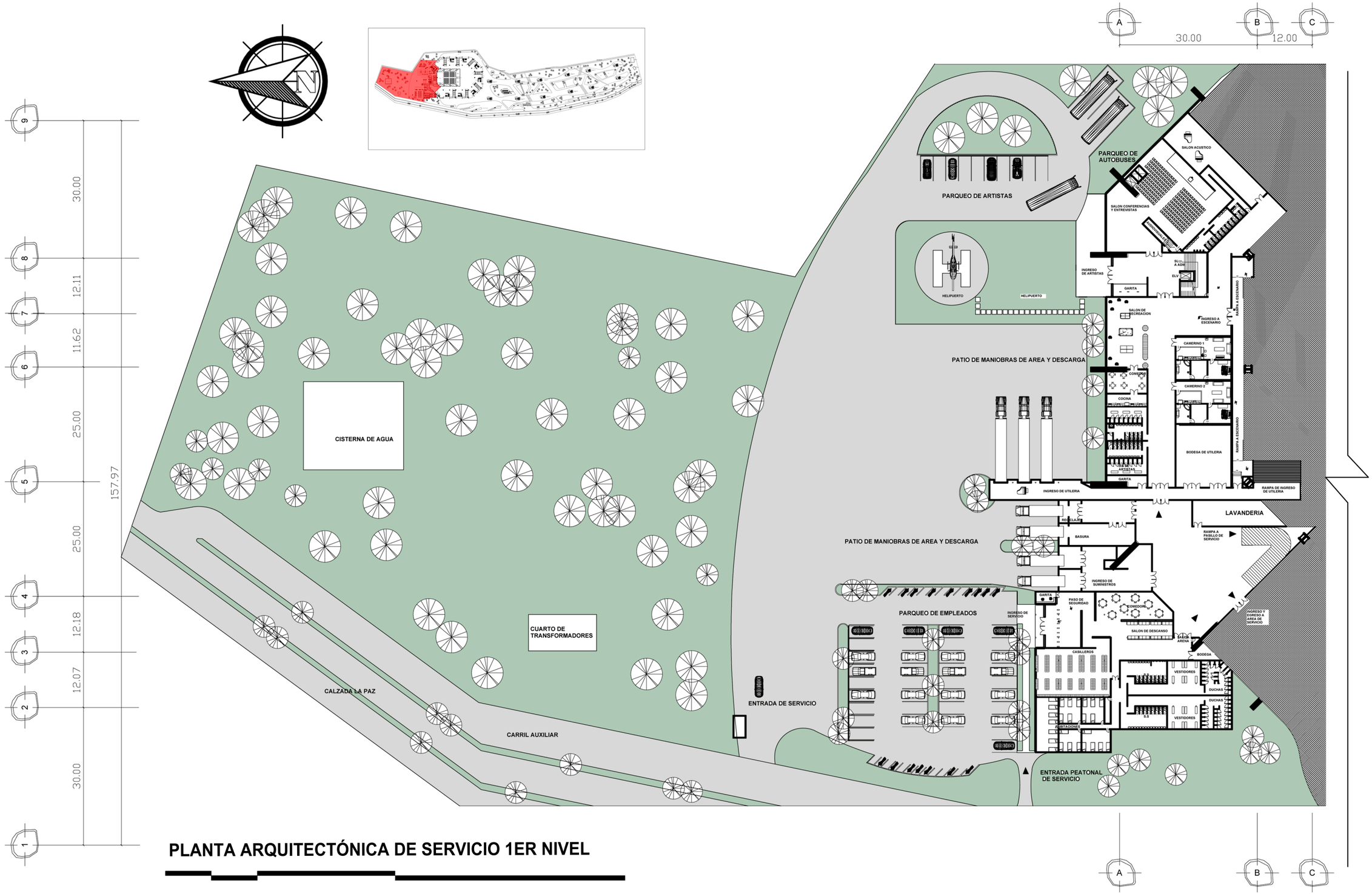
RAMPA DE SALIDA A 2DO NIVEL DE SOTANO _ _ _ ALTURA: 13.15 mts / LARGO: 97.78.74 mts / PENDIENTE: 13.44% / ANGULO: 7.70°

RAMPA DE SALIDA A 3ER NIVEL DE SOTANO _ _ _ ALTURA: 17.15mts / LARGO: 139.44 mts / PENDIENTE: 12.29% / ANGULO: 6.99°



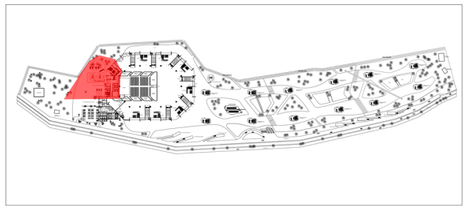
SECCIÓN RAMPAS SALIDA DE SÓTANO

0 5 10 50 100



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SERVICIO 1ER NIVEL

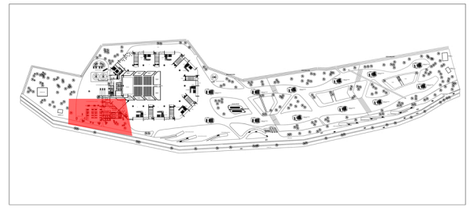
0 5 10 50 100

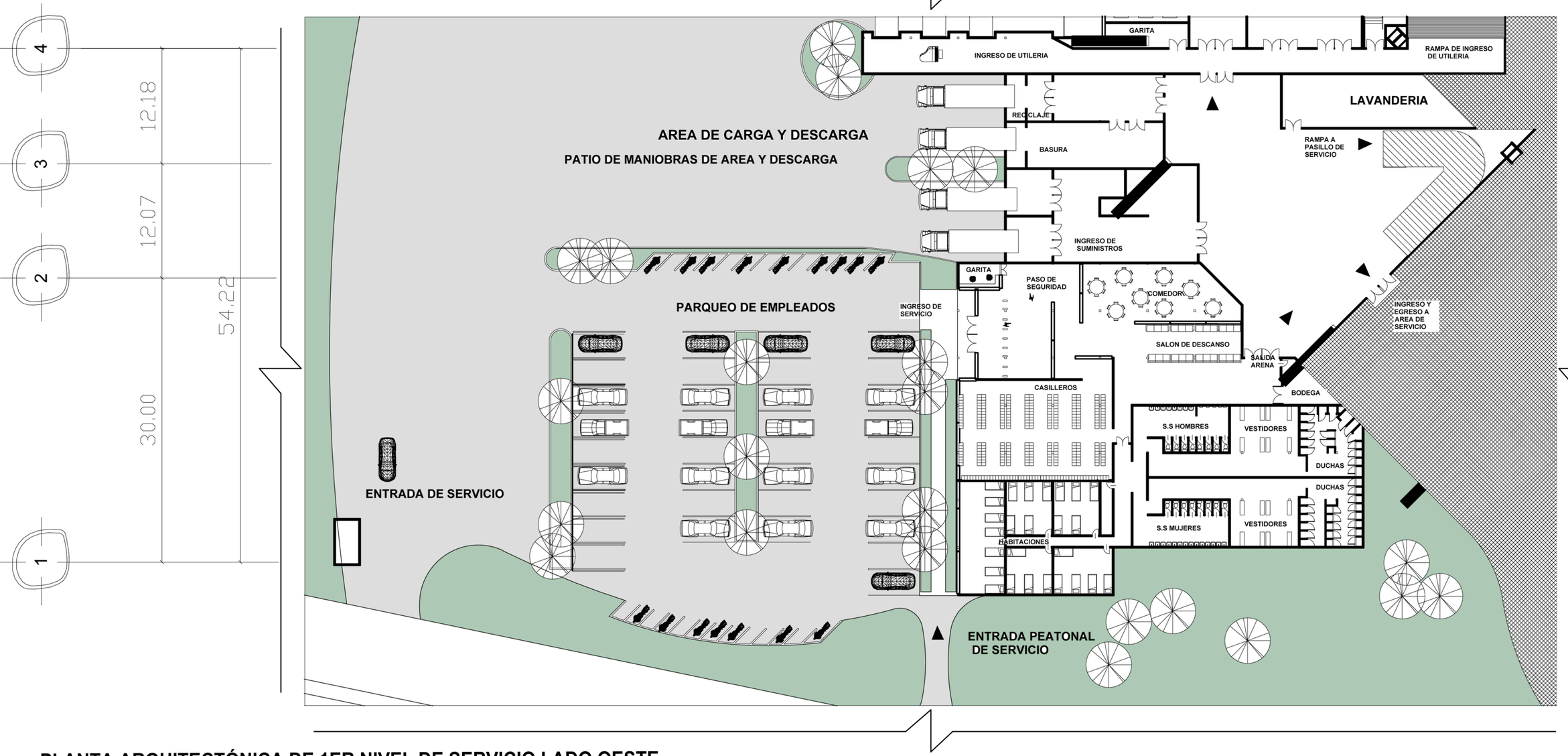


PLANTA ARQUITECTÓNICA 1ER NIVEL SERVICIO LADO ESTE

0 5 10 50

Planta Arquitectónica Servicio Lado Este



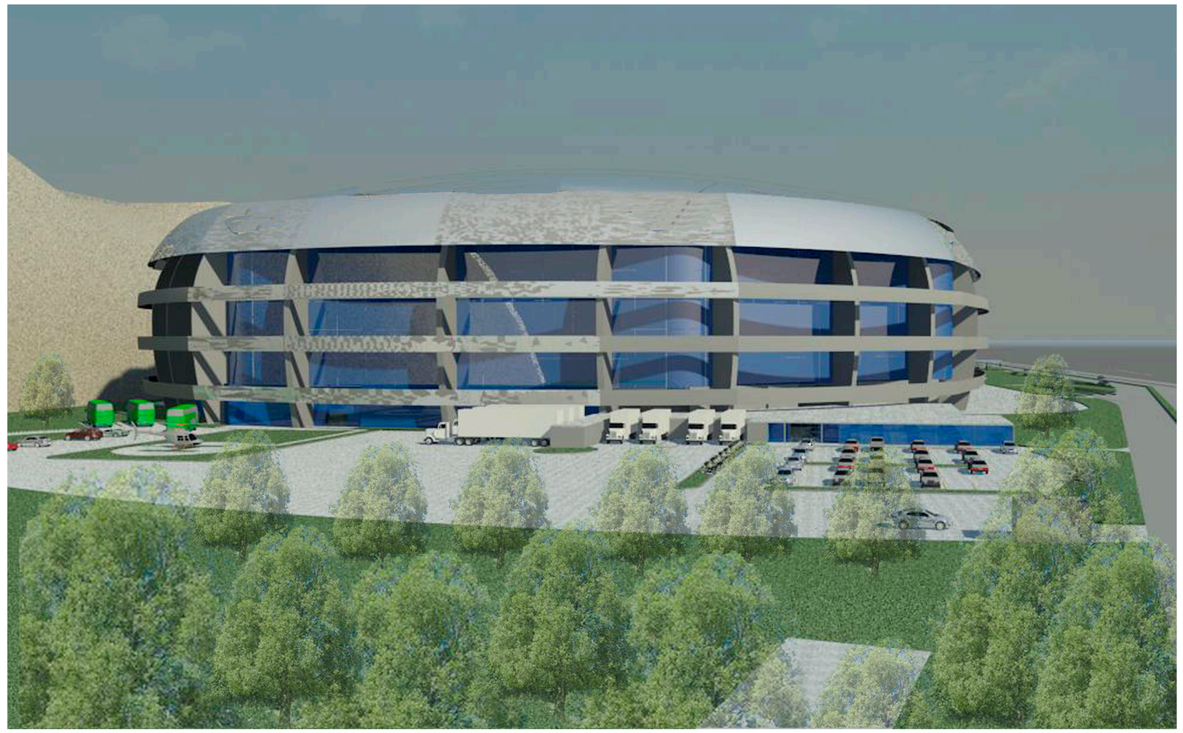


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 1ER NIVEL DE SERVICIO LADO OESTE

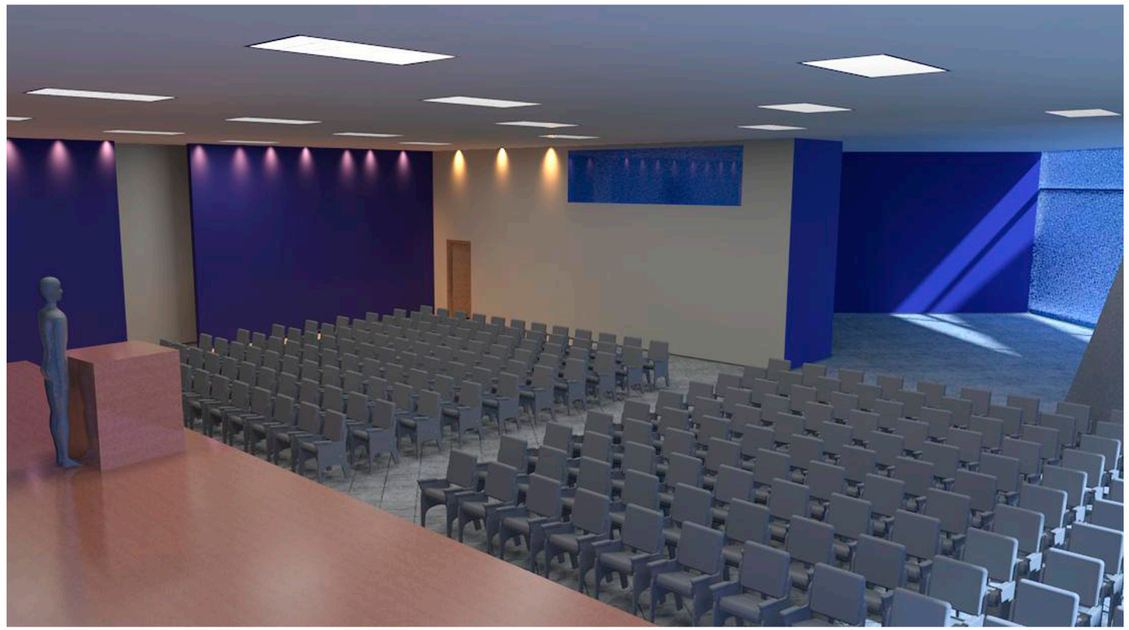
0 5 10 50



VISTA DEL ÁREA DE ENTRETENIMIENTO EN CAMERINOS



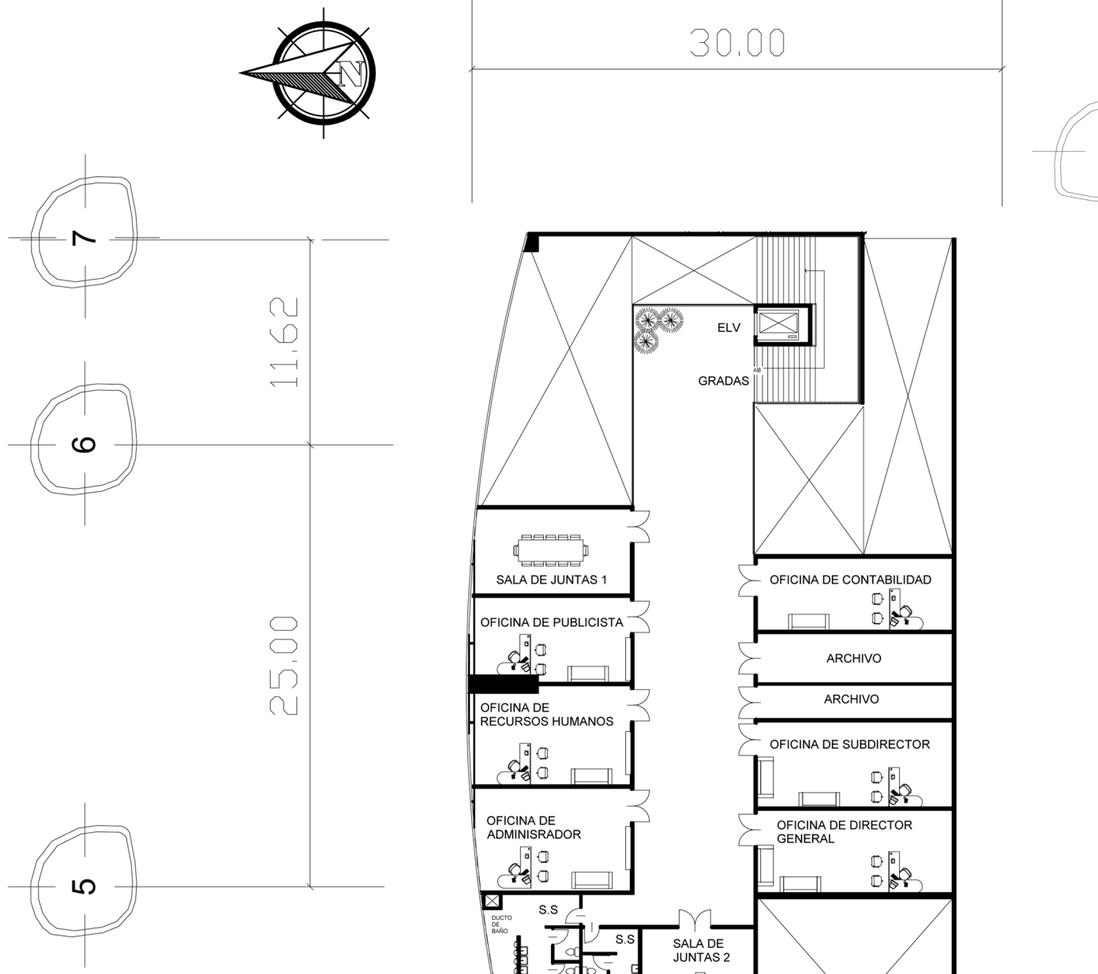
VISTA EXTERIOR DEL ÁREA DE SERVICIO



VISTA DEL SALÓN DE CONFERENCIAS Y ENTREVISTAS

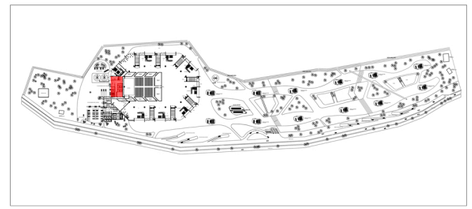


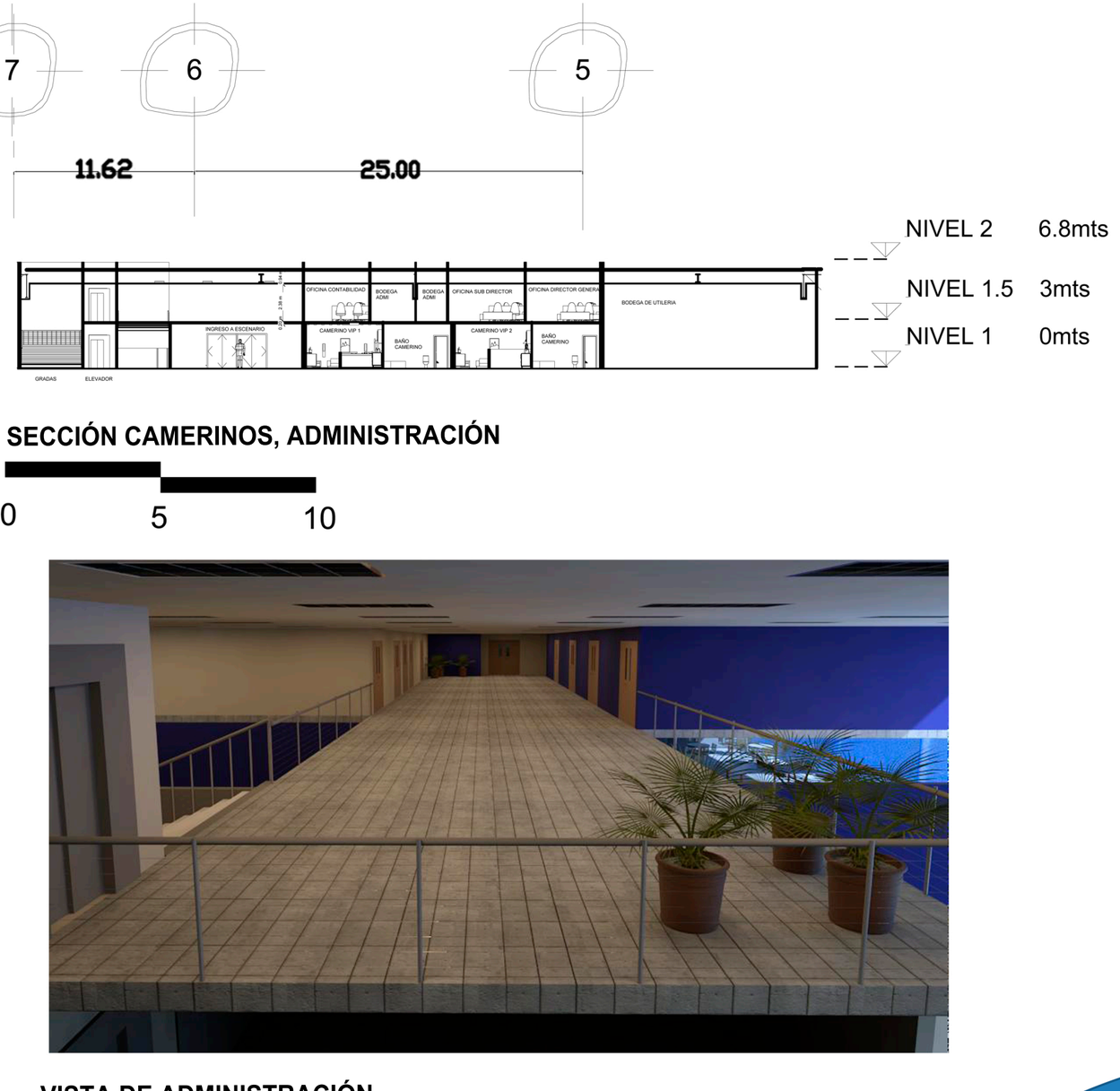
VISTA DE CAMERINOS VIP



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 2DO NIVEL ADMINISTRACIÓN

0 5 10

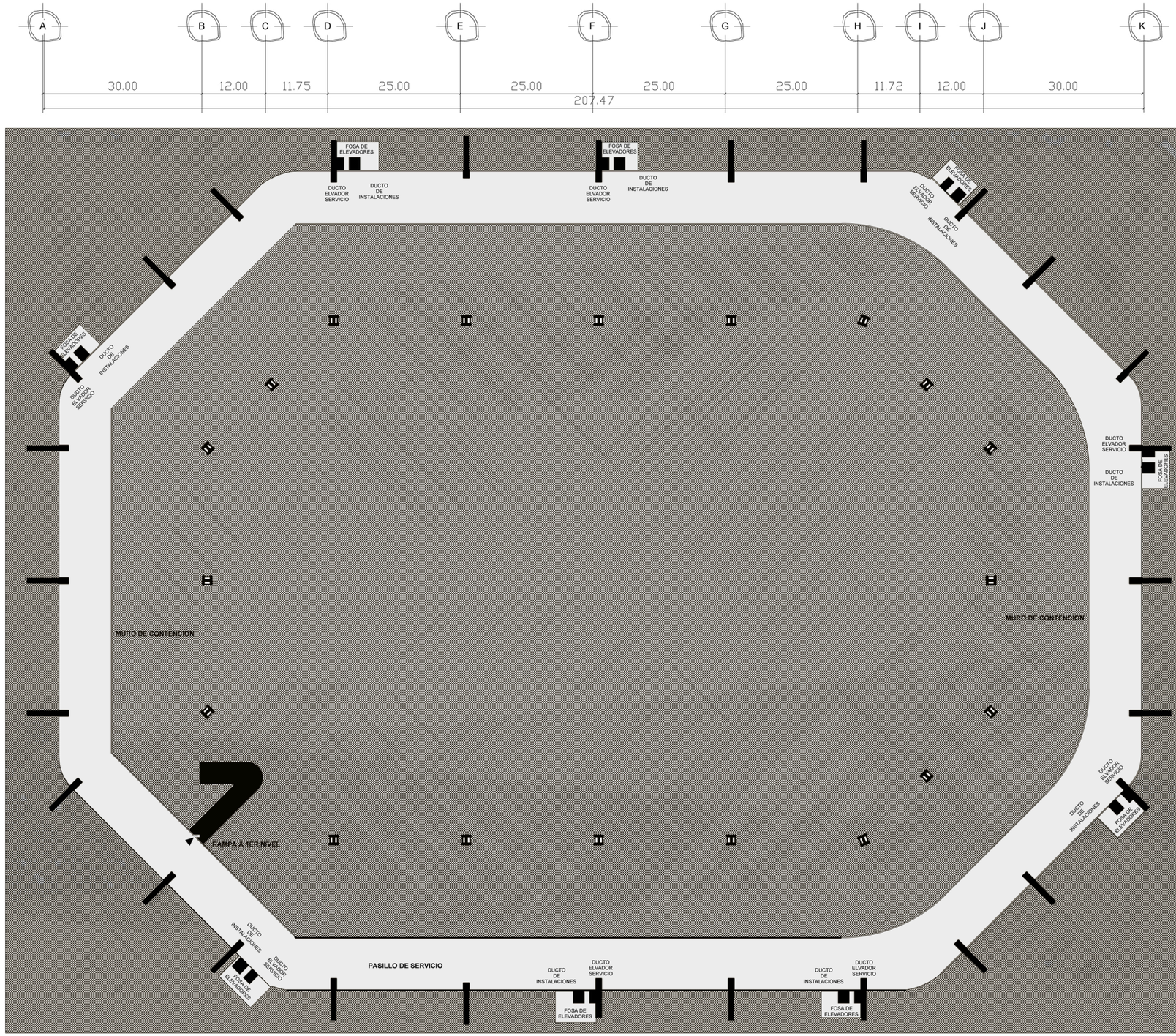


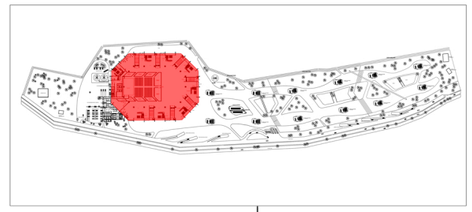


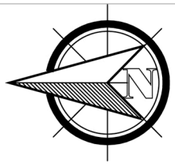
SECCIÓN CAMERINOS, ADMINISTRACIÓN

0 5 10

VISTA DE ADMINISTRACIÓN





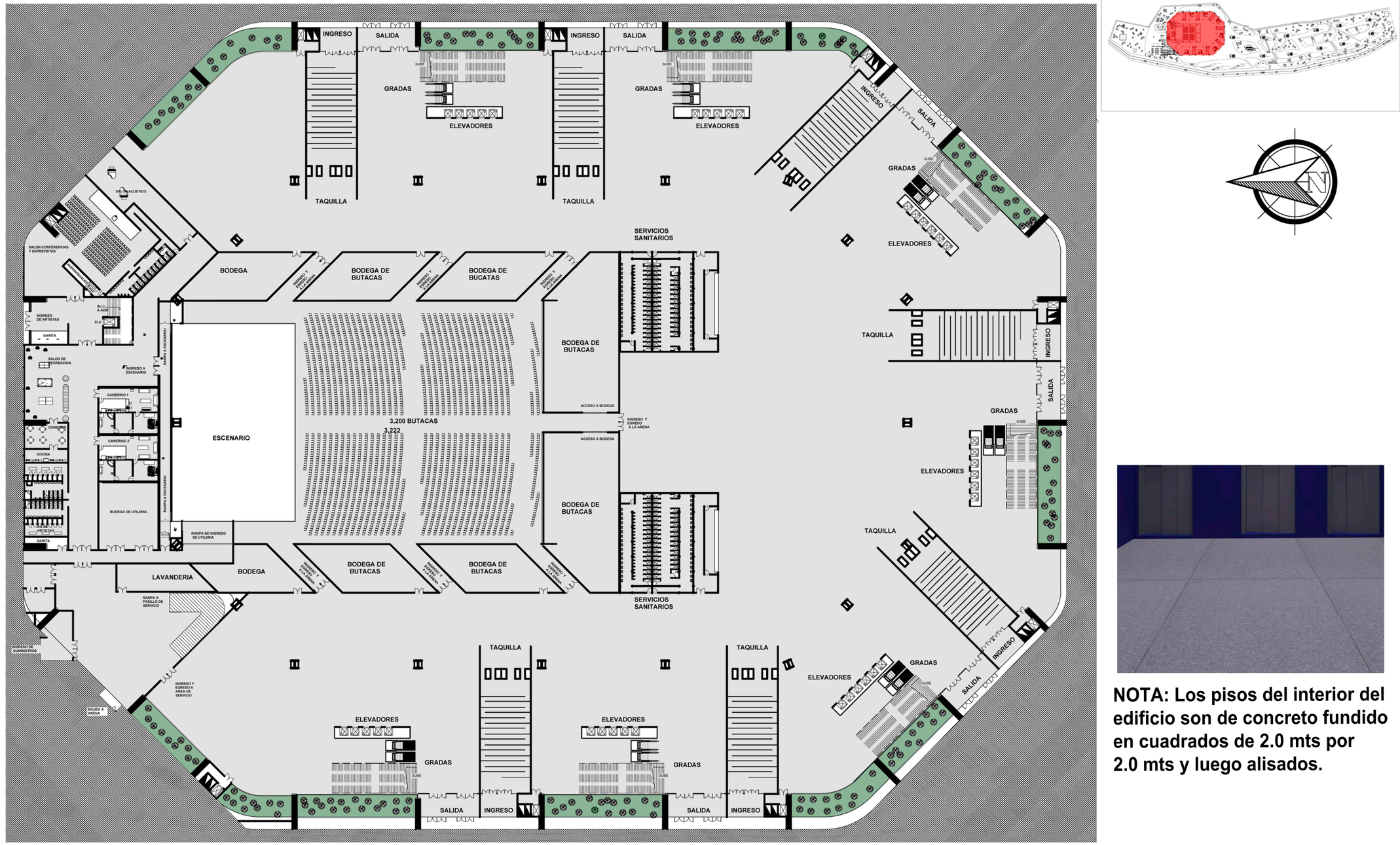


PLANTA ARQUITECTÓNICA PASILLO DE SERVICIO

0 5 10 50 100

Planta Arquitectónica Pasillo de Servicio

Planta Arquitectónica 1er Nivel

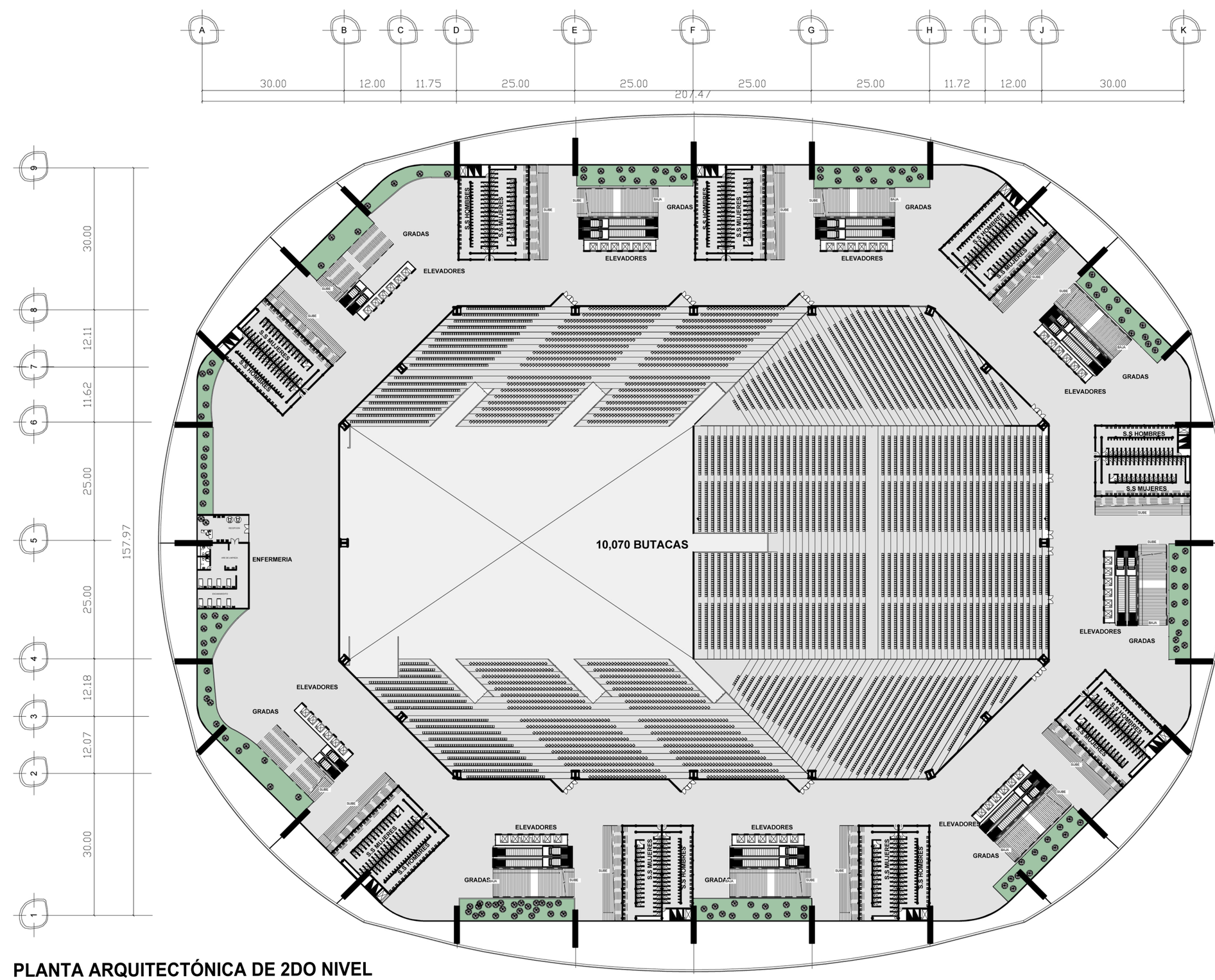


PLANTA ARQUITECTÓNICA 1ER NIVEL

0 5 10 50 100

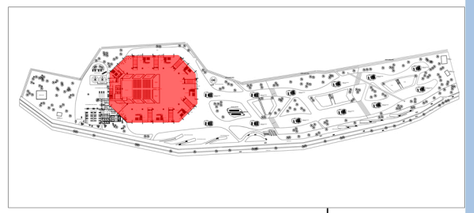
NOTA: Los pisos del interior del edificio son de concreto fundido en cuadrados de 2.0 mts por 2.0 mts y luego alisados.

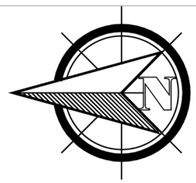
Planta Arquitectónica 2do Nivel



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 2DO NIVEL

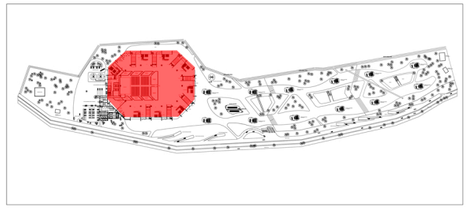
0 5 10 50 100

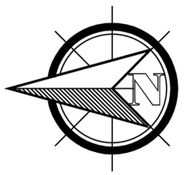


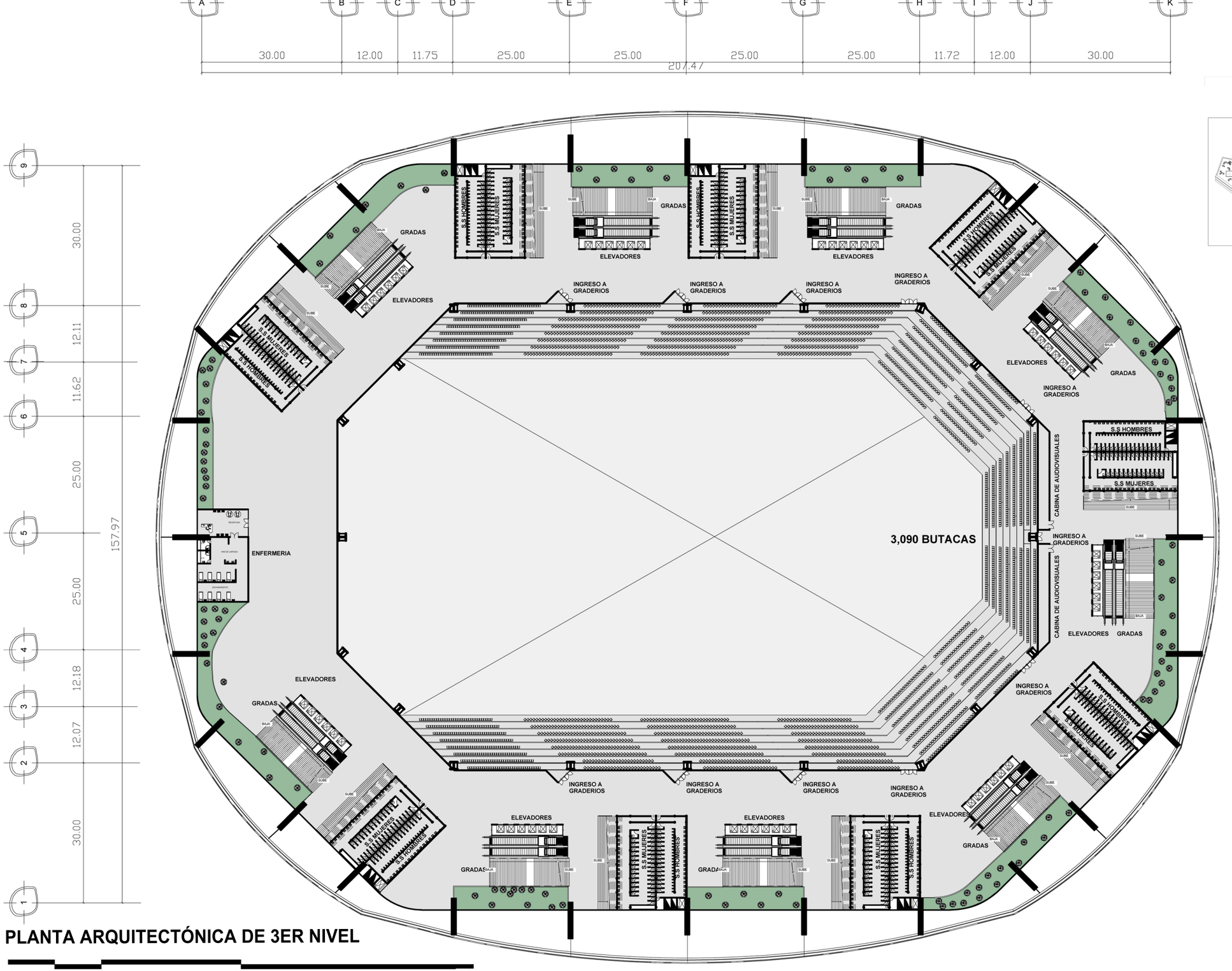




NOTA: En el área de las butacas los muros se encuentran forrados con paneles de de tela que ayudan a la acústica del complejo.



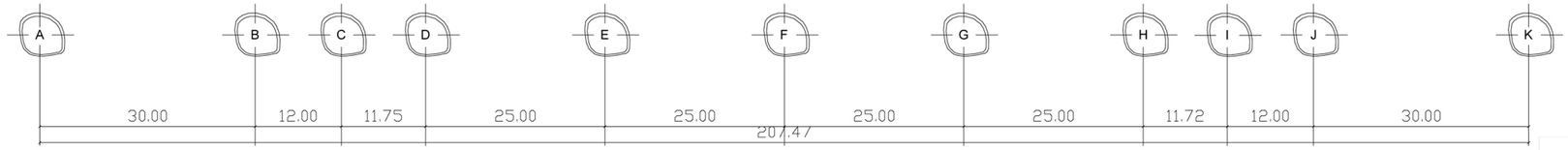


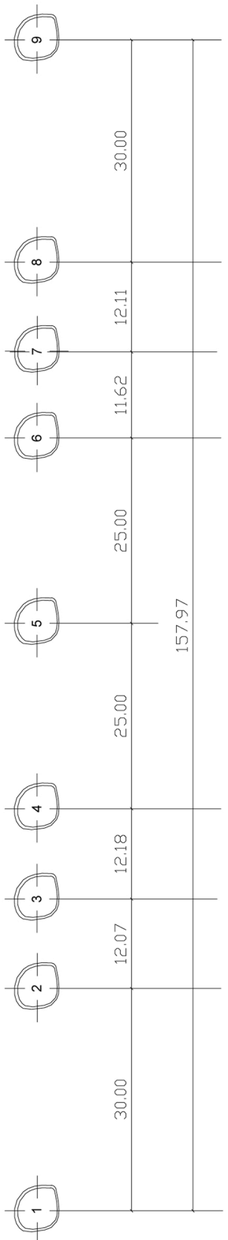


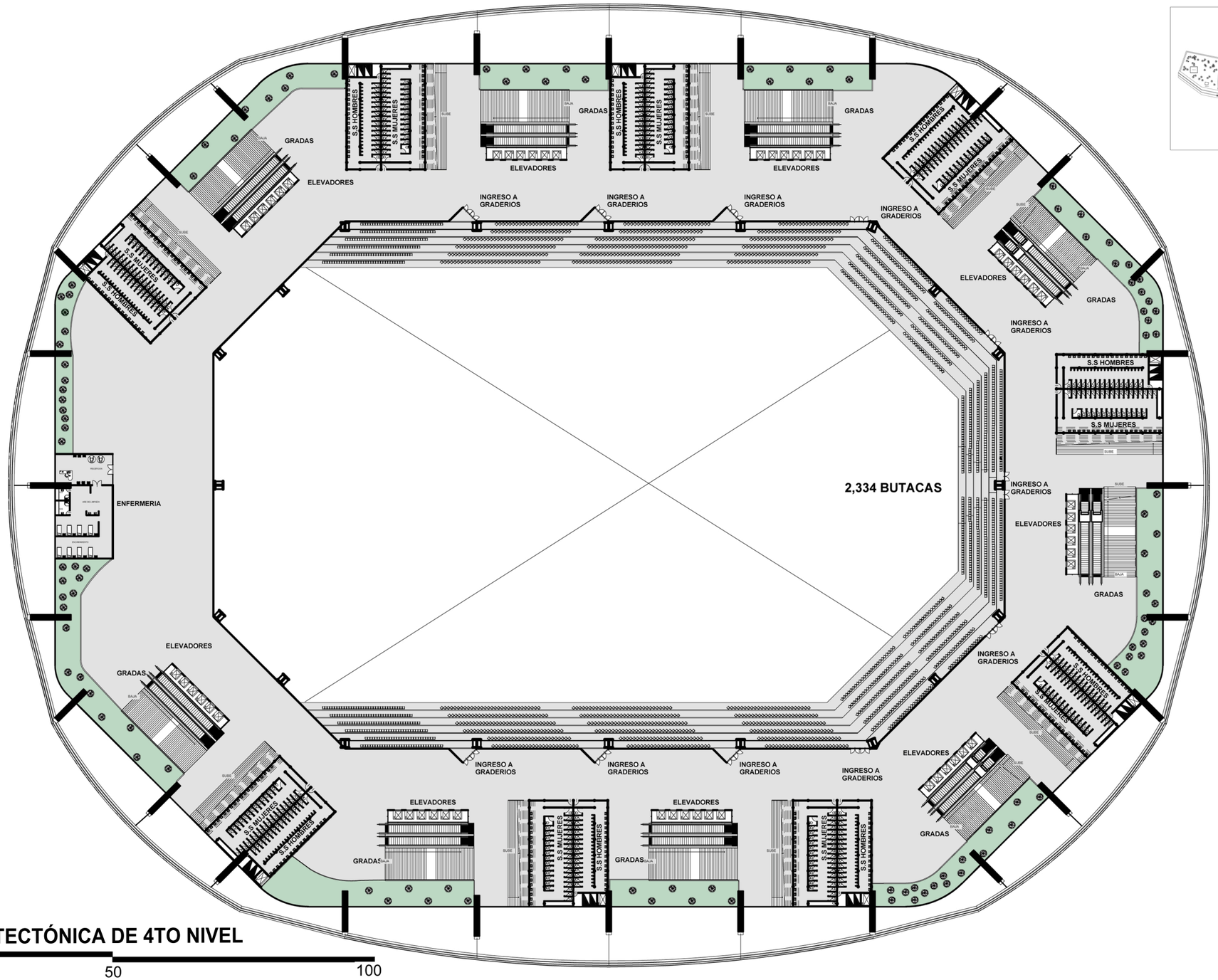
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 3ER NIVEL

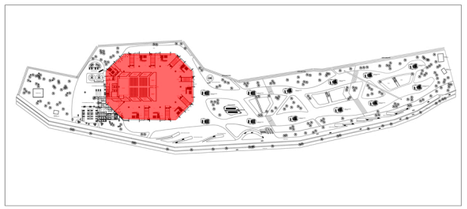
0 5 10 50 100

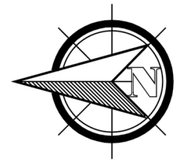
Planta Arquitectónica 3er Nivel









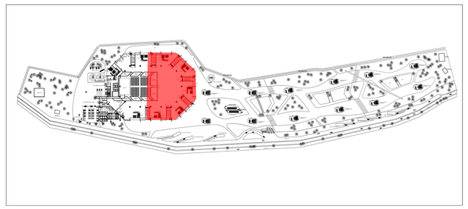


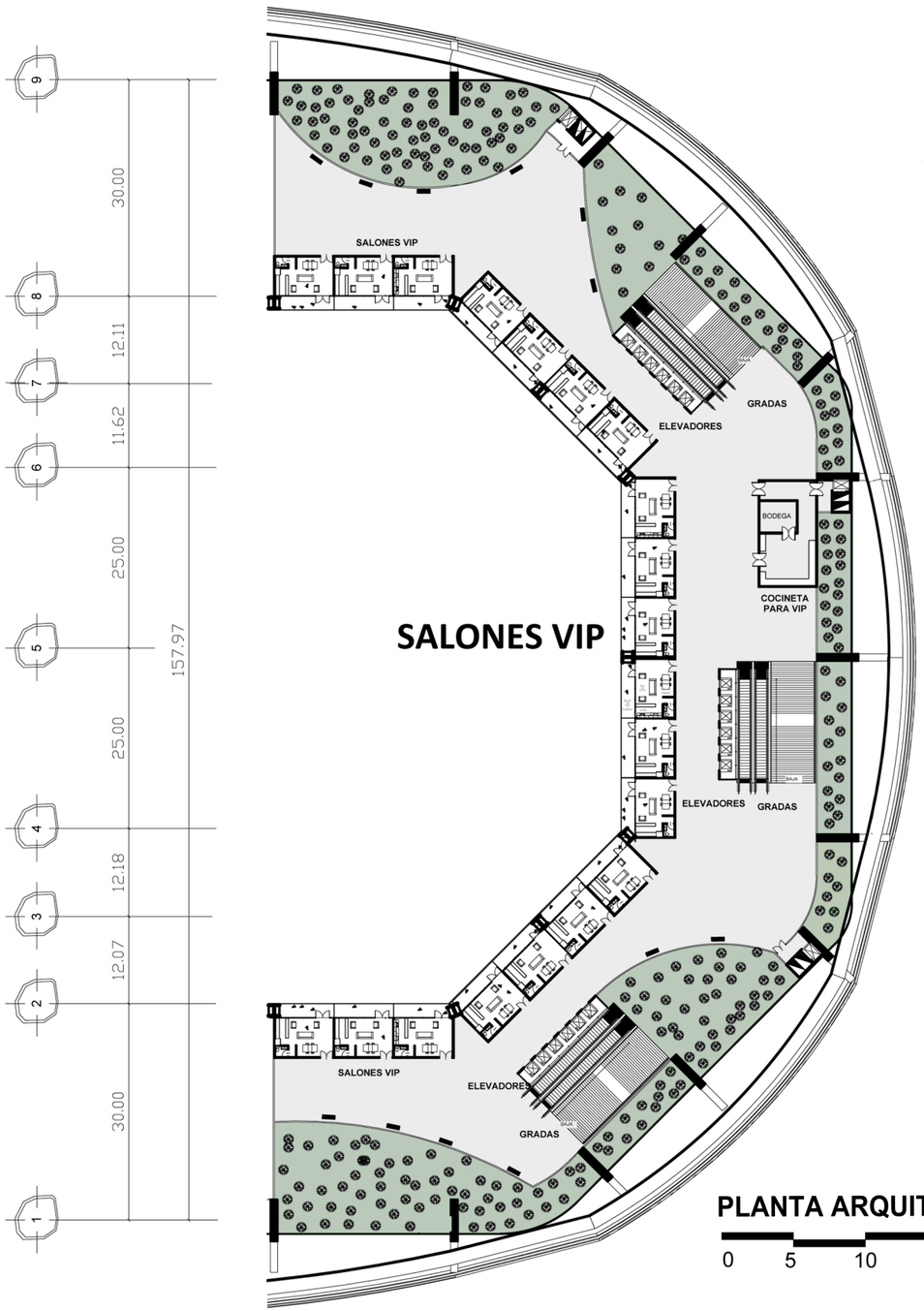
18,500 BUTACAS EN TOTAL

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 4TO NIVEL

0 5 10 50 100

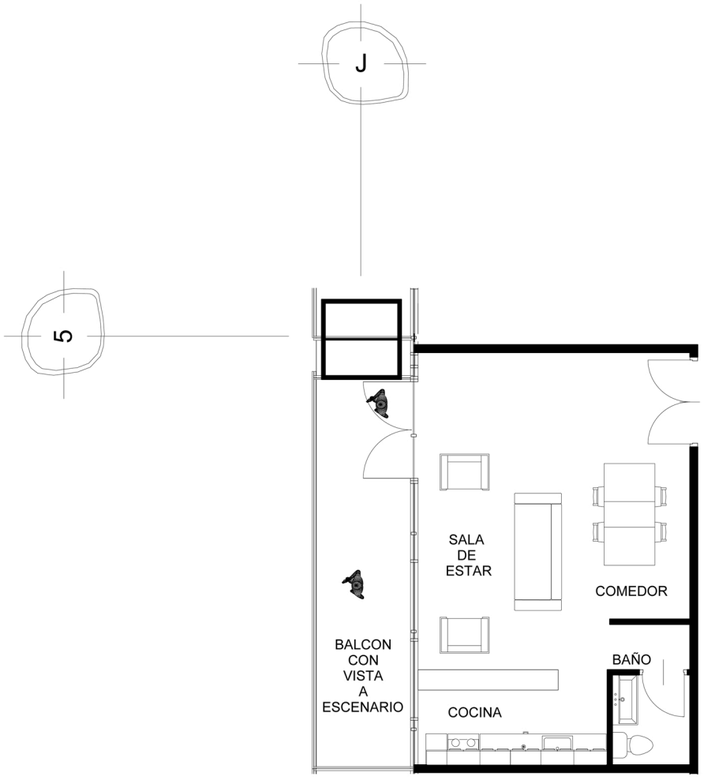
Planta Arquitectónica Nivel 4





PLANTA ARQUITECTÓNICA DE 5TO NIVEL

0 5 10 50 100

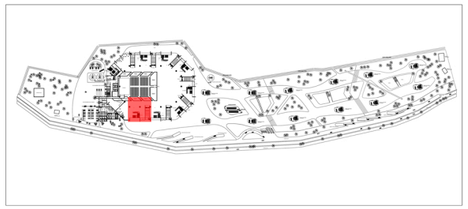


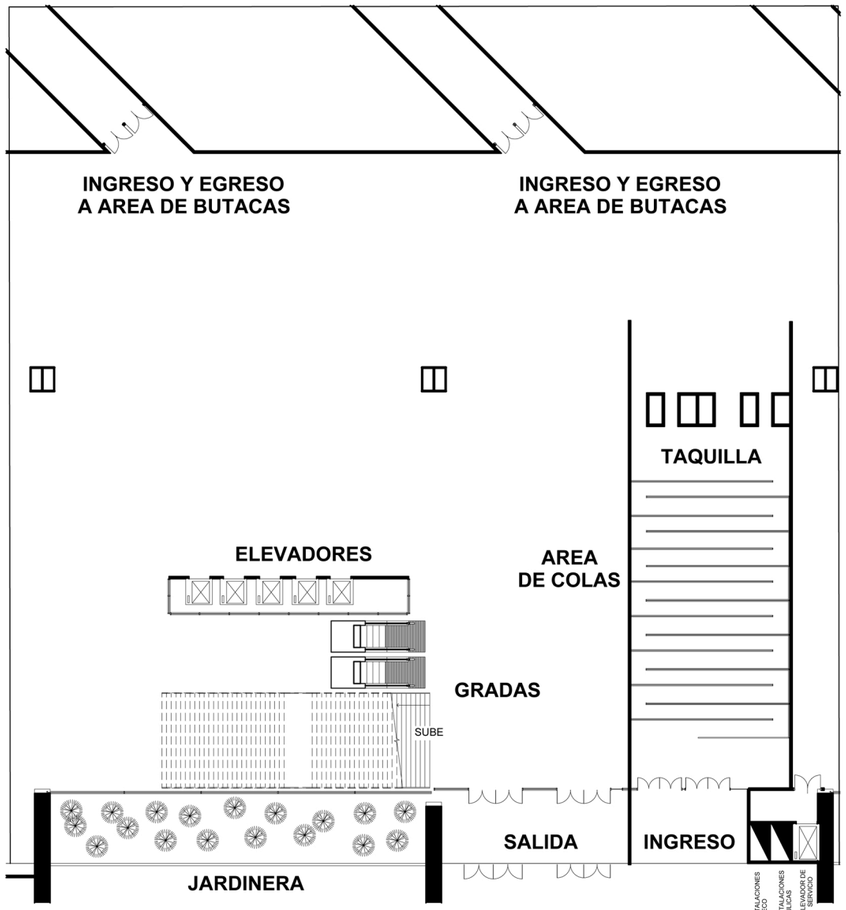
SALÓN TÍPICO VIP

0 5



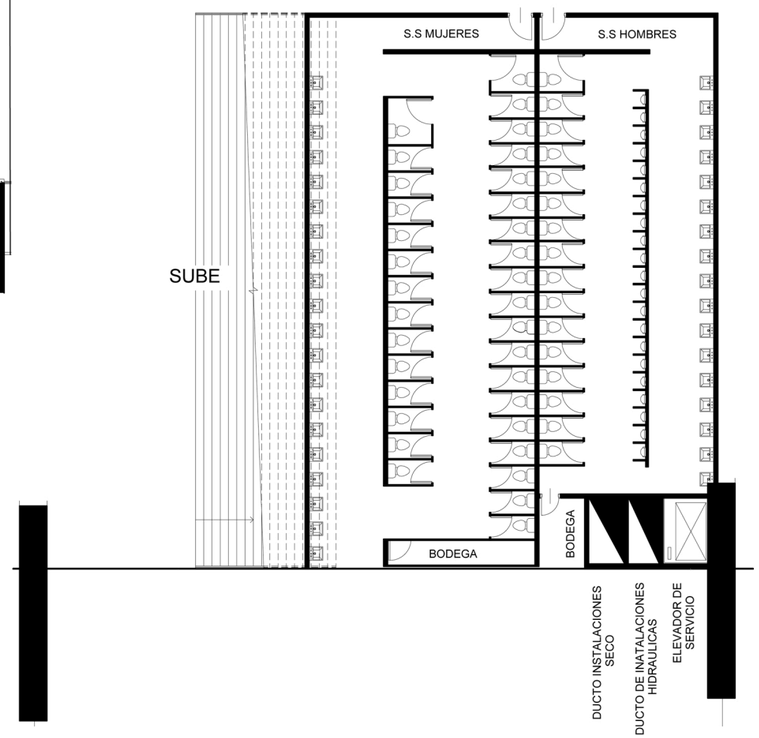
VISTA DE SALÓN TÍPICO VIP





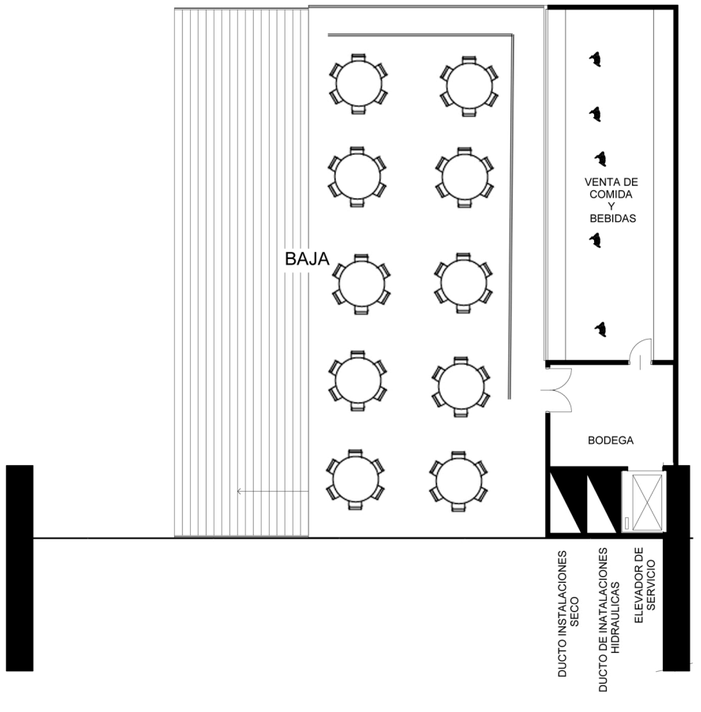
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE MODULO /
ÁREA DE INGRESO A ARENA / 1ER NIVEL

0 5 10



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE MODULO /
BAÑOS 2DO, 3R Y 4TO NIVEL

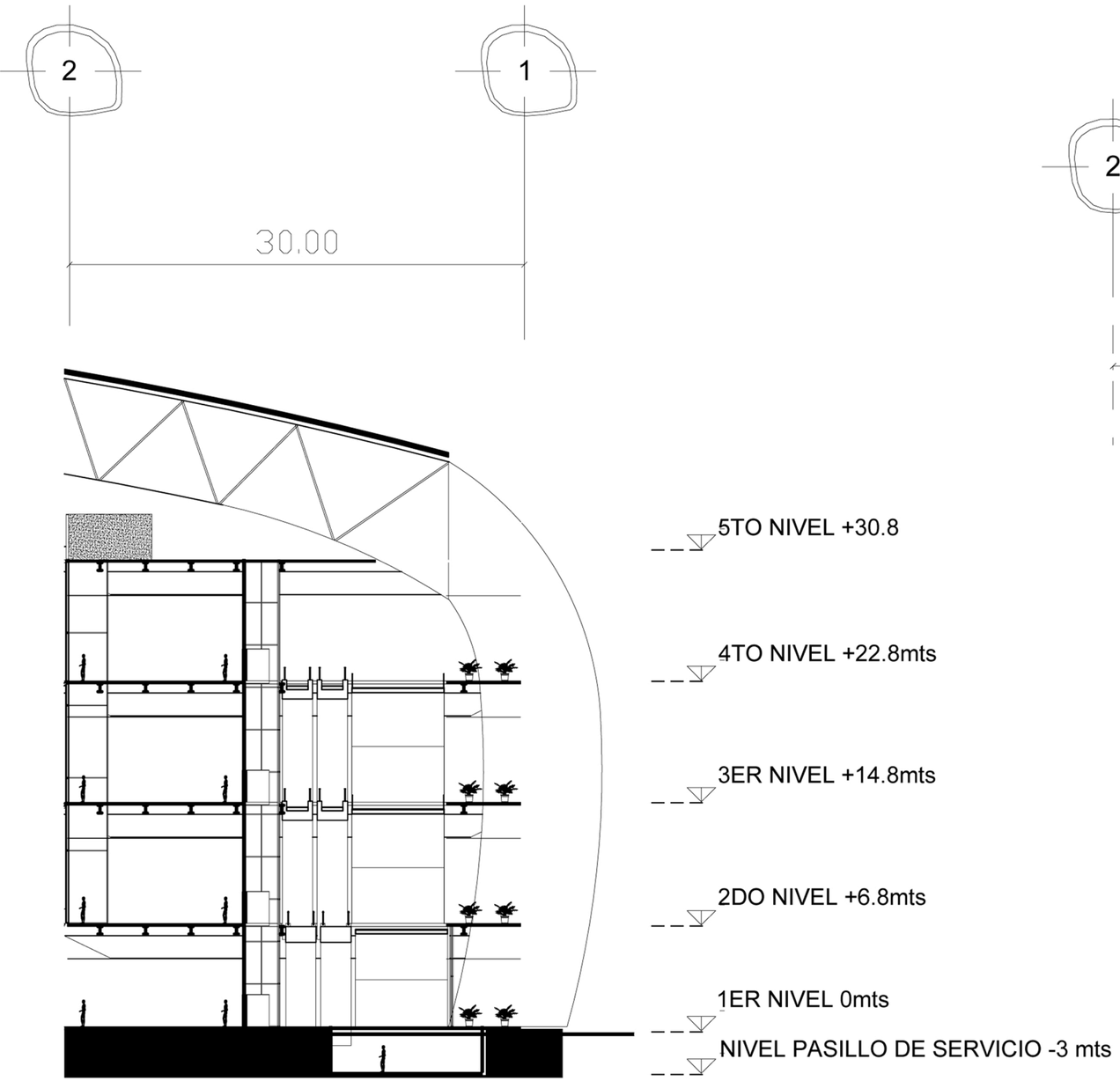
0 5 10



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE MODULO /
CAFETERÍA 2DO, 3R Y 4TO NIVEL

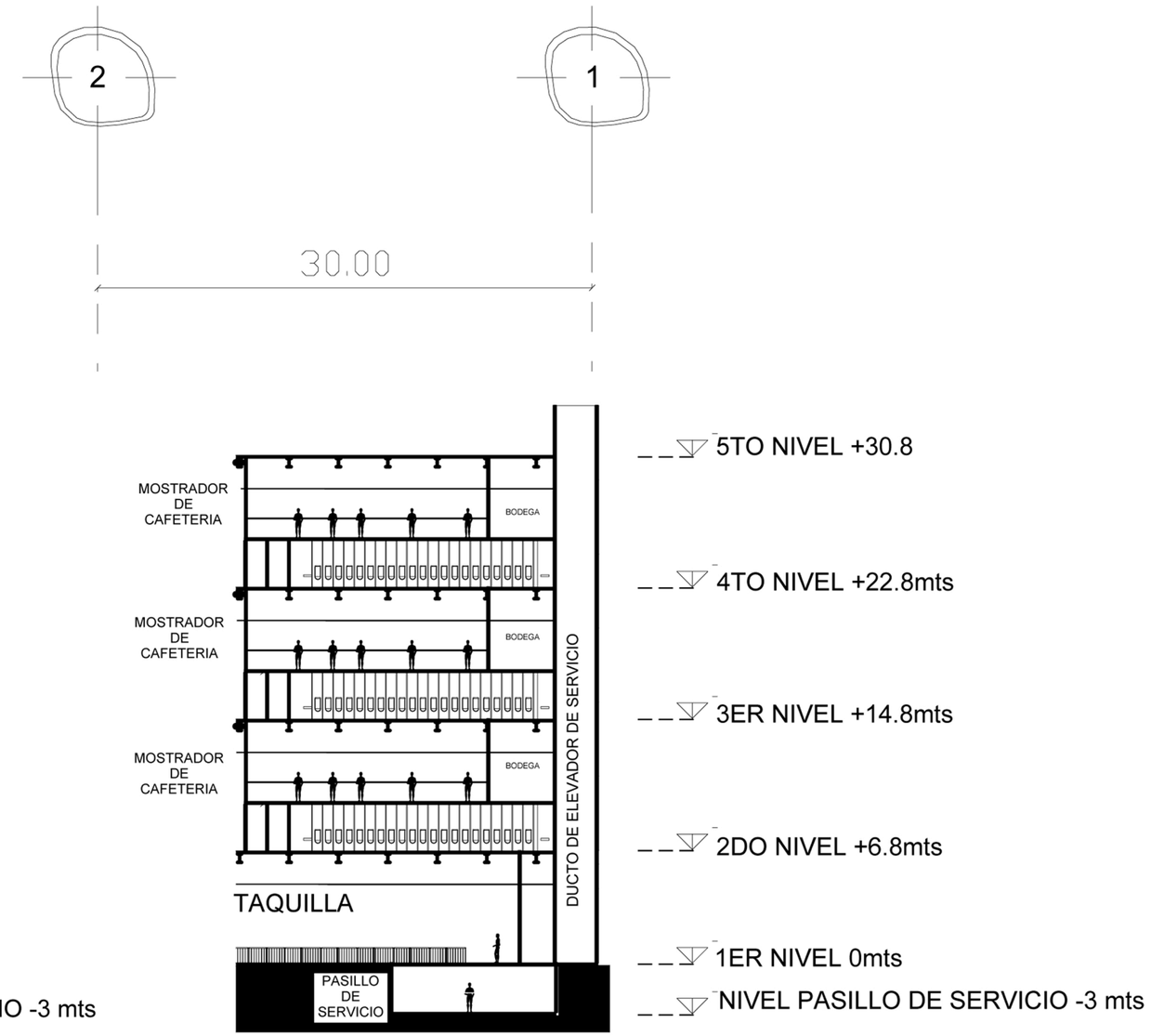
0 5 10

Plantas Arquitectónicas de Modulo



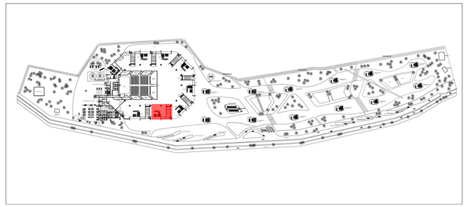
SECCIÓN DE MODULO 1

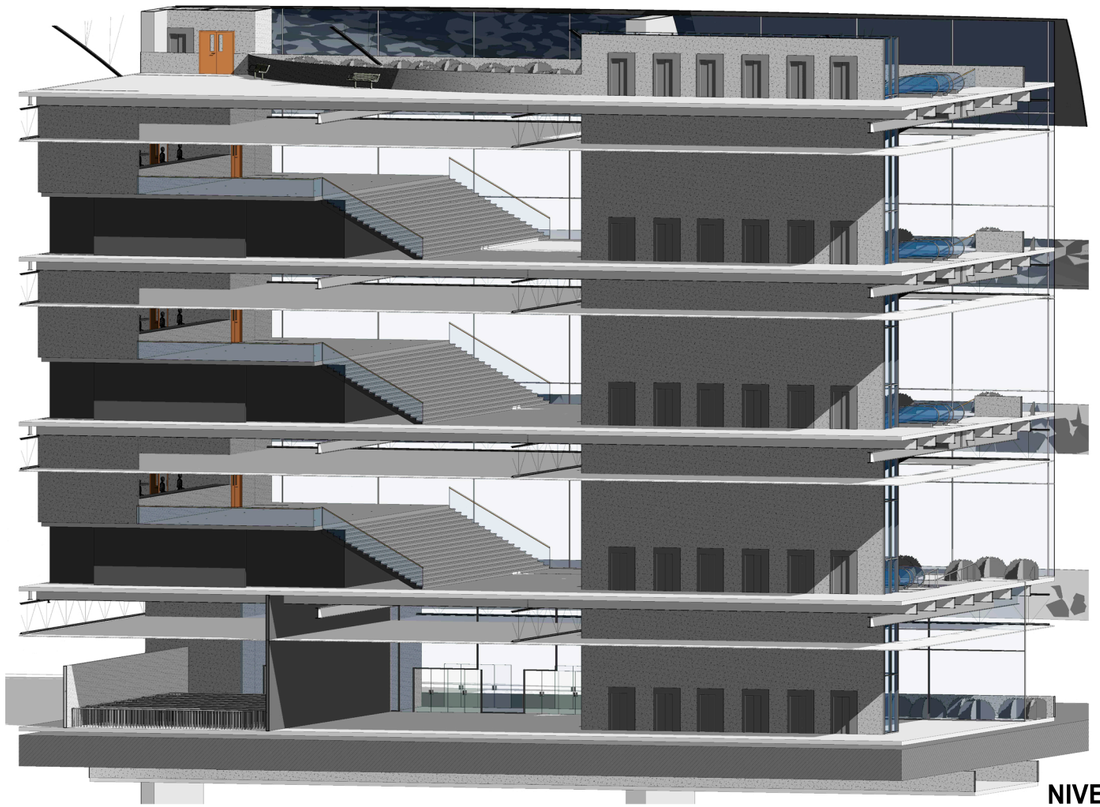
0 5 10

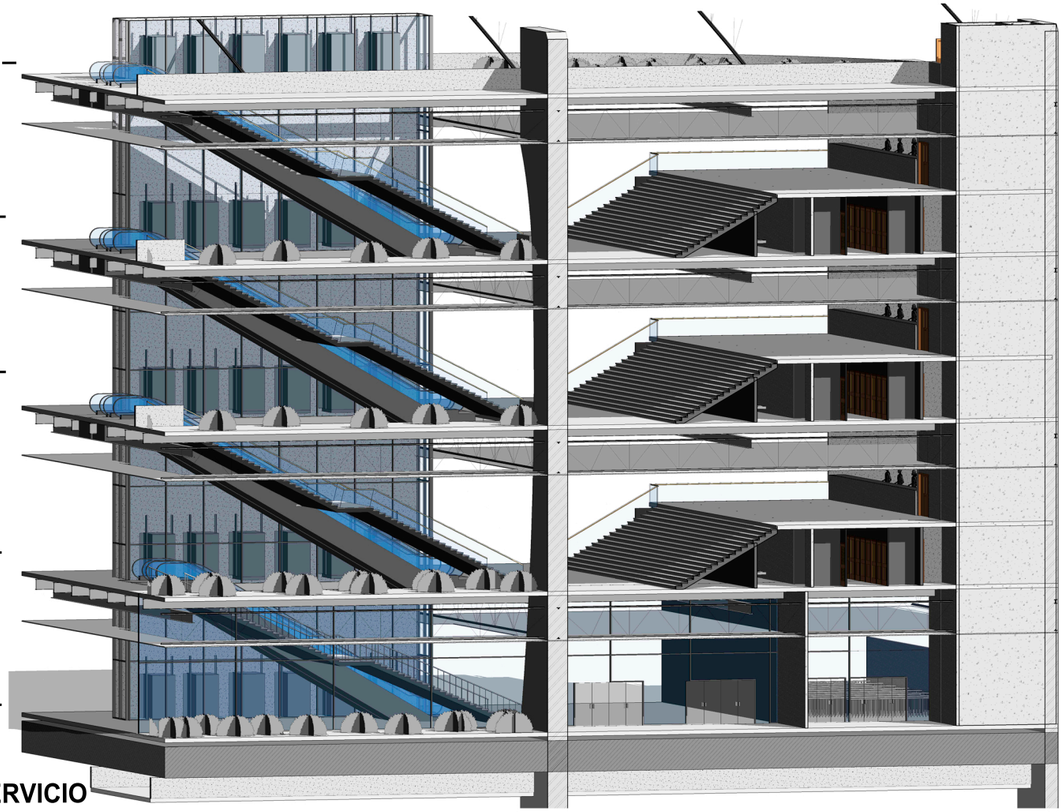


SECCIÓN DE MODULO 2

0 5 10







_ 5TO NIVEL _

_ 4TO NIVEL _

_ 3ER NIVEL _

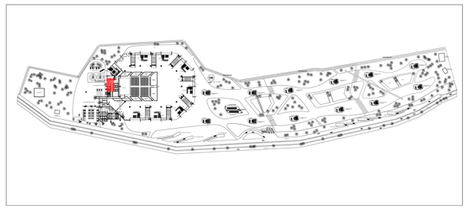
_ 2DO NIVEL_

_ 1ER NIVEL _

NIVEL PASILLO SERVICIO

SECCIÓN 3D DE MODULO / VISTA DESDE INTERIOR

SECCIÓN 3D DE MODULO / VISTA DESDE EXTERIOR



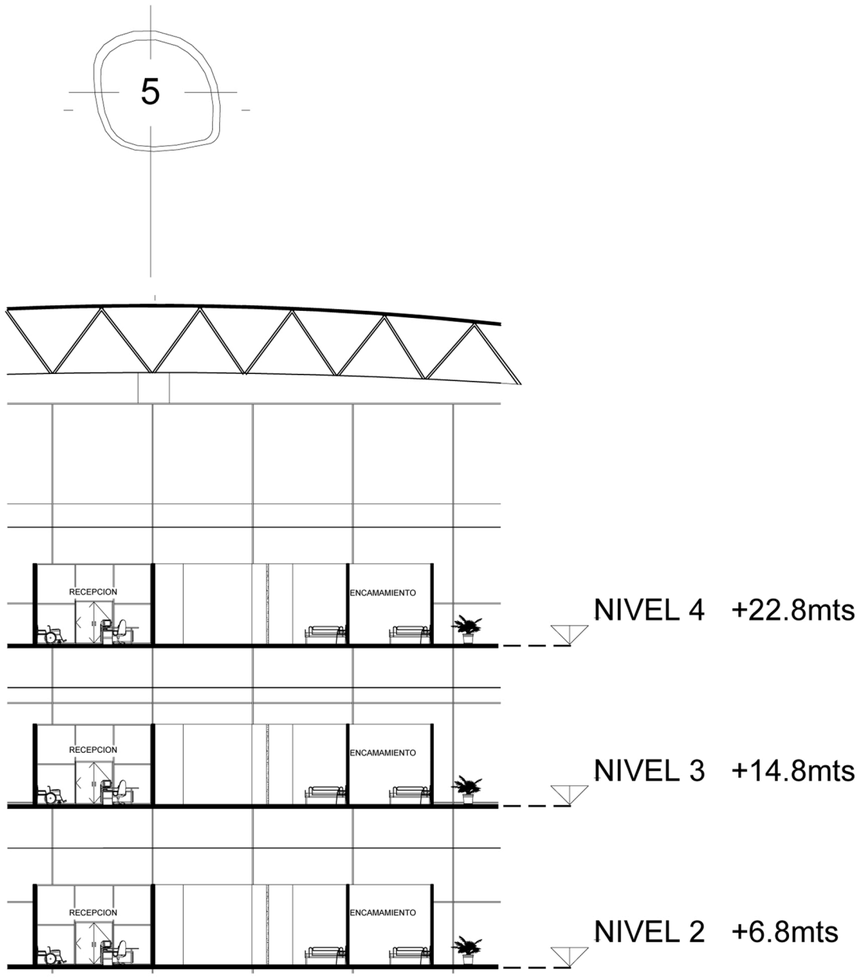


PLANTA ARQUITECTÓNICA
MODULO DE ENFERMERÍA

0 5



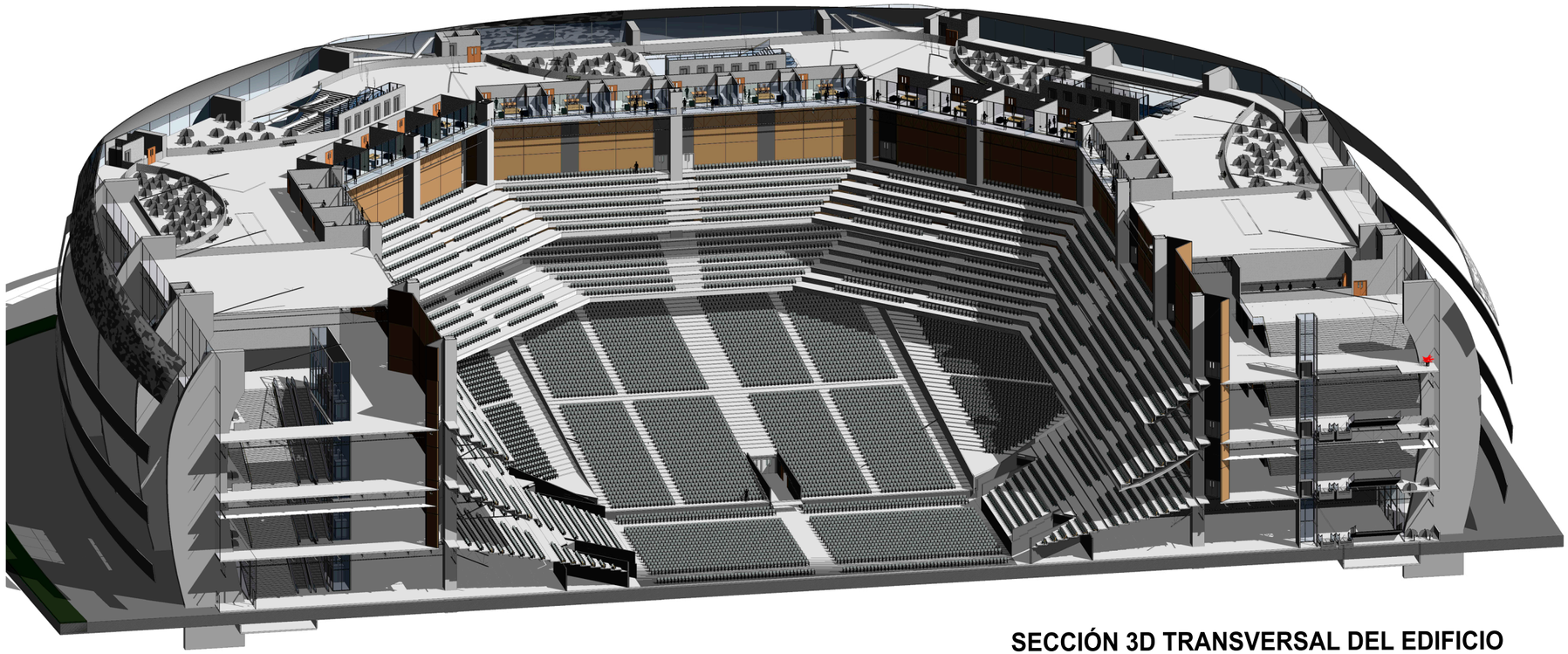
VISTA DE RECEPCIÓN DE ENFERMERÍA



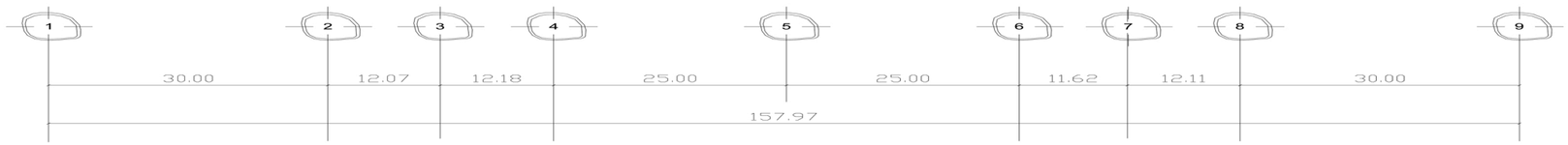
SECCIÓN MODULO DE ENFERMERÍA

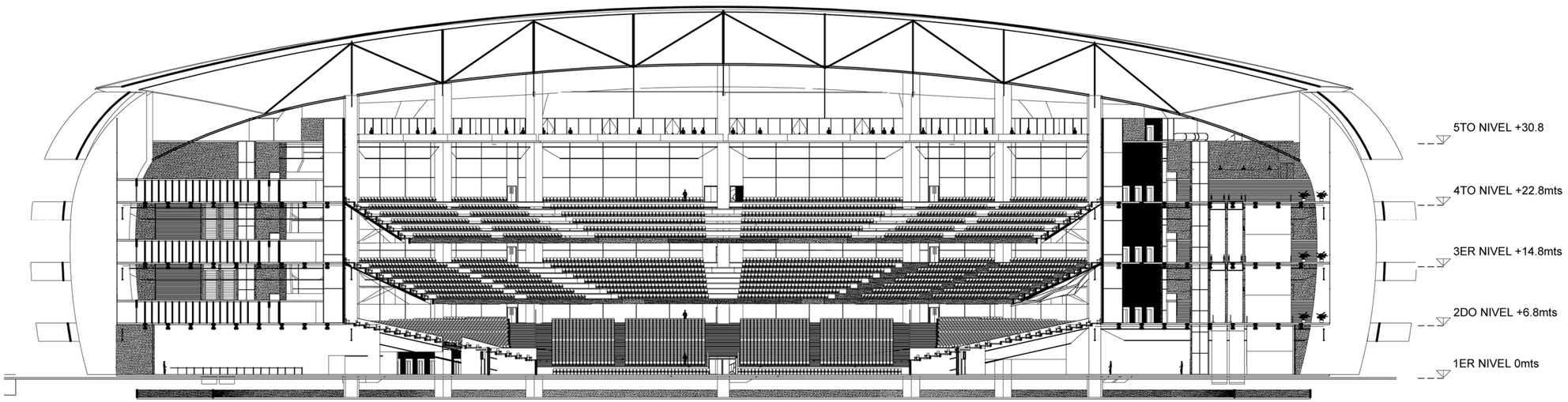
0 5 10

Modulo de Enfermería



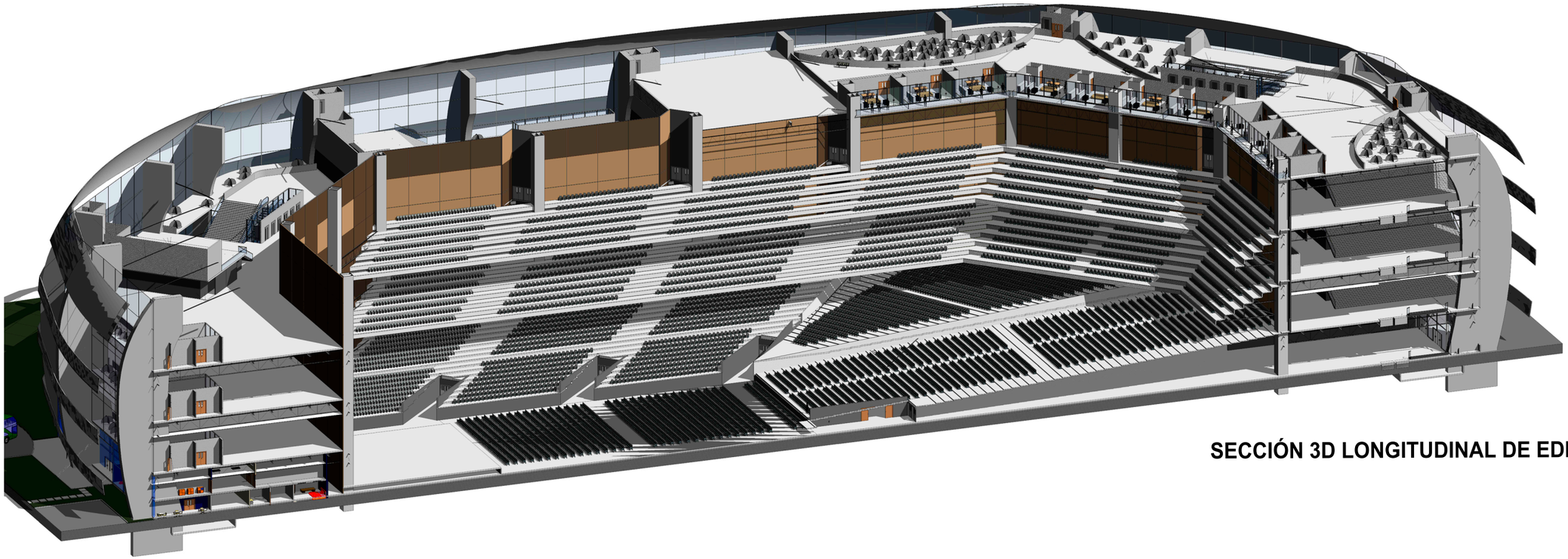
SECCIÓN 3D TRANSVERSAL DEL EDIFICIO



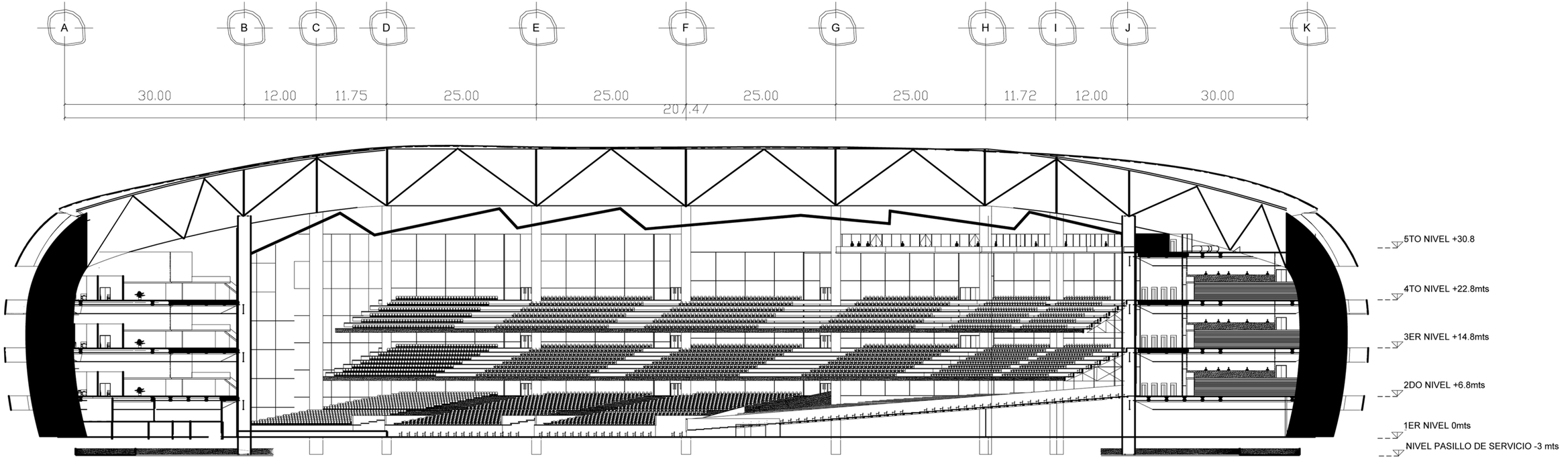


SECCIÓN ARQUITECTÓNICA TRANSVERSAL DEL EDIFICIO

0 5 10 50 100

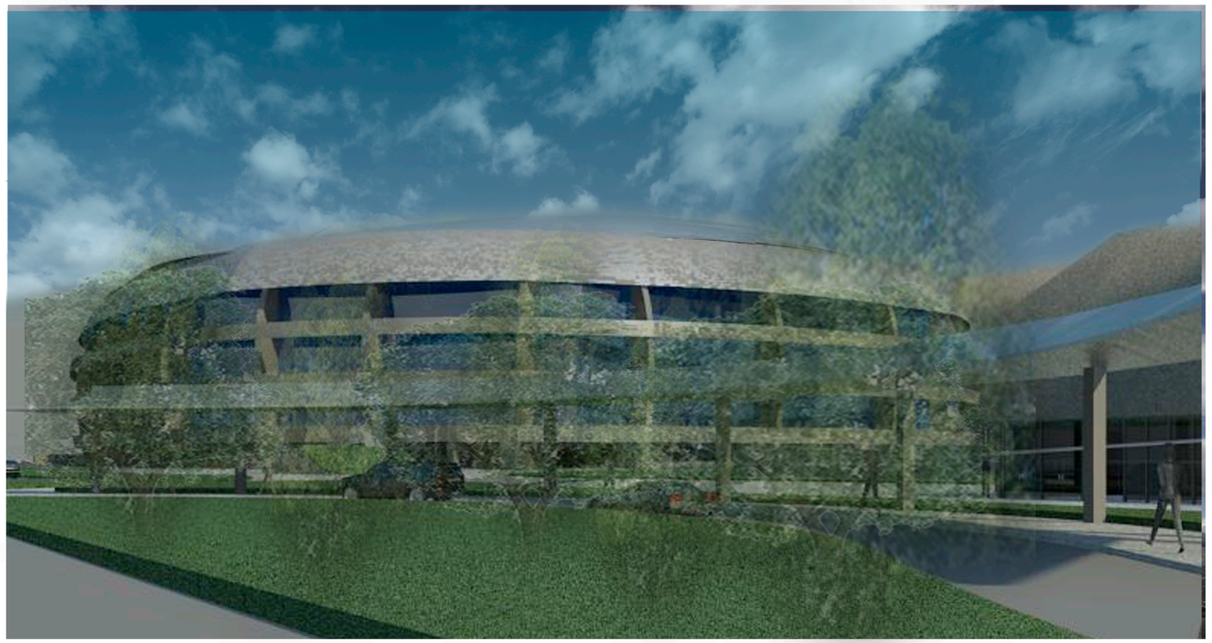


SECCIÓN 3D LONGITUDINAL DE EDIFICIO

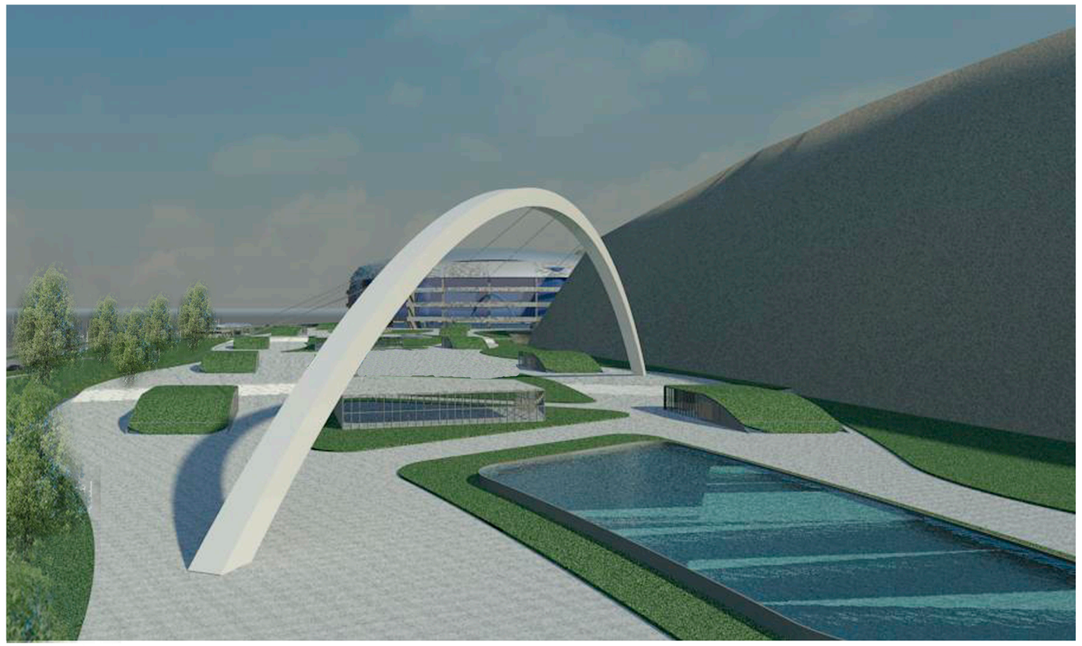


SECCIÓN ARQUITECTÓNICA LONGITUDINAL DEL EDIFICIO

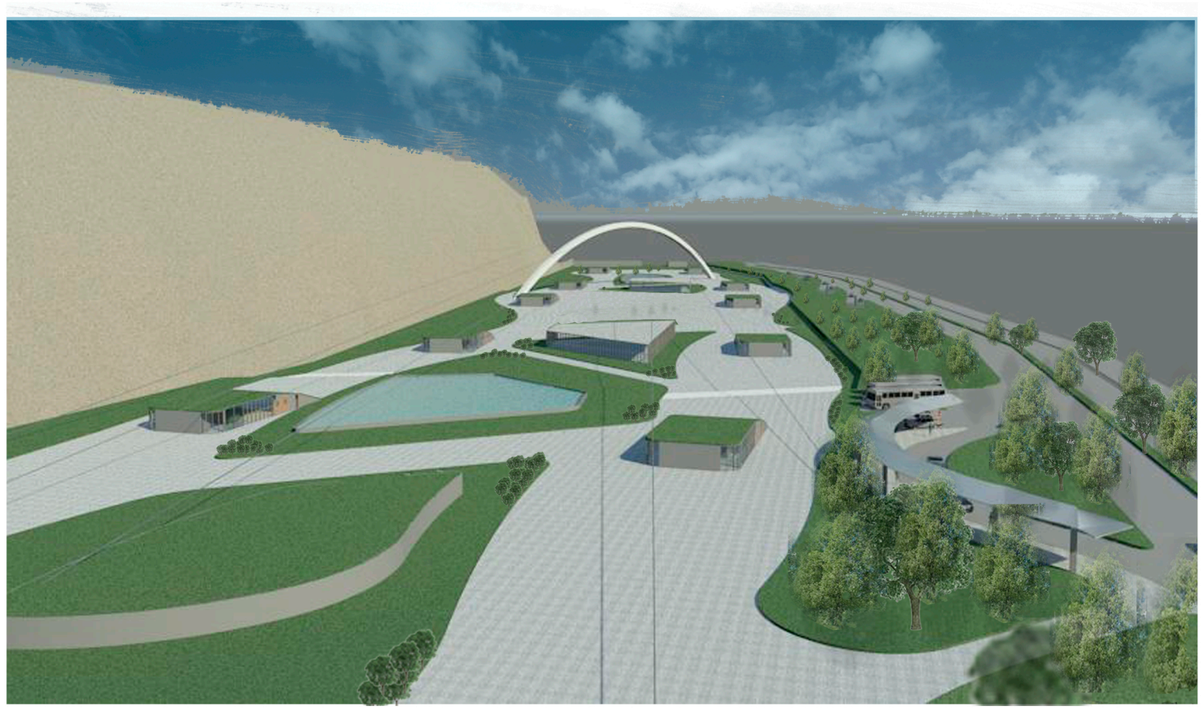
0 5 10 50 100



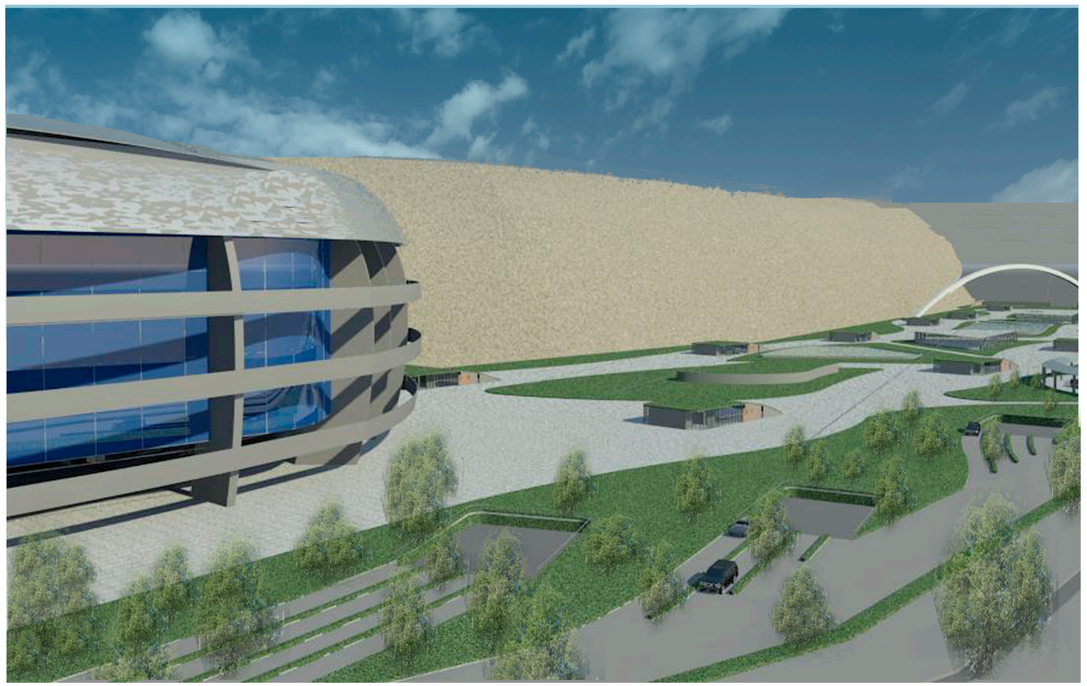
VISTA EXTERIOR DE DROP OFF



VISTA MONUMENTO LIRA DE ORPHEO



VISTA DE PLAZA DESDE EDIFICIO



VISTA AÉREA DE EXTERIOR



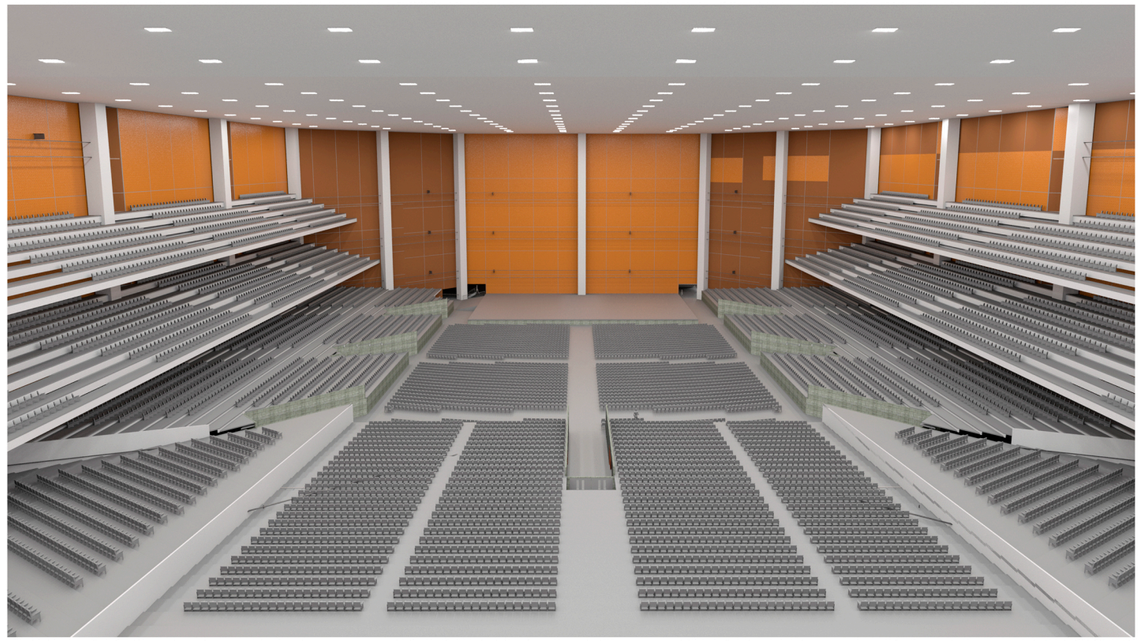
VISTA INTERNA DE PASILLOS ARENA DE CONCIERTOS



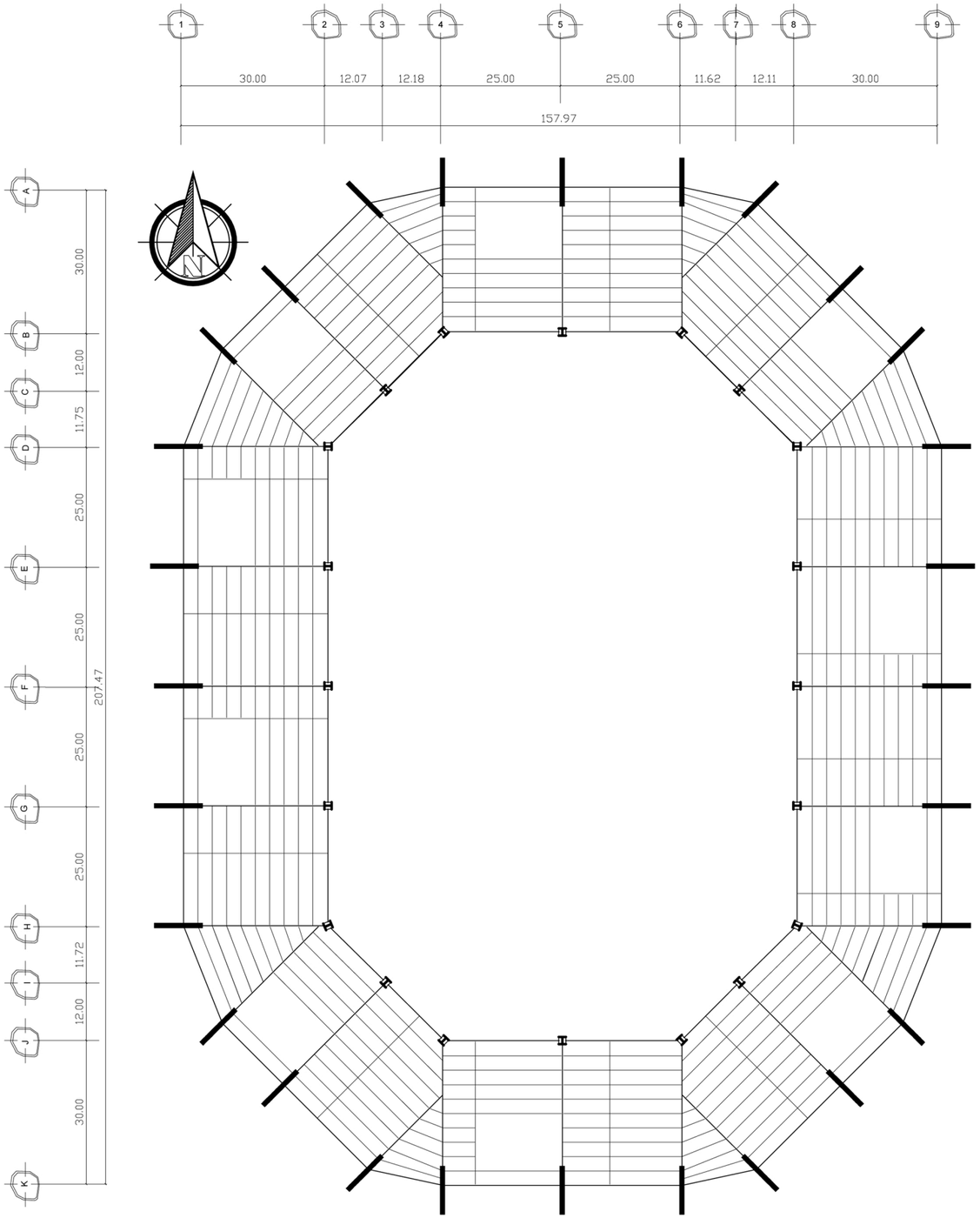
VISTA INTERIOR DE PASILLOS ARENA DE CONCIERTOS



VISTA INTERIOR DEL ÁREA DE GRADERÍOS

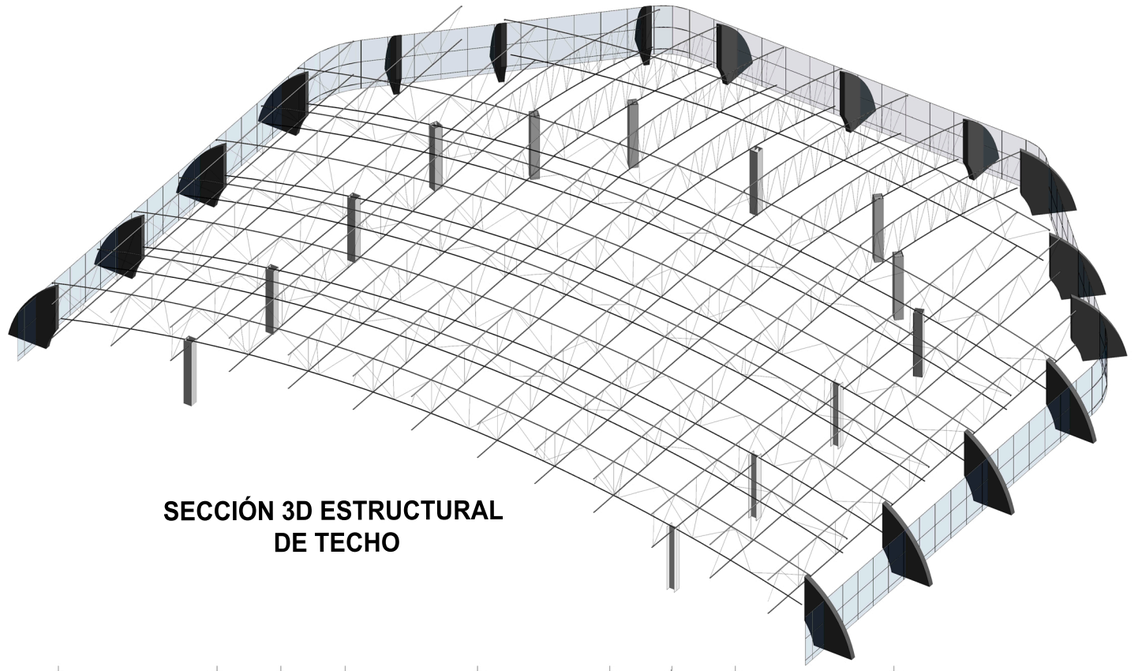


VISTA 2 INTERIOR DE ÁREA DE GRADERÍOS

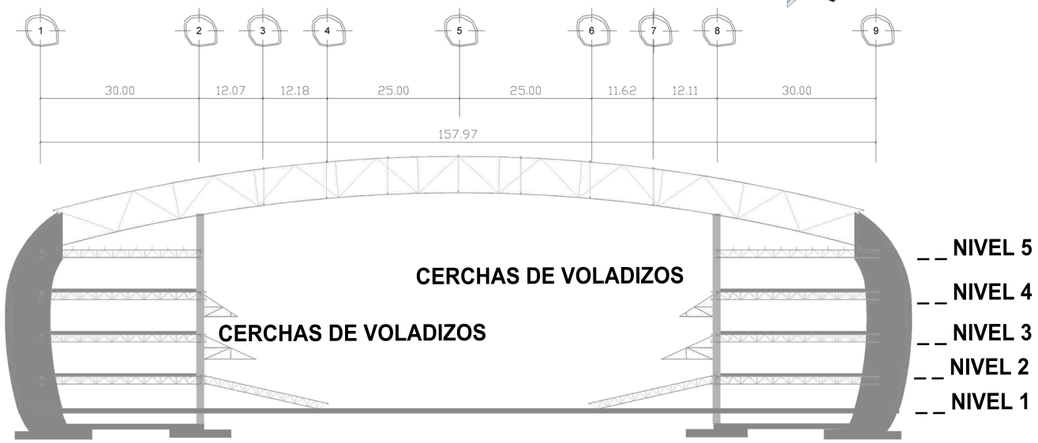


PLANTA ESTRUCTURAL TÍPICA DE NIVEL 2,3 Y 4

0 5 10 50 100

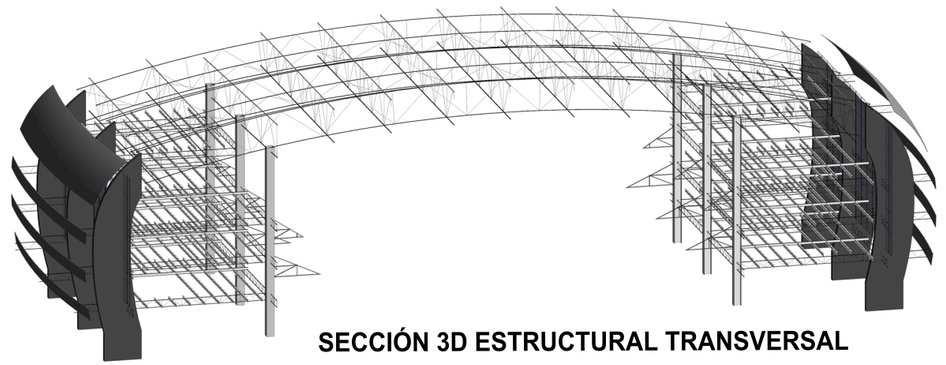


SECCIÓN 3D ESTRUCTURAL DE TECHO

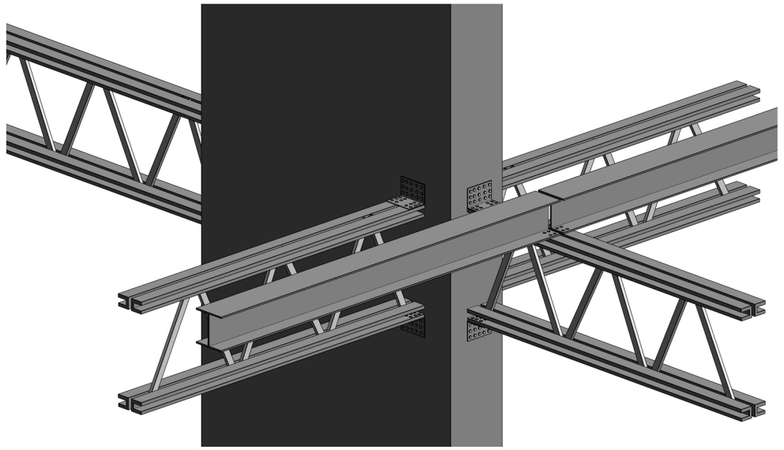


SECCIÓN ESTRUCTURAL TRANSVERSAL

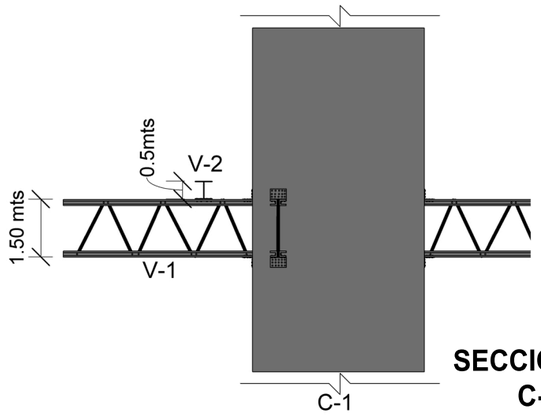
0 5 10 50 100



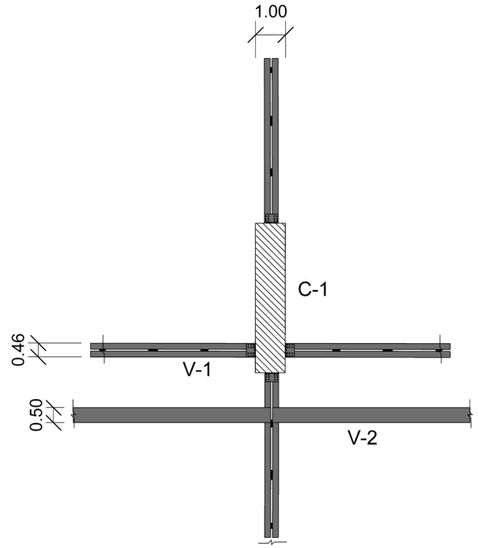
SECCIÓN 3D ESTRUCTURAL TRANSVERSAL



3D DETALLE C-1,V-1,V-2

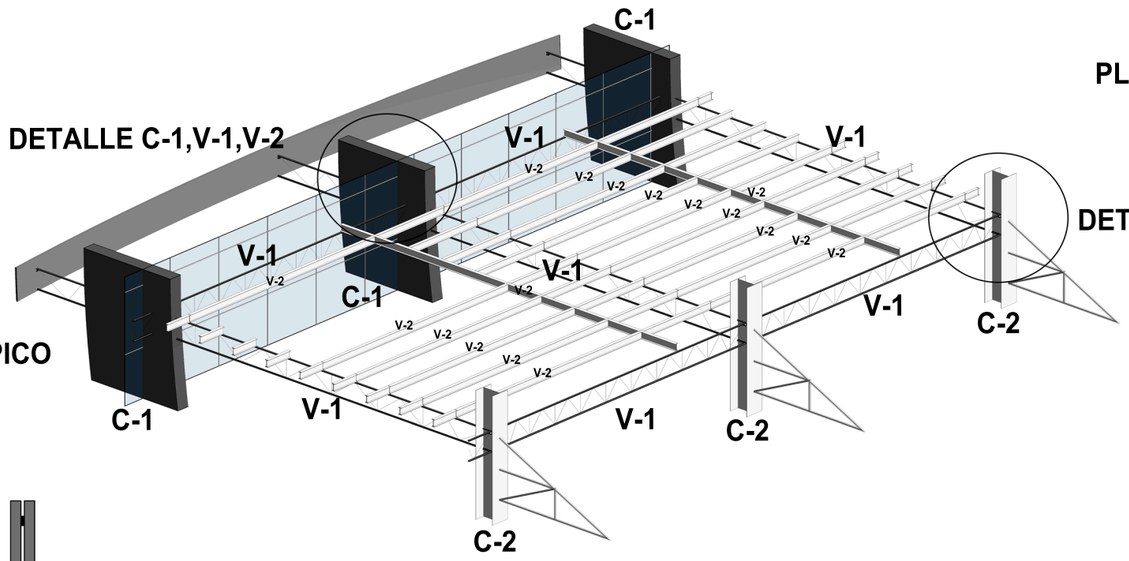


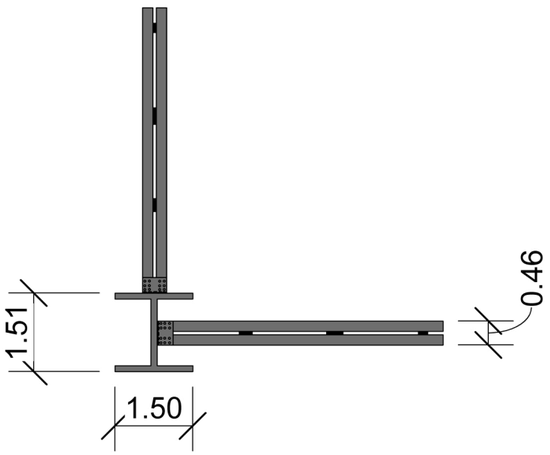
SECCIÓN DETALLE C-1,V-1,V-2



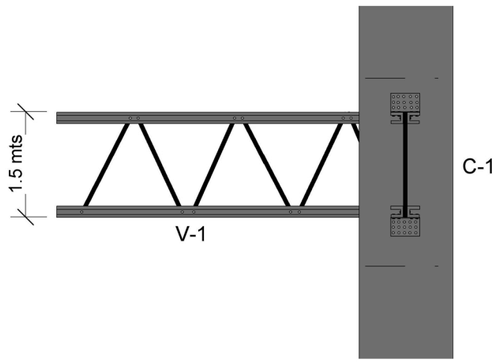
PLANTA DETALLE C-1,V-1,V-2

DETALLE 3D DE ESTRUCTURA ENTREPISO TÍPICO

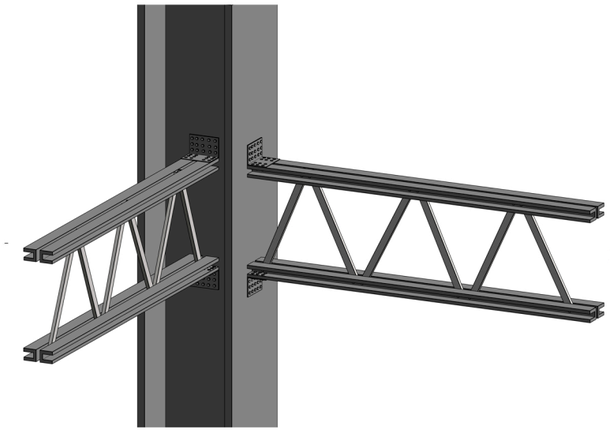




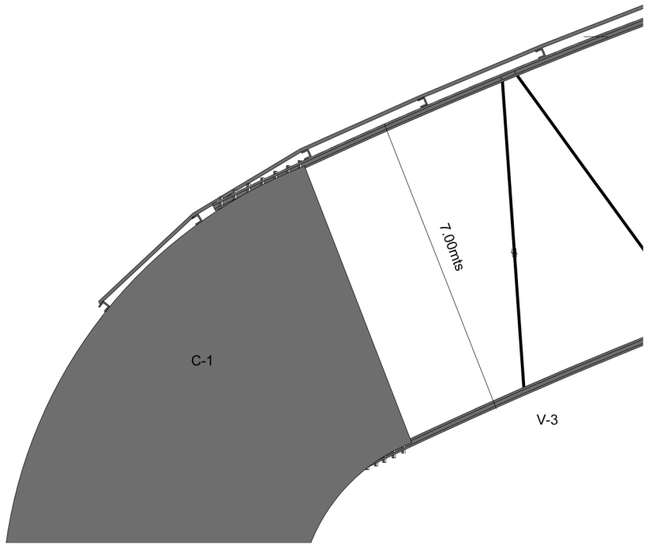
PLANTA DETALLE C-2,V-1



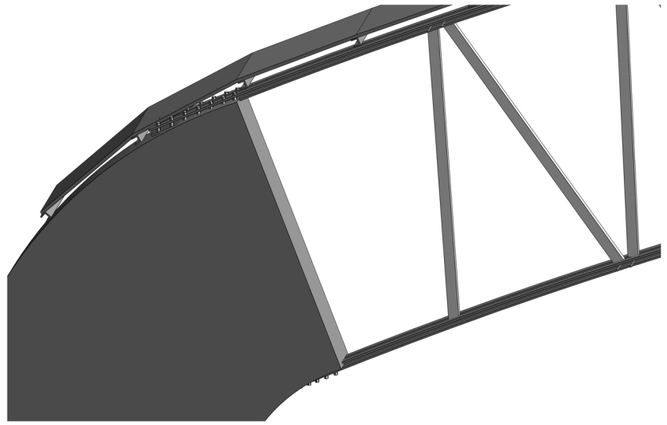
SECCIÓN DETALLE C-2,V-1



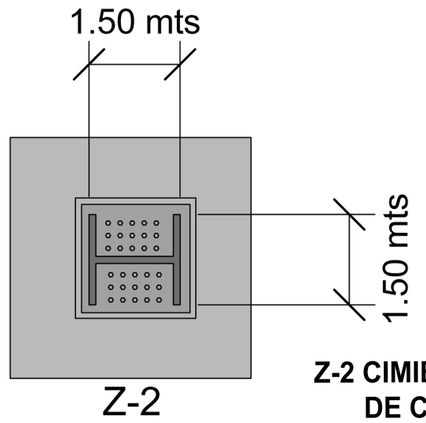
3D DETALLE C-2,V-1



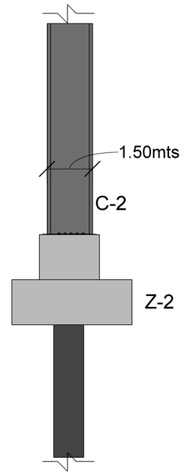
SECCIÓN DETALLE V-3,C-1

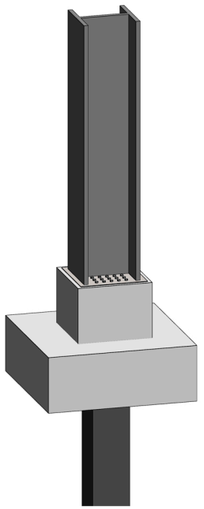


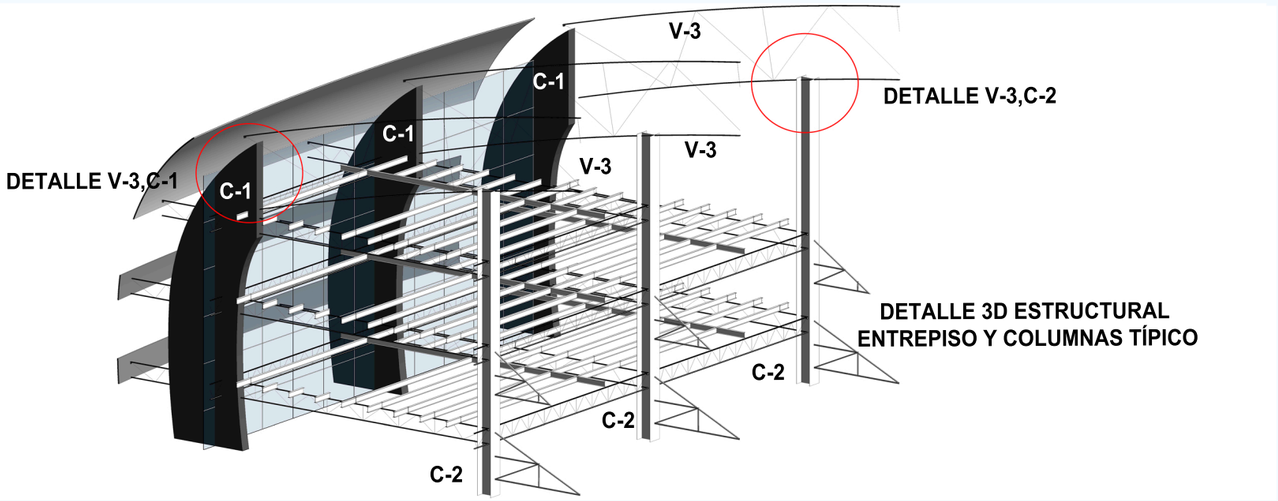
3D DETALLE V-3,C-1

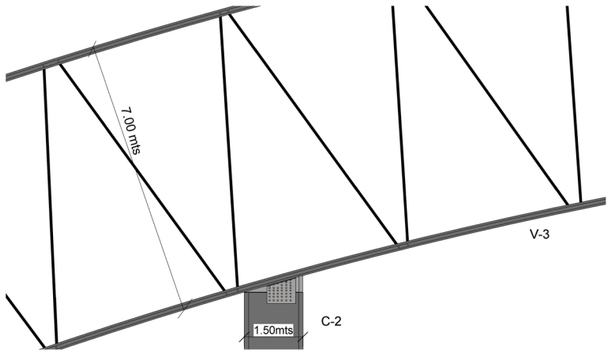


Z-2 CIMIENTO DE C-2

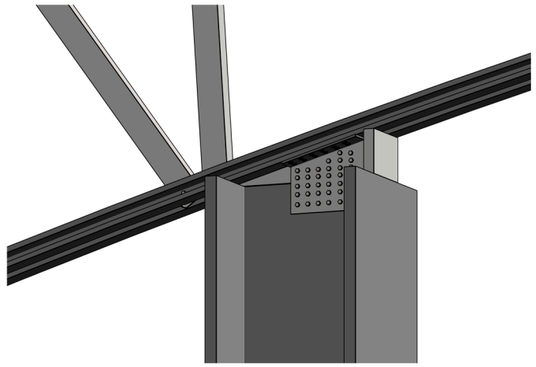




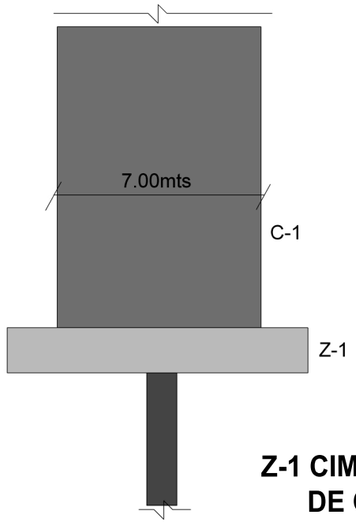


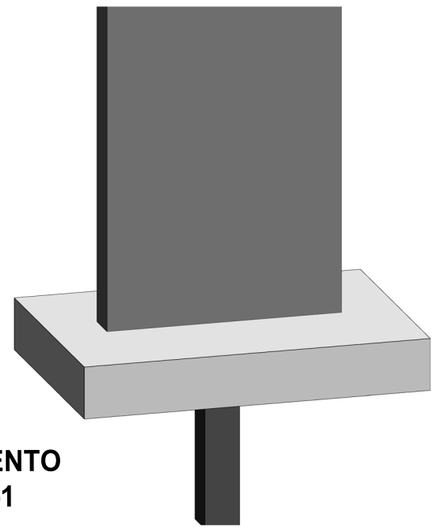


SECCIÓN DETALLE V-3,C-2

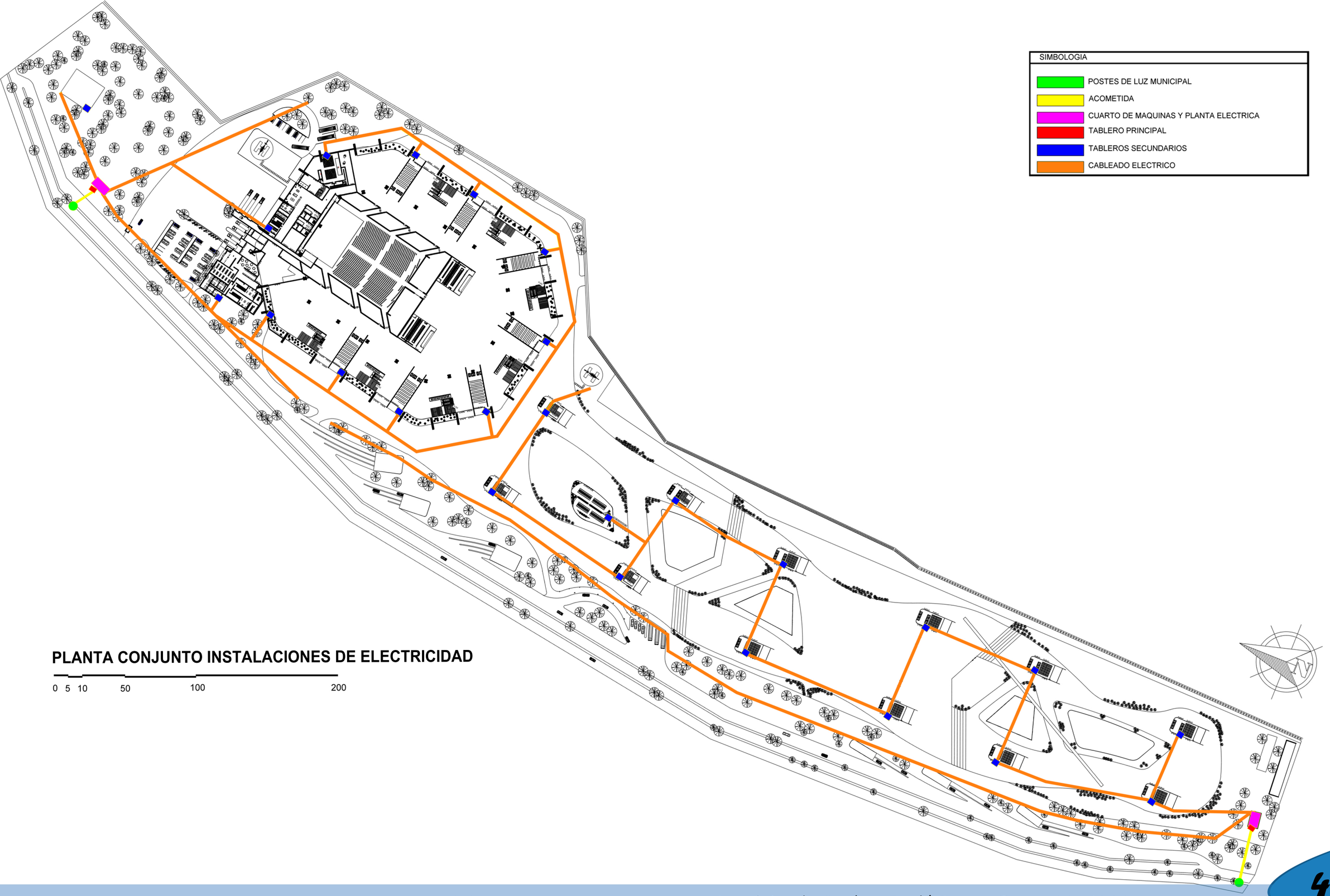


3D DETALLE V-3,C-2





Z-1 CIMIENTO DE C-1

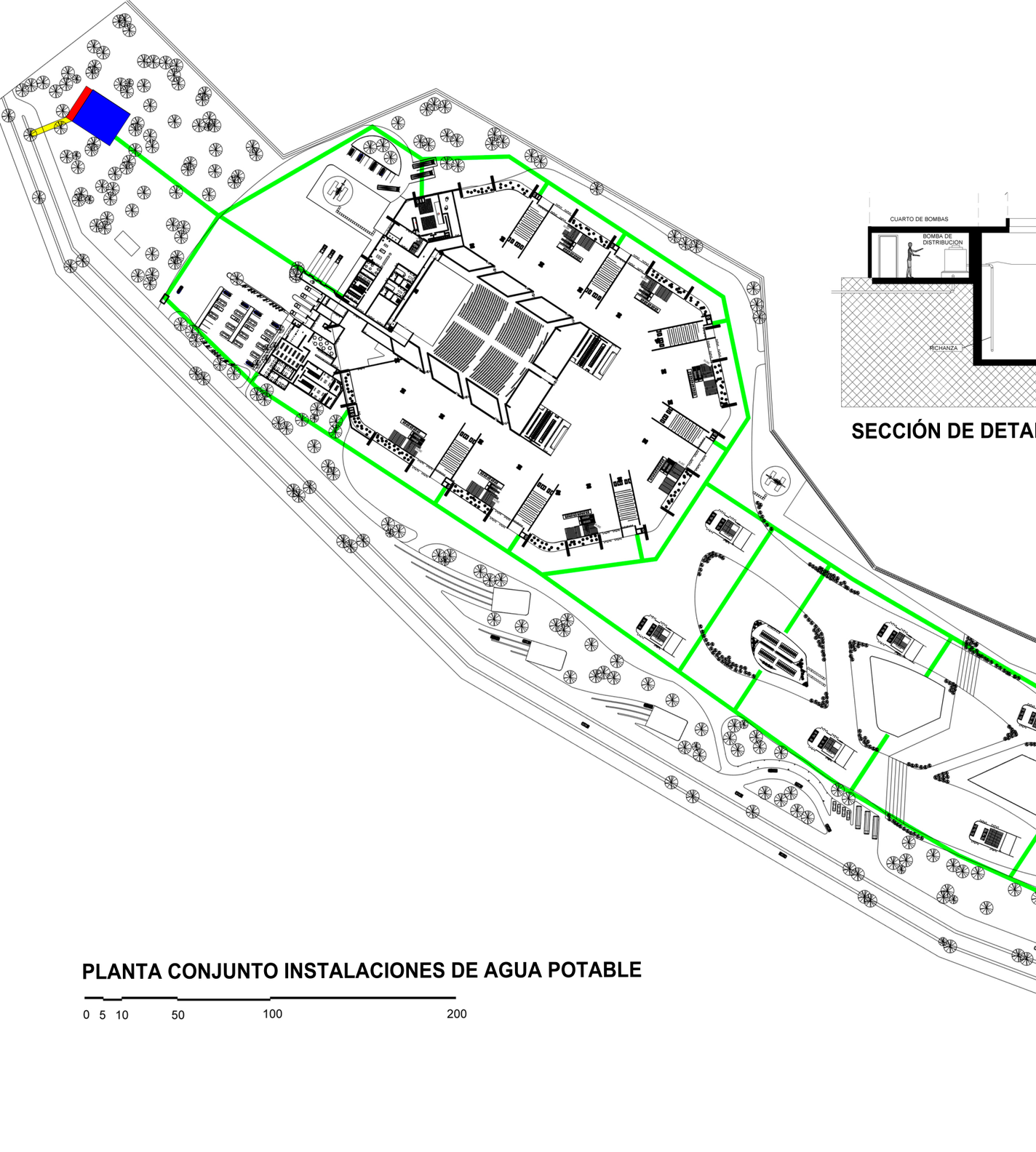


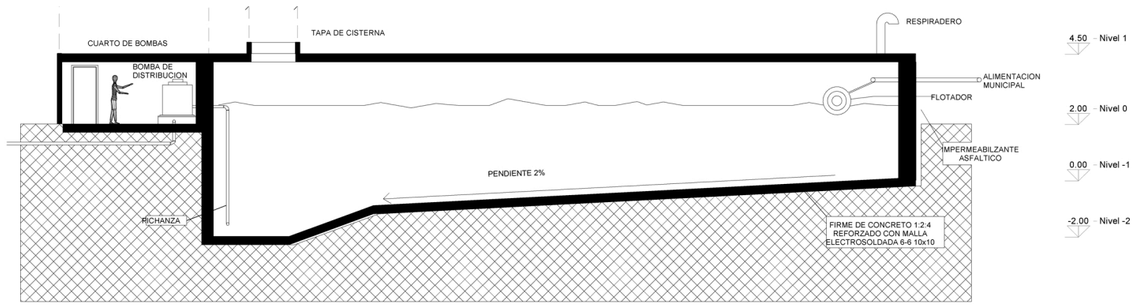
PLANTA CONJUNTO INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

0 5 10 50 100 200

Instalaciones Eléctricas

Planta In





SECCIÓN DE DETALLE CISTERNA

SIMBOLOGIA

- CISTERNA
- CUARTO DE BOMBAS
- TUBERIA GENERAL DE 2"
- ACOMETIDA MUNICIPAL

PLANTA CONJUNTO INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

0 5 10 50 100 200

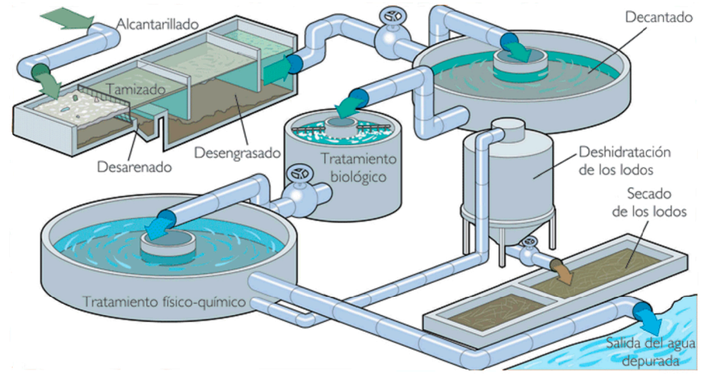
SIMBOLOGIA

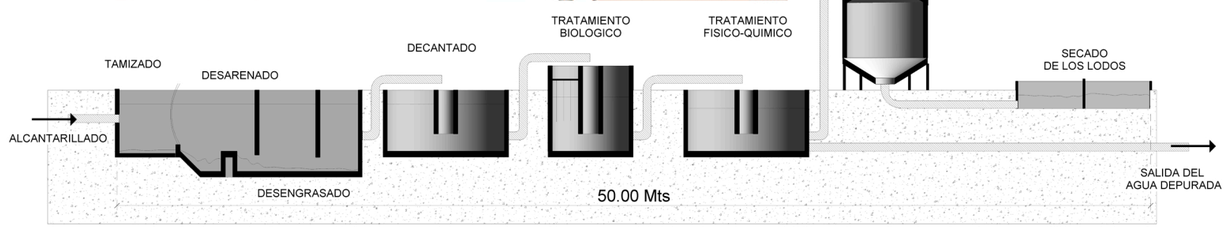
- TUBERIA GENERAL DE 20" PLASTICA
- CANDELA DE REGISTRO
- REJILLA DE CAPTACION

PLANTA CONJUNTO INSTALACIONES DE AGUA PLUVIALES

0 5 10 50 100 200

Planta Instalaciones Pluviales





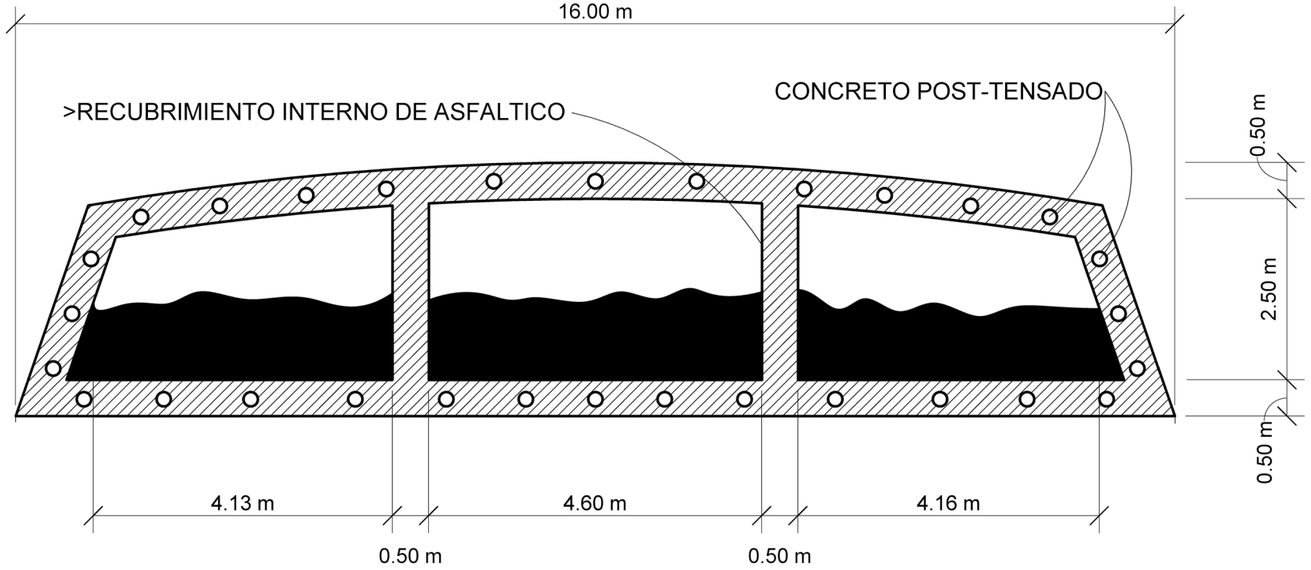
DETALLE PLANTA DE TRATAMIENTOS

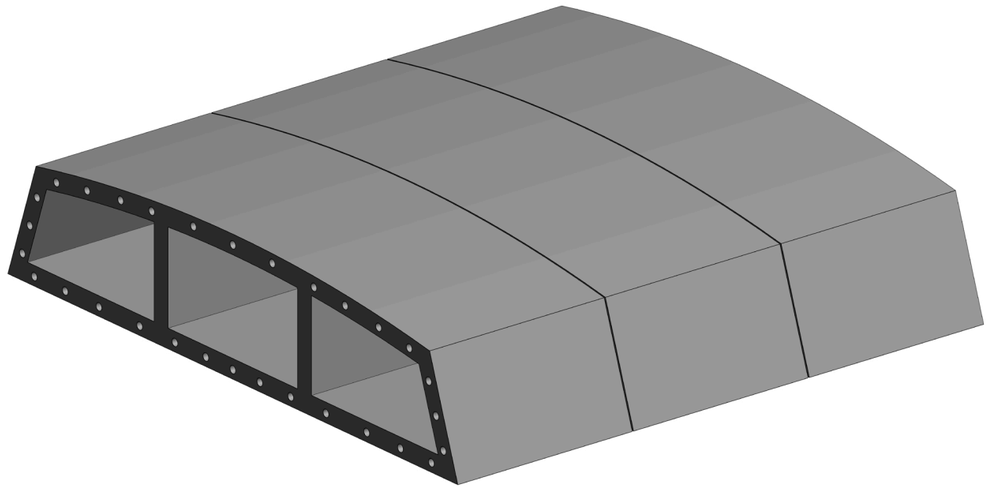
SIMBOLOGIA

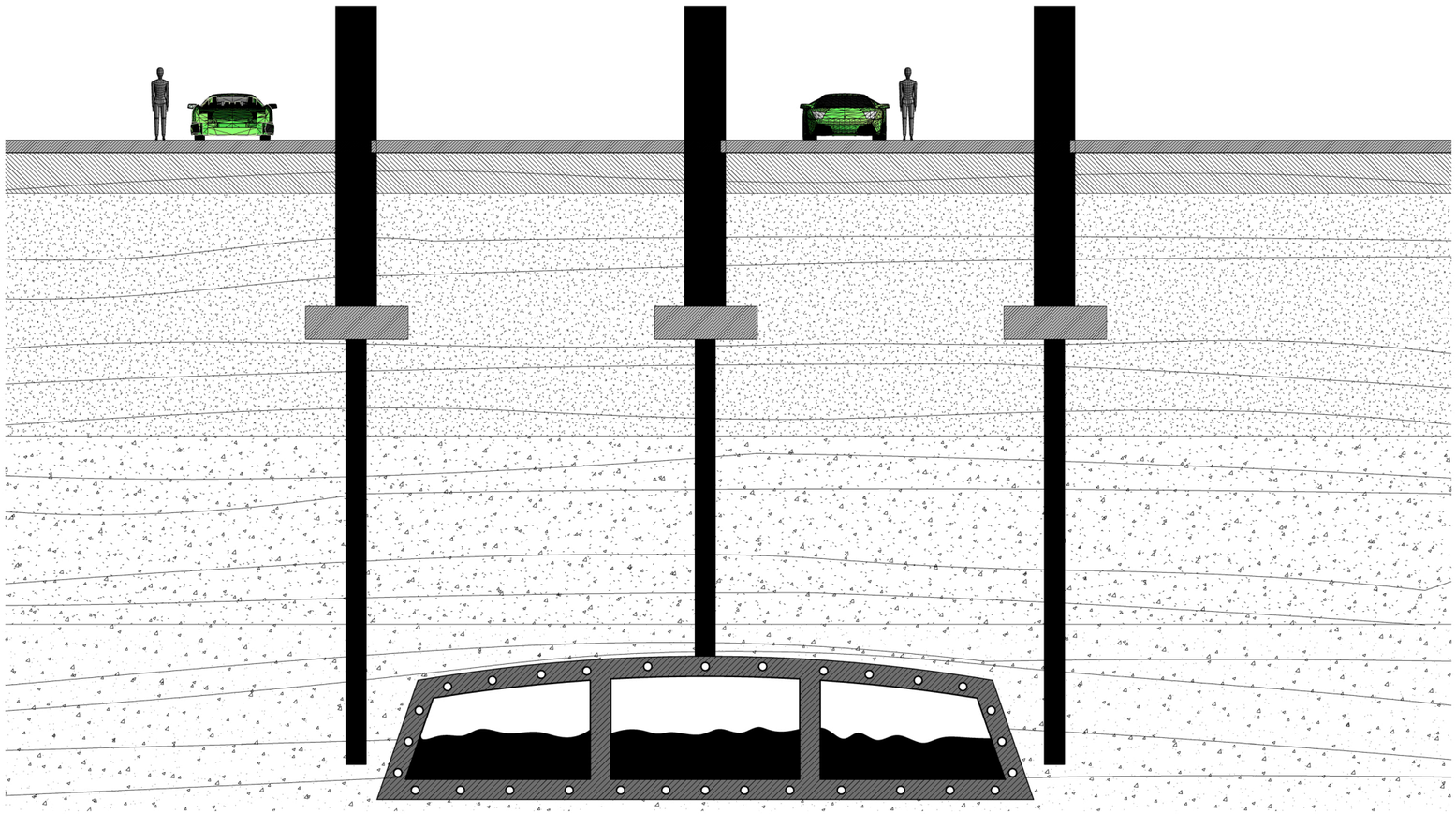
- PLANTA DE TRATAMIENTO
- CANDELAS DE REGISTRO
- TUBERIA GENERAL 10" PLASTICA
- COLECTOR MUNICIPAL

PLANTA CONJUNTO INSTALACIONES DE AGUAS NEGRAS

0 5 10 50 100 200

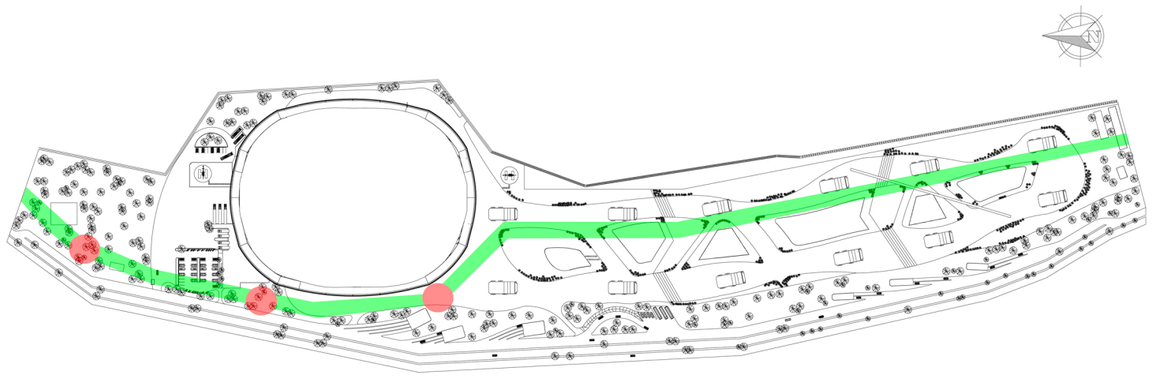






Detalle de Rió Entubado

Planos de Ubicación de Rió Entubado



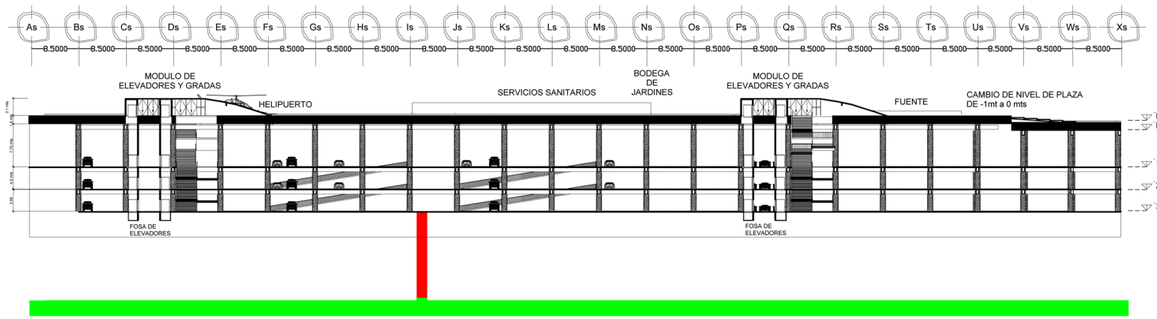
PLANTA DE CONJUNTO GENERAL

0 5 10 50 100 200



PLANTA DE 3ER SOTANO

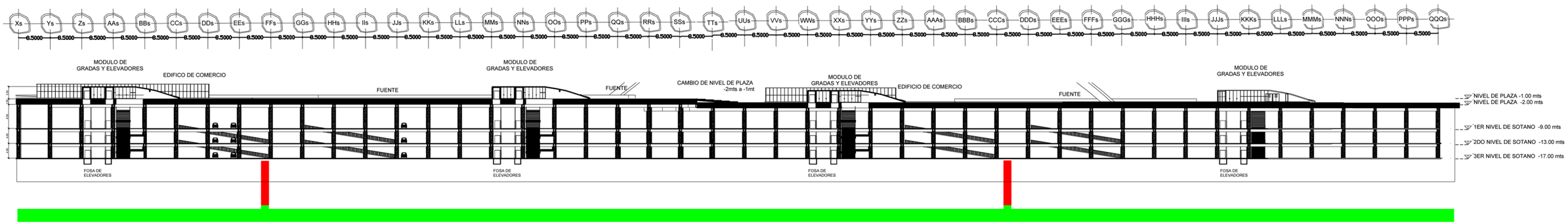
0 5 10 50 100 200



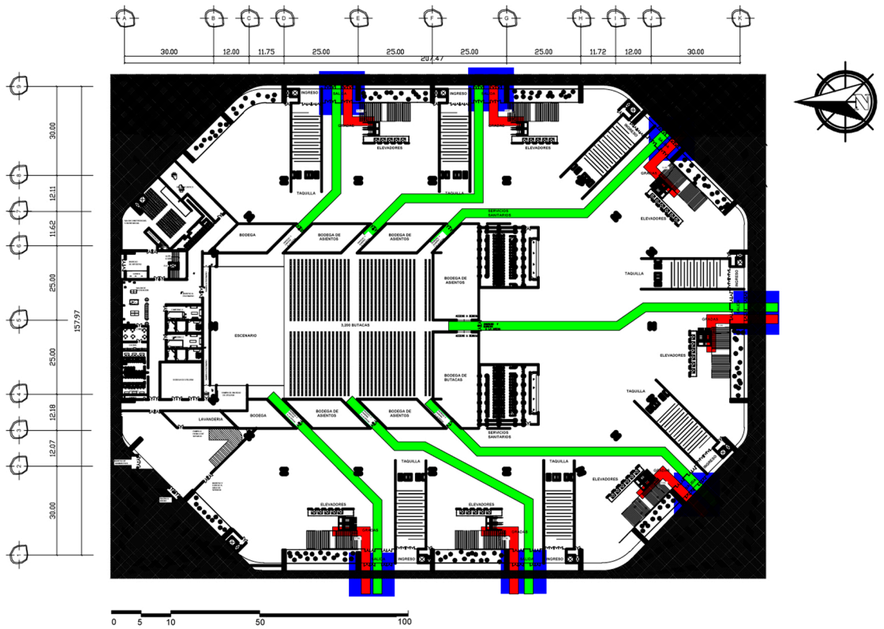
SECCIÓN DE SÓTANO As - Xs

SIMBOLOGIA

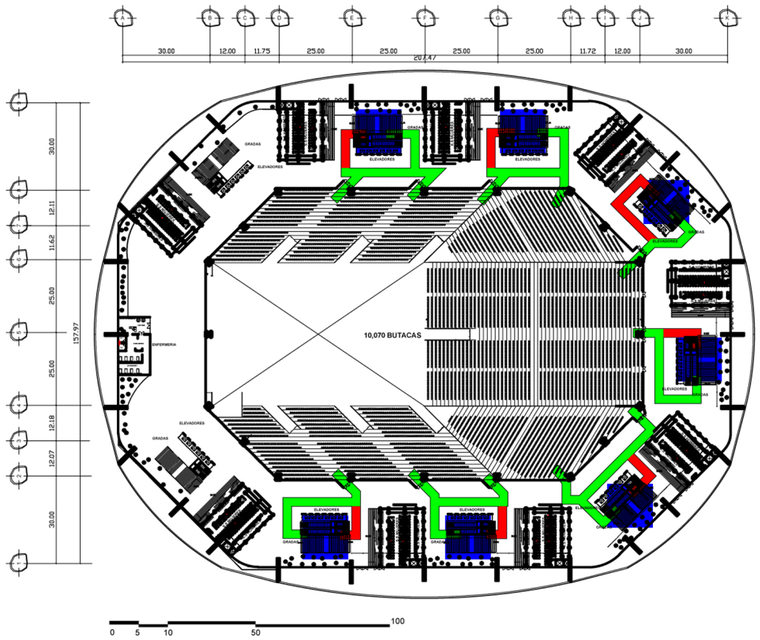
- PASO DEL RIO ENTUBADO
- POSO DE REGISTRO DE RIO ENTUBADO



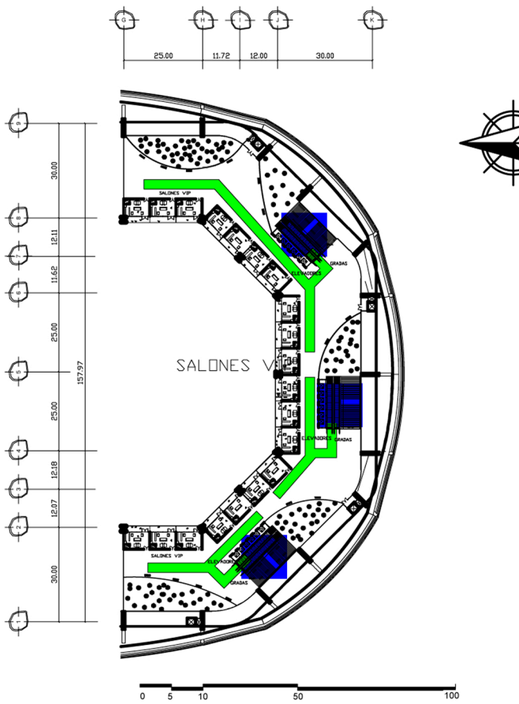
SECCIÓN DE SÓTANO Xs - QQQs



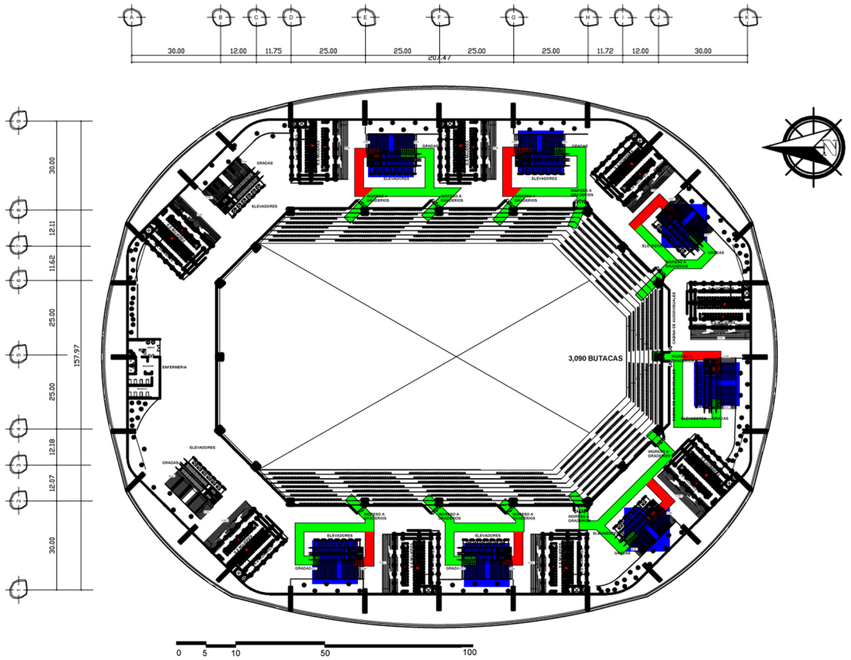
PLANTA 1ER NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIAS



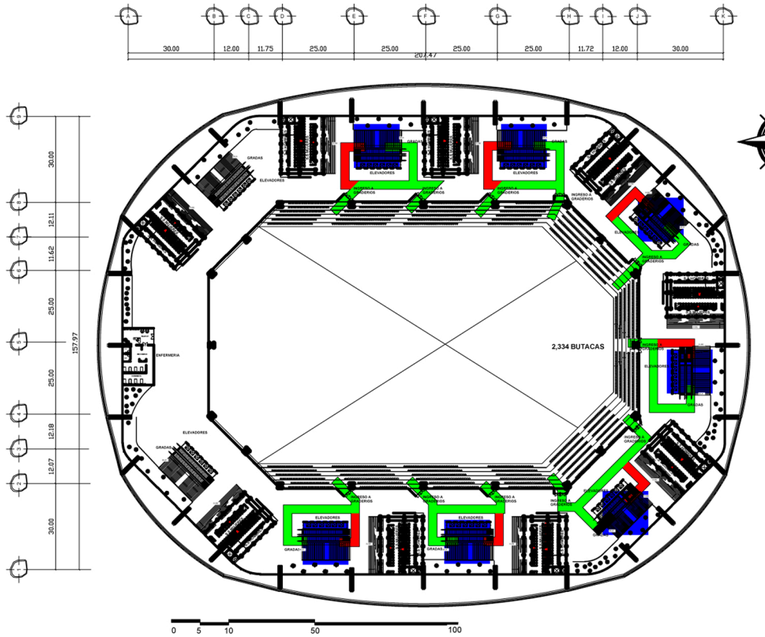
PLANTA 2DO NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIAS



PLANTA 5TO NIVEL
SALIDAS DE EMERGENCIAS



PLANTA 3ER NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIAS



PLANTA 4TO NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIAS

SIMBOLOGIA

- RUTA DE EVACUACION DE EMERGENCIA DEL NIVEL
- RUTA DE EVACUACION DE EMERGENCIA DEL NIVEL SUPERIOR
- PUNTO DE SALIDA DEL NIVEL

Plantas Salidas de Emergencia

Presupuesto para Arena de Conciertos en la Ciudad De Guatemala

No.	Actividad	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Valor	SubTotal	Total
1	**Valor del Terreno**						
	Tamaño del terreno	155,280.00	mts2				
	Valor del terreno	185,762.71	vrs2	Q273.00	Q50,713,218.80	Q50,713,218.80	Q50,713,218.80
2	**Preliminares**						
	Estudio de impacto ambiental	Global	-	-	Q60,000.00	Q60,000.00	
	Estudio de suelos	Global	-	-	Q120,000.00	Q180,000.00	
	Limpieza del terreno	155,280.00	mts2	Q12.00	Q1,863,360.00	Q2,043,360.00	
	Movimiento de tierras	155,280.00	mts2	Q95.00	Q14,751,600.00	Q16,794,960.00	
	Nivelación del terreno	155,280.00	mts2	Q60.00	Q9,316,800.00	Q26,111,760.00	
	Trazo	500500	m lineal	Q7.50	Q3,753,750.00	Q29,865,510.00	Q29,865,510.00
3	**Urbanización**						
	Urbanización	119,964.96	vrs2	Q390.00	Q46,786,335.96	Q46,786,335.96	
	Soilnailing	16,260.00	mts3	Q4,100.00	Q66,666,000.00	Q113,452,335.96	Q113,452,335.96
4	**Cimentaciones**						
	Zapatas de 7.00*10.00*1.50	10,739.00	mts3	Q1,160.00	Q12,457,240.00	Q12,457,240.00	Q12,457,240.00
	Zapatas de 4.00*4.00*1.50						
	Zapatas de 3.00*3.00*1.00						
	Zapatas de 1.00*1.00*0.5						
	**nota: el concreto se cotizó con un aditamento impermeabilizante						
5	**Estructura**						
	Columnas de acero perfil I (1.5*1.5)	20.00	unidad	Q7,140.00	Q142,800.00	Q142,800.00	
	Estructura Metalica					Q142,800.00	
	Vigas Joist (7 ancho * 100 largo)	34.00	Unidad	Q9,850.00	Q334,900.00	Q477,700.00	
	Vigas Perfil I Entrepisos (25 mts largo)	838.00	Unidad	Q3,570.00	Q2,991,660.00	Q3,469,360.00	
	Vigas Joist	277.00	Unidad	Q3,570.00	Q988,890.00	Q4,458,250.00	
	Fundiciones de Concreto	117,002.60	mts3	Q1,160.00	Q135,723,013.68	Q140,181,263.68	
	Cerramientos de Mampostería	47,007.54	mts2	Q490.00	Q23,033,694.60	Q163,214,958.28	
	Muros de Contencion	888.73	mts3	Q4,100.00	Q3,643,793.00	Q166,858,751.28	Q166,858,751.28
6	**Instalaciones**						
	Instalaciones electricas	6,006.58	m lineal	Q300.00	Q1,801,974.00	Q127,080.00	
	Instalaciones hidráulicas	5,848.27	m lineal	Q275.00	Q1,608,274.25	Q1,735,354.25	
	Cisterna	2.00	Unidad	Q10,000.00	Q20,000.00	Q1,755,354.25	
	Instalaciones sanitarias	4,189.92	m lineal	Q250.00	Q1,047,480.00	Q2,802,834.25	
	Planta de Tratamientos	Global	-	Q10,000.00	Q10,000.00	Q2,812,834.25	
	Instalaciones especiales	Global	-	Q102,000.00	Q102,000.00	Q2,914,834.25	
	Elevadores	127.00	Unidad	Q247,260.00	Q31,402,020.00	Q34,316,854.25	
	Gradas electricas	28.00	Unidad	Q288,600.00	Q8,080,800.00	Q42,397,654.25	
	Instalacion de planta electrica	1.00	Módulo	Q665,000.00	Q665,000.00	Q43,062,654.25	Q44,737,548.25
7	**Acabados**						
	Acabados interiores	85,994.99	m2	Q850.00	Q73,095,741.50	Q73,095,741.50	
	Pisos de Interiores	93,896.00	m2	Q260.00	Q24,412,960.00	Q97,508,701.50	
	Tablayeso	75,015.07	m2	Q350.00	Q26,255,274.50	Q123,763,976.00	
	Ventaneria	28,027.83	m2	Q1,300.00	Q36,436,179.00	Q160,200,155.00	
	Jardinización	88,919.61	vrs2	Q110.00	Q9,781,157.29	Q169,981,312.29	Q169,981,312.29
	TOTAL DE OBRA						Q588,065,916.58
8	**Otros**						
	Honorarios	Global	-	10%	Q58,806,591.66	Q58,806,591.66	
	Tramites y licencias	Global	-	8%	Q47,045,273.33	Q105,851,864.98	
	Imprevistos	Global	-	8%	Q47,045,273.33	Q152,897,138.31	Q152,897,138.31
TOTAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO						**Q740,963,054.89**	
						$94,995,263.45	

RETRIBUCION DE GASTOS					
Moneda	No Personas	Ingresos de Parqueos por evento*	Ganancia minima en Cafeterias y Areas de Comercio por evento*	Ganacia aproximada boleto por evento 35%*	Total aproximado de Ingreso minimo por evento
Quetzales	18,500.00	Q82,500.00	Q277,500.00	Q3,561,250.00	Q3,921,250.00
Dolares		$10,576.92	$35,576.92	$456,570.51	$502,724.36

No. Eventos Aproximado por mes	Ingreso Por evento	Ganancia Por Año	Años en que se retribulle la Inversion
3	Q3,921,250.00	Q141,165,000.00	5.2 Años
	$502,724.36	$18,098,076.92	

*5,500 Parqueos a 15 Quetzales por vehiculo.
*Ganancia minima aproximada de 15 Quetzales en cafeteria y areas de comercio en plaza por persona.
*Con un aproximado de Q500 el boleto. Siendo el mas barato Q300 y los mas caros los salones VIP Q1,500.