



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

“CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTE BARRIO LARREA”

AUTORA

Ana Gabriela Ordóñez Garrido

AÑO

2018



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

“CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTE BARRIO LARREA”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Arquitecta

Profesor guía

Mgt. Adrián Andrés Ortiz Muela

Autora

Ana Gabriela Ordóñez Garrido

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Centro Interactivo de Ciencias y Artes en el Barrio Larrea, a través de reuniones periódicas con la estudiante Ana Gabriela Ordóñez Garrido, en el semestre 2018-2 orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dado cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Adrián Andrés Ortiz Muela

Magister en Planificación Territorial y Gestión Ambiental

C.I: 1712684743

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Centro Interactivo de Ciencias y Artes Barrio Larrea, de la estudiante Ana Gabriela Ordóñez Garrido, en el semestre 2018-2 dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

María Belén Cevallos Viteri

Ingeniera Diplomado en la Especialización de Arquitectura

C.I: 1712083672

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

Ana Gabriela Ordóñez Garrido

CI: 1715060057

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su apoyo, paciencia y esfuerzo en esta gran aventura para poder completar una meta más.

A mi tutor Arq. Adrián Ortíz, por su INFINITA paciencia y por compartir sus conocimientos y experiencias.

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo y su
esfuerzo imparable.

RESUMEN

Este proyecto es resultado del Análisis Urbano realizado en la Av. 10 de Agosto en el Semestre 2018-1 de la Universidad de las Américas en la Facultad de Arquitectura.

Este trabajo de titulación se dedica a implementar un **“CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTE”** con tipología educativa y de escala Sectorial en el barrio “Larrea”, que satisfará las necesidades de una población, de todas las edades, etnias y creencias.

En el barrio “Larrea” habrá una población estimada para el 2040 de 8102 habitantes, es decir 193 habitantes por hectárea; el proyecto que se analiza en este documento aportará para el cumplimiento de la población proyectada al 2040, ya que este proyecto significará un **REFERENTE EDUCATIVO ÚNICO** en el barrio, que atraerá usuarios residentes y usuarios flotantes y ayudará para la activación de la zona.

El Centro Interactivo de Ciencias y Arte pretende dedicarse al aprendizaje mediante experimentación como recurso didáctico para todo tipo de usuarios. Un espacio inclusivo para actividades directamente relacionadas con el espectador, fomentando, como centro público, el pensamiento innovador, donde la sociedad se encuentre con la ciencia y el arte.

“El aprendizaje es experiencia, todo lo demás es información.” Albert Einstein

ABSTRACT

This project is a result of the Urban Analysis performed on 10 de Agosto Ave. on the 2018-1 Semester of the Universidad de las Américas in the Architecture Faculty.

This degree work is focused on the implementation of a **"SCIENCE AND ART INTERACTIVE CENTER"** with an educational typology and of Sectorial scale in the neighborhood "Larrea", which will satisfy the needs of a population of all ages, ethnicities and beliefs.

In the neighborhood "Larrea" there will be an estimated population of 8102 inhabitants for 2040, meaning 193 inhabitants per hectare; the project analyzed on this document will contribute to the accomplishment of the projected population by 2040, being that this project will signify a **UNIQUE EDUCATIONAL REFERENCE** in the neighborhood, which will attract resident users, as well as floating users and will help to activate the zone.

The Science and Art Interactive Center aims to focus on learning through experimentation as a didactic resource for all types of users. It's an inclusive space designed for activities directly related with the spectator, encouraging, as a public center, innovative thinking, where society meets science and art.

"Learning is experience. Everything else is just information." Albert Einstein

ÍNDICE

1.CAPÍTULO I. Antecedentes e Introducción.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.1.1 Significación y el rol del área del Estudio	1
1.1.2 Situación Actual del Área de Estudio.....	2
1.1.3 Prospectiva del área de estudio	2
1.1.4 Distribución por Zonas en el área de estudio	3
1.1.5 Síntesis de la Propuesta Urbana	3
1.2 Planteamiento y Justificación del Tema de Trabajo de Titulación.....	4
1.2.1 Imágenes actuales del Sitio	5
1.3 Objetivos Generales	6
1.4 Objetivos Específicos	6
1.5 Metodología.....	6
1.6 Cronograma de Actividades	7
2.CAPÍTULO II. Fase de Investigación y Diseño.....	8
2.1 Fase de Investigación y Diagnóstico	8
2.1.1. Introducción al Capítulo	8
2.1.2. Investigación Teórica.....	8
2.1.2.1. Teorías Aplicables	11
2.1.3. Referentes Urbanos.....	15
2.1.4. Referentes Arquitectónicos	16
2.1.5. Parámetros Normativos.....	19
2.1.6. El espacio objeto de estudio.....	21
2.1.7. El usuario del espacio.....	25

3.CAPÍTULO III. Fase Conceptual	26
3.1 Objetivos y estrategias Espaciales	26
3.1.1 Estrategias Urbanas	27
3.1.2 Estrategias Arquitectónicas	28
3.2 Objetivos y Estrategias en el Proyecto	29
3.3 Programación.....	31
4.CAPÍTULO IV. Fase de Propuesta Espacial	33
4.1 Acercamiento al Plan Masa	33
4.2 Verificación de Objetivos y Estrategias.....	37
4.3 Llenos y vacíos con la propuesta escogida	38
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
5.1 Conclusiones	39
5.2 Recomendaciones	39
REFERENCIAS	40

ÍNDICE DE PLANOS

1. Implantación Esc: 250	AR0-01
2. Implantación Esc: 500	AR0-02
3. Planta nivel +-0.00	AR0-03
4. Planta nivel +4.00	AR0-04
5. Planta nivel -4.00	AR0-05
6. Planta Subsuelo -9.20	AR0-06
7. Planta Subsuelo -12.20	AR0-07
8. Fachadas Oeste y Sur	AR0-08
9. Fachadas Este y Norte	AR0-09
10. Corte A-A'	AR0-10
11. Corte B-B'	AR0-11
12. Corte C-C'	AR0-12
13. Planta Detalle	AR0-13
14. Detalles Constructivos	AR0-14
15. Corte Perspéctico	AR0-15
16. Diseño de Exteriores	AR0-16
17. Vista Proyecto	AR0-17
18. Vista Proyecto	AR0-18
19. Maqueta.....	AR0-19
20. Planta de Cimentación.....	TEC-01
21. 3D Estructura.....	TEC-02
22. Tecnología de la Construcción	TEC-03
23. Tecnología de la Construcción	TEC-04
24. Tecnología de la Construcción	TEC-05
25. Tecnología de la Construcción	TEC-06
26. Tecnología de la Construcción	TEC-07
27. Tecnología de la Construcción	TEC-08
28. Tecnología de la Construcción	TEC-09
29. Tecnología de la Construcción	TEC-10
30. Medio Ambiente.....	TEC-11
31. Medio Ambiente.....	TEC-12
32. Medio Ambiente.....	TEC-13
33. Medio Ambiente.....	TEC-14

34. Medio Ambiente.....	TEC-15
35. Medio Ambiente.....	TEC-16
36. Medio Ambiente.....	TEC-17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma.....	7
Tabla 2. Normativa-Accesos.....	19
Tabla 3. Normativa-Aulas	19
Tabla 4. Normativa-Capacidad	19
Tabla 5. Normativa-Número Mínimo de salidas.....	19
Tabla 6. Normativa-Puertas de emergencia	19
Tabla 7. Normativa-Corredores Interiores	19
Tabla 8. Normativa-Escaleras	19
Tabla 9. Normativa-Condiciones de Visibilidad en espectáculos.....	19
Tabla 10. Cálculo de Isóptica	19
Tabla 11. Normativa-Nivel de piso.....	20
Tabla 12. Normativa-Escenario	20
Tabla 13. Camerinos	20
Tabla 14. Butacas.....	20
Tabla 15. Servicios Sanitarios	20
Tabla 16. Discapacitados	20
Tabla 17. Situación Actual, Objetivos y Estrategias	26
Tabla 18. Estrategias Urbanas	27
Tabla 19. Estrategias Arquitectónicas	28
Tabla 20. Programa arquitectónico.....	31
Tabla 21. Acercamiento Plan Masa.....	33
Tabla 22. Acercamiento Plan Masa.....	34
Tabla 23. Acercamiento Plan Masa.....	35
Tabla 24. Valoración Plan Masa.....	36
Tabla 25. Verificación Objetivos	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Área de Estudio	1
Figura 2. Barrios del Área de Estudio	1
Figura 3. Disminución Crecimiento Poblacional	2
Figura 4. División Área de Estudio	3
Figura 5. Propuesta Urbana	3
Figura 6. Población Actual en el Barrio Larrea	4
Figura 7. Establecimientos Educativos en el Sector	4
Figura 8. Fotografía Aérea del Sector	5
Figura 9. Fotografía Aérea del Sector	5
Figura 10. Fotografía Aérea del Sector	5
Figura 11. Fotografía Aérea del Sector	5
Figura 12. Metodología.....	6
Figura 13. Obra “Constantes” – Mauricio Bueno	8
Figura 14. Obra “Espiral” – Mauricio Bueno	9
Figura 15. Sistema continuo caminos peatonales y bicicletas.....	11
Figura 16. Sistema de accesibilidad al lote.....	11
Figura 17. Sistema de accesibilidad al lote.....	11
Figura 18. Relación con el Entorno	11
Figura 19. Relación con el Entorno	11
Figura 20. Paisaje Urbano Quito	12
Figura 21. Porosidad	12
Figura 22. Luz en la Arquitectura.....	12
Figura 23. Manejo de Topografía	13
Figura 24. Relación Espacial	13
Figura 25. Importancia del Verde Urbano.....	14
Figura 26. Ausencia del Verde Urbano.....	14
Figura 27. Salk Institute	14
Figura 28 - 31. Referente Urbano-Musac en León	15
Figura 32 - 35. Referente Arquitectónico-Academia de las Ciencias.....	16
Figura 36 - 39. Referente Arquitectónico-Incubadora Artística	17
Figura 40 - 43. Referente Arquitectónico-Ampliación del Parque de las Ciencias.....	18
Figura 44. Normativa-Dimensiones de Sala de Espectadores	20
Figura 45. Normativa-Sobre elevación de los Asientos	20

Figura 46. Normativa-Reflexión Acústica.....	20
Figura 47. Normativa-Visibilidad del Escenario	20
Figura 48. División Micro Zona Plan Urbano	21
Figura 49. Micro Zona E	21
Figura 50. Confort Micro Zona E	21
Figura 51. Quebradas rellenas Avenida 10 de Agosto	22
Figura 52. Climática Avenida 10 de Agosto.....	22
Figura 53. Lote Proyecto	22
Figura 54. Topografía Lote Proyecto	22
Figura 55. Dimensión de Vías	23
Figura 56. Sentido de Vías	23
Figura 57. Movilidad	23
Figura 58. Lote Actual	23
Figura 59. Alturas, Uso de Suelo y Forma de Ocupación.....	23
Figura 60. Hitos del Sector	24
Figura 61. Espacio Público VS Espacio Privado	24
Figura 62. Ejes Verdes y Parques	24
Figura 63. Decrecimiento Poblacional Avenida 10 de Agosto	25
Figura 64. Pirámide Poblacional Avenida 10 de Agosto	25
Figura 65. Pirámide Poblacional Nacional.....	25
Figura 66. Permeabilidad.....	29
Figura 67. Permeabilidad en el lote	29
Figura 68. Accesos Peatonales	29
Figura 69. Ingreso desde Avenida América.....	29
Figura 70. Circulación nivel -4.00	29
Figura 71. Circulación nivel +-0.00	29
Figura 72. Espacio Público para peatón.....	30
Figura 73. Distribución de usos	30
Figura 74. Retiro en la Avenida América	30
Figura 75. Comercio en la Avenida América	30
Figura 76. Distribución de Usos.....	32
Figura 77. Distribución de Área Verde.....	32
Figura 78. Llenos.....	38
Figura 79. Vacíos	38

hacia el norte, con una forma de ocupación sobre línea de fábrica y una gran cantidad de usos comerciales y administrativos de diversa condición. Hacia sus dos costados se asentaron barrios predominantes residenciales (Larrea, la Mariscal, etc.).

Con la construcción y consolidación de vías periféricas a lo largo de la ciudad (1980-2009), tales como la Avenida Occidental y la Avenida Oriental (Avenida Simón Bolívar) y la implantación del sistema "Trolebús", este eje vial perdió su importancia como acceso principal norte de Quito.

La importancia del estudio o de la investigación del corredor de la Avenida "10 de Agosto" ha sido establecida por los Planes de Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito - DMQ, anteriores al año 2016; desde hace aproximadamente dos décadas esta pieza urbana viene evidenciando un fuerte proceso de deterioro urbano en el contexto del desarrollo urbano de Quito y en la lectura espacial de la ciudad, la Avenida "10 de Agosto" se percibe como un eje de ruptura entre el noreste y noroeste de la ciudad. Sus características morfológicas básicas actuales constituyen el objeto central de la presente investigación.

1.1.2. Situación actual del área de estudio

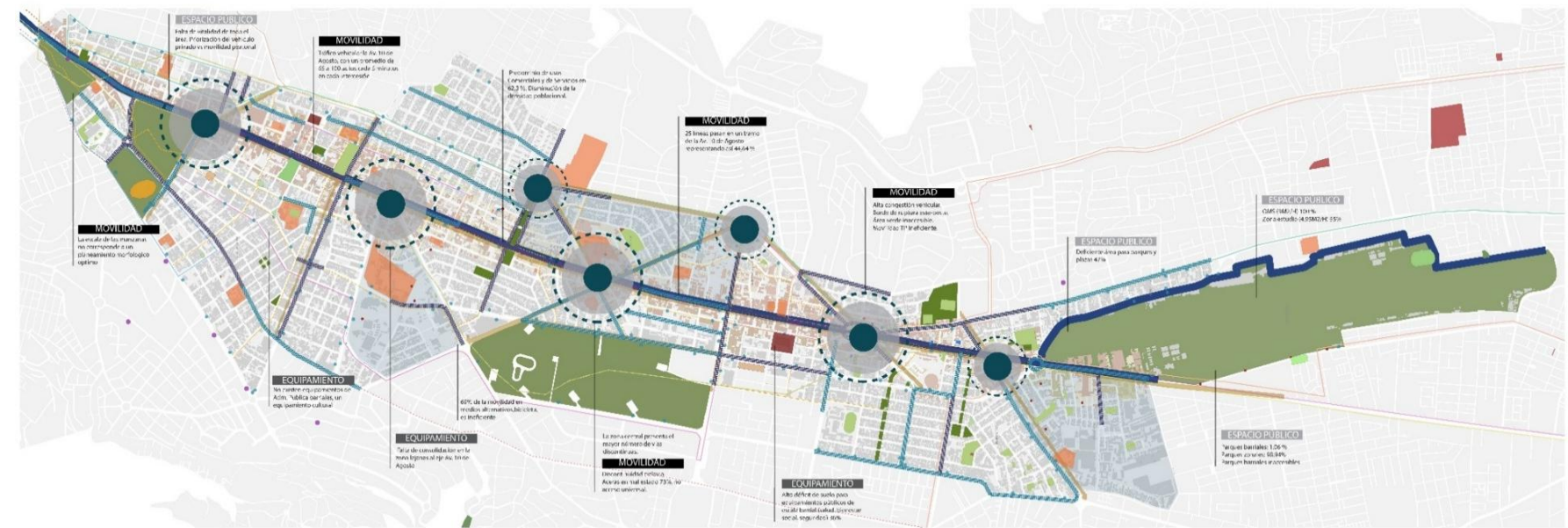


Figura 3. Disminución crecimiento poblacional

Tomado de POU, 2018

1.1.3 Prospectiva del área de estudio

En el 2040, La Avenida 10 de Agosto tendrá una población de alrededor de 150.000 habitantes, con amplia diversidad etárea, con alto sentido de apropiación de su espacio de vida y con fuerte identidad espacial y patrimonial.

Será un territorio compacto, con una densidad poblacional promedio de 150 habitantes por hectárea, consolidado, espacialmente inclusivo y atractivo para la residencia y la permanencia de sus habitantes y visitantes; con una trama urbana accesible, permeable y legible para el peatón, con hitos, nodos y sendas; con un parque edificatorio

consolidado y ocupado plenamente en una altura, ajustada a sus condiciones morfológicas; y, con un sistema seguro y confortable para la movilidad de personas y bienes que priorice la movilidad de personas en transporte público, a pie y en bicicleta.

Contará con espacios públicos suficientes para la interacción social y cultural, la recreación, el esparcimiento y el desarrollo del espíritu cívico de su comunidad, con gran cantidad y calidad de verde urbano y un medio ambiente e imagen urbana recuperados. Un espacio para la buena calidad de vida. (POU 2018)

1.1.4 Distribución por zonas en el Área de Estudio

El taller AR0960 en noveno nivel en el período 2017-2018 decide distribuir por micro zonas al área de estudio para facilitar el análisis micro y macro de todos sus elementos. El área del Plan Urbano se divide en 10 micro zonas, las cuales comprenden 21 barrios en total.

El lote propuesto para el equipamiento se encuentra en la micro zona E, ubicada en la parte Sur del área de estudio.

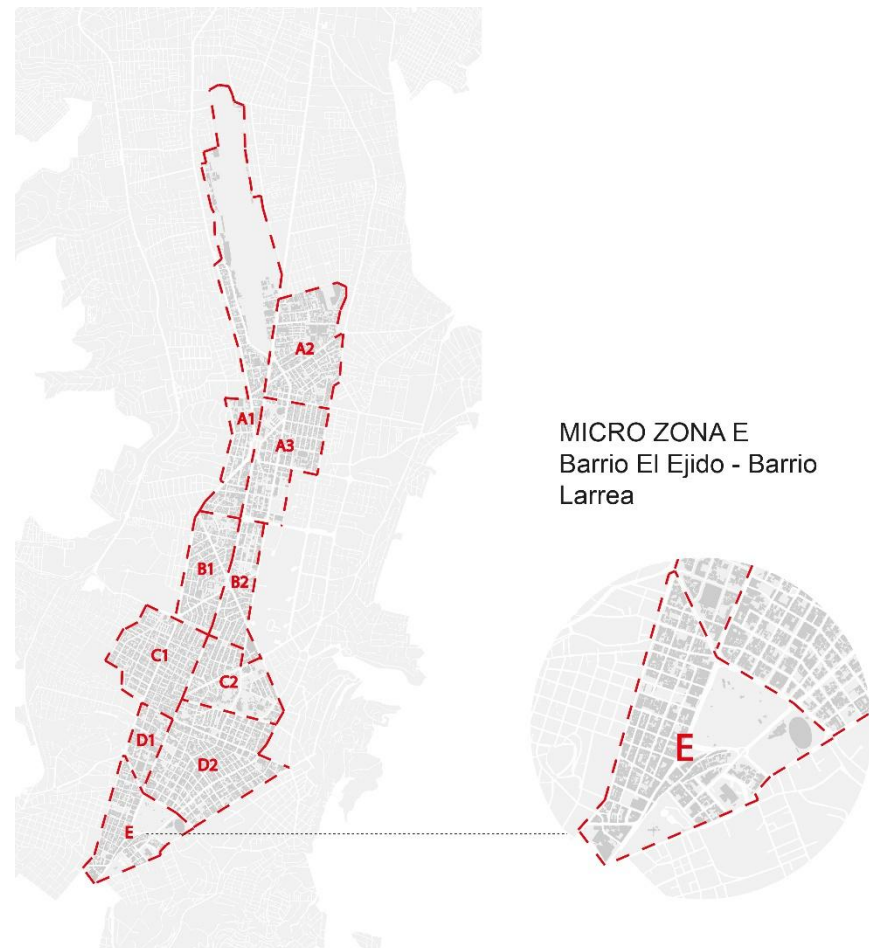
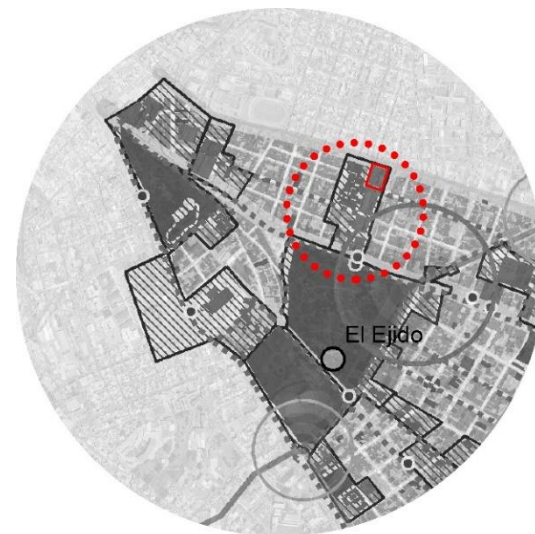


Figura 4. División Área de Estudio Tomado de POU, 2018

1.1.5 Síntesis de la propuesta urbana



Figura 5. Propuesta Urbana
Tomado de POU, 2018



El lote se encuentra ubicado en la ciudad de Quito, dentro del Plan Urbano realizado en el período 2018-1, en la micro-zona E, la cual está conformada por los barrios “Larrea” y “El Ejido”. El lote se encuentra en la Avenida América, entre las calles Caracas y Bogotá;

Área del terreno: 3879,00 metros cuadrados.

Equipamiento: Centro Interactivo de Ciencias y Artes; Tipología: Educativo

Escala: Sectorial

Radio de influencia: 1000 metros

1.2. Planteamiento y Justificación del tema de trabajo de titulación

El Plan Urbano del eje de la 10 de Agosto propuso el equipamiento de Centro Interactivo De Ciencias Y Arte ubicado en la Avenida América y calle Bogotá con un lote de tamaño 3879,00 metros cuadrados.

Un equipamiento de escala Sectorial con un radio de influencia de 1000 metros que pretende un desarrollo y crecimiento potencial en el barrio “Larrea”. En el Sector de la Avenida 10 de Agosto actualmente existen 50.717 habitantes, de los cuales 23.858 habitantes son niños, adolescentes y adultos jóvenes, es decir el 47% de la población del área de estudio. En cuanto al barrio “Larrea”, tiene una población de 2.456 habitantes, del cual, 1.280 habitantes son niños, adolescentes y adultos jóvenes, es decir el 52% de la población del barrio (Figura 6). La población estimada para el 2040 del Sector 10 de Agosto es de 191.994 habitantes, y la población estimada para el Barrio “Larrea” es de 8.102 habitantes. (Realizado en taller de Titulación con datos de población censo 2010)

Tomado de INEC, 2010.

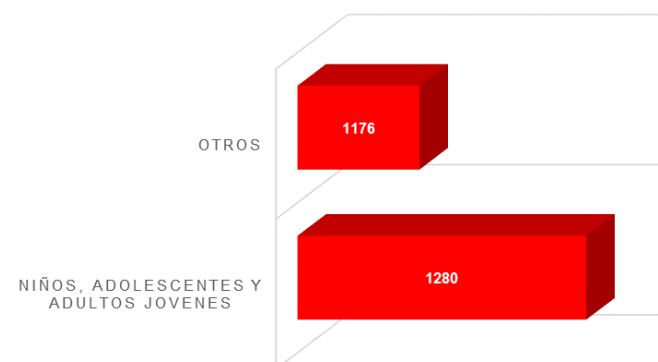


Figura 6. Población Actual en el Barrio Larrea



Figura 7. Establecimientos Educativos Nivel Básico y Bachillerato en el Sector

Tomado de POU, 2018

En la zona E del área de estudio y el sector al que forma parte se ha establecido la existencia de un sin número de establecimientos educativos de los niveles básicos y bachillerato (Figura 7), para los que, viene bien la dotación de un espacio en el que la población infantil y juvenil (de 6 a 18 años) tengan la opción de aprendizaje práctico y experimental de las ciencias y las artes; por lo tanto, se desea implementar un servicio educativo que aporte de manera directa al barrio y a todos los establecimientos educativos cercanos.

En esta perspectiva este Centro Interactivo de Ciencias y Arte pretende fundamentalmente la atención de los usuarios directos antes mencionados y al mismo tiempo de la población en general interesados en el aprendizaje.

El lote propuesto para el equipamiento, actualmente está en mal uso, siendo parqueadero para el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social). (Figuras 8 - 11), por esto el equipamiento propuesto aprovechará el área para aportar en gran medida al desarrollo educativo del barrio y del eje de la Avenida 10 de Agosto.

El Centro propondrá experimentos e interacciones con las ciencias físicas, químicas, matemáticas y artes, para así ser un equipamiento que complete los conocimientos de todos los usuarios.

1.2.1 Imágenes Actuales del Sitio

Ubicación Cámara

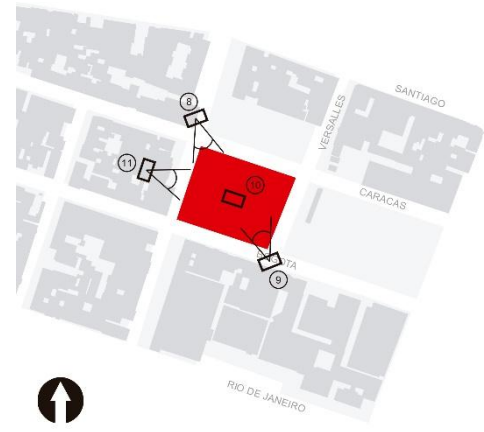


Figura 8. Fotografía Aérea del Lote



Figura 9. Fotografía Aérea del Lote

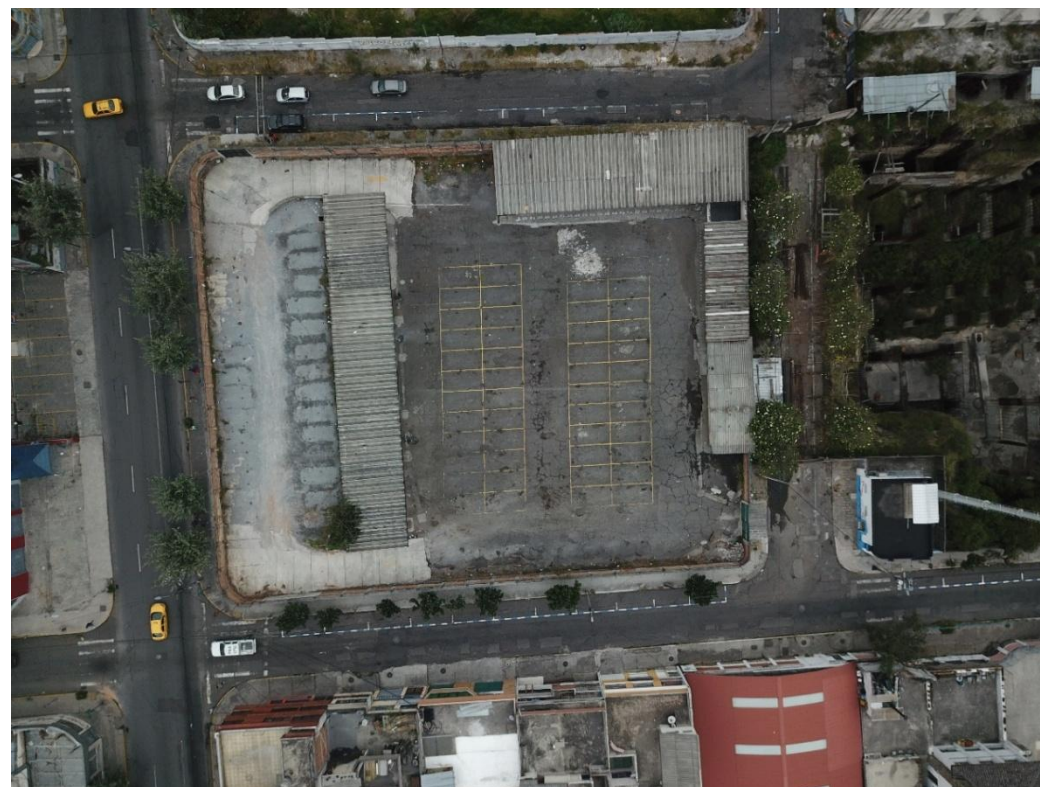


Figura 10. Fotografía Aérea del Lote

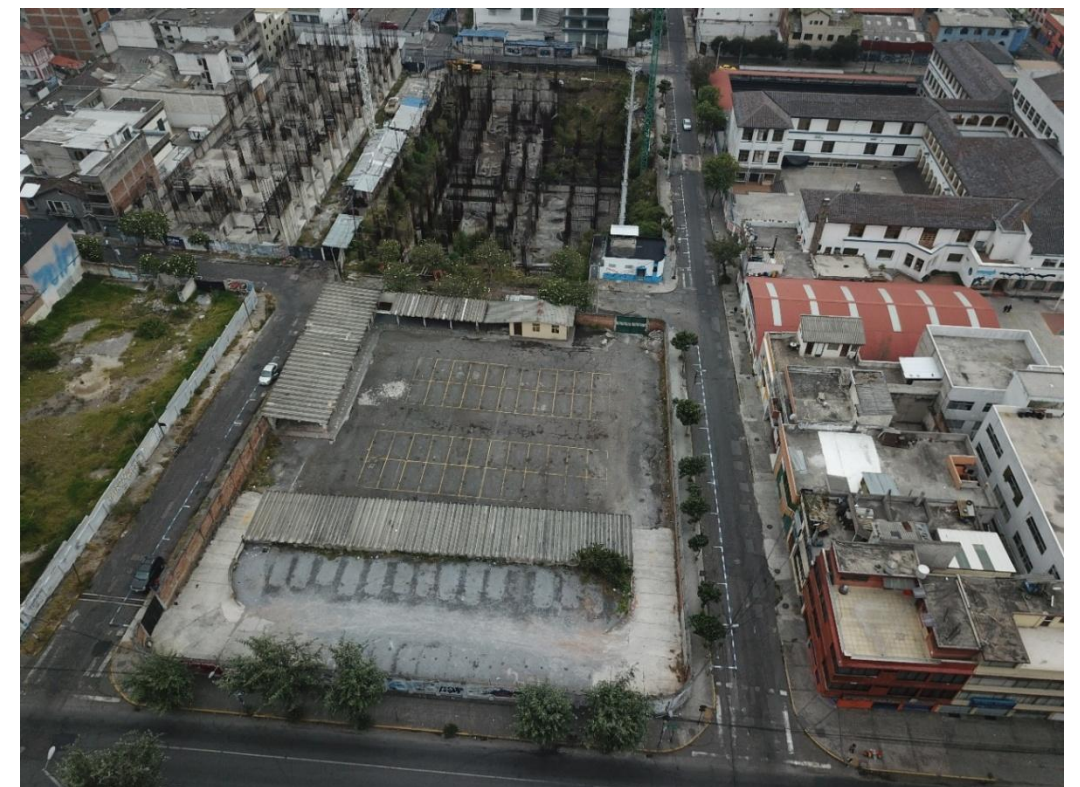


Figura 11. Fotografía Aérea del Lote

1.3. Objetivos generales

- **Social:** Generar un lugar de encuentro e integración social que mejore la calidad de vida de los usuarios del barrio y los usuarios que visitan el equipamiento.
- **Económico:** Aportar al nivel educativo del barrio Quito para fortalecer el desarrollo económico de la sociedad.
- **Ambiental:** El proyecto aportará al mejoramiento del Medio Ambiente del Sector mediante tecnologías disponibles que permitan reducir el impacto ambiental.
- **Arquitectónico:** Aportar con un volumen permeable que conecte al barrio con el proyecto mediante una circulación pública que atraviese el equipamiento.
- **Arquitectónico:** Crear espacios que se relacionen con el entorno inmediato mediante manejo de alturas adecuadas.

1.4. Objetivos específicos

- Aportar a una construcción de una ciudad compacta y al mejoramiento de la calidad de vida en la zona de estudio de la Avenida 10 de Agosto.
- Generar un Centro Interactivo de Ciencias y Arte que aporte a la Sociedad y al barrio “Larrea”.
- Aprovechar el lote que actualmente se encuentra en mal uso.
- Generar una edificación inclusiva para todo tipo de usuario. (Edades, culturas, capacidades, etc.)

- Diseñar un espacio donde los usuarios amplíen sus conocimientos de manera interactiva y experimental aprovechando la edificación y el entorno.
- Edificación que aporte con verde urbano apropiado para el barrio y que con el uso de materiales de tipo semipermeables en el espacio público ayude a la escorrentía del sector.

1.5. Metodología

Fase de Antecedentes e Introducción

La primera fase consiste en describir el Plan Urbano y su situación, de igual manera se explica la visión del corredor de la Avenida “10 de Agosto”, en donde el proyecto de titulación deberá ser un patrón clave para su activación en todo el sector y barrio; en esta fase también se desarrollará la justificación y los objetivos del Centro Interactivo de Ciencias y Artes.

Fase de Investigación y Diagnóstico

En esta fase se realiza la investigación teórica en la cual se analiza las teorías y conceptos aplicables para el trabajo de titulación, de igual manera se estudian referentes y la normativa relacionada con el proyecto.

En este punto se realiza un análisis al sitio determinado y a su entorno para poder entender el lenguaje circundante y preexistente.

Fase Conceptual

En este punto se realizan los objetivos espaciales, el concepto, las estrategias espaciales y la programación Urbano-Arquitectónica.

Fase de Propuesta Espacial

La última fase propone un plan masa, el cual será la base del anteproyecto arquitectónico y del último paso que es un proyecto final, el cual deberá responder a los problemas espaciales del lote y la activación del entorno.

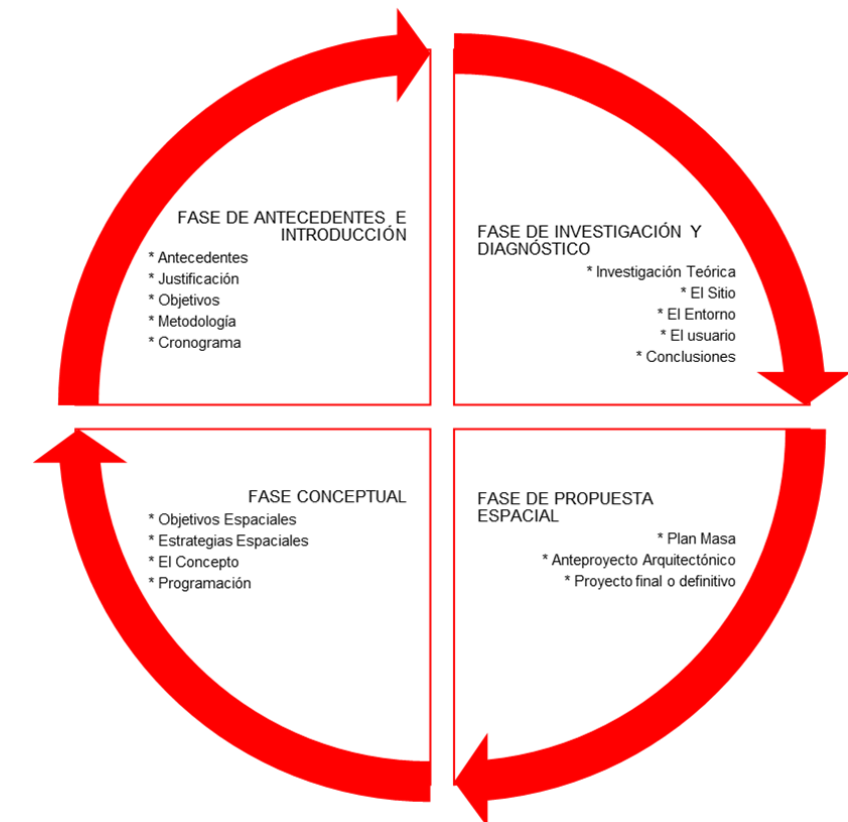


Figura 12. Metodología

2. CAPÍTULO II: Fase de Investigación y Diagnóstico

2.1. Fase de investigación

2.1.1. Introducción al Capítulo

En el presente capítulo se analizará los componentes y elementos del Espacio-Objeto de estudio del Proyecto Centro Interactivo de Ciencias y Arte.

Los elementos que se estudiarán en este capítulo son los conceptos básicos relacionados con el proyecto, los referentes aplicables y los factores propios del terreno y del entorno inmediato donde se emplazará el proyecto arquitectónico.

2.1.2. Investigación teórica

2.1.2.1. Teorías y conceptos

Ciencia: Es la observación, identificación, descripción, investigación experimental y explicación teórica de los fenómenos. En particular, se utiliza en las actividades aplicadas a un objeto de investigación o estudio. De acuerdo con el nuevo Webster's Collegiate Dictionary, la definición de ciencia es: "conocimiento alcanzado a través del estudio o la práctica". (Definición de Ciencia. 2009)

Arte: Concepto que engloba todas las creaciones realizadas por el ser humano para expresar una visión sensible acerca del mundo, ya sea real o imaginario. Mediante recursos plásticos, lingüísticos o sonoros, el arte permite expresar ideas, emociones, percepciones y sensaciones. (Pérez J. y Merino M. 2008).

En la actualidad, la importancia de la ciencia radica en poder estudiar, analizar, experimentar y responder preguntas que surgen a diario sobre la existencia del Planeta, de los humanos y de otros seres, por esto es trascendental conocer sobre las diferentes ciencias existentes y formar el deseo y la pasión por responder preguntas que antes no han sido contestadas, dándoles la oportunidad a todos para ser parte de la experimentación de ciencia y arte. Con la intención de desarrollar un gusto por las ciencias y artes en los pequeños y completar la educación adquirida en los mayores.

La ciencia y el arte son conceptos que pocas personas creen poder combinar; a pesar de esto el Equipamiento romperá todos los esquemas para demostrar a la población que estos dos elementos armonizan de una manera interactiva sorprendente generando un aprendizaje más didáctico para los usuarios. Como se dijo anteriormente, el arte puede ser realizado con recursos plásticos, lingüísticos o sonoros y esto se realizará mediante la ciencia demostrando que la energía tiene una capacidad para transformar objetos sencillos en complejos.

Interacción: Acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, personas, agentes, fuerzas, funciones, etc. (Real Academia de la Lengua, 2014)

Estudiar la ciencia y el arte de manera conjunta es importante porque así se estimula el deseo de indagar, resolver, experimentar y expresar; por lo tanto, ese es el objetivo de este equipamiento, dar a conocer las capacidades que tenemos todos como habitantes y como país.

Mauricio Bueno – Artista Ecuatoriano



Figura 13. Obra "Constantes" – Mauricio Bueno

Tomado de La Hora, 2017

Mauricio Bueno, es pintor ecuatoriano, nacido en Quito en 1939, quien residió en la ciudad de Nueva York desde los 7 años, lugar donde inició su carrera como artista. Posteriormente, continuó su carrera académica y artística en la ciudad de Bogotá en 1960, realizando estudios de arquitectura en la Universidad Nacional (Doria S. 2016); es considerado pionero en realizar arte combinada con la tecnología.

Sus obras, han sido reconocidas por una notable preocupación por el momento actual, construyendo una estética en donde se ponen en relación elementos clave como el urbanismo, el desarrollo y la presencia de la tecnología en los conceptos anteriores.

En su pintura se ve una clara intención de buscar que el espectador se interne en el paisaje planteado, dentro del cual se descompone la ciudad y se involucra una fuerte fijación por la ecología y la conciencia del entorno a través

de su exploración de diversos materiales, como el agua, la tierra, el fuego, cuerdas, neón y láser entre otros. Ha expuesto en galerías y museos de Inglaterra, Estados Unidos, Colombia, Venezuela, México, Argentina, España, Cuba, Canadá, Brasil, Chile y Perú. (Doria S. 2016)

“La obra y trayectoria de Mauricio tienen una enorme representación por su raíz conceptual, donde se vincula por su propia formación con la dicotomía de arte y tecnología. Su producción se realizaba en otra instancia en comparación de sus contemporáneos en su país natal. Su obra y su pensamiento son fundamentados en procesos creativos de avanzada y de una composición extremadamente sensible”, dijo Katya Cazar durante el anuncio. (El telégrafo, 2017)

A sus reflexiones sobre el espacio y la gravedad, se suman los trabajos de Bueno sobre la luz, cuya transparencia permite jugar con los procesos de visibilidad y sobre el espacio – tiempo. Einstein, mediante sus estudios sobre la luz, afirmó que el tiempo es una variante que depende del espectador. Al igual que con la gravedad, la percepción es el factor determinante. Así, en sus dibujos con luz invisible o en sus múltiples obras con láser. Mauricio Bueno para de la condición de transparencia e inmaterialidad de la luz para formar un objeto perceptible en el mundo de lo material. De esta forma, al jugar con lo efímero de la luz, su obra relaciona el arte con la vida. A partir de allí, elaboró una serie de obras procesuales.

Al mismo tiempo realizó obras cinéticas, especialmente con agua, en las cuales el movimiento se produce gracias a procesos químicos o al efecto del aire sobre el jabón. El movimiento en sus obras se estructura en función de las

manecillas del reloj, en su misma dirección o en contra; es decir, el movimiento devela una forma de existencia dentro del espacio-tiempo. Se trata de una existencia que de forma infinita se configura a través de dos paralelas contrarias. (Valdez A., 2012)



Figura 14. Obra “Espirar” – Mauricio Bueno
Tomado de Valdez A., 2012

¿Qué es un Centro Interactivo de Ciencias?

Hace 37 años –con la apertura del Exploratorium, en Estados Unidos, y el Ontario Science Center, en Canadá–, nuestra civilización creó una herramienta cultural para promover la comprensión pública de la ciencia de un modo participativo y muy atractivo: los museos interactivos, mejor conocidos como centros de ciencias, los cuales basan su actividad en el juego, la experimentación y la interacción.

Nacieron del concepto tradicional de museo de ciencia, pero por su enfoque, constituyen un nuevo tipo de institución, que en realidad tiene poco de museo y mucho de centro de comunicación de la ciencia y de aprendizaje no formal; a su vez están más orientados a los aspectos contemporáneos de la ciencia que a los históricos. En vez de colecciones de objetos intrínsecamente valiosos, contienen colecciones de ideas y conceptos relacionados con la explicación científica de la naturaleza y con los productos modernos de la tecnología.

A diferencia de los museos tradicionales, en los cuales el rol del visitante es meramente contemplativo o reflexivo, los centros de ciencias privilegian la participación de los usuarios a través de experiencias interactivas y lúdicas con las exhibiciones. En ellos, la consigna es: “se prohíbe no tocar”.

Hoy día, hay casi 1500 centros interactivos en todo el mundo y el número aumenta de manera constante. El proceso ha sido particularmente prolífico en Norteamérica y Europa, donde se concentra casi 50% de los centros de ciencias. (Jorge Padilla González del Castillo, 2016, Museos y Centros de Ciencia, Impulsores de la Cultura Científica)

El Centro Interactivo de Ciencias y Artes es de tipología educativa, por lo que se analizarán teorías relacionadas con la educación, para así entender la metodología espacial que deberá tener el proyecto.

Tipologías de Educación relacionados con el proyecto

- Educación no formal: Esta tipología se lleva a cabo fuera de cualquier institución educativa estructurada y formalizada, se basa en desarrollar conocimientos a partir de las actividades, es una enseñanza sistematizada no escolar.
- Educación informal: Esta tipología se basa en la libertad de cualquier norma o lineamiento; el individuo genera conocimiento a partir de la experiencia rutinaria. (Marenales, 1996)

Conceptos relacionados con la Educación

La educación involucra varios elementos que forman un sistema, el cual es el encargado de una formación destinada a desarrollar capacidades intelectuales, morales y afectivas de acuerdo al espacio en el que se encuentre.

Espacio educativo: es un ambiente de aprendizaje que promueve y fortalece el desarrollo de competencias sociales y cognitivas. (Sevilla, 2010)

El espacio como herramienta educativa, tiene como potencial objetivo el apoyo a la tarea formativa de todas las personas que lo frecuentan, brindando condiciones ambientales, de función y de forma adecuadas.

Pedagogía Alternativa

La pedagogía alternativa afirma que el enseñar no es transferir conocimientos (como asegura la pedagogía tradicional), sino es crear la posibilidad de que el estudiante pueda producir o construir su propia enseñanza y no solo mediante dinámicas en el aula sino trasladando al alumno al medio que lo rodea. Esto supone que el alumno descubra por él mismo cuál es la realidad exterior y su contexto social.

Procesos de Enseñanza relacionados con el proyecto

- Método Waldorf:

Este método se basa en la realización de dinámicas que fomentan el aprendizaje cooperativo e individualizado en donde los alumnos y alumnas pasan a ser sujetos activos de su propio aprendizaje. El material didáctico se diseña por el propio centro. Se fomenta la creatividad y el espíritu crítico. Se da mucha importancia a las competencias artísticas. (Gualda, 2018)

- Aprendizaje basado en Problemas

Es una metodología basada en la investigación y reflexión continua sobre un problema planteado. El alumnado se convierte en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo tentado a desarrollar la capacidad de resolver problemas mediante el trabajo en equipo, tomar decisiones basadas en indicios o respuestas, que obtiene durante el proceso, además de desarrollar habilidades relacionadas con la reflexión, la argumentación y la síntesis de información. (Pérez, 2017)

- Método Harkness

Este método obliga a los alumnos a construir su propia base de conocimientos para posteriormente compartirla; de esta forma no son receptores pasivos de información, es un aprendizaje que se lo realiza alumno a alumno reunidos alrededor de una mesa, en donde cada uno de ellos tiene el mismo protagonismo. Los alumnos tienen la responsabilidad de auto exigirse, con el objetivo de plantear problemas, soluciones y conocimientos sobre el tema.

En conclusión, el equipamiento educativo propone generar un espacio adecuado para que las actividades de aprendizaje se lleven a cabo, sin tener en cuenta la edad del usuario visitante.

Después de un análisis exhaustivo sobre los métodos y sistemas de enseñanza, se decidió tomar en cuenta los nombrados anteriormente, para los talleres públicos y las salas de exhibición, ya que representan el objetivo del equipamiento para el aporte del barrio.

Los métodos analizados hablan sobre una educación libre, donde los estudiantes son los que deben auto exigirse para aprender y mostrar conocimientos, estos sistemas se realizarán en el centro interactivo de ciencias y artes, dándoles a los alumnos todos los espacios necesarios para expandir su conocimiento por si solos.

2.1.2.2. Teorías aplicables

- Accesibilidad

La accesibilidad es el conjunto de elementos los cuales permiten al usuario transportarse o movilizarse con facilidad, seguridad y confort; los patrones involucrados en la accesibilidad son el transporte público, el peatón, la bicicleta y el vehículo. Dieter Prinz categoriza la accesibilidad para peatones y bicicletas, para vehículos y para transporte público.

Peatones y Bicicletas:

Prinz asegura que tener un sistema continuo de caminos peatonales y bicicletas genera seguridad vial. También explica que dichas vías deben ir desarrolladas y dimensionadas de una manera coherente.

Transporte Público:

Para evitar la obstaculización vehicular se propone priorizar al transporte público dándole una vía exclusiva y así reducir la congestión y el peligro.

(Planificación Urbana, p. 29)

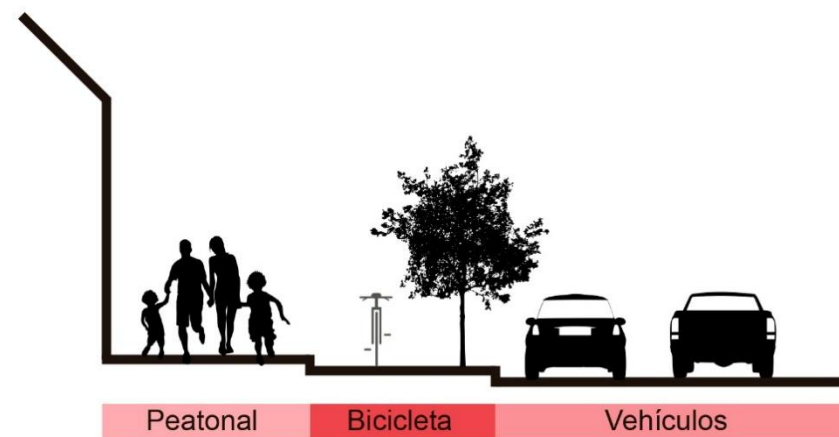


Figura 15. Sistema de caminos peatonales y bicicletas

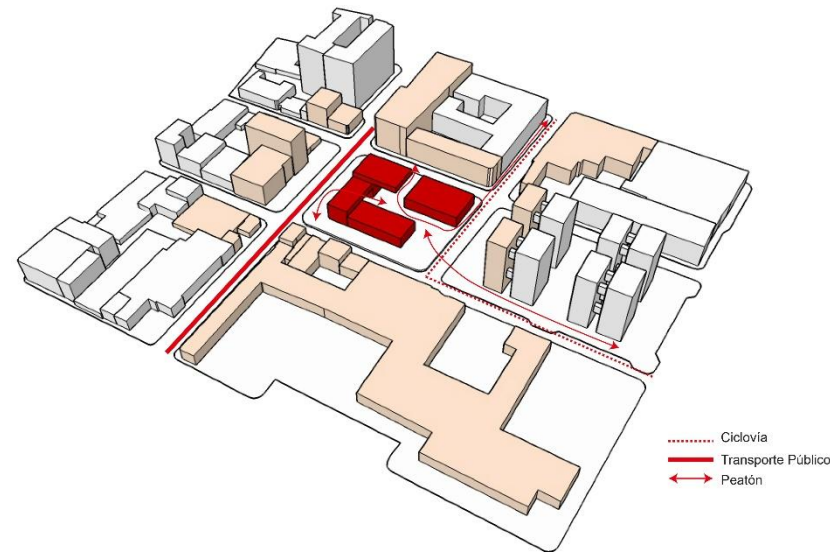


Figura 16. Sistema accesibilidad al lote

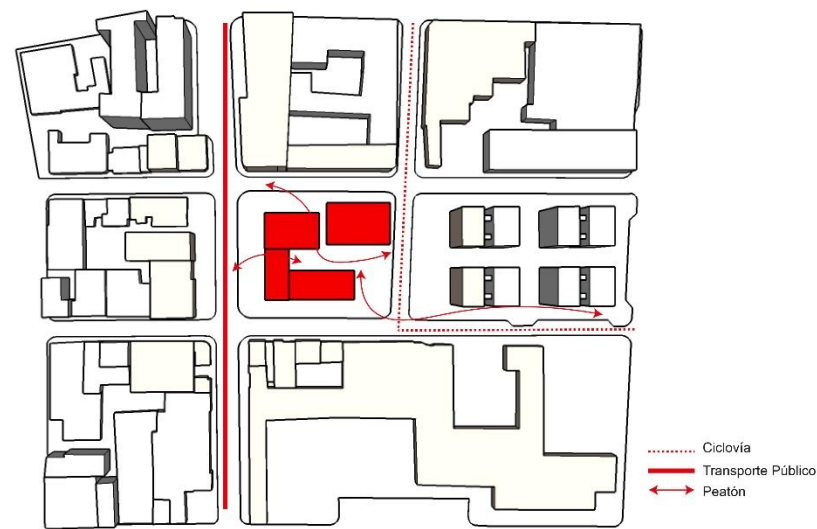


Figura 17. Sistema accesibilidad al lote

- Contexto

La planificación de ciudades es una construcción en el espacio, como lo describe Lynch, ésta debería llegar a ser una obra de arte relacionada con la arquitectura, el lenguaje es diferente y la lectura cambia de escala, nada es un objeto individual, al contrario, se convierte en un conjunto o un

sistema y depende de cada patrón para que dicho sistema sea armonioso o no, atractivo o no. Se deben tomar en cuenta elementos del entorno que lo rodea, como dimensiones, topografía, texturas, colores, etc., y se analizará si es pertinente o no seguir el mismo lenguaje.

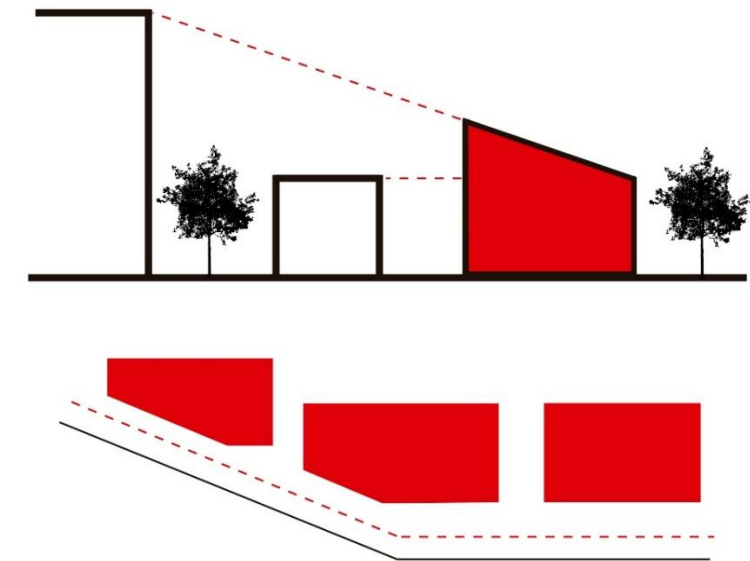


Figura 18. Relación con el Entorno



Figura 19. Relación con el Entorno

- Paisaje Urbano

“Una casa, un edificio del género que sea, que se alza aislado en medio del campo, podrá ser considerado como una obra arquitectónica más o menos agradable a la vista, pero pongamos media docena de edificios uno junto a otro, y comprobaremos que es posible la existencia de otro arte, perfectamente distinto del de la arquitectura “. (Cullen, 1974 pp.7)

El paisaje urbano es todo lo que nos rodea, posee una diferente escala y un diferente lenguaje a la arquitectura; en este tipo de perspectiva el elemento más importante es la atracción visual y su relación entre todos los objetos, la relación ahora se llama grandeza.

Para el paisaje urbano intervienen patrones como las actividades, sus circunstancias, su ambiente, sus edificios, su vegetación, inclusive el tráfico. (Cullen, 1974, pp. 7-9)

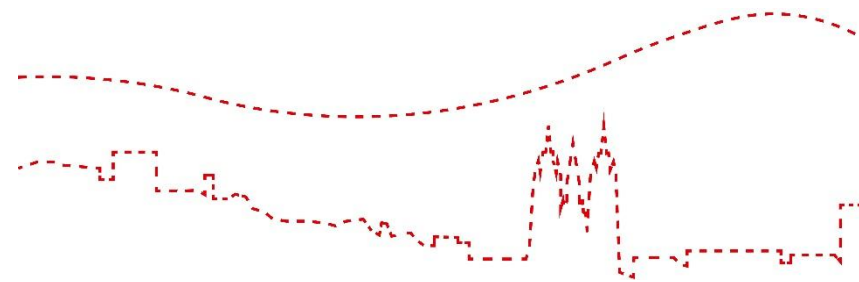


Figura 20. Paisaje Urbano Quito

- Porosidad

Porosidad es la capacidad de relación que existe entre el interior - exterior o de un lado a otro de una ciudad, de una obra arquitectónica, etc.

Benoît Goetz explica que "una arquitectura porosa es la que se deja atravesar por a la vida y a las acciones de los

hombres". (La arquitectura configura el mundo entre el límite y lo ilimitado: ¿Qué pasajes?, 2006)

La porosidad en la ciudad puede relacionarse con bordes abiertos los cuales permiten la libre conexión entre vecindarios o sectores, esto evita congestiones y genera lugares con más vitalidad, a comparación con los que tienen poca porosidad. (La calle: entretejido de fragmentos urbanos en la ciudad híbrida, 2009)

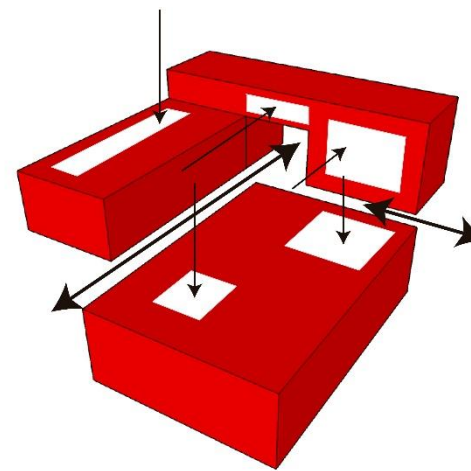


Figura 21. Porosidad.

• Teorías y Conceptos Arquitectónicos

- Luz natural

Cuando, por fin, un arquitecto descubre que la LUZ es el tema central de la Arquitectura, entonces, empieza a entender algo, empieza a ser un verdadero arquitecto.

¿Podríamos entonces considerar ahora que la clave está en el entendimiento profundo de la LUZ como materia, como material, como material moderno?. ¿No podríamos entender que ha llegado el momento de la Historia de la Arquitectura, tremendo y emocionante momento, en que

debemos enfrentarnos a la LUZ? ¡Hágase la LUZ! Y la LUZ fue hecha. El primer material creado, el más eterno y universal de los materiales, se erige así en el material central con el que construir, CREAR el espacio. El espacio en su más moderno entendimiento. El arquitecto vuelve así, a reconocerse una vez más como CREADOR. Como dominador del mundo de la LUZ. (Baeza. C. 2010, pp. 2)

Los elementos para diseño arquitectónico de la luz son los componentes de conducción y los componentes de transmisión. Componentes de conducción son los espacios que guían y distribuyen la luz natural a los interiores, pueden ser las zonas perimetrales, los pórticos o un patio interior. Componentes de transmisión son los que relacionan dos ambientes lumínicos permitiendo que la luz comparta los dos espacios, pueden ser laterales, cenitales o globales; los laterales se ubican en la envolvente de fachadas, las cenitales en la cubierta y las globales son una parte o el total de la envolvente que permite la entrada de luz lateral y cenital a los interiores. (Guadarrama y Bronfman, 2015, pp. 77-79)

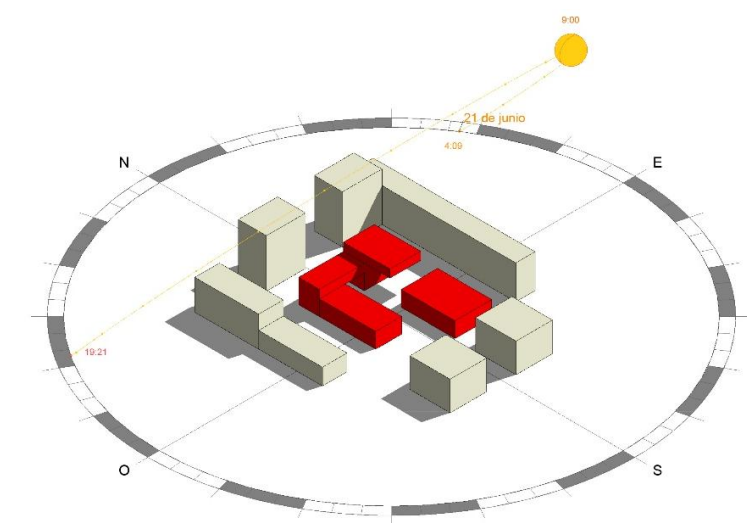


Figura 22. Luz en la arquitectura

- Topografía

La topografía es un elemento decisivo en el diseño arquitectónico y en el diseño urbano, existen diferentes métodos para afrontarla, el recomendado por Prinz es escalonar a diferentes alturas para afectar a lo más mínimo a la topografía y la imagen urbana.

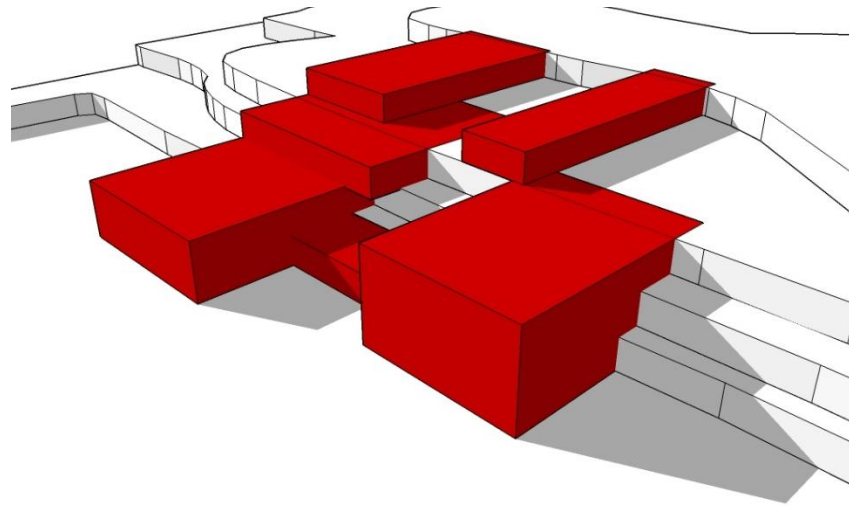


Figura 23. Manejo de Topografía

- Sonido

El sonido, según la real academia de la lengua, es la sensación producida en el órgano del oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos, transmitido por un medio elástico. El sonido en la arquitectura es un elemento decisivo y limitante, dependiendo del tipo de espacios que se necesite.

El sonido puede ser parte de los espacios introduciéndose como una parte más del contexto o del entorno. (Schafer, 1998). Se puede llegar a percibir el espacio de una manera visual y de una manera auditiva, por lo tanto, el control y

buen manejo del sonido, el cual depende de materiales y la zonificación de la planta, es uno de los componentes primordiales para la buena funcionalidad de una obra arquitectónica.

- Fachadas

Las fachadas de la arquitectura se las define como la piel, la cual se la configura bajo principios ordenadores y lógicos, generalmente, únicos para cada proyecto y cada lenguaje que se quiere generar.

Las fachadas, en primera instancia, sirven para proteger a la edificación y servir de cerramiento, pero también se las toma en cuenta como parte de la arquitectura y si se relaciona o no con el interior y con el concepto.

Las fachadas pueden tomar diferentes materiales, texturas, colores, funcionalidades, etc. (J. Chávez, 2010).

- Relaciones Espaciales

Las relaciones espaciales son elementos que surgen entre un espacio o varios y la actividad que ocurrirá dentro de ese espacio.

El todo tendrá espacios de menor dimensión dentro de él, y todos los espacios que existan dentro del todo dependerán de él, todos los espacios dentro tendrán una relación espacial, la cual podrá variar. La continuidad visual y espacial que los une se debería percibir con facilidad.

(F. Ching, 1998)

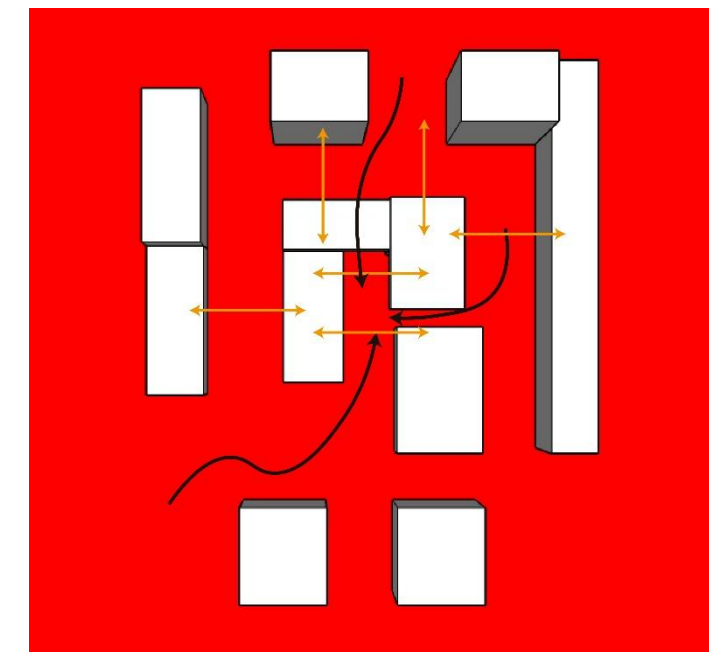
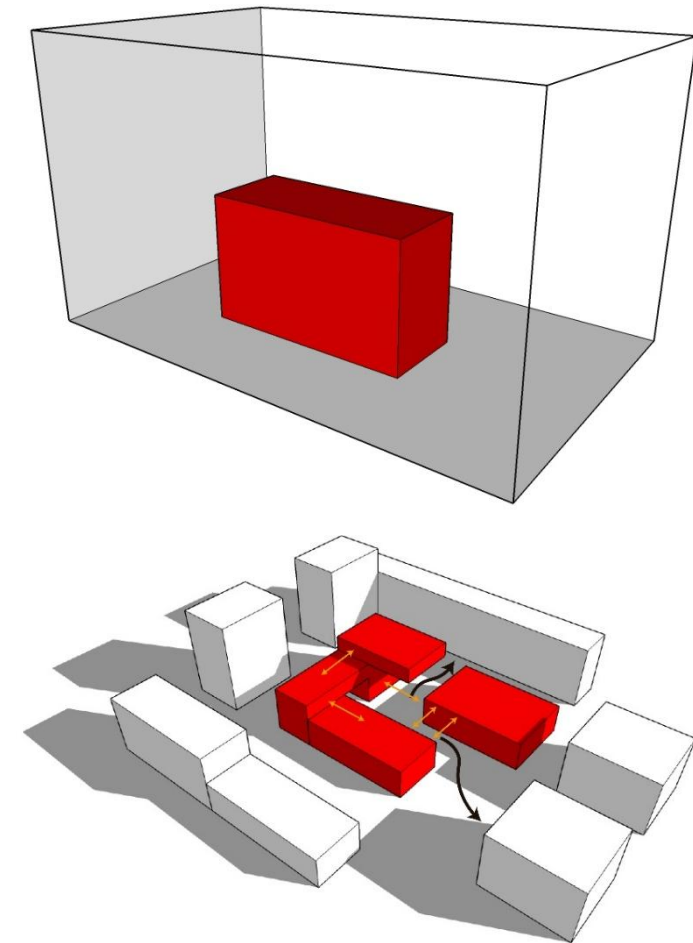


Figura 24. Relación espacial

- Verde Urbano



Figura 25. Importancia del Verde Urbano

Tomado de Ciudades del Buen Vivir, 2014, p. 59

El verde urbano es entendido como la vegetación de una ciudad la cual tiene varios beneficios sobre los ciudadanos; la mejora de calidad de vida y la salud para la ciudadanía.

El verde urbano es parte sustancial del espacio público, los beneficios de ésta consisten generar microclimas favorables y de esta manera incentiva el uso del espacio público. Entre las ventajas del verde urbano están: regulador de sensación térmica, regulador de la isla de calor, protección contra vientos dominantes, protección contra la contaminación acústica, prevención de deslaves, prevención de inundación, permeabilidad, reguladores de la calidad de aire, refugio del hábitat, etc.

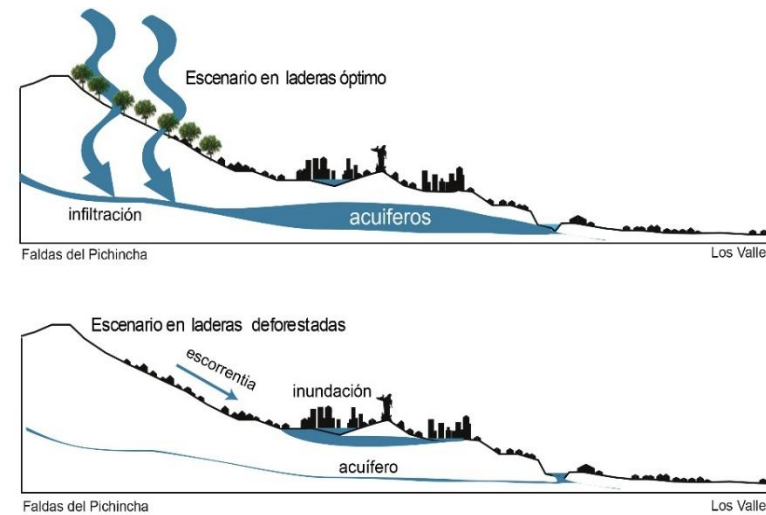


Figura 26. Ausencia del Verde Urbano

Tomado de Ciudades del Buen Vivir, 2014, p. 71

- Materialidad

El material es una condición de existencia para cualquier obra arquitectónica. El material dependerá por su utilidad, plasticidad, resistencia, flexibilidad, textura, color, y la sensación que se quiere recrear con el proyecto.



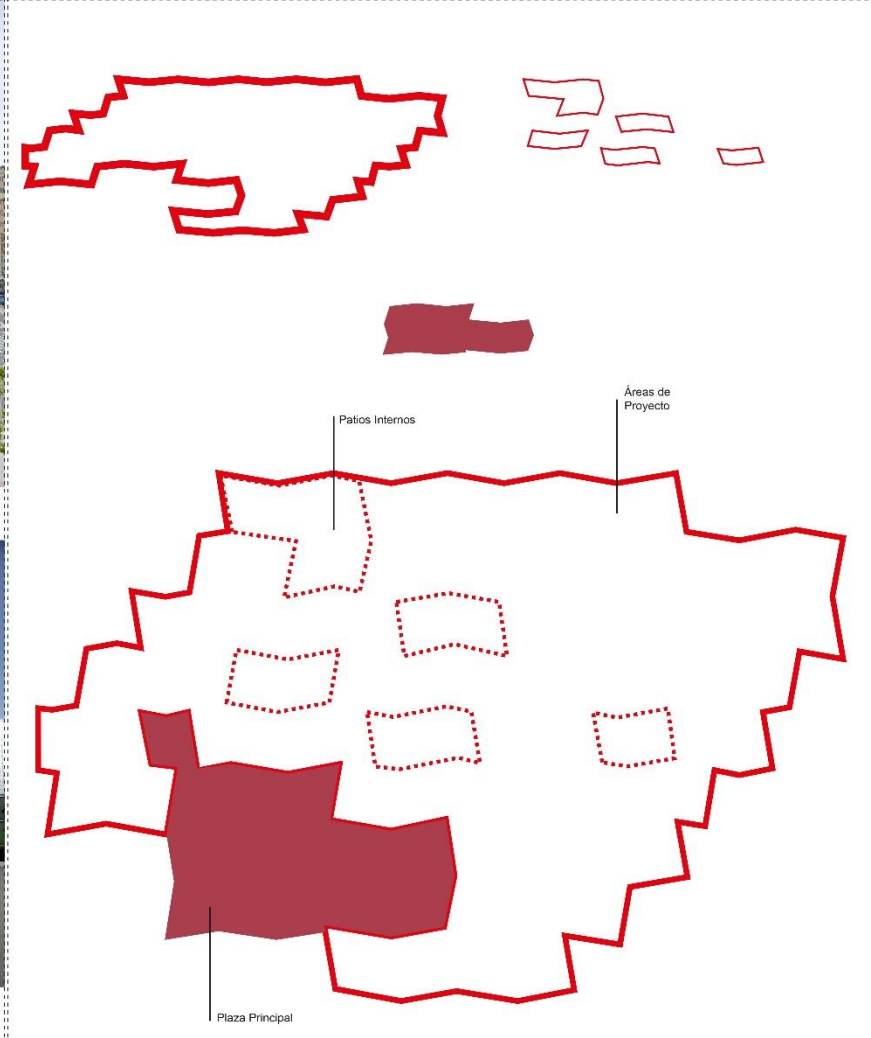
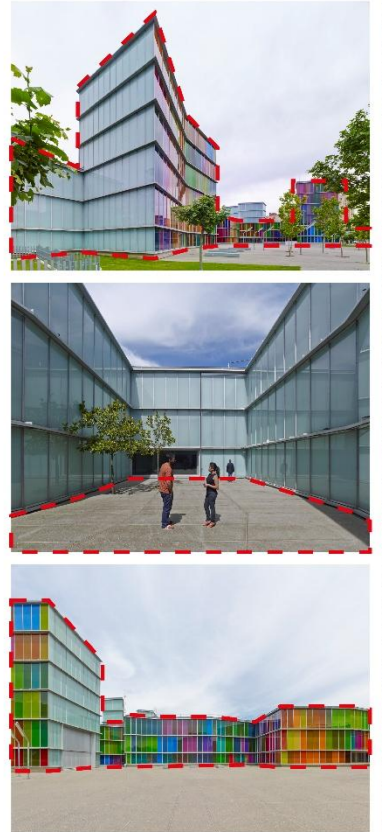
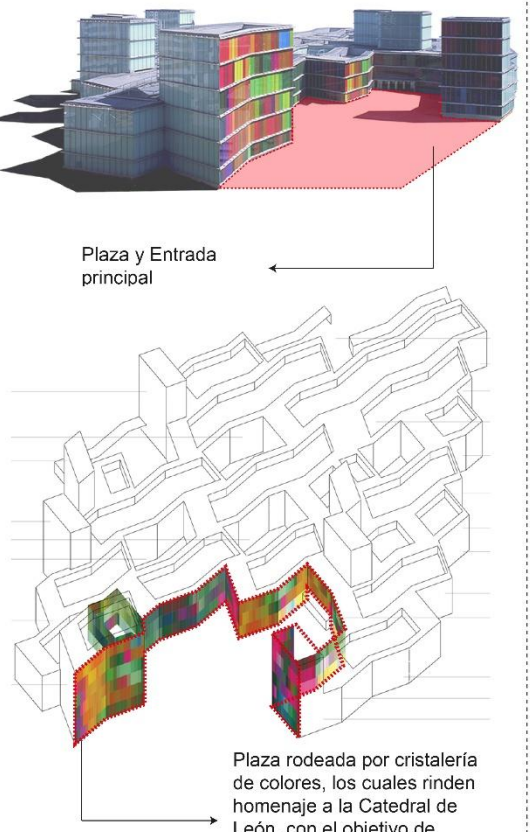
En la historia de la arquitectura del siglo XX, Lous Kahn ha sido reconocido por su elección acertada de materiales en sus obras arquitectónicas, una de sus obras icónicas es el Salk Institute, maneja al hormigón de una manera gentil y atractiva para la vista.




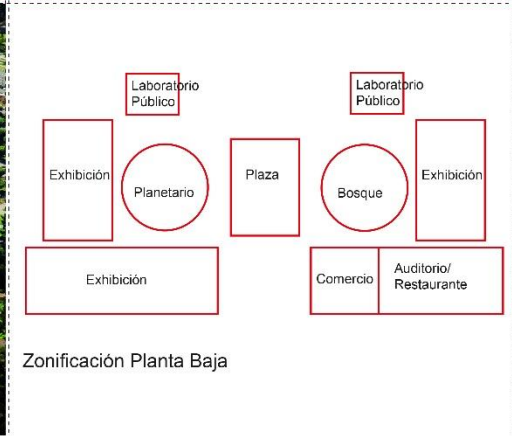
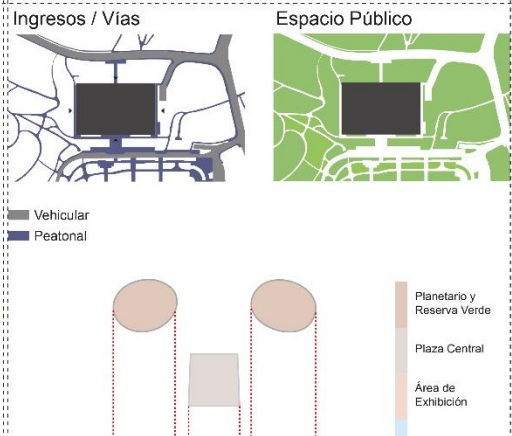
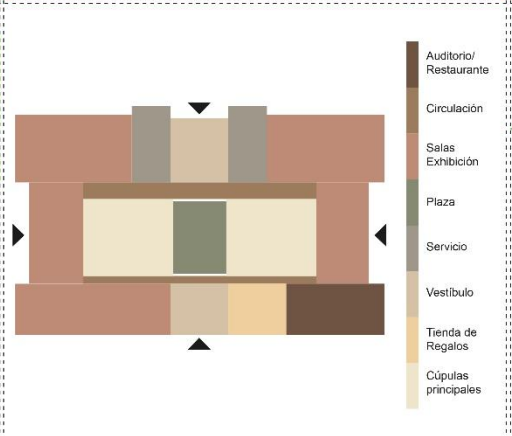
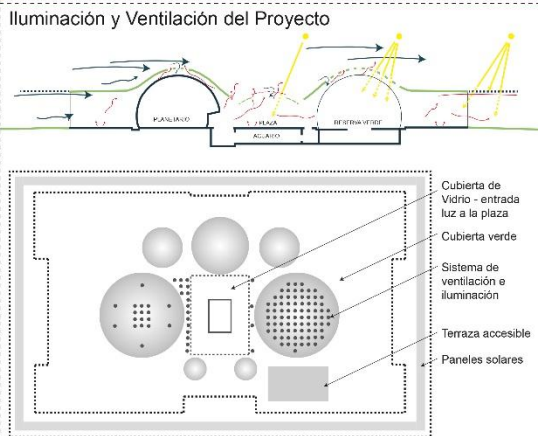



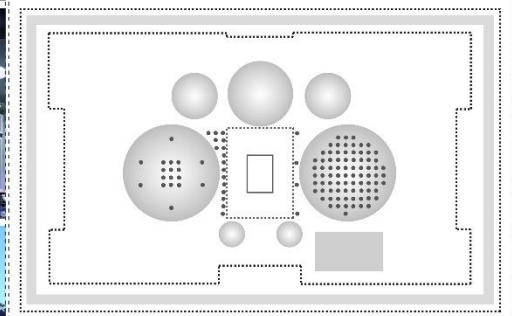

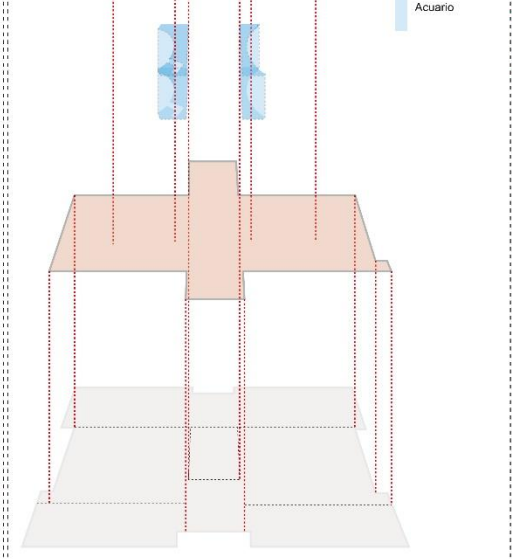


Figura 27. Salk Institute Louis Kahn



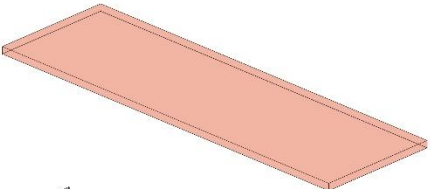
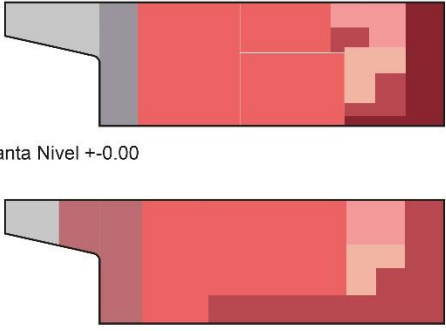





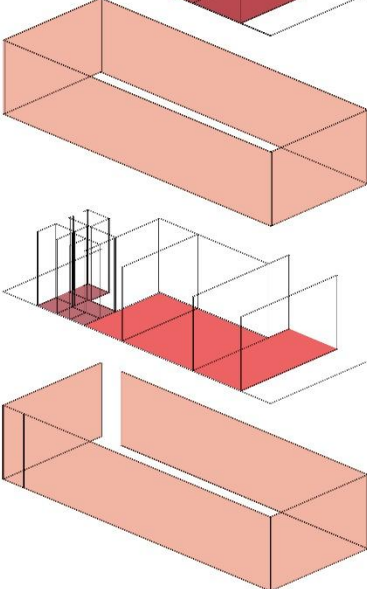
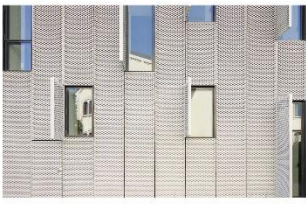

Tomado de K. Duque, 2012

2.1.2.3 Referentes Urbanos

MUSAC EN LEÓN	TIPOLOGÍA	MATERIALIDAD	ESTRATEGIAS	CONCLUSIONES
 <p>Figura 28. Imágenes de Proyecto Tomado de (Musac.es)</p> <p>Arquitecto: Luis M. Mansilla y Emilio Tuñón Lugar: España - León Fecha: 2001</p> <p>El proyecto es desarrollado con el objetivo de ser un espacio para la cultura y lo vínculos entre la naturaleza y el ser humano. La obra pretende ser un lugar vivo que abre las puertas a las diversas manifestaciones de arte, asemejando un conjunto de tableros de juego donde el espacio es el protagonista. El exterior se refleja con una forma cóncava, especial para desarrollar actividades y encuentros, donde la relación interactiva de la ciudad con las personas es el elemento más llamativo.</p>  <p>Figura 29. Imágenes de Proyecto Tomado de (Musac.es)</p>	 <p>Diagrama de TIPOLOGÍA que muestra la distribución espacial del proyecto. Incluye una planta superior con un contorno irregular rojo que define el perímetro del edificio. Dentro de este perímetro, se indican 'Pacios Internos' con líneas punteadas y 'Áreas de Proyecto' con áreas sólidas de color rojo oscuro. Una 'Plaza Principal' está etiquetada en la parte inferior del diagrama.</p>	<p>* Césped * Concreto * Tierra</p>  <p>Figura 30. Imágenes de Proyecto Tomado de (Musac.es)</p>	 <p>Plaza y Entrada principal</p> <p>Plaza rodeada por cristalería de colores, los cuales rinden homenaje a la Catedral de León, con el objetivo de generar una relación entre la ciudad y las personas.</p> <p>Figura 31. Imágenes de Proyecto Tomado de (Emiliotunon.com)</p>	<p>El proyecto posee algunas características importantes que se pueden aplicar. El proyecto posee áreas de espacio público que consiguen ser parte del proyecto y benefician en gran medida a la espacialidad del museo. Los patios internos permiten que, al ser un volumen tan grande, exista flexibilidad entre el interior y el exterior y de igual manera permite aliviar al volumen. Este proyecto se define como un espacio para la cultura, entendida ésta como aquello que hace visibles los vínculos entre los hombres y la naturaleza.</p> <p>Espacios aplicables: Salas de Exhibición Pacios internos Plaza de ingreso</p>

2.1.2.4 Referentes Arquitectónicos

ACADEMIA DE LAS CIENCIAS	PLANIMETRÍA	FUNCIONALIDAD	TIPOLOGÍA	ESTRATEGIAS
	 <p>Zonificación Planta Baja</p>			 <p>Iluminación y Ventilación del Proyecto</p>
<p>Figura 32. Vista Aérea de Proyecto Tomado de (Archdaily.com, 2008)</p> <p>Arquitecto: Renzo Piano Lugar: USA, California - San Francisco Fecha: 2008</p> <p>Proyecto que propone una solución sustentable e innovadora a las antiguas instalaciones de la construcción de 1934. Este proyecto renombrado llama la atención por su dotación de iluminación natural, su transparencia y su gigantesco techo verde (10.000m²). Los espacios más relevantes de esta edificación son el acuario, el planetario, su reserva verde y sus áreas de exposición; uno de los puntos importantes de este proyecto es su nivel de sustentabilidad, el cual le hace pertenecer a uno de los diez proyectos verdes del Departamento Medioambiental de San Francisco.</p>   	 <p>Implantación</p>  <p>Sección Longitudinal</p>		<p>MATERIALIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> * Panel Hormigón * Acero * Césped * Vidrio * Panel Solar  	<p>CONCLUSIONES</p> <p>El proyecto posee varios elementos que pueden ser aplicados, entre los más importantes, posee una relación potente entre la plaza central y los espacios que la rodean, manteniendo así todas las actividades importantes en la plaza teniendo como elementos principales el planetario y el bosque.</p> <p>Otro elemento importante es el control de luz que genera dentro de todo el proyecto, mediante aberturas en la cubierta.</p> <p>Otro de los elementos aplicables es el uso de vegetación dentro del proyecto, como elemento protagonista para el usuario.</p> <p>Espacios aplicables:</p> <ul style="list-style-type: none"> Laboratorios públicos Sala de Exhibición Auditorio Restaurante
<p>Figura 33. Fotografías de Proyecto Tomado de (Archdaily.com, 2008)</p>	<p>Figura 34. Planimetría Proyecto Tomado de (Archdaily.com, 2008)</p>		<p>Figura 35. Fotografías del Proyecto Tomado de (Archdaily.com, 2008)</p>	

INCUBADORA ARTÍSTICA	PLANIMETRÍA	FUNCIONALIDAD	TIPOLOGÍA	ESTRATEGIAS
 <p>Figura 36. Fotografías de Proyecto Tomado de (Domusweb.it, 2013)</p>	 <p>Planta Nivel +0.00</p>		 <p>Planta Nivel +0.00</p> <p>Planta Baja</p> <ul style="list-style-type: none"> Recubrimiento hojas de aluminio Talleres/Tiendas Circulación/Servicio Espacio flexible para exposiciones Espacio cubierto al aire libre Espacios multifuncionales Doble espacio Servicios/Almacén Comunicaciones verticales Espacio de distribución 	 <p>Control de ingreso de la luz natural.</p> <p>Elevación</p> <p>Escaleras cubiertas destinadas a eventos públicos.</p> <p>Talleres y tiendas de artesanías.</p>
<p>Arquitecto: Stefano Boeri Lugar: Italia - Milán Fecha: 2006</p> <p>El proyecto se encuentra ubicado en el corazón de una futura zona importante de la ciudad, la cual actualmente es un espacio destinado para recuperación. La incubadora forma parte de un grupo de equipamientos designados para activar el sector. El proyecto es público con una superficie de 500m2. La forma de la edificación se define por un prisma simple, el cual genera actividades públicas fuera y dentro del proyecto, se logra mediante una escalera destinada a cubrir eventos públicos al aire libre, talleres y tiendas relacionadas con el exterior.</p> 	 <p>Planta Baja</p>  <p>Sección Longitudinal</p>  <p>Sección Transversal</p>		<p>MATERIALIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> * Hojas de aluminio * Estructura de Acero * Vidrio  	<p>CONCLUSIONES</p> <p>El proyecto posee varios elementos que pueden ser aplicados, entre los más importantes: se generan escaleras al aire libre con el objetivo de realizar eventos públicos. El volumen genera locales y talleres en los laterales para activar el uso barrial. El proyecto posee áreas de exhibición flexibles para diferentes exposiciones.</p> <p>Espacios aplicables:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sala de Exhibición Almacenes Talleres
<p>Figura 37. Fotografías de Proyecto Tomado de (Domusweb.it, 2013)</p>	<p>Figura 38. Planimetría Proyecto Tomado de (2G N. 62, 2012)</p>		<p>Figura 39. Fotografías de Proyecto Tomado de (Domusweb.it, 2013)</p>	

AMPLIACIÓN DEL PARQUE DE LAS CIENCIAS



Figura 40. Fotografías de Proyecto Tomado de (Archdaily.com, 2008)

Arquitecto: Ferrater, Jiménez Brasa
Lugar: España - Granada
Fecha: 2004

El proyecto es configurado como un organismo, semejante a una mano, donde el parque y la ciudad se sitúan entre los dedos, generando espacios de encuentro e inclusión. El objetivo de este edificio es generar interactividad en todos los niveles y en el interior con el exterior. Los trayectos urbanos se asemejan a las circulaciones interiores, que comparten su dimensión pública con la ciudad. El usuario asume el papel de activo dentro del proyecto ya que los espacios están diseñados para que se puedan mover con facilidad y la curiosidad les lleve por recorridos con posibles opciones de entretenimiento.

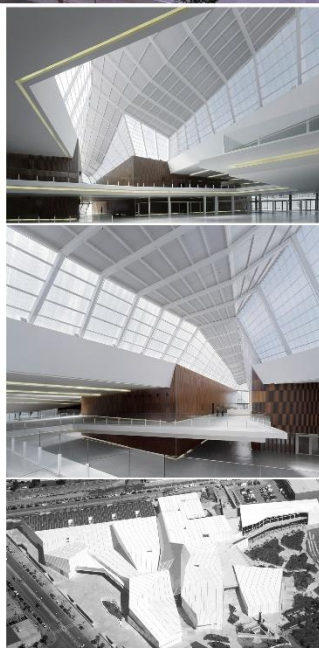
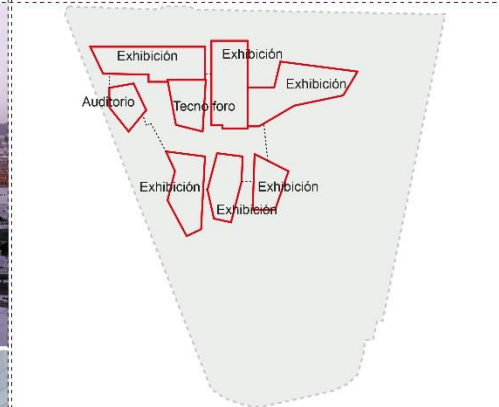
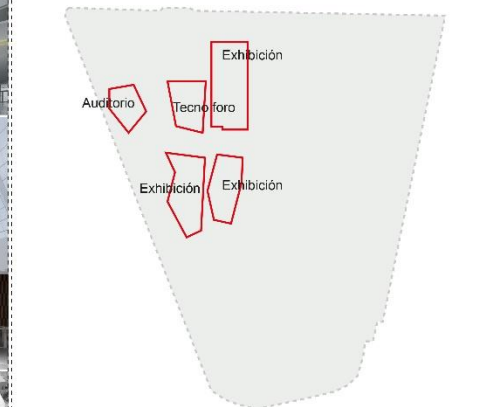


Figura 41. Fotografías de Proyecto Tomado de (Archdaily.com, 2008)

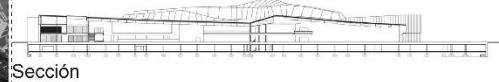
PLANIMETRÍA



Planta Primer nivel



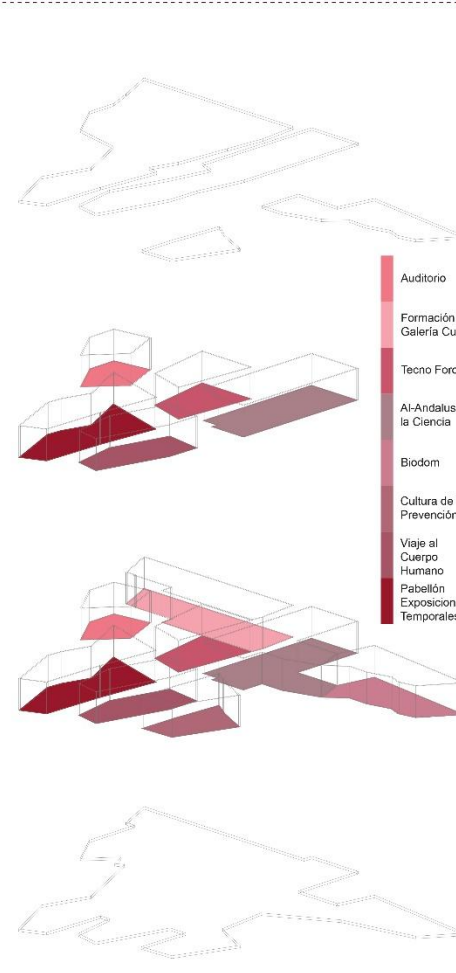
Planta Segundo nivel



Sección

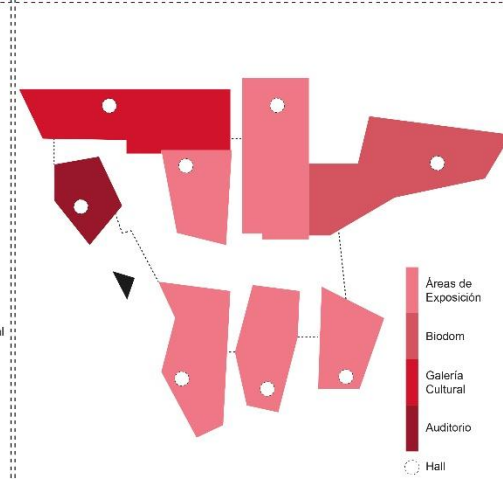
Figura 42. Planimetría Proyecto Tomado de (Archdaily.com, 2008)

FUNCIONALIDAD



- Auditorio
- Formación y Galería Cultural
- Tecno Foro
- Al-Andalus y la Ciencia
- Biodom
- Cultura de la Prevención
- Viaje al Cuerpo Humano
- Pabellón Exposiciones Temporales

TIPOLOGÍA



- Áreas de Exposición
- Biodom
- Galería Cultural
- Auditorio
- Hall

MATERIALIDAD

- * Estructura acero
- * Vidrio
- * Panel solar
- * Hormigón Pulido
- * Contenedor

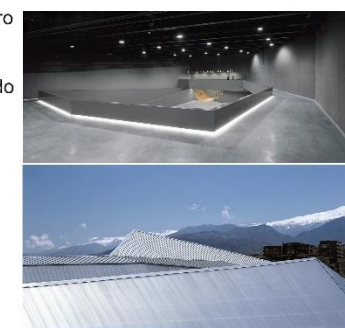
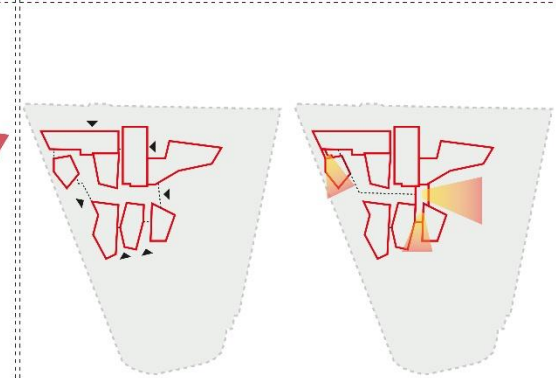


Figura 43. Fotografías del Proyecto Tomado de (Archdaily.com, 2008)

ESTRATEGIAS



Entradas Peatonales

Visuales Segunda Planta

CONCLUSIONES

El proyecto posee varios elementos que pueden ser aplicados, entre los más importantes: la relación que genera entre el parque y la ciudad. Genera puntos de encuentro públicos. La circulación interior y exterior se diseñan para que el usuario la pueda usar con facilidad.

Espacios aplicables:

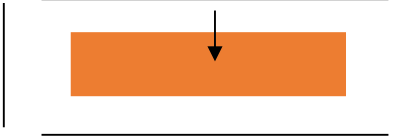
- Sala de Exhibición
- Auditorio
- Tecno Foro

2.1.1.1. Parámetros Normativos

Normativa - Edificaciones para Educación

Tabla 2.

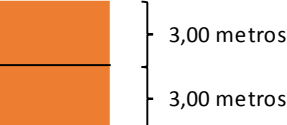
Accesos

Accesos
Los edificios para educación tendrán por lo menos un acceso directo a una calle o espacio público, cuyo ancho dependerá del flujo de personas. Cuando el predio tenga dos o más frentes a calles públicas, el acceso se lo hará por la vía de menor tráfico vehicular.


Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 3.

Aulas

Aulas
Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso 3,00m libres. Capacidad máxima: 30 alumnos.


Adaptado de DMQ, 2010

Normativa – Salas de Espectáculo

Tabla 4.

Capacidad

Capacidad
Primer Grupo: Capacidad superior o igual a 1000 espectadores.
Segundo Grupo: Capacidad entre 500 y 999 espectadores.
Tercer Grupo: Capacidad mayor o igual a 200 hasta 499 espectadores.
Cuarto Grupo: Capacidad mayor o igual entre 50 y 199 espectadores.

Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 5.

Número mínimo de salidas

Número mínimo de salidas en salas de espectáculo		
N. de espectadores	Número mínimo de salidas	Ancho mínimo de puerta
>0=50<200	2	1,2 2,4
>0=200<500	2	1,8 3,6
>0=500<1000	3	1,8 5,4
>0=1000*	4	1,8 7,2

* Más una salida adicional de 1,20m como mínimo, por cada 200 espectadores más o fracción.

Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 6.

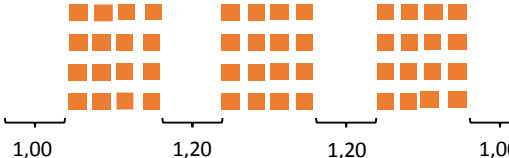
Puertas de emergencia

Puertas de Emergencia
* Toda sala de espectáculos deberá tener por lo menos dos puertas de escape o salida de emergencia. * Se las dispondrá en forma tal que atienda áreas proporcionales de asientos o asistentes. * Las puertas de emergencia comunicarán directamente a los corredores de emergencia, los que conducirán en forma directa a la calle y permanecerán iluminados durante toda la función.

Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 7.

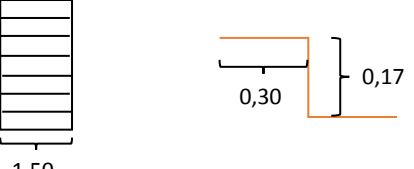
Corredores interiores

Corredores Interiores
* Ancho mínimo de pasillos longitudinales con asientos a los dos lados: 1,20m * Ancho mínimo de pasillos longitudinales con asientos a un solo lado: 1,00m * Podrán disponerse pasillos transversales, además del pasillo central de distribución, siempre y cuando aquellos se dirijan a las puertas de salida.


Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 8.

Escaleras

Escaleras
* Ninguna escalera de uso público podrá tener un ancho menor a 1,50m. * La huella mínima será de 0,30m, y la contrahuella máxima de 0,17m. * Cada tramo tendrá un máximo de diez escalones, y sus descansos una dimensión no menor al ancho de la escalera. * Los tramos serán rectos.


Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 9.

Condiciones de Visibilidad en espectáculos

Condiciones de Visibilidad en espectáculos
Los locales se contruirán de tal modo que todos los espectadores tengan una perfecta visibilidad desde cualquier punto de la sala, hacia la totalidad del área donde se desarrolle el espectáculo.

Adaptado de DMQ, 2010

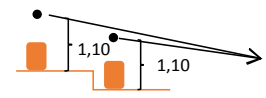
Tabla 10.

Cálculo de Isóptica

Cálculo de la Isóptica
La visibilidad se determinará usando el círculo de isópticos, en base de una constante "k", que es el resultado de la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador situado en la fila inmediata inferior y/o superior. Esta constante tendrá un valor mínimo de 0,12m.

Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 11.
Nivel de Piso

Nivel de Piso
Para el cálculo de nivel de piso en cada fila de espectadores, se considerará que la altura entre los ojos del espectador y el piso, es de 1,10m, cuando éste se encuentre en posición sentado, y de 1,70m cuando los espectadores se encuentren de pie.


Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 12.
Escenario

Escenario
El escenario estará separado totalmente de la sala y construido con materiales incombustibles, permitiéndose únicamente el uso de la madera para el terminado del piso y artefactos de tramoya. El escenario tendrá una salida independiente a la del público que lo comunique directamente con la calle.

Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 13.
Camerinos

Camerinos
* No se permitirá otra comunicación que la boca del escenario entre aquellos y la sala de espectáculos. * Podrán alumbrarse y ventilarse artificialmente. * Deben ubicarse en sitios de fácil evacuación para emergencias. * Estarán provistos de servicios higiénicos completos, y separados para ambos sexos.

Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 14.
Butacas

Butacas
* Distancia mínima entre respaldos: 0,85m * Distancia mínima entre el frente de un asiento y el respaldo próximo: 0,40m * Las filas limitadas por dos pasillos tendrán un máximo de 14 butacas y, las limitadas por uno solo, no más de 7 butacas.

Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 15.
Servicios Sanitarios

Servicios Sanitarios		
Hombres	1 inodoro	por cada 100 personas o fracción
	1 urinario	
	1 lavamano	
Mujeres	1 inodoro	por cada 100 personas o fracción
	1 Lavamano	

Adaptado de DMQ, 2010

Tabla 16.
Discapacitados

Discapacitados
Se reservará el 2% de la capacidad de la sala de espectáculos para ubicar a discapacitados. Será retirada de los extremos de dos filas consecutivas la última butaca, obteniendo una plaza libre igual a 1,20m.

Adaptado de DMQ, 2010

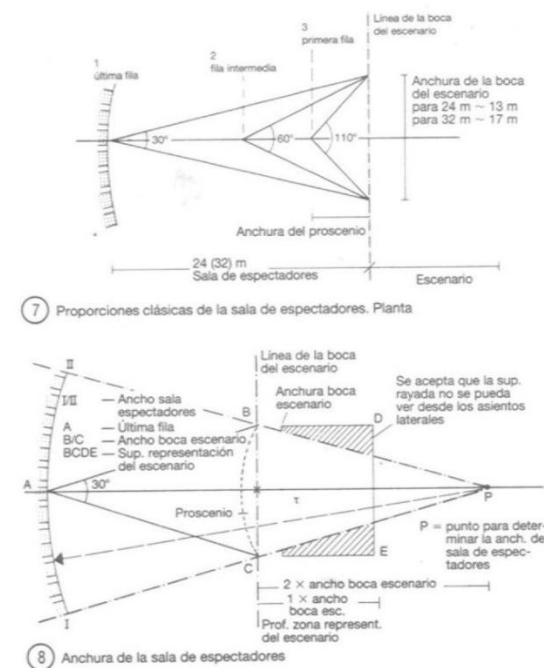


Figura 44. Dimensiones de la Sala de Espectadores
Tomado de Neufert, 1995

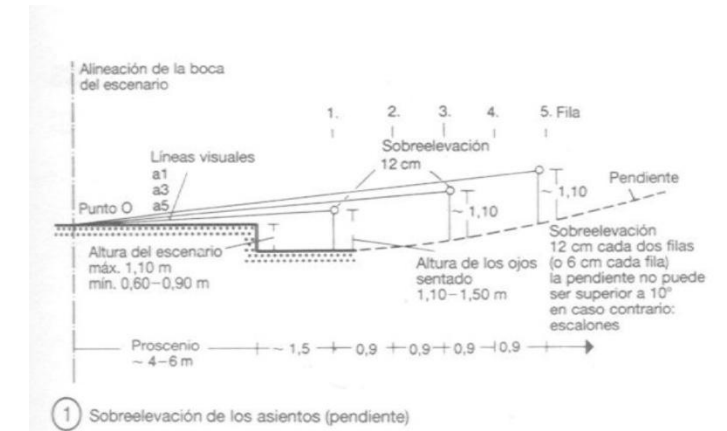


Figura 45. Sobre elevación de los asientos

Tomado de Neufert, 1995

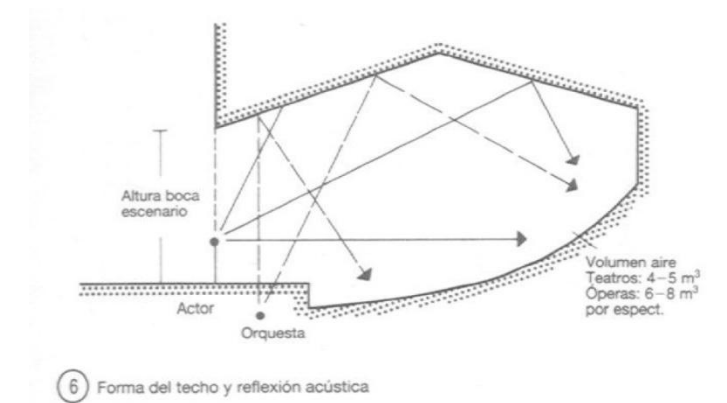


Figura 46. Reflexión Acústica

Tomado de Neufert, 1995

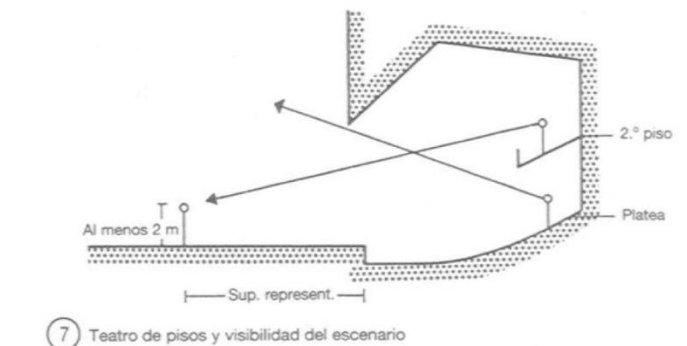


Figura 47. Visibilidad del Escenario

Tomado de Neufert, 1995

2.1.2. El espacio objeto de estudio

2.1.2.1. El Sitio



Figura 48. División Micro Zonas Plan Urbano Tomado de POU, 2018

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Quito, dentro del Plan Urbano realizado en el período 2018-1, el cual es realizado en la Avenida 10 de Agosto; desde el Parque El Bicentenario ubicado al norte de la ciudad hasta el Parque La Alameda, siendo parte del sur de Quito.

Zona de Estudio

Micro Zona E



Figura 49. Micro Zona E – Lote Proyecto Arquitectónico Tomado de POU, 2018

La zona de estudio de la macro centralidad Avenida 10 de Agosto es dividida en micro zonas para el análisis respectivo; el proyecto arquitectónico se ubica en la micro zona E, siendo la parte sur del área, entre la Avenida América y la calle Bogotá.

Confort en la micro Zona E



Figura 50. Confort Micro Zona E Tomado de POU, 2018

La micro zona E actualmente no posee las condiciones óptimas en cuanto al confort térmico, acústico y calidad de aire, en realidad es el área con más complicaciones ambientales los cuales afectan a la calidad de vida y al bienestar individual y colectivo, esto se debe a la configuración de su trazado, el flujo vehicular privado y el transporte público y la materialidad que existe en la zona. Existe un valor alto de monóxido de carbono en el sector (3.6mg/m3), y de igual manera una mala condición acústica (71 a 100 db), debido a su alto flujo vehicular.

Dimensión de Vías



Figura 55. Dimensión de Vías

Movilidad



Figura 57. Movilidad

Las calles Caracas y Bogotá se plantean como vías netamente peatonales, de esta manera tendrá una conexión del equipamiento con el parque el Ejido para que el protagonista sea el peatón. Estas vías beneficiarán en gran medida al proyecto para que su accesibilidad sea más fácil y más atractiva. Al ser vías locales tienen dimensiones propuestas y reciben un tratamiento. Dichas vías tendrán dimensiones de 15 m de ancho, las cuales permiten tener un espacio de ciclovía, acera y un espacio con mobiliario urbano.

La accesibilidad del proyecto se ve beneficiada por la ciclovía y las líneas de BTR y metro bus que pasan por las calles principales que la limitan. En el proyecto urbano se busca disminuir el uso del vehículo privado, es por esto que se puede llegar de diferentes maneras al proyecto arquitectónico sin necesidad del vehículo.

Alturas y Usos

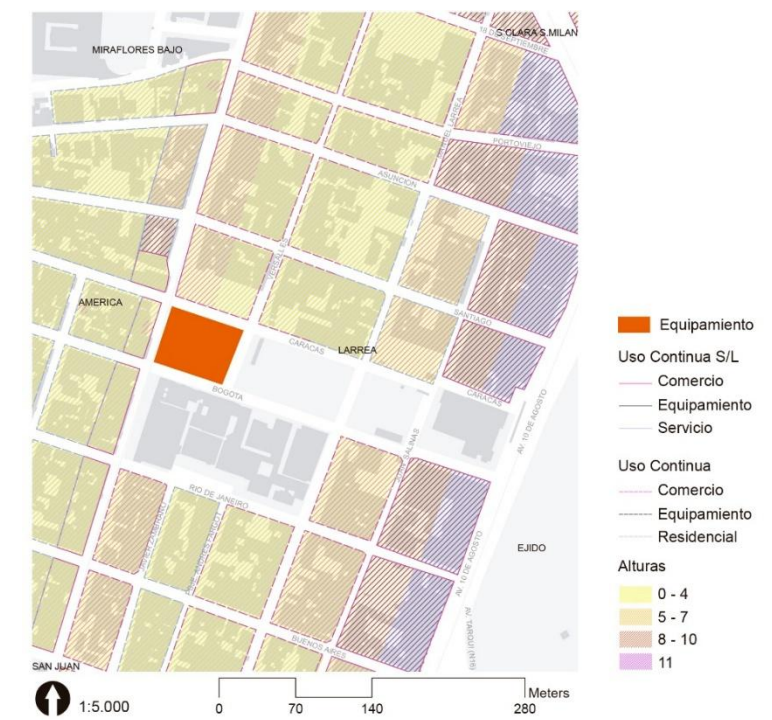


Figura 59. Alturas, Uso de Suelo y Forma de Ocupación

Sentido de Vías



Figura 56. Sentido de Vías



Figura 58. Lote Actual

Tomado de GoogleMaps, 2015

Hitos Sector

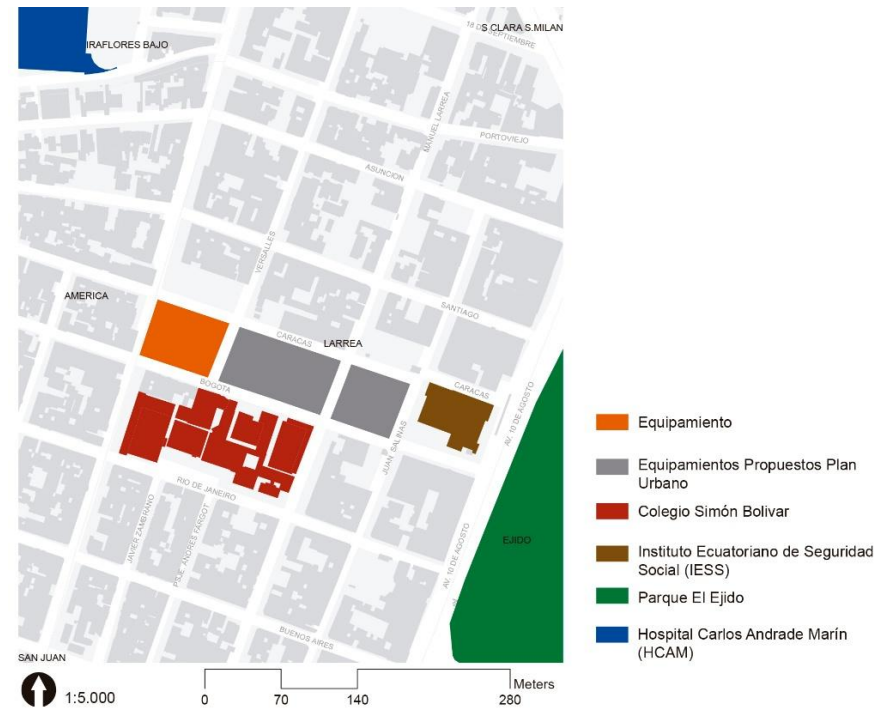


Figura 60. Hitos Sector.

El lote está rodeado por usos de comercio en planta baja, esto ayudará a aumentar la vitalidad del sector en diferentes horarios y combatir el peligro y la sensación de inseguridad del usuario. El equipamiento tiene cerca hitos importantes del sector como el parque El Ejido, el Colegio Simón Bolívar, las oficinas del IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) y el Hospital Andrade Marín, la Universidad Central, esto beneficia al proyecto ya que al tener diversidad de usos y de horarios se genera una micro centralidad en el eje 10 de Agosto.

El lote forma parte de la red verde que se realizó en el Plan Urbano, para así conectar con todos los parques y plazas de la Avenida 10 de Agosto. Los ejes verdes ayudarán a la conexión directa con el parque El Ejido y aumentarán la legibilidad y vitalidad del proyecto arquitectónico y de esta manera los usuarios se apropiarán del barrio y del equipamiento.

En conclusión, el lote del proyecto tiene preexistencias inmediatas importantes como son el colegio Simón Bolívar, el edificio del IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad social), el parque El Ejido, el parque La Alameda, La Avenida Américas. El terreno forma parte de un barrio donde la morfología está totalmente marcada, por lo tanto, se tendrá en cuenta en el diseño. El lote forma parte de un sistema estratégico planteado en el Plan Urbano, el cual se conecta mediante ciclovía y una red verde a todos los equipamientos de área de estudio (Avenida 10 de Agosto).

Público vs Privado

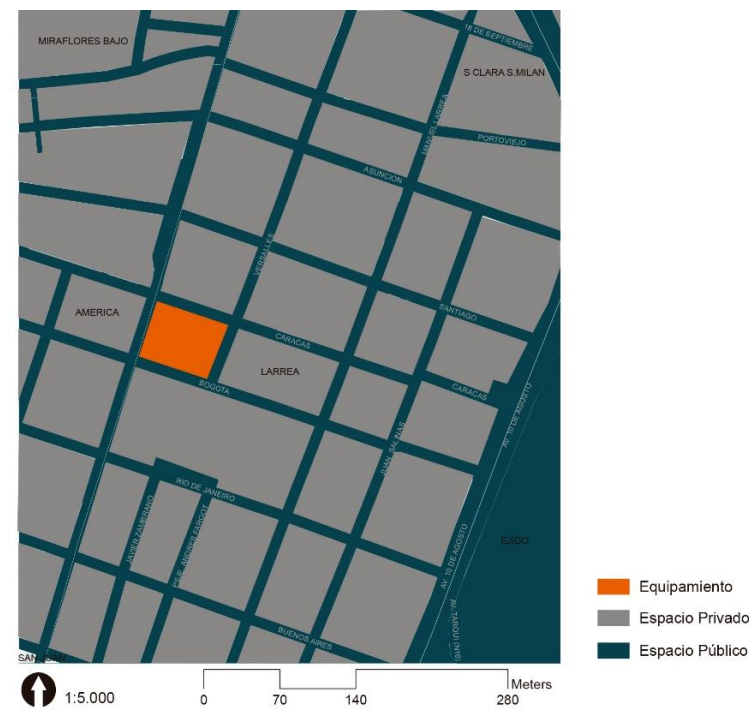


Figura 61. Espacio Público VS Espacio Privado.

Ejes Verdes y Parques



Figura 62. Ejes Verdes y Parques.

Los usos del sector en su mayoría son comercio en planta baja, por lo que beneficia a la vitalidad de la Avenida América. En cuanto a las alturas del entorno inmediato, en su mayoría van de 1 a 4 pisos, a excepción de un edificio al frente del lote (7 pisos), por lo tanto, se mantendrá acorde a las alturas predominantes del entorno inmediato.

2.1.2.3. El usuario del espacio

El Centro Interactivo de Ciencias y Arte se dedicará a satisfacer y potencializar el aprendizaje de todos los usuarios que lo visiten; con mayor énfasis a los estudiantes de 6 a 18 años para aportar a sus estudios y en convenio con las escuelas, colegios y universidades de Quito y del Sector para poder desarrollar la pasión por las ciencias y el arte y proveer atributos y experiencias beneficiosas para el usuario.

Cada uno de los potenciales usuarios posee intereses, características y habilidades de aprendizaje y de entendimiento diferentes, el Centro Interactivo de Ciencias y Arte promete potencializar dichos elementos para satisfacer la necesidad y el derecho de la educación del cual se menciona en la UNESCO.

La Educación es un derecho humano fundamental que ocupa el centro mismo de la misión de la UNESCO y está indisolublemente ligado a la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948) y a muchos otros instrumentos internacionales en derechos humanos. Debe existir la igualdad de oportunidades y el acceso universal.

(“El Derecho de la Educación”, 2017)

Según la tendencia del último período censal 2001-2010; se mantendrá las condiciones de deterioro del sector por lo tanto la población seguirá bajando con la misma tasa de decrecimiento del -1,87% (analizada en el Plan Urbano del Taller de Titulación), por lo que para el 2040 la población será de 28 727 habitantes en el sector de estudio.

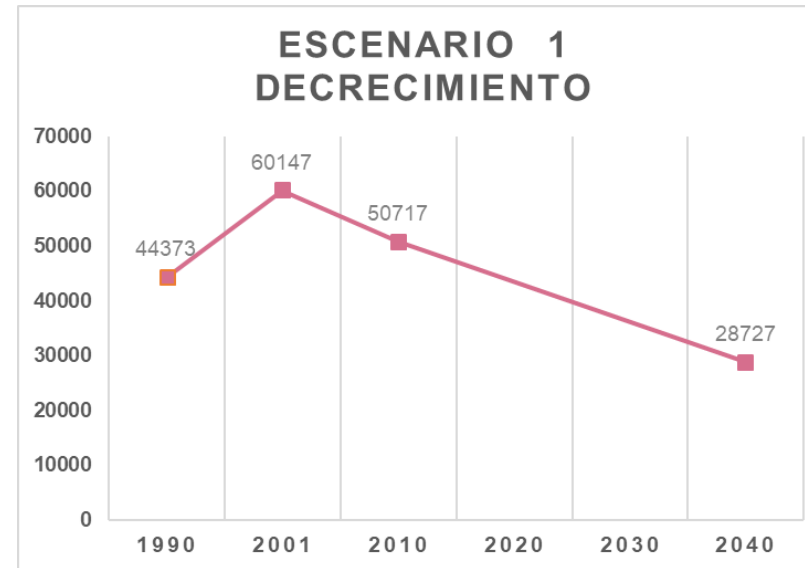


Figura 63. Decrecimiento Poblacional de la Avenida 10 de Agosto Tomado de INEC, 2010.

Pirámide Poblacional Censo 2010 de Ecuador:

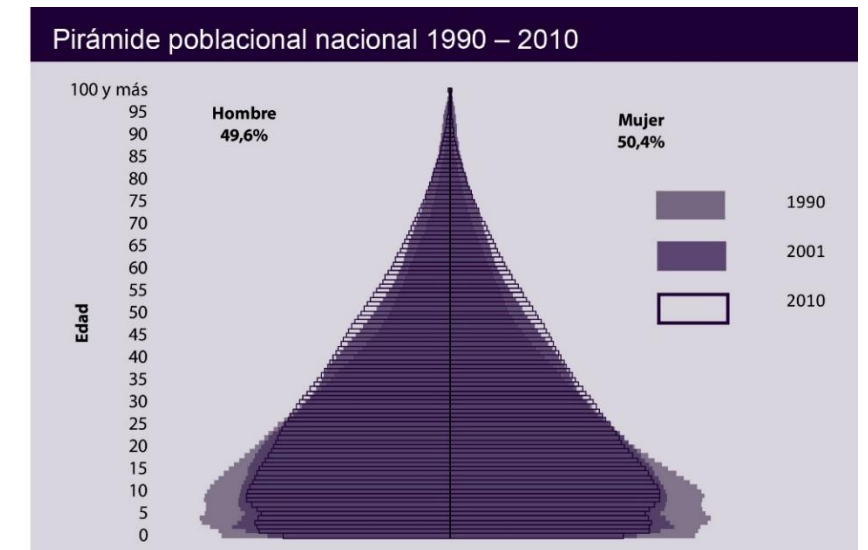


Figura 65. Pirámide Poblacional Nacional Tomado de Villacís B. y Carrillo D. 2012. P. 21

Pirámide Poblacional Censo 2010 del Sector:

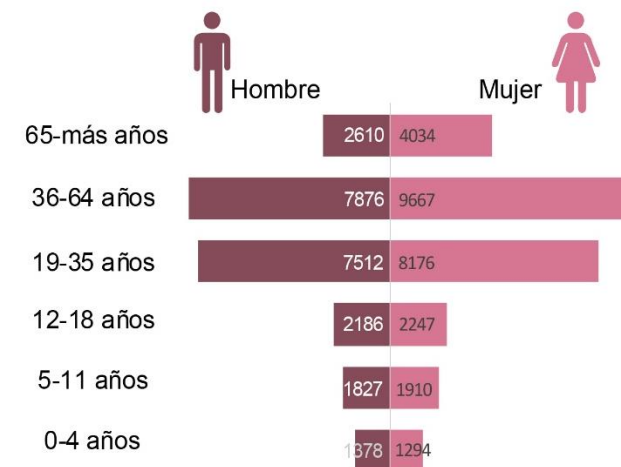


Figura 64. Pirámide Poblacional Censo 2010 Avenida 10 de Agosto Tomado de POU, 2018

El objetivo del Equipamiento es aportar al crecimiento de la población en el Barrio y el Sector para equilibrar la pirámide poblacional existente, se logrará atrayendo al usuario con las características del equipamiento que pueden llegar a beneficiar a los residentes, siendo estas una mejora de vitalidad, legibilidad y permeabilidad en el sector y de esta manera proveer un barrio más seguro a la sociedad.

3. CAPÍTULO III: Fase Conceptual

3.1 Objetivos y Estrategias Espaciales

Tabla 17.

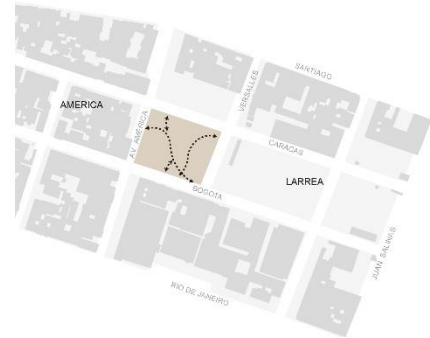
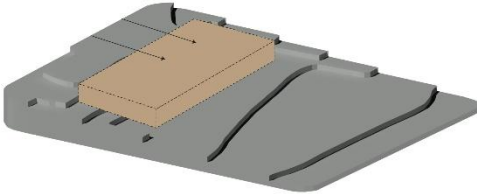
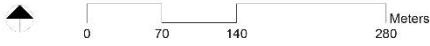
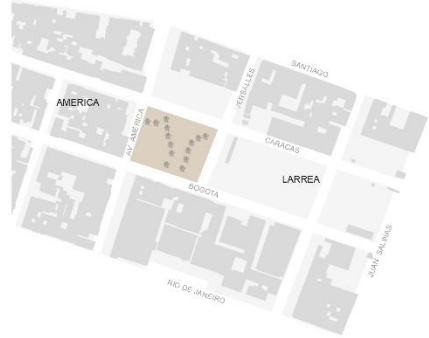

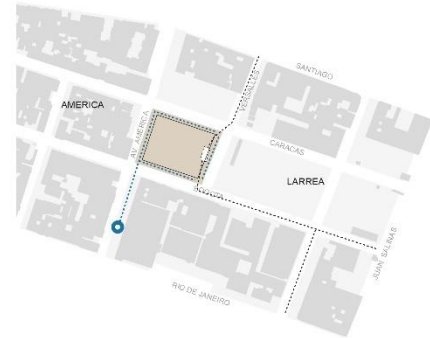

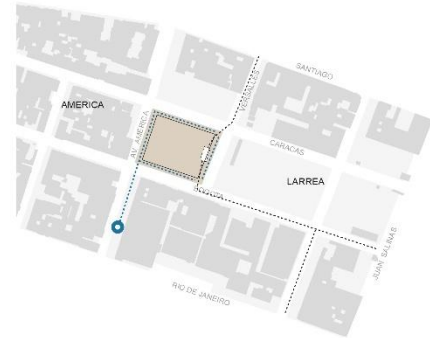

Situación Actual, Objetivos y Estrategias

	URBANO	ARQUITECTÓNICO	MEDIO AMBIENTE	ESTRUCTURAL / TECNOLÓGICO	USUARIO
SITUACIÓN ACTUAL					<p>ESTUDIANTES</p> <p>Grupo de estudiantes de todas las edades y capacidades en excursiones con instituciones educativas.</p> <p>Necesidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Espacios amplios * Espacios de recreación relacionados con los espacios principales del equipamiento * Espacios dinámicos y flexibles
PROBLEMA O POTENCIALIDAD	<p>Las dimensiones del lote son óptimas para abastecer al equipamiento y su programa arquitectónico. El lote se encuentra abierto a vías vehiculares en sus cuatro lados. El lote se encuentra en una ubicación beneficiada por el Plan Urbano (elaborado periodo 2017-2018), el cual se planea la implementación de un eje verde que comunica al lote con el parque El Ejido, y una ciclovía que pasa por el lote, la cual es parte del sistema de transporte alternativo que circula por toda la Avenida 10 de Agosto.</p>	<p>La trama urbana del entorno del lote es irregular, mostrando vacíos que se han ido formando por su crecimiento particular y desordenado. En cuanto a la permeabilidad del sector, en su mayoría tiene comercio en planta baja, por lo que ayuda a que el lote tenga una vitalidad propia en sus alrededores; a excepción de las fachadas del Colegio Simón Bolívar, la cual la fachada de la calle Bogotá afecta notablemente al lote.</p>	<p>El asoleamiento del lote se da desde la calle Versailles en la mañana, y por la Avenida América el asoleamiento de la tarde. El viento va en dirección Sur-Este, por lo tanto también viene desde la calle Versailles.</p>	<p>La materialidad del sector, en su mayoría es de bloque, al ser un barrio antiguo existen edificaciones de adobe. La topografía del lote es pronunciada con 7 cotas de nivel produciendo una pendiente de 7°.</p>	<p>FAMILIAS</p> <p>Grupo de familias con integrantes de todas las edades y capacidades.</p> <p>Necesidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Espacios accesibles para todos * Espacios confortables de espera
OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS ESPACIALES	<p>Generar una circulación pública permeable dentro del proyecto, se conformará de espacios verdes para activar.</p>	<p>Permeabilidad con el entorno y con el lote.</p>	<p>Aprovechar las corrientes de viento para la ventilación dentro del equipamiento.</p>	<p>Integrar los la volumetría con la topografía.</p>	<p>EMPLEADOS</p> <p>Personal que permanecerá diariamente las horas laborales.</p> <p>Necesidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Espacios de trabajo óptimos * Espacios privados <p>ADMINISTRADORES</p> <p>Funcionarios, dueños y accionistas del equipamiento.</p> <p>Necesidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Espacios privados para reuniones <p>COMUNIDAD</p> <p>Vecinos y usuarios interesados.</p> <p>Necesidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Espacio multiuso para reuniones de barrio

3.1.1 Estrategias Urbanas

Tabla 18.

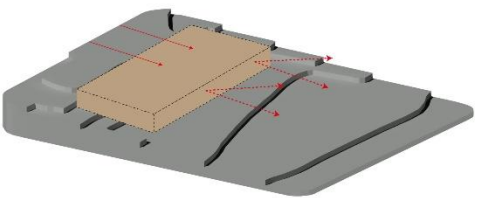
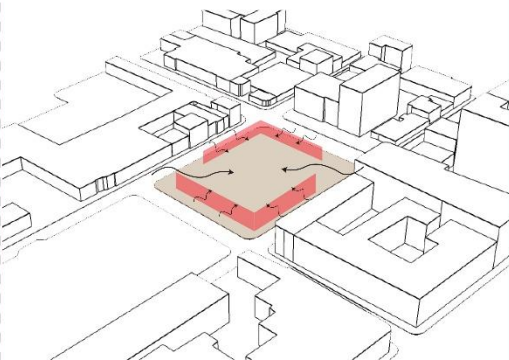
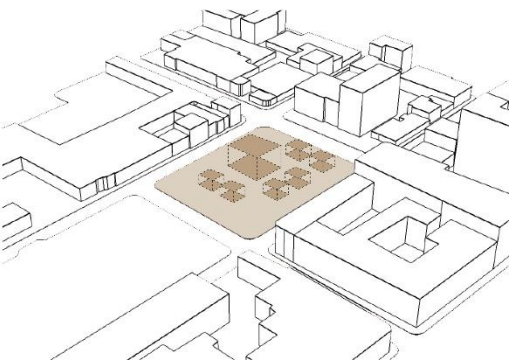
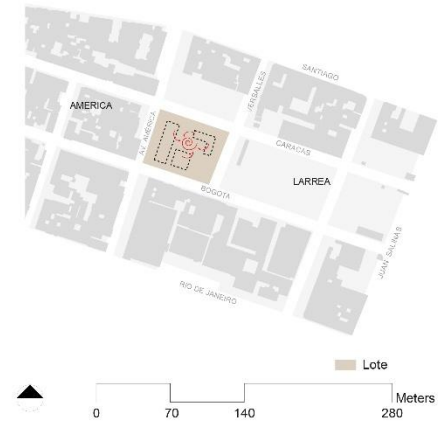

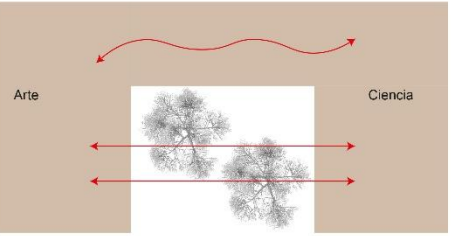
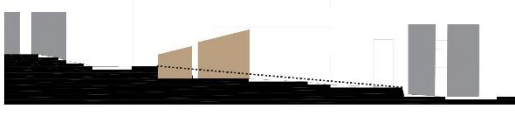
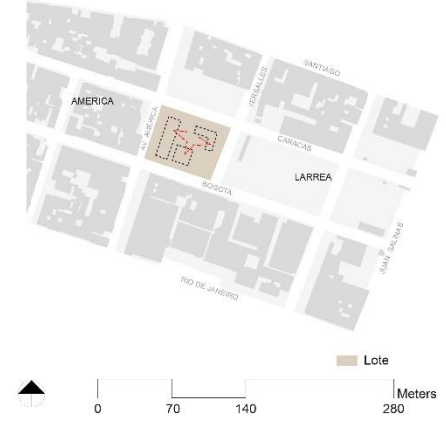
Estrategias Urbanas

ESTRATEGIAS URBANAS				
SITUACIÓN ACTUAL	<p>Actualmente el lote es cerrado con muros en sus cuatro lados, lo cual afecta al sector al producir la sensación inseguridad, la discontinuidad urbana y perjudica al atractivo del barrio.</p>	<p>No existe un tratamiento óptimo de la topografía dentro del lote.</p>	<p>No existe una conexión verde fuerte y atractiva entre el Parque El Ejido y el lote.</p>	<p>No existe una relación importante con los transportes alternativos.</p>
ESTRATEGIA ESPACIAL	<p>Generar una interacción urbana del proyecto con el barrio para que el usuario se apropie del lote y del equipamiento. Permitir un ingreso prioritario del peatón hacia el lote por sus cuatro lados.</p>   	<p>Generar interacción positiva entre el proyecto y la topografía, aprovechando las ventajas espaciales que este fenómeno natural puede ofrecer. Generar una cubierta accesible que sea parte del espacio público del punto más alto del lote, el cual se encuentra en la Avenida América.</p>  	<p>Generar un circuito verde dentro del proyecto para respaldar la buena calidad para el peatón.</p>  	<p>Generar veredas de amplias en los frentes del lote para beneficiar al peatón que llega o se dirige a la parada de metrobús.</p>  

3.1.2 Estrategias Arquitectónicas

Tabla 19.

Estrategias Arquitectónicas

ESTRATEGIAS ARQUITECTÓNICAS							
TOPOGRAFÍA	<p>Generar permeabilidad desde el punto más alto del lote, para así tener una relación directa desde todos los niveles del lote hacia el proyecto.</p> 	PERMEABILIDAD	<p>Abrir el proyecto en sus cuatro frentes manejando vacíos, accesos y materialidad que permita al peatón ser parte del proyecto.</p> 	VOLÚMEN PRINCIPAL	<p>Generar la distribución de volúmenes mediante un módulo estructurador, el cual será el de mayor área inmodificable.</p> 	INTERRELACIÓN	<p>Generar el espacio público dentro del proyecto con el objetivo de que exista una interrelación.</p> 
VERDE DENTRO DEL PROYECTO	<p>Generar un sistema de volúmenes relacionados activa y directamente con el espacio público y con espacio verde.</p> 	VOLÚMEN DE INTERACCIÓN	<p>Generar volúmenes donde la ciencia y el arte interactúen espacialmente.</p> 	CONTRASTE	<p>Generar un contraste de la pendiente del lote en la cubierta de los volúmenes.</p> 	VISUALES	<p>Priorizar las visuales del proyecto hacia el espacio público dentro del lote.</p> 

3.2 Objetivos y Estrategias en el proyecto

Se enfatiza el uso público del equipamiento mediante un recorrido permeable que interviene todo el proyecto, con el objetivo de conectar al lote con el barrio Larrea.

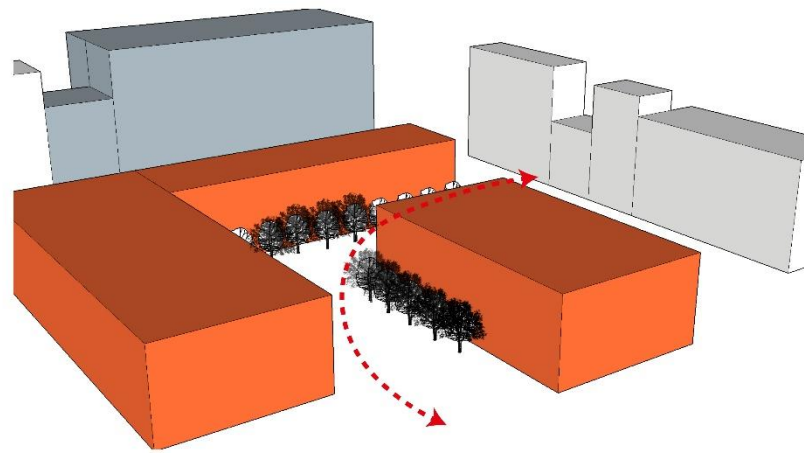


Figura 66. Objetivo - Permeabilidad

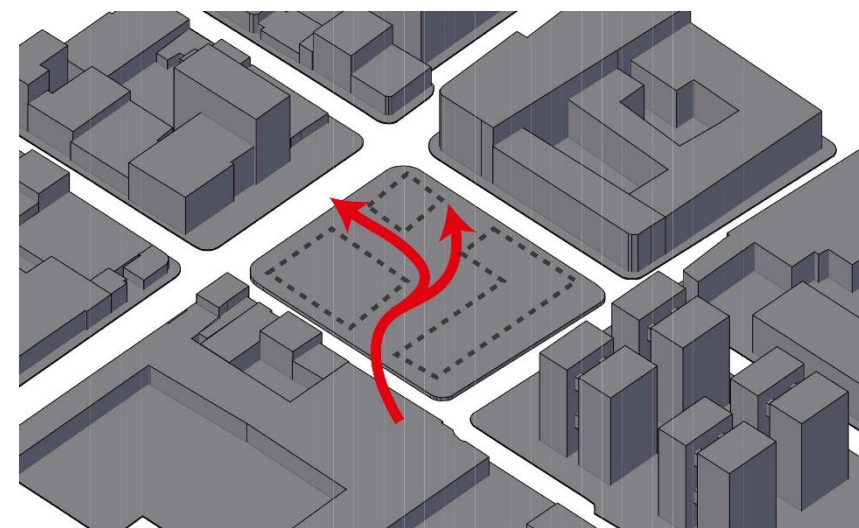


Figura 67. Estrategia - Permeabilidad en el lote

Se prioriza al peatón generando ingresos accesibles y públicos por todas los frentes del proyecto produciendo un flujo peatonal constante dentro del equipamiento.

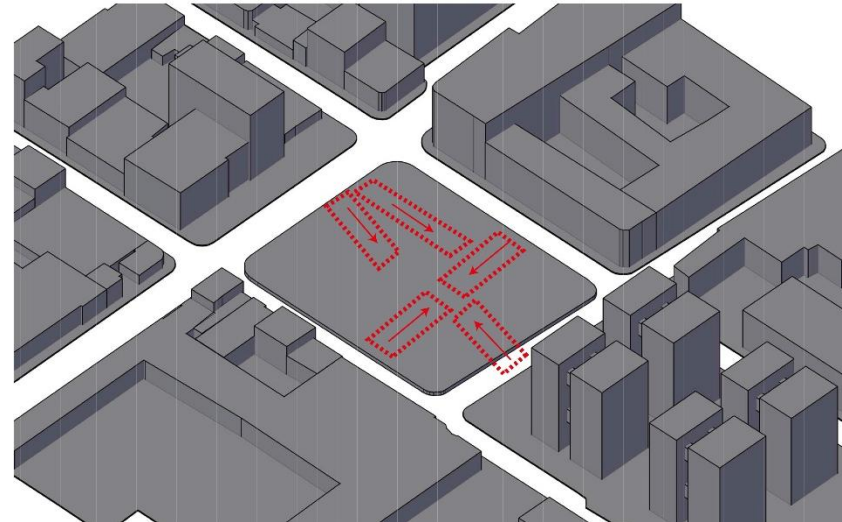


Figura 68. Accesos peatonales

Se toma en cuenta el nivel más alto del proyecto, el cual es en la Avenida América, generando un acceso peatonal mediante circulación vertical que remata en el centro del equipamiento.

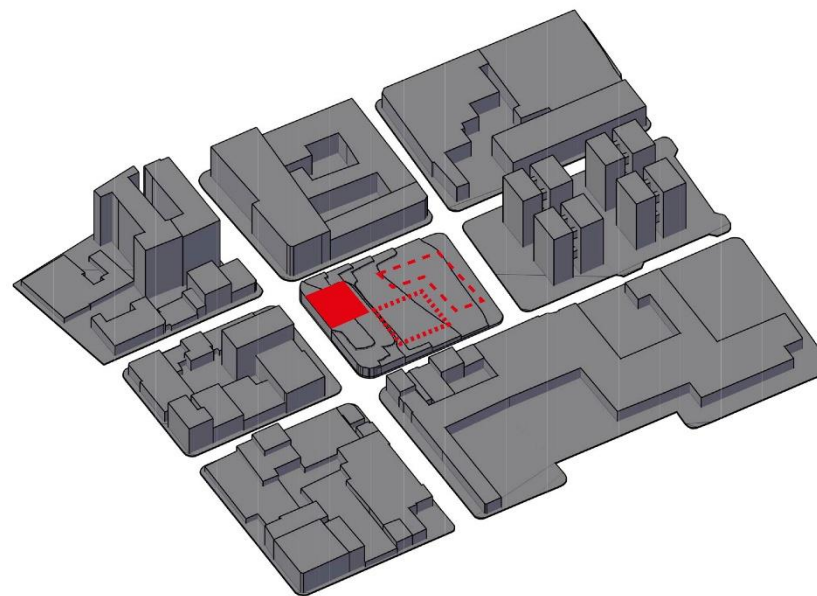


Figura 69. Ingreso desde la Avenida América

La circulación peatonal se genera en el nivel -4.00 y de igual manera en el nivel +-0.00, con el objetivo de conectar el proyecto en todos sus niveles.



Figura 70. Circulación nivel -4.00



Figura 71. Circulación nivel +-0.00

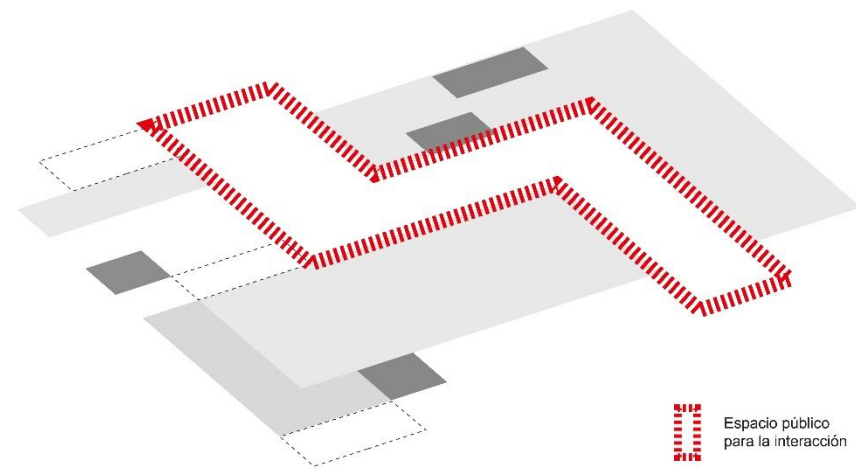


Figura 72. Espacio Público para peatón

Se toma en cuenta el volumen de la sala multiusos y a partir de este volumen se distribuyen los demás espacios. Se genera comercio para intensificar el uso del recorrido público del equipamiento, el cual se relaciona visualmente con los espacios de exhibición y los talleres públicos.

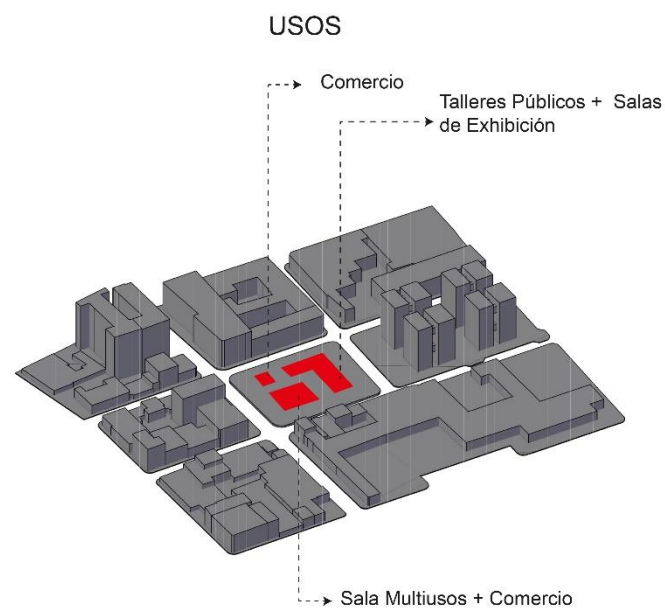


Figura 73. Distribución de Usos

Se pretende respetar la morfología ya existente por lo tanto en la Avenida América se respetará la construcción a línea de fábrica, mientras tanto en los frentes de las calles secundarias se genera un retiro de 5 metros para garantizar la calidad de espacio al peatón.

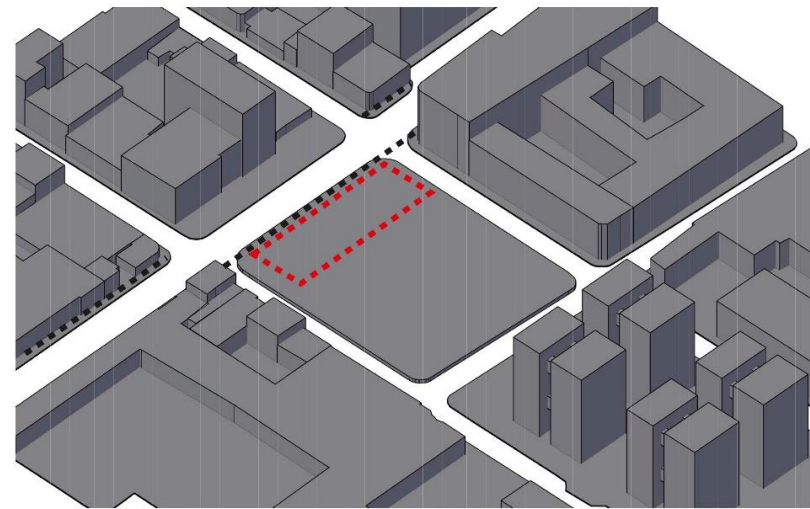


Figura 74. Retiro en la Avenida América

Se genera comercio en la fachada de la Avenida América con el mismo objetivo de respetar la morfología ya actual.

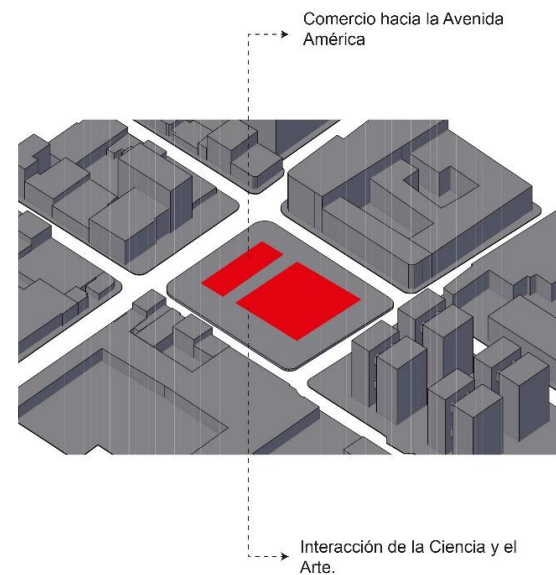


Figura 75. Comercio en la Avenida América

En conclusión, el proyecto pretende aportar con permeabilidad pública al barrio, generando un volumen que enfatice su circulación libre y sin restricción.

El proyecto priorizará los ingresos peatonales en todos sus frentes y niveles, conectando al proyecto de manera eficiente. Debido a la topografía que tiene el lote, se generarán escaleras en el interior del proyecto para la comunicación directa, y por los extremos del lote se mantendrá las veredas. Se generará un ingreso mediante escaleras desde la Avenida América para conectar con el nivel más bajo del proyecto.

En planta alta se generan puentes para mantener la misma conexión que en planta baja.

El proyecto busca ser un volumen permeable dentro de la morfología ya existente, permitiendo el paso peatonal en todos sus niveles y priorizando su uso público.

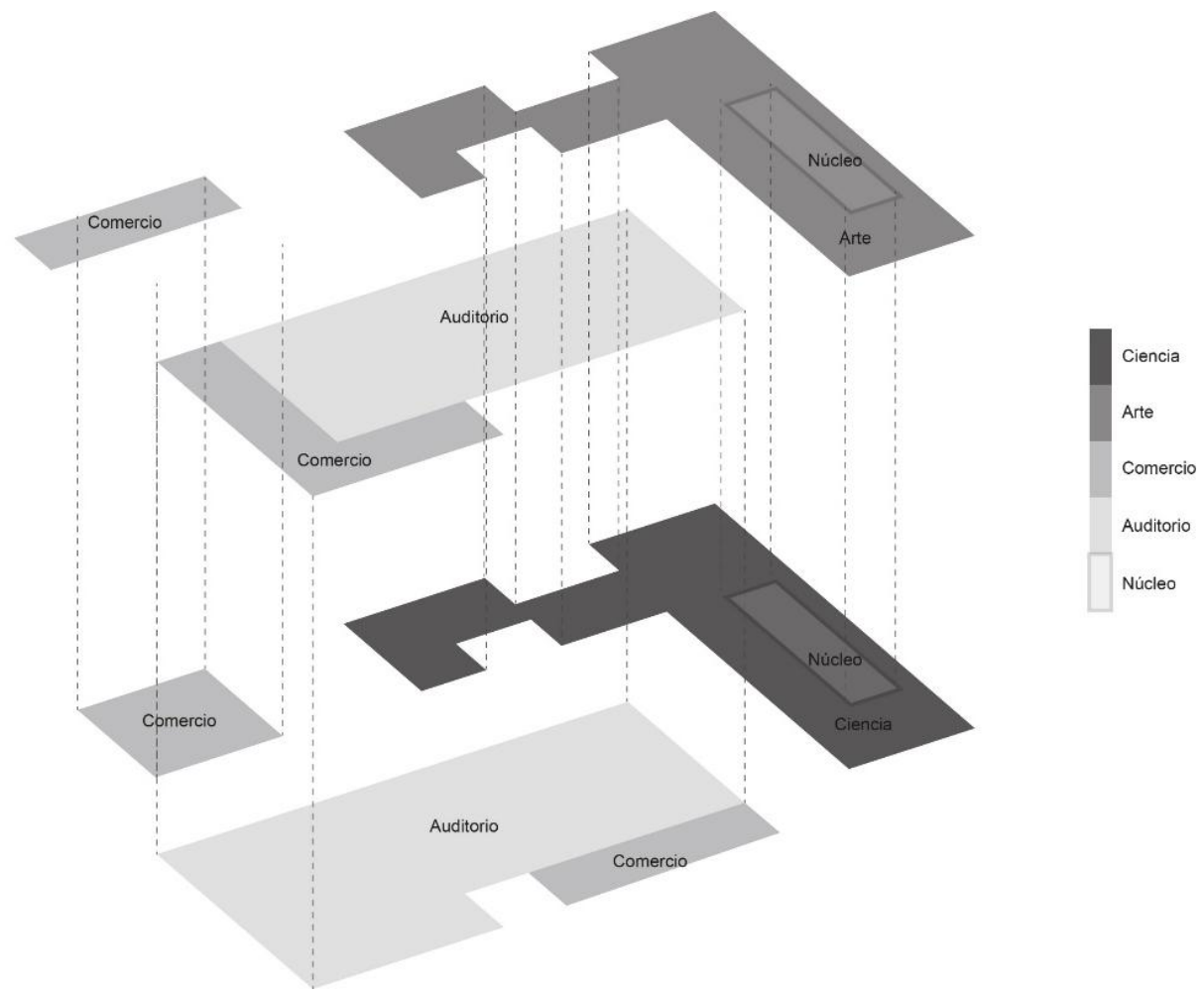


Figura 76. Distribución de Usos

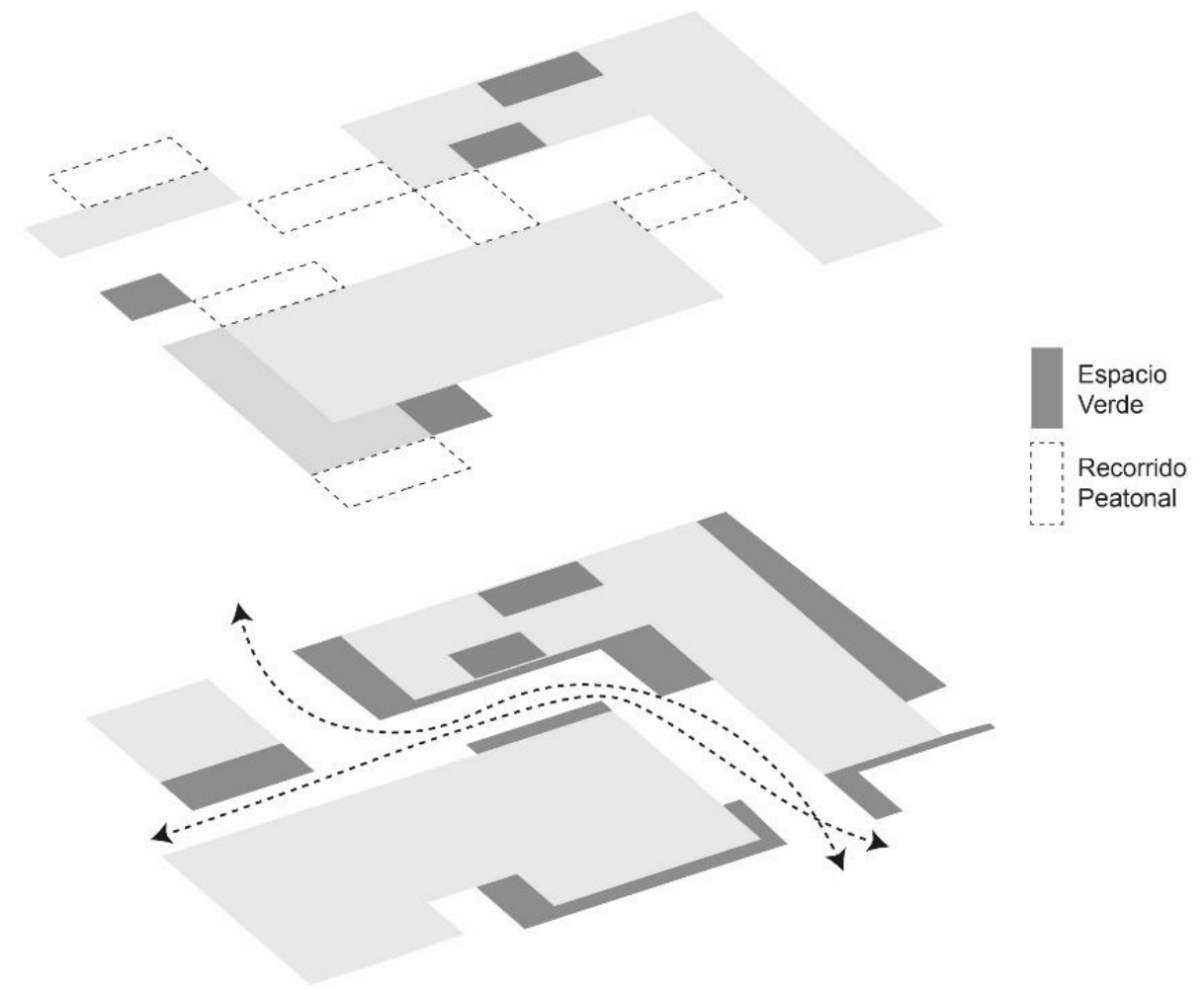


Figura 77. Distribución Área Verde

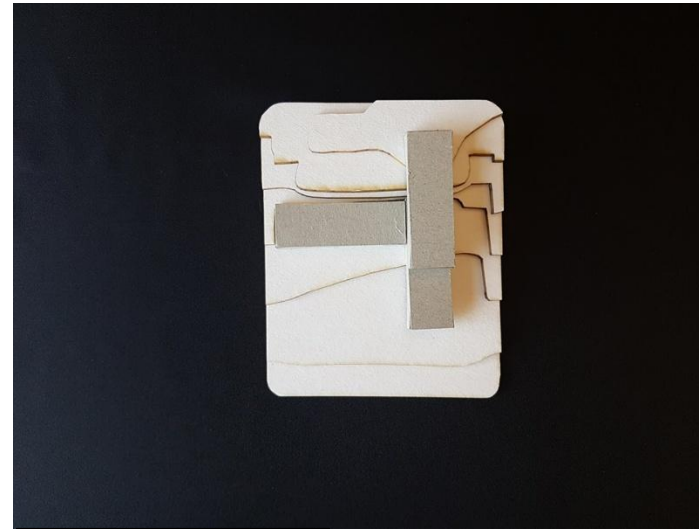
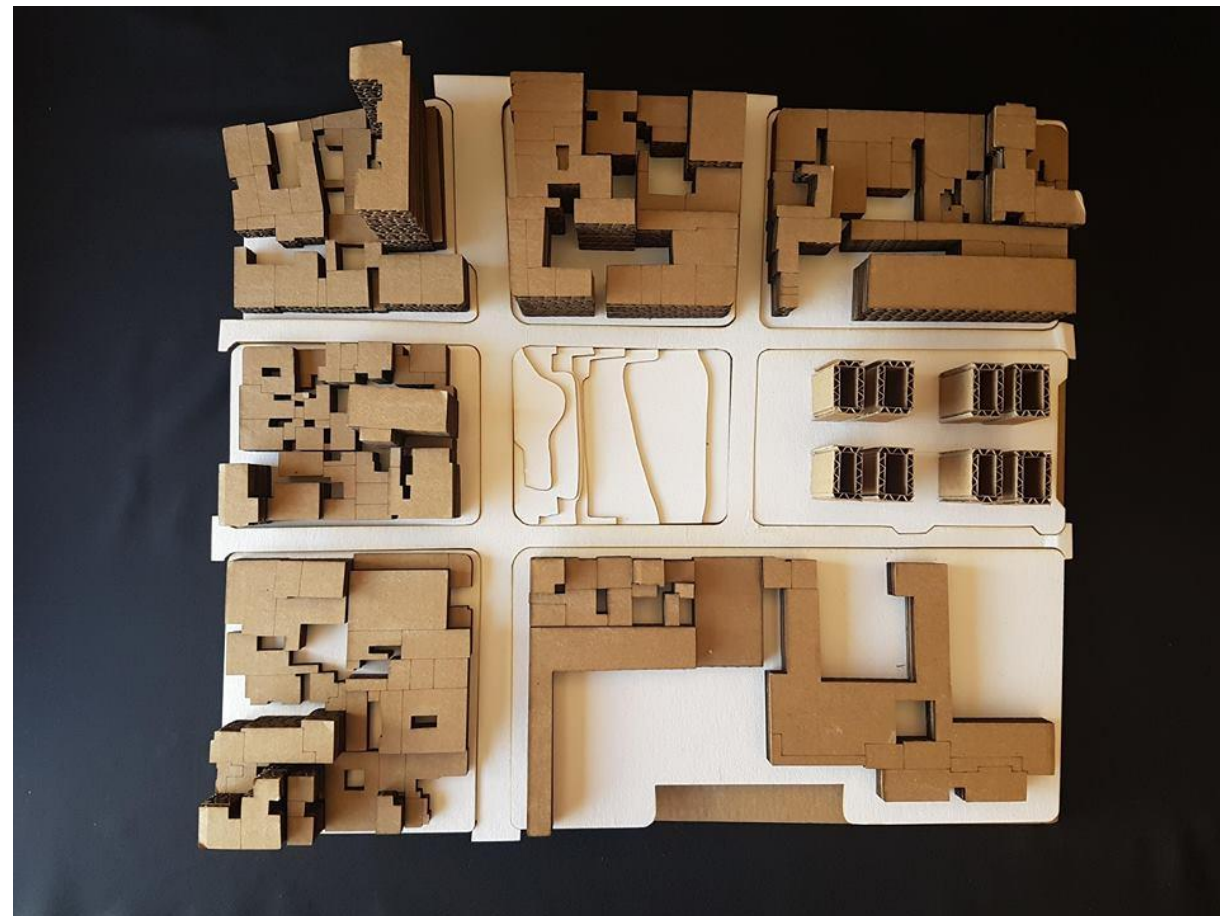
4. CAPÍTULO IV: Fase de Propuesta Espacial

4.1 Acercamiento al Plan Masa

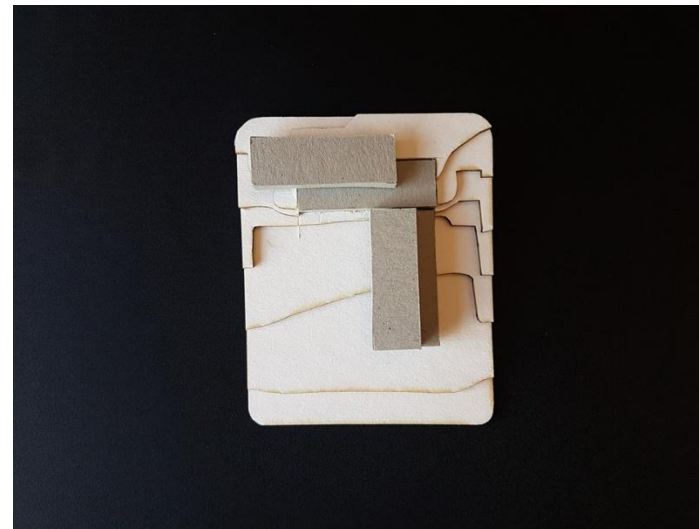
Tabla 21.

Acercamiento Plan Masa

Lote de Intervención



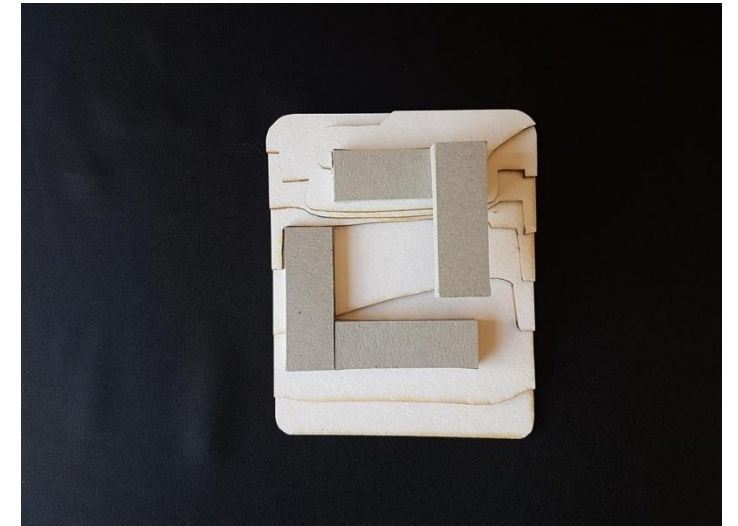
Propuesta 1



Propuesta 2



Propuesta 3

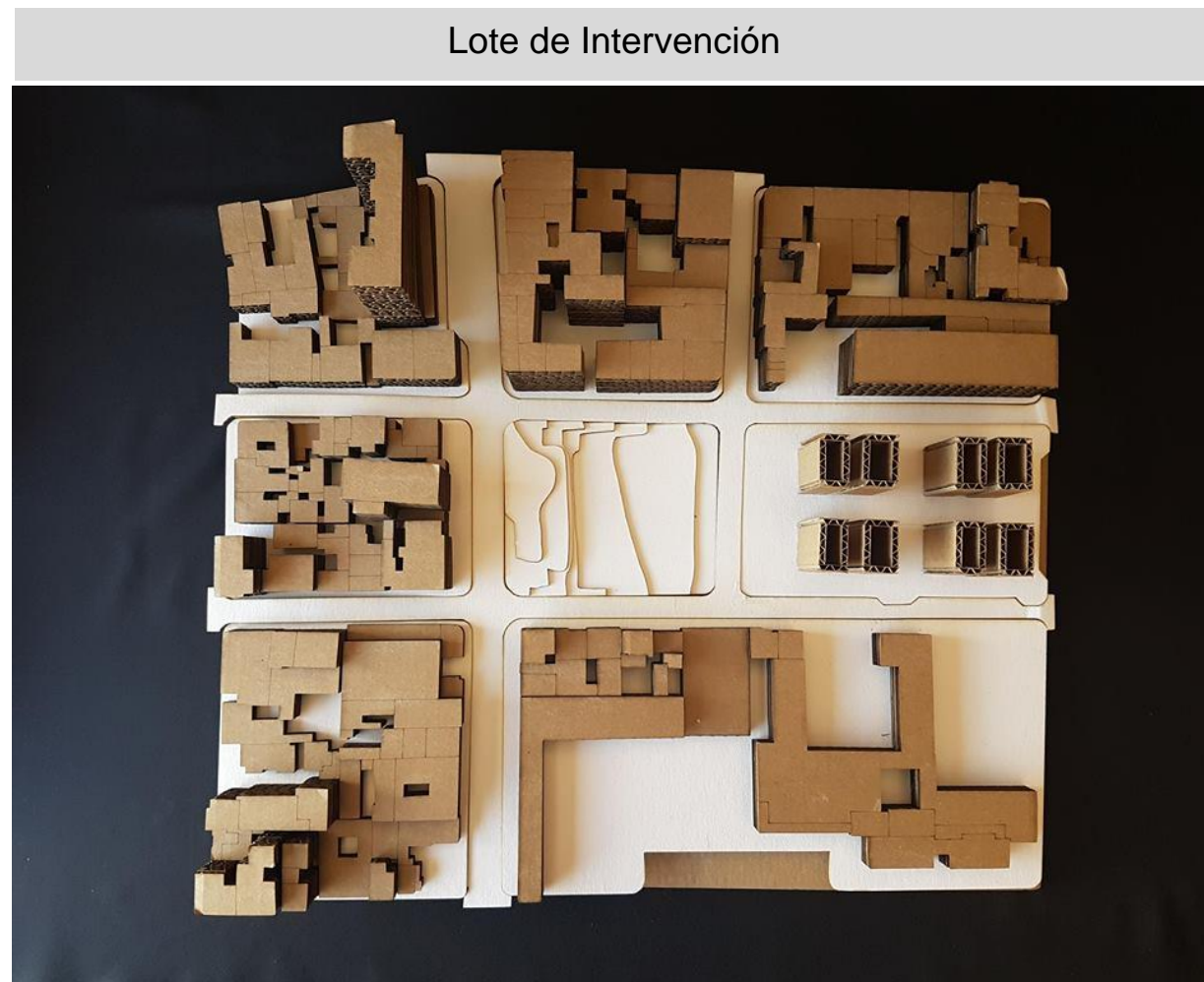


Propuesta 4

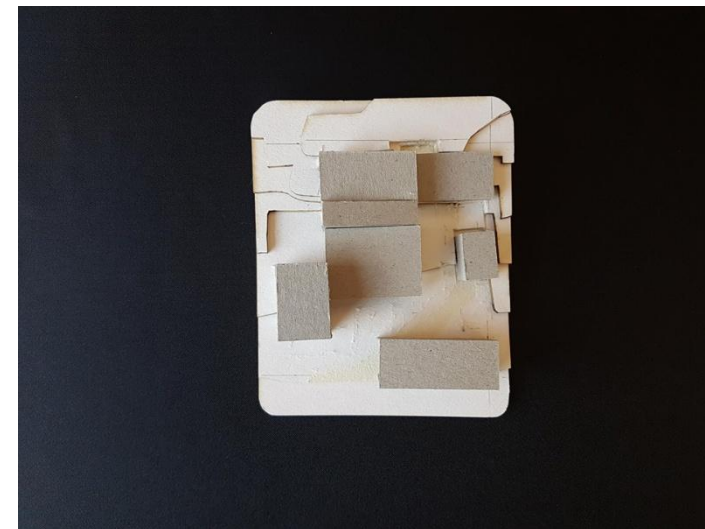


Propuesta 5

Tabla 22.
Acercamiento Plan Masa



Propuesta 6

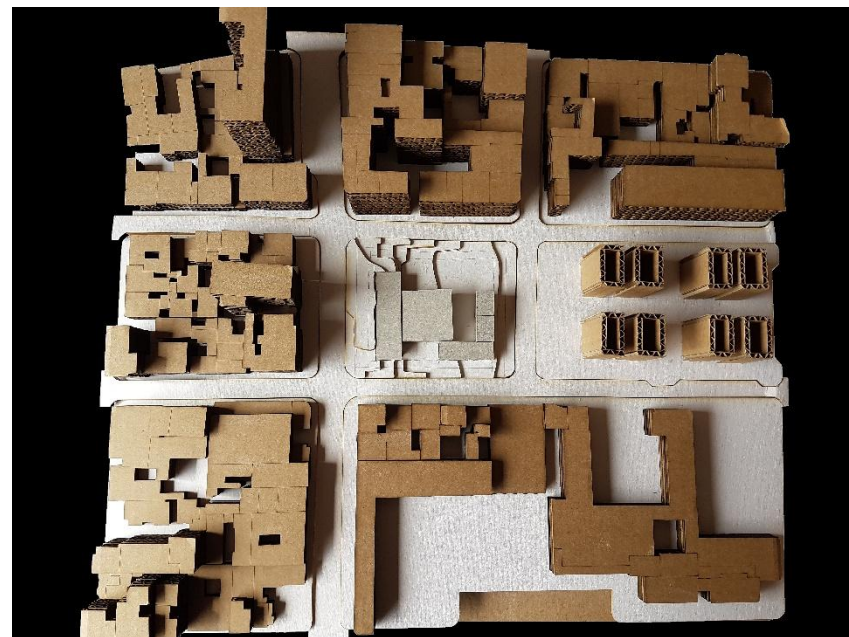


Propuesta 7

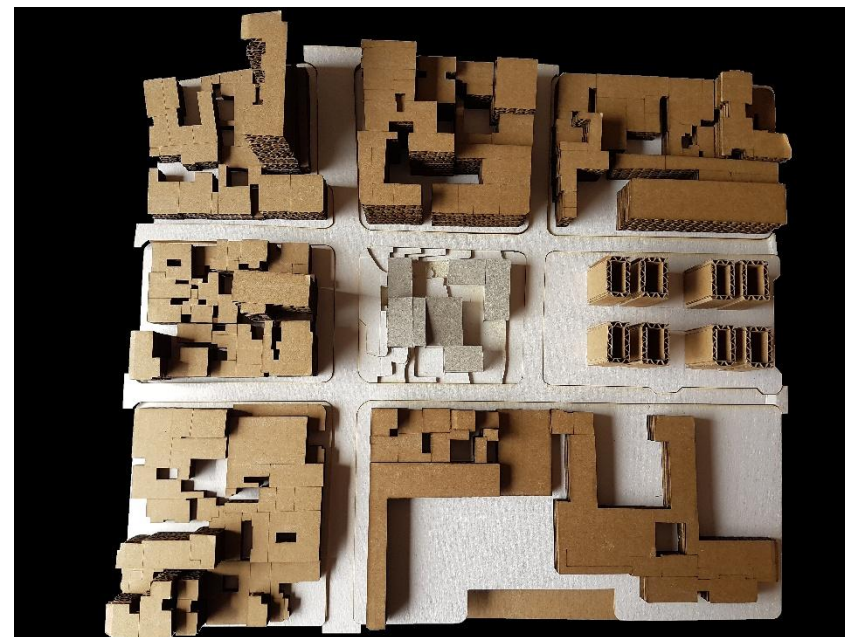


Propuesta 8

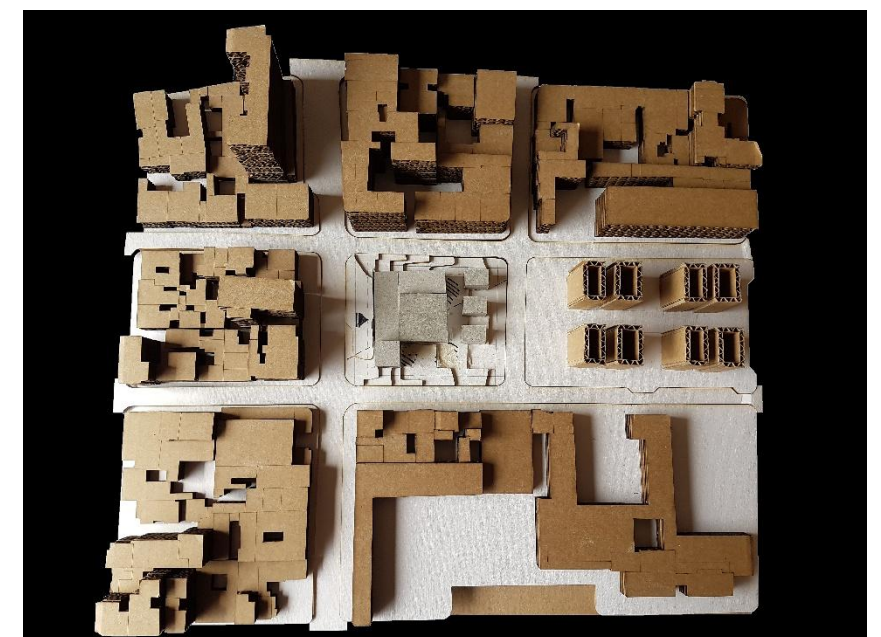
Tabla 23.
*Acercamiento Plan
Masa*



Propuesta 6



Propuesta 7



Propuesta 8

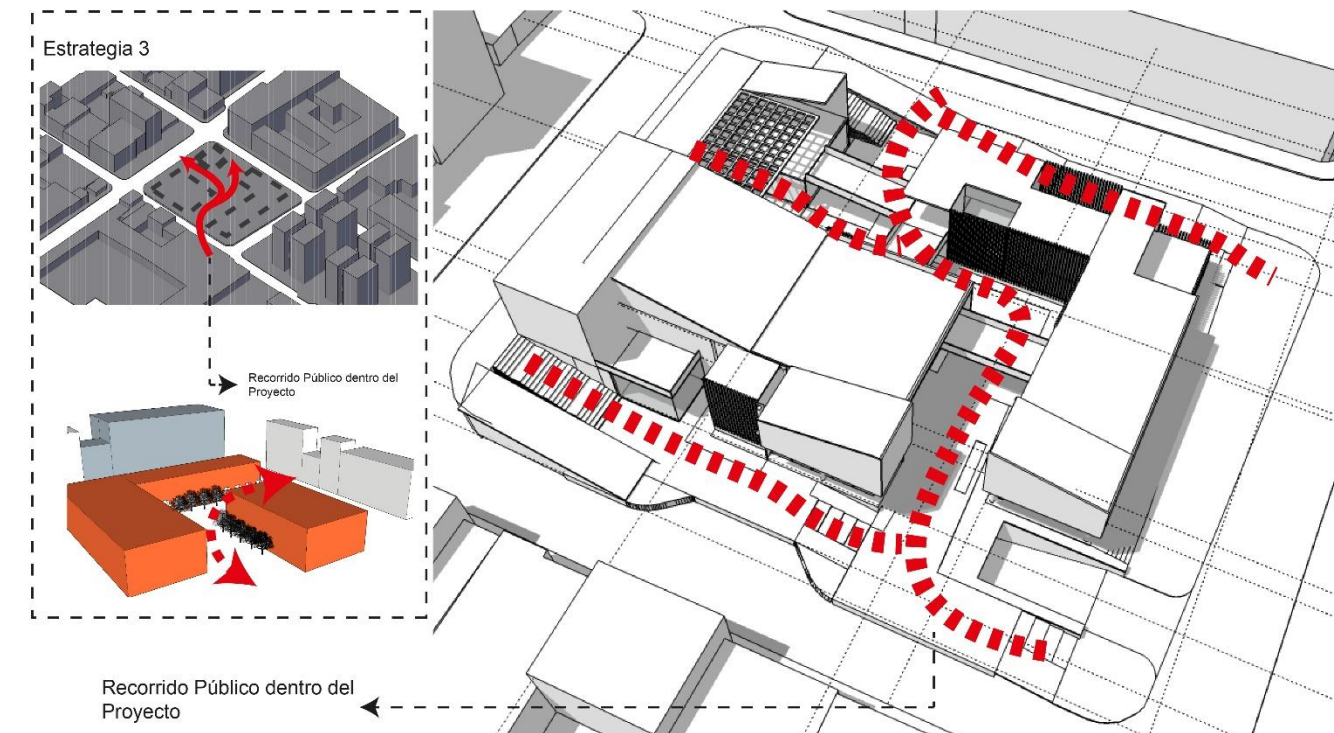
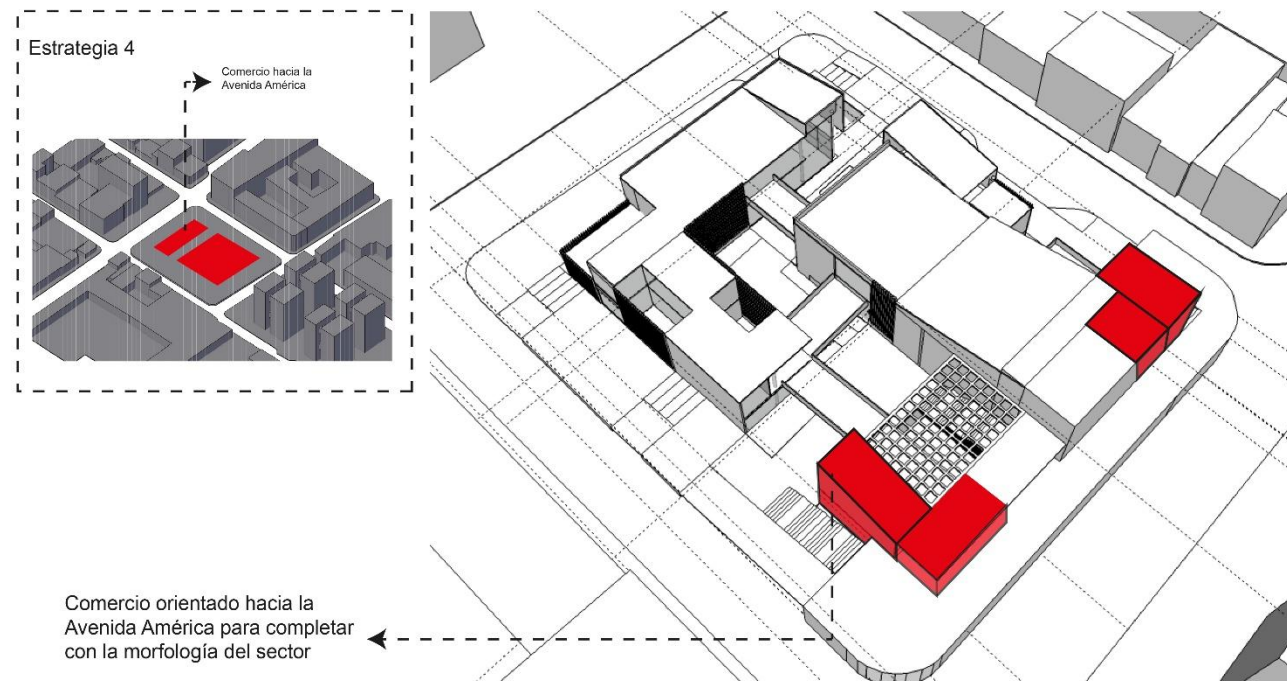
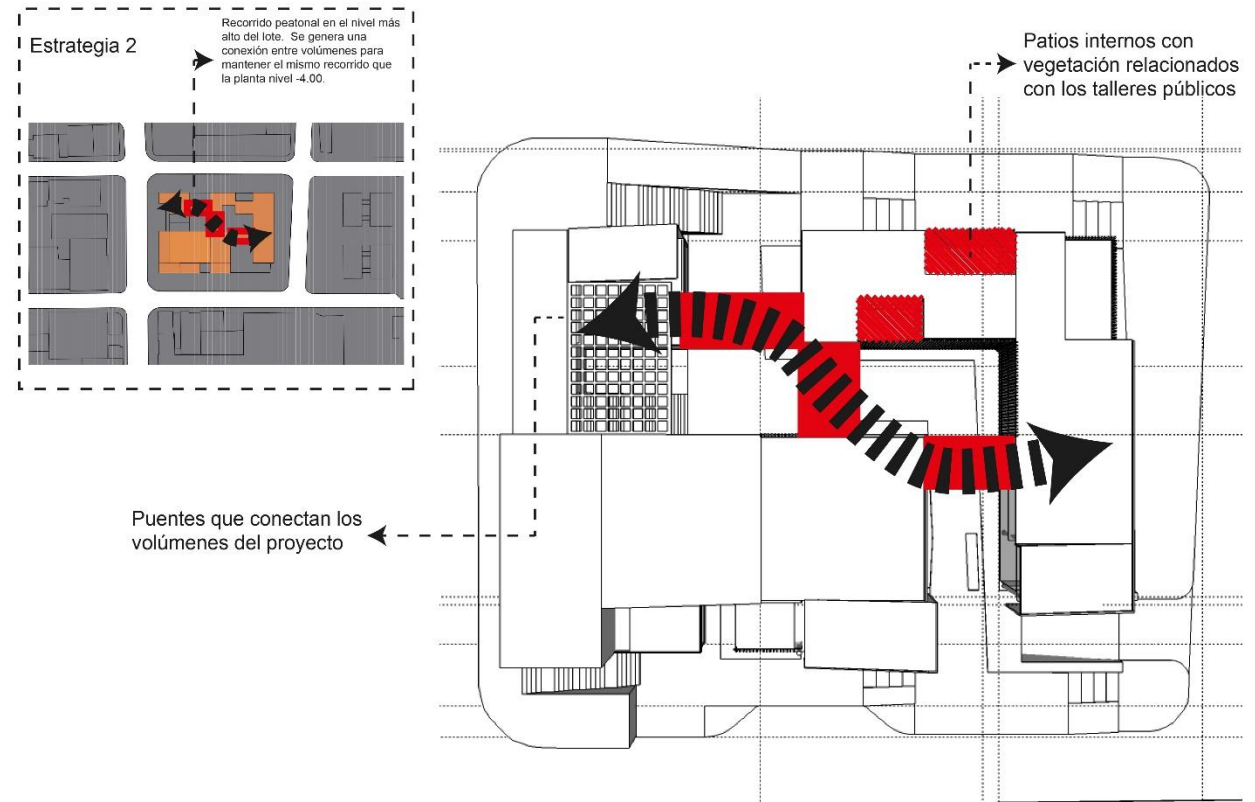
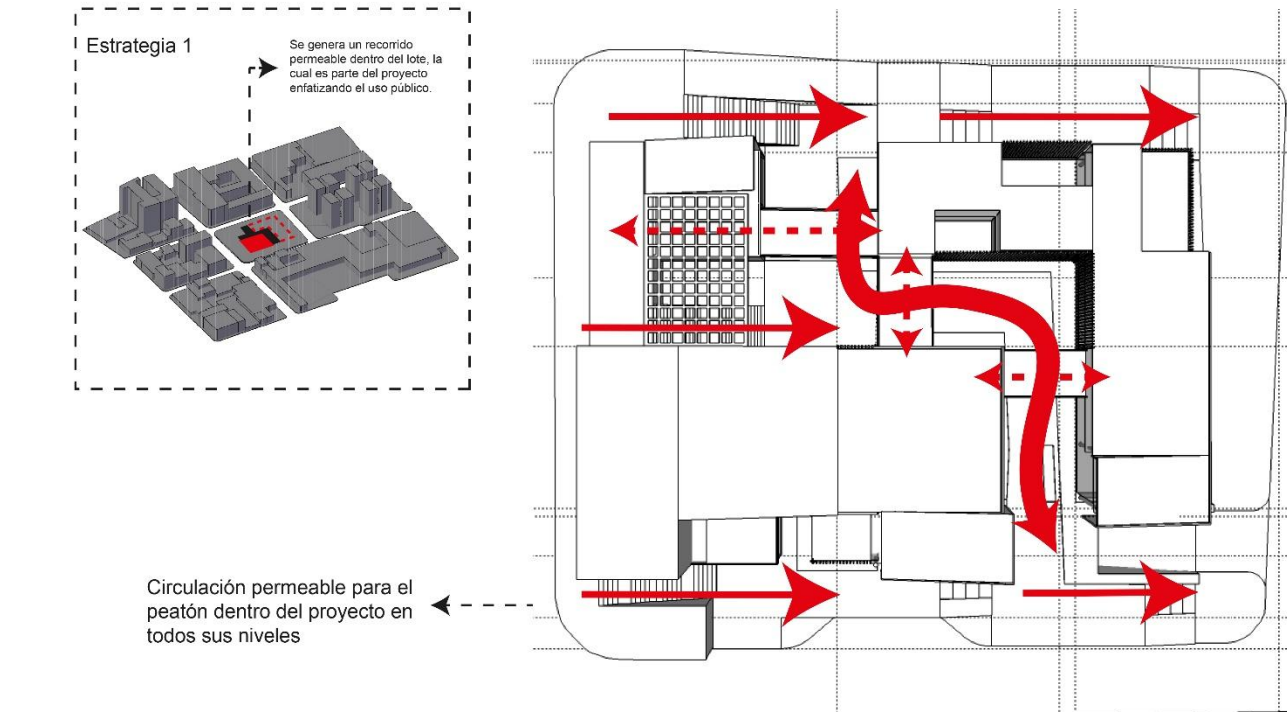
Tabla 24.
Valoración Plan Masa

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PLAN MASA 1</p>		<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN</p> <p>En esta opción se ubica el auditorio (área más amplia del programa) en la mitad del lote, y a partir de este volumen se generan dos barras. Una de las barras se integra con la topografía y se genera una cubierta accesible al nivel de la Avenida América.</p>		<p style="text-align: center;">VALORACIÓN</p> <p>Permeabilidad: 4/5 bars</p> <p>Ingresos: 4/5 bars</p> <p>Circulación: 4/5 bars</p> <p>Continuidad espacial: 4/5 bars</p> <p>Ingreso de Luz: 4/5 bars</p> <p>Coherencia espacial: 4/5 bars</p> <p style="text-align: center;">5.3/10</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PLAN MASA 2</p>		<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN</p> <p>En esta opción el auditorio es el volumen base del cual se distribuyen los demás espacios, mediante módulos el proyecto se abre hacia la calle Versalles. En la Avenida América existe la intención de una cubierta accesible desde el nivel natural. Se genera un espacio público hacia la fachada del Colegio Simón Bolívar.</p>		<p style="text-align: center;">VALORACIÓN</p> <p>Permeabilidad: 5/5 bars</p> <p>Ingresos: 5/5 bars</p> <p>Circulación: 5/5 bars</p> <p>Continuidad espacial: 5/5 bars</p> <p>Ingreso de Luz: 5/5 bars</p> <p>Coherencia espacial: 5/5 bars</p> <p style="text-align: center;">6.6/10</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PLAN MASA 3</p>		<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN</p> <p>Esta opción se abre hacia los 4 lados del lote de diferente manera. En las calles Bogotá y Caracas se abre mediante plazas y áreas verdes; en la calle Versalles se genera el ingreso principal y en la Avenida América se genera la cubierta accesible desde el nivel de la calle.</p>		<p style="text-align: center;">VALORACIÓN</p> <p>Permeabilidad: 5/5 bars</p> <p>Ingresos: 5/5 bars</p> <p>Circulación: 5/5 bars</p> <p>Continuidad espacial: 5/5 bars</p> <p>Ingreso de Luz: 5/5 bars</p> <p>Coherencia espacial: 5/5 bars</p> <p style="text-align: center;">8.3/10</p>

4.2 Verificación de Objetivos y Estrategias

Tabla 25.

Verificación Obietivos



4.3 Llenos y vacíos con la propuesta escogida

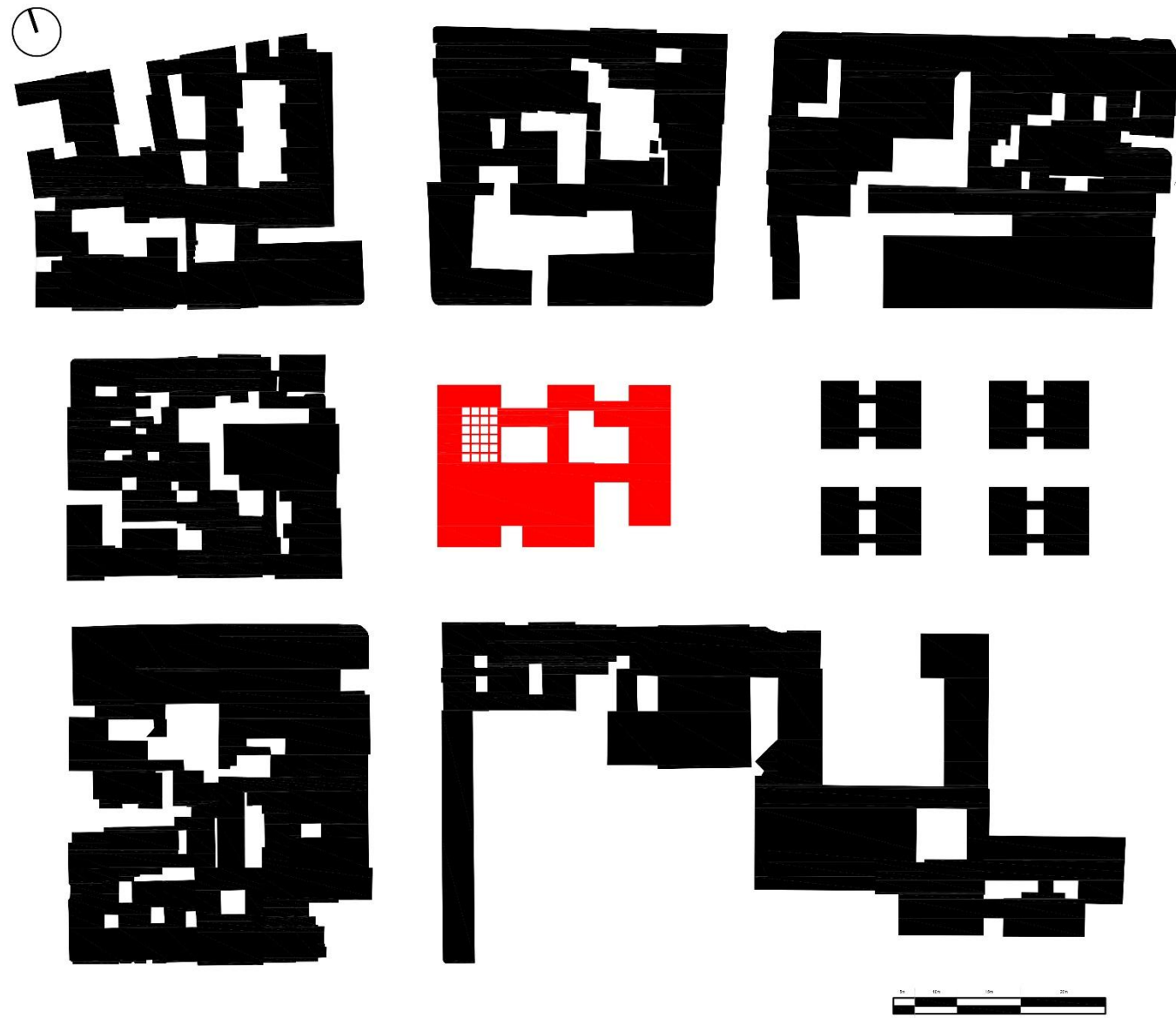


Figura 78. Llenos.

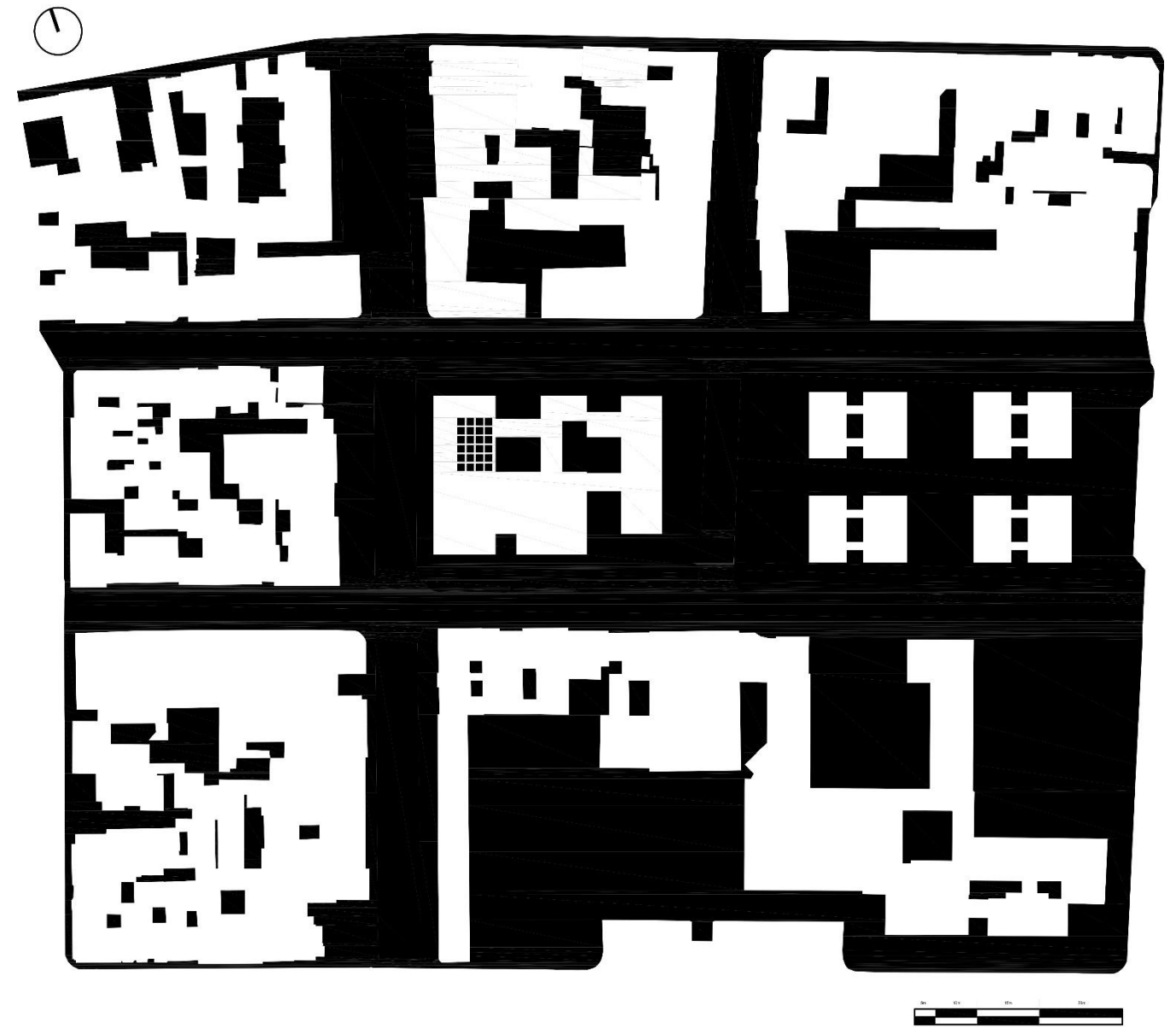
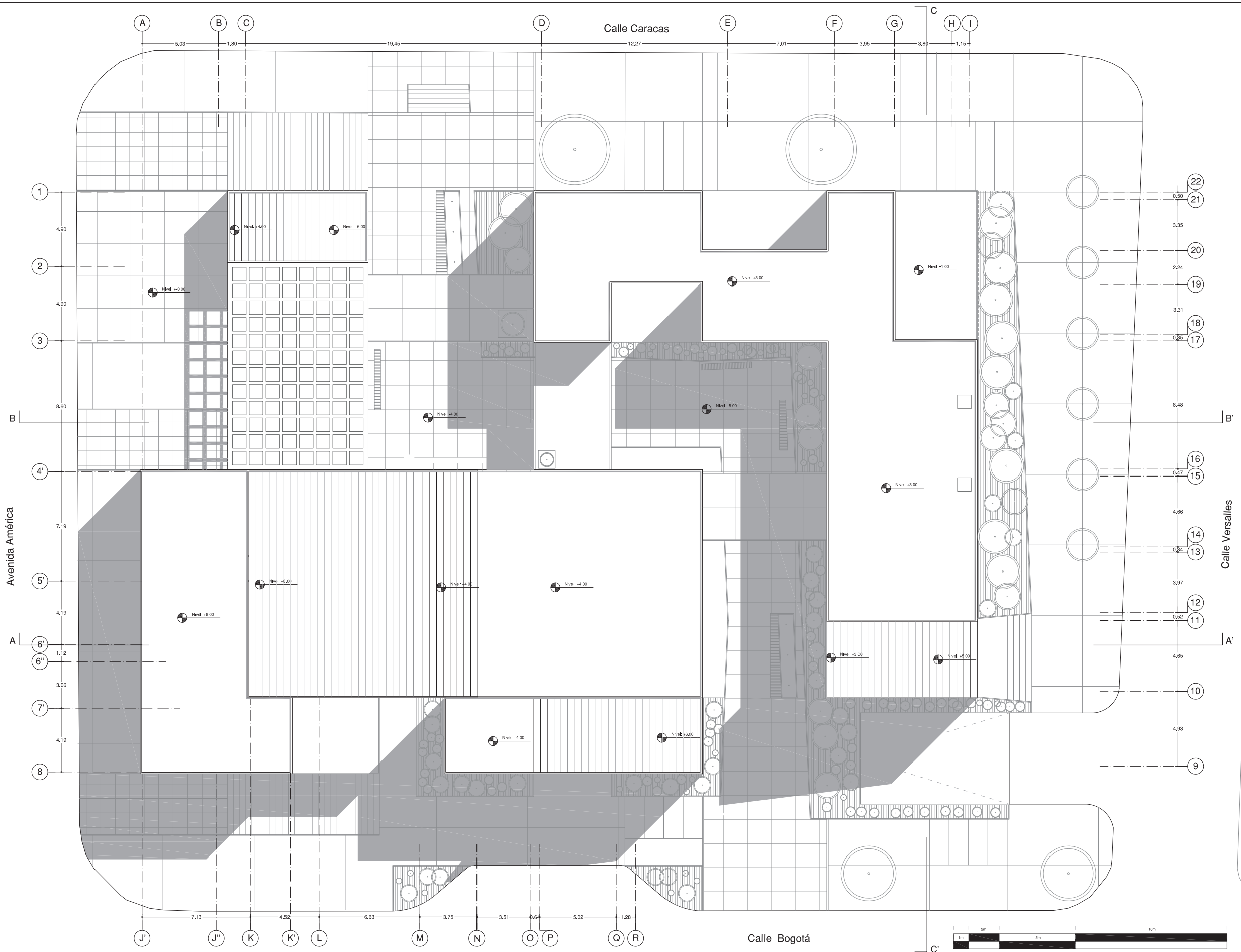


Figura 79. Vacíos.



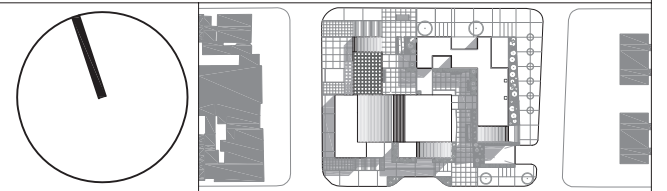
TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

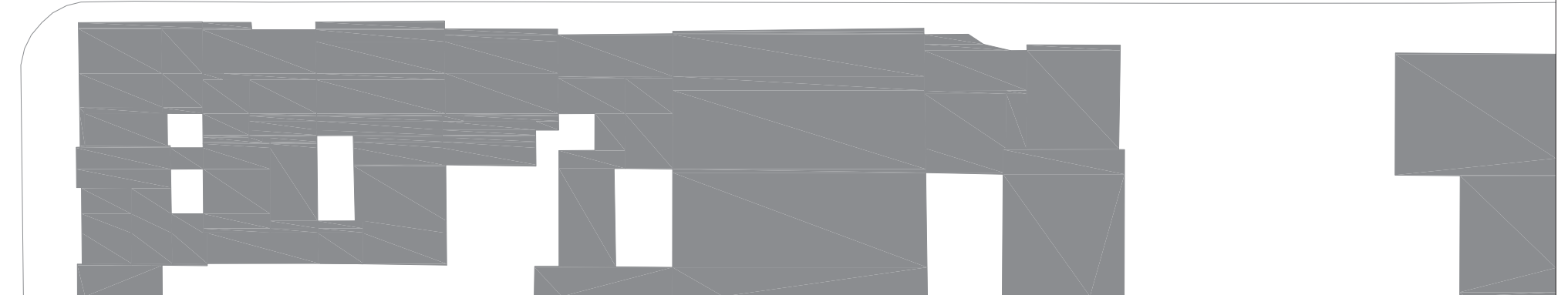
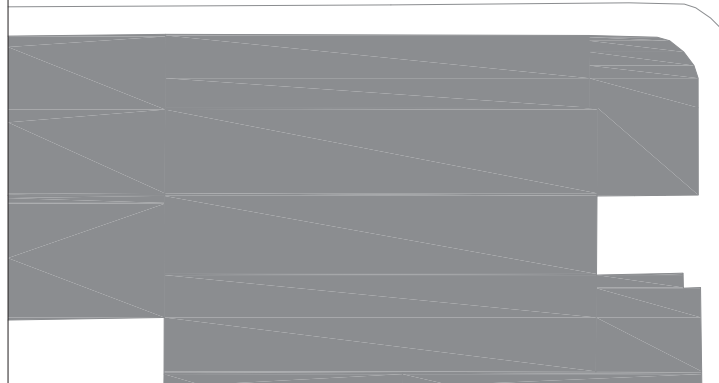
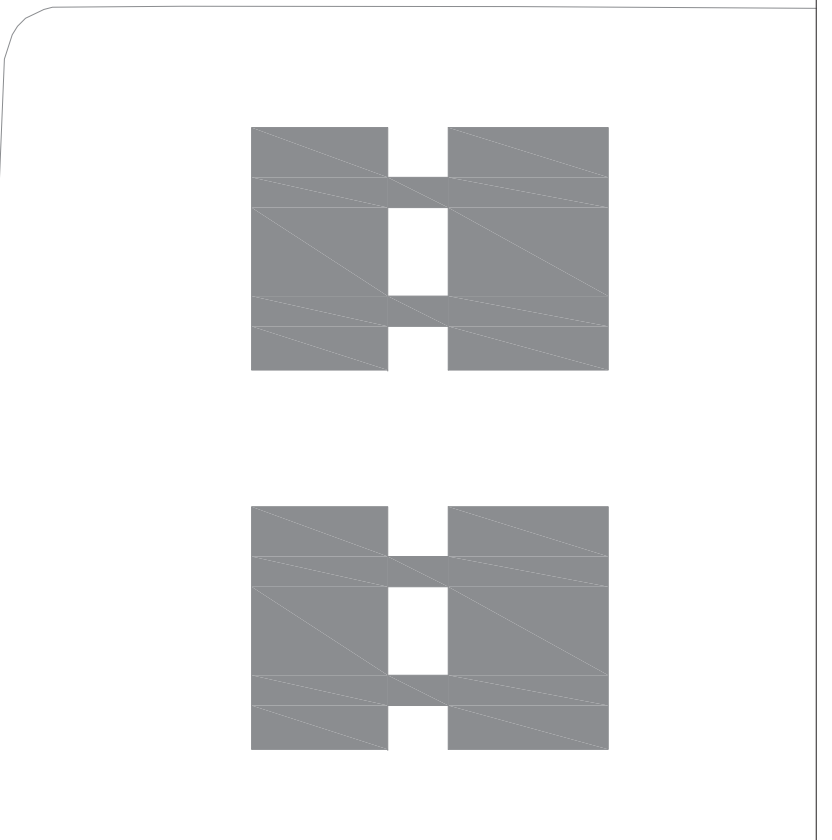
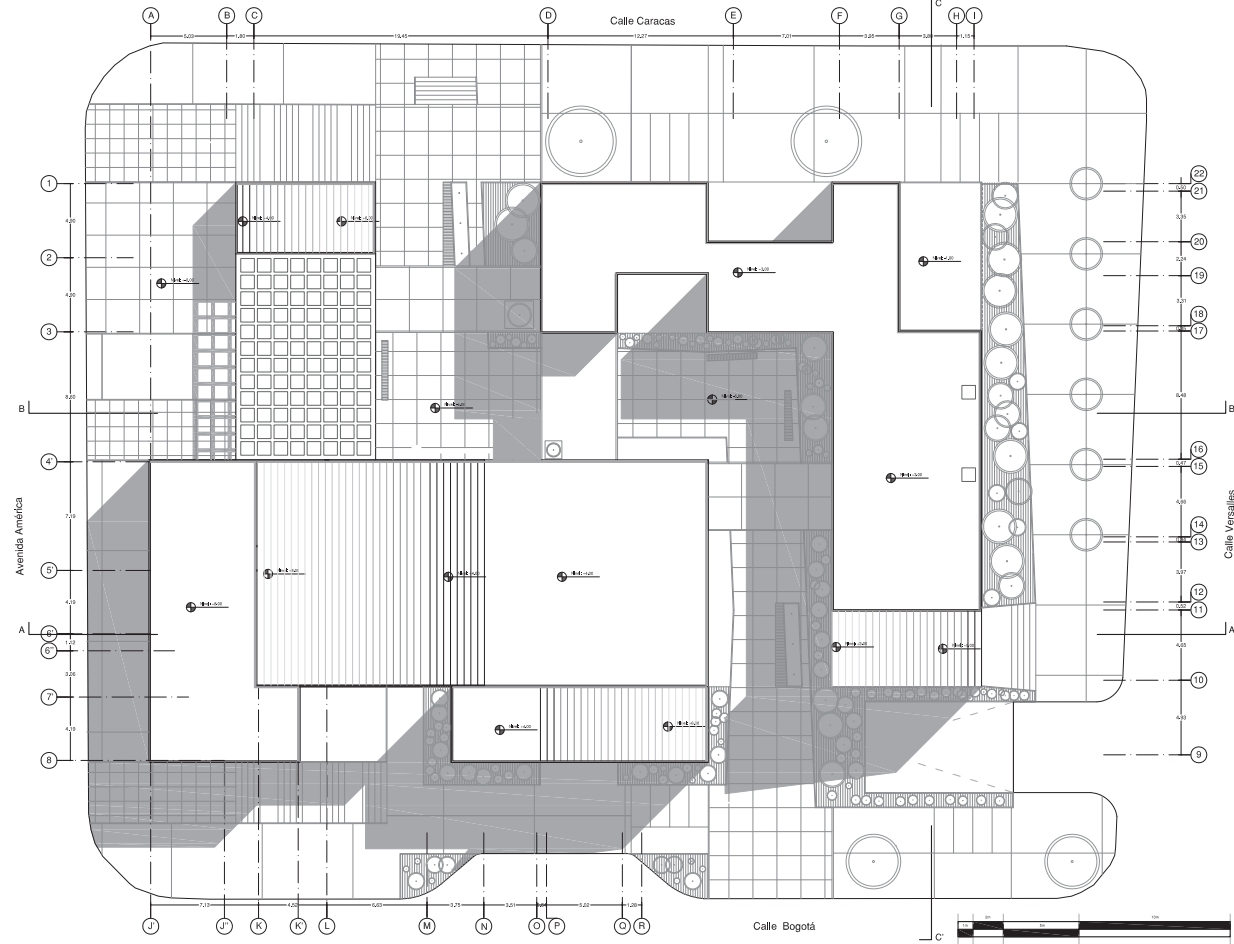
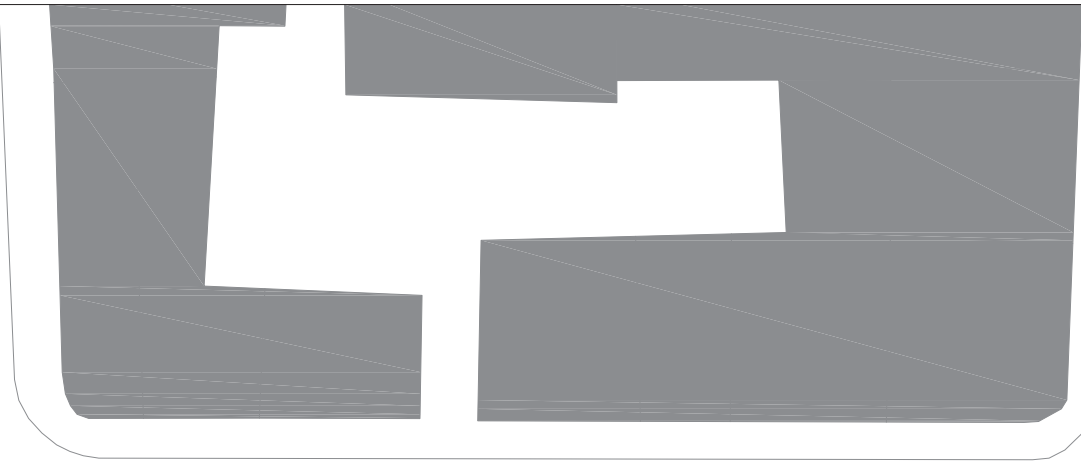
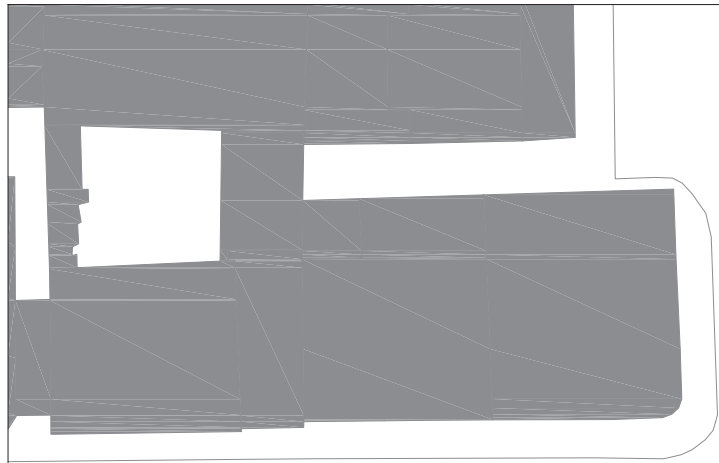
CONTENIDO:
IMPLANTACIÓN

ESCALA:
1:250

LÁMINA:
ARQ-01

OBSERVACIONES:





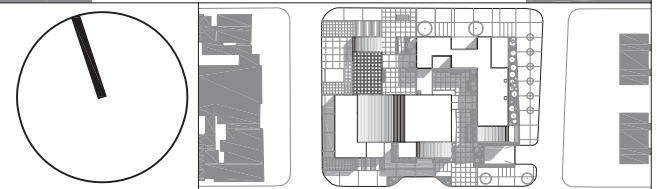
TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

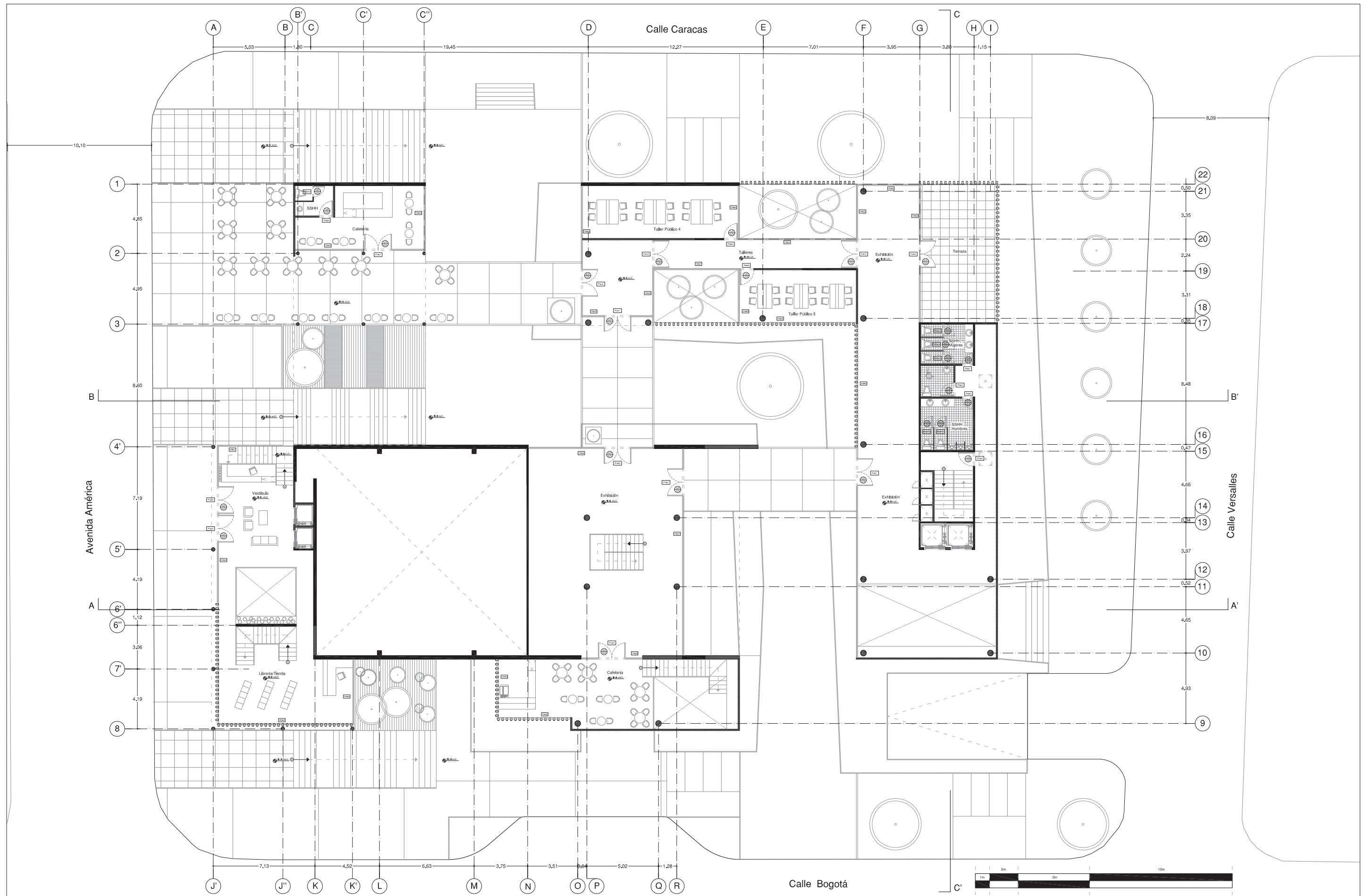
CONTENIDO:
IMPLANTACIÓN

ESCALA:
1:500

LÁMINA:
ARQ-02

OBSERVACIONES:





TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

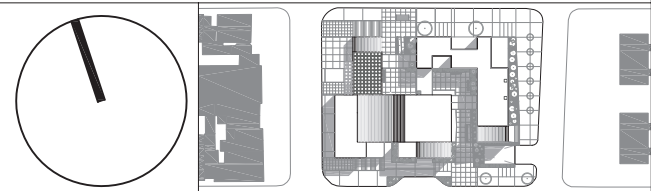
CONTENIDO:
PLANTA NIVEL +0.00

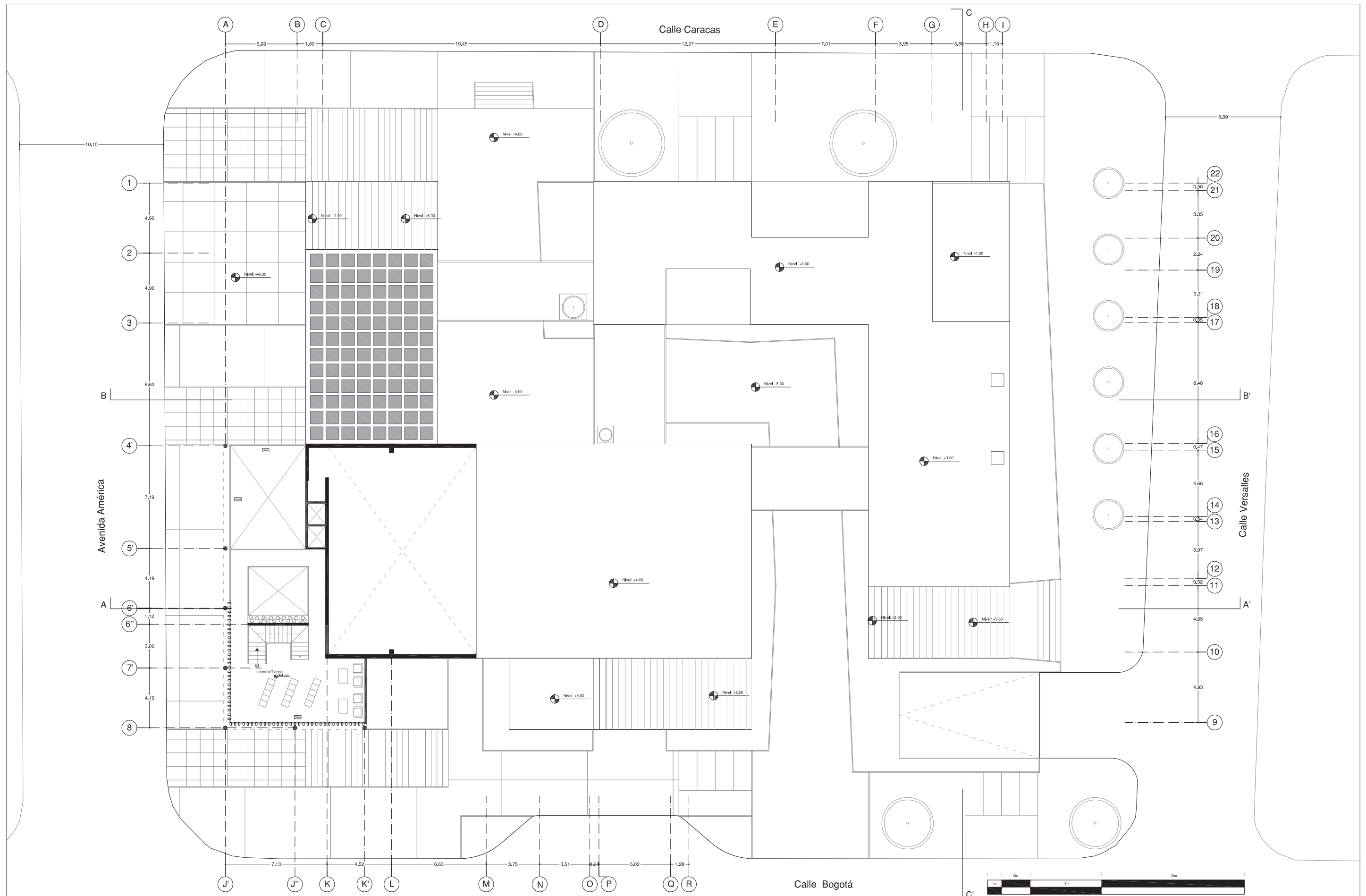
ESCALA:
1:250

LÁMINA:
ARQ-03

OBSERVACIONES:

PM-01 Puerta Madera	PME-01 Puerta Metálica
PV-01 Puerta Vidrio	PC-01 Puerta Contra incendios





TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

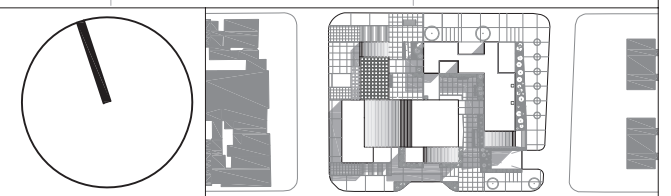
CONTENIDO:
PLANTA NIVEL +4.00

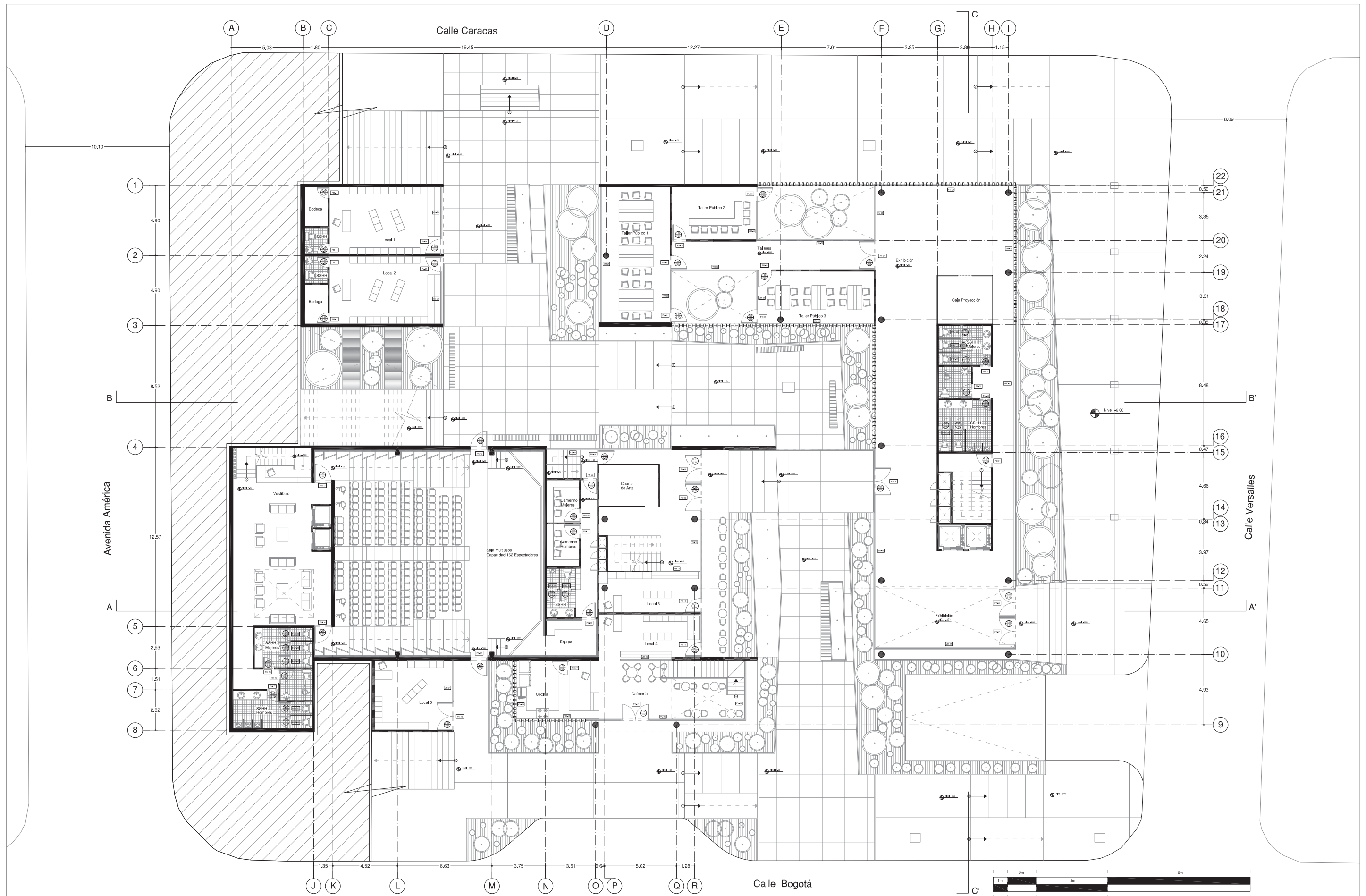
ESCALA:
1:250

LÁMINA:
ARQ-04

OBSERVACIONES:

PM-01	Puerta Madera	PME-01	Puerta Metálica
PV-01	Puerta Vidrio	PC-01	Puerta Contra incendios





TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

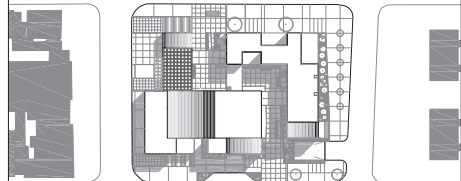
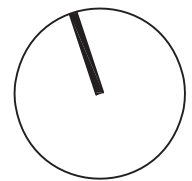
CONTENIDO:
PLANTA NIVEL -4.00

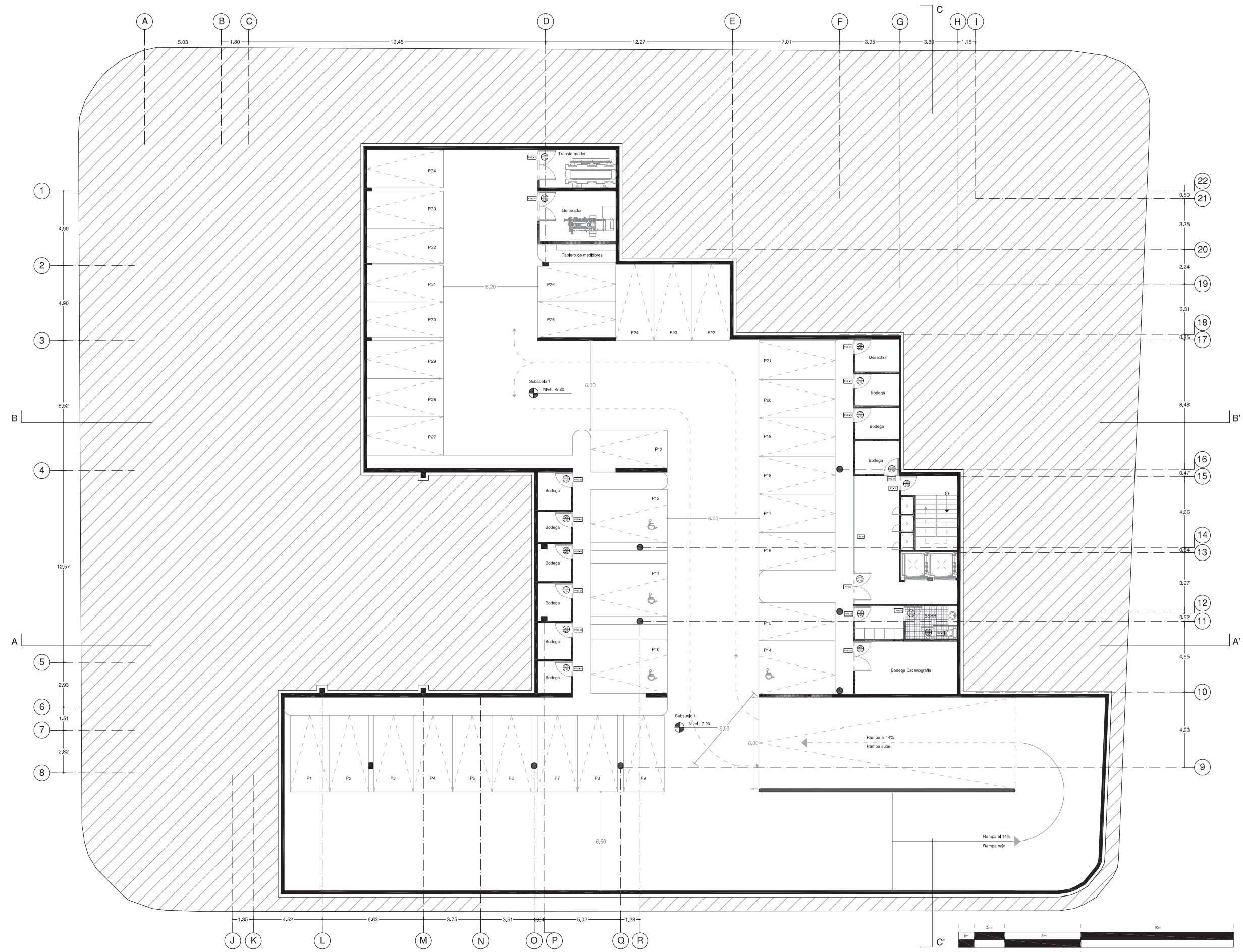
ESCALA:
1:250

LÁMINA:
ARQ-05

OBSERVACIONES:

PM-01 Puerta Madera	PME-01 Puerta Metálica
PV-01 Puerta Vidrio	PC-01 Puerta Contra incendios





TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

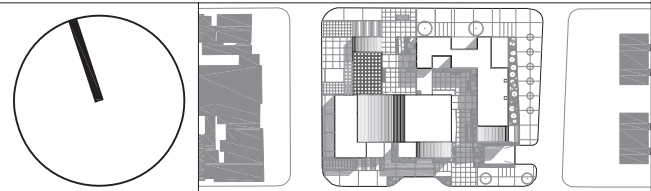
CONTENIDO:
PLANTA SUBSUELO NIVEL -9.20

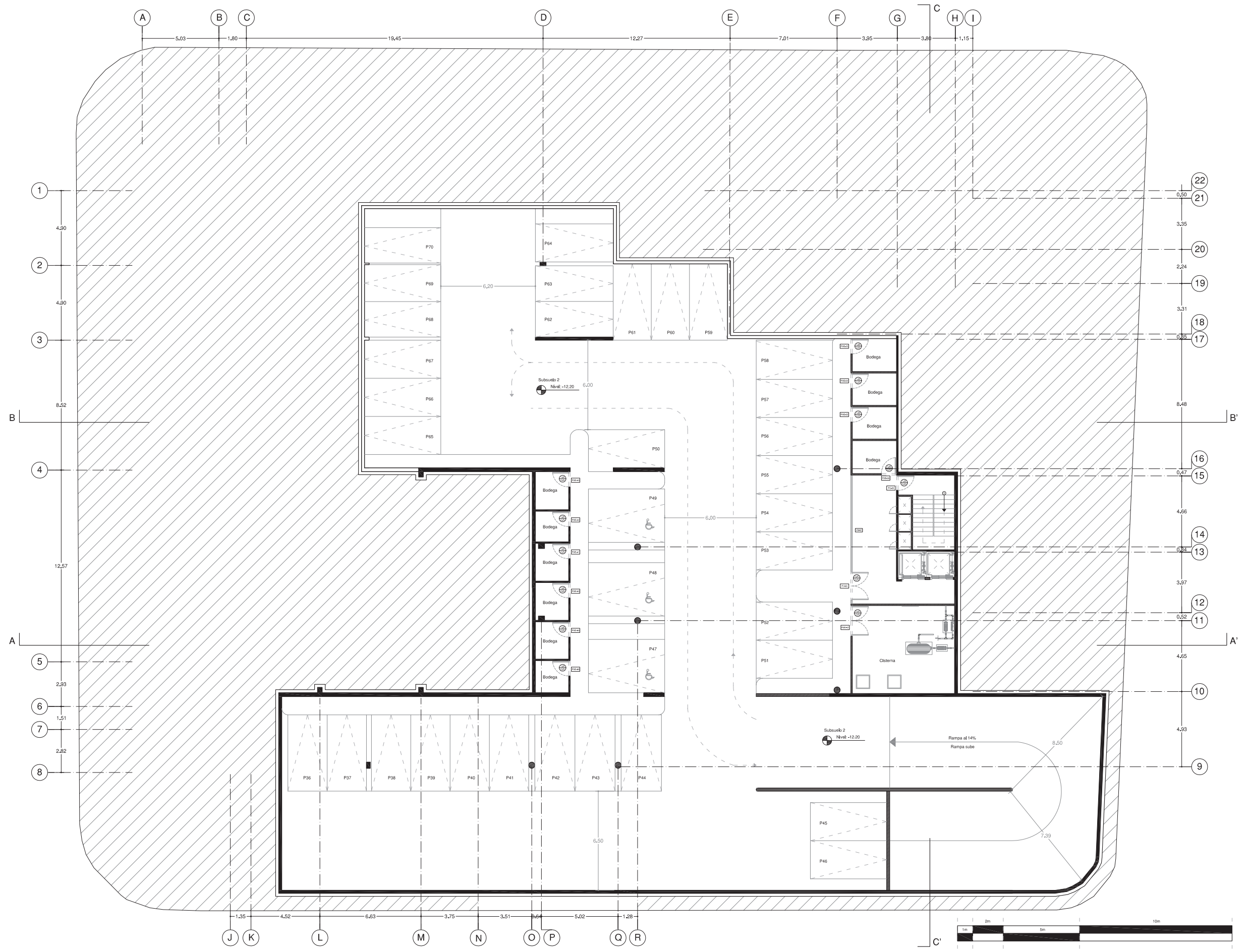
ESCALA:
1:250

LÁMINA:
ARQ-06

OBSERVACIONES:

PM-01	Puerta Madera	PME-01	Puerta Metálica
PV-01	Puerta Vidrio	PC-01	Puerta Contra incendios





TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

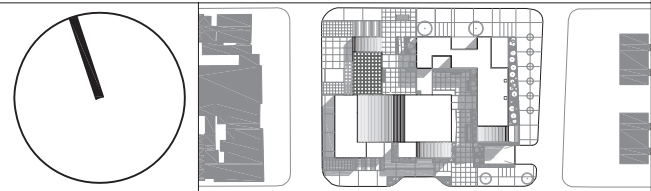
CONTENIDO:
PLANTA SUBSUELO NIVEL -12.20

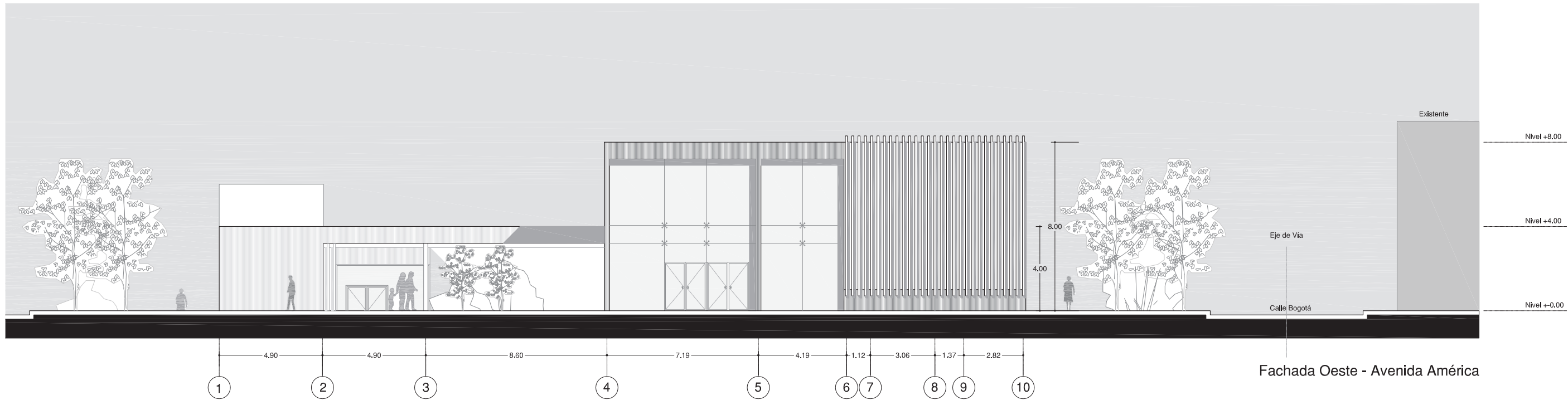
ESCALA:
1:250


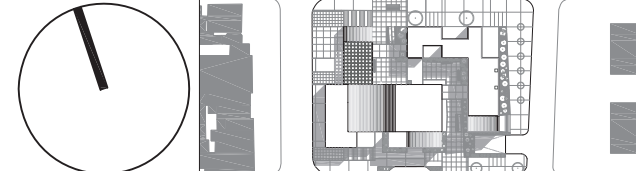
LÁMINA:
ARQ-07

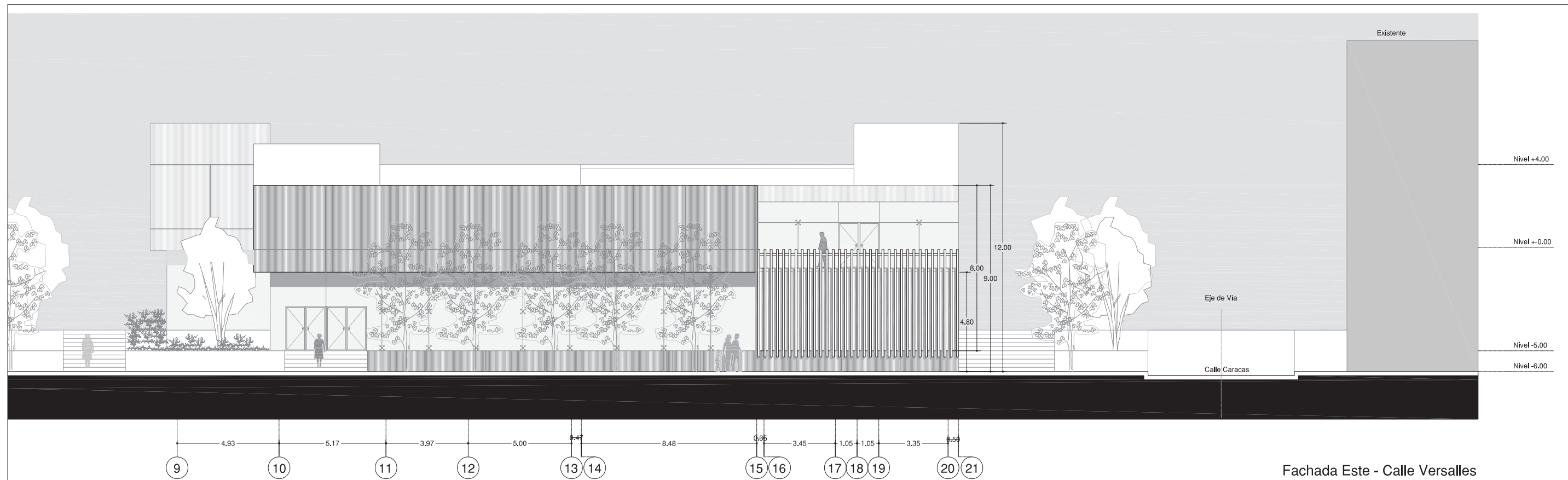
OBSERVACIONES:

PM-01 Puerta Madera	PME-01 Puerta Metálica
PV-01 Puerta Vidrio	PC-01 Puerta Contra incendios

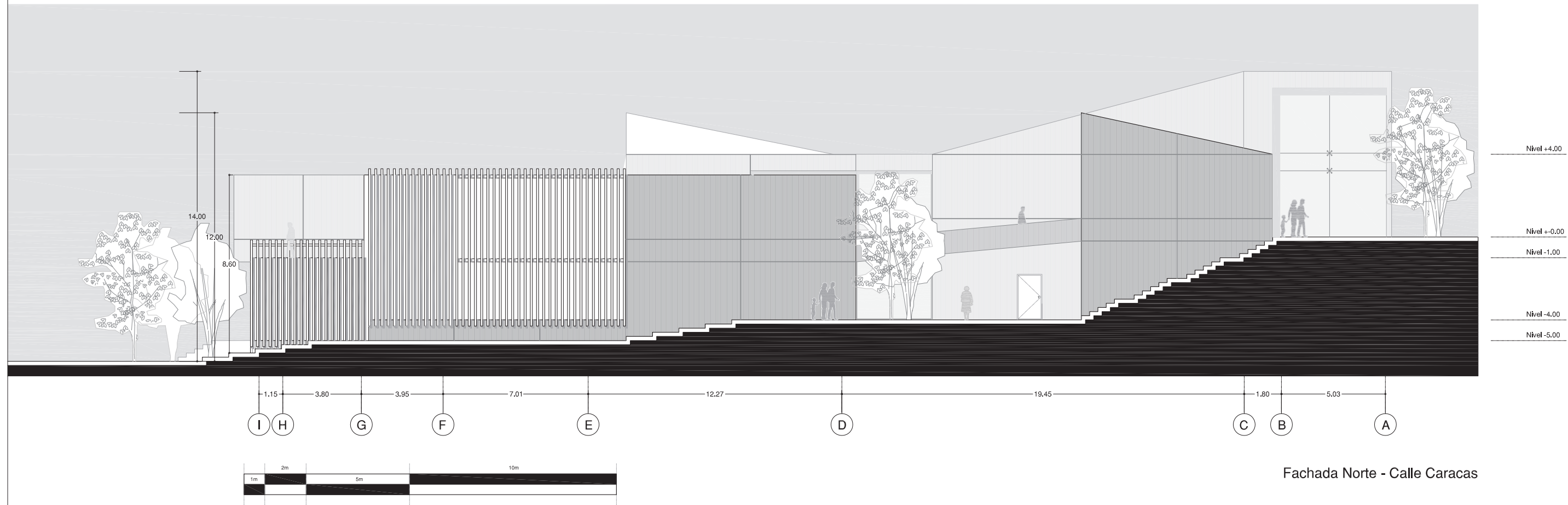




	TEMA: CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES: 
	CONTENIDO: FACHADA OESTE-SUR	LÁMINA: ARQ-08	

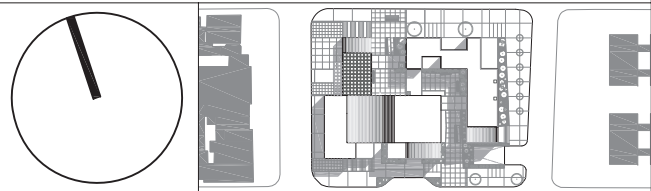


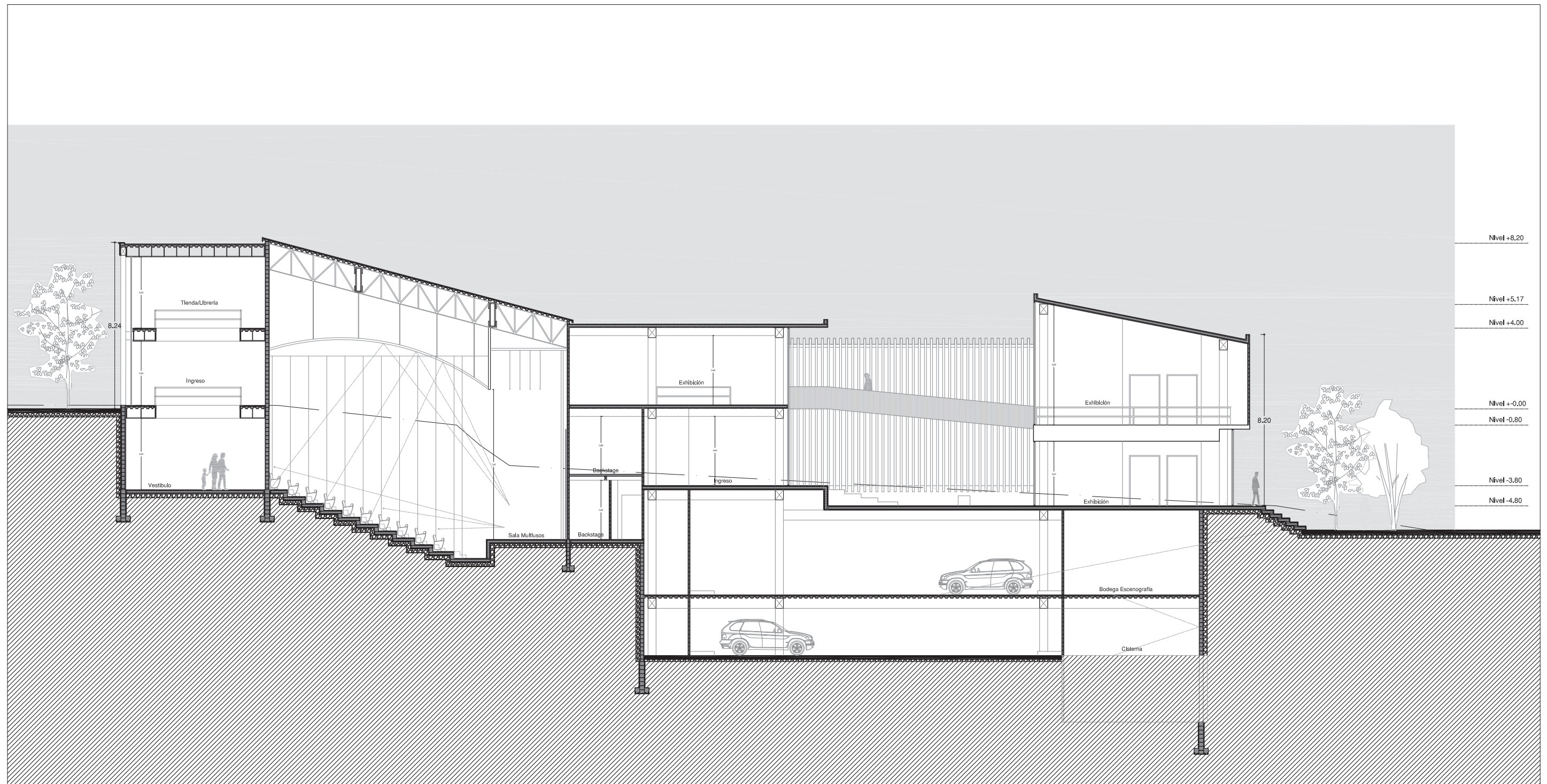
Fachada Este - Calle Versailles



Fachada Norte - Calle Caracas

	TEMA: CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES:
	CONTENIDO: FACHADA ESTE-NORTE	LÁMINA: ARQ-09	



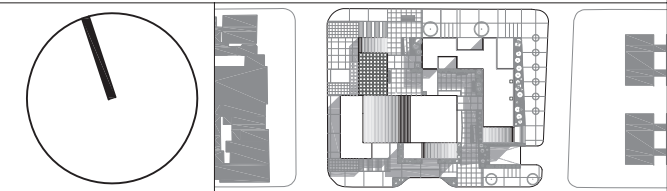


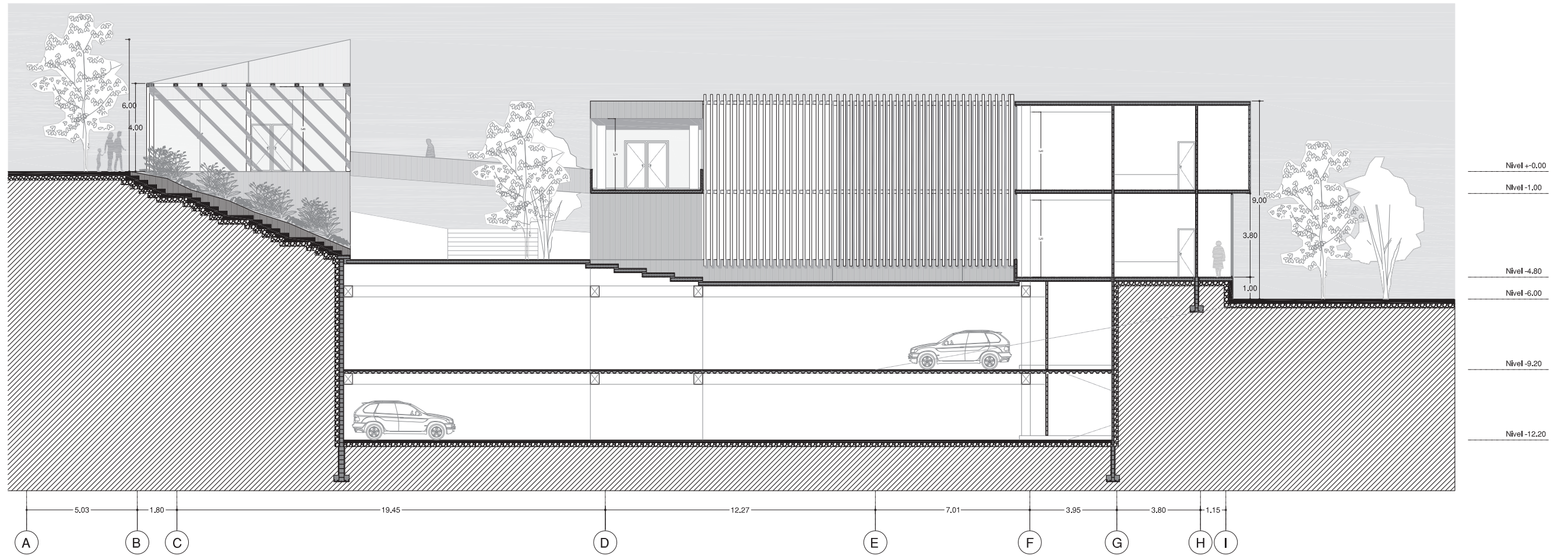
Nivel +8.20
 Nivel +5.17
 Nivel +4.00
 Nivel +0.00
 Nivel -0.80
 Nivel -3.80
 Nivel -4.80

A 7.13 B 4.52 C 6.63 D 3.75 E 4.15 F 6.30 G 13.08 H 8.90 I



	TEMA: CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	ESCALA: 1:200	OBSERVACIONES:
	CONTENIDO: CORTE A-A'	LÁMINA: ARQ-10	





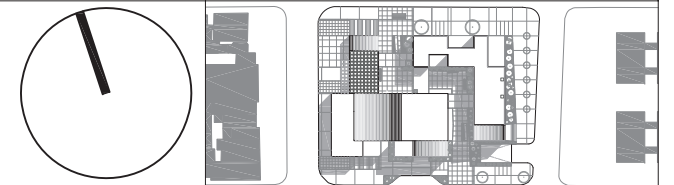
TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

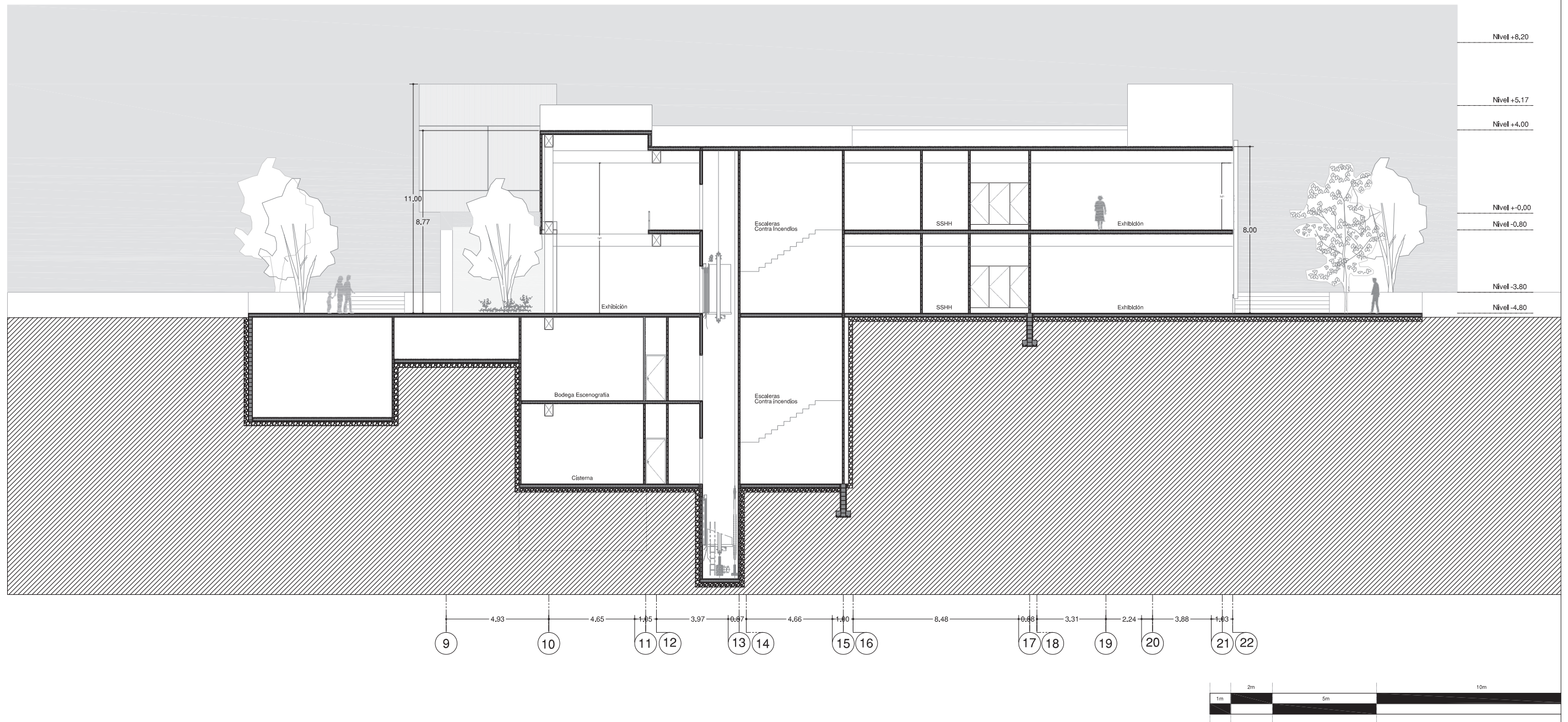
CONTENIDO:
CORTE B-B'

ESCALA:
1:200

LÁMINA:
ARQ-11

OBSERVACIONES:





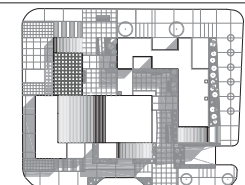
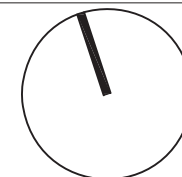
TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

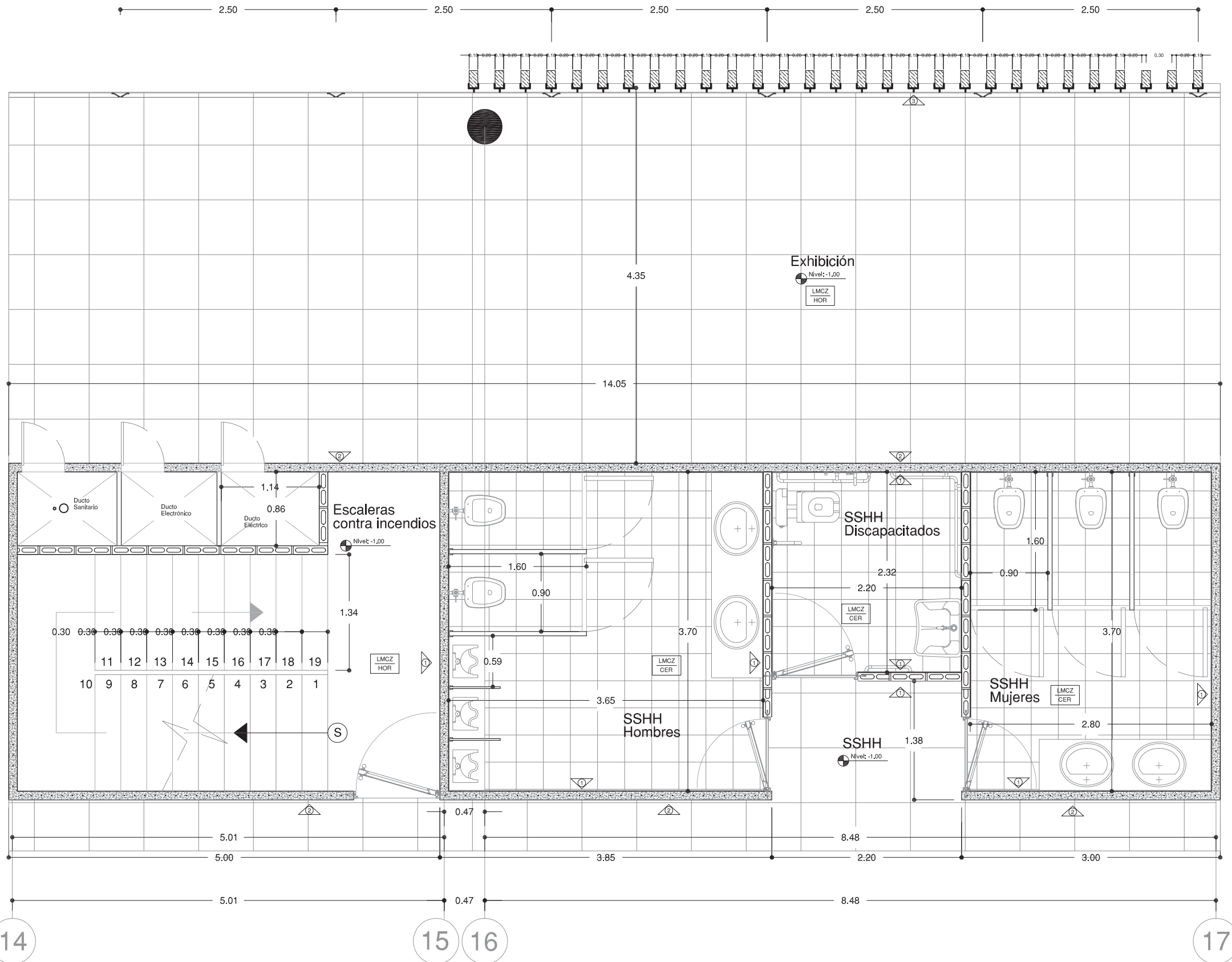
CONTENIDO:
CORTE C-C'

ESCALA:
1:200

LÁMINA:
ARQ-12

OBSERVACIONES:





TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

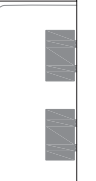
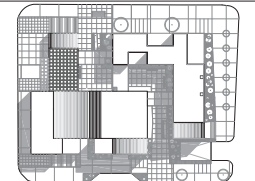
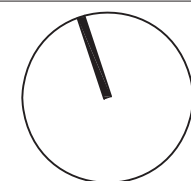
CONTENIDO:
PLANTA DETALLE

ESCALA:
1:50

LÁMINA:
ARQ-13

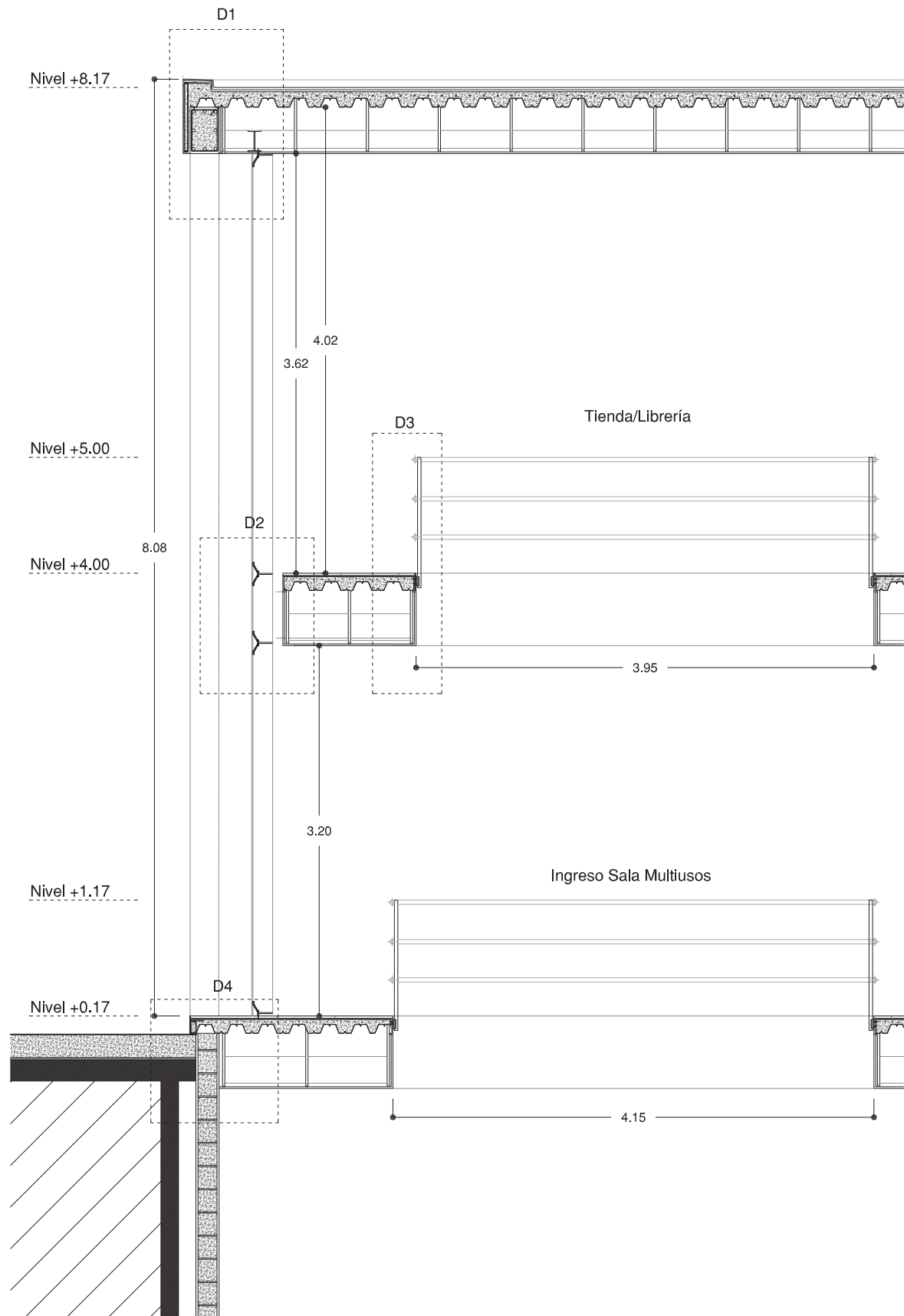
OBSERVACIONES:

- | | | | |
|---------------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| Leyenda de Pisos y Techos | | Leyenda de Paredes | |
| LMCZ CER | Loza Márcica | Pintura Blanca | |
| Loza Márcica | Cerámica Blanca | Hormigón visto | |
| Hormigón Pulido | | Lamas Metálicas color cobre | |



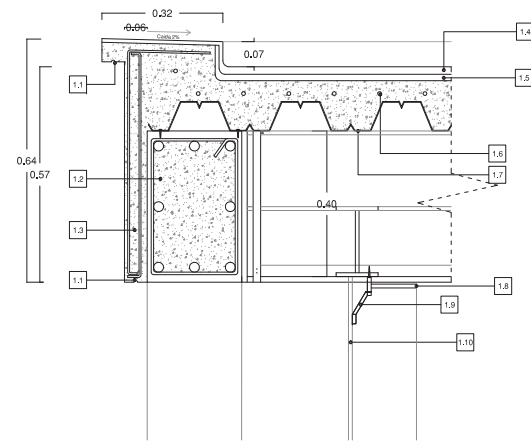
Corte Fachada Avenida América

Esc_1:50



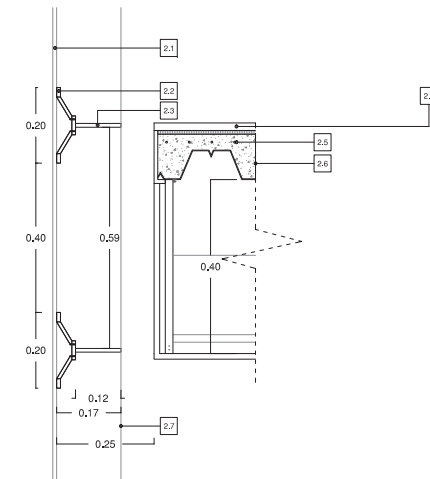
D1 Remate de Cubierta con Hormigón

Esc_1:20



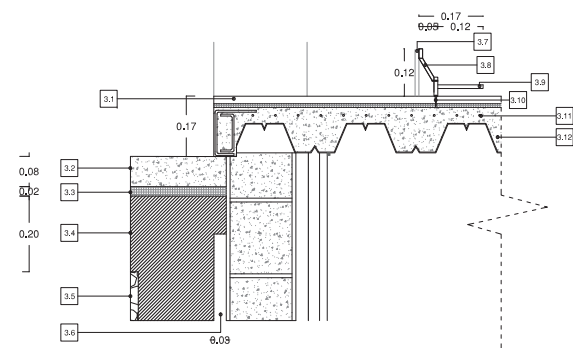
D2 Arañas entre piso

Esc_1:20



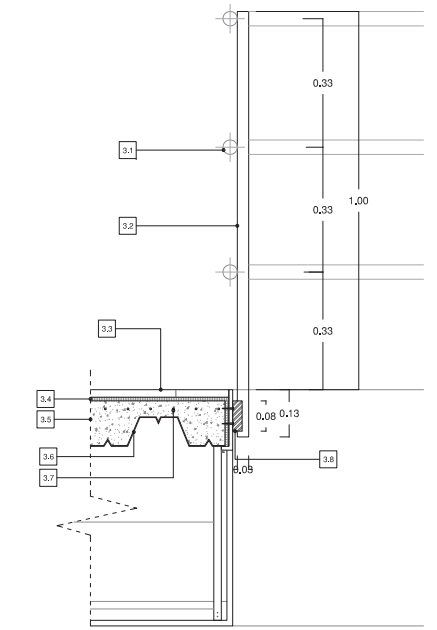
D4 Detalle anclaje de araña a la losa

Esc_1:20



D3 Anclaje de baranda

Esc_1:20



D1

- 1.1 Gotero diámetro 10mm
- 1.2 Viga de Hormigón Armado
- 1.3 Recubrimiento de Hormigón
- 1.4 Pintura epoxica
- 1.5 Lámina impermeabilizante
- 1.6 Malla electrosoldada
- 1.7 Deck espesor 7.5mm
- 1.8 Estructura para tensor
- 1.9 Araña para piso
- 1.10 Vidrio templado de espesor 8mm

D2

- 2.1 Vidrio templado de espesor 8mm
- 2.2 Arañas-Accesorio para punto fijo
- 2.3 Estructura para tensor
- 2.4 Acabado de porcelanato semi texturado Petra Beige 500x500mm
- 2.5 Malla electrosoldada
- 2.6 Deck espesor 7.5mm
- 2.7 Tensor de acero galvanizado

D3

- 3.1 Tubo metálico de 1 1/2" pintura metalizada con puntos de soldadura
- 3.2 Parante metálico de 30x30 mm Pintado
- 3.3 Acabado de porcelanato semi texturado Petra Beige 500x500mm
- 3.4 Base de mortero
- 3.5 Hormigón
- 3.6 Deck espesor 7.5mm
- 3.7 Malla electrosoldada
- 3.8 Platina soldada al parante anclada a la estructura con pernos autoexpansivos

D4

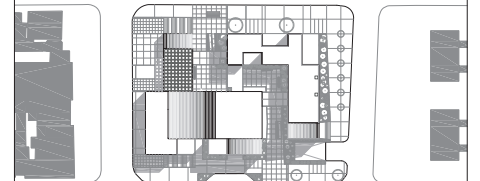
- 4.1 Acabado de porcelanato semi texturado Petra Beige 500x500mm
- 4.2 Placa de concreto
- 4.3 Lámina impermeabilizante
- 4.4 Capa de suelo compactado y mejorado
- 4.5 Suelo natural
- 4.6 Cámara de Humedad
- 4.7 Vidrio templado de espesor 8mm
- 4.8 Araña para piso
- 4.9 Estructura para tensor
- 4.10 Perno
- 4.11 Malla electrosoldada
- 4.12 Deck espesor 7.5mm

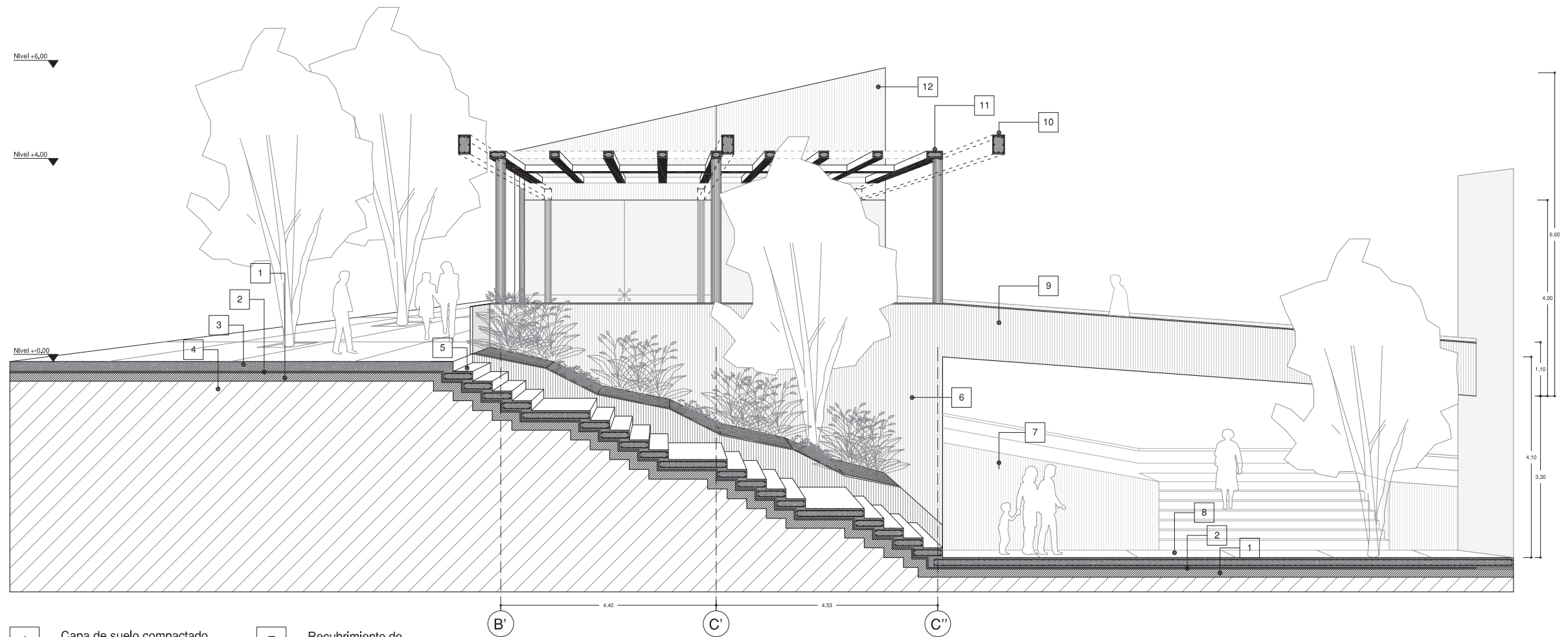


TEMA:
 CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES
CONTENIDO:
 CORTE FACHADA - DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA:
 1:50 - 1:20
LÁMINA:
 ARQ-14

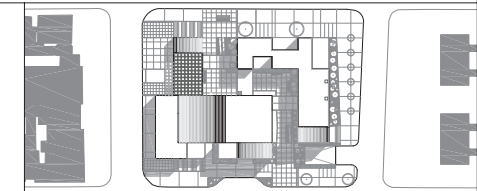
OBSERVACIONES:





- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Capa de suelo compactado y mejorado | 7 | Recubrimiento de Concreto |
| 2 | Lámina impermeabilizante | 8 | Recubrimiento piso de concreto láminas lisas de 1.5x1.5 metros |
| 3 | Recubrimiento piso de concreto láminas lisas de 2.0x2.0 metros | 9 | Puente y Pasamanos de Hormigón Armado |
| 4 | Suelo Natural | 10 | Viga de Hormigón Armado 0.25x0.40 metros |
| 5 | Escaleras de Hormigón | 11 | Losa de Hormigón Armado |
| 6 | Muro estructural de Hormigón Armado | 12 | Muro de Hormigón Armado |

	TEMA: CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	ESCALA: 1:100	OBSERVACIONES:
	CONTENIDO: CORTE DETALLE-CUBIERTA HORMIGÓN	LÁMINA: ARQ-15	



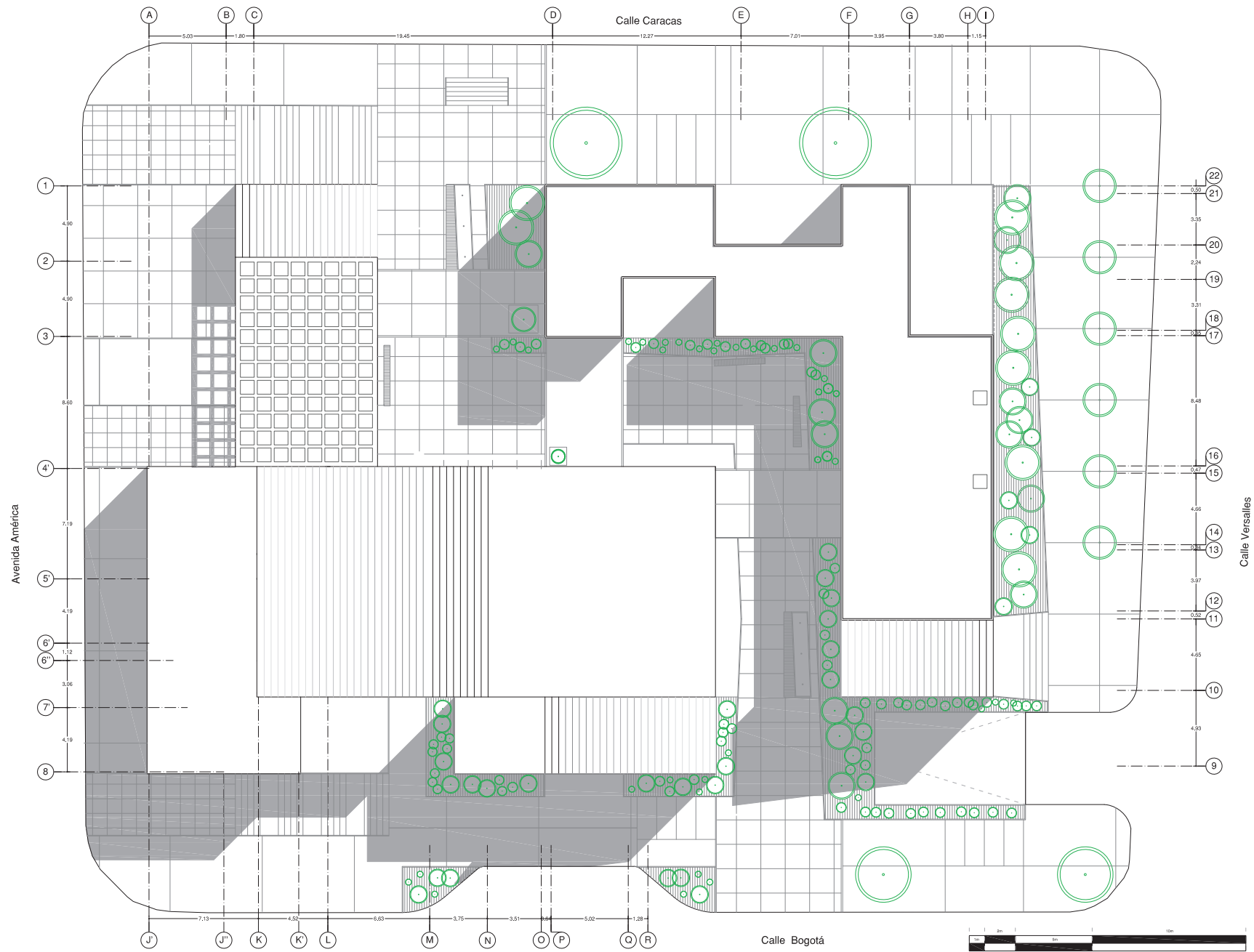
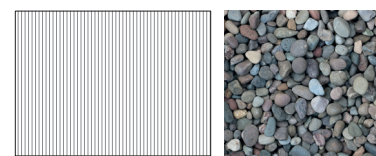
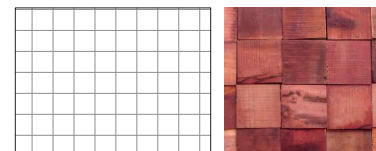


Gráfico	Nombre	Color	Altura máxima (metros)	Objetivo	Imagen
	Arbusto Arrayán	Verde oscuro	1	Barrera acústica	
	Dipladenia Sundaville	Rojo	0,8	Hornamentales	
	Acacia	Verde claro	5 a 10	Barrera Acústica y térmica	
	Álamo Temblón	Verde claro	20	Genera sombras	



Piedra de río



Adoquín rojiso
0.15x0.15 metros



Adoquín rectangular
0.10x0.20 metros



Recubrimiento de hormigón
Placas de 6.00x6.00 metros



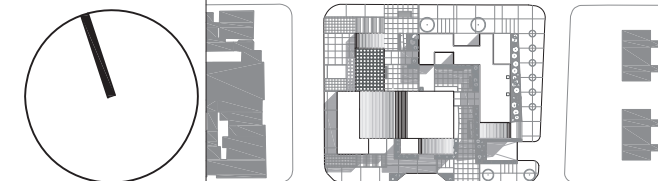
Placa de concreto
4.50x4.50 metros

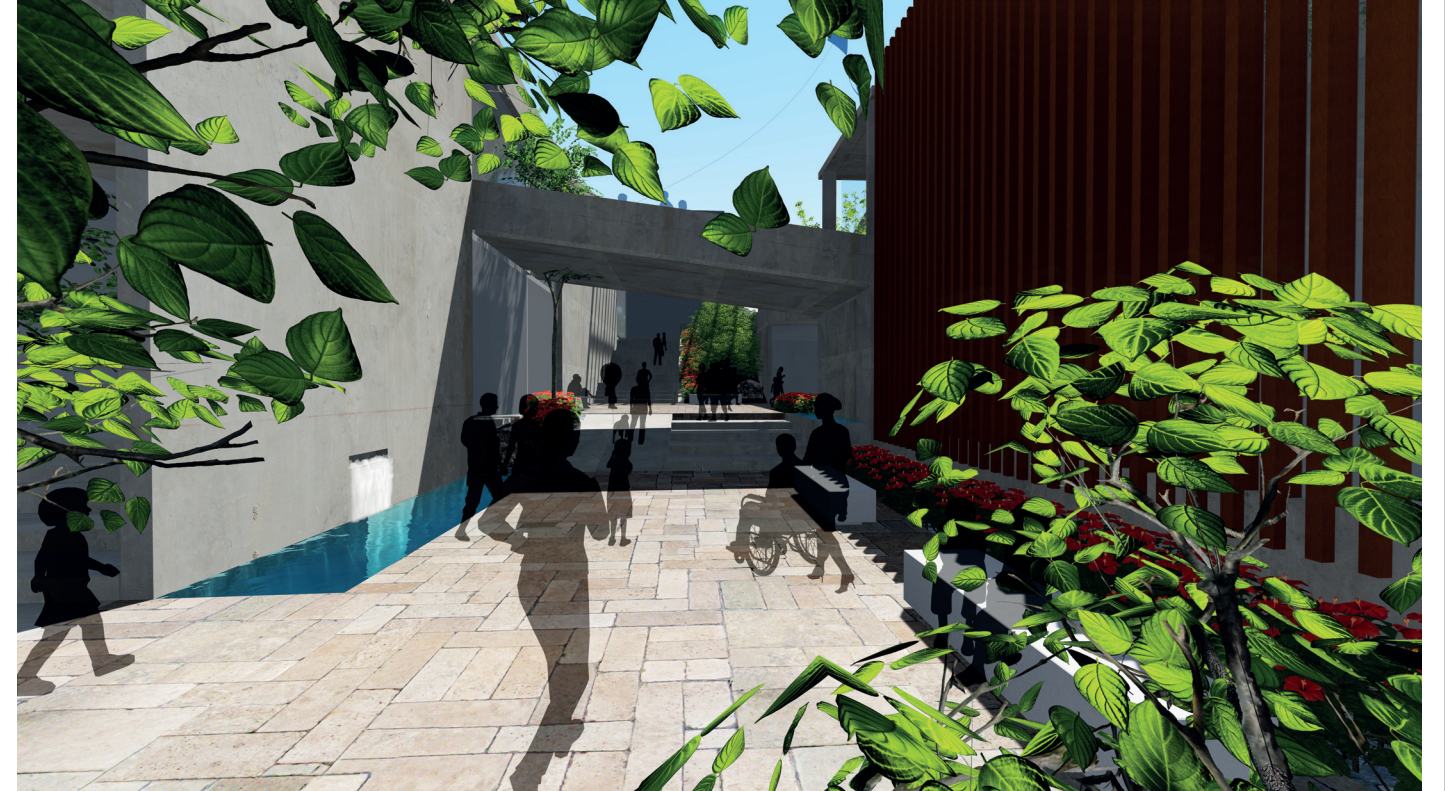
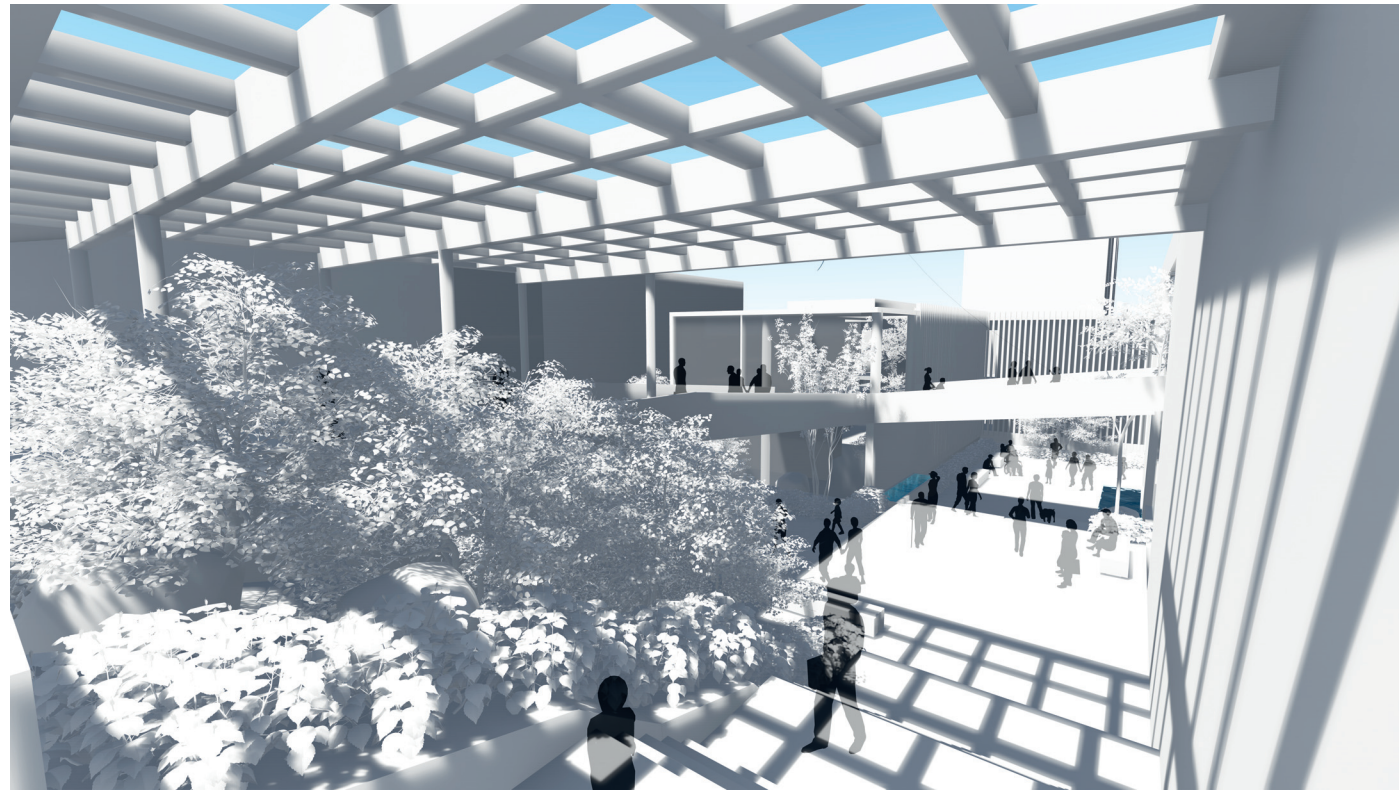


TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES
CONTENIDO:
DISEÑO DE EXTERIORES

ESCALA:
LÁMINA:
ARQ-16

OBSERVACIONES:

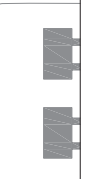
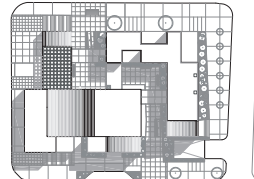
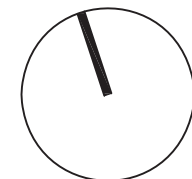


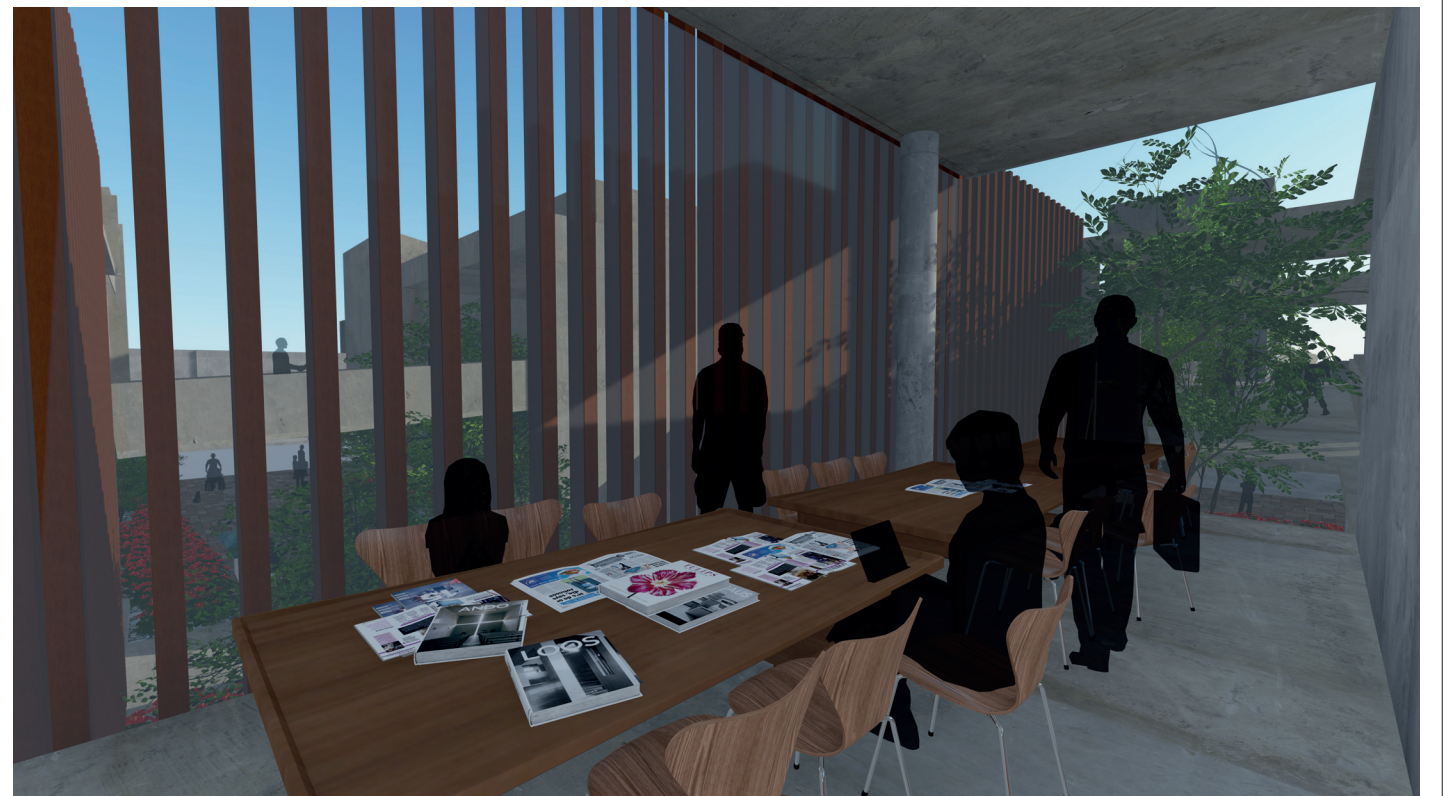
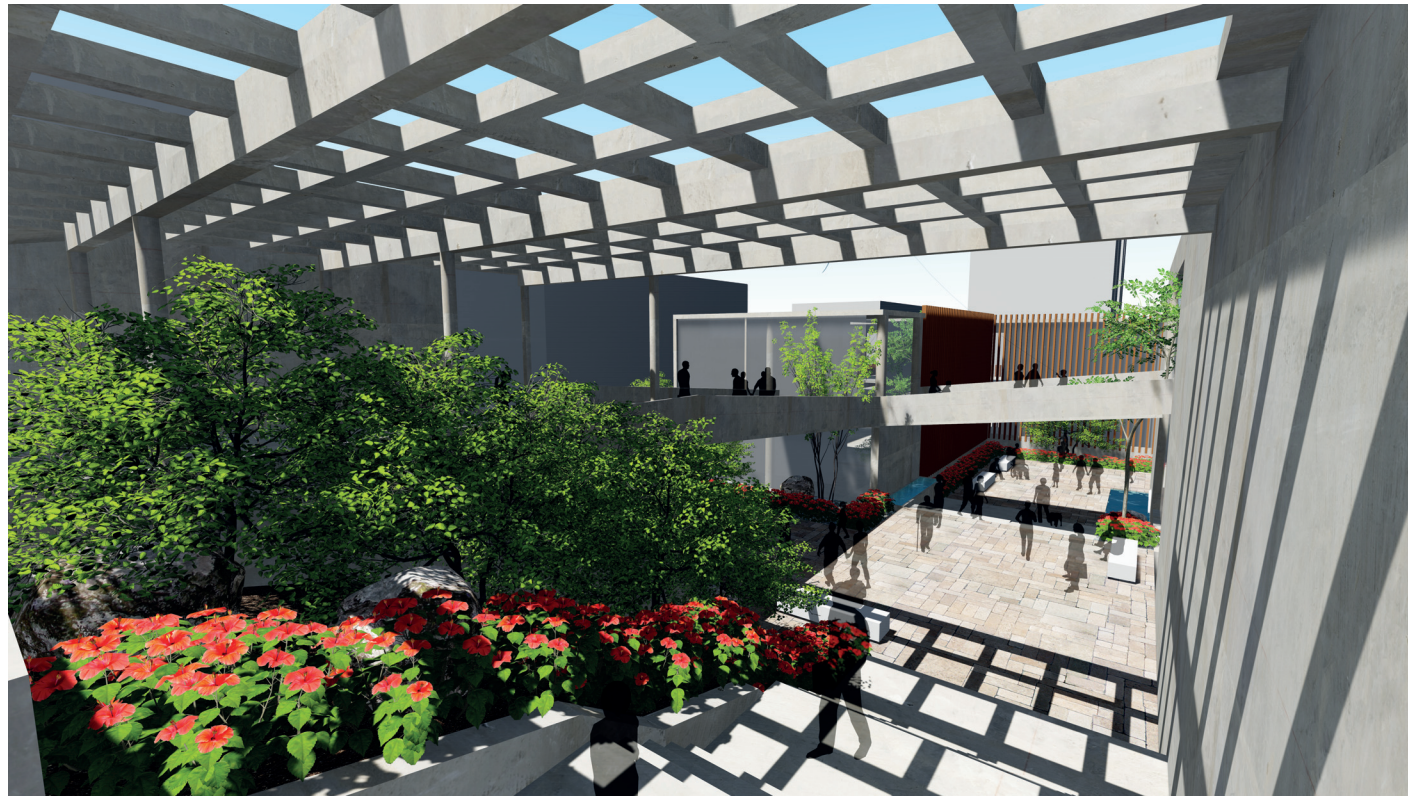



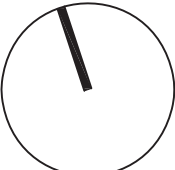

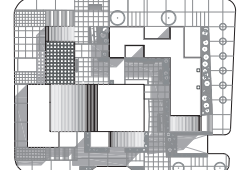

TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES
CONTENIDO:
VISTAS DEL PROYECTO

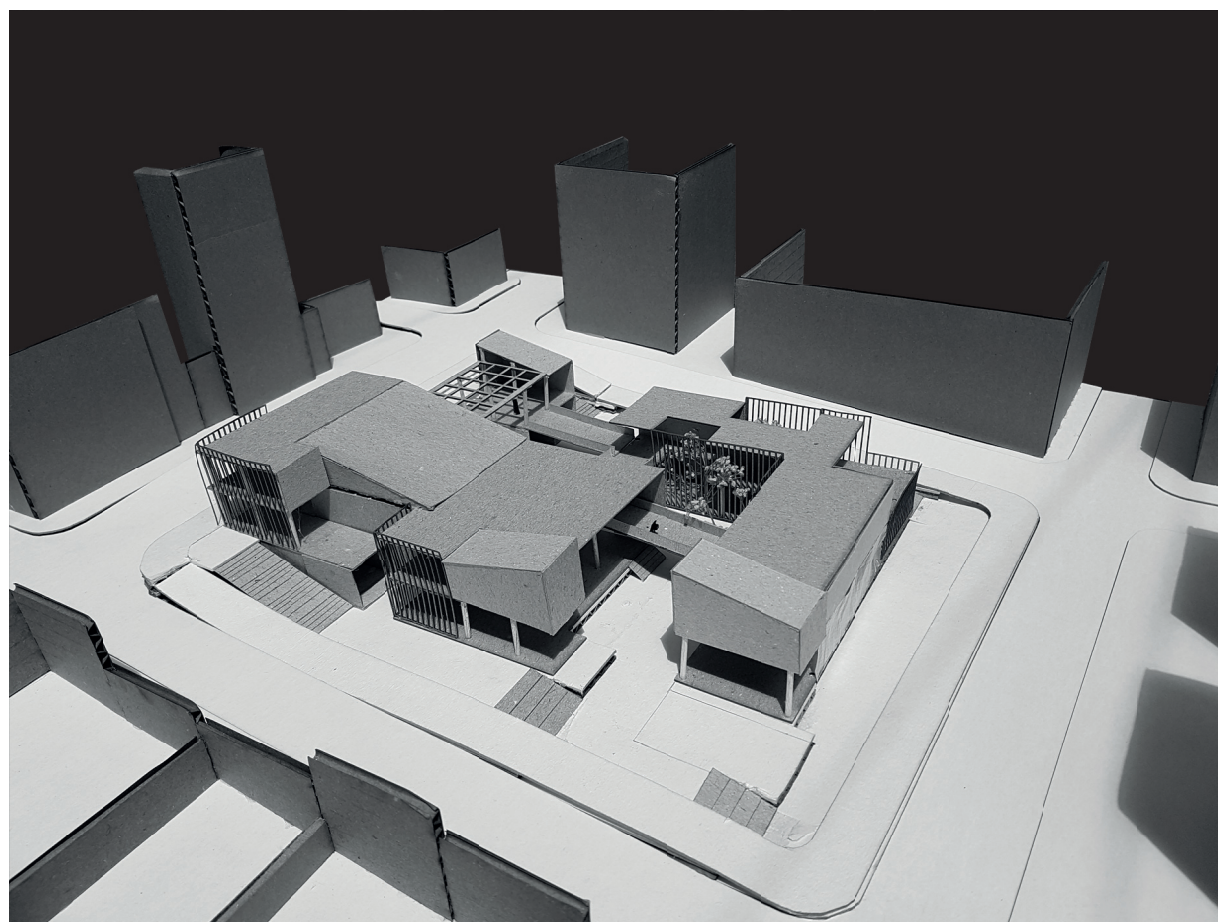
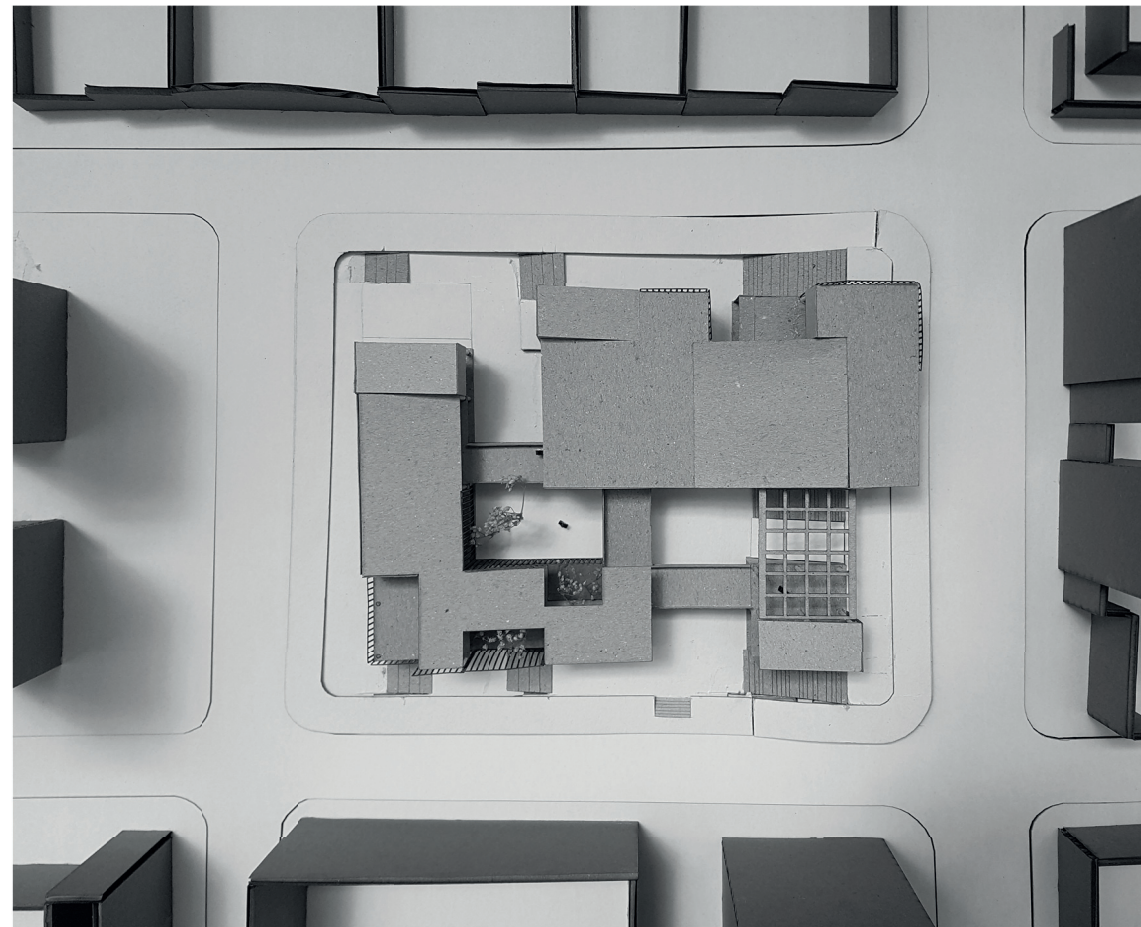
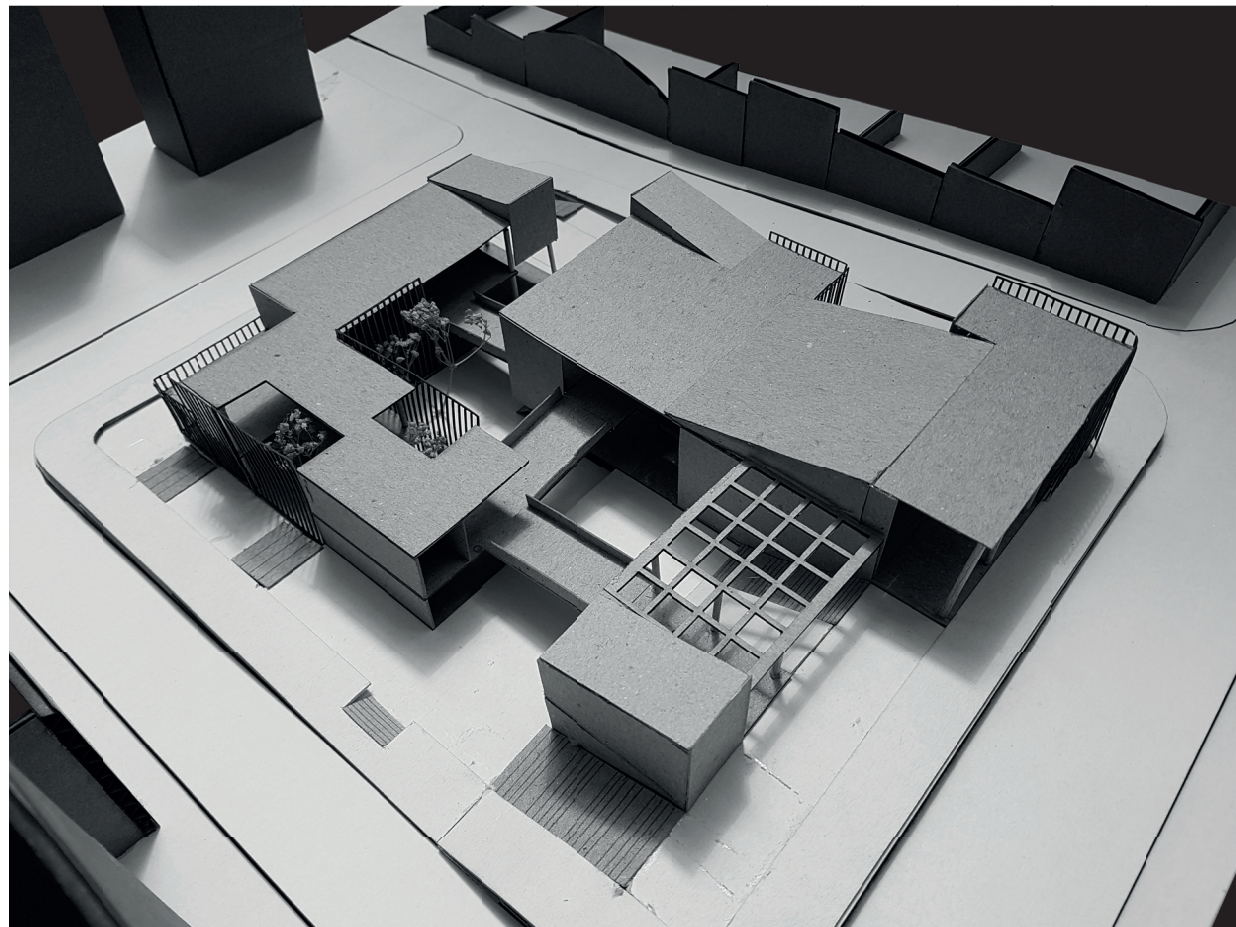
ESCALA:
LÁMINA:
ARQ-17

OBSERVACIONES:





	TEMA: CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	ESCALA:	OBSERVACIONES: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">     </div>
	CONTENIDO: VISTAS DEL PROYECTO	LÁMINA: ARQ-18	

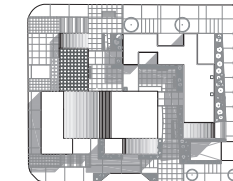
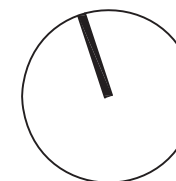


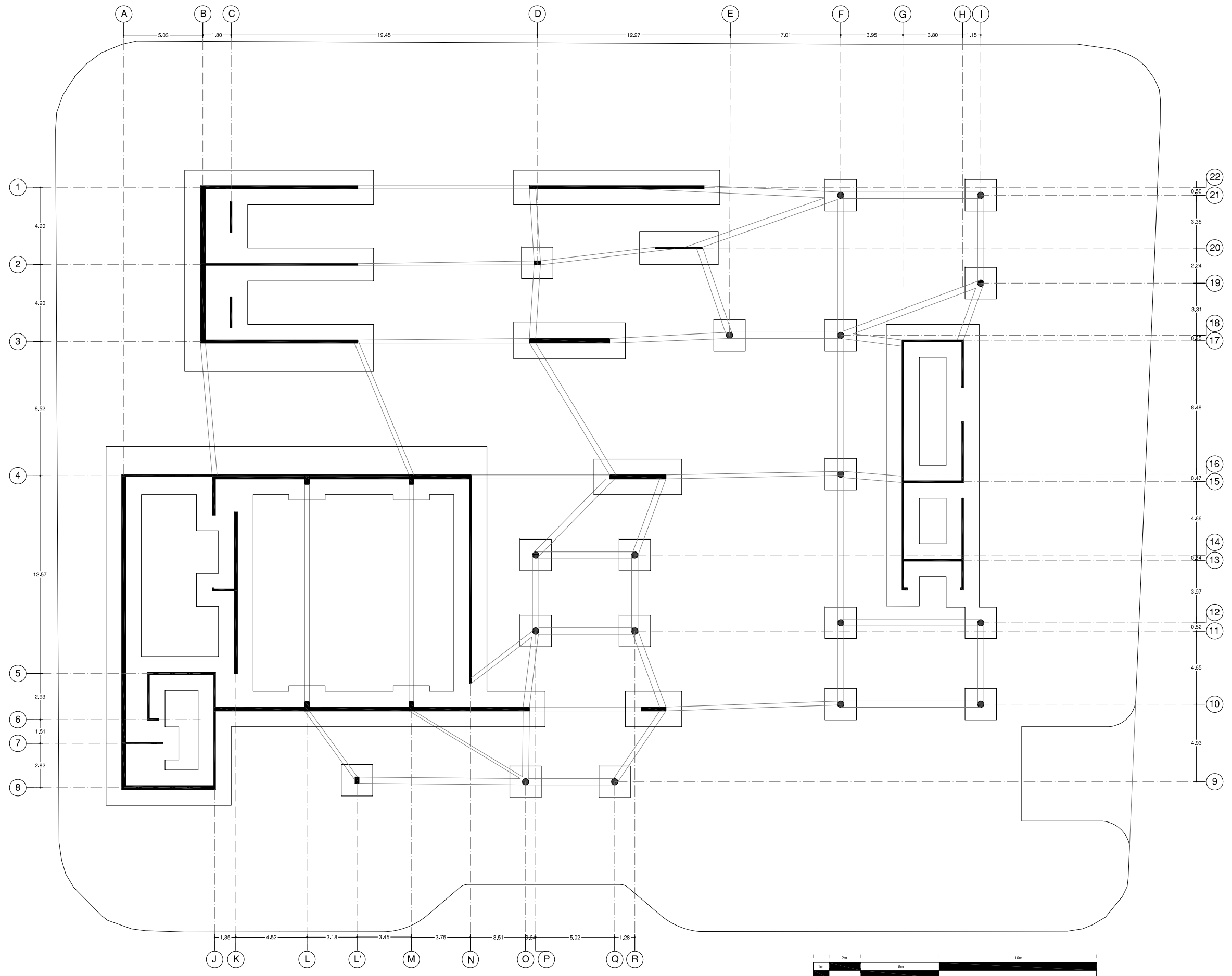
uola.

TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES
CONTENIDO:
FOTOS MAQUETA

ESCALA:
LÁMINA:
ARQ-19

OBSERVACIONES:





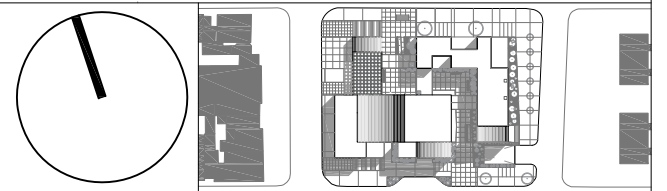
TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

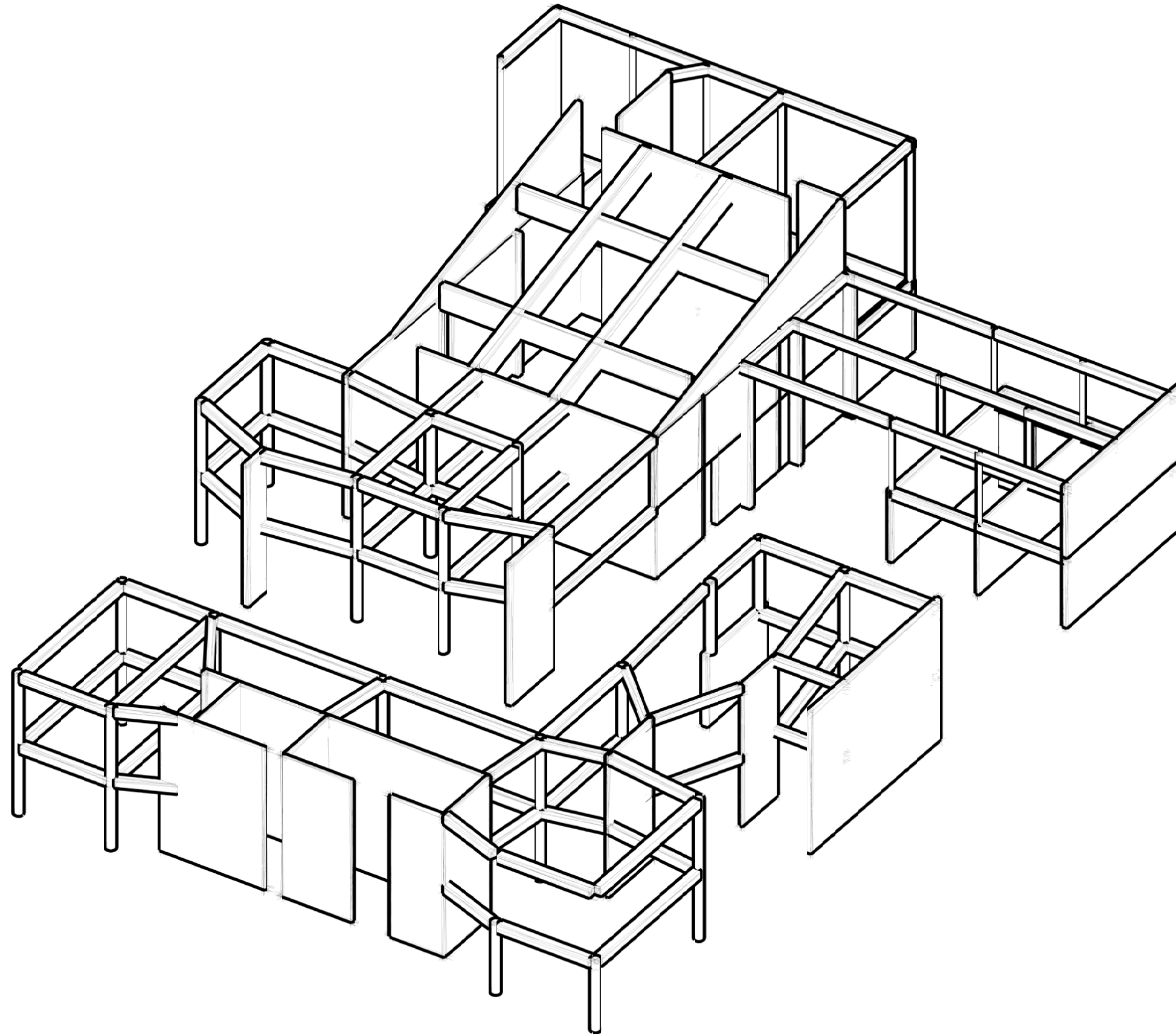
CONTENIDO:
PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA:
1:500

LÁMINA:
TEC-01

OBSERVACIONES:

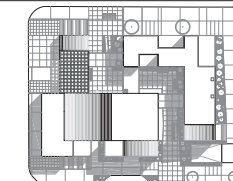
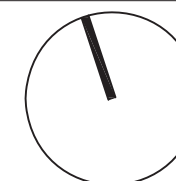




TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES
CONTENIDO:
3D ESTRUCTURA

ESCALA:
LÁMINA:
TEC-02

OBSERVACIONES:



ESTRATEGIAS TECNOLOGIA					
SUELO	Generar cimentaciones profundas en el proyecto ya que el tipo de suelo en el barrio Larrea es L3 el cual esta conformado por estratos superficiales. En el sector del equipamiento existen depósitos de cangahua de poco espesor y no muy consolidado; la zona está cubierta por depósito laharríticos.	NORMATIVA	Generar retiros y veredas respetando la normativa y teniendo en cuenta los valores óptimos para un buen resultado.	NEC	Tener en cuenta los detalles que proporciona la NEC para un equipamiento educativo de baja altura.
VIENTOS	Ubicar las aberturas de fachadas en dirección de los vientos para que el proyecto tenga suficientes renovaciones de aire y se convierta en un ambiente sano para el usuario.	AGUA - PROVISIÓN	Generar en subsuelo una cisterna para proveer agua al equipamiento en caso de que exista cortes de este servicio básico.	ENERGIA	Generar un equipamiento sostenible que produzca su propia energía.
AIRE	Al estar en una zona con baja calidad de aire, se propone generar un eje verde dentro del proyecto que conecte con el eje propuesto en el Plan Urbano y así mejorar el aire en el proyecto y de igual manera en el barrio.	AGUA - DESALOJO	Reutilizar el agua de lluvia y el agua de lavamanos para riego de plantas dentro del proyecto.	HUMEDAD	Utilizar materiales apropiados para generar una humedad óptima dentro del proyecto.
				ASOLEAMIENTO	Controlar de manera eficiente la fachada este y oeste del proyecto, las cuales se ubican en la Avenida América y la Calle Versailles, con materialidad eficiente y dobles fachadas.
				BOMBEROS	Respetar las normas contra incendios, generando las salidas de emergencia y las gradas presurizadas en óptimas condiciones para garantizar la seguridad del usuario.
				BASURA	Generar cuartos en subsuelo especiales para los desechos del proyecto.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	ESTRATEGIA	COMO HACERLO
SUELO	El el sector del equipamiento el suelo es clasificado como L3, el cual esta conformado por estratos superficiales; existen depósitos de cangahua de poco espesor y no muy consolidado. El lote del proyecto posee un desnivel de 6 metros.	Generar estructura y cimientos apropiados para el tipo de suelo que existe. Generar ingresos peatonales en los diferentes niveles del lote	Generar entradas peatonales por las 4 calles que rodean al lote del equipamiento; la Avenida América, la calle Caracas, calle Bogotá y calle Versailles* (La calle Versailles se abre en el plan urbano)	Generar una entrada peatonal principal por la Avenida América, la cual se conecta con el centro del proyecto mediante escaleras que cubren el desnivel de 4 metros. El ingreso por la Calle Caracas se conectará mediante escaleras y rampas para cubrir el desnivel de 1 metro con relación al centro del proyecto.
NORMATIVA	El lote es considerado como lote de promoción, por lo tanto no posee retiros ni reglamentos de construcción claros.	Generar espacio público óptimo considerando normativa de loteamiento que beneficie al sector y al equipamiento.	Mantener retiros de 5 metros en las calles secundarias del lote, generar veredas de 4 metros de ancho en todos los frentes del equipamiento.	Al estar ubicado en un sector altamente consolidado, se decide mantener línea de fábrica en la avenida América para que el proyecto se relacione de forma positiva con la morfología ya existente.
NEC	El programa arquitectónico del proyecto posee espacios que necesitan de grandes luces.	Desarrollar una estructura que beneficie al proyecto y a cada espacio.	Utilizar muros portantes y columnas, dependiendo del espacio y su necesidad.	Desarrollar muros portantes en el auditorio, para generar espacios sin interrupciones. En los demás espacios se utilizará los dos elementos estructurales, dependiendo de la necesidad estética.
ASOLEAMIENTO	El recorrido solar del lote va desde la calle versalles en la mañana hasta la avenida América en la tarde. El lote recibe luz natural aproximadamente 8 horas diarias.	Aprovechar y controlar la luz natural para beneficio del proyecto y de los usuarios.	Proteger las fachadas que reciben luz natural directa.	Generar fachadas traslapadas para proteger los espacios interiores.
VIENTOS	El recorrido del viento más fuerte es a partir del sur-oeste del lote, por la calle Versailles.	Generar aberturas para permitir una ventilación apropiada dentro y fuera del proyecto.	Generar vacíos que permitan el recorrido libre sin obstáculos.	Generando una circulación libre dentro del lote por el medio del proyecto.
AGUA-PROVISIÓN	Al ser un equipamiento público se tendrá en cuenta una cisterna que provea de agua en caso de emergencia.	Generar una cisterna en subsuelo.		
ENERGIA	Generar un control del uso de la energía mediante sensores.			
BOMBEROS	Al ser un equipamiento público de nivel sectorial se tomará en cuenta la normativa contra incendios.	Generar salidas de emergencia en todos los espacios del equipamiento.	Generar salidas de emergencia óptimas respetando las normativas en todos los espacios para garantizar la seguridad de todos los usuarios.	Desarrollar salidas de emergencia en el auditorio, las cuales salen directamente a lugares libres de peligro. En el caso del volumen de laboratorios y talleres se desarrollará escaleras contra incendios que tienen acceso desde todos los niveles.
AIRE	El lote se encuentra en un sector con baja calidad de aire.	Mejorar la calidad de aire dentro y fuera del equipamiento.	Mejorar la calidad del aire mediante vegetación dentro y fuera del lote.	Conectar mediante un eje verde el parque el Ejido con el Equipamiento, teniendo en cuenta vegetación que ayude a generar una mejor calidad de aire.
AGUA-DESALOJO	Categorizar el agua que sale del proyecto para un tratado.	Reutilizar el agua para riego de jardines y espacios específicos.		
HUMEDAD	El promedio anual de la humedad relativa del sector es de 68,9%, por lo que está fuera de lo óptimo (40-60%).	Mejorar la humedad dentro del equipamiento.	Generar un control de la humedad del proyecto mediante vegetación.	Generar jardines dentro y fuera del proyecto.
BASURA	Al ser un equipamiento público se tendrá en cuenta un espacio para los desechos.	Controlar la salida de desechos.	Generar un cuarto de desechos en el subsuelo.	



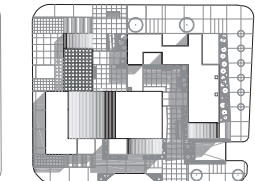
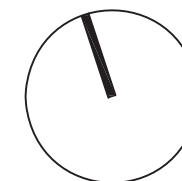
TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

CONTENIDO:
TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

ESCALA:

LÁMINA:
TEC-03

OBSERVACIONES:




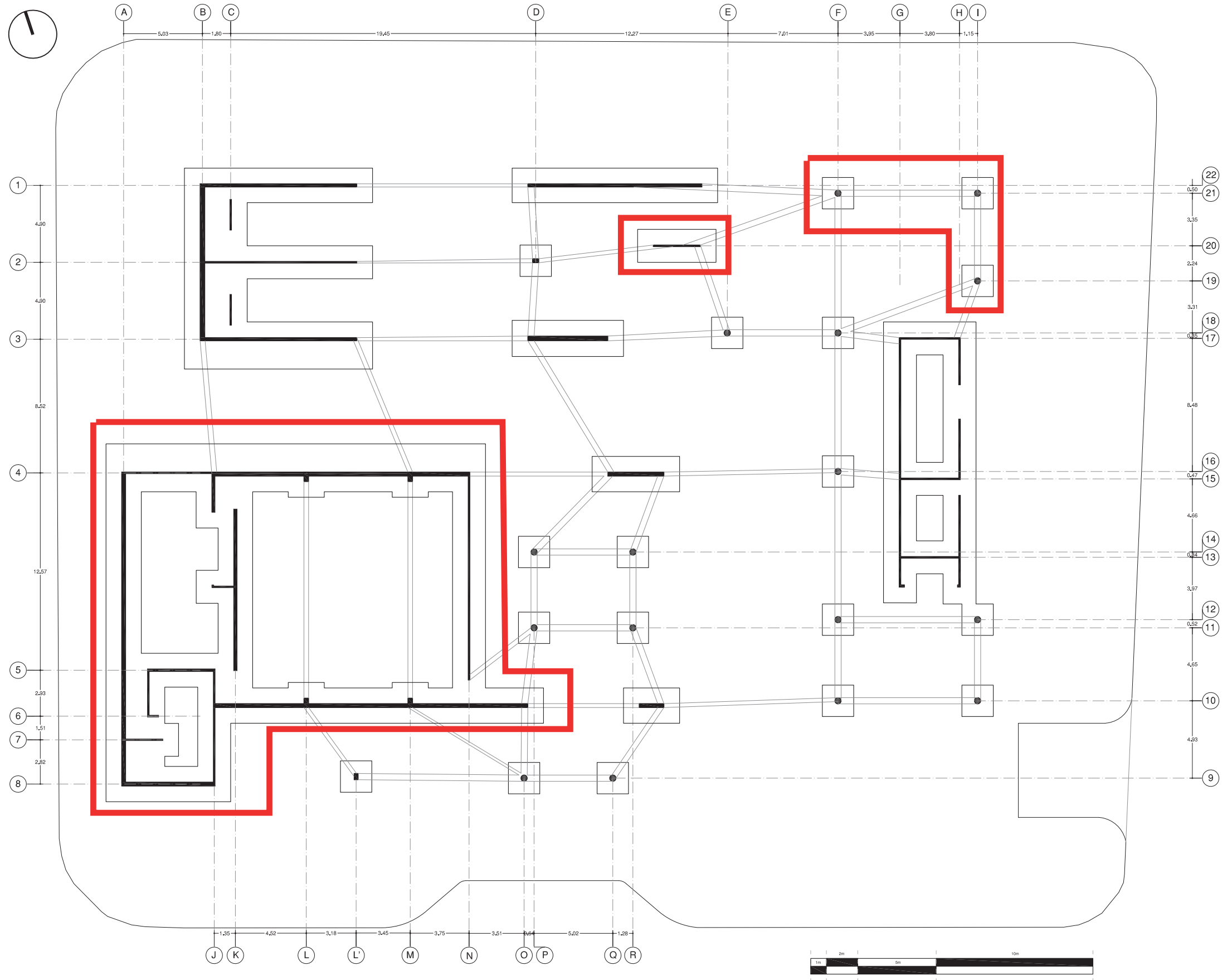
SUELO


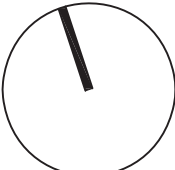
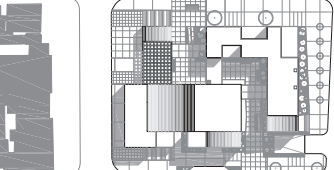

Generar cimentaciones profundas en el proyecto ya que el tipo de suelo en el barrio Larrea es L3 el cual esta conformado por estratos superficiales. En el sector del equipamiento existen depósitos de cangahua de poco espesor y no muy consolidado; la zona está cubierta por depósito laharríticos.

TIPO DE CIMENTACIÓN: Plintos Aislados

La cimentación se manejará en diferentes niveles; el plinto más profundo se ubica en el nivel -17.00, y el nivel más alto es -5.00.

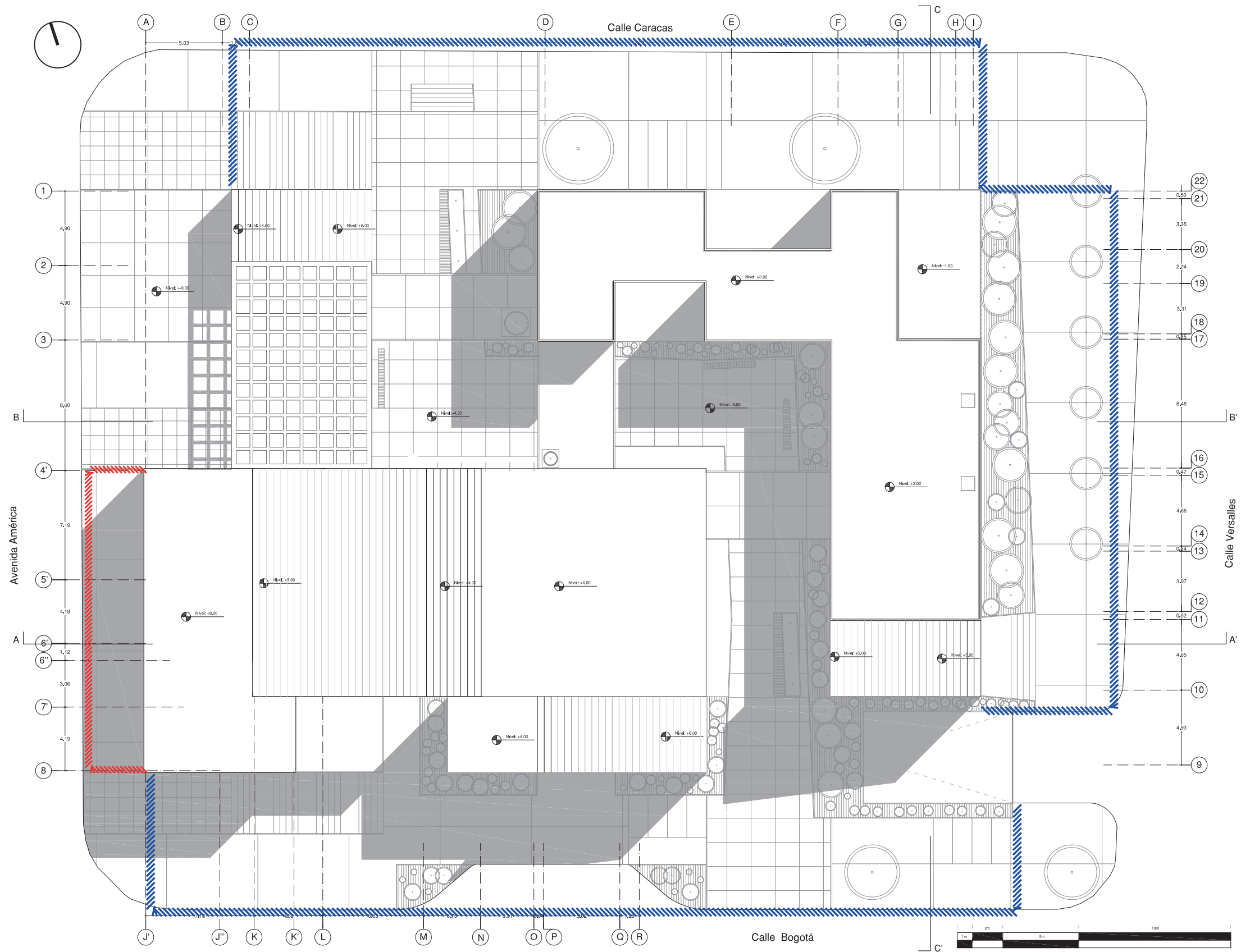
 Niveles más altos de cimentación



	TEMA: CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	ESCALA:	OBSERVACIONES:	  
	CONTENIDO: TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	LÁMINA: TEC-04		

NORMATIVA

Generar retiros y veredas respetando la normativa y teniendo en cuenta los valores óptimos para un buen resultado. Se generan retiros de 5 metros en la calle Bogotá, Caracas y Versailles, ya que son todos frentes del proyecto. En la Avenida América se decide construir a línea de fábrica para respetar la morfología ya existente en el sector.



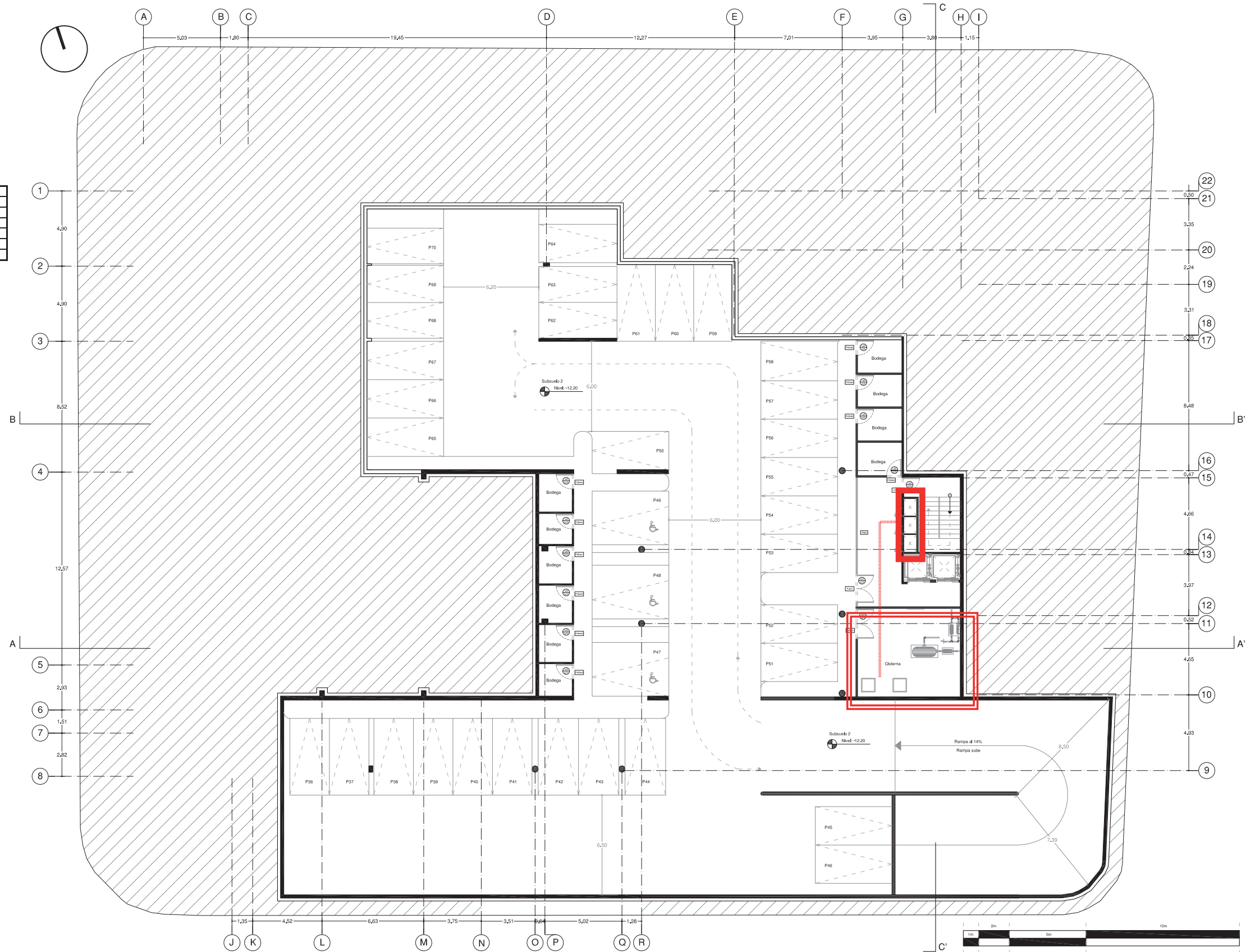
	TEMA:	ESCALA:	OBSERVACIONES:	
	CONTENIDO:	LÁMINA:		
	CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES			
	TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	TEC-05		

PROVISIÓN DE AGUA

En el subsuelo nivel -12.20 se encuentra la cisterna con capacidad de 110m³. Existen ductos sanitarios, eléctricos y electrónicos que conectan al proyecto.

Recorrido agua

CISTERNA	
Total consumo diario = 111060 lts/día	
$x = (111060 / 0,001) / 1 =$	
Volumen Cisterna = 111,06m ³	
$= 111,06 / 2 = 55,53m^3$	
$= \text{sqrt}(55,53) = 7,45m$	
Ancho: 7,45m Altura: 7,45m Profundidad: 2m	



TEMA:

CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

CONTENIDO:

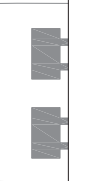
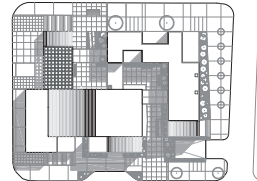
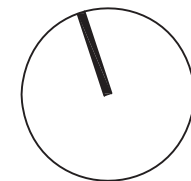
TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

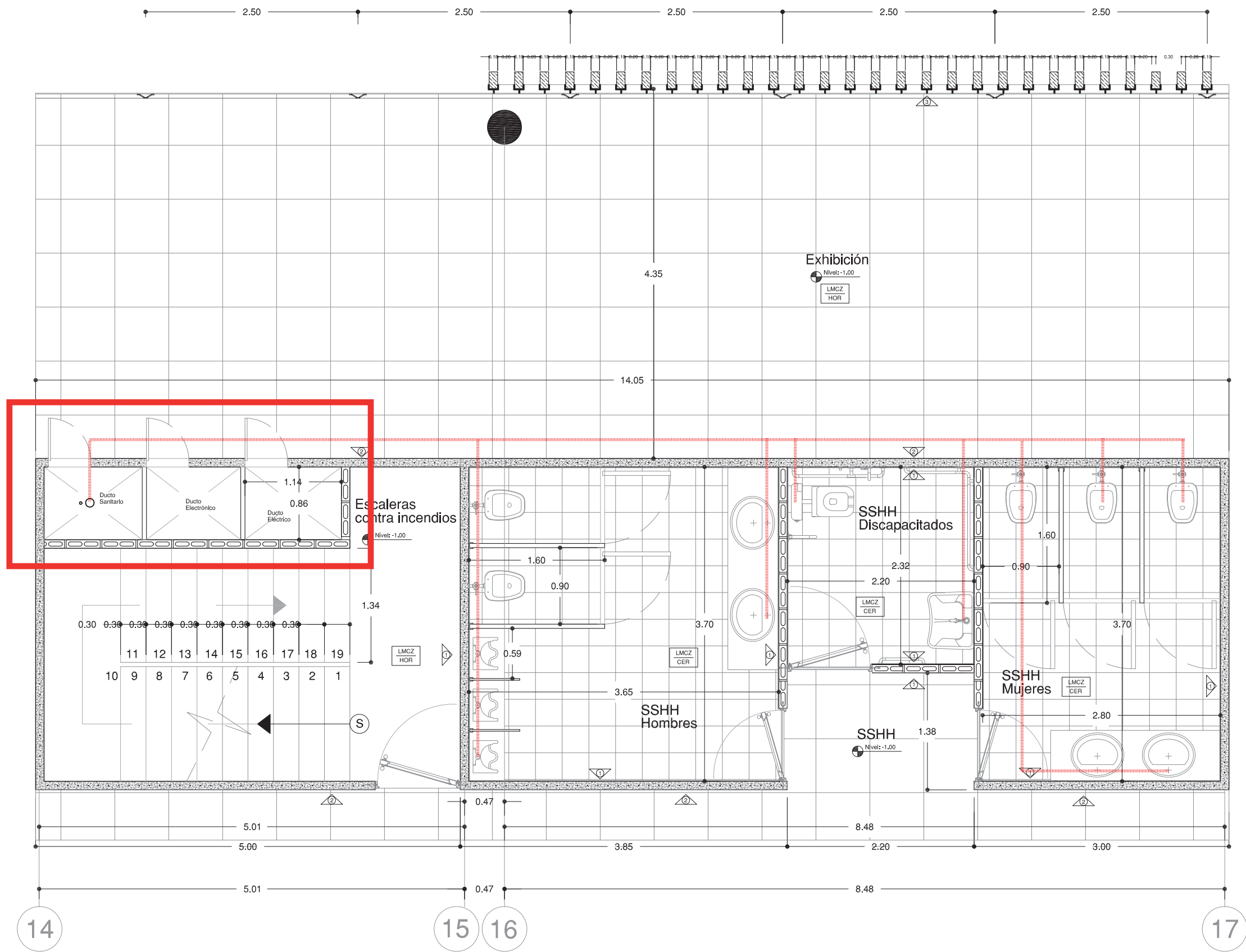
ESCALA:

LÁMINA:

TEC-06

OBSERVACIONES:





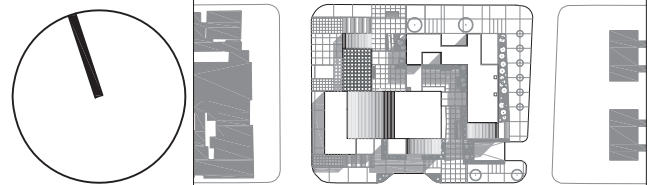
TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

CONTENIDO:
TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

ESCALA:

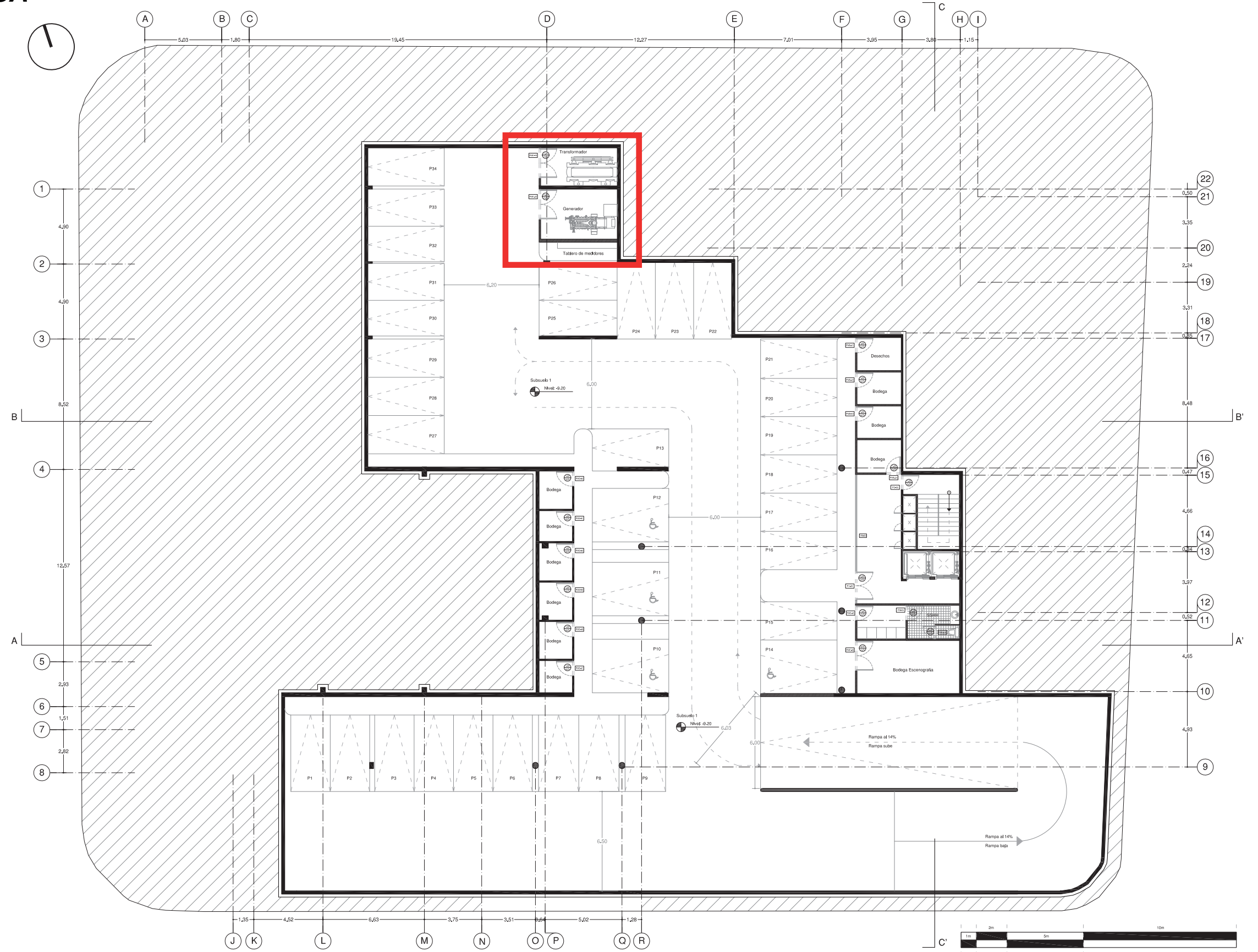
LÁMINA:
TEC-07


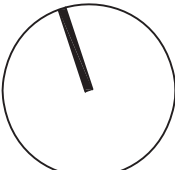

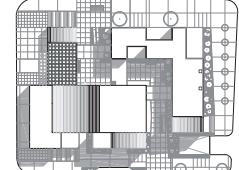

OBSERVACIONES:



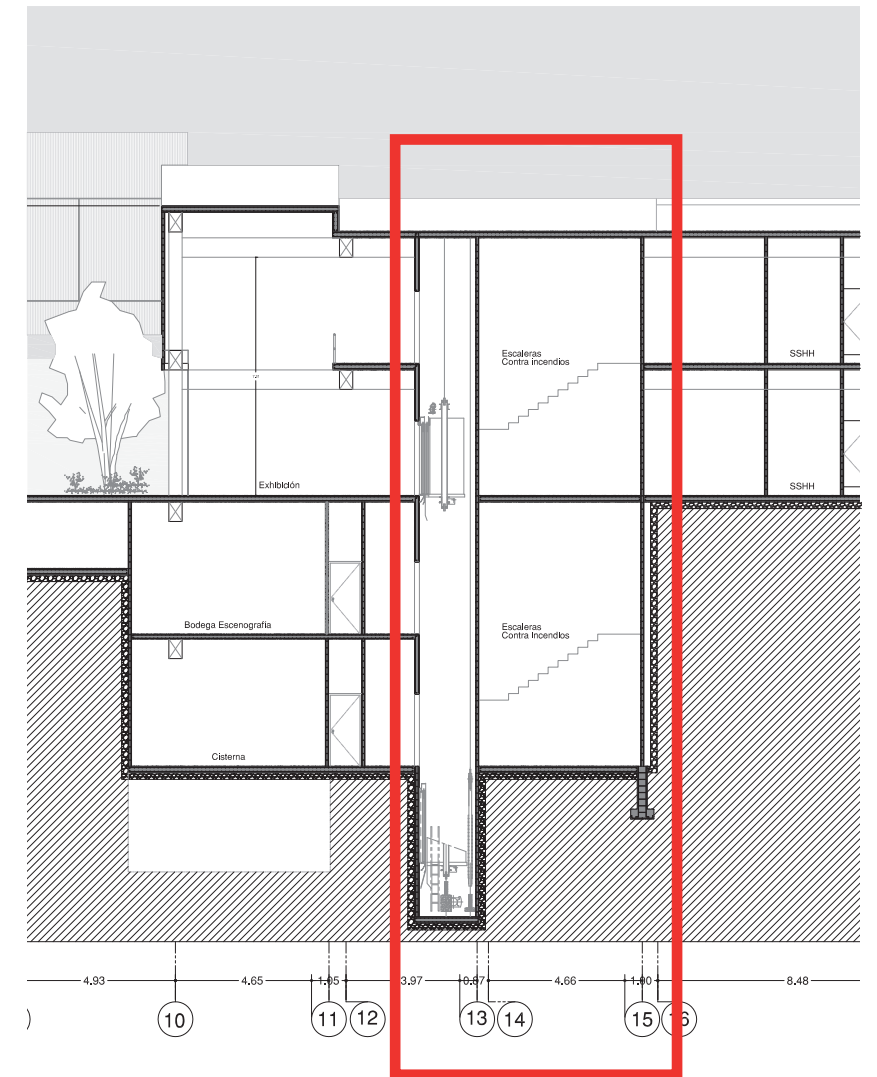
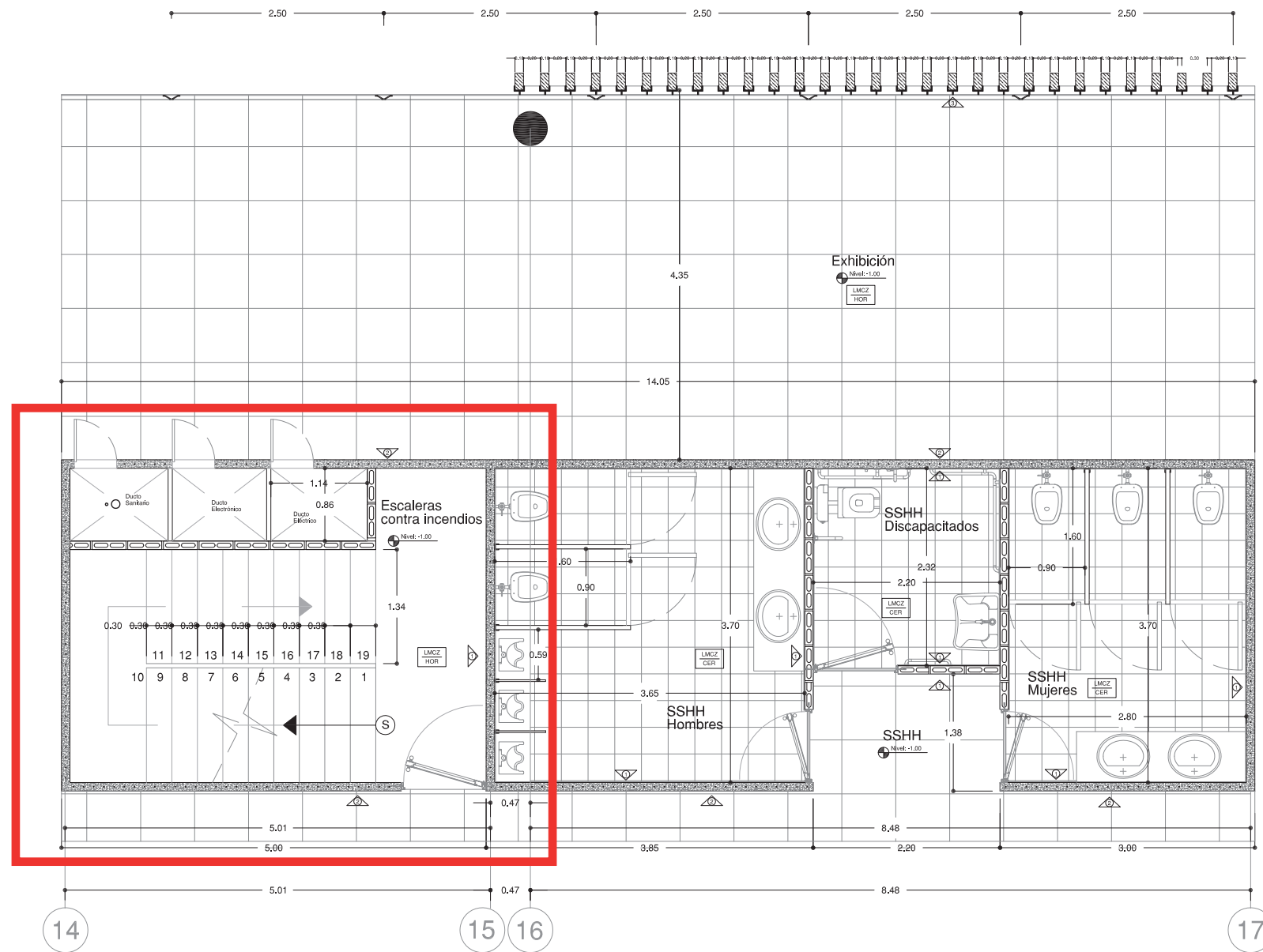
ENERGÍA ELÉCTRICA


El generador y transformador se encuentran en el subsuelo -9.20.

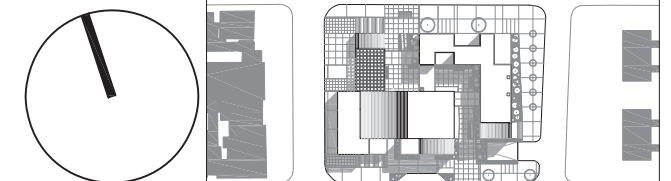


	TEMA: CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	ESCALA:	OBSERVACIONES:	   
	CONTENIDO: TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	LÁMINA: TEC-08		

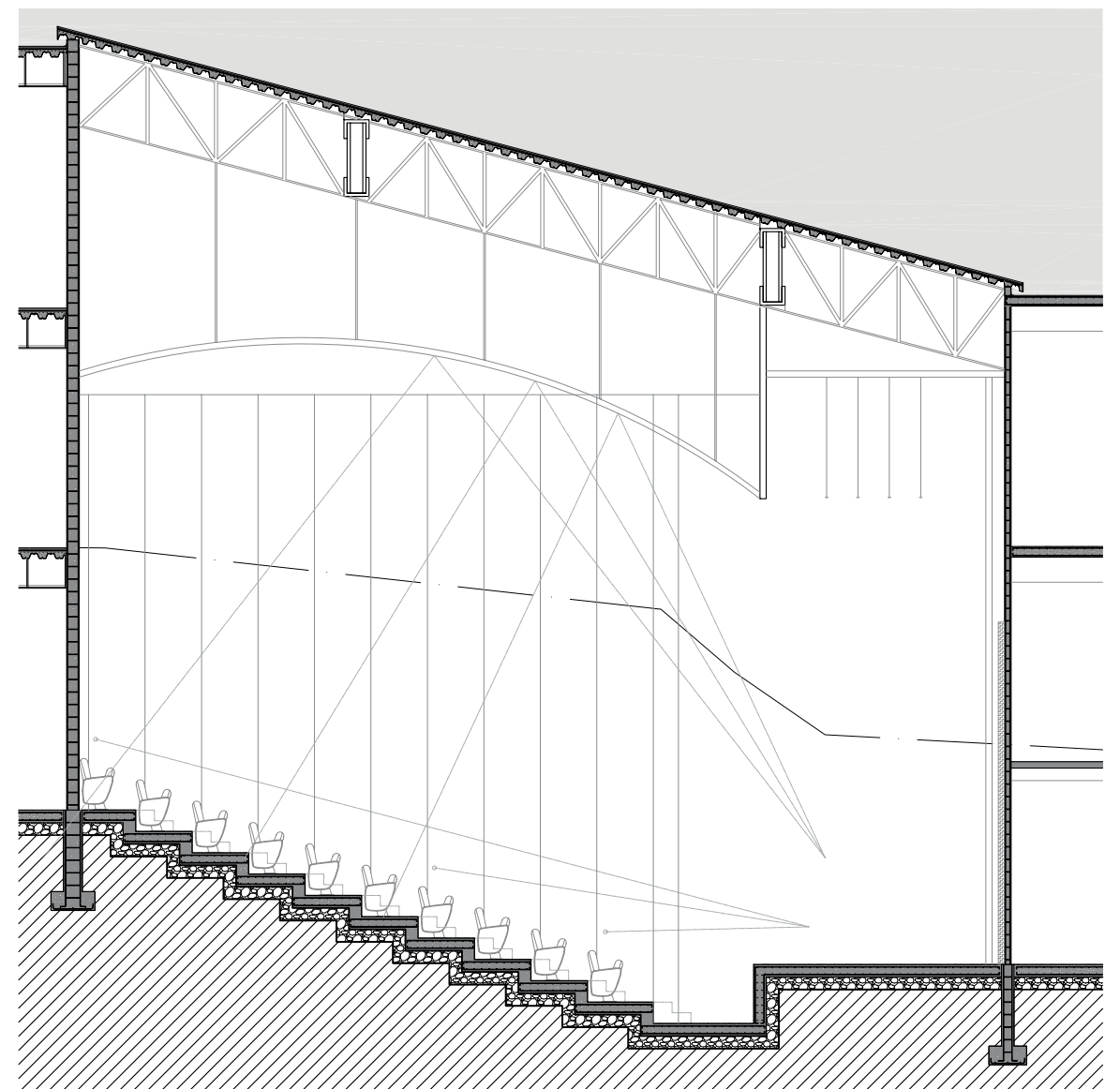
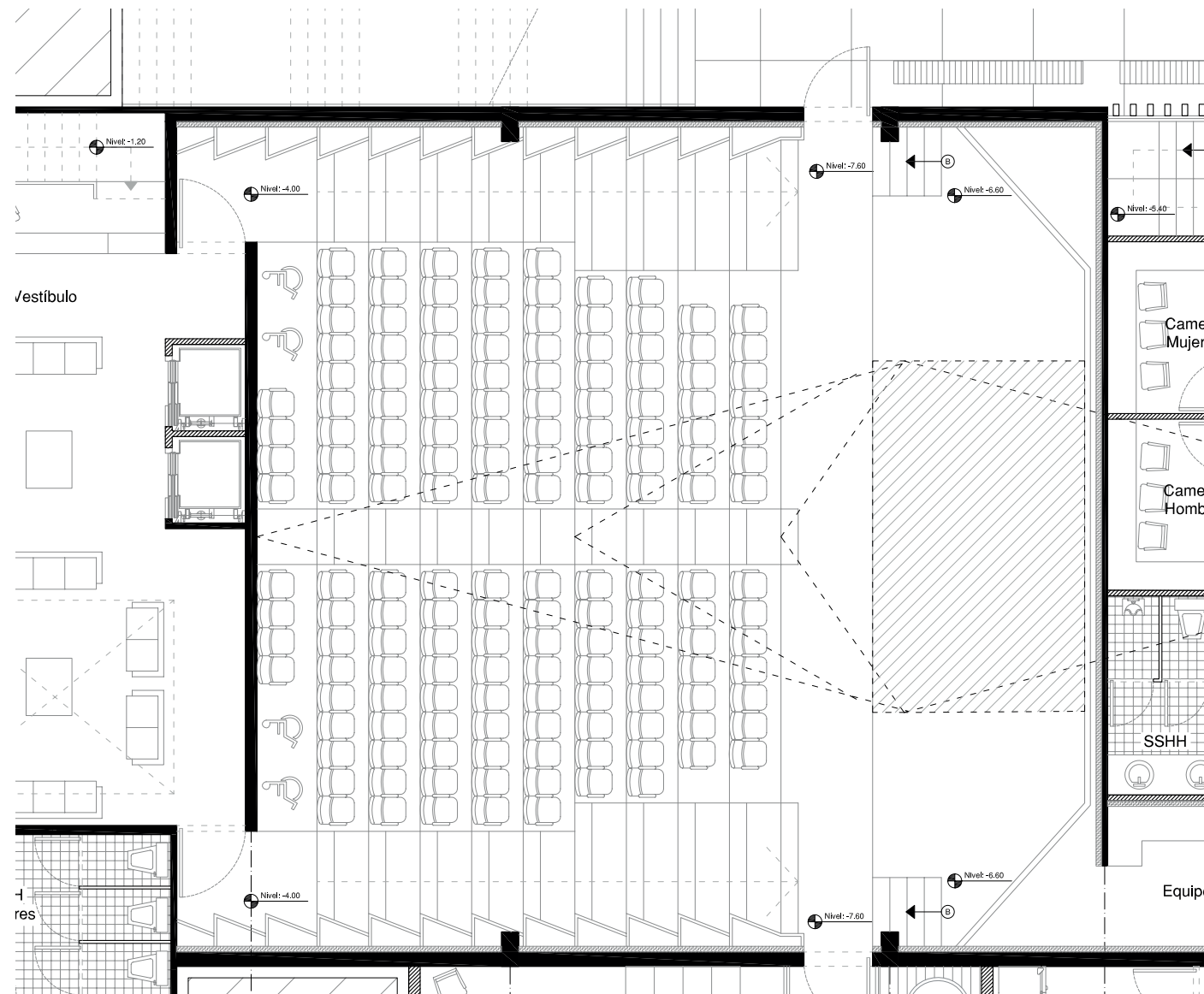
BOMBEROS



	TEMA: CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	ESCALA:	OBSERVACIONES:
	CONTENIDO: TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	LÁMINA: TEC-09	



ISÓPTICA Y ACÚSTICA



	TEMA: CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	ESCALA: LÁMINA:	OBSERVACIONES: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> </div>
	CONTENIDO: TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	TEC-10	

EL SITIO

El lote se encuentra ubicado en la ciudad de Quito, dentro del Plan Urbano realizado en el período 2018-1, en la micro-zona E, la cual está conformada por los barrios "Larrea" y "El Ejido". El terreno se encuentra en la Avenida América, entre las calles Caracas y Bogotá; Área del terreno: 3879 metros cuadrados. La forma del terreno es regular, existe una conexión peatonal con el parque El Ejido, el cual se encuentra a 3 cuadras de distancia. Posee conexión directa con la ciclovía propuesta en el plan Urbano. Existe una gran área verde (Parque El Ejido) con vegetación que beneficia visual, medio ambiental y físicamente al lote.

La topografía del lote se rige por 7 cotas pronunciadas hacia la Avenida América, la cual provoca que el lote en su totalidad no sea óptimamente accesible actualmente para el peatón.

La morfología existente que se encuentra cerca del lote posee alturas entre 2 y 7 pisos en su mayoría. El tipo de suelo del terreno está conformado por estratos superficiales, existen depósitos de cangahua de poco espesor y no muy consolidado.


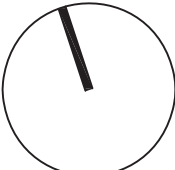

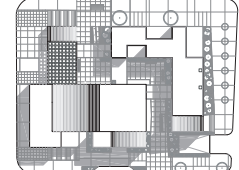

MEDIO FÍSICO

El barrio Larrea actualmente no posee las condiciones óptimas en cuanto al confort térmico, acústico y calidad de aire, en realidad es el área con más complicaciones ambientales los cuales afectan a la calidad de vida y al bienestar individual y colectivo, esto se debe a la configuración de su trazado, el flujo vehicular privado y el transporte público y la materialidad que existe en la zona. Existe un valor alto de monóxido de carbono en el sector (3.6mg/m3), y de igual manera una mala condición acústica (71 a 100 db), debido a su alto flujo vehicular. En cuanto a la temperatura existe un promedio anual de 18°C el cual se sobrepasa de la temperatura óptima(17°C). El promedio anual de la humedad relativa es de 68.9%, la cual, de igual manera, sobrepasa el valor recomendado (40-60%).

VEGETACIÓN

El terreno se encuentra cercano a 3 áreas verdes amplias que son el parque El Ejido, La Alameda y el parque El Arbolito. Los que están poblados en gran parte por vegetación alta es La Alameda y el Ejido.



	TEMA:	ESCALA:	OBSERVACIONES:
	CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES		
CONTENIDO:	LÁMINA:		
MEDIO AMBIENTE	TEC-11		   

Promedio de Temperatura (por mes) C°

Enero	17.4	Promedio anual: 18.0
Febrero	17.6	
Marzo	17.9	
Abril	17.9	
Mayo	17.8	
Junio	17.2	
Julio	17.4	
Agosto	18.5	
Septiembre	19.2	
Octubre	19.2	
Noviembre	18.3	
Diciembre	17.6	

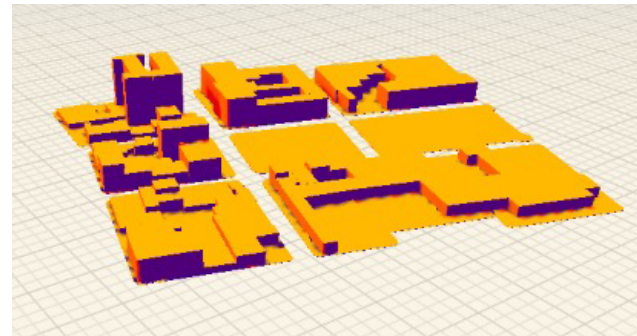
Meses con temperatura fuera de lo óptimo

Promedio de Humedad Relativa (por mes) %

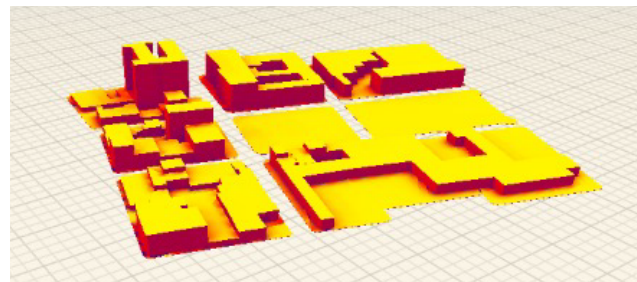
Enero	80.2	Promedio anual: 68.9
Febrero	80.3	
Marzo	78.6	
Abril	76.6	
Mayo	70.9	
Junio	66.7	
Julio	57.8	
Agosto	51.3	
Septiembre	53.7	
Octubre	60.3	
Noviembre	71.1	
Diciembre	79.8	

Meses con humedad fuera de lo óptimo *(40-60%)

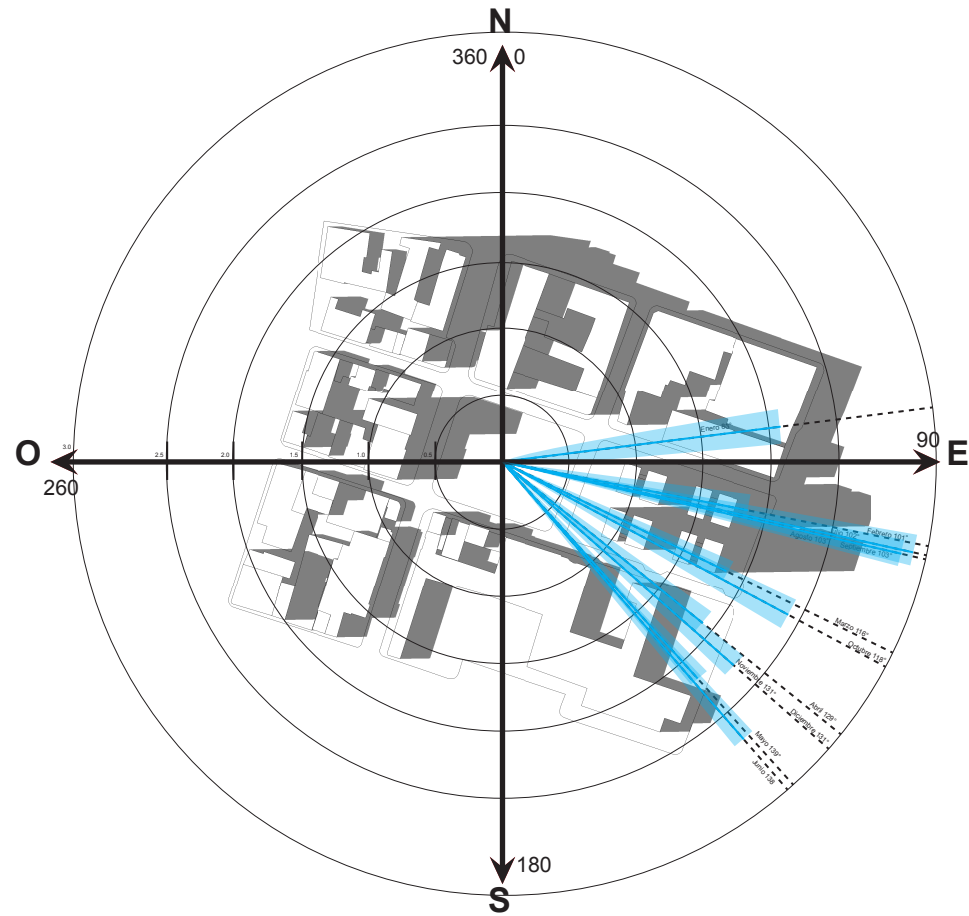
Radiación Mensual



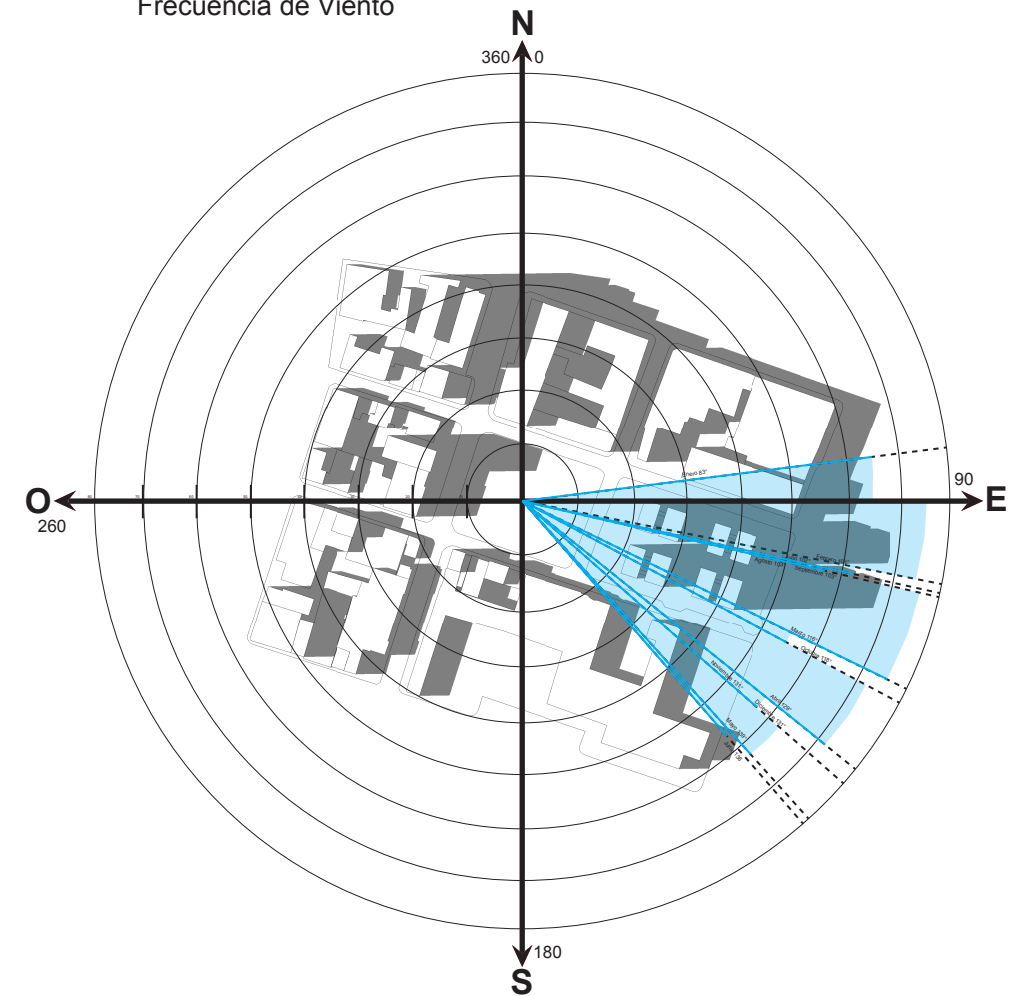
Radiación Anual



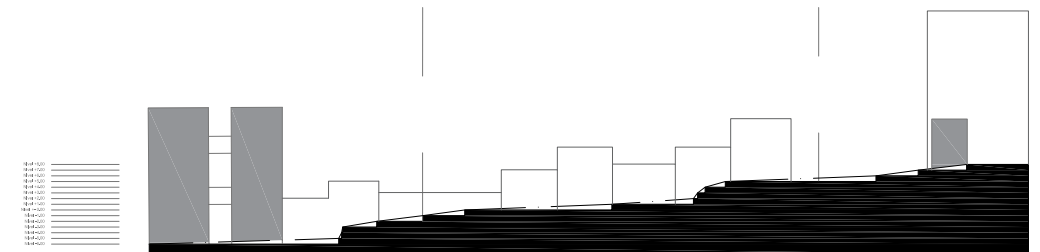
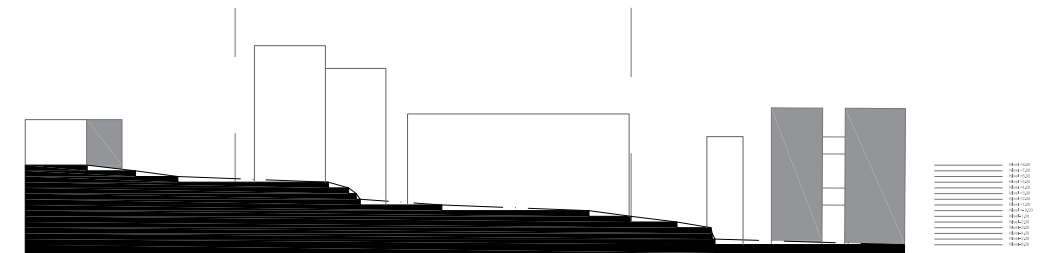
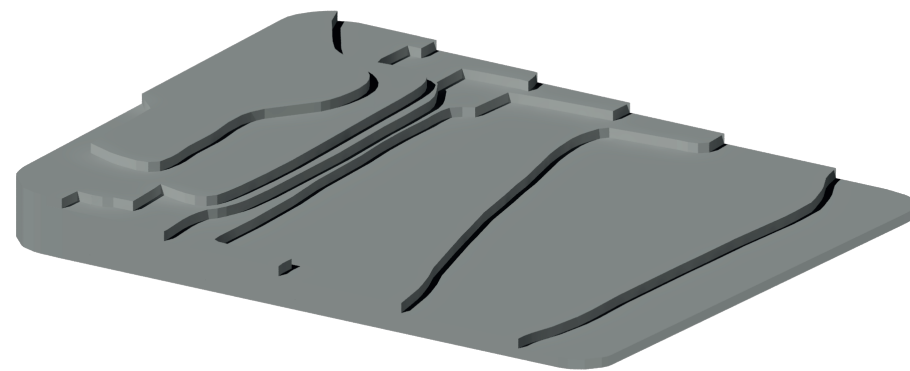
Velocidad y Dirección de Viento



Frecuencia de Viento



Topografía del lote



TEMA:

CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

CONTENIDO:

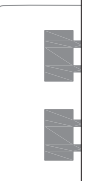
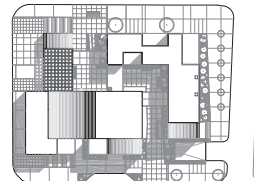
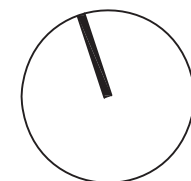
MEDIO AMBIENTE

ESCALA:

LÁMINA:

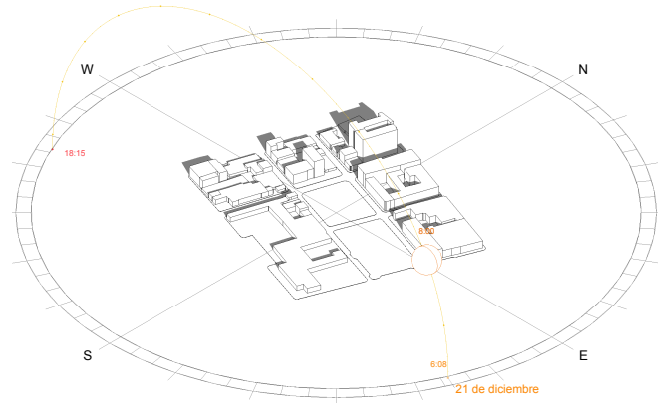
TEC-12

OBSERVACIONES:

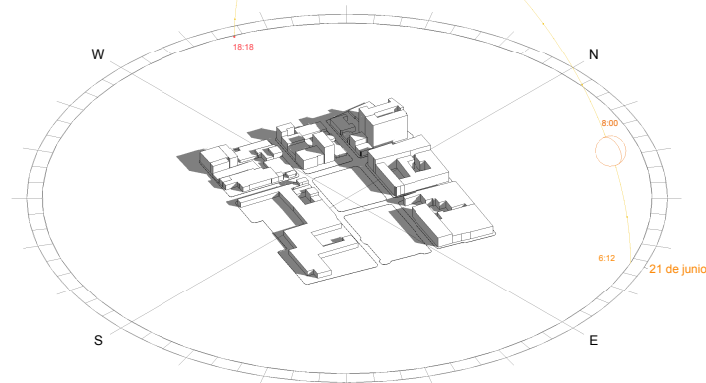


ASOLEAMIENTO

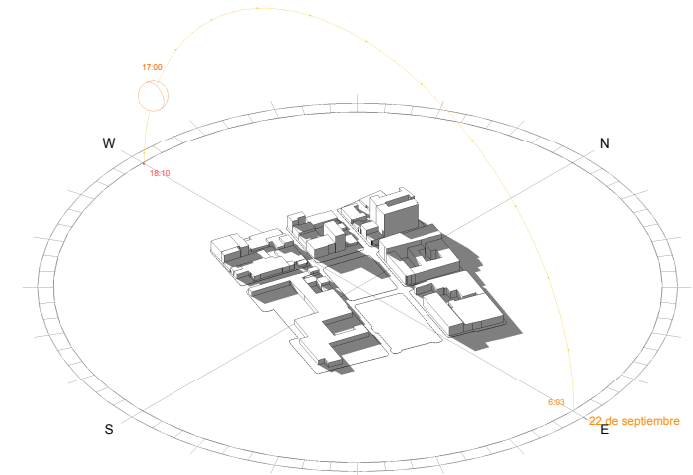
Solsticio de Verano 8:00 am



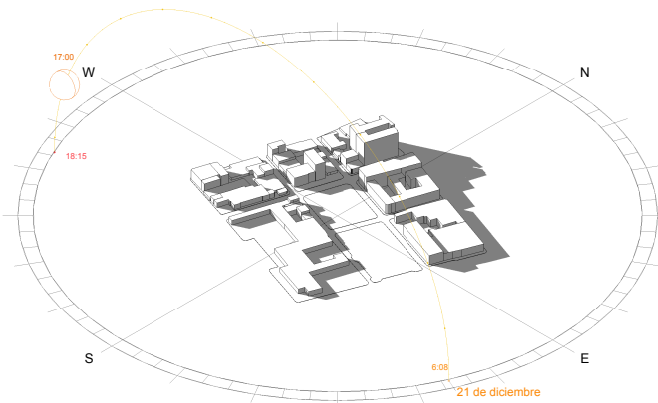
Solsticio de Invierno 8:00 am



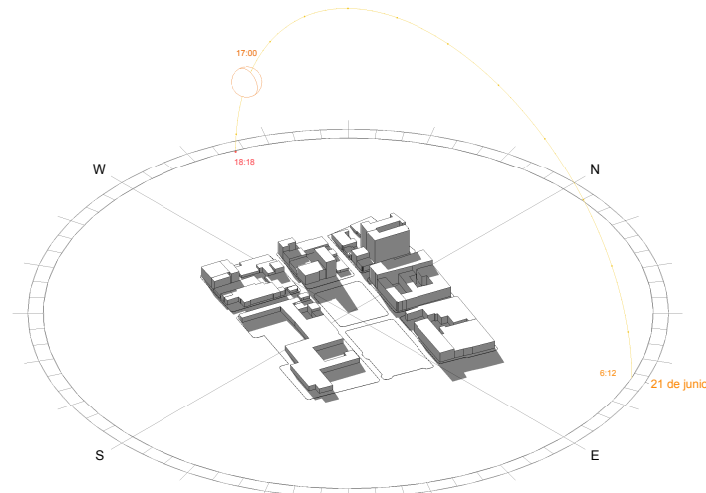
Equinoccio de Primavera 5:00 pm



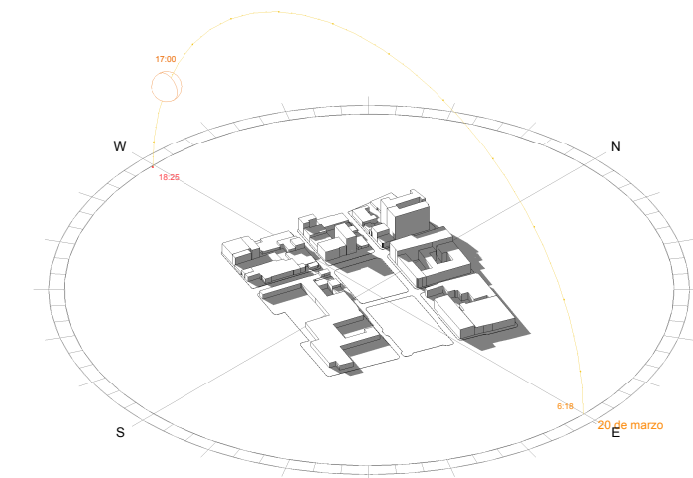
Solsticio de Verano 5:00 pm



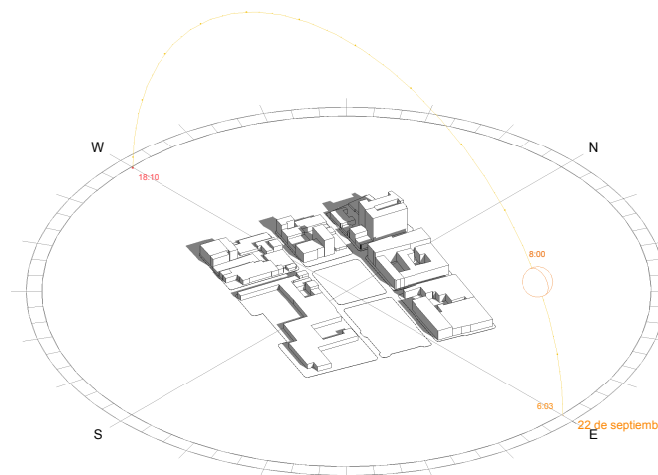
Solsticio de Invierno 5:00 pm



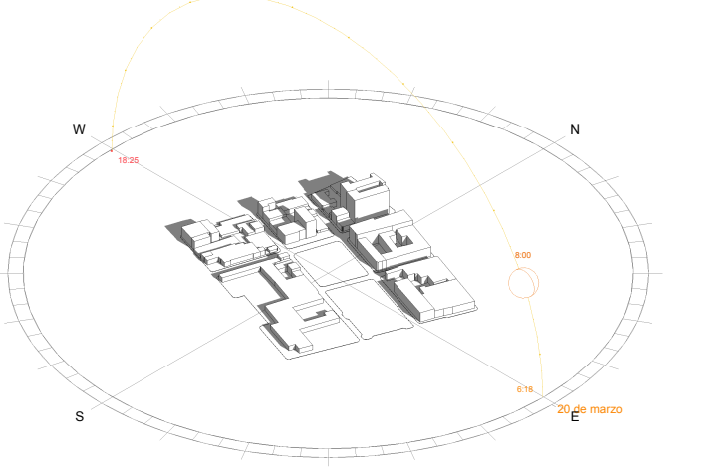
Equinoccio de Primavera 5:00 pm



Equinoccio de Primavera 8:00 am



Equinoccio de Primavera 8:00 am



TEMA:

CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES

CONTENIDO:

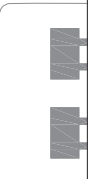
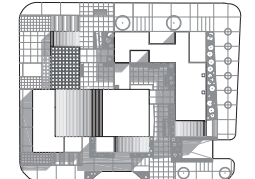
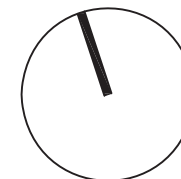
MEDIO AMBIENTE

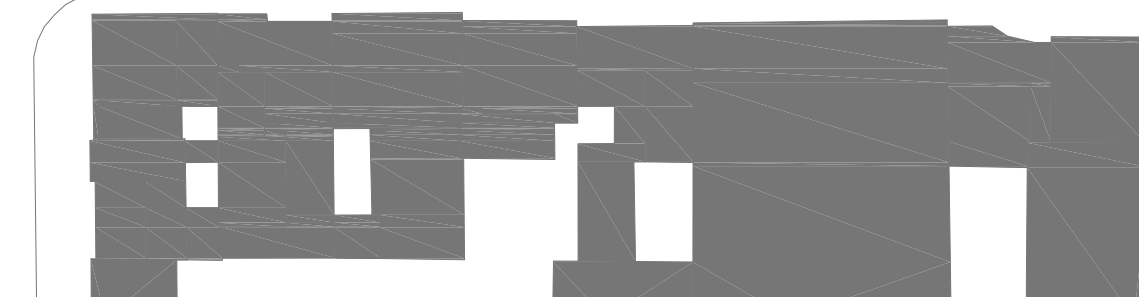
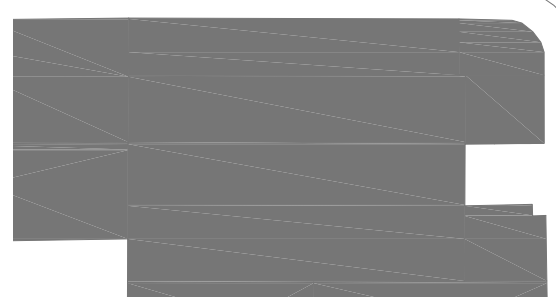
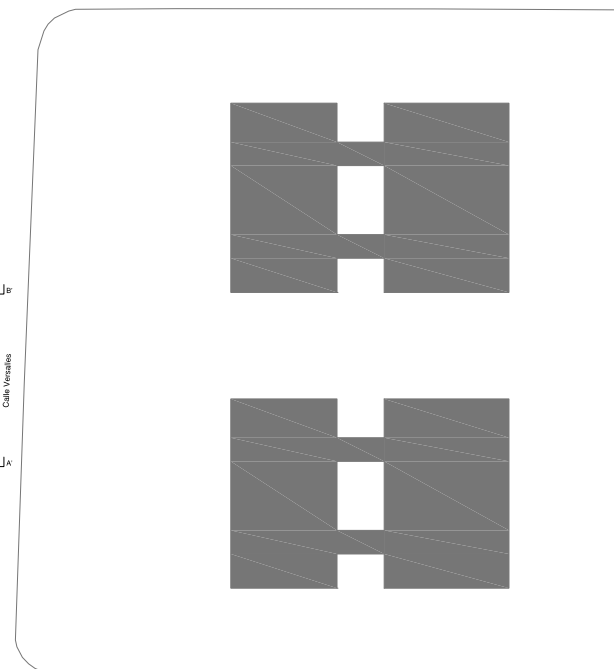
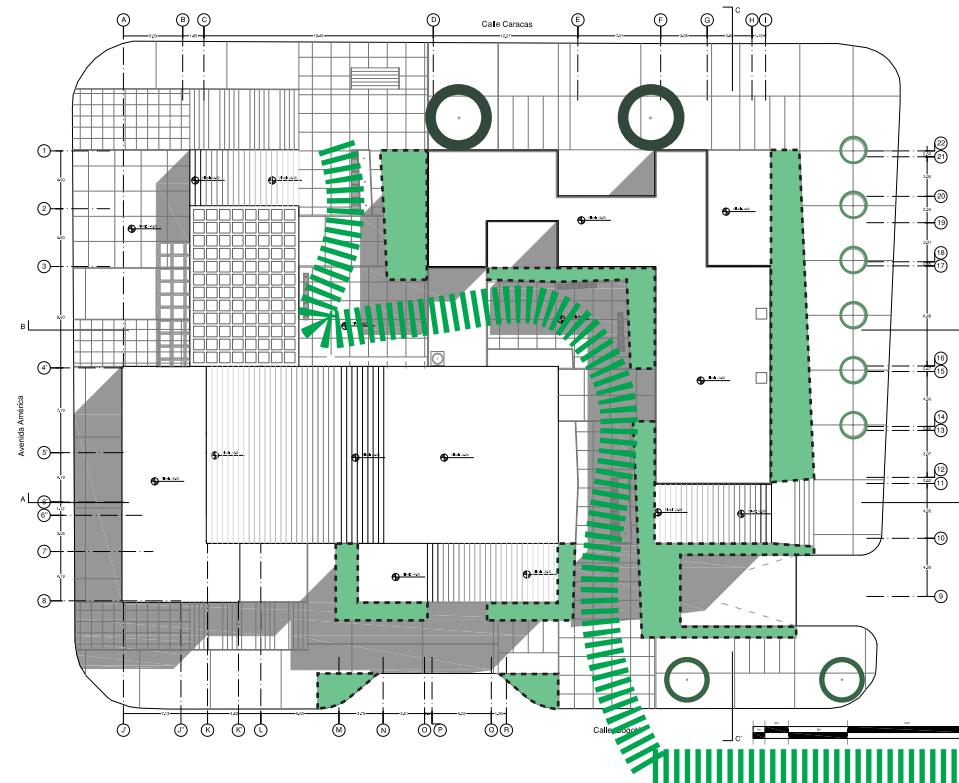
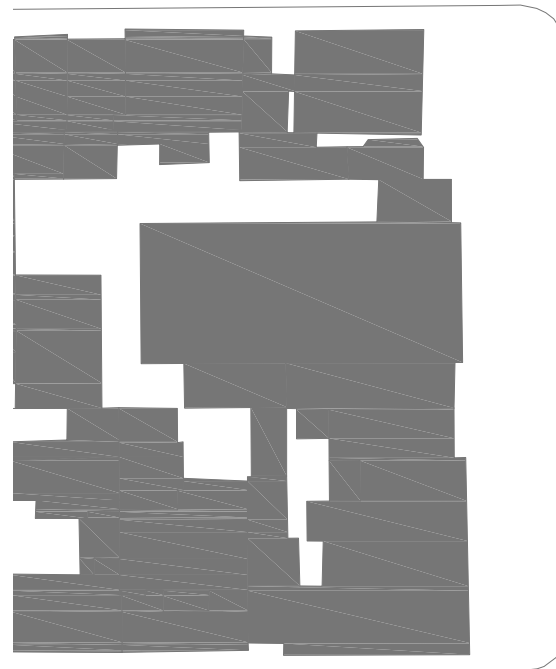
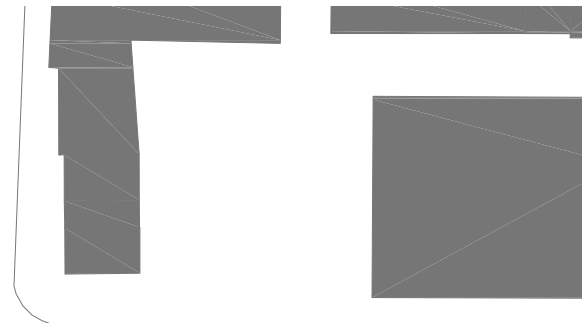
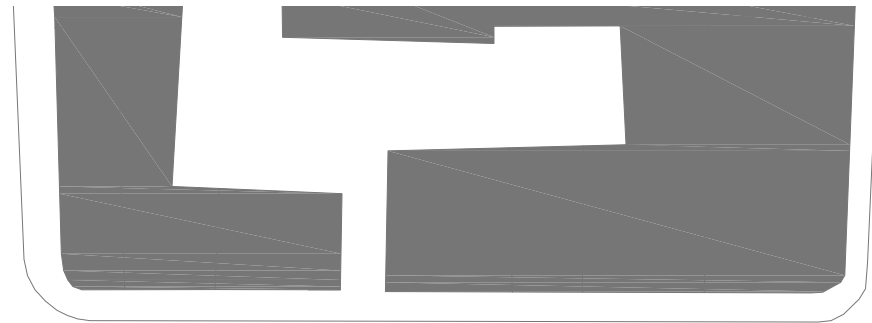
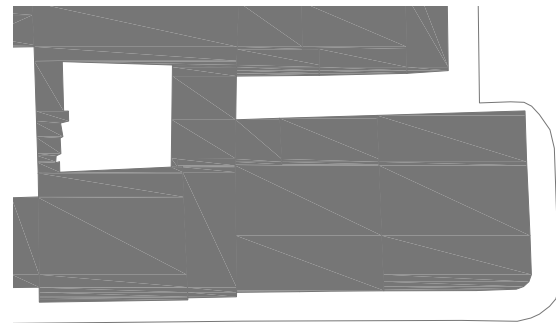
ESCALA:

LÁMINA:

TEC-13

OBSERVACIONES:





En el proyecto se genera una conexión con el Parque El Ejido mediante un eje verde dentro del proyecto, el cual atraviesa de manera coherente mediante jardineras, vegetación y fuentes de agua, para así dar un confort al peatón en su totalidad. La vegetación dentro del proyecto también tiene el objetivo de mejorar el confort acústico, térmico y de calidad de aire dentro del equipamiento, ya que el sector posee baja calidad.

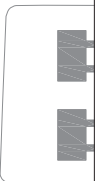
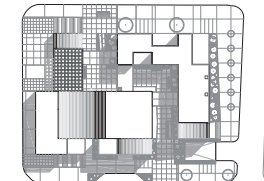
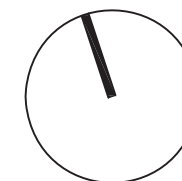
-  Área verde
-  Vegetación Alta
-  Vegetación Media
-  Vegetación Baja
-  Recorrido Verde

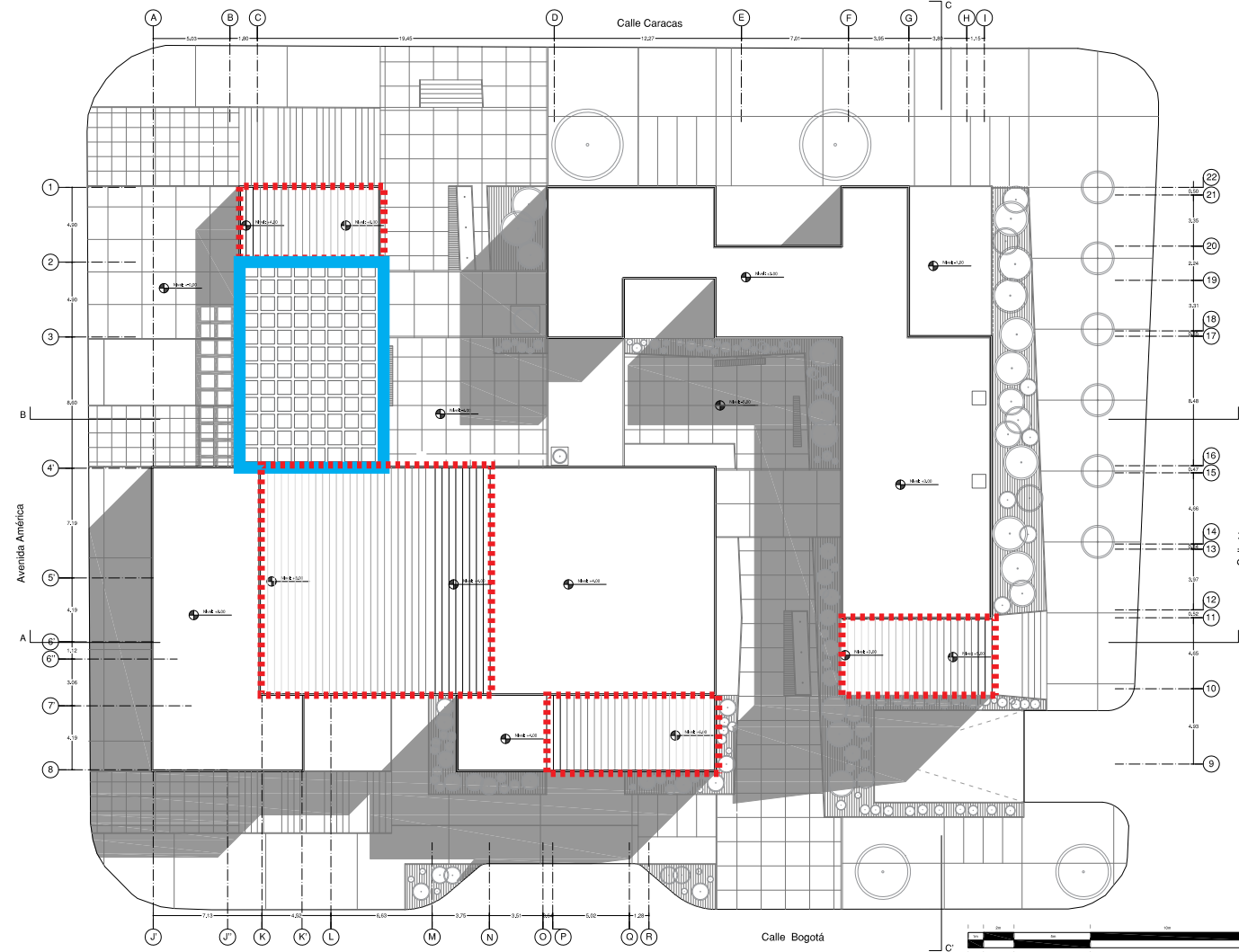




TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES
CONTENIDO:
MEDIO AMBIENTE

ESCALA:
LÁMINA:
TEC-14

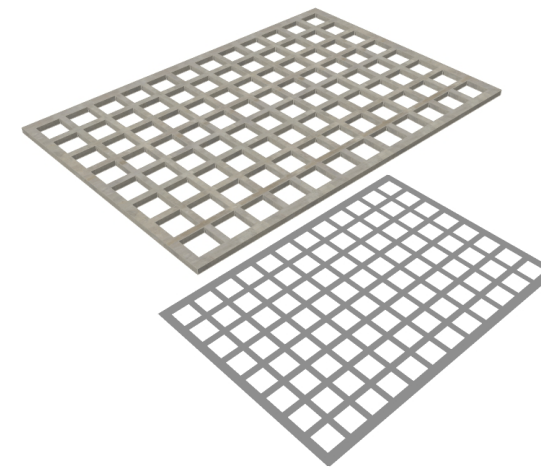
OBSERVACIONES:



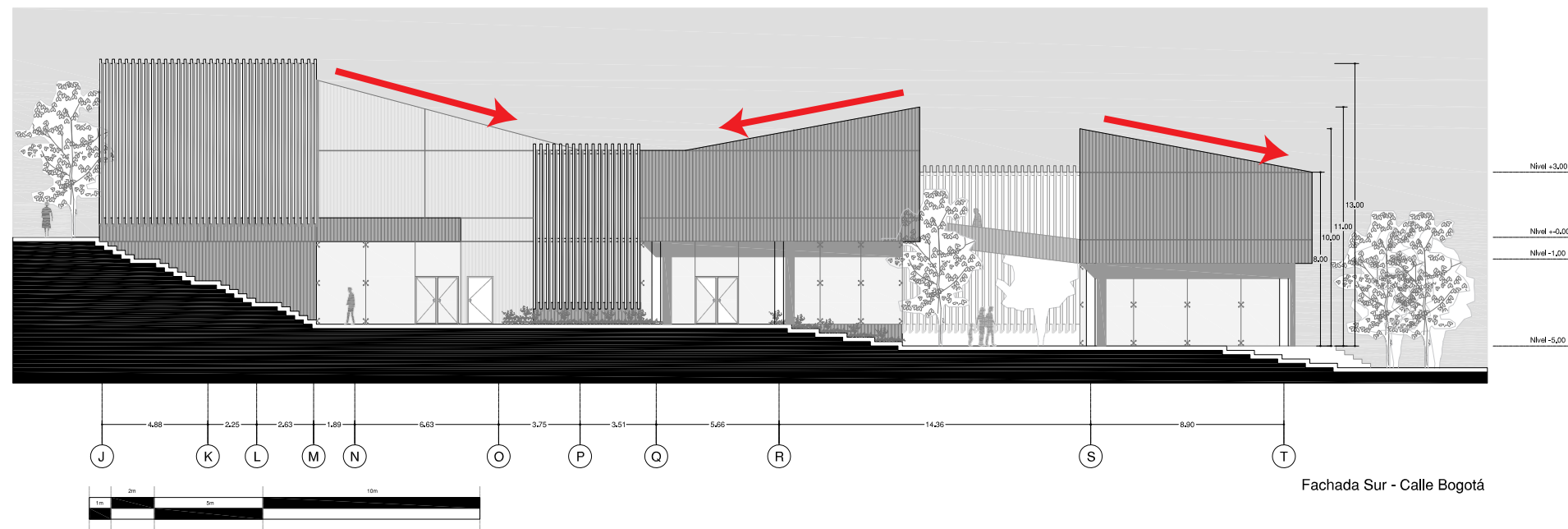
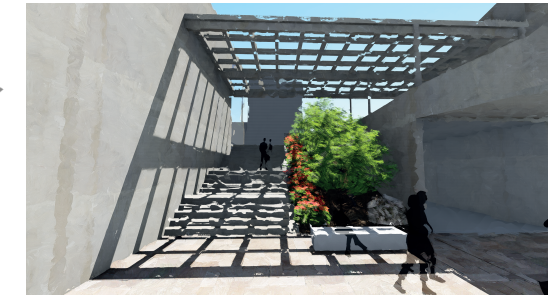


-  Cubierta Inclinada
-  Cubierta con aberturas

Se genera cubiertas inclinadas para mejorar el confort térmico y visual en el interior del equipamiento; este tipo de cubiertas se los utiliza en las cafeterías, en el ingreso y en la sala multi usos.



Se genera cubierta con aberturas para generar en el ingreso público un micro-clima cálido y adecuado para una estancia temporal de los peatones; este micro-clima se lo completa con un espacio con vegetación alta, media y baja.



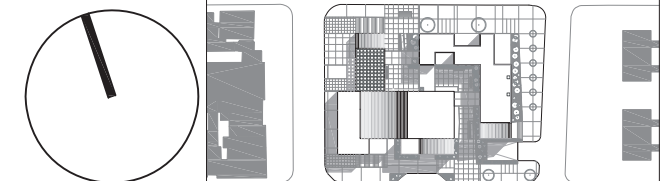
Fachada Sur - Calle Bogotá

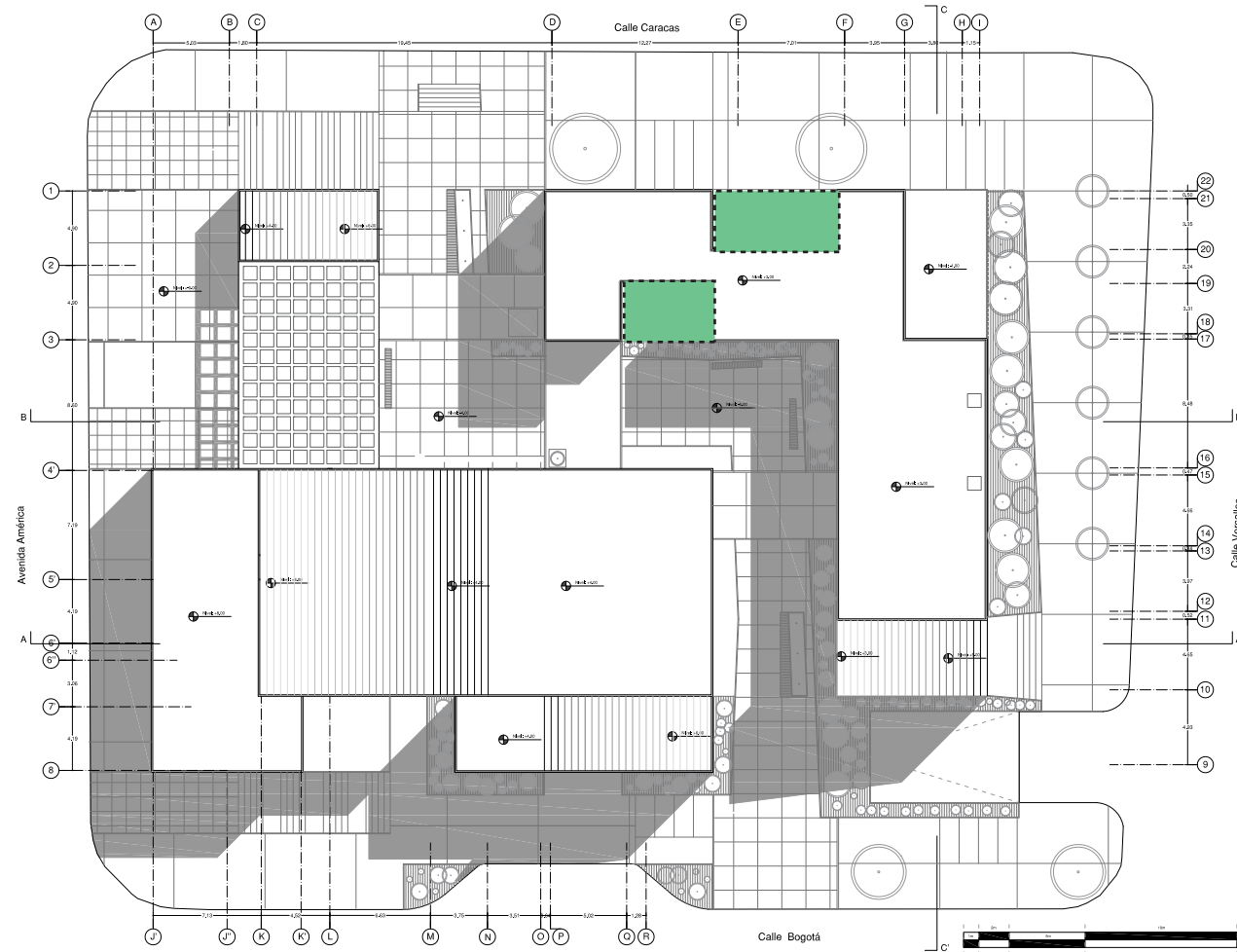


TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES
CONTENIDO:
MEDIO AMBIENTE

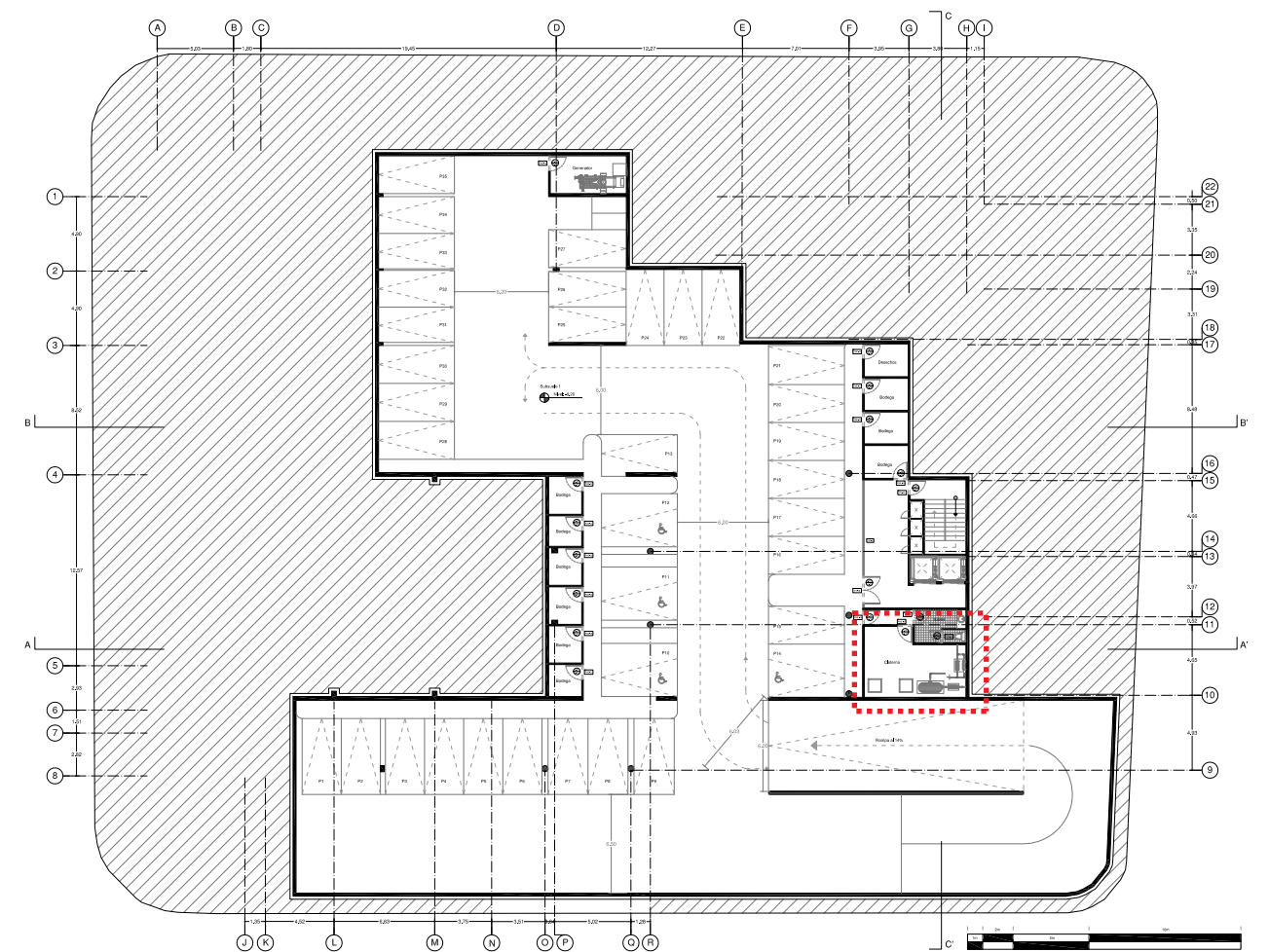
ESCALA:
LÁMINA:
TEC-15

OBSERVACIONES:





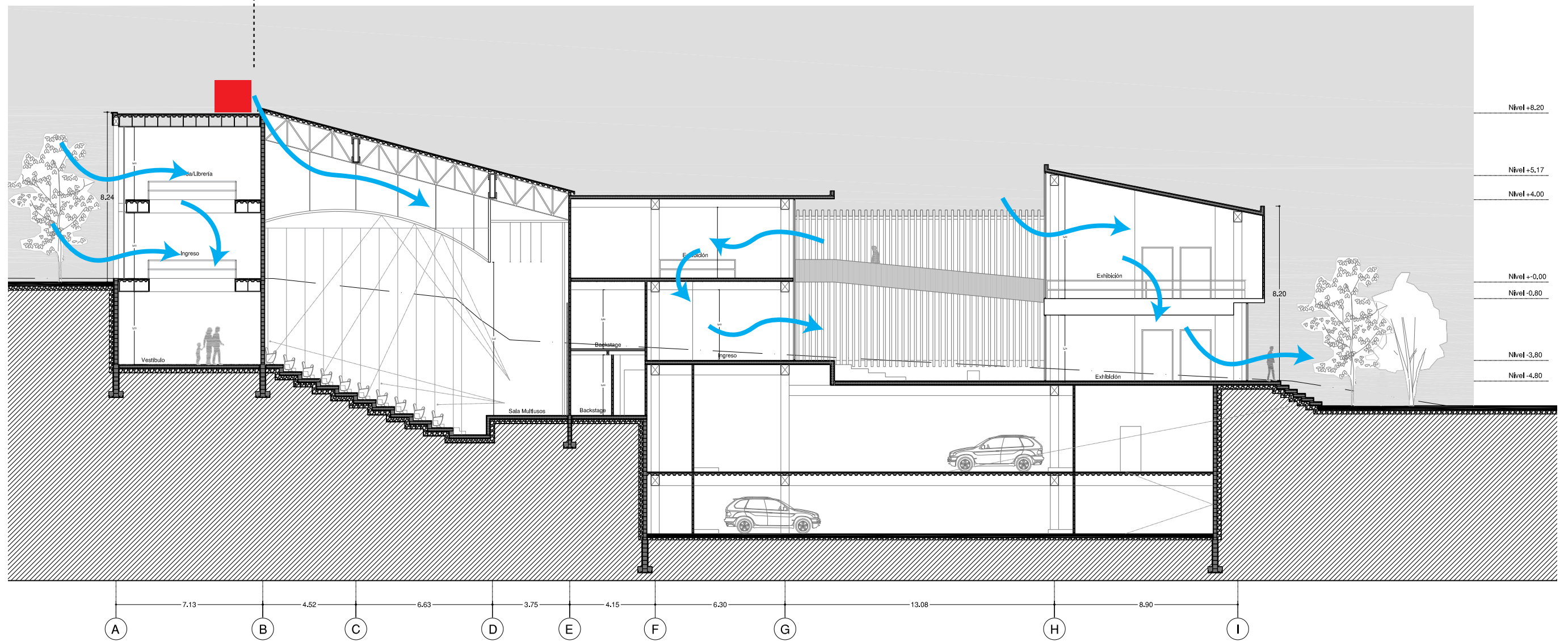
Vegetación dentro del equipamiento con relación directa hacia los talleres públicos.



Cisterna
Capacidad: 110m3

	TEMA:	ESCALA:	OBSERVACIONES:
	CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES	LÁMINA:	
CONTENIDO:	MEDIO AMBIENTE	TEC-16	

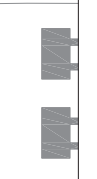
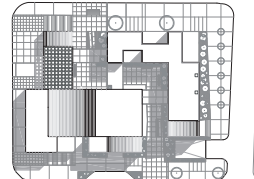
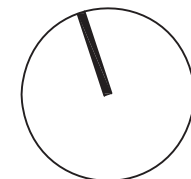
Ventilación mecánica
para la sala multiusos



TEMA:
CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS Y ARTES
CONTENIDO:
MEDIO AMBIENTE

ESCALA:
LÁMINA:
TEC-17

OBSERVACIONES:



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El Centro Interactivo de Ciencias y Arte se desarrolló bajo unos principios específicos para cumplir ciertos objetivos, por lo que se puede concluir que el equipamiento maneja una permeabilidad pública la cual genera un paso libre a cualquier hora por el lote dentro del barrio, permitiendo que la vitalidad del barrio se desarrolle de manera positiva.

El Centro Interactivo de Ciencias y Arte, a través de una combinación de espacios y vegetación, permite generar un proyecto único en el barrio Larrea, el cual responde de manera amigable a su entorno, generando un perfil urbano que sea parte de lo existente. El proyecto genera espacios verdes directamente relacionados con el paseo permanente del usuario por el recorrido público.

El proyecto cumple con su objetivo principal, el cual es enfocar su uso público mediante un recorrido que atraviese todo el equipamiento en todos sus niveles. De igual manera el proyecto asume la topografía como elemento primordial para el diseño urbano y arquitectónico.

La materialidad del proyecto asume un papel fundamental ya que se genera una conexión visual totalmente amistosa con lo ya existente del barrio, visualizándolo como un elemento moderno sin ser ofensivo para el perfil urbano.

5.2 Recomendaciones

Como recomendaciones del presente trabajo de titulación, se determina que, por el tiempo limitado que se tuvo para desarrollar el proyecto existen ciertos temas que podrían ser profundizados, como algunos elementos de diseño urbano que podrían ser mejorados o más detallados en la propuesta. De igual manera se podría detallar de mejor manera el espacio público, sin embargo, si existe la intención y la especificación de vegetación y pisos. Por falta de tiempo no se pudo realizar detalles de elementos únicos del proyecto, como 'la cubierta de hormigón. Generar una mejor conexión entre los parques El Ejido y La Alameda.

REFERENCIAS

- Archdaily. (2012). *Eye Dutch Film Institute*. Recuperado el 30 de enero del 2018 de: <https://www.archdaily.com/223973/eye-new-dutch-film-institute-delugan-meissl-associated-architects>
- Architravel. (2016). *Eye Film Institute*. Recuperado el 30 de Enero del 2018 de: <http://www.architravel.com/architravel/building/eye-film-institute/>
- Baeza. C. (2010). *Architectura Sine Luce Nulla Architectura Est*. Recuperado el 1 de Junio del 2018 de:
https://www.campobaeza.com/wp-content/uploads/1996/01/1996_LA-IDEA-CONSTRUIDA_01_Architectura-sine-luce-nulla-architectura-est.pdf
- Chávez. J. (2010). La piel de la arquitectura.
- Ching. F. (1998). *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Mexico: Gustavo Gili
- Consejo Metropolitano de Quito, (2010). Ordenanza 3457
- Designboom. (2012). Delugan Meissl: Eye Film Institute. Recuperado el 30 de Enero del 2018 de: <https://www.designboom.com/architecture/delugan-meissl-eye-film-institute/>
- Doria S. (2016). Mauricio Bueno. Museo Bolivariano. Recuperado el 1 de Junio del 2018 de: <http://www.museobolivariano.org.co/mauricio-bueno/>
- El telégrafo. (2017). Obra de Mauricio Bueno integra colección del Guggenheim de NY. Recuperado el 20 de Mayo del 2018 de:
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/cultura/1/obra-de-mauricio-bueno-integra-coleccion-del-guggenheim-de-ny>
- Escuela Digital México. (2013). MUAC, Un Museo Controversial. Recuperado el 1 de Febrero del 2018 de: <http://www.escueladigital.com.mx/blog/muac-un-museo-controversial/>
- Explorable.com. (2009). Definición de la Ciencia. Recuperado el 20 de Enero del 2018 de: <https://explorable.com/es/definicion-de-ciencia>
- GoogleMaps. (2015). Recuperado el 1 de Junio del 2018 de:
https://www.google.com.ec/maps/@-0.207607,-78.5031399,3a,90y,147.62h,91.4t/data=!3m6!1e1!3m4!1sxs3aCTa3ex4_sLzxb-xEGw!2e0!7i13312!8i6656?hl=es-419&authuser=0
- López, S. y Valenzuela, B. (2015). Niños y adolescentes con necesidades educativas especiales. Recuperado el 10 de Enero del 2018 de:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000085>
- Maloka.org. (2017). El propósito fundamental. Recuperado el 10 de Enero del 2018 de: <http://maloka.org/index.php/conoce-maloka/el-proposito-fundamental>
- Neufert E. (1995). *Arte de Proyectar en Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili
- Ontariosciencecentre.ca. (2017). *Ontario Science Centre: Who we are*. Recuperado el 3 de Enero del 2018 de: <https://www.ontariosciencecentre.ca/WhoWeAre/>
- Otálora Sevilla Y. (2010). Diseño de espacios educativos significativos para desarrollo de competencias en la infancia. Universidad del Valle. Recuperado el 1 de Junio del 2018 de:
https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/revista_cs/article/view/452
- Padilla J. (2016). Museos y Centros de Ciencias, Impulsores de la Cultura Científica. *Ciencia y Desarrollo, el Conocimiento a tu Alcance*. Recuperado el 3 de Enero del 2018 de:
<http://www.cyd.conacyt.gob.mx/201/Articulos/Museosycentrosdeciencias/Museo01.htm>
- Pérez J. y Merino M. (2008). Definición de Arte. Recuperado el 24 de Enero del 2018 de: <https://definicion.de/arte/>
- Sandrea C., M. Ferrer y Arroyo, T. Pérez. (2009). La calle: entretejido de fragmentos urbanos en la ciudad híbrida. Chile. La Serena
- UNESCO. (2017). El Derecho a la Educación. Recuperado el 20 de Enero del 2018 de: <https://es.unesco.org/themes/derecho-a-educacion>
- Valdez A. (2012). Mauricio Bueno Horizontes Variables. Río Revuelto. Recuperado el 1 de Junio del 2018 de: <http://www.riorevuelto.net/2012/12/mauricio-bueno-horizontes-variables-cac.html>
- Villacís B. y Carrillo D. (2012). País Atrevido: La nueva cara sociodemográfica del Ecuador. Quito – Ecuador: Edición especial revista Analitika. Instituto Nacional de Estadística y Censos.

