



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

BIBLIOTECA, Barrio La Voz de los Andes

AUTOR

Joaquín Ricardo Arrobo Moncayo

AÑO

2018



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

BIBLIOTECA, Barrio La Voz de los Andes

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

Profesor guía

MDA. Julio César Oleas Rueda

Autor

Joaquín Ricardo Arrobo Moncayo

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, BIBLIOTECA, BARRIO LA VOZ DE LOS ANDES, a través de reuniones periódicas con el estudiante JOAQUÍN RICARDO ARROBO MONCAYO, en el semestre 2018-2, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Julio César Oleas Rueda
Máster en Diseño Arquitectónico
CI: 1714163100

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, BIBLIOTECA, BARRIO LA VOZ DE LOS ANDES, del estudiante, JOAQUÍN RICARDO ARROBO MONCAYO, en el semestre 2018-2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Raed Gindeya Muñoz
Máster in Environmental Sciences
CI: 1716718729

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”

Joaquín Ricardo Arrobo Moncayo

CI: 1721649901

AGRADECIMIENTOS

A Dios por dar sentido a la tesis, A mis padres por ser ejemplo de arquitectos y de persona, a mis hermanos, sobrinos y amigos por ser un apoyo incondicional. A mis compañeros y amigos en el trabajo por toda una carrera compartida y a mi tutor, Julio Oleas por la paciencia, trabajo, cariño y enseñanzas que infundió en todo este trabajo.

DEDICATORIA

A mi padre René y a mi madre Patricia

RESUMEN

El eje lineal de la Av. 10 de Agosto, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), tiene una realidad controversial. Por un lado, es la columna vertebral de la ciudad en cuanto a movilidad. Por otro lado, este eje se desarticula por la falta de vitalidad en toda la franja; convirtiéndose en un borde de ruptura en sentido este-oeste. Como respuesta a esta realidad en el Taller de arquitectura AR0 - 960 (2017-2) se realizó un estudio del ordenamiento territorial. Se analizó el sector desde un punto de vista urbano, permitiendo elaborar estrategias espaciales en los parámetros de movilidad, equipamientos, uso de suelo, espacio público y demografía con una visión hacia el 2040. En consecuencia de la deficiencia de vitalidad del sector, se propuso equipamientos de distinta índole.

En la Av, 10 de Agosto y calle Villalengua se propuso un equipamiento de carácter cultural en el actual LAVCA, por su próximo traslado de sede y la incompatibilidad de función con el sector. El proyecto tiene la intención de ser una biblioteca pública para los barrios contiguos anclada a la Institución de Altos Estudios Nacionales (IAEN), para su óptimo funcionamiento en la ciudad. El proyecto sostiene un estudio tipológico que reclama una nueva manera de ver la biblioteca basándose en las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). El cambio en tipología y paradigma incorpora espacios de relación social donde no sólo se adquiere información, sino que se intercambia y produce. La respuesta espacial diferencia tres espacios mediante la luz: biblioteca tradicional, mediateca y espacio de relación.

ABSTRACT

The linear axis of Av. 10 de Agosto, located in the Metropolitan District of Quito (DMQ), has a controversial reality. On the one hand, it is the backbone of the city in terms of mobility. On the other hand, this axis is disarticulated by the lack of vitality in the entire strip; becoming an edge of rupture in east-west direction. As a response to this reality in the Architecture Workshop AR0 - 960 (2017-2) a study of territorial ordering was carried out. The sector was analyzed from an urban point of view, allowing to develop spatial strategies in the parameters of mobility, equipment, land use, public space and demography with a vision towards 2040. As a result of the lack of vitality of the sector, it was proposed equipment of different nature.

In the Av, 10 de Agosto and Villalengua street, a cultural equipment was proposed in the current LAVCA, for its next transfer of headquarters and the incompatibility of function with the sector. The project intends to be a public library for the contiguous neighborhoods anchored to the Institution of High National Studies (IAEN), for its optimal functioning in the city. The project supports a typological study that calls for a new way of viewing the library based on the new Information and Communication Technologies (ICT). The change in typology and paradigm incorporates spaces of social relation where not only information is acquired, but it is exchanged and produced. The spatial response differentiates these three spaces by means of light: traditional library, media library and space of relation.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. Antecedentes.....	1
1.1 Introducción al tema.....	1
1.1.1 Objetivos y estrategias espaciales	1
1.2 Fundamentos y justificación.....	2
1.3 Objetivos Generales.....	2
1.4 Objetivos específicos.....	2
1.4.1 Urbano.....	2
1.4.2.Arquitectónico.....	2
1.4.3.Estructural.....	2
1.4.4 Ambientales	2
1.5 Alcances y delimitación.....	2
1.6 Metodología.....	3
1.7 La Biblioteca.....	3
1.8 Cronograma de actividades.....	4
2. CAPÍTULO II. Fase analítica.....	5
2.1 Fase de investigación.....	5
2.1.1 Introducción al capítulo	5
2.1.2 Investigación teórica	5
2.1.2.1 Antecedentes Históricos	5
2.1.2.2 Teorías y conceptos	7
2.1.2.3 Proyectos Referentes	13
2.1.2.4 Matriz de referentes	17
2.1.2.5 Normativas	19
2.1.3 El espacio objeto de estudio	23
2.1.3.1 El sitio	23
2.1.3.2 El entorno	26
2.1.3.3 El usuario	28
3. CAPÍTULO III. Fase Conceptual.....	32
3.1 Objetivos genreales.....	32
URBANOS.....	32

ARQUITECTÓNICOS.....	32
ESTRUCTURAL.....	32
3.2 El concepto arquitectónico	32
EL OBJETO DE LA BIBLIOTECA.....	33
FUNCIÓN	33
TIPOLOGÍA	33
3.2.1 Análisis tipológico bibliotecario desde el s. XII	34
BIBLIOTECAS EDAD MEDIA	34
APARICIÓN DE LA IMPRENTA	35
MEDIOS TECNOLÓGICOS	38
ACTUALIDAD	38
LATINOAMÉRICA	39
3.3 Estrategias espaciales	45
URBANAS.....	45
ARQUITECTÓNICAS.....	45
3.3.1 Programa arquitectónico	46
3.4 Conclusión de la fase conceptual	47
CUADRO DE ÁREAS.....	48
MATRIZ TIPOLOGICA DE LA BIBLIOTECA.....	49
4. CAPÍTULO IV. Fase Propositiva	50
4.1 Introducción al capítulo	50
4.2 Estrategias volumétricas aplicadas al proyecto desde la fase conceptual	50
4.3 Plan masa	50
4.4 Selección del Plan masa y partido arquitectónico	52
Implantación	A1
Plantas	A3
Cortes	A15
Fachadas	A19
Detalles Constructivos.....	D1
Renders.....	R1
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54

5.1 Conclusiones.....	54
5.1 Recomendaciones.....	54
REFERENCIAS	55
ANEXOS	58

1. CAPÍTULO I. Antecedentes e Introducción

1.1 Introducción al tema



Figura 1. Forma urbana propuesta
Tomado de : PUO, 2018

”En el 2040, esta pieza urbana tendrá una población de alrededor de alrededor de 150.000 habitantes, con amplia diversidad etaria, 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.”

1.1.1 Objetivos y estrategias espaciales

MEDIO FÍSICO Y DEMOGRAFÍA BÁSICA

- Aprovechar el medio físico para el desarrollo urbano con calidad de vida.
- Redensificar el área de estudio, con una proyección poblacional al 0,63%, con una población al 2040 de 61000 hab.

TRAZADO Y MOVILIDAD

- Regularizar el trazado, al máximo posible.
- Optimizar la accesibilidad del trazado, al máximo posible.
- Optimizar la permeabilidad del trazado, al máximo posible.
- Optimizar la legibilidad del trazado, al máximo posible.
- Priorizar la movilidad peatonal.
- Priorizar la movilidad de las personas en bicicleta.
- Priorizar la movilidad de personas en transporte público.
- Reducir la movilidad de personas en auto privado.
- Diseñar un sistema eficiente de movilidad de bienes y servicios.
- Eliminar el estacionamiento público en las calles.

USO DE SUELO Y EQUIPAMIENTOS

- Reequilibrar los usos de suelo.
- Equilibrar la dotación de equipamientos públicos
- Crear espacios para la provisión de plazas públicas.
- Crear espacios para la provisión de parques barriales.
- Diseñar un sistema verde urbano.

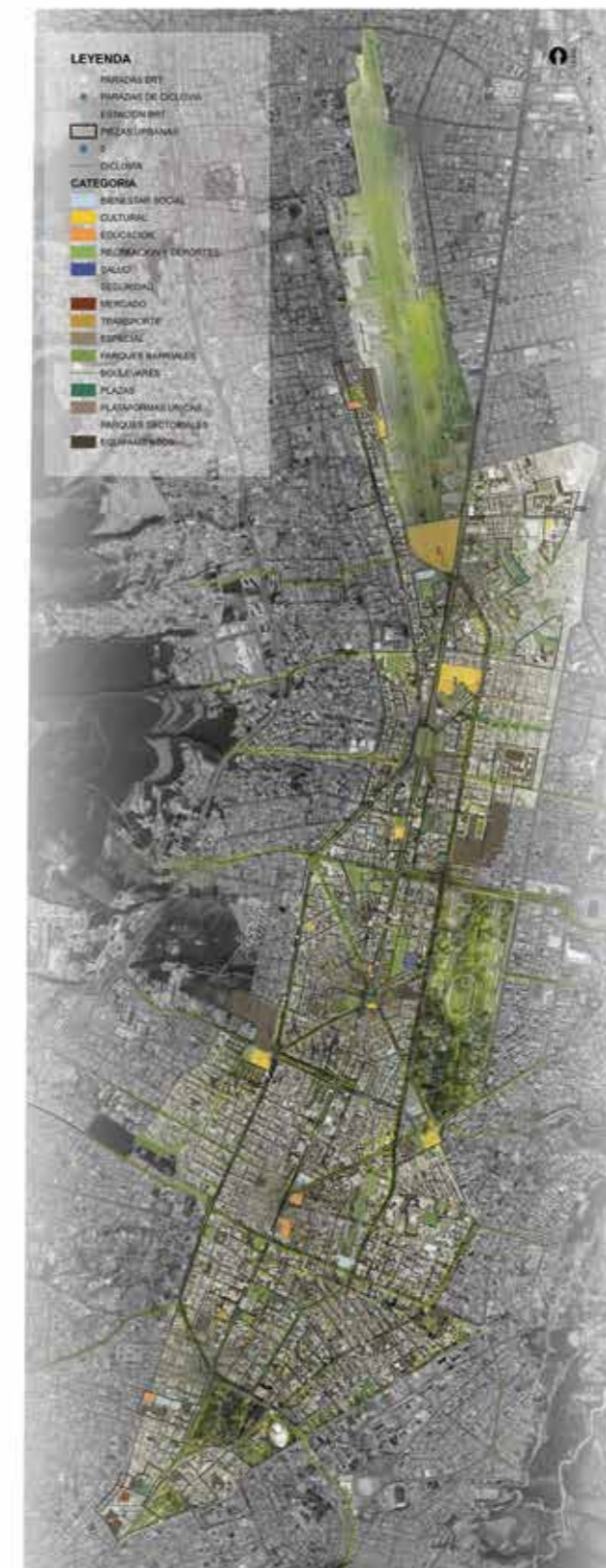


Figura 2. Propuesta urbana
Tomado de : PUO, 2018

1.2 Fundamentación y justificación.

Al hacer un análisis de la zona de estudio verificamos que existe un déficit de equipamientos culturales en el sector. Además, de las bibliotecas existentes en el DMQ, encontramos que en área de estudio no constan en la red de bibliotecas del DMQ. Las bibliotecas existentes en dicha red tienen todas el mismo carácter: bibliotecas públicas de carácter municipal. El usuario en estas bibliotecas abarca a toda la población. Sin embargo, uno de los organismos más importantes en el polígono de influencia es el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), aunque no sea el equipamiento más grande del sector, se lo puede catalogar como el más importante educativamente por su escala Nacional. De igual manera, se debe tomar en cuenta que es el único instituto que educa a funcionarios públicos como lo percatamos en su misión:

“El IAEN, la Universidad de Posgrado del Estado, cumple con la misión de formar, capacitar y brindar educación continua, principalmente, a las y los servidores públicos; investigar y generar pensamiento estratégico con visión prospectiva sobre el Estado, gobierno y la administración pública; desarrollar e implementar conocimientos, métodos y técnicas relacionados con la planificación, diseño, coordinación, dirección, ejecución y evaluación de las políticas y la gestión pública.” (Instituto de Altos Estudios Nacionales, 2018)

Existen normativas nacionales e internacionales que regulan este tipo de bibliotecas. Sin embargo, la biblioteca del

IAEN no cumple con las especificaciones y se encuentra en condiciones poco adecuadas para el usuario. (Revisar Anexo 1)

Por estas razones se vio pertinente la creación de una biblioteca especializada que vaya dirigida a estudiantes del IAEN y altos funcionarios públicos (trabajadores en la Plataforma Gubernamental) ya que solamente existen 1500 títulos físicos en dicha biblioteca y 4612 ejemplares. Los mismos que se encuentran digitalizados (datos obtenidos del quipux del IAEN). Además, por la deficiencia de equipamientos culturales del sector, el equipamiento buscará servir a dicha necesidad mediante un *forum building* abierto al público.

1.3. Objetivos Generales

Cuestionar la tipología bibliotecaria, diseñar una biblioteca-foro de escala sectorial en el DMQ en el barrio Voz de los Andes como parte de la estrategia para consolidar, configurar y desarrollar nuevas centralidades urbanas.

1.4. Objetivos Específicos

- Urbano: Generar una conexión entre el proyecto urbano y arquitectónico.
- Arquitectónico: Encontrar una configuración específica necesaria para la biblioteca planteada, que satisfaga las necesidades del usuario programáticamente y espacialmente.
- Estructural: Utilización de materiales que permitan

soportar la espacialidad planteada y que considere a la ciudad de una manera sustentable y sostenible para la ciudad.

- Medioambiental: Implementar dentro del proceso de diseño, parámetros de sustentabilidad y sostenibilidad amigables con el medioambiente y el contexto.

1.5. Alcances y delimitaciones

El proyecto de biblioteca especializada es de carácter sectorial para la población de 17 años en adelante, estudiantes del IAEN y altos funcionarios gubernamentales. Sin embargo, tomando en cuenta la pirámide poblacional, la población significativa se encuentra entre las edades de 5 a 34 años. Por lo que se podría definir una población base de 4242 habitantes entre las edades de 17 a 34 años que no excluya a otras edades.

Las actividades tendrán diferentes filtros espaciales según su utilidad y necesidad del usuario, comenzando por zonas muy sociales a unas más privadas. El proyecto se implantará en un terreno de 3524m². La edificabilidad máxima es de 10 pisos, sin embargo, se optará por tomar máximo 3 pisos realizando un análisis de fachadas que corroboren este principio ya que la base de 10 pisos se lo realizó con el fin de aumentar vivienda en el sector, más no para equipamientos. Este equipamiento de cultura puede trabajar conjuntamente con el DMQ mediante la Red de Bibliotecas del DMQ.

1.6. Metodología

Con el diagnóstico terminado junto al plan urbano propuesto, los elementos siguientes determinarán la manera de conseguir el proyecto:

La fase analítica diagnóstica la problemática o situación actual del sector. Ayuda a la toma de decisiones para la factibilidad del proyecto. Esta fase dará a relucir los elementos internos y externo que afecte al proyecto, dentro del medio físico que toma como base todos los insumos de movilidad, espacio público, suelo y equipamientos.

La fase conceptual: es el estudio de los datos analizados en la parte de diagnóstico sumado al estudio teórico y de referentes. Este concepto buscará solucionar las problemáticas y potencialidades encontradas en el diagnóstico.

La fase propositiva: En esta parte se analizarán las estrategias arquitectónicas y urbanas buscando que trabajen de manera conjunta y que justifiquen las intervenciones funcionales, morfológicas, técnicas y conceptuales del proyecto.

1.7. La Biblioteca

Según Khan citado en (Brownlee y Long, 2005, p. 207) “Un hombre con un libro va hacia la luz./ Una biblioteca empieza de ese modo” Al plantear la realidad de la biblioteca debemos remontarnos a las raíces. Proviene del griego βιβλιοθήκη bibliothékē (biblio: libro; thékē: caja) (rae.es). Por lo tanto, es el lugar donde se se conserva, adquiere y difunde el cono-

cimiento mediante libros o documentos. Sin embargo, en el tiempo actual la información se difunde virtualmente y a una velocidad que tienta a proyectar la biblioteca como algo anacrónico. Cabe señalar que la biblioteca no solamente conserva información. Como dirían de Louis Kahn “[...] erigió una sala bañada por la luz. Aunque funcionalmente era una biblioteca, espiritualmente era un santuario.[...]” (Brownlee y Long, 1998, p. 206), sino que busca la interrelación con el usuario y lo importante es entender de que manera se da este Nuevo intercambio, para poder entender su espacialidad.

1.8. Cronograma de actividades

Tabla 1.
Cronograma de actividades

CONTENIDO	dic-17		ene-18				feb-18				mar-18				abr-18				may-18				jun-18				
	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
Antecedentes	■																										
Planteamiento y Justificación	■	■																									
Objetivos Generales y Específicos	■	■																									
Metodología	■	■																									
Investigación Teórica	■	■	■																								
Análisis del Sitio y Entorno	■	■	■																								
Usuario	■	■	■																								
Conclusiones	■	■	■	■																							
Objetivos Espaciales	■	■	■	■																							
Exposición del Concepto	■	■	■	■	■	■																					
Estrategias Espaciales	■	■	■	■	■	■	■	■																			
Definición del Programa Urbano - Arquitectónico	■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
Diseño del Plan Masa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																	
Anteproyecto Arquitectónico	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Diseño del Proyecto Definitivo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Conclusiones y Recomendaciones	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Correcciones	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Desarrollo del proyecto mediante tutorías y asesorías														Correcciones del tutor				Evaluación del lector								

2. CAPÍTULO II. Fase analítica

2.1 Fase de investigación

2.1.1 Introducción al capítulo

En este capítulo, se analizará la relación del entorno urbano - arquitectónico que debe existir en las bibliotecas, comenzando por un análisis histórico, seguido de un análisis de parámetros teórico - conceptual que den validez a la propuesta, pasando por su aplicación en referentes que vayan de acuerdo con la idea planteada de biblioteca. Posterior, se plantearán las normativas necesarias que dan un marco a la misma. Terminando por la especificación del usuario.

2.1.2 Investigación teórica

2.1.2.1 Antecedentes Históricos

MESOPOTÁMIA

Tiene una escritura a manera de cuña sobre tablas de barro, con un fin político, religioso y económico. Se conservan más de 22.000 tablillas. La espacialidad de las bibliotecas se las dividía por el carácter de los libros con el fin de documentar. Se localizaba como un uso añadido al palacio real, el más antiguo, el palacio de Elba. Los documentos de economía eran guardados en cuartos pequeños mientras que los administrativos, legales, lingüísticos y literarios tenían un espacio aproximado a 20m² en planta. Los usuarios eran: El Soberano, Clase alta política y económica y 18000 escribas que vivían en la ciudad.

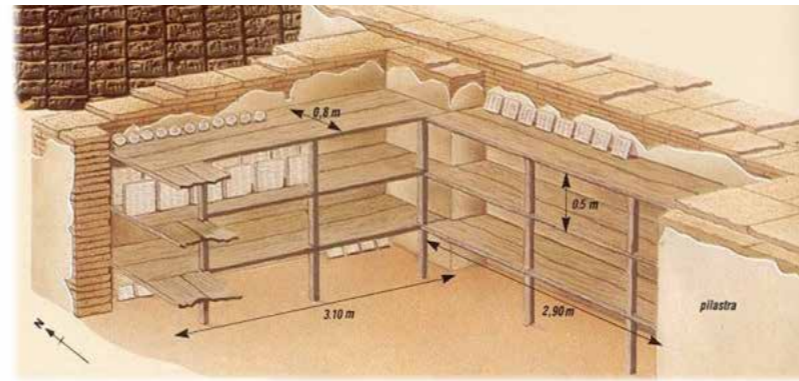


Figura 3. Archivo del palacio real de Ebla.
Tomado de : CCSS, 2012

EGIPTO

Tiene una escritura jeroglífica hecha en rollos de papiro. En esta época se mantiene la escritura cuneiforme mesopotámica. Dichos papiros se archivan en casa de los escriba. Sin embargo, las configuración de la biblioteca está planteada dentro de los templos (casas de vida). La espacialidad gira al rededor del objeto, que en este caso es el papiro, donde el fin es archivar. Para poder reservarlos tenían poca luz, pero para poder leerlos tenían espacios centrales para la lectura de los mismos con aperturas superiores para la luz cenital.



Figura 4. Biblioteca de Alejandría, interior.
Tomado de: Wikiwand, 2013

GRECIA Y MEDIO ORIENTE

La escritura griega está hecha en rollos de papiro, guardada en bibliotecas (dejan de estar dentro de los templos). Su fin es reunir el conocimiento social para generar discusiones al aprehenderlos. Las bibliotecas más importantes son las de Alenjandría y Pérgamo, que tienen una espacialidad muy parecida a las actuales. Una base central libre con los papiros colocados de manera periférica en el espacio.



Figura 5. Biblioteca de Celso, Efeso.
Tomado de: CCSS, 2016

ROMA

Nace la primera biblioteca pública gracias a los motines obtenidos en guerras. Generalmente se localizaban en templos o en lugares importantes y de acceso público como los foros. la biblioteca tenía dos cámaras, una griega y la otra latina, como muestra de supremacía intelectual. Su escritura se basa en la de los etruscos y griegos para generar incluso su cultura. Las bibliotecas principales son Octaviana y Palatina, donde el usuario no tenía restricción de castas. Sin embargo, también existían las bibliotecas privadas de los patricios.

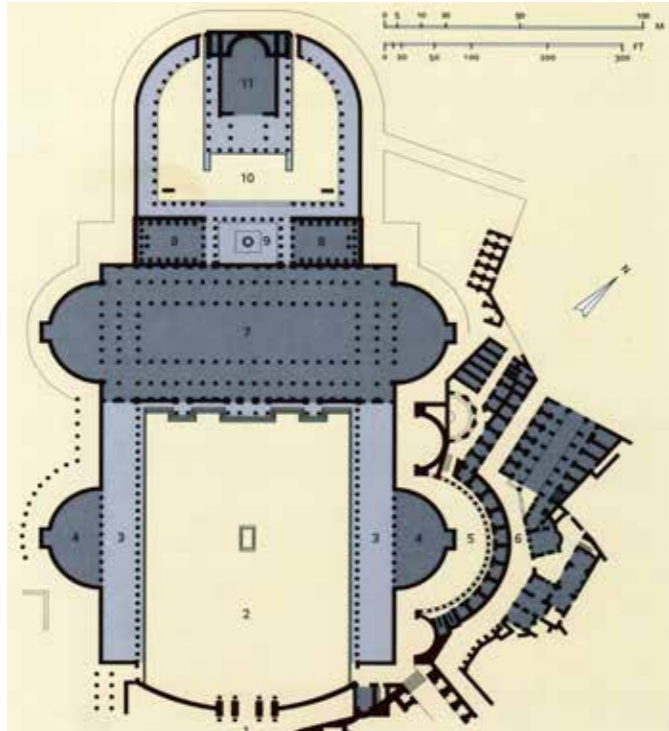


Figura 6. Foro de Trajano. Bibliotecas nº 8.
Tomado de: Euclides59, 2014

MONASTERIOS

A partir del siglo IV las bibliotecas estaban a manos de la Iglesia ya que eran los únicos dedicados a la enseñanza y transcripción de documentos. Con el almacenamiento de estos escritos nacen las bibliotecas monásticas. La espacialidad sigue entorno al objeto que es el libro, sin embargo, comienzan a surgir usos anexos a la misma, como lugar de copiado, lectura y estudio.

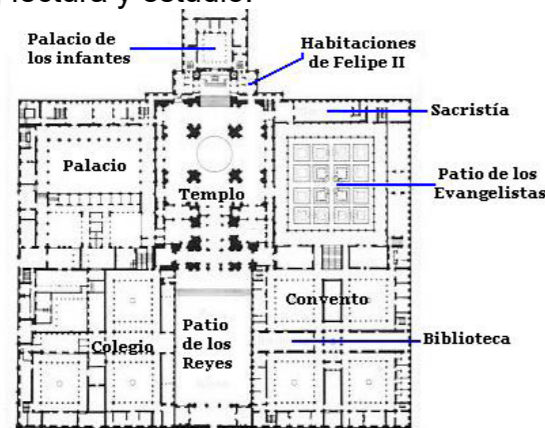


Figura 7. Planta del monasterio del Escorial.
Tomado de: Momentos españoles, 2012

UNIVERSIDADES (renacimiento e imprenta)

La arquitectura de las bibliotecas barrocas constituye un elemento central en la misma. Quizá el elemento más importante es que cualquier persona que esté dispuesta a buscar el conocimiento podía entrar. la tipología bibliotecaria de esta época se divide en tres: Planta central, pensada como un resumen del universo y abierta para investigadores; la biblioteca templo, realizada a imagen de la Iglesia centrada a la instrucción de Clérigos y la tipo planta en cruz que era una síntesis te las dos tipologías anteriores que es la más utilizada en las bibliotecas públicas.

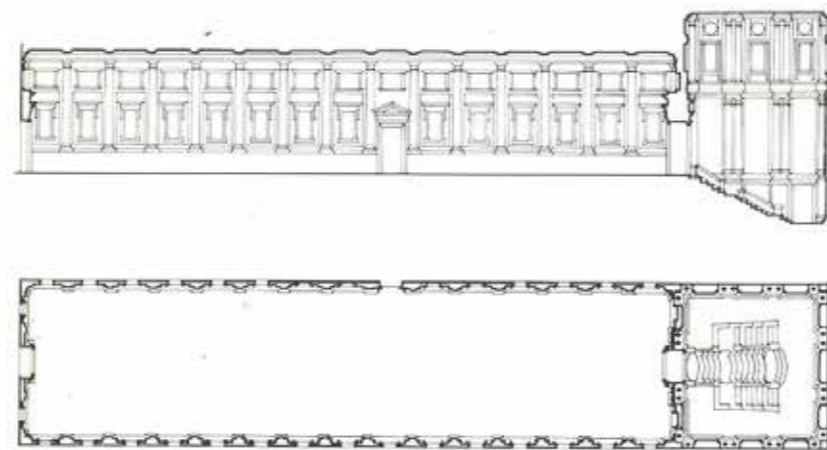


Figura 8. Biblioteca Planta central. Biblioteca Laureciana (anexa a la Basilica de Florencia)
Tomado de: Apuntes, 2013



Figura 9. Biblioteca Templo. Biblioteca Radcliffe
Tomado de: Bodleian Libraries, 2018



Figura 10. Biblioteca Tipo Planta en Cruz. El Kunstammer
Tomado de: Panevin, 2018

REVOLUCIÓN FRANCESA (concepto de biblioteca moderna)

En este punto surge la idea que las bibliotecas son para el pueblo y son sitios para ir a investigar y estudiar. Es la biblioteca como la conocemos hoy.

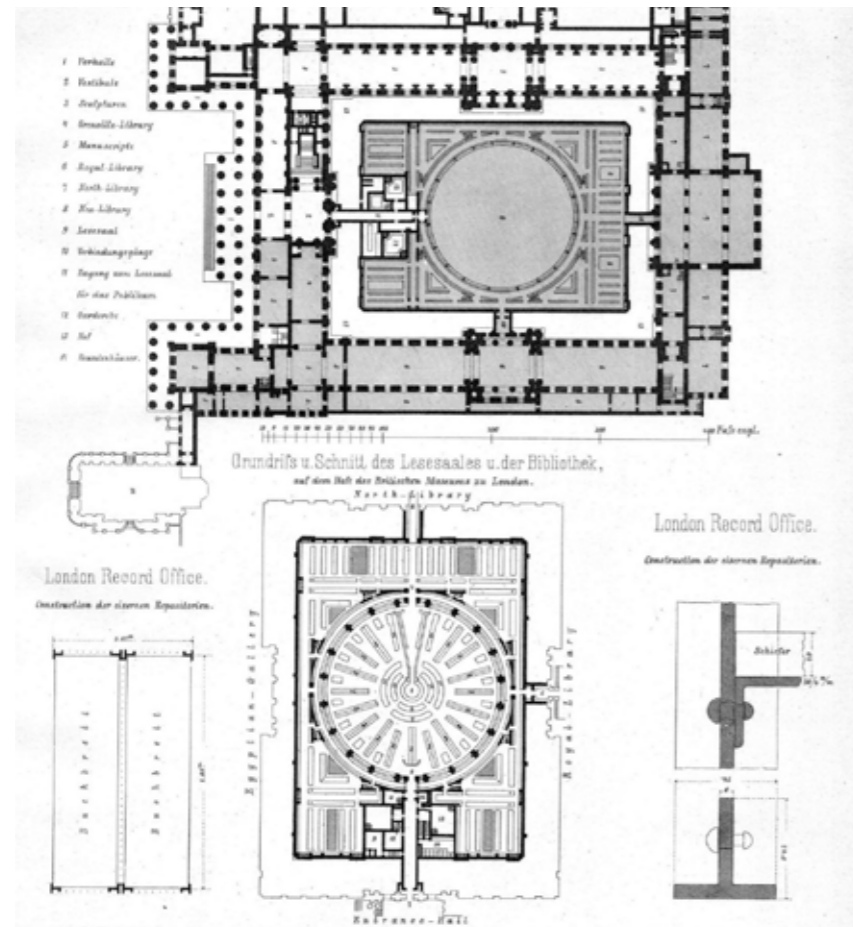


Figura 11. British library.
Tomado de: Archi/maps, 2014

En conclusión, la biblioteca podríamos decir que no tiene una tipología determinada aplicable a todas las generaciones. Sin embargo, podemos definir una tipología espacial de los últimos tiempos donde el objeto de la biblioteca deja de ser el libro y se centra en el hombre que aprende, de la información que le proveen los libros a partir de la imprenta. Nos topamos que la espacialidad está regida por un amplio vacío central que es el corazón de la de la misma, y donde se desarrollan la mayoría de las actividades. Los libros se encuentran empotrados en las paredes y periferias o como elementos divisorios pero no en el vacío principal. En la actualidad se han clasificado las bibliotecas según su uso y escala: Bibliotecas públicas, Bibliotecas centrales,

Bibliotecas del condado, Bibliotecas sucursales o locales y bibliotecas de investigación y especialidades. Sin embargo, el siguiente paso de las bibliotecas es entender que el objeto ha cambiado, pues las bibliotecas se han ido adaptando a su objeto y es lo que determina su espacialidad y su implantación en un contexto urbano. El objeto de la biblioteca va dirigido a entender cómo la información - cada vez más veloz y asequible al usuario- se difunde. Ante esta realidad, entendemos que quizá el uso de la biblioteca va dirigido hacia una realidad mucho más amplia como fue el foro romano y como ahora, en muchas universidades principalmente se las implanta como el “forum building”. Lo que promueve es la interrelación del usuario con la información -no sólo se alimenta de información- sino que la produce. La forma de aprender evoluciona y deja de ser individual para convertirse en global.

2.1.2.2 Teorías y conceptos

Urbano

Los estudios realizados por el colegio de arquitectos de Catalunya proponen unos parámetros para la implantación de bibliotecas: buenas características urbanas, Accesibilidad y que esté en un entorno atractivo:

CARACTERIZACIÓN URBANA

Es necesaria una relación directa entre la frecuencia de uso y su localización. Es preferible ubicarla en altos flujos peatonales. La contribución de una biblioteca (en el caso específico de la 10 de Agosto) cumple la función de la regeneración

del tejido urbano y aumentar los centros de interés distribuidos en la ciudad.

ACCESIBILIDAD

La proximidad que debe existir entre la biblioteca y su entorno inmediato no debe superar los 20 minutos (700 -1200m).

En cuanto al transporte público, es importante que estén cerca de paradas de transporte público primordiales. Para el transporte privado en relación a los estacionamientos, se recomienda - que por su alto costo- solo se las introduzca cuando no hay un sistema público de movilidad eficiente. Sin embargo, se pueden reducir plazas al tener áreas comerciales o de negocio que puedan aportar a la cantidad de aparcamientos.

Por otro lado, se debe plantear áreas de carga y descarga según la escala de la biblioteca y necesariamente estacionamientos para discapacitados cerca de los accesos.

ATRACTIVO

La elección del terreno se debe plantear bajo los principios de articular el área verde, el equipamiento y la ciudad.

Contrastando, y citando a Jordi Borja, “el espacio público se puede valorar por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su capacidad de mezclar grupos y comportamientos, de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración cultural” (Borja J., 2011)

Por lo tanto, entender la realidad urbana y cómo se interrelaciona -incluso llega a ser parte de esa relación urbana- el proyecto arquitectónico va más allá que la forma y función del espacio, es entender que el espacio es para las personas y cómo el proyecto es un elemento colaborador para el espacio público y viceversa. Pues, como dice Trachana el Locus guarda una relación con lo urbano desde antiguo. En consecuencia, el espacio arquitectónico debe articular la ciudad comenzando por el análisis del usuario y desde su relación inmediata con los elementos arquitectónicos circundantes y la realidad urbana de la misma, que será muy distinta al resto de la ciudad.

NODO

Para aportar la idea del colegio de arquitectos de Catalunya cito a Lynch, "Los nodos son puntos estratégicos de la ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen focos intensivos de los que parte o a los que se encamina"(Lynch, 2008) Por lo tanto, gracias al carácter de polo atractor del equipamiento es pertinente que esté ubicado en un punto céntrico de la ciudad y además que se convierta en nodo urbano valorando su atracción social.

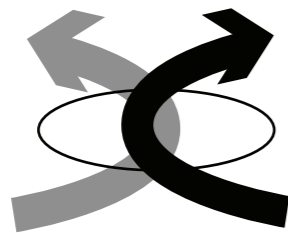


Figura 12. Nodo

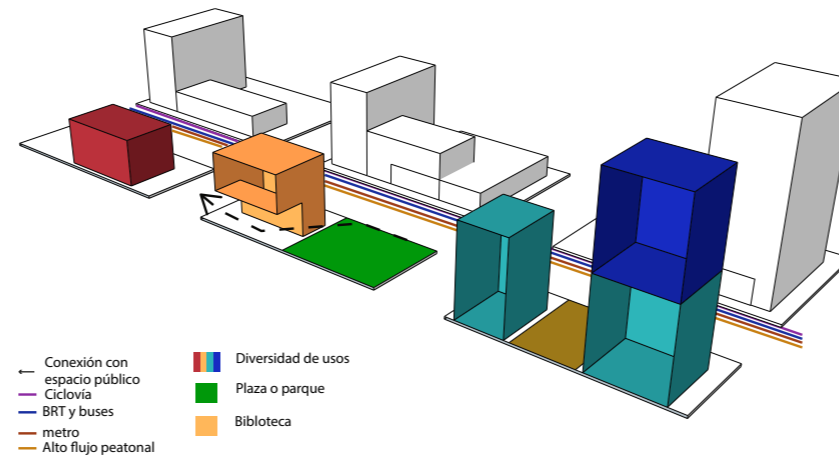


Figura 13. Parámetros urbanos

Arquitectónico

ESCALA

Este parámetro ayudará a determinar la versatilidad del programa arquitectónico y su influencia espacial. Ya que - como lo hemos planteado- la biblioteca en la actualidad ha evolucionado y requiere tres tipos de escalas: sociales, individuales y de transición.

Los elementos escalares dependerán en primera instancia del usuario, el sitio, relaciones urbanas y la programación que se la planteará conceptualmente en uno de los siguientes puntos.

Harry Faulkner- Brown es uno de los arquitectos que ha realizado la mayor cantidad de bibliotecas y trabaja en las normas IFLA para determinar parámetros arquitectónicos de las bibliotecas, se las conoce como los 10 mandamientos de Faulkner. Y determina que una biblioteca debe ser:

- Flexible

- Compacta
- Accesible
- Susceptible de ampliación
- Variado
- Organizado
- Confortable
- Constante
- Indicativo
- Seguro

FLEXIBILIDAD ESPACIAL

Este parámetro pretende conseguir que el equipamiento logre adaptarse a las actividades y acceso a la información que existen y que existirán. Es su adaptabilidad al cambio en los incisos de la ampliación y transformación de espacios. Además, Romero plantea que los parámetros para lograr flexibilidad en la edificación depende de la estructura, organización de los espacios y circulaciones, instalaciones y mobiliario que se plantea (S. Romero, 2003)

ORGANIZACIÓN ESPACIAL

Un principio espacial para mantener la flexibilidad espacial es la agrupación de los servicios y circulaciones verticales en un solo punto y en las periferias. Además, contiene que la circulación horizontal sea continua.

En definitiva este parámetro ayuda a la conceptualización de las posibilidades del programa para lograr la continuidad

en distintos niveles.

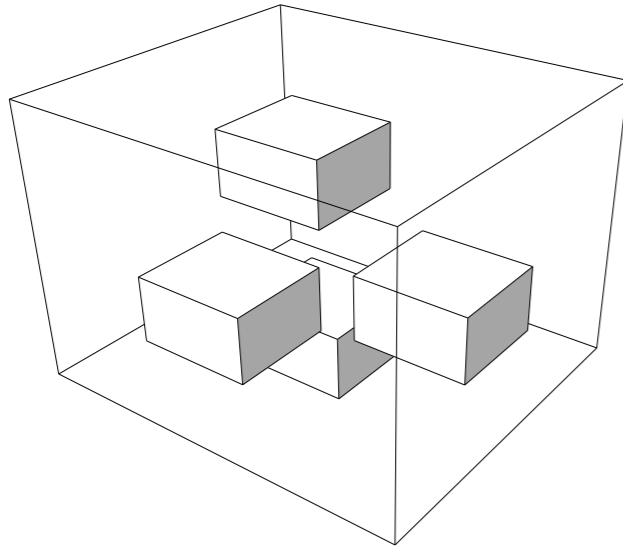


Figura 14. Flexibilidad y organización espacial

MOBILIARIO

“La biblioteca abierta y flexible facilita el ahorro de personal: la vigilancia y la atención son más fáciles en una planta diáfana que en unos espacios fragmentados.” (S. Romero, 2003) En definitiva, se plantea el mobiliario como el elemento divisorio espacial. La homogeneidad del mobiliario ayuda a la versatilidad del espacio.



Figura 15. mobiliario y organización espacial (Biblioteca en Vennesla)
Tomado de: Franco, 2012

COMPACIDAD - CIRCULACIÓN

En bibliotecas la compacidad se refiere a la concentración de circulaciones en el espacio. Espacialmente hablando, las configuraciones más compactas son el círculo y el cuadrado. Citando a Khan respecto a la compacidad de su biblioteca dice: “La biblioteca se inició por la periferia. Imaginé la sala de lectura como un espacio donde la persona pudiese estar sola, junto a la ventana, y que sería un sitio privado, un lugar descubierto en los recovecos del edificio.” (Khan) Kahn en este equipamiento localiza las circulaciones en las esquinas como sucedía en las bibliotecas monásticas; mientras que en las bibliotecas barrocas se elimina la circulación vertical a su mínima expresión.

Romero plantea los beneficios de proyectar una biblioteca compacta:

- Se logra un equilibrio entre el volumen interior y la envolvente exterior

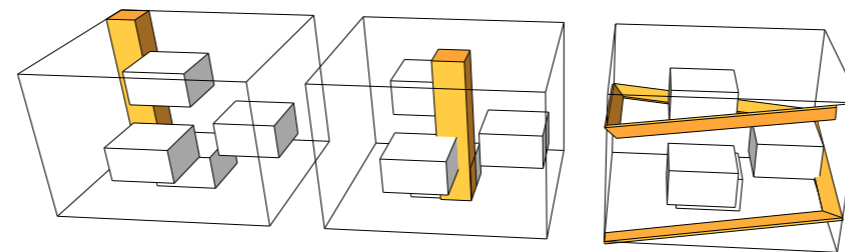


Figura 16. Circulación: compacidad

Por otro lado los criterios de accesibilidad son:

- la biblioteca relacionada directamente al nivel de la calle y ejes de circulación del peatón.
- Relación visual: lograr que las actividades se proyecten hacia el exterior.

- Se busca que no existan barreras arquitectónicas. y que posea accesibilidad universal

FUNCIONAL

“Una de las decisiones imperativas en el proyecto de la biblioteca, es la relación entre áreas funcionales y prioridades de las circulaciones de acceso entre las mismas” (B.W. Loren, 1992)

MEDIDAS DE CRECIMIENTO

“ La biblioteca es un organismo vivo: si no crece, se muere” (S. Romero, 2003)

Los parámetros de crecimiento se deben plantear en:

- El espacio: que pueda crecer en altura, por debajo de la edificación o en lotes contiguos. Según lo planteado en el plan urbano el equipamiento tiene estas virtudes.
- Sistemas constructivos
- Tipo de mobiliario: debe estar acorde a la forma de la edificación para que cualquier movilización del mobiliario para la eficiencia del espacio reduzca costos y tenga la capacidad de ampliar su bagaje informativo.

ESPACIALIDAD POR PRIVACIDAD

Dependiendo de la privacidad: público, semi-público y privado deben variar según las siguientes especificaciones:

- Alturas de las diferentes zonificaciones en un mismo espacio.

Iluminación: las aperturas para la relación con el exterior deben tener diferentes luxes para la iluminación natural y la relación visual y programática que se quiere tener de cada espacio.

- Iluminación artificial: color de la luz y su intensidad.
- Mobiliario: distribución y altura de los distintos tipos según la calidad del espacio.
- Tratamiento y texturas de los acabados.

Además, los espacios deben tener una unidad visual para su comprensión del espacio.

Conceptualmente muchas bibliotecas toman como principio la idea de paseo o laberinto (según la necesidad) para plantear los espacios. Además, se debe potencializar la fluidez. Y finalmente, las circulaciones verticales deben tener diferenciación según su uso y la mayor conexión visual con los distintos espacios.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Las relaciones espaciales tienen mucha importancia en las bibliotecas. Según la norma Catalana e Inglesa propone estas relaciones espaciales:

	Recepción	Préstamo adultos	Consulta adultos	Fotocopias	Publicaciones per.	Exposiciones	Préstamo niños	Personal bibliotecario
Recepción								
Préstamo adultos	■							
Consulta adultos	○	■						
Fotocopias		○	○					
Publicaciones periódicas	○	■	○	○				
Exposiciones		■	●		●			
Préstamo niños	■	●	●	●	●	●		
Personal bibliotecario	○	●	●		●	○	●	

Servicio separado

Relación frecuente

Relación poco frecuente

Relación muy frecuente

Figura 17. Programa arquitectónico
Tomado de: Romero S., 2003

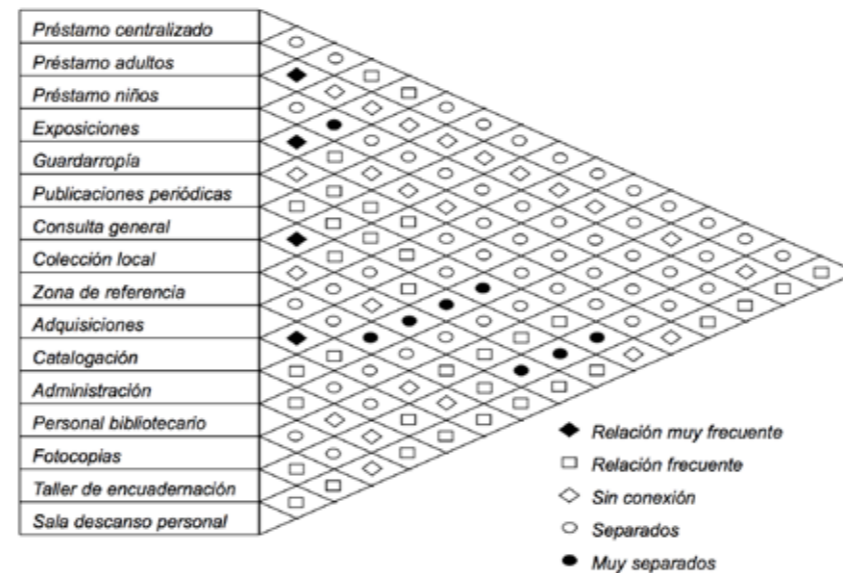


Figura 18. Funcionalidad del programa arquitectónico
Tomado de: Romero S., 2003

ORGANIGRAMA

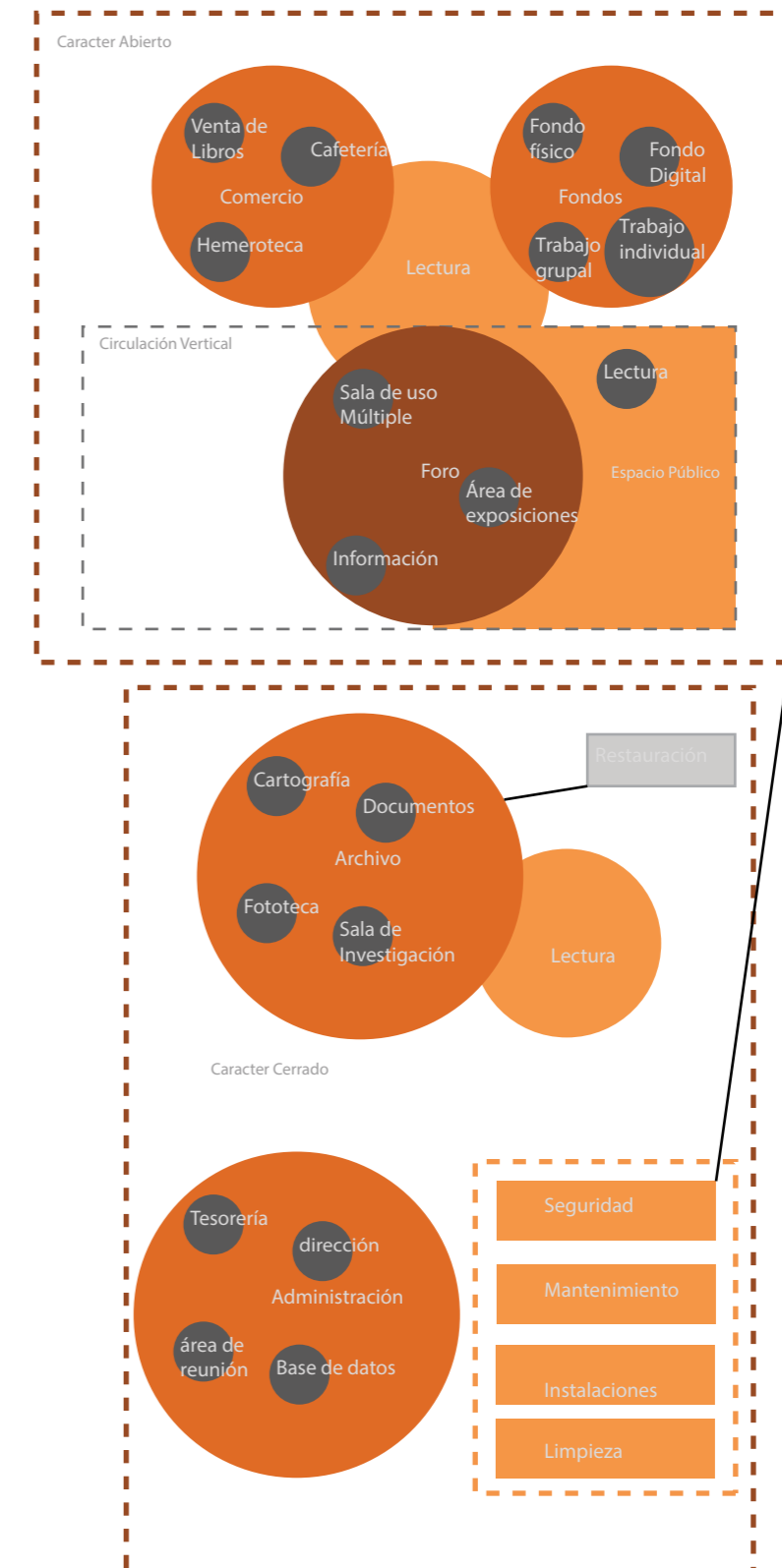


Figura 19. Organigrama Funcional

Tecnológico

MOBILIARIO DESARMABLE Y TRANSPORTABLE

Con este parámetro se busca elementos mobiliarios que funcionen como divisores espaciales con una modulación funcional que permita la innovación y cambio espacial.

Este aspecto es importante para la adaptabilidad y flexibilidad para posibles cambios programáticos y de uso.

MATERIALIDAD

La materialidad y el carácter tectónico del mismo ayudará a mantener los decibeles acústicos de los espacios con la ayuda de la forma de los elementos tectónicos utilizados. Posibles materiales utilizados por su capacidad de absorción (figura 19), y la manera en que la forma ayuda a la acústica.

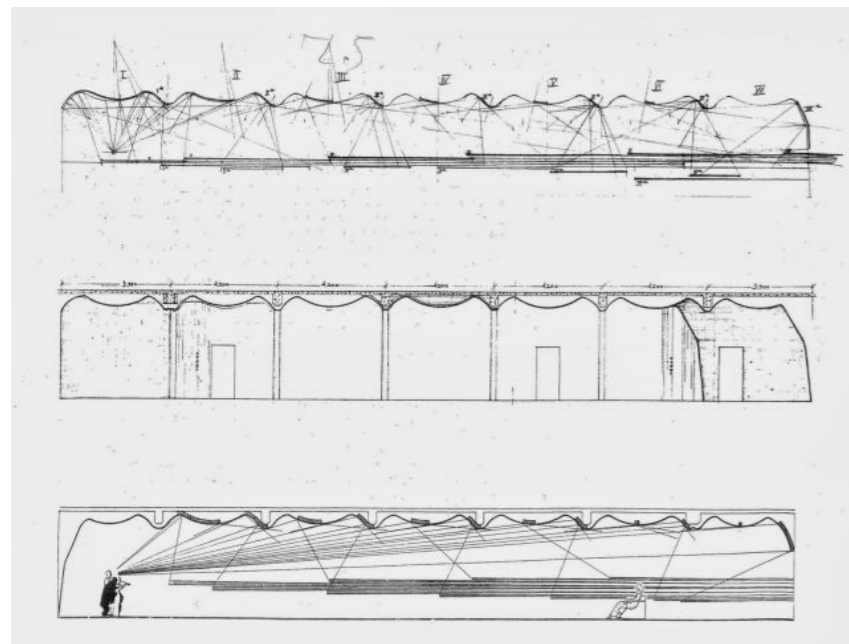


Figura 20. Formas para el control acústico. Biblioteca Vipurii Tomado de: Wikiarquitectura, 2016

Tabla 2. Coeficiente de absorción de posibles materiales según la frecuencia

Material	Coeficiente de absorción α a la frecuencia					
	125	250	500	1.000	2.000	4.000
Hormigón sin pintar	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Hormigón pintado	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Ladrillo visto sin pintar	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
Ladrillo visto pintado	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Revoque de cal y arena	0,04	0,05	0,06	0,08	0,04	0,06
Placa de yeso (Durllock) 12 mm a 10 cm	0,29	0,10	0,05	0,04	0,07	0,09
Yeso sobre metal desplegado	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,03
Mármol o azulejo	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Madera en paneles (a 5 cm de la pared)	0,30	0,25	0,20	0,17	0,15	0,10
Madera aglomerada en panel	0,47	0,52	0,50	0,55	0,58	0,63
Parquet	0,04	0,04	0,07	0,06	0,06	0,07
Parquet sobre asfalto	0,05	0,03	0,06	0,09	0,10	0,22
Parquet sobre listones	0,20	0,15	0,12	0,10	0,10	0,07
Alfombra de goma 0,5 cm	0,04	0,04	0,08	0,12	0,03	0,10
Alfombra de lana 1,2 kg/m ²	0,10	0,16	0,11	0,30	0,50	0,47
Alfombra de lana 2,3 kg/m ²	0,17	0,18	0,21	0,50	0,63	0,83
Cortina 338 g/m ²	0,03	0,04	0,11	0,17	0,24	0,35
Cortina 475 g/m ² fruncida al 50%	0,07	0,31	0,49	0,75	0,70	0,60
Espuma de poliuretano (Fonac) 35 mm	0,11	0,14	0,36	0,82	0,90	0,97
Espuma de poliuretano (Fonac) 50 mm	0,15	0,25	0,50	0,94	0,92	0,99
Espuma de poliuretano (Fonac) 75 mm	0,17	0,44	0,99	1,03	1,00	1,03
Espuma de poliuretano (Sonex) 35 mm	0,06	0,20	0,45	0,71	0,95	0,89
Espuma de poliuretano (Sonex) 50 mm	0,07	0,32	0,72	0,88	0,97	1,01
Espuma de poliuretano (Sonex) 75 mm	0,13	0,53	0,90	1,07	1,07	1,00
Lana de vidrio (fieltro 14 kg/m ³) 25 mm	0,15	0,25	0,40	0,50	0,65	0,70
Lana de vidrio (fieltro 14 kg/m ³) 50 mm	0,25	0,45	0,70	0,80	0,85	0,85
Lana de vidrio (panel 35 kg/m ³) 25 mm	0,20	0,40	0,80	0,90	1,00	1,00
Lana de vidrio (panel 35 kg/m ³) 50 mm	0,30	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00
Ventana abierta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vidrio	0,03	0,02	0,02	0,01	0,07	0,04
Panel cielorraso Spanacustic (Manville) 19 mm	-	0,80	0,71	0,86	0,68	-
Panel cielorraso Acustidom (Manville) 4 mm	-	0,72	0,61	0,68	0,79	-
Panel cielorraso Prismatic (Manville) 4 mm	-	0,70	0,61	0,70	0,78	-
Panel cielorraso Perfil (Manville) 4 mm	-	0,72	0,62	0,69	0,78	-
Panel cielorraso fisurado Auratone (USC) 5/8"	0,34	0,36	0,71	0,85	0,68	0,64
Panel cielorraso fisurado Cortega (AWI) 7/8"	0,31	0,32	0,51	0,72	0,74	0,77
Asiento de madera (0,8 m ² /asiento)	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08
Asiento tapizado grueso (0,8 m ² /asiento)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Personas en asiento de madera (0,8 m ² /persona)	0,34	0,39	0,44	0,54	0,56	0,56
Personas en asiento tapizado (0,8 m ² /persona)	0,53	0,51	0,51	0,56	0,56	0,59
Personas de pie (0,8 m ² /persona)	0,25	0,44	0,59	0,56	0,62	0,50

Tomado de: Ramón F., 2015

PROTECCIÓN SOLAR E ILUMINACIÓN INDIRECTA

Es posible la utilización de sistemas pasivos de protección solar como louvers o la misma arquitectura.

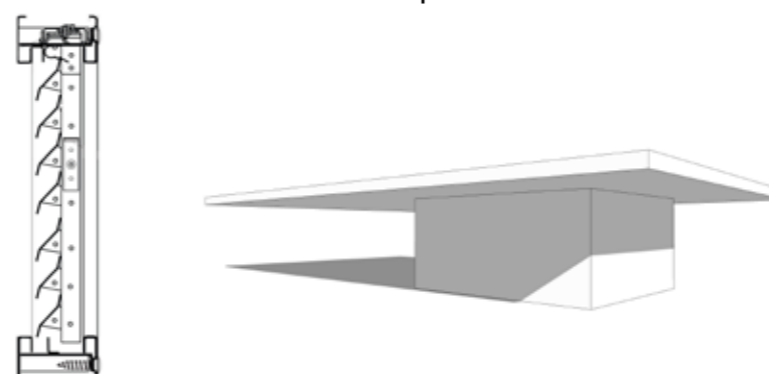


Figura 21. Protección mediante louvers y arquitectura

La iluminación indirecta se utiliza para dar calidad de espacio que lo espiritualiza.

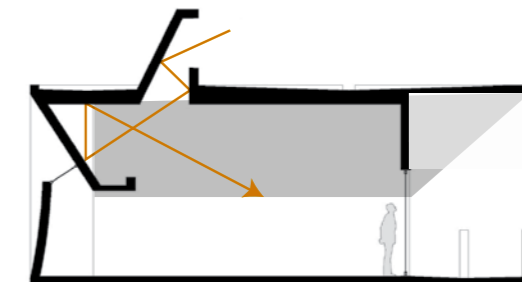


Figura 23. Iluminación indirecta

VENTILACIÓN

Los sistemas pasivos de ventilación es la ventilación cruzada.

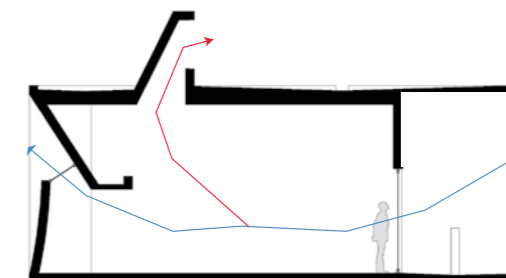


Figura 24. ventilación cruzada

En casos de necesidad es posible la utilización de la ventilación mecánica cuando el caudal de ventilación requiere altos grados de renovación por hora. en términos generales las bibliotecas necesitan 3 a 4 renovaciones por hora.

Tabla 3. Renovación de aire por espacios.

Tipo de espacio	Renov./h	Tipo de espacio	Renov./h
Biblioteca	4.-5	Sala de espera	4.-6
Locales acumuladores	5.-20	Sala de fotocopia	10.-15
Oficinas	4.-8	Sala de máquinas	10.-40
Cines, teatros	5.-8	Talleres de montaje	4.-6
Auditorios	6.-8	Talleres de mucha alteración	10.-20
Aulas	5.-7	Tiendas	4.-8
Cuartos de baño	5.-7		
Sala de reuniones	5.-10	Espacios en general	m3/h por persona
Inodoro público	8.-15	Actividad normal	29
Salas de conferencia	6.-8	Ligera actividad física	45

Tomado de: Unipaz, 2010

Estructura

En el lobbie o en el espacio distribuidor de las bibliotecas es necesario un espacio donde la estructura facilite la interpretación y relación visual con los demás espacios.

Por lo tanto se debe buscar una estructura que de una solución flexible de distribución evitando la rigidez en las zonificaciones.

Se debe buscar la libertad de plantas en su mayor expresión. Las tramas regulares son más aconsejables ya que los elementos divisorios son mobiliarios en general. Además, las luces deben estar al servicio de la circulación y el mobiliario.

Se aconseja localizar los muros portantes en los elementos espaciales inamovibles como las circulaciones.

Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la zona de quito tiene riesgos sísmicos, por lo que es importante tomar en cuenta que las luces muy grandes pueden afectar la resistencia de la estructura. Por lo que puede ser una buena solución la utilización de madera laminada, concreto pre o post tensado o estructuras en y/o en arco como sucede en los aeropuertos.



Figura 25. Diagrama estructural.

Ambiental

Los elementos que tiene el arquitecto para asegurar un ambiente confortable en una biblioteca es la climatización, la iluminación y la insonorización (elementos técnicos ya analizados). Sin embargo, en este apartado se analizarán dentro de los mismos parámetros técnicos los valores ambientales de la iluminación y ventilación en cuanto al ahorro de energía:

- El edificio tiene que estar aislado para no perder energía térmica.
- Necesario control de la exposición solar en fachadas acristaladas y en las fachadas Este- oeste (en el caso de Ecuador)
- Técnicas naturales de enfriamiento.
- Necesidad de incorporar energías renovables. como la captación solar, captación de aguas lluvia y reutilización de agua grises.
- Iluminación y ventilación naturales
- Iluminación artificial de bajo consumo.

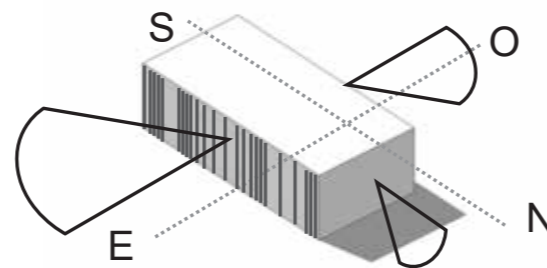


Figura 26. Diagrama ambiental (Visuales, captación solar, protección térmica, llenos y vacíos)

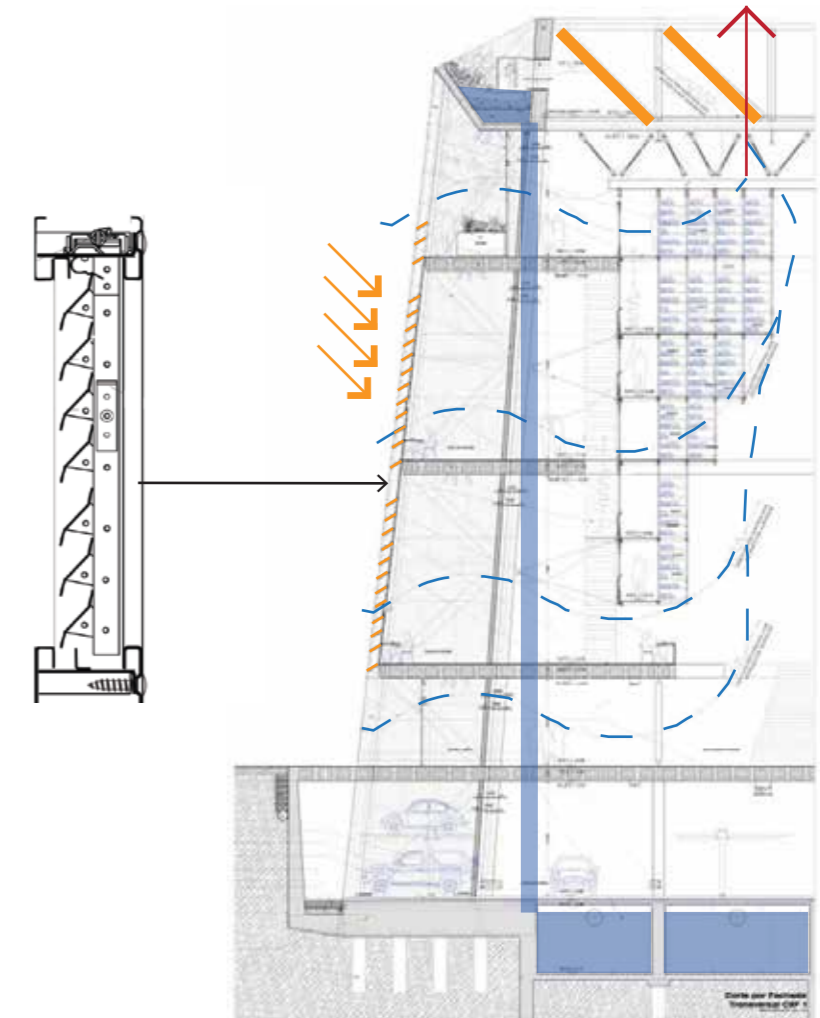


Figura 27. Diagrama ambiental (captación de agua, protección solar y ventilación)
Adaptado de: Archdaily, 2011

2.1.2.3 Proyectos referentes

BIBLIOTECA EPM

CONCEPTO Y PLAN MASA



Figura 28. Concepto

Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2016

Su concepto espacial está englobado por cuatro elementos:

- Las circulaciones y las variaciones de escala buscan generar espacios de estadia y con un carácter laberíntico.
- El plan masa está definido a manera de pirámide invertida, con una planta baja más abierta y pública, con un aforo mayor al resto de plantas. A manera que hace del proyecto su uso se va especializando cada vez más.
- La iluminación natural fue un principio primordial para el equipamiento mediante la utilización de fachada acristalada y tragaluces.

ILUMINACIÓN

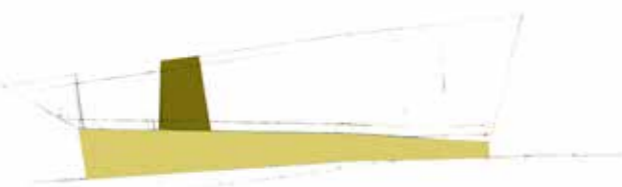


Figura 29. Iluminación

Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2016



Figura 30. Usos del proyecto

Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2016



Figura 31. Imagen del proyecto

Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2016

URBANO

Urbanamente, dinamiza la imagen urbana del sitio, donde existe un “diálogo en su plaza entre lo pasado, presente y futuro, donde niños y viejos se acercan al universo de la cultura y el conocimiento” (Biblioteca EMP, 2018). Esta plaza es conocida como la plaza de las luces. El gesto arquitectónico de inclinar la fachada frontal busca dar un espacio público con sombra usando la masa de la arquitectura. Además, integra el espacio público con perforaciones en planta baja que atraviesa el proyecto. En cuanto a accesibilidad, cuenta con gran cantidad de líneas de buses sobre una vía principal y con tres estaciones de metro cercanas.



Figura 32. Conexión urbana

Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2016

USO Y FUNCIÓN

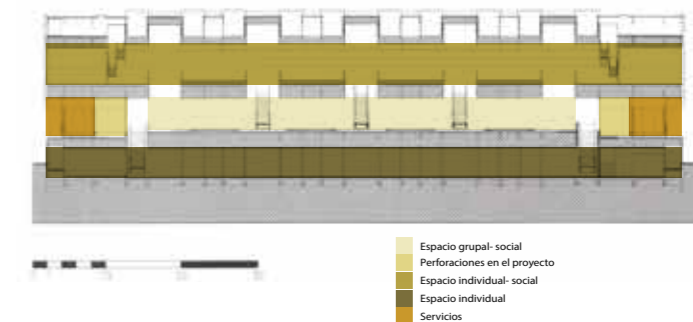


Figura 33. Usos

Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2016

ESTRUCTURA Y CIRCULACIÓN

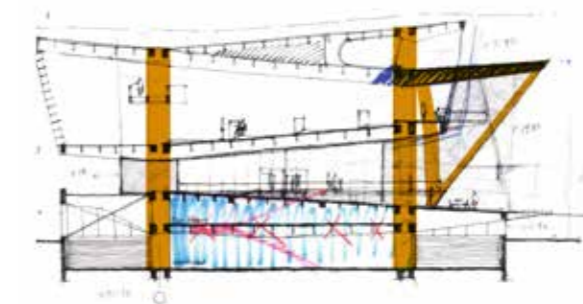


Figura 33. Estructura

Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2016

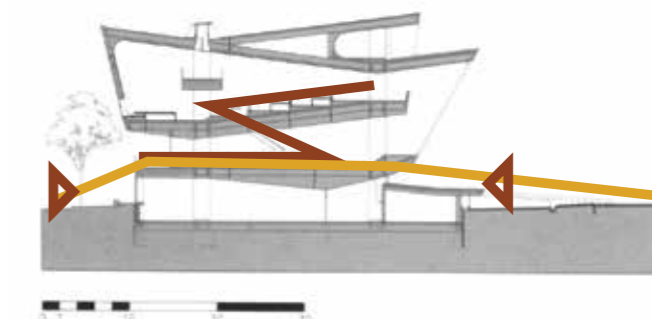


Figura 34. Circulación

Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2016

BIBLIOTECA DE SEATTLE

CONCEPTO Y PLAN MASA

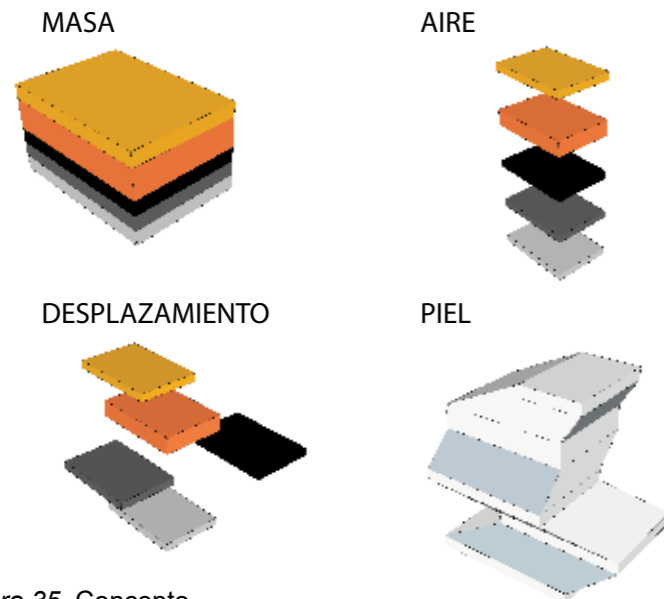


Figura 35. Concepto

- Masa: Es una biblioteca vertical a varios niveles con diversas disposiciones de uso, pero bajo una misma masa.
- Aire: Esta masa se aliviana por espacios intersticios entre los niveles, generando una sensación de livianez.
- Desplazamiento: Se genera un desplazamiento de las masas por el vacío existente entre ellos. El desplazamiento de las masas se dirigen hacia visuales del contexto.
- Piel: Es el elemento aglutinador de las masas y vacíos a manera de piel de vidrio.

ILUMINACIÓN

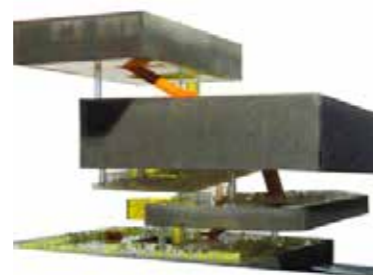


Figura 36. Iluminación
Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2014

URBANO

Busca relacionarse directamente con las visuales mediante los volúmenes en movimiento. El proyecto no busca ser un remate, sino un vértice urbano. En otro sentido, busca relacionarse con su entorno por contraste en cuanto alturas y forma. Sin embargo, se adapta al entorno gracias a la materialidad acristalada. Está bien conectado con sistemas de movilidad, tiene parques y plazas como atractores urbanos y goza de diversidad de usos.

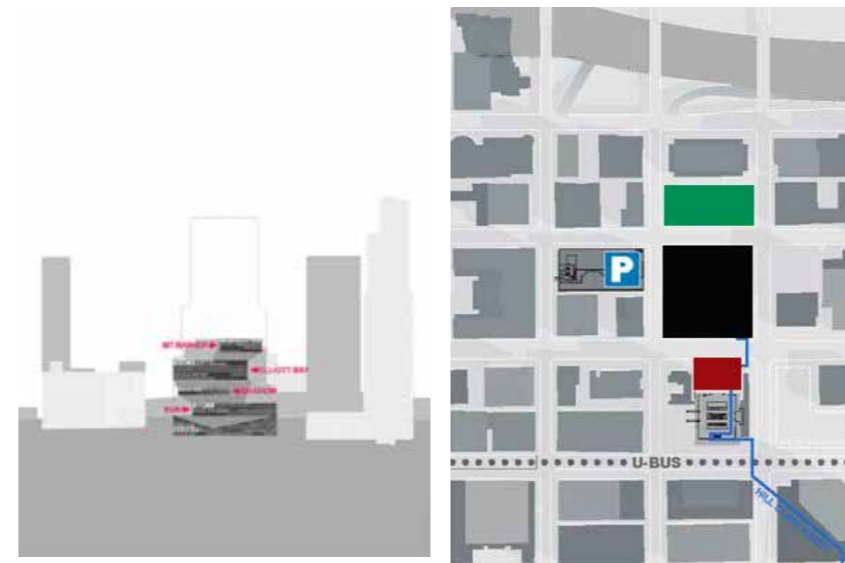


Figura 37. Conexión urbana
Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2014

USO Y FUNCIÓN

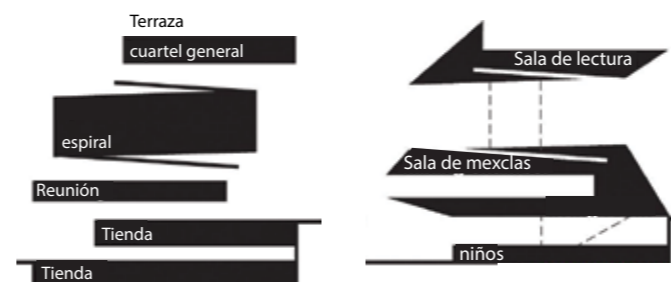


Figura 38. Relación funcional
Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2014

Revoluciona la idea de biblioteca, creando espacios de reunión llamados *mixing chamber*, como lugar de intercambio de conocimiento.

TRADITIONAL:

LIBRARIAN = ↓
KNOWLEDGE = ●



SEATTLE:

LIBRARIAN = ↓
KNOWLEDGE = ●

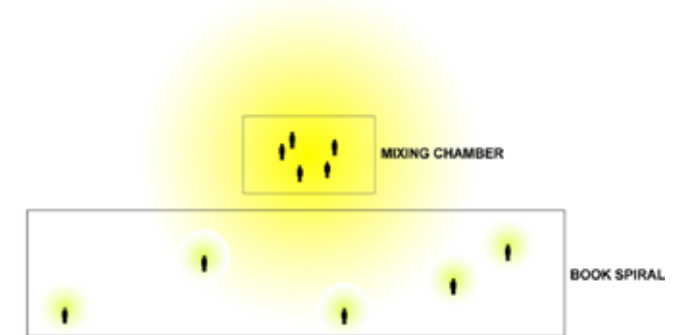


Figura 39. Cambio tipológico
Tomado de: Plataforma arquitectura, 2014

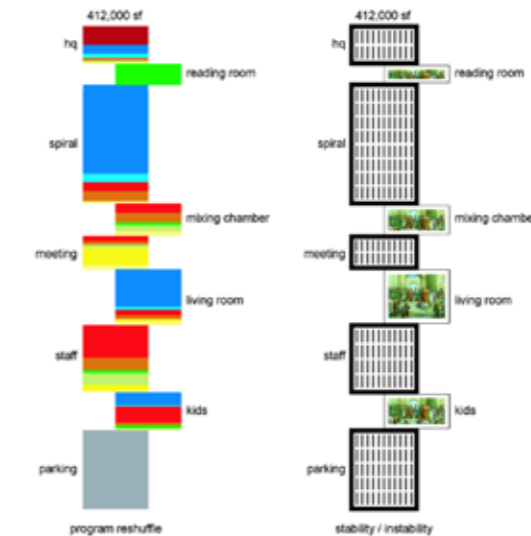


Figura 40. Función
Tomado de: Plataforma arquitectura, 2014

CIRCULACIÓN

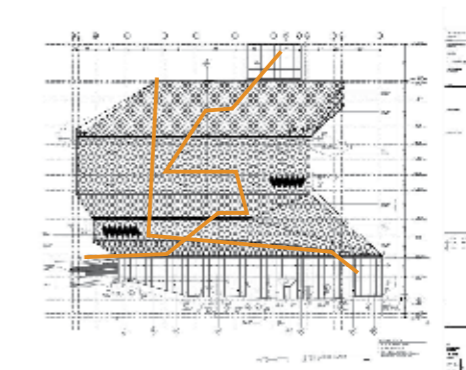


Figura 41. Circulación
Tomado de: Plataforma arquitectura, 2014

BIBLIOTECA LOCHAL TILBURG

CONCEPTO Y PLAN MASA

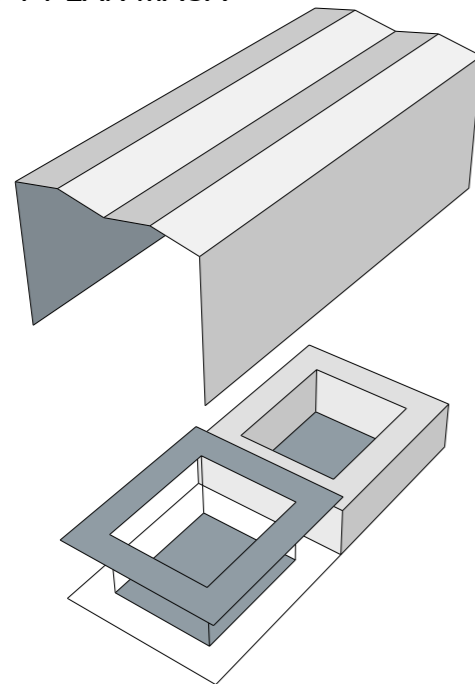


Figura 42. Concepto

Nace de la rehabilitación de un ex- terminal de tren. Formalmente el proyecto es una caja que engloba dos espacios que funcionan a manera de vacío con usos distintos. Este forum building buscar mezclar usos donde el conocimiento sea el elemento aglutinador del usuario. Conceptualmente consta de grandes espacios abiertos, gradas y losas que dan valor a la sala monumental y a la idea de biblioteca abierta.

ILUMINACIÓN



Figura 43. Iluminación
Adaptado de: LochHal, 2018

URBANO



- Ciclovía
- Tranvía
- Bus

Figura 44. Conexión urbana
Adaptado de: LochHal, 2018

Se encuentra ubicado en Tilburg- Holanda. Implantado en una nueva zona residencial. En un ex terminal ferroviario. Con el fin de crear espacios de relación social entre los usuarios ya que se lo crea tras la nueva aparición de este poblado que ha ido creciendo exponencialmente. En cuanto a movilidad se encuentra muy bien conectado con líneas ferroviarias, líneas de bus e infraestructura para bicicletas y vehículos.

USO Y FUNCIÓN

La biblioteca no sólo ofrece una colección de libros físicos y virtuales, sino también talleres y un graderío para compartir y crear historia y conocimiento, desarrollando y encontrando conocimiento mediante laboratorios para aprender y experimentar.

Consta de un primer vacío de uso múltiple encerrada por escaleras y losas con el fin de lectura, trabajo y zonas de exposición.

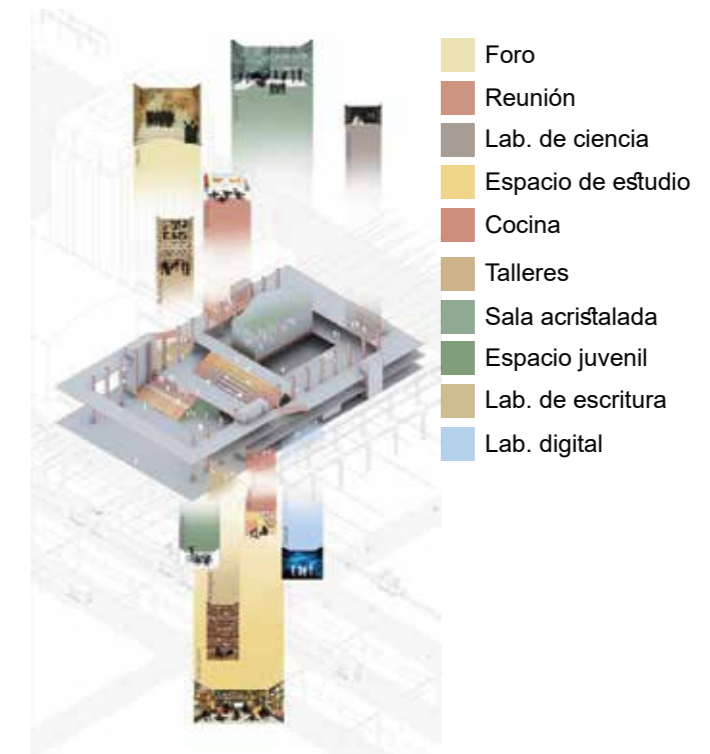


Figura 45. Usos
Adaptado de: LochHal, 2018

ESTRUCTURA

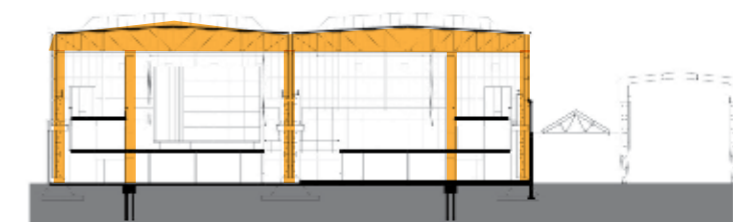
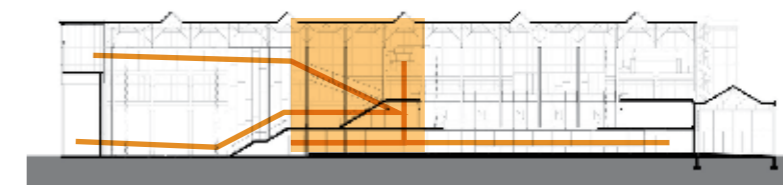


Figura 46. Estructura
Adaptado de: LochHal, 2018

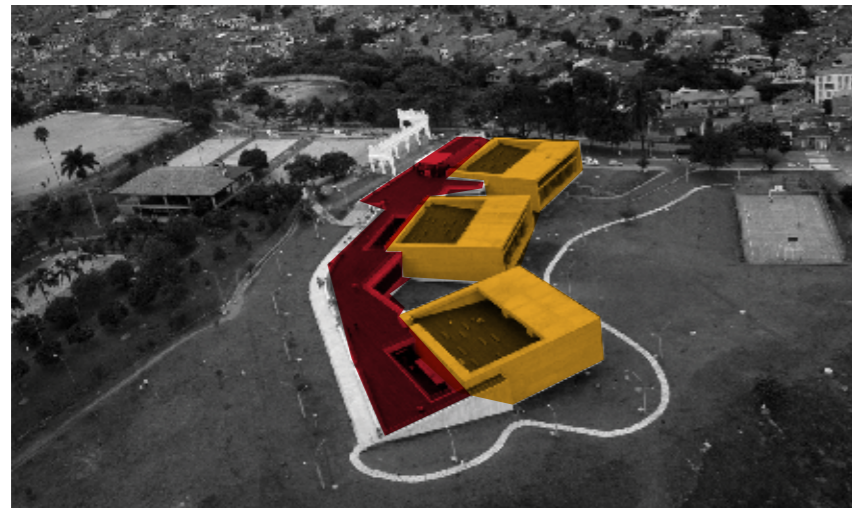
CIRCULACIÓN



■ área de circulación vertical
Figura 47. Circulación
Adaptado de: LochHal, 2018

BIBLIOTECA DE LEÓN DE GRIEFF

CONCEPTO Y PLAN MASA



- Bloques
- Conexión

Figura 48. Concepto
Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2008

Son tres bloques independientes con distintos usos conectados por un corredor en subsuelo.

ILUMINACIÓN



Figura 49. Iluminación
Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2008

URBANO

Es una de las bibliotecas de la Red de Bibliotecas de

Medellín - Colombia. Aprovecha la topografía para implantarse en el terreno y permitir visuales a nivel de la calzada y desde el proyecto. La relación con el espacio público es directo mediante varios ingresos a los distintos bloques.



Figura 50. Conexión urbana
Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2008

FORMA Y FUNCIÓN

Se plantea un paisaje de plataformas lanzadas al vacío que operan como miradores-plazas o teatros para el encuentro de la comunidad, manteniendo las relaciones con el centro de la ciudad.

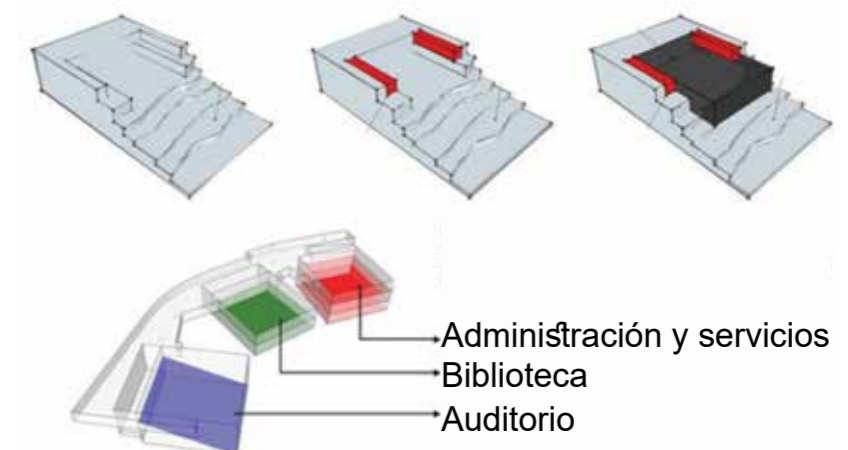
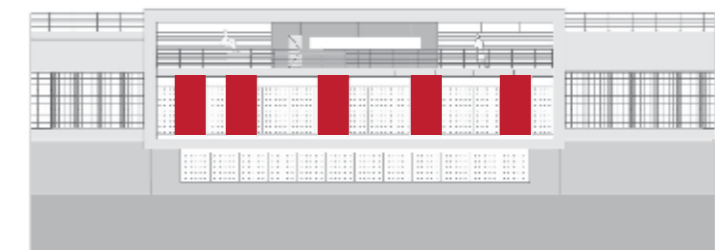


Figura 51. Forma y función
Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2008

MATERIALIDAD Y ENVOLVENTE

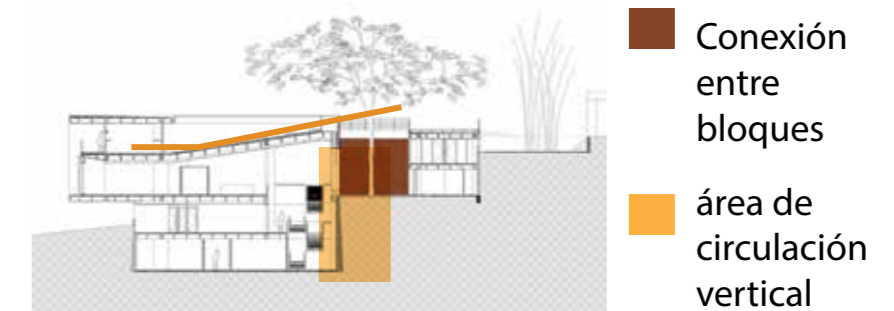
No tiene una piel propiamente dicha, pero la fachada más iluminada, tiene protección e iluminación natural al igual que ventilación natural. La materialidad utilizada es concreto, madera y vidrio (esmerilado y natural perforado)



- Elementos de protección solar

Figura 52. Materialidad y envoltura
Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2008

CIRCULACIÓN



- Conexión entre bloques
- área de circulación vertical

Figura 53. Circulación
Adaptado de: Plataforma arquitectura, 2008

2.1.2.4 Matriz de referentes

Tabla 4.
Matriz de referentes


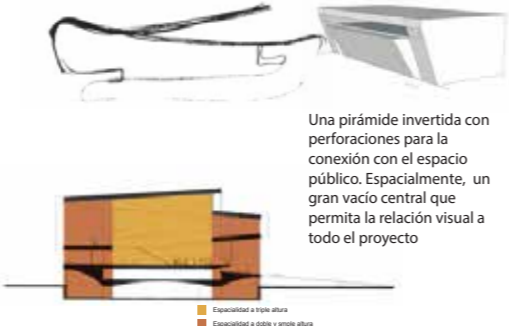

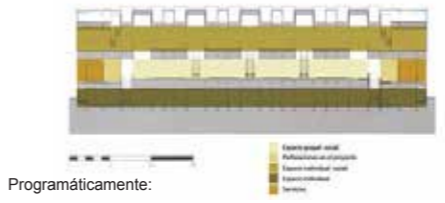
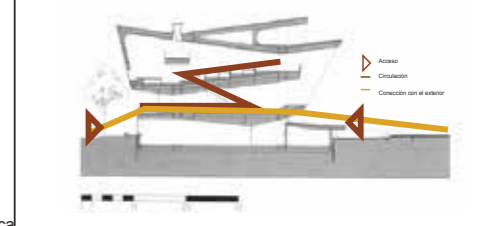
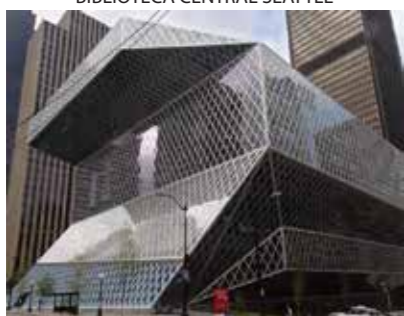

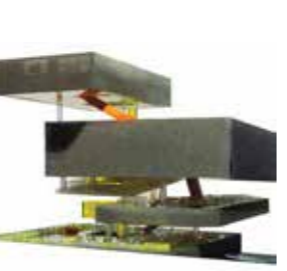
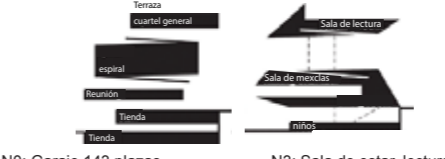
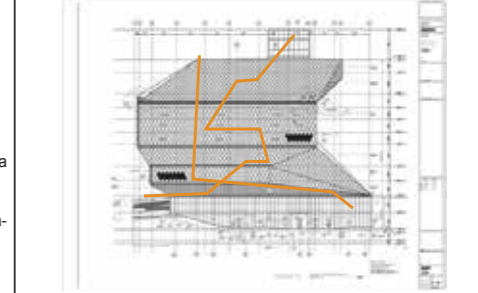

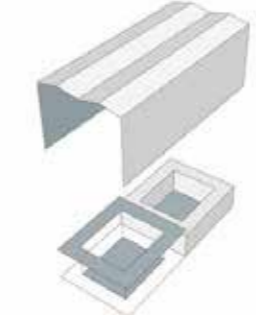
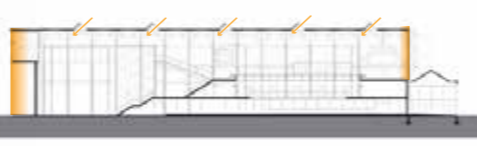

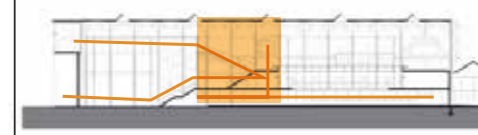



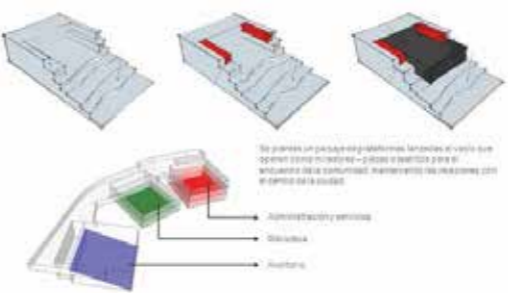




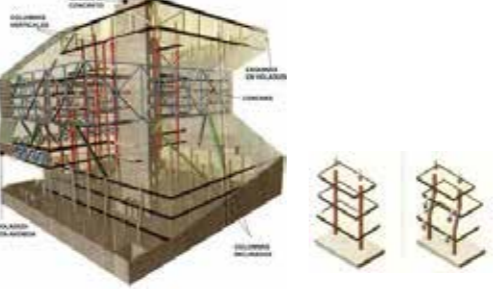





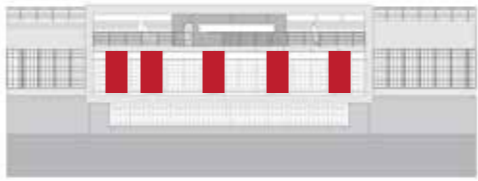

PROYECTO	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	CONCEPTO Y ESPACIALIDAD	LUZ	FUNCIÓN (PROGRAMA)	CIRCULACIÓN
<p>BIBLIOTECA EPM (medellín)</p> 	<p>Terreno: 15.000m² COS pb: 3.000m² COS total: 10.000m²</p>	 <p>Una pirámide invertida con perforaciones para la conexión con el espacio público. Espacialmente, un gran vacío central que permita la relación visual a todo el proyecto</p> <p>Espacialidad a todo altura Espacialidad a doble y simple altura</p>	 <p>Tiene iluminación cenital indirecta. Además la fachada frontal se acristala para permitir el ingreso de luz natural y mediante sistemas pasivos de fachada, dar protección al espacio público.</p>	 <p>Programáticamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primera planta: Salas de internet, Sala de Audio y Video, Hemeroteca General, Zona de Préstamos, galería de arte digital y un área de café. - Segunda Planta: Sala de lectura, Sala de formación especializada, Balcón de estudio, cubículos de estudio individual, Sala de televisión científica y auditorios. - Tercera y cuarta planta: Investigación individual. 	 <p>Circulación laberíntica con accesos laterales y posteriores.</p>
<p>BIBLIOTECA CENTRAL SEATTLE</p> 	<p>Terreno: 3.600m² COS pb: 3.000m² COS total: 38.300m²</p>	 <p>MASA Es una biblioteca vertical con varios niveles con diversas disposiciones de uso, pero bajo una misma masa.</p> <p>AIRE Esta masa se aliviana por espacios intersticios entre los niveles, generando una sensación de livianez.</p> <p>DESPAZAMIENTO Se genera un desplazamiento de las masas por el vacío existente entre ellos. El desplazamiento de las masas se dirigen hacia visuales del contexto.</p> <p>PIEL Es el elemento aglutinador de las masas y vacíos a manera de piel de vidrio.</p>	 <p>Gracias al movimiento de las masas levitadas por el vacío, los espacios reciben iluminación directa protegiendo de la radiación por medio de una piel de vidrio.</p>	 <p>N0: Garaje 143 plazas. N1: Hall 1200m², computadoras, recepción, teléfonos públicos, infantil, auditorio 275 asientos +150 programas mayores, idiomas y acceso N2: trabajadores y privado. clasificación de libros</p> <p>N3: Sala de estar, lectura, entrega libros. N4: Reuniones y laboratorios N5: Cámara de mezclas, computación, libros, estudio N6-9: Espiral N10: Lectura N11: Administración y comedor</p>	
<p>FORO-BIBLIOTECA</p> 	<p>COS pb: 5.000m² COS total: 11.200m²</p>	 <p>Nace de la rehabilitación de un ex- terminal de tren. Formalmente el proyecto es una caja que engloba dos espacios que funcionan a manera de vacío con usos distintos. Este forum building buscar mezclar usos donde el conocimiento sea el elemento aglutinador del usuario. Conceptualmente consta de grandes espacios abiertos, gradas y losas que dan valor a la sala monumental y a la idea de biblioteca abierta</p>	 <p>Posee iluminación natural cenital indirecta y en todas las fachadas. Los espacios comunales se protegen de la luz natural directa por medio de las losas de circulación de plantas superiores.</p>	 <p>Consta de un primer vacío de uso múltiple encerrada por escaleras y losas con el fin de lectura, trabajo y zonas de exposición.</p> <ul style="list-style-type: none"> - áreas de conferencia, una biblioteca, una sala de música y un restaurante . - Espacio juvenil, área de estudio, cocina, laboratorio digital, espacio de trabajo, espacio de reunión, un foro, una glass hall, y un laboratorio de ciencia. 	 <p>área de circulación vertical</p>
<p>BIBLIOTECA LEON DE GRIEFF</p> 	<p>COS pb: 1.500m² COS total: 6.800m²</p>	 <p>Son tres bloques independientes con distintos usos conectados por un corredor en subsuelo.</p> <p>Bloques Conexión</p>	 <p>Posee iluminación cenital indirecta e iluminación en la fachada frontal con protección y ventilación natural por medio de sistemas pasivos</p>	 <p>Se genera un espacio interrelacionado, los niveles se ven conectados como un todo - espacio de lectura, sala de estudio, sala de reuniones, sala de conferencias, sala de exposiciones, sala de actividades.</p> <p>Administración y servicios Biblioteca Reuniones</p>	 <p>Conexión entre bloques área de circulación vertical</p>

Tabla 4.
Matriz de referentes

PROYECTO	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	MATERIALIDAD	ENVOLVENTE	SISTEMA ESTRUCTURAL	URBANO
<p>BIBLIOTECA EPM (medellín)</p> 	<p>Terreno: 15.000m² COS pb: 3.000m² COS total: 10.000m²</p>	 <p>- La madera en términos de materialidad fue utilizado con el fin de dar la calidez ambiental de una biblioteca. - En el exterior la materialidad es de vidrio y piedra.</p>	N.A.	<p>Estructura de muros portantes de hormigón con vigas de acero y con una estructura triangulada con acero en la fachada frontal para generar la forma de pirámide invertida.</p> 	 <p>- Relación visual. - Perforaciones en la edificación para la continuidad del espacio público. - Uso de sistemas pasivos en fachada para la protección solar en el espacio público</p>
<p>BIBLIOTECA CENTRAL SEATTLE</p> 	<p>Terreno: 3.600m² COS pb: 3.000m² COS total: 38.300m²</p>	 <p>- Vidrio, Aluminio, Acero y Hormigón</p>	 <p>Envolvente de vidrio</p>		
<p>FORO-BIBLIOTECA</p> 	<p>COS pb: 5.000m² COS total: 11.200m²</p>	 <p>concreto, acero, madera y vidrio</p>	N.A.	 <p>Estructura tradicional de acero con cerchas. Son elementos generadores de espacio, para direccionar al usuario.</p>	 <p>Está implantado en una nueva zona residencial. En un ex terminal ferroviario. Con el fin de crear espacios de relación social entre los usuarios. En cuanto a movilidad se encuentra muy bien conectado con líneas ferroviarias, líneas de bus e infraestructura para bicicletas y vehículos.</p> <p>— Ciclovía — Tranvía — Bus</p>
<p>BIBLIOTECA LEON DE GRIEFF</p> 	<p>COS pb: 1.500m² COS total: 6.800m²</p>	 <p>concreto, madera y vidrio (esmerilado y natural perforado)</p>	 <p>■ Elementos de protección solar</p> <p>No tiene una piel propiamente dicha, pero la fachada más iluminada, tiene protección e iluminación natural al igual que ventilación natural.</p>	 <p>Tiene una estructura de muros portantes en los bloques y estructura de acero en los pacillos de conexión entre los bloques.</p>	 <p>Aprovecha la topografía para implantarse en el terreno y permitir visuales a nivel de la calzada y desde el proyecto. La relación con el espacio público es directo mediante varios ingresos a los distintos bloques.</p>

2.1.2.5 Normativas

Elementos normativos generales

NORMAS ECUATORIANAS

Tabla 5.

Parámetros regulatorios

CATEGORÍA	SIMB.	TIPOLOGÍA	SIMB.	ESTABLECIMIENTOS	RADIO DE INFLUENCIA m.	NORMA m ² /hab.	LOTE MÍNIMO m ² .	POBLACIÓN BASE habitantes
Cultural E	EC	Barral	ECB	Casas comunales	400	0,15	300	2.000
		Sectorial	ECS	Bibliotecas, museos de artes populares, galerías públicas de arte, teatros y cines.	1.000	0,10	500	5.000
		Zonal	ECZ	Centros de promoción popular, auditorios, centros culturales, centros de documentación.	2.000	0,20	2.000	10.000
		Ciudad o Metropolitano	ECM	Casas de la cultura, museos, cinematecas y hemerotecas.	—	0,25	5.000	20.000

Adaptado de: MDMQ, 2003

- Altura mínima libre entre el piso terminado y cielo raso 3,00m.
- 1,20 m² por usuario en áreas de estudio.
- Deberá asegurarse un sistema de ventilación cruzada. El área mínima de ventilación será equivalente al 40% del área de iluminación, preferentemente en la parte superior, y se abrirá fácilmente para la renovación del aire.
- El nivel de ruido admisible en el interior de las bibliotecas y espacios de trabajo silencioso no será superior a 42 dB, y los revestimientos interiores serán preferentemente absorbentes para evitar la resonancia.
- Niveles de iluminación:

Tabla 6.

Cantidad de iluminación

Tipo de Local	Nivel Mínimo de Iluminación (lux)
Corredores, estantes o anaqueles de biblioteca	70
Escaleras	100
Salas de reunión, de consulta o comunales	150
Aulas de clase y de lectura; salas Para exámenes; tarimas o plateas; Laboratorios; mesas de lectura en Bibliotecas; oficinas	300
Salas de dibujo o artes	450

Tomado de: MDMQ, 2003

- Sanitarios:

- Hombres: 1 inodoro por cada 40 usuarios. 1 Urinario por cada 40 usuarios.
- Mujeres: 1 inodoro por cada 20 mujeres.
- Lavamanos por cada 2 inodoros.

LEYES IFLA

“Para asegurar su futuro y su lugar en la estructura estatal, las bibliotecas públicas deben basarse en una legislación, que puede adoptar diferentes formas” (IFLA, 2001) Por lo tanto, en las leyes los organismos reguladores otorgan a cada región la disposición regulatoria de las leyes con el fin de no coartar el desarrollo e innovación de las bibliotecas.

“La biblioteca pública, paso obligado del conocimiento, constituye un requisito básico de la educación permanente, las decisiones autónomas y el progreso cultural de la persona y los grupos sociales” (IFLA/UNESCO, 1994)

Las directrices que toma cada país es importante. Citarémos algunas referencias de normas bibliotecarias en algunos países del mundo:

- Tanto en Venezuela como en México mantienen una norma específica para bibliotecas públicas. Mientras que en Brazil y Colombia puntualizan dimensionamientos arquitectónicos para bibliotecas.
- En Finlandia, delengan la organización bibliotecaria a los municipios, además de evaluar sus servicios.
- La constitución delega al manejo de bibliotecas a las re-

giones influyendo sobre los municipios. Bajo este parámetro, cada región puede catalogar y normar las bibliotecas en este país las normas van dirigidas a la cultura, educación y calidad.

LEY DE SISTEMA BIBLIOTECARIO DEL ECUADOR

“Art.18.- Definición y ámbito.- Bibliotecas públicas son el conjunto de bibliotecas y centros de documentación y sus fondos documentales, pertenecientes a entidades que conforman el sector público y están regidas por el derecho público. La biblioteca pública o de uso público es de carácter general por sus fondos y por sus usuarios. Constituyen una colección de libros y de otros medios de comunicación del conocimiento social que, debidamente organizada, se pone al servicio de la comunidad con los medios técnicos y personales adecuados. La biblioteca pública es abierta a quienes puedan utilizarla, está destinada a la difusión de la información, fomento de la lectura, protección y difusión de la lengua y cultura vernáculas, y a la conservación del patrimonio bibliográfico, a estimular y desarrollar las manifestaciones culturales de la comunidad. Tiene acceso libre y gratuito y debe estar preparada para las personas con discapacidad” (C. Cartegenova, 2006)

PARÁMETROS IFLA/UNESCO

FUNCIÓN

Es pertinente que las bibliotecas tengan su propio edificio independiente. Sin embargo, si se encuentra programáticamente dentro de otros usos es imprescindible que se norme según las leyes de cada país.

UBICACIÓN

El terreno debe estar regido por el plan de ordenamiento territorial de cada ciudad. En cuanto a su selección se debe tomar en cuenta principalmente su accesibilidad y compatibilidad con el entorno. La proporción del solar deberá ser mayor o igual a la relación 1:3. La topografía o la pendiente es recomendable que no supere el 30%. Debe estar localizada en una centralidad por el rol cultural que cumple en la ciudad. Se recomienda su ubicación en vías principales o colectoras. Además, debe estar conectada a espacios recreativos o parques.

EMPLAZAMIENTO

Es recomendable que no supere los tres pisos de altura para evitar instalaciones mecánicas. Sin embargo, no se restringe en su altura.

“La Biblioteca Pública debería ser el sitio de reunión más atractivo del sector o ciudad de su emplazamiento, pues en la mayoría de los casos es el edificio

más importante y mejor acondicionado del que dispone la comunidad de esa localidad” (DSTB, 2008)

ZONNIFICACIÓN

- Áreas para niños, jóvenes, adultos y familias en general.
- Fondo de la biblioteca: todo tipo de elementos físicos y digitales.
- Áreas de lectura según las edades, nivel de sonido y nivel de trabajo.
- Espacio apartado para el personal
- Libre acceso de elementos tecnológicos y digitales.
- Circulaciones para el personal: 15-20%; públicas de 20-25%.
- Espacio para servicio técnico y mecanismos.

EL AMBIENTE

Materialmente debe ser acogedora. Es sitio de exposiciones de los fondos debe ser adecuado. Comodidad espacial para el bibliotecario y que el mismo sea muy capaz. La climatización de la temperatura debe sondear los parámetros de calidad. En cuanto a color se debe tomar en cuenta la capacidad que este posea a la reflexión de la luz en base a sus tonalidades y texturas, la influencia de éste en los estados de ánimo de cada persona.

TAMAÑO

“Como estos elementos variarán considerablemente de un país a otro y de un proyecto de construcción a otro, es impo-

sible proponer una norma universal”. (IFLA, 2001)

DISEÑO

“La biblioteca debe garantizar un acceso fácil a todos los usuarios, en particular, para las personas con alguna discapacidad física o sensorial” (IFLA, 2001)

EDIFICACIÓN

“El edificio debe ser lo suficientemente flexible, para aceptar los cambios que origina la dinámica de los servicios, es decir debe adaptarse al concepto de “Planta Libre” con el menor número de paredes interiores o tabiques realizados en concreto o mampostería, pues la dinámica de los servicios se refiere a demandas de usuarios, procedimientos de organización, control y manejo de los materiales bibliográficos y no bibliográficos, modos de atender al usuario, controles, diversificación y cambio de actividades” (IFLA, 2001)

TAMAÑO DE ÁREAS (parámetro venezolano)

Tabla 7.
Normativa para bibliotecas

Número máximo de pisos en las edificaciones	2 a 3 plantas	
Porcentaje de áreas verdes en la ubicación de la edificación	30- 50%	
Estantería por Puesto Lector	0,5 estantes	
Dotación bibliográfica por Puesto Lector	120 vols.	
Área por Puesto Lector en Sala de Lectura	Sala General 2.5 a 3 mts ²	Sala Infantil 3 mts ²
Área por Usuario para la totalidad de la edificación	B.P.C / B.P. 5.5 - 6 Mts. ²	Salón de Lectura 3 mts ²
Área por funcionario	B.P.C / B.P. 15.00 mts. ²	Áreas técnicas

Tomado de: Romero S., 2003

SEÑALIZACIÓN

“Las señales exteriores no sólo sirven para identificar la función particular del edificio, sino que además constituyen su publicidad más básica” (IFLA, 2001)



Figura 54. Señalización
Tomado de: Romero S., 2003

Tabla 8.
Señalización

Signos	Fondo	Puntuación
Negro	Amarillo.....	5
Negro	Blanco.....	4
Verde fuerte	Blanco.....	4
Azul fuerte	Blanco.....	4
Rojo	Blanco.....	3
Amarillo.....	Negro.....	3
Blanco	Azul.....	2
Blanco	Rojo	1
Rojo	Amarillo	1

Tomado de: Romero S., 2003

Tabla 9.
Normativa para bibliotecas de Catalunya

Normas básicas de las bibliotecas públicas (Revisadas en marzo de 1999)		Sucursal	Biblioteca pública			Biblioteca central		Biblioteca municipal	
		Ciudades 3.000 a 5.000 h.	Ciudades 5.000 a 10.000 h.	Ciudades 10.000 a 20.000 h.	Ciudades 20.000 a 30.000 h.	Ciudades 30.000 a 50.000 h.	Ciudades más de 50.000 h.	Ciudades hasta 50.000 h.	Ciudades más de 50.000 h.
LOCALES (en m²)									
Zonas públicas	Vestibulo	15 - 15	15 - 30	30 - 40	40 - 60	60 - 110	110 - 150	60 - 110	110 - 150
	Sala polivalente	- 50	50 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 150	150 - 200	100 - 150	150 - 200
	Zona general: - préstamo - referencias	130 - 200	200 - 270	270 - 410	410 - 645	645 - 930	930 - 1.450	580 - 930	930 - 1.450
	Revistas/material Audiovisual	60 - 90	90 - 100	100 - 115	115 - 140	140 - 250	250 - 400	110 - 250	250 - 400
	Zona de niños	60 - 90	90 - 120	120 - 160	160 - 225	225 - 300	300 - 360	180 - 300	300 - 360
Zonas reservadas al personal	Oficina	15 - 15	15 - 20	20 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 100	50 - 65	65 - 180
	Almacén	20 - 30	30 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 150	150 - 230	115 - 210	210 - 150
	Zona de descanso	- 10	10 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 30	30 - 35	20 - 35	35 - 40
	Estacionamiento					- 40	40 - 75	75 - 150	150 - 170
Zona del programa		300 - 500 m²	500 - 650 m²	650 - 900 m²	900 - 1.300 m²	1.300 - 2.000 m²	2.000 - 3.000 m²	1.300 - 2.200 m²	2.200 - 3.300 m²
Zonas de servicios	Instalaciones de limpieza	La superficie construida total es la zona del programa más el 30%							
	Pasillos, etc.								
	Aseos								
Superficie construida total		390 - 650 m²	650 - 845 m²	845 - 1.170 m²	1.170 - 1.690 m²	1.690 - 2.600 m²	2.600 - 3.900 m²	1.690 - 2.860 m²	2.860 - 4.290 m²

Normas básicas de las bibliotecas públicas (Revisadas en marzo de 1999)		Sucursal	Biblioteca pública			Biblioteca central		Biblioteca municipal	
		Ciudades 3.000 a 5.000 h.	Ciudades 5.000 a 10.000 h.	Ciudades 10.000 a 20.000 h.	Ciudades 20.000 a 30.000 h.	Ciudades 30.000 a 50.000 h.	Ciudades más de 50.000 h.	Ciudades hasta 50.000 h.	Ciudades más de 50.000 h.
INSTALACIONES									
Lugares para la lectura, los materiales audiovisuales y la utilización de computadoras (número de lugares)	Zona general	20 - 30	30 - 40	40 - 60	60 - 85	85 - 115	115 - 145	50 - 115	115 - 145
	Zona de niños	15 - 20	20 - 25	25 - 35	35 - 50	50 - 65	65 - 75	40 - 65	65 - 75
	Revistas: - mesa - informal	2 - 4 6 - 8	4 - 4 8 - 10	4 - 6 10 - 10	6 - 10 10 - 15	10 - 15 15 - 20	15 - 20 20 - 25	6 - 15 10 - 20	15 - 20 20 - 25
	Material audiovisual		6 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 25	16 - 20	20 - 25
	Computadoras - general	4	6 - 8	8 - 10	10 - 14	14 - 18	18 - 27	14 - 18	18 - 27
Computadoras - CD-ROM		1 - 2	2 - 2	2 - 4	4 - 5	5 - 9	5 - 6	6 - 9	
Sala polivalente	- 35	35 - 45	45 - 60	60 - 75	75 - 115	115 - 150	75 - 115	115 - 150	
Espacio de estanterías: 33 libros x m		300	395 - 760	760 - 1.090	1.090 - 1.515	1.515 - 2.120	2.120 - 2.725	1.820 - 2.425	2.425 - 3.335
Estantes para CD: 225 CD/ unidad de 60 x 90 cm			5 - 7	7 - 10	10 - 13	13 - 17	17 - 25	15 - 20	20 - 30

Tomado de: IFLA/UNESCO, 2001

Sistema de biblioteca

LIBRARY OF CONGRESS GUIA DE CLASIFICACIÓN

La distribución de libros y de ciertos espacios - indicados posteriormente- se distribuirán de acuerdo a la guía de clasificación del congreso de bibliotecas establecida en Estados Unidos y Europa. Al ser una biblioteca pública (en la sección de usuario se lo define) para universitarios preferencialmente, se propone bibliografía de interés cultural, nacional e histórico, omitiendo ciertos apartados que serían más adecuados encontrar en otro tipo de bibliotecas. Y una sección "privada" o más restringida para el archivo y biblioteca de IAEN. Donde se archivarían y se obtendrían libros de carácter jurídico - nacional, cartografías nacionales y trabajos realizados por los alumnos. (especificación revisar Anexo 2)

Tabla 10.

Guía para library of Congress, distribución temática

A	Trabajos generales	M	Música y libros sobre
B	Filosofía, Psicología, Religión	N	Bellas Artes
C	Ciencias auxiliares de la historia	P	Lengua y Literatura
D	Historia General e Historia de Europa	Q	Ciencias
E	Historia: América (Nacional)	R	Medicina
F	Historia: América (Local)	S	Agricultura
G	Geografía, Antropología, Recreación	T	Tecnología
H	Ciencias Sociales	U	Ciencias Militares
J	Ciencias Políticas	V	Ciencia Naval
K	Leyes	Z	Bibliografía, Ciencias de las bibliotecas, Recursos de información (general)
L	Educación		

	privado		N.A.
	Público		Ambas

Adaptado de: Library of Congress, 2004

LIBRARY OF CONGRESS DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

Tabla 11.

Guía para library of Congress, distribución temática

Prefix on Label	Collection	Physical Location	Circulates?	Access
(blank)	Main Library	All floors	Yes	Open Stacks
	A-H	3rd floor		
	J-K, N-RC	2nd floor		
	L	Mezzanine A		
	RC-Z	1st floor		
(blank)	AICPA Collection	throughout stacks, primarily on 3rd floor	Yes	Open Stacks
(blank)	Current Periodicals	2nd floor, East	No	Open Stacks
Fed. Doc.	Federal Government Documents	1st floor	Yes	Open Stacks
St. Doc.	State Documents			
Juv. Coll.	Juvenile	Mezzanine C	Yes	Open Stacks
Media	Media	1st floor	Yes	Open Stacks
Microform	Microforms	1st floor	No	Open Stacks
Music	Music	1st floor	Yes	Open Stacks
Ref.	Reference	1st floor	No	Open Stacks
(blank)	Reserve	1st floor, West	Yes	Ask at Circulation Desk
Spec. Coll.	Special Collections			
M.C.	Mississippi Collection	3rd floor, East	No	Ask at Special Collection Desk
Blues	Blues Archives			

Tomado de: Library of Congress, 2004

Estándares para bibliotecas nacionales CEAACES

(cobamecuador.files.wordpress.com, 2018)

PERSONAL

- Disponibilidad de bibliotecólogos por alumno: 1 por cada 1000 alumnos.
- Disponibilidad de auxiliares por alumno: 1 por cada 500 alumnos.
- Disponibilidad de bibliotecólogos por biblioteca especializada o satélite: 1 por cada biblioteca.
- Disponibilidad de bibliotecólogos por cada división de la biblioteca: 1 por cada división: adquisiciones, procesos técnicos, y servicios.

LECTURA

- Capacidad de puestos de lectura: 10% de los alumnos matriculados.
- Disponibilidad de espacios para alumnos: 1m2 por alumno.

RECURSOS TECNOLÓGICOS

- Capacidad de recursos tecnológicos por alumno: 1 computador por cada 15 puestos de lectura.
- Disponibilidad de computadores para la consulta del catálogo: 1 computador cada 350 alumnos.
- Computadores para el área de circulación y préstamo: 1 por cada 350 transacciones diarias.
- Computadoras para personal administrativo, técnico y de servicio: Un computador por cada uno.

COLECCIÓN DE LIBROS

- Índice de crecimiento en el número de títulos adquiridos: 0,5 títulos ingresados a la colección por alumno matriculado por año. Sin incluir la colección de las publicaciones periódicas y seriadas.
- Volúmenes por alumno: 15 volúmenes por alumno considerando la colección total.
- Bibliografía básica (colección de reserva): Un ejemplar por cada 20 alumnos.
- Colección impresa: el 50% debe estar impreso.
- pérdida de material: 1% en estantería abierta y 0,5% en cerrada.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS Y SERIADAS

- Número de títulos por cada programa de pregrado: 8 títulos de publicaciones internacionales vigentes por programa académico.
- Número de títulos por maestría: 12 títulos por maestría.
- Número de títulos por doctorado: 16 títulos por doctorado.
- Base de datos: una base de datos por área del conocimiento y una base de datos multidisciplinaria.

USO DE LA BIBLIOTECA

- Horario: 12 horas continuas de lunes a sábado.
- Capacitación: 100% de alumnos deben recibirla. 50% de nuevos alumnos deben recibirla las primeras 3 semanas. 100% de profesores la deben recibir.

2.1.3 El espacio objeto de estudio

2.1.3.1 El sitio

EL TERRENO



Figura 55. Forma y parámetros del terreno

El terreno consta con una superficie de 3524m². Con una relación en la esquina principal de 5:3 con relación al frente

de la Av. 10 de Agosto. Y una relación de 5:4 con el fondo más largo, generando una forma irregular. Las dimensiones constan en el gráfico siguiente:



Figura 56. Dimensiones

La topografía no tiene muchas variantes. del punto más alto al más bajo del terreno tiene una variación de 1m en altura. El punto más alto se encuentra el oeste del terreno.

El terreno colinda hacia el oeste con el Colegio privado Alianza Americana y hacia el sur con una mecánica de 2 pisos. Con las dimensiones de esa mecánica, es imposible que dicho terreno pueda crecer a los 10 pisos que la norma ecuatoriana de Arquitectura y Urbanismo establece. Incluso, no podría llegar a los 8 pisos propuestos en el Plan Masa Urbano, ya que su área es de 515m y el mínimo establecido es de 600m según la zona D8 del PUOS. Por lo tanto, dicho lote podrá crecer a un máximo de 4 pisos, o la otra posibilidad es que se lo venda a Conadis o a la Biblioteca y se añada a su área.

CONSTRUCCIONES EXISTENTES

La forma de ocupación planteada en la zona de estudio hacia la Av. 10 de agosto se mantiene la forma continua sobre línea de fábrica a excepción de equipamientos, y hacia el interior de las manzanas varía como se muestra en el mapa, de pendiente de los barrios y de las formas ya existentes. El mapa a continuación se muestra la forma de ocupación proyectuada al 2040.

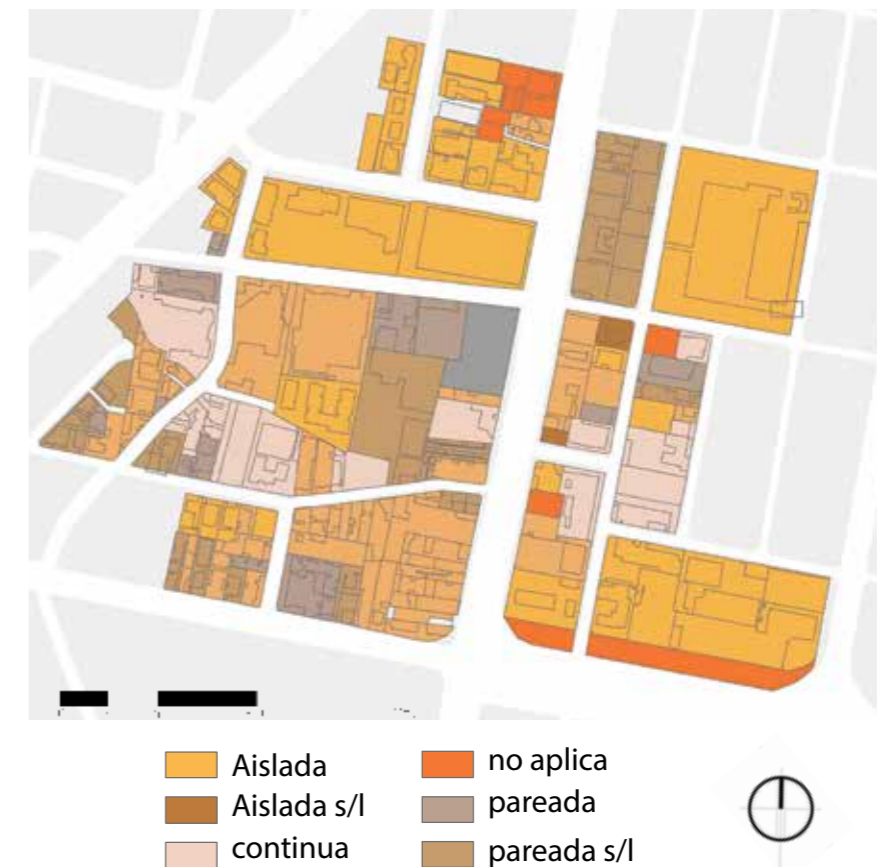


Figura 57. Forma de ocupación

La altura de edificación propuesta, toma en cuenta las preexistencias importantes como equipamientos. por esta razón en el frente de la Av. 10 de Agosto del terreno se genera un valle urbano que ayuda a plantear una visual importante para el proyecto que es el Pichincha como Hito macro.

Cerca del proyecto también se encuentra un hito micro (en relación a la distancia) que es la plataforma gubernamental, donde se enfoca uno de los centros administrativos y económicos de Quito. A continuación se muestra el mapa de alturas propuestas.

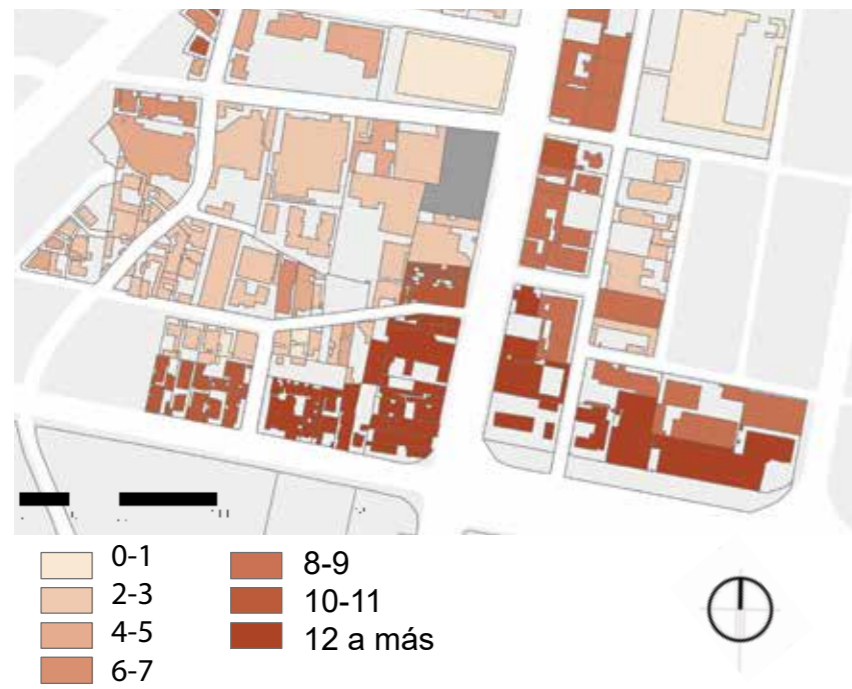


Figura 58. Alturas

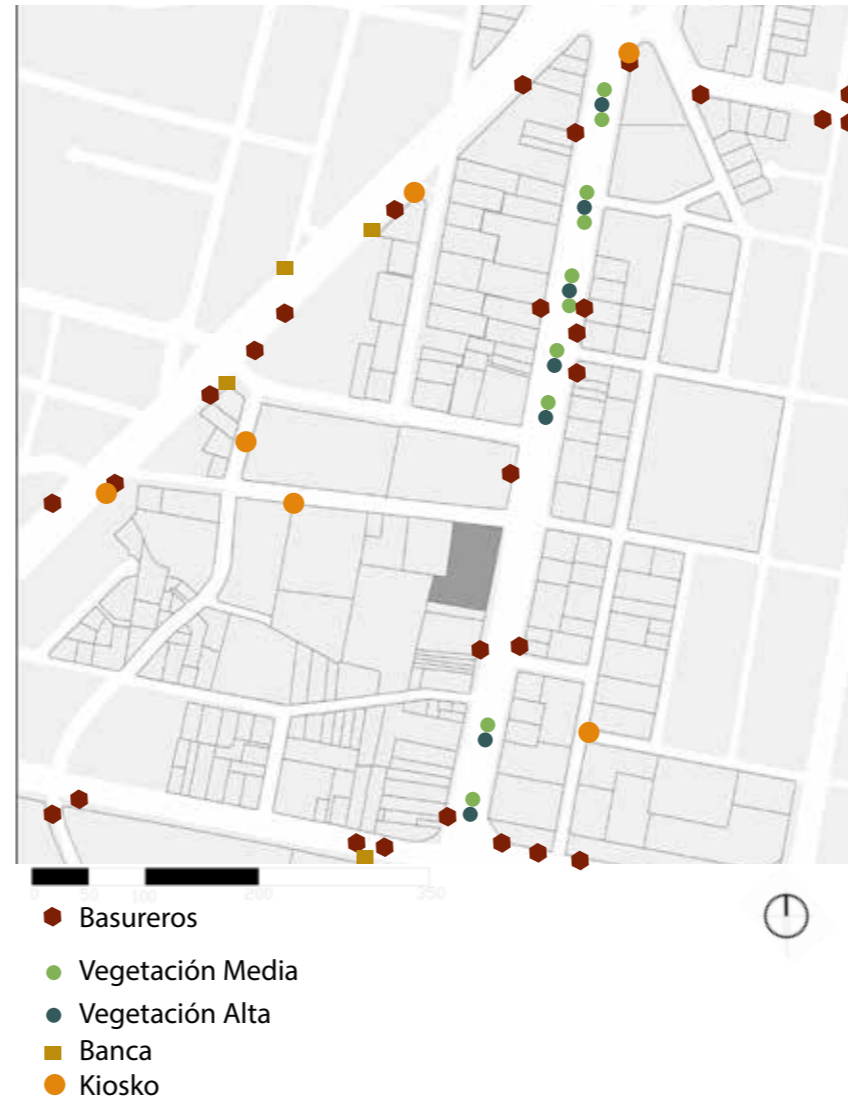


Figura 60. Vegetación y mobiliario

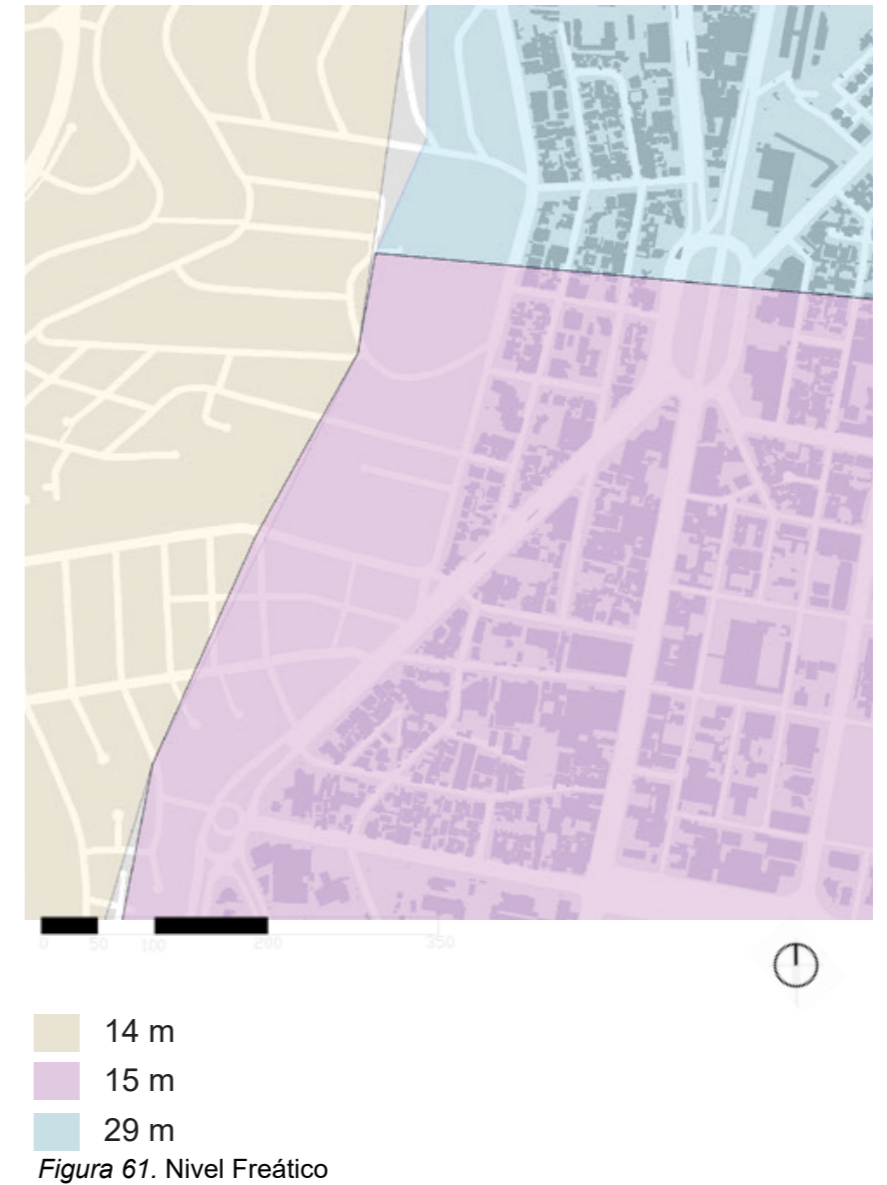


Figura 61. Nivel Freático

Por otro lado, el mobiliario y la vegetación son deficientes en un radio de 200m desde el terreno.

Existe una disponibilidad de servicios básicos en todo el sector. En cuanto al tema de tipo de tierra, es de “cangahua con poco espesor no muy consolidado, depósitos lacústres y depósitos laháríficos.” (Aguilar R., 2018) y tiene un nivel freático a los 15 metros de profundidad.



Figura 59. Alturas propuestas corte

ANÁLISIS DE CLIMA Y ASOLEAMIENTO

HUMEDAD RELATIVA



El promedio es del 75%

IRRADIACIÓN SOLAR



El promedio es del 4617 WH/M2/día

TEMPERATURA



La temperatura media anual es de 14,7°C

PLUVIOSIDAD



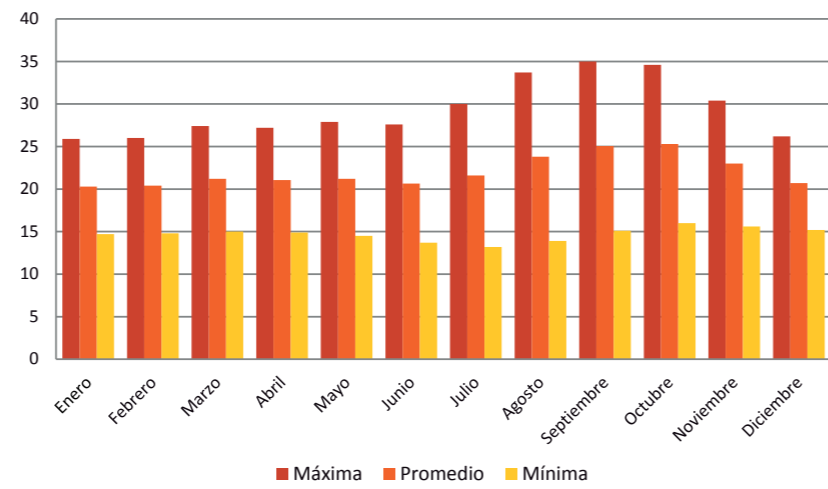
La precipitación varía entre 48,9mm en el mes más seco y 372,9 en el mes más húmedo

VIENTOS



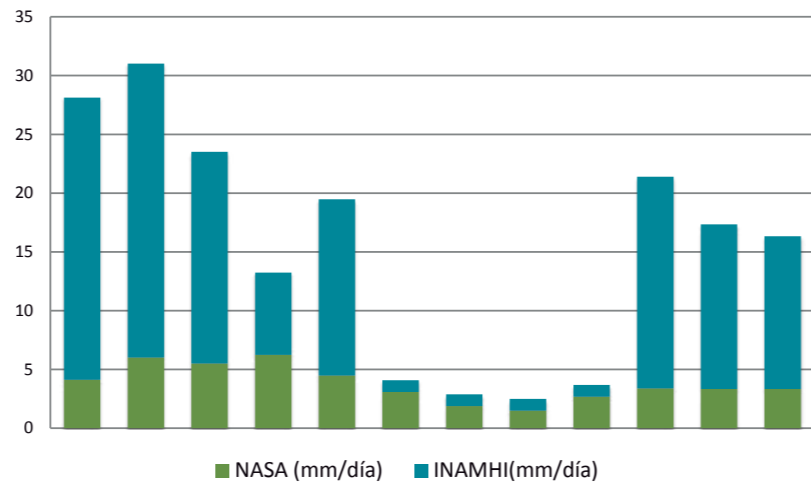
0,55 m/s

TEMPERATURA

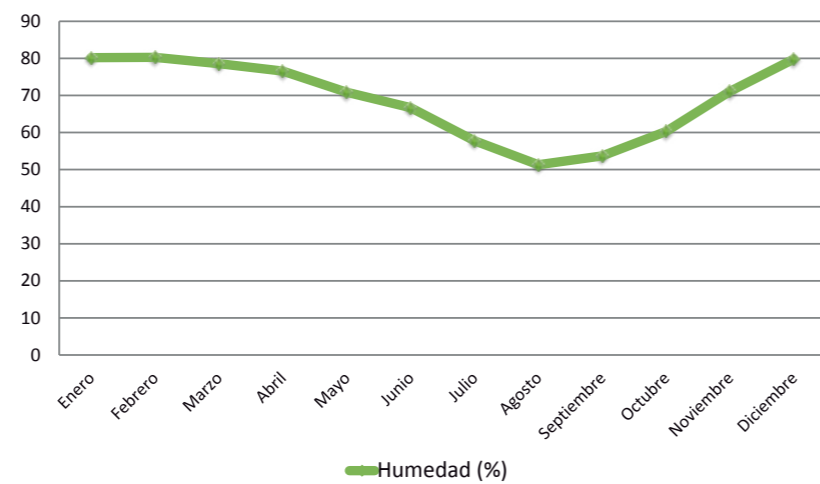


Fuente: NASA

PRECIPITACIONES

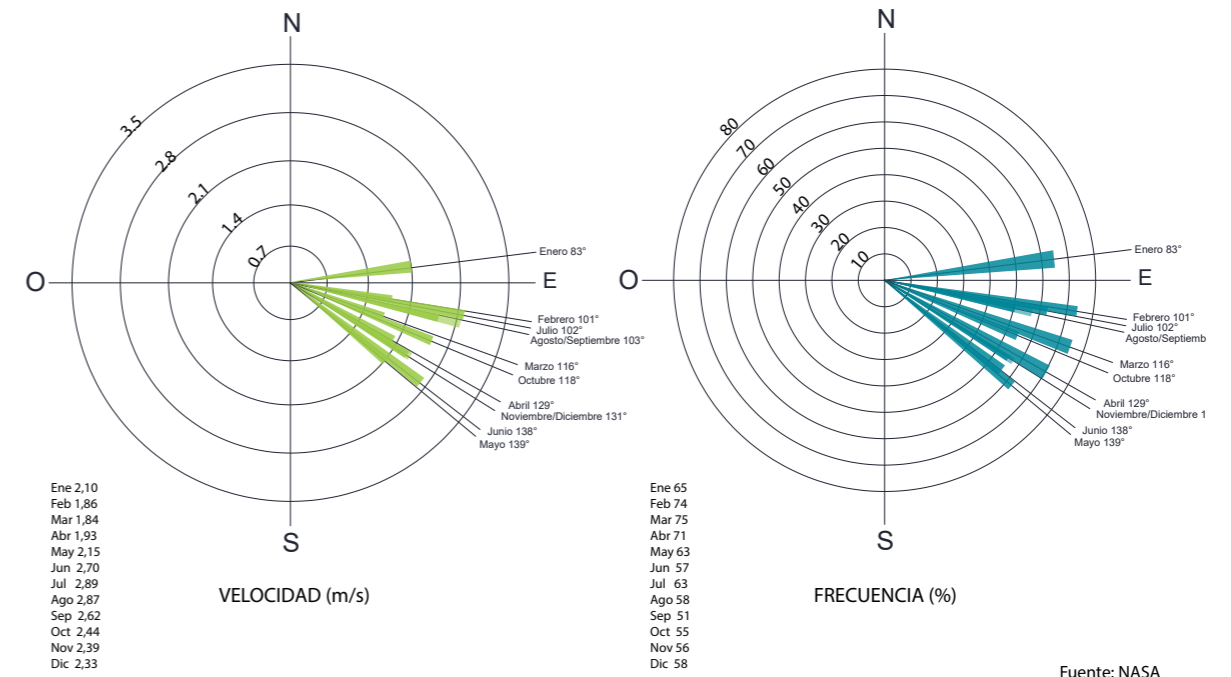


HUMEDAD RELATIVA



Fuente: NASA

VIENTOS (dirección, velocidad y frecuencia)



Fuente: NASA

ASOLEAMIENTO

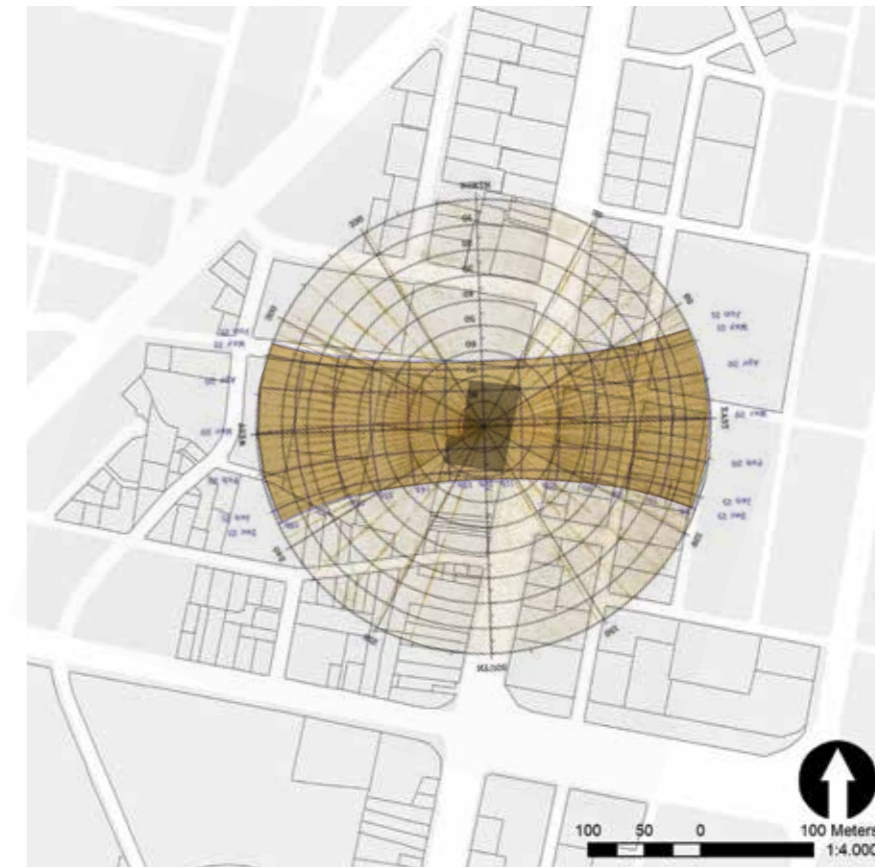


Figura 62. Análisis climático

LA FUNCIÓN DEL SITIO

Tiene un uso de suelo diverso al rededor de terreno, lo que según Romero, ayuda al uso de la biblioteca. Esta idea se sustenta por la necesidad de otros usos al rededor del equipamiento bibliotecario para que su funcionamiento sea óptimo, por ser una constante en las bibliotecas mostradas en los referentes. Prácticamente, asemejándose al un foro romano.



Figura 63. Uso de suelo.



Figura 64. Uso de suelo propuesto.

Los usos de suelo existentes en el sector son compatible todas menos las de carácter industrial, las que deberían cambiar de uso. Incluso, el terreno propuesto para la biblioteca actualmente tiene un uso incompatible ya que tiene una mecánica de Chevrolet.

Según lo analizado, el rol del sitio respecto al entorno es de carácter muy social y administrativo hacia el lado oeste de la Av. 10 de Agosto, por la aglomeración de equipamientos administrativos, centros comerciales y económicos. Mientras que hacia el lado este se distinguen dos elementos: hacia la Av. 10 de Agosto más comercial, y hacia el interior más barrial, a pesar de la aglomeración de equipamientos existentes cerca del terreno como el colegio Alianza Americana y el Hospital Voz Andes. Sin embargo, esta aglomeración de equipamientos reduce la vitalidad del sector por la falta de residencia. La cual se intenta incrementar en el Plan Urbano general. Este análisis responde a la realidad de borde de ruptura de la Av. 10 de Agosto, que se la cose con la continuidad de la Av. Villalengua.

SIMBÓLICA

En cuanto a la simbólica del sitio podemos encontrar un elemento de relación micro, que es la plataforma gubernamental y un elemento de relación macro (visual) que es el Pichincha.



Figura 65. Visual del pichincha



Figura 66. Hito, plataforma gubernamental. Tomado de: Jiménez M., 2017

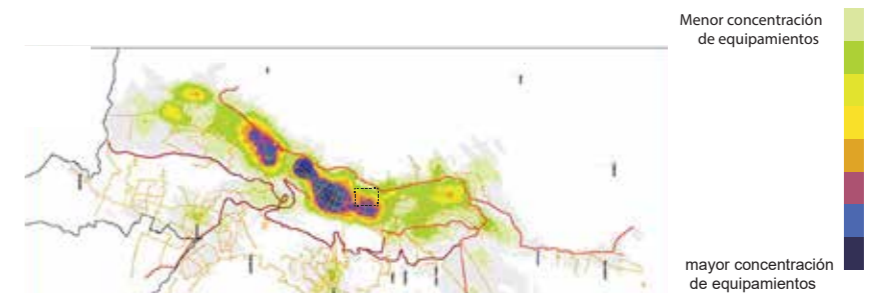


Figura 67. concentración de equipamientos Tomado de: PMOT, 2015

2.1.3.2 El Entorno

En cuanto a la movilidad, el terreno tiene buena accesibilidad a excepción de la del metro de manera directa, pero que se puede conectar de manera colateral al mismo por el sistema de BRT y buses de línea. En cuanto al sentido de vías, se encuentra adecuado, ya que permite la accesibilidad de vehículos y da prioridad al peatón restringiendo el paso vehicular. En cuanto a las vías de acceso, permite el ingreso vehicular en la Av. 10 de Agosto, en la Av. Villalengua el acceso se da de manera subterránea y de sentido este-oeste por el paso a deprimido propuesto.

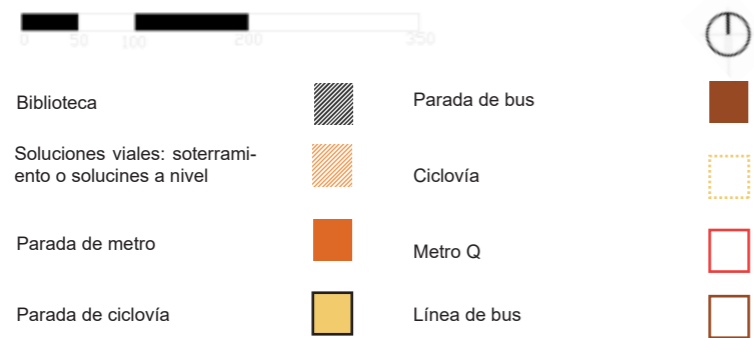
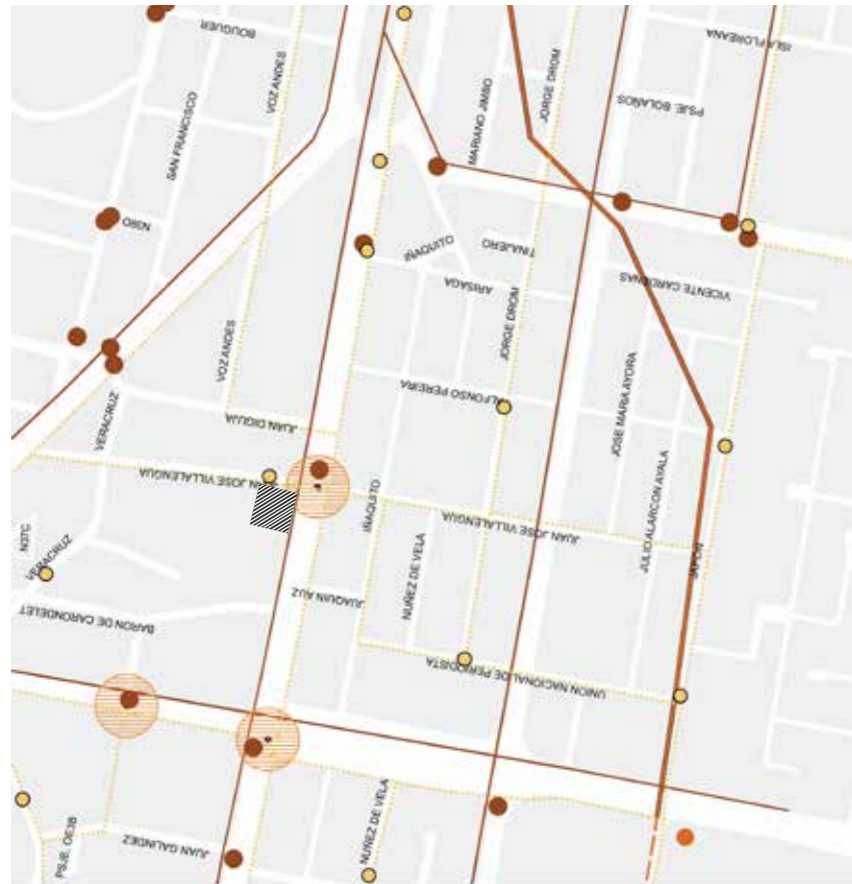


Figura 68. Movilidad - accesibilidad

El sentido de vías está pensado de tal manera que el peatón tenga una prioridad por encima de automóvil, de esta manera se busca que sea más complicado manejar en auto para reducir su utilización.

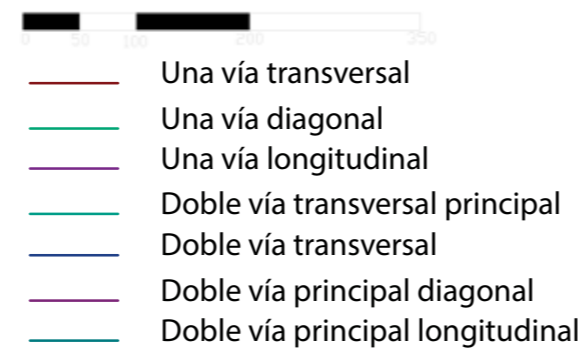


Figura 69. Sentido de vías

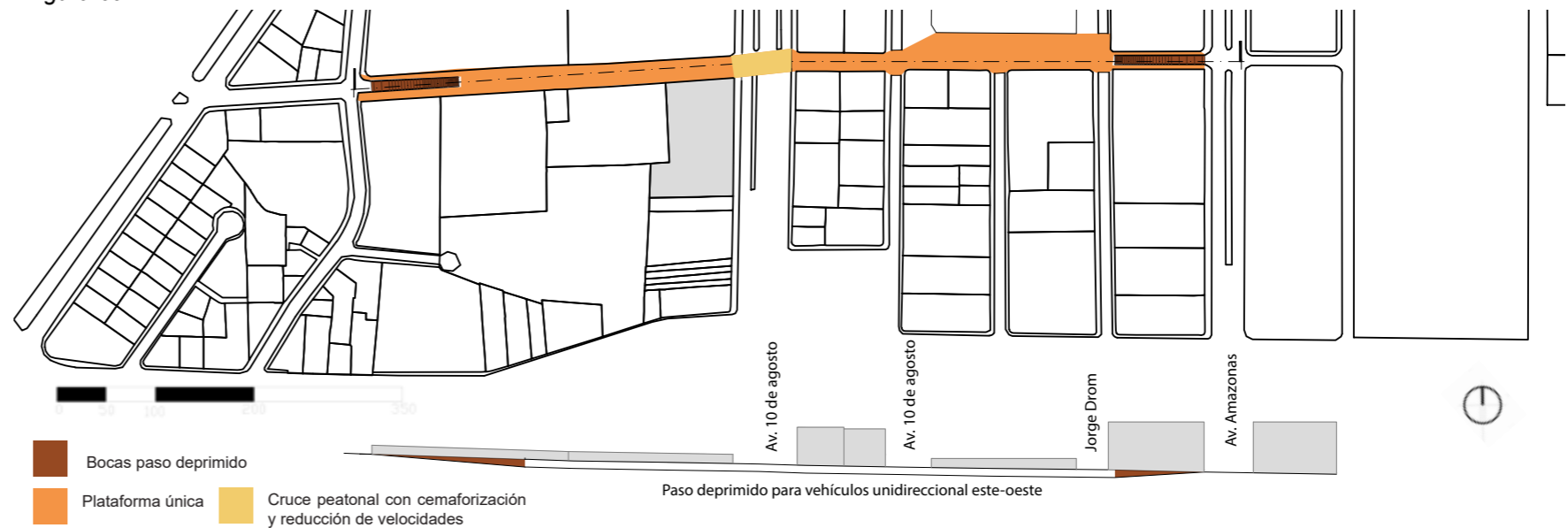


Figura 70. Paso deprimido Av. Villalengua plan urbano.

En consecuencia, una de las soluciones viales dentro del Plan Urbano es generar una plataforma única en toda la Av. Villalengua y un paso deprimido en la misma. Esto permite la conexión peatonal de los *clusters* administrativos y culturales (donde se encuentra la biblioteca). Otra de las resoluciones con esta estrategia es conectar a Quito en sentido Este - Oeste, ya que una de las problemáticas encontradas era la ciudad. De esta manera se logra conectar en este punto de la Av. 10 de agosto en sentido peatonal y vehicular. Las dimensiones viales adyacentes al proyecto son:

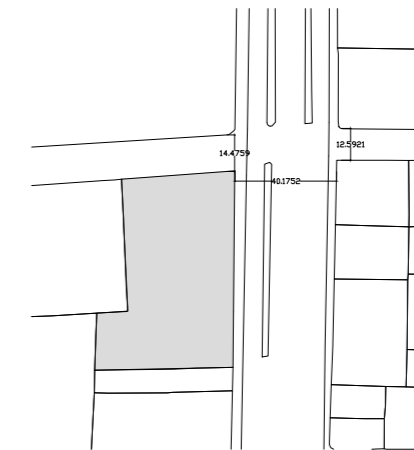


Figura 71. Dimensiones viales

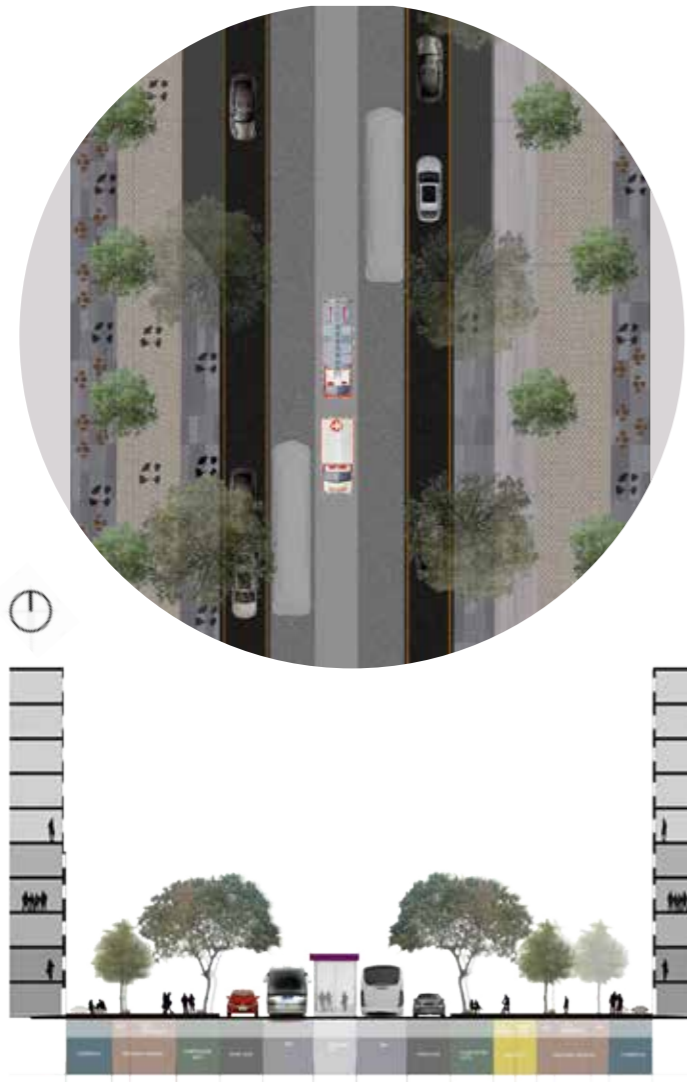


Figura 72. Dimensión de vía Av. 10 de Agosto y Villalengua, solución vial

La plataforma única planteada, no responde a un elemento puntual simplemente, sino que conecta a la ciudad con los distintos sistemas de movilidad existentes y propuestos. Además, conecta de manera eficiente las distintas tipologías de espacio público con sistemas de movilidad que priorizan al peatón como se lo evidencia en el mapa a continuación. Sin embargo, El radio de afectación del área verde abarca de manera efímera al barrio del lado oeste de la Av. 10 de Agosto, por lo que sería pertinente plantear espacios de área verde pública en el terreno.



Figura 73. Espacio público y áreas verdes del área de estudio

Como lo mencionamos anteriormente este sistema de espacio público ayudará a conectar a los distintos clusters urbanos del sector, en este caso conecta los clusters administrativos con los culturales

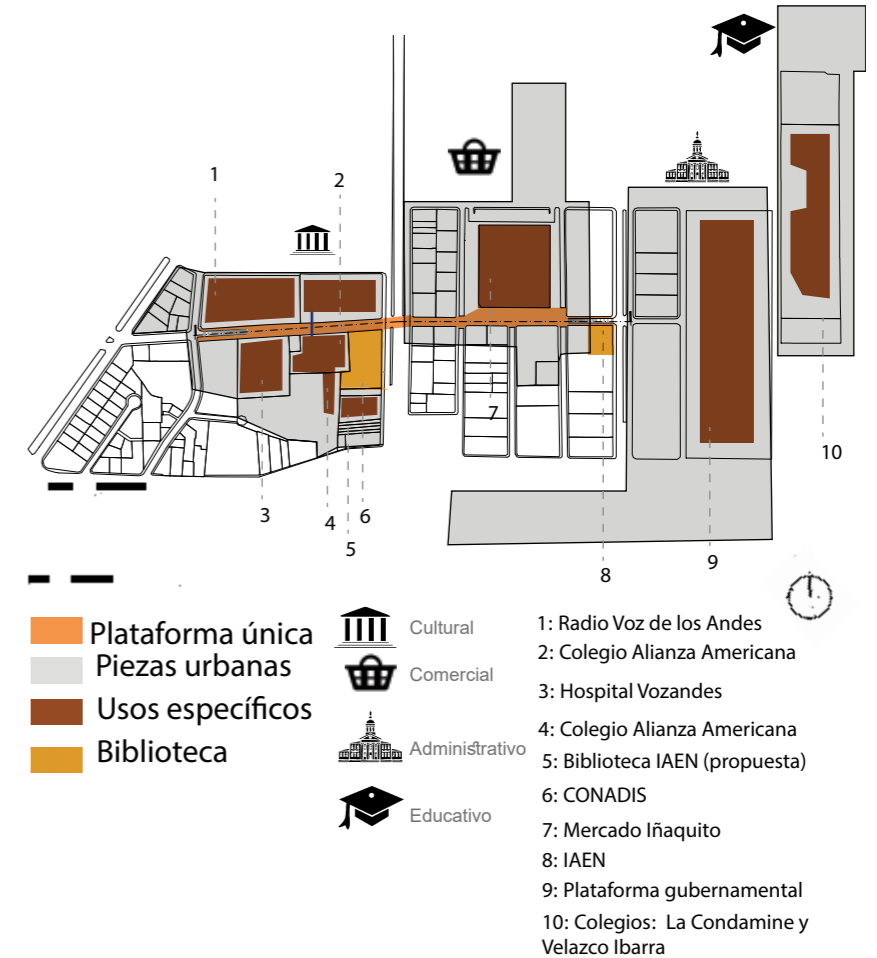


Figura 74. Clusters Urbanos y usos puntuales del sector

2.1.3.3 El usuario

La definición de un usuario específico para una biblioteca suele tener varios parámetros. Sin embargo, la facilidad de proponer una biblioteca pública es el error en la que han caído las bibliotecas municipales de Quito. A tal punto que el ente regulador de las bibliotecas - el SINAB- fue absorbido por el ministerio de educación de manera absoluta. De las 354 bibliotecas públicas existentes en el país se convirtieron en bibliotecas escolares, otras desaparecieron y algunas se convirtieron en bibliotecas públicas simplemente cubriendo una población base, como es el caso de la biblioteca Pablo Palacios (Entrevista en bibliotecas públicas), que es usado

como referente de biblioteca por el municipio de educación. Sin embargo, datos de la misma biblioteca afirma que sus usuarios diarios fluctúa entre las 50 personas al día. La biblioteca ha caído en desuso especialmente en una ciudad donde la falta educación y de interés por adquirir conocimiento se nota... O quizá es la falta de espacios atractivos para el usuario...

El 18% de los profesores del país no tienen título de docentes. el 38% de la población de 15 a 18 años solo tienen educación básica. Además, el promedio de lectura anual por ecuatoriano es uno de los más bajos de mundo con medio libro al año. mientras que en Chile, Argentina, Colombia, España, Suecia se lee 5,4 - 4,6 - 2,2 - 10,3 - 47 libros al año respectivamente. Sin embargo, datos de INEC respecto a la lectura e intereses de conocimientos nos muestran realidades contrastantes.

- Unidad de análisis: personas de 16 años en adelante (informante directo).
- Unidad de muestreo: 3960 viviendas.
- Cobertura: 5 ciudades a nivel urbano (Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Machala).

27% de los ecuatorianos no tienen el hábito de leer.

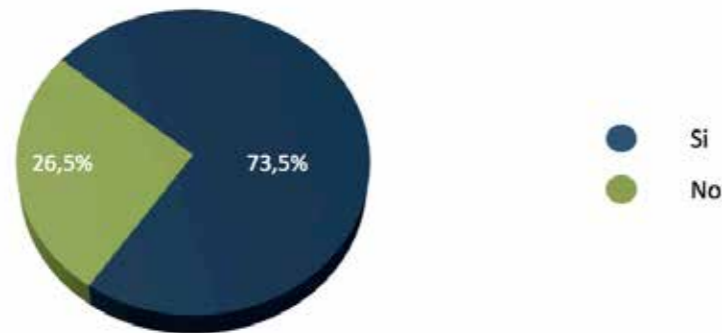


Figura 75. Hábito de lectura en el Ecuador
Tomado de: INEC, 2012

Del 27% de no lectores el 56,8% lo hace por falta de interés y el 31,7% por falta de tiempo.

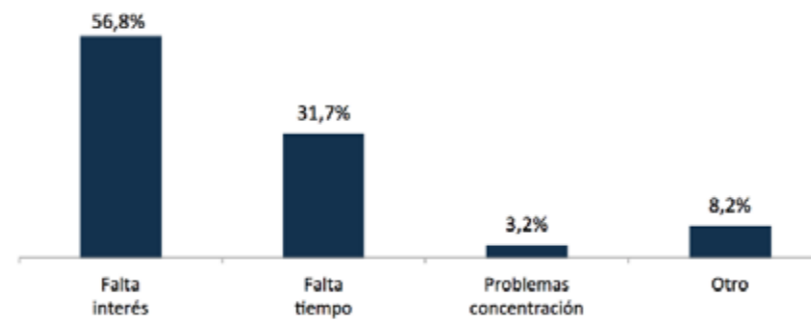


Figura 76. Razones para no leer
Tomado de: INEC, 2012

El 50,3% de los ecuatorianos leen entre 1 y 2 horas semanales, mientras el 13,5% lo hace de 3 a 4 horas.

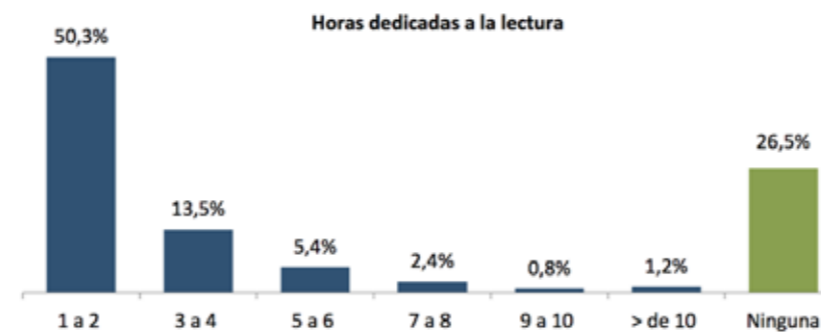


Figura 77. Tiempo dedicadas a la lectura
Tomado de: INEC, 2012

Por grupos de edad, las personas de 16 a 24 años son los que más leen con el 83% de ellos, mientras que los de más de 65 años son los que menos leen con el 62%



Figura 78. Hábito de lectura por edad
Tomado de: INEC, 2012

Los quiteños tienen un porcentaje de lectura del 70%.

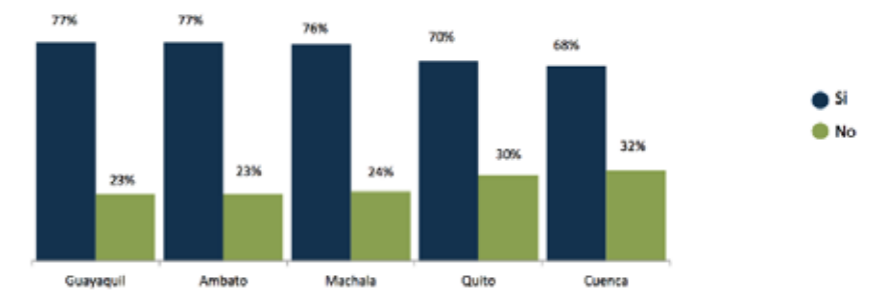


Figura 79. Hábito de lectura por ciudad
Tomado de: INEC, 2012

31% de los ecuatorianos lee un periódico en su tiempo libre, mientras que el 28% lee libros.

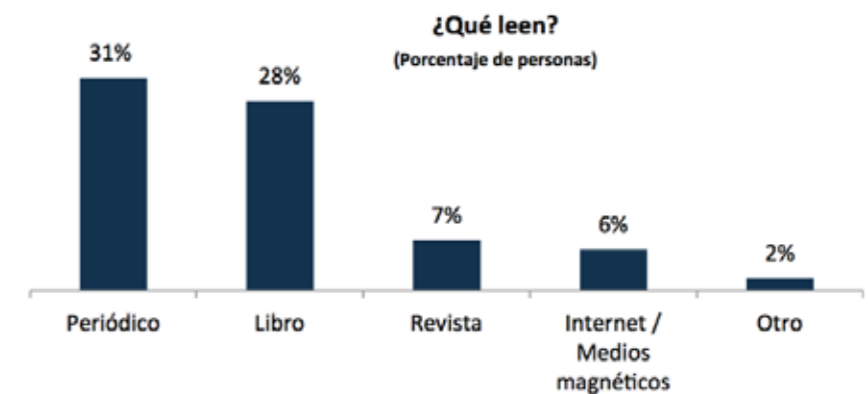


Figura 80. ¿Qué se lee con mayor frecuencia?
Tomado de: INEC, 2012

El 54% de la población fue en su propia casa, y el 0,3% leen en una biblioteca.

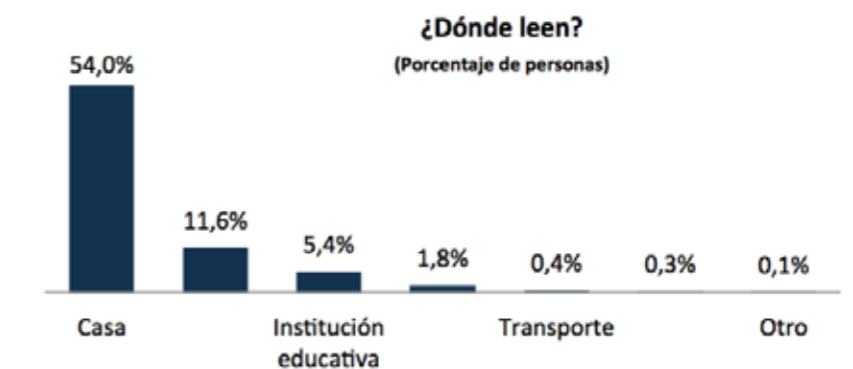


Figura 81. ¿Dónde se lee con mayor frecuencia?
Tomado de: INEC, 2012

Con mayor frecuencia se leen libros en el caso de las mujeres, y en el caso de los hombres periódico.

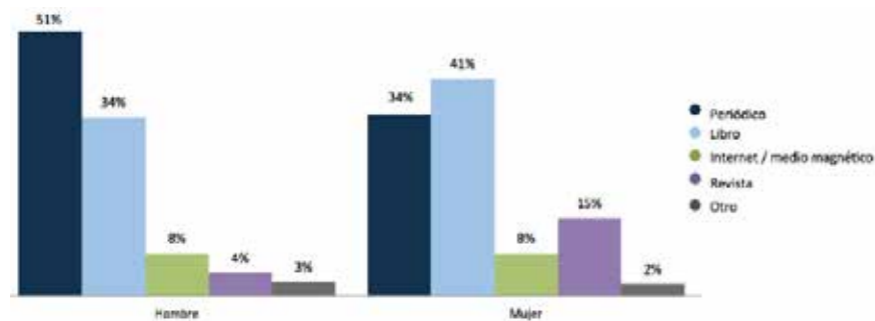


Figura 82. ¿Qué se lee con mayor frecuencia? por sexo
Tomado de: INEC, 2012

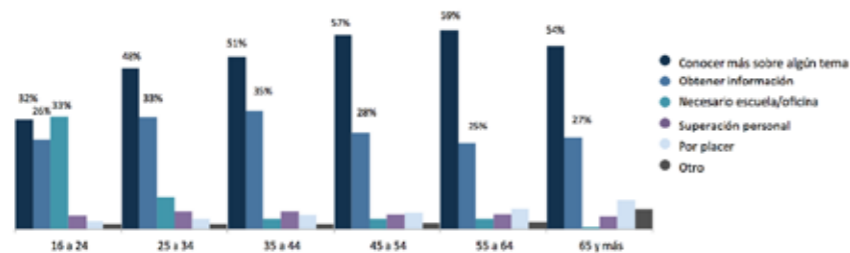


Figura 83. ¿Qué se lee con mayor frecuencia? por edad
Tomado de: INEC, 2012

Según la Red Metropolitana de Quito existen 28 bibliotecas conectadas virtualmente por la OPAC. Las Bibliotecas tienen distintos enfoques pero con una base común de carácter público.

- Biblioteca Gonzales Suares
- Biblioteca Aurelio Pólit
- Biblioteca-parque de Calderón.
- Biblioteca-parque de Conocoto.
- Biblioteca-parque de El Ejido
- Biblioteca-parque de la Magdalena
- Biblioteca-parque de Llano Grande
- Biblioteca-parque de Píntag
- Biblioteca-parque de Quito Sur
- Biblioteca-parque de San Marcos

- Biblioteca-parque de Tumbaco
- Biblioteca Central
- Biblioteca Ciudadela de Ibarra
- Biblioteca Guayllabamba
- Biblioteca Ilaló
- Biblioteca Itchimbía
- Biblioteca La Delicia
- Biblioteca Marcopamba
- Biblioteca Museo- Restauración
- Biblioteca San Antonio
- SOI- Banco Mundial
- SOI - Naciones Unidas
- Biblioteca Tarqui.
- Biblioteca Corte constitucional del Ecuador
- Biblioteca Nacional del Ecuador Eugenio Espejo
- Biblioteca FLACSO
- Biblioteca de la Circasiana
- Biblioteca Pablo Palacio

Sin embargo, en el área de estudio se encuentran 6 de ellas:

- Biblioteca-parque de El Ejido
- Biblioteca Nacional del Ecuador Eugenio Espejo
- Biblioteca Corte constitucional del Ecuador
- Biblioteca FLACSO
- Biblioteca de la Circasiana
- Biblioteca Pablo Palacio



1. Aurelio Espinoza Pólit
2. Pablo Palacio
3. Flacso
4. Circasiana
5. Constitucional del Ecuador
6. Universidad Católica
7. Nacional Eugenio Espejo
8. Parque El Ejido
9. Federico Gonzalez Suarez

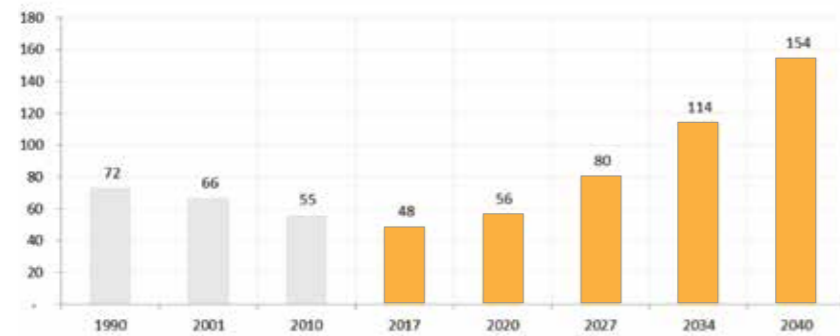
Figura 84. Red de bibliotecas de Quito

USUARIO DEL SECTOR

Se presenta un segundo escenario donde se proyecta al crecimiento de la población para el 2040 en la zona de estudio con una tasa de crecimiento intermedia entre los años 1990 al 2010. $T_c = 1,53\%$. Llegando a una población de

154 000 habitantes.

Tabla 12. Proyección poblacional 2040



Adaptado de: POU, 2018

Por las necesidades del sector, el equipamiento abastecerá a la biblioteca y archivo nacional del rol general del estado, bajo la figura de IAEN (Instituto de altos estudios nacionales) que por su importancia de su escala muestra una necesidad que prima en el sector. Además, abastecerá la necesidad cultural de los residentes en el sector bajo la forma de una biblioteca-foro. Por consiguiente, el usuario prioritario será de 17 a 35 años de la población del sector por el carácter universitario y masterados del IAEN.

Al ver el análisis del sitio logramos encontrar que es una zona bien equipada, pero que carece de equipamientos culturales que revitalicen la zona. Al ser un equipamiento cultural se rige por una jornada laboral. Comparando con bibliotecas existentes en Quito determinamos que la jornada se rige por 8 horas diarias como se puede observar en el recuadro. Sin embargo, los datos de normativa de CEAACES, las bibliotecas universitarias deberían tener por lo menos 12 horas de función continua.

Tabla 13. Horario de bibliotecas

Nombre	Horarios de Atención	Total de Horas	Disponibilidad
Biblioteca Nacional Eugenio Espejo	9:00-17:00	8h00	Lunes a Viernes
Biblioteca Gonzalez Suárez	9:30-17:00	7h30	Lunes a Sábado
Biblioteca de Tubaco	9:30-17:00	7h30	Lunes a Viernes
Biblioteca Quito Sur	10:00-17:30	7h00	Lunes a Sábado
Biblioteca Aurelio Espinoza Polit	8:00-17:30	9h30	Lunes a Viernes
TOTAL		8h00	

COEFICIENTE DE POBLACIÓN

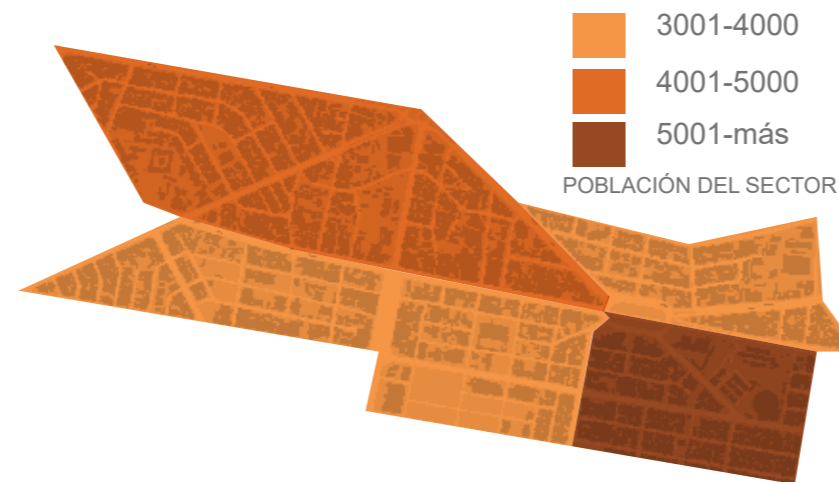


Figura 85. Barrios influyentes del equipamiento

Tabla 14. Normativa de la población base del equipamiento

CATEGORÍA	SIMB.	TIPOLOGÍA	SIMB.	ESTABLECIMIENTOS	RADIO DE INFLUENCIA m.	NORMA m2/hab.	LOTE MINIMO m2.	POBLACIÓN BASE habitant es
Cultural	EC	Barrial	ECB	Casas comunales	400	0.15	300	2.000
		Sectorial	ECS	Bibliotecas, museos de artes populares, galerías públicas de arte, teatros y cines.	1.000	0.10	500	5.000
		Zonal	ECZ	Centros de promoción popular, auditorios, centros culturales, centros de documentación.	2.000	0.20	2.000	10.000
		Ciudad o Metropolitano	ECM	Casas de la cultura, museos, cinematecas y hemerotecas.	---	0.25	5.000	20.000

Adaptado de: ordenanza 3457. Normas de Urbanismo y Arquitectura.

Tabla 15. Población del sector

SECTOR	POBLACION	POBLACION	POBLACION	POBLACION	POBLACION	POBLACION	POBLACION	POBLACION	POBLACION
1000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
2000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
3000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
4000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
5000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
6000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
7000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
8000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
9000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
10000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000
TOTAL	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000

Adaptado de: INEC, 2010

AFORO DEL EQUIPAMIENTO

Tabla 16.

Coeficiente de población del sector.

Población Base del Equipamiento	Población total de la zona
5000	28000
26959	150973

Apadtado de: POU, 2018

=26959+5000= 31959

=31959/5000= 5,4= 5 Número de equipamientos Culturales.

= 26959/5= 643 personas.

AFORO REAL

643 + 2 + 4 + 5= 653 personas

643: Demanda de personas al Día (población barrial)

2: Personal de seguridad

4: Personal de aseo

5: Personal

3: Personal de puntos de información

A este dato de población se le debe sumar el aforo de estudiantes del IAEN y los altos funcionarios que existen en la plataforma gubernamental. Según, encuestas aproximadamente 5 altos funcionarios realizan investigaciones en la biblioteca del IAEN al día.

AFORO PARA EL IAEN

Tabla 17.

Aforo para la biblioteca y archivo del IAEN

Instituciones	Estudiantes	Altos Cargos	
IAEN	493	20	
SRI		20	
MCPE		20	
MinFin		20	
BCE		20	
SENAE		20	
BIESS		20	
Cosede		20	
CFN		20	
Conafips		20	
total	1000	200	1200
Aforo Barrio			653
Aforo Total	100	40	793

Por consiguiente, el aforo para la biblioteca pública es de 653 personas y para el IAEN 140. Siendo un total de 793 usuarios al día.

3. CAPÍTULO III. Fase conceptual

3.1 Objetivos generales

En relación al planteamiento de la biblioteca y de los parámetros urbanos, arquitectónicos se han planteado objetivos:

- En primera instancia se busca diseñar una biblioteca universitaria planteando una nueva tipología bibliotecaria; que logre abarcar los usos complementarios mediante el uso de la idea de “tercer espacio” acuñado por Ray Oldenburg. Sin embargo, para que este concepto no termine como centro comercial, los espacios complementarios serán *ad hoc* a la biblioteca y necesariamente abiertas hacia el espacio público, buscando despertar el sentido de pertenencia de la ciudad y las bibliotecas. Además, los espacios deben ser

garantes de novedad. De esta manera, se busca una dualidad de espacios que funcionen como uno, basados en el concepto de lugar y no-lugar desarrollado por el sociólogo Marc Augé. Retomando el parámetro urbano, es importante conceptualizarlo de tal manera donde los espacios tripartitos encontrados en la tipología bibliotecaria del s.XVIII cambien a: biblioteca, ocio, ciudad (o espacio público).

URBANOS

Puntualmente en el sitio se utilizan tres parámetros para los objetivos:

- **Caracterización urbana:** Relacionarse con el contexto urbano próximo: mediante similitud. Es decir, buscando ser un eslabón más del tejido urbano. En el contexto periférico: buscar que funcione como bisagra urbana, priorizando que los espacios menos privados sean los más relacionados con las visuales y el espacio público inmediato.

- **Accesibilidad:** Lograr una conexión con el IAEN, los *clusters* administrativos y educativos; conectar la ciudad en sentido este-oeste; diseñar una planta baja abierta al público, disponible a todos los usuarios.

- **Atractivo:** Romper con la imagen de una biblioteca introvertida buscando una relación visual y real entre los usos internos y externos. Bajo el principio de Marc Augé, necesariamente habrán espacios que se relacionen con el contexto y habrán otros introvertidos buscando decantar ese espacio entendido como no- lugar.

ARQUITECTÓNICOS

- **Escala:** Diferenciar los espacios por su escala: públicos, semi públicos, privados. Relacionar las áreas públicas con la ciudad y las privadas con el no-lugar.

- **La flexibilidad:** Se buscan espacios abiertos, sin divisiones, flexibles y al mismo tiempo conectados. Que sean espacios inteligibles a primera vista.

- **Lenguaje arquitectónico:** Diseñar una biblioteca con un lenguaje arquitectónico simple, que vaya de la mano con el concepto de (lugar y no-lugar).

ESTRUCTURAL

- Conseguir luces grandes por la programación y espacialidad de la biblioteca.

3.2 Concepto arquitectónico

El concepto arquitectónico parte del cuestionamiento acerca de la tipología bibliotecaria. Los principios modernos del concepto parten de tres premisas: el programa, el contexto y la tecnología. Por la extensión que implica la monografía nos centraremos en el programa en primera instancia, intentando vislumbrarla en toda su dimensión. Mientras que al contexto y a la tecnología no se logrará profundizar en su totalidad. La metodología descrita en el concepto, se lo entiende dentro del proceso de diseño como la bisagra entre

la investigación, diagnóstico y las estrategias espaciales, propuesta.

Rafaél Moneo realiza este mismo cuestionamiento sobre la tipología, pero esta vez, se aplicará al concepto. En su manifiesto, contrapone y cuestiona el concepto de “tipo” desde su concepción con Quatrieme Quincy a finales del s. XVIII, donde la tipología era el elemento que definía la arquitectura; pasando por las concepciones modernistas, donde el espacio se convierte en el elemento u objeto de la arquitectura; hasta las percepciones actuales donde se cuestiona la utilidad de la tipología. Sin embargo, este cuestionamiento no es negativo. Moneo plantea una hipótesis interesante: El concepto de tipología nace cuando la misma se ha quebrantado, y por lo tanto entra en cuestión. (Moneo, 1978) Por otro lado, salvando el concepto de “tipo”, plantea las siguientes premisas:

<< “... Algo similar parece que le ocurre al hombre de ciencias moderno que destruye constantemente apariencias verdaderas sin destruir sin embargo su propio sentido de la realidad que le dice, como a nosotros, que el sol se levanta cuando amanece y se pone al atardecer” (H. Arendt) El mundo de imágenes que procura la historia es la única realidad sensible que no ha sido destruida o por el conocimiento científico o la sociedad. Los tipos son las apariencias verdaderas de la realidad [...] Entender, qué significa el concepto de tipo es, entender cuál es la naturaleza de la obra de arquitectura [...] Si las obras de arquitectura permiten reconocer en ellas tanto su unitariedad como características comunes en otras, el concepto de tipo tiene valor,

aunque las viejas definiciones deban ser modificadas para acomodarse a una nueva idea de tipo que pueda englobar el presente.>> (Moneo, 1978)

Por lo tanto, el tipo es el concepto que describe un grupo de objetos caracterizados por tener la misma estructura formal. (Moneo, 1978) Más que crear un nuevo tipo bibliotecario, reforzaremos las nuevas formas que emergen en nuestros tiempos, para consolidar la estructura formal bibliotecaria, sin perder del horizonte la historia.

EL OBJETO DE LA BIBLIOTECA

El primer cuestionamiento sobre las bibliotecas es su objeto. El origen de la biblioteca nace hace aproximadamente 4.000 años, cuando surge la escritura, transformando la relación del humano con su pasado. Arquitectónicamente, definir una tipología espacial es acertado. El objeto de las bibliotecas han evolucionado desde la memoria de los hombres, pasando por el libro manuscrito y luego el impreso, hasta el hombre que aprende de la información que le proveen los TIC.

Es importante entender que el objeto ha cambiado y la adaptación de las bibliotecas a su objeto es lo que determina su espacialidad e implantación en un contexto urbano. Por esta razón, es pertinente proponer una nueva tipología, donde el objeto ya no es el libro ni el investigador (aun que no quedan relegados), sino la interrelación que existe entre los usuarios y el conocimiento. La forma de aprender evoluciona, dejando de ser individual para convertirse en global. Esto nos ayuda a proponer que el uso de la biblioteca va

dirigido a una realidad más amplia como fue el foro romano en su tiempo y como es el *forum building* ahora en muchas universidades, donde la información no solo se adquiere, sino se produce y se comparte.

FUNCIÓN

En cuanto al uso, lo tradicional es dotarla de tres funciones: reunir, conservar y servir. Sin embargo, el profesor Gómez Hernández, explica que la función de la biblioteca ha mutado en ciertos puntos, de los cuales en la nueva tipología se adoptan los siguientes (bibliopos.es, 2018):

- Proporcionar documentos, facilitando el encuentro del usuario con el mismo.
- Servicio de información, generando y acercándolas al ciudadano gracias a las NTIC (Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación).
- Ser foco de cultura y ocio recreativo.
- Ser un espacio de trabajo, estudio y convivencia.

TIPOLOGÍA

Carrión Gútiez divide a las bibliotecas por tipología de una manera tradicional (Gútiez. C, 2002):

- Bibliotecas Nacionales: tienen un fondo general
- Bibliotecas públicas: donde los fondos y los usuarios son de carácter general. Cuya función principal es contribuir a la educación de los ciudadanos y sin restricciones de acceso.
- Bibliotecas docentes o académicas: con fondos de carácter general, pero con usuarios especializados. Tiene el fin de

cubrir las necesidades informáticas de los estudiantes y apoyar programas educativos, investigación y demás servicios.

- Bibliotecas especiales: Donde los fondos y los usuarios son especializados. Están vinculadas a centros de investigación o instituciones que desarrollan un trabajo de determinado ámbito. Cuya función principal es poner a disposición la información necesaria a los investigadores.

La nueva tipología La biblioteca combina dos tipos en cuanto a su uso: Pues aspira ser una biblioteca especializada para los usuarios del IAEN y pública para los usuarios de la zona.

En cuanto al organigrama planteado y la historia: analizaremos los espacios más importantes de la biblioteca, tipológicamente hablando. Para temas prácticos, se analizarán las tipologías a partir de la aparición de las bibliotecas universitarias, es decir, a partir del s. XII. Ya que los espacios requeridos servirán al IAEN en un 40%. Además, las tipologías anteriores al s.XII estaban ligada siempre a instituciones de poder social y político. E incluso antes, donde el objeto que determinaba la espacialidad de las bibliotecas era el libro.

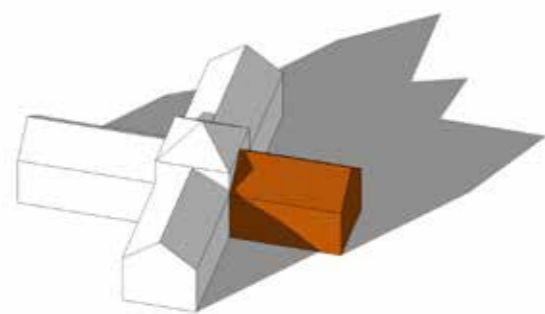
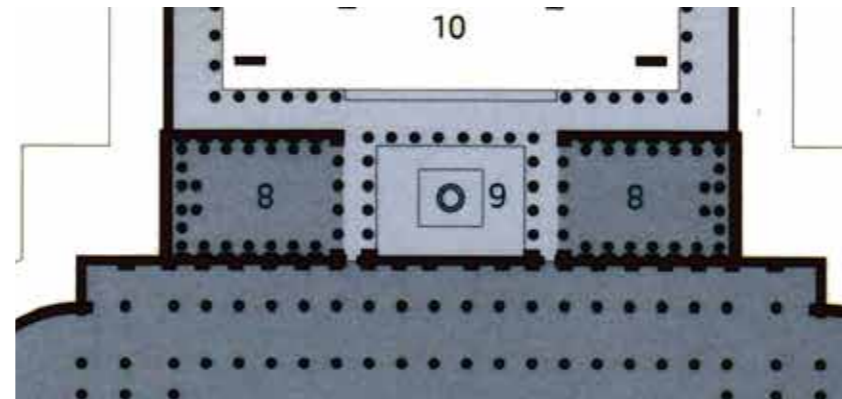


Figura 86. Diagrama de ubicación de bibliotecas antes del s. XII



8 Biblioteca Griega y Latina
9 Columna de Trajano
10 Patio del templo

Figura 87. localización de la biblioteca en el foro de Trajano.
Tomado de: Euclides59, 2014

Sin embargo, es importante recalcar que las “diferencias formales entre las bibliotecas universitarias y públicas no surgen hasta la definición del modelo de estas en el s. XIX. Con el tiempo han convergido y divergido sucesivas veces durante los dos últimos siglos.” (Gallo J., 2012). Además, las edificaciones bibliotecarias han cambiado profundamente en relación a la evolución técnica, social y económica (Lamis, 2004). Por lo tanto, podemos determinar que cada época ha elaborado la biblioteca que necesita o que le corresponde.

3.2.1 Análisis tipológico bibliotecario desde el s.XII

BIBLIOTECAS EDAD MEDIA

Fondos bibliotecarios

Los fondos de las bibliotecas universitarias en la edad media conjugan su uso en un solo espacio común con los pupitres de lectura. Los estantes están ubicados de forma perpendicular a los muros. Las tipologías desarrollada en esta etapa

previa a la imprenta son muy parecida entre ellas, ya que funcionalmente son iguales y se desarrollan de esta manera: El primer caso, es como se describe en la idea anterior; en el segundo caso la biblioteca tenía potencialidad de crecer, según iba creciendo su fondo bibliotecario. En la tercera, la tipología manejaba un sistema de tres naves centrales con libreros y pupitres unidos dispuestos de manera perpendicular a los muros. La iluminación era cenital y lateral según la necesidad. La circulación era central con una sola planta y elevada sobre el suelo por posibles inundaciones. La biblioteca se encuentra dentro y anexo a las universidades. Analizando las tres, podríamos decir que existe un cambio de tipología en cuanto a forma, más no de función.

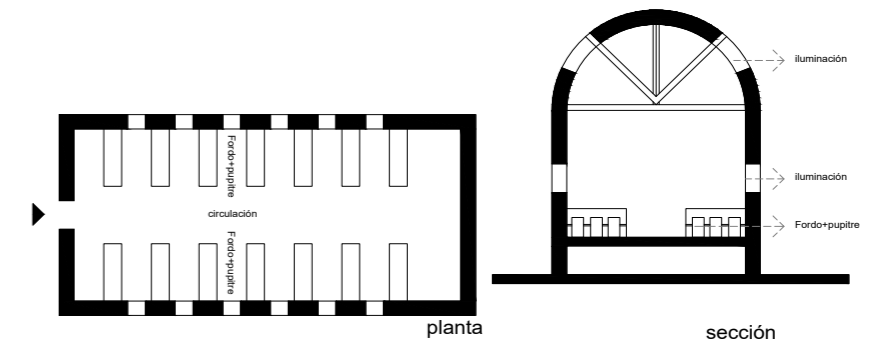


Figura 88. Biblioteca tipo 1. Edad Media

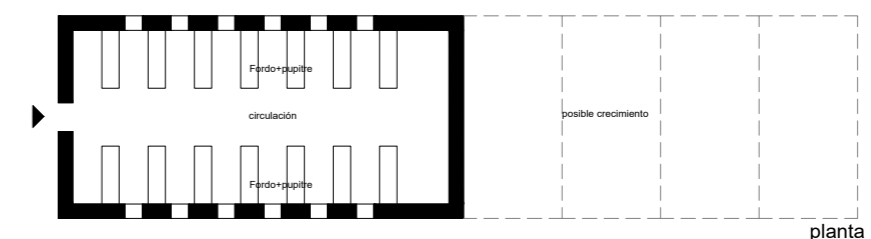


Figura 89. Biblioteca tipo 2. Edad Media

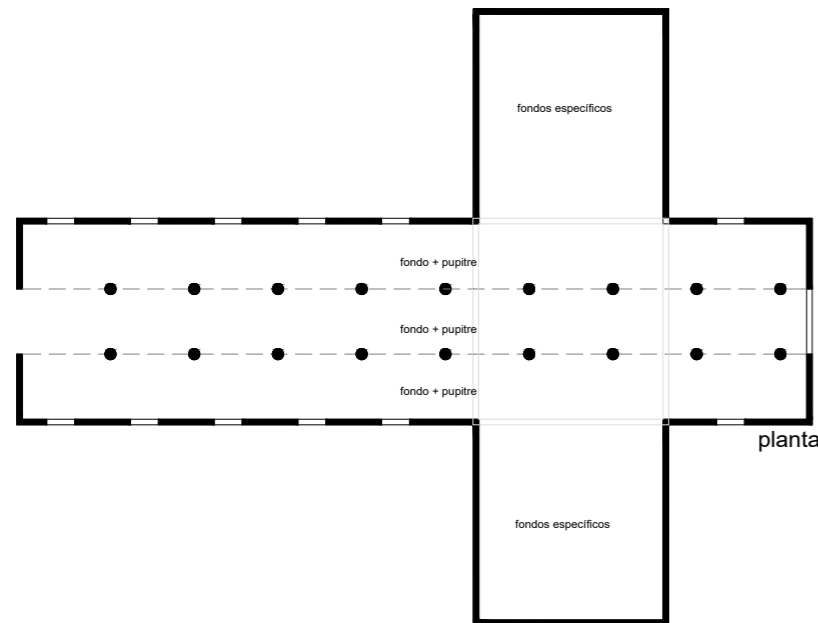


Figura 90. Biblioteca tipo 3. Planta Basílica. Edad Media

Lenguaje arquitectónico

El lenguaje arquitectónico que marca cada época, se ha aplicado a las bibliotecas. Como dice June García de las bibliotecas de Carnegie: “Los largos tramos de escaleras hasta la entrada, las columnas y la apariencia general de un templo griego recubiertos con detalles contemporáneos del siglo XIX parecían ser la regla imperante. Sin embargo, el mismo tipo de arquitectura era común en bancos y edificios estatales” (GARCÍA, 2001).

APARICIÓN DE LA IMPRENTA

Biblioteca salón

Salas de lectura.

Las salas de lectura propiamente dicha no nacen sino a partir de la creación de la imprenta. La primera tipología es la de “biblioteca salón”. Cabe recalcar que las bibliotecas en este tiempo estaban todavía unidas a otros usos como templos o

usos estatales. Los espacios de lectura estaban unidos a las estanterías mirando hacia los muros.

Fondo bibliotecario

En esta tipología lo que se buscaba era abarcar grandes colecciones y obtener una visión periférica de todo el espacio. Esto se lo logra con una planta rectangular, estanterías pegadas a los muros junto con los pupitres y la creación de triforios. Además, la relación de la planta largo-ancho aumenta con el fin de un posible crecimiento del fondo bibliotecario. Pegado a las estanterías se encontraban los pupitres y en el centro se ubicaban espacios de **exposición**.

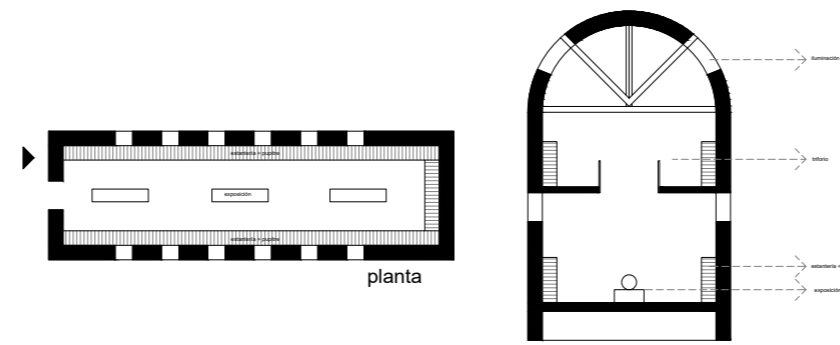


Figura 91. Biblioteca salón

Biblioteca planta central

Salas de lectura

La siguiente tipología en cuanto a un cambio en las salas de lectura se da en la creación de las plantas centrales, donde el saber es idealizado como un gran panóptico. De esta manera el área de lectura comenzó a adquirir jerarquía. En este punto las salas de lectura se las localiza en la parte central del proyecto, rodeado por los **fondos bibliotecarios**, buscando una **iluminación** cenital y manteniendo los triforios de la biblioteca salón.

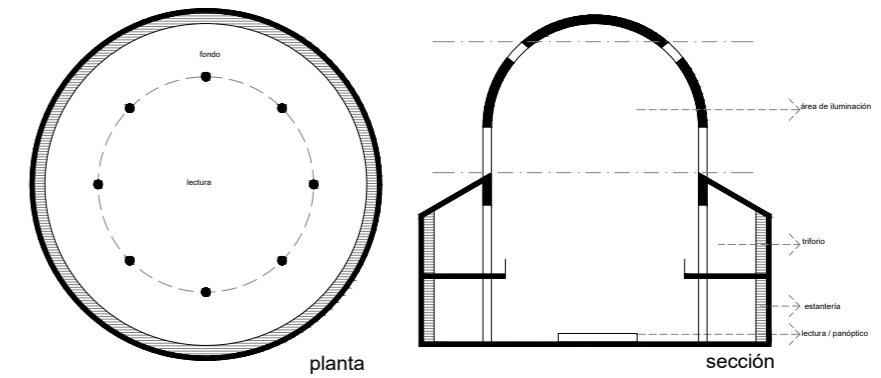


Figura 92. Biblioteca planta central

Tecnología

En 1627 Naudé al cuestionarse la tipología, se cuestiona sobre los elementos tecnológicos de las bibliotecas con perspectivas vitruvianas: la orientación solar la plantea hacia el este o norte en Francia para la protección solar e iluminación indirecta; plantea aislar la biblioteca de la humedad, calor y ruido y una importancia de no enfrentar las ventanas (para evitar corrientes fuertes). Este razonamiento de Naudé vislumbra que la tecnología cambia la tipología. En 1627, fue la imprenta.

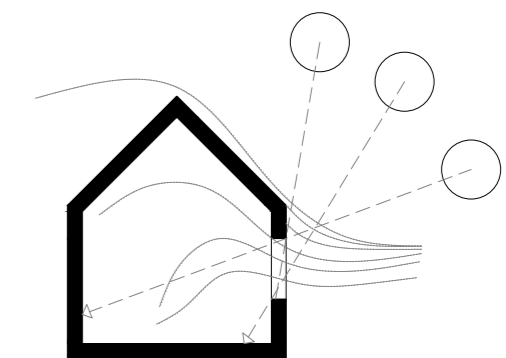


Figura 93. Tipología Técnica

Biblioteca Planta en Cruz

Sala de lectura.

El mayor exponente de esta tipología es la biblioteca de Coimbra, que une las dos tipologías anteriores. En los inicios de la Ilustración, se buscaba solventar problemas de espacio y la imposibilidad, de tener un espacio único que asemeje el ordenamiento del conocimiento humano (Muñoz, 2003) De esta manera la planta cruciforme a diferenciar los espacios con cuatro patios externos. Por lo tanto, los espacios de lectura funcionaban como bibliotecas centrales, rodeado de los fondos bibliotecarios, separados por crujías.

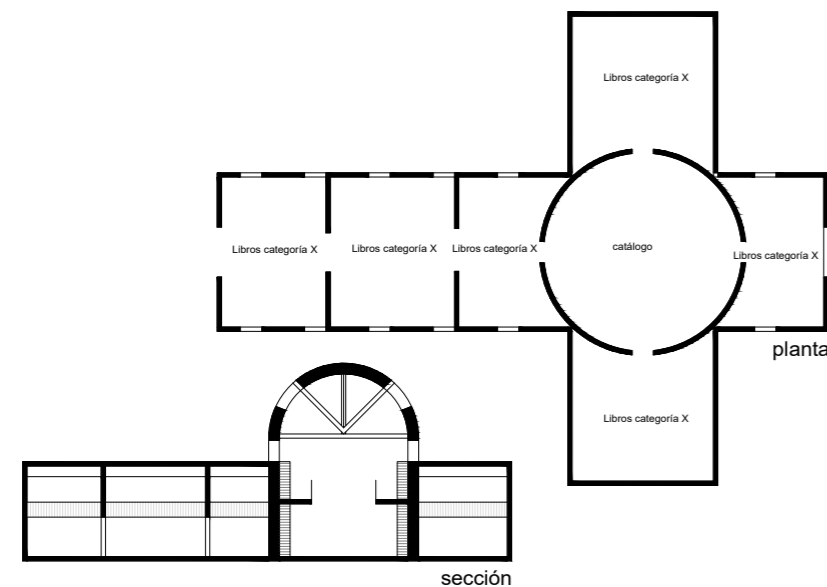


Figura 94. Biblioteca Planta en Cruz. Compartmentación

Se pragmatiza la compartimentación con Durand, que retoma la tipología centralizada pero con la separación de los espacios según las funciones. Desde este punto, los espacios de lectura tienen un área específica solamente para la lectura, que en este caso se localizaba en el centro, envolviendo al área de catálogo. Con la compartimentación, los catálogos se hacen más patentes dentro de las bibliotecas

como un elemento más público, que facilita el sacar un libro.

Fondos Bibliotecarios

A partir de Durant los fondos se localizan en zonas apartadas de la zona de lectura y ubicados según su categoría. Se podría decir que las zonas bibliotecarias se dividen en: usuarios, colecciones y áreas de trabajo o estudio.

Los depósitos bibliográficos comienzan a utilizar soportes metálicos. Esto se da por la necesidad de mayor espacio para libros, ya que la impresión industrial prolifera la cantidad de libros. Además, socialmente hubo un mayor incentivo del estudio y la lectura, lo que provocó una mayor demanda de bibliotecas. (Thomson, 1977). Las estanterías reducen su tamaño en altura y el ingreso y salida de las bibliotecas se centra en un solo punto para mayor control de préstamos.

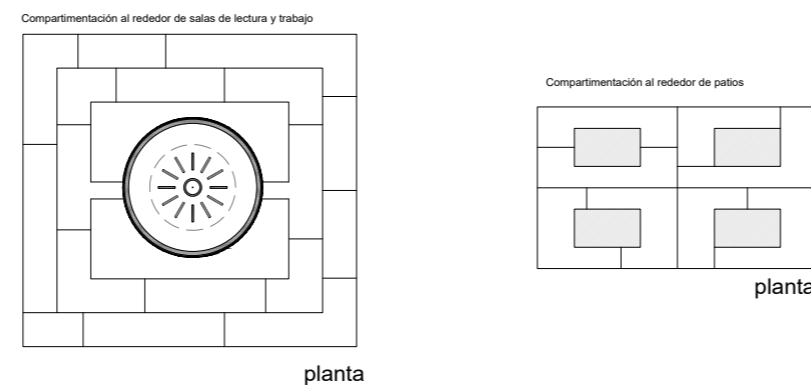


Figura 95. Biblioteca: Compartmentación

Separación de la tipología universitaria

Salones monofunción 1840-1875

Los espacios comienzan a ser más definidos y segmentados con el principio de compartimentación.

Salas de lectura

La distribución espacial toma el principio de panóptico. Los espacios de lectura se especializan y su localización cambia hacia la fachada. Mientras que los **fondos bibliotecarios** van dividiendo los espacios de lectura por categoría. Aparecen los espacios de estudio independizados de las áreas de lectura en compartimentos aparte de las bibliotecas y se mantiene las dobles plantas.

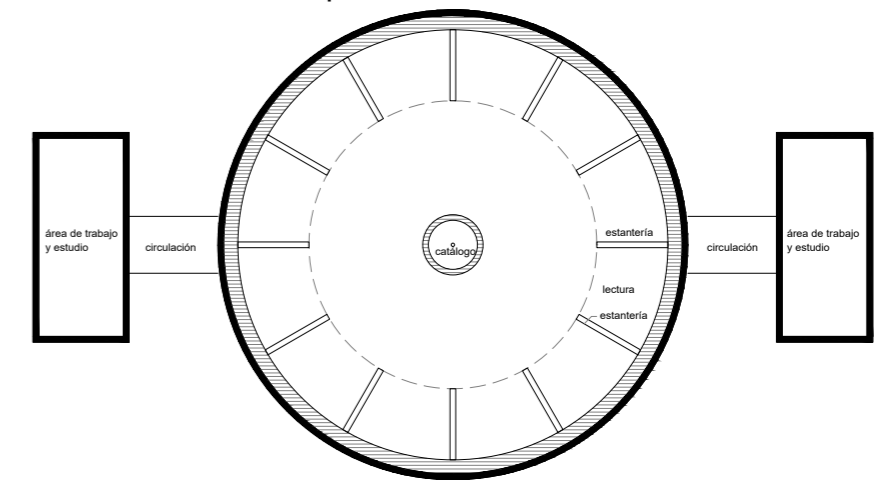


Figura 96. Biblioteca: Salón Monofuncional

Estructuras multicompartimentadas 1875-1890

En esta etapa quizá una de las realidades más importantes es el contexto social que determinarán una amplitud en la cantidad de espacios bibliotecarios. Políticamente se dió mayor amplitud al estudio en universidades. Además, la educación técnica comenzó a adecuarse dentro de las universidades. Socialmente, las mujeres comienzan a estudiar e ingresar a las bibliotecas. Dentro del sistema de enseñanza se aumenta un sistema de seminarios, implicando espacios bibliotecarios para la investigación. Como consecuencia de este contexto, aumentaron las colecciones bibliotecarias, las horas de apertura, personal, consultas y mayor

trabajo interno.

Las tipologías en esta etapa se dividen en dos: las tripartitas y las multicompartimentadas.

La funcionalidad de las tripartitas se divide en: depósito, lectura y oficinas. Las áreas de **lectura** vuelven a localizarse en el centro de las bibliotecas; el resto de servicios como oficinas y baños, como espacios contiguos al área de depósito y lectura. Por otro lado, los **depósitos bibliotecarios**, entraba como un espacio anexo al gran espacio central.

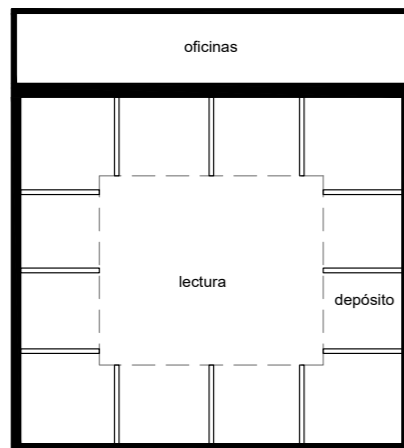


Figura 97. Biblioteca tripartita

Las bibliotecas multicompartimentadas adquieren un principio funcionalista en comparación al resto y pretende utilizar el plano vertical para la distribución de espacios dentro de la biblioteca, seccionándolos por privacidad: el área de **lectura** junto a la administración, catálogos y préstamos de libros eran los espacios más asequibles al público y se localizaban en la primera planta. En la segunda planta se encontraban los **fondos bibliotecarios** como textos, además de espacios de investigación, espacios para seminarios y referencias bibliográficas. Mientras que en la última planta

funcionaba un área de exposiciones para invitar a recorrer toda la biblioteca antes de llegar al área de exposiciones, por su importancia social en la época.

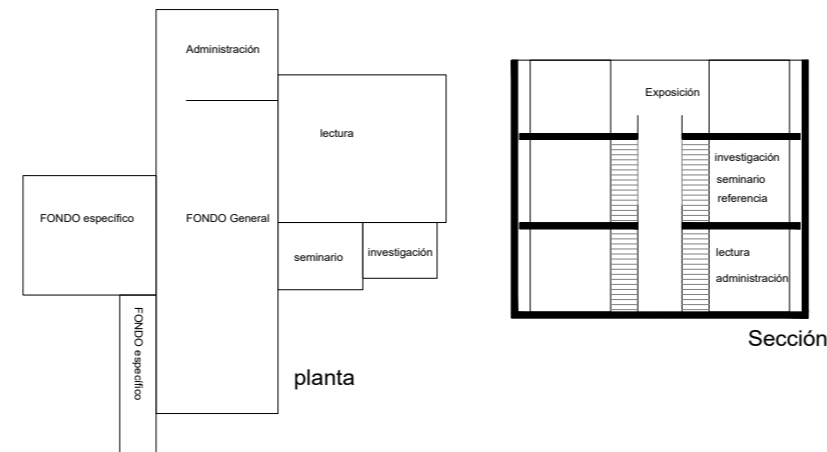


Figura 98. Biblioteca multicompartimentación

Edificios ex-profeso con estantería múltiples 1910-1945.

Actualiza el modelo tripartito y cambia las funciones a: almacén, zona de lectura y área de trabajo. Este modelo funcionará hasta el fin de la IIGM, por la influencia arquitectónica racionalista y la aparición de la biblioteca modular (Gallo, 2012). Por la situación político-social, las corrientes modernas y las creaciones de estereotipos, se propone una biblioteca más funcional, económica e industrial gracias a la proliferación en cadena de libros de manera más eficiente a la anterior. Se propone una entrada central directa al área de **lectura** y a la circulación vertical que direcciona hacia el mostrador, catálogo, sala de referencias y **depósito bibliotecario** en la segunda planta. Estos segundos niveles se lograban con **estanterías** autoportantes de doble nivel lo que implicó un avance tecnológico. Se crean 5 modelos arquitectónicos con formas básicas y reproducibles: T,U,H,E,O.

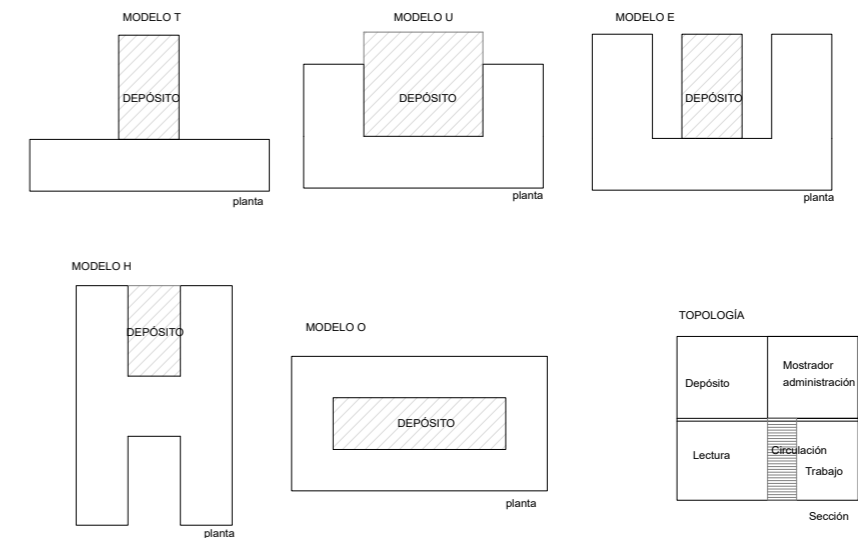


Figura 99. Biblioteca ex-profesa
Adaptado de: kaser, 1997.

Biblioteca Modular 1945-

El mayor avance en este periodo es el cambio de concepción de la tipología, entendida la composición como articulación de espacios. Se diferencian volúmenes puros según sus funciones distintas organizadas bajo una **retícula**. Quizá lo más importante es el entender que la **lectura** tiene distintas facetas al igual que el estudio y que necesita espacios para cada especialización de la lectura y el estudio. Además, las **circulaciones** aumentan y se logra circulaciones para los distintos usuarios de la biblioteca. Los **fondos bibliotecarios** también se basan en la modulación y se logran nuevos muebles bibliotecarios de acuerdo a la modulación espacial de la biblioteca. Su localización varía según la necesidad: unos están dentro de los espacios de lectura especializados y otros están separados en un único espacio de depósito para mayor cuidado.

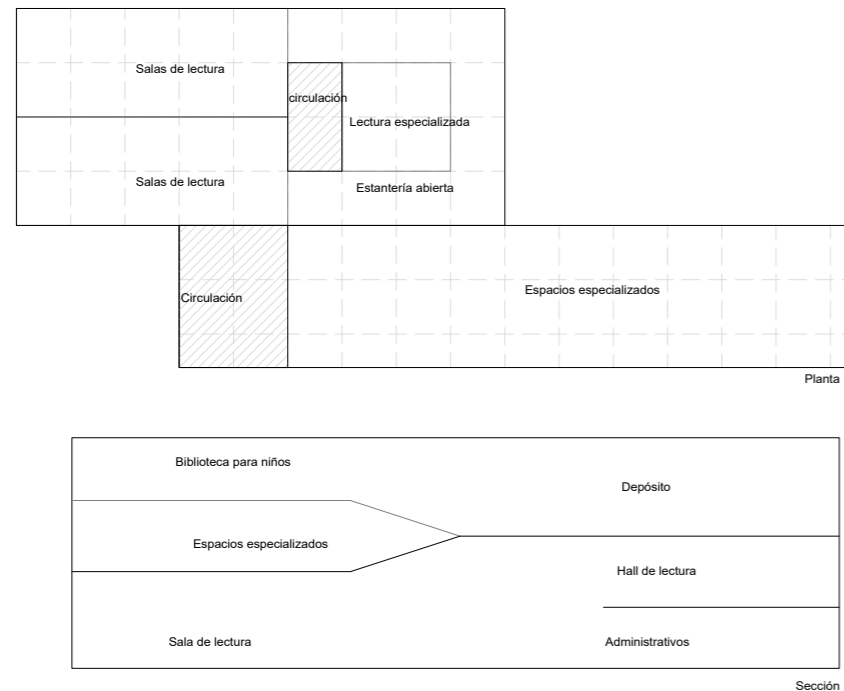


Figura 100. Biblioteca modular

60`s

En los años 60`s existe un cambio de mentalidad en la arquitectura y las bibliotecas buscaban la monumentalidad. Por lo tanto, formas irregulares sin ningún criterio de la imposición del terreno, por el simple hecho de una queja hacia la caja de la modernidad. Al poner tanto empeño en la monumentalidad se deja de lado los problemas medioambientales. Kaiser lo denomina el periodo romántico.

MEDIOS TECNOLÓGICOS

80`s

Comienzan a crearse bibliotecas cada vez más grandes y buscan una relación fuerte con el contexto. La biblioteca crecía si era un principio económico el que se quería solventar o se enterraba si se quería mimetizar con el entorno natural. En este punto, aparece Kahn con la biblioteca Ex-

eter. Retoma la tipología de planta central y la actualiza con el cuestionamiento de la multicompartimentación o la tripartición por su falta de unidad. Por lo tanto propone la **yuxtaposición** de funciones distintas pero compatibles, en busca de una unidad. Las salas de estudio y **lectura** tomarán distintas ubicaciones por su especialización y su contextualización. Es decir, unas tendrán luz indirecta, otras directa, otras tendrán más relación con los libros y otros relación con el contexto exterior. Los **fondos bibliotecarios** tendrán el mismo principio que las de planta central, pero su importancia será menor, ya que están al servicio de los usuarios principalmente. Además, se plantea la tipología por buscar una adaptación a los TIC.

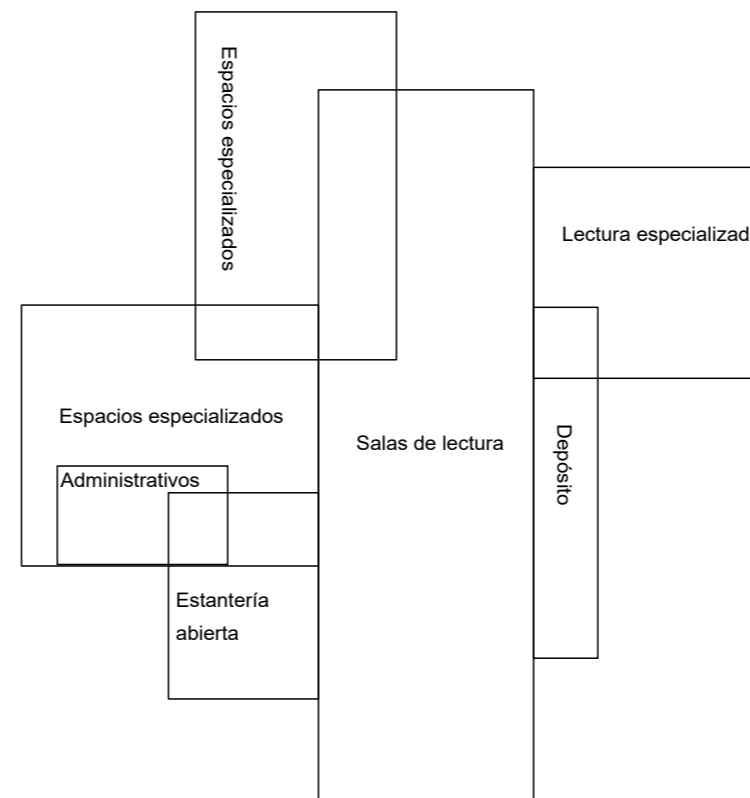


Figura 101. Biblioteca 80's

Jaqueline Gascuel (2007) identifica esta como una tipología del territorio y la memoria, por su preocupación por el con-

texto y su carácter permanente. La biblioteca debe comprenderse dentro de un entorno, heredero de una tradición y como hito urbano y por lo tanto de un fuerte carácter simbólico.

ACTUALIDAD

Finalmente, Cosme Muñoz (2003) en los últimos 30 años identifica cinco tipologías bibliotecarias que se han superpuesto unas a otras:

- La biblioteca fábrica: su modelo es la biblioteca abierta y su paradigma el centro Pompidou.
- La biblioteca post-moderna: que propone un regreso a lo estético y centralizado de las bibliotecas (donde se engloba a la biblioteca de Kahn)
- La biblioteca deconstruida: que propone un regreso a la biblioteca tripartita.
- la biblioteca como hito urbano.
- La biblioteca desmaterializada: que en los últimos tiempos es la que impera. Donde la biblioteca ya no es el sitio de la custodia de libros, sino el nodo o conexión de la red urbana. No busca ser monumental, sino poco representativa para fundirse con el paisaje, principalmente por la transparencia (idea de desmaterialización) o la integración con el contexto. Funcionalmente, se cuestiona la existencia de los **fondos bibliotecarios**, donde años atrás tenían una importancia fuerte. Y se cuestiona la manera de estudio al proponer la biblioteca como nodo y por los TIC. (Gallo J., 2012)

Para enfatizar las últimas tipologías indicadas se realizarán

el análisis desde que nacen los medios electrónicos de comunicación. El análisis se lo realizará bajo los mismos parámetros en las anteriores tipologías. Quizá los más importante es la crítica que crean con su arquitectura.

La biblioteca de Louis Kahn de Exceter propone un principio de yuxtaposición de espacios bibliotecarios. Este principio nace como crítica a la biblioteca de Aalto de Vipurii por su falta de unidad ya que la tipología de composición según Moneo (1978), carece de unidad. Los **espacios de lectura** se especializan al igual que en Vipurii, pero con una continuidad espacial. Los **fondos bibliotecarios** son de estantería abierta, localizados en las uniones de los espacios de lectura. Para Kahn, el elemento unificador y el elemento vital del espacio arquitectónico es la luz. <<“[...] el umbral donde se encuentran el Silencio y la Luz, el Silencio con su deseo de ser y la Luz como artífice de toda presencia” [...] El Silencio era el reino de la verdad ideal, que ha existido aún antes de que existieran las pirámides [...] La Luz, por otro lado, era para él la energía que lo real.>> (Kahn et al., 1998).

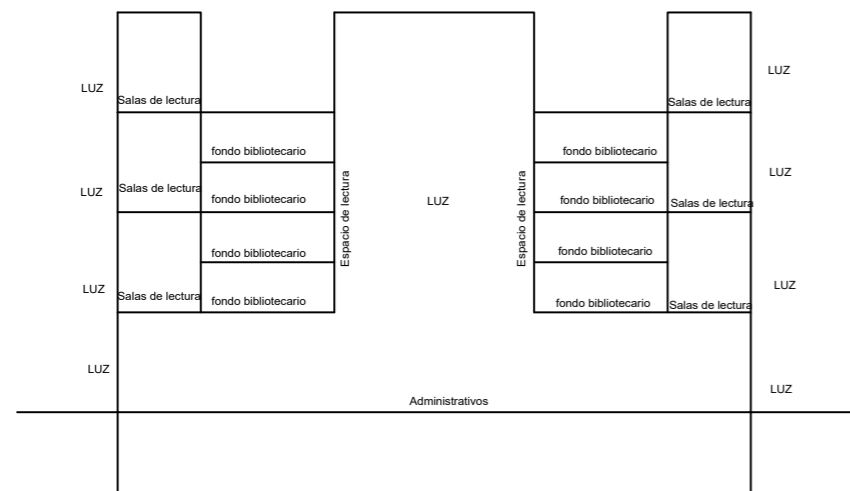


Figura 102. Biblioteca Exceter Louis Kahn.

En el año 2004 OMA construye la famosa biblioteca de Se-

attle, cuando los TIC comienzan a ser accesibles a todos y las obras arquitectónicas de una corriente desmaterializada proponen como concepto la conexión con el contexto. Koolhaas la concibe como volúmenes que flotan, se direccionan a elementos urbanos importantes de la ciudad y se conectan por medio de visuales. Estos volúmenes que flotan, se conectan por medio de la circulación como continuación del espacio público [revisar análisis de referentes].

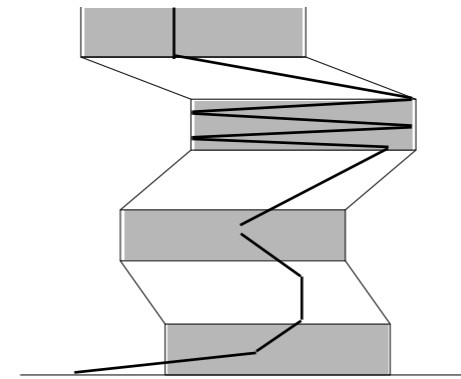


Figura 103. Biblioteca de Seattle OMA.

En la misma línea, Toyo Ito propone una mediateca en Sendai con el mismo principio de desmaterialización. La envolvente es totalmente transparente y la luz es elemento que las conecta por medio de ductos. En este momento es importante resaltar cómo la circulación vertical se puntualiza por las nuevas tecnologías de ascensores (al igual que en el anterior ejemplo) y escaleras eléctricas.

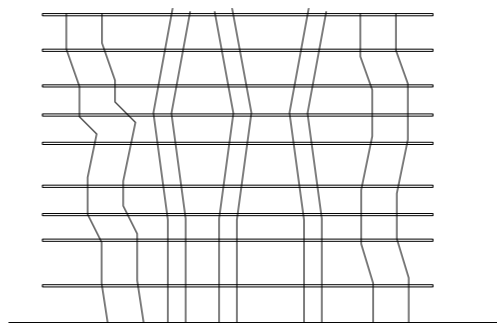


Figura 104. Biblioteca de Sendai Toyo Ito.

Finalmente, la última biblioteca a analizar es la biblioteca

pública de Amsterdam, construida en 2007 donde apuesta por la experiencia dentro de las bibliotecas, ya que ante la inminente realidad de que cualquier persona puede acceder a la información, la única manera de que se aglomeren en un espacio común es generando una experiencia distinta a la que uno puede tener en su casa o en su oficina. Se plantea una biblioteca cuyo espacio es un lugar de reunión social. Actualmente, a esta biblioteca afluyen 7000 personas al día. (ver análisis en la posterior matriz tipológica)

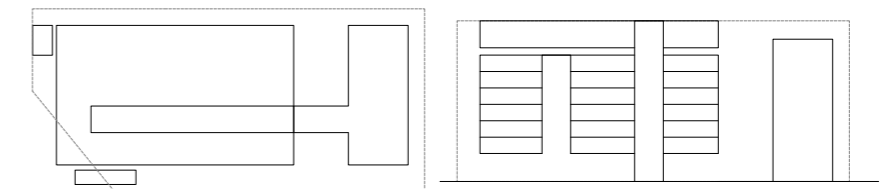


Figura 105. Biblioteca de Amsterdam, Jo Coenen

LATINOAMÉRICA

Se planteó un análisis similar en latino américa, donde se observa que las bibliotecas - como por ejemplo en Medellín - para su óptimo funcionamiento están anexas a espacios públicos importantes y tienen usos *ad hoc* anexos (revisar análisis de referentes) y la red de bibliotecas apuestan por la reculturización de la sociedad por medio de la lectura; o en el caso de Chile, donde bibliotecas cubren su radio de influencia y lo que se promueve ahora es crear mediatecas anexas a bibliotecas antiguas como una apuesta a la remodelación de las bibliotecas. Actualmente en el Ecuador, después de la disolución del SINAB, para que las bibliotecas continúen en funcionamiento, deben tener instituciones importantes como por ejemplo: educativas, ministeriales o eclesiásticas a las que están anexas. Haciendo un recuento de las bibliotecas en el Ecuador, todas cumplen este patrón, y la biblioteca planteada, no será la excepción.

En conclusión, las tipologías de bibliotecas han ido cambiando, creciendo y reduciéndose según las necesidades: sociales, tecnológicas y funcionales. Podríamos decir, que las bibliotecas son hijas de su tiempo.

Por lo tanto, es correcto preguntarse cuál es la biblioteca que reclama nuestro tiempo y los tiempos venideros. En la actualidad, la realidad del conocimiento parte de un mundo globalizado, donde los medios son prácticamente accesibles a todos, al igual que la información. Los espacios ya no distinguen razas, lenguas, ni clases. Muchos piensan que la biblioteca está en declive y próximas a desaparecer. Sin embargo, nadie afirma que las bibliotecas han perdido su importancia. Bajo este aspecto, no desaparecerán, simplemente mutarán. Joaquín Selgas, jefe de planificación bibliotecaria del Ministerio de Cultura Español, formula el concepto de biblioteca “híbrida” “que conjuga los elementos clásicos de la biblioteca física (colección local, servicios presenciales y espacios de uso público) con las nuevas posibilidades (acceso a textos completos a distancia, servicios interactivos, etc.) [...] Y frente a temores sobre la desaparición de las bibliotecas, el hecho es que cada vez se construyen más bibliotecas y bibliotecas más grandes.” (Selgas, 2011). Ante lo descrito, se apuesta por la biblioteca concebida como “tercer lugar”, concepto propuesto por Ray Oldenburg. Donde se define a la casa como el primer lugar, el trabajo como el segundo y las bibliotecas como uno de los elementos del tercer lugar.

Finalmente, se propone como un elemento que debe “ofrecer pues, no sólo acceso a documentos e información, sino también salas de reuniones atractivas y fáciles de usar por

cualquiera, espacios para exposiciones y actividades culturales de todo tipo, salas para la escucha y el visionado, lugares para tomar un café o un bocadillo, así como estaciones de trabajo individuales y salas de trabajo en grupo. Se convierte en un lugar de encuentro con oportunidades para la inspiración, el diálogo, la contemplación o el estudio.” (Selgas, 2011)

Tipológicamente hablando, al ver la transformación de las bibliotecas, el trabajo se centra en la espacialidad específica de cada función. Utilizando el principio de Marc Augé, se diferencian dos espacios: lugar; no-lugar. El lugar hace referencia a la biblioteca tradicional y los no-lugares a los TIC. Esta relación se la formula por el principio de Augé: El lugar es el espacio que genera interacción con el usuario y el no-lugar es el espacio que al no generar ninguna experiencia, el usuario se relaciona con otros elementos... en este caso, los TIC. Las nuevas tecnologías se convierten en parásitos que buscan ingresar a la concepción de biblioteca, a tal punto que la transforman y decanta en una nueva tipología.

Conceptualmente hablando, estos dos espacios se relacionan con formas: Al lugar o biblioteca tradicional con el cuadrado; y al no-lugar o TIC con el círculo. Estas relaciones formales se fundamentan en los escritos de Vitruvio “Los diez libros de Arquitectura”. En uno de sus apartados hace referencia al cuadrado como el elemento terrenal y al círculo como el elemento platónico o ideal. En el momento en que se juntan por la gravedad, se forma la cúpula. Esta figura plástica da una pista de cómo unir dos elementos aparente-

mente contradictorios.

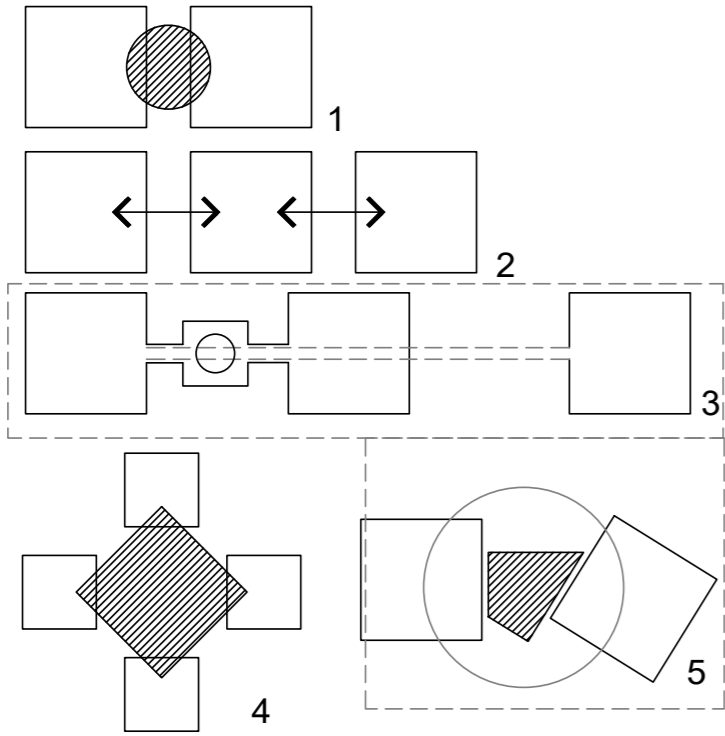
Al cuestionarse sobre las posibles conexiones entre el círculo y el cuadrado, se seguirá las posibilidades espaciales desarrolladas por Francis Ching. que se encuentran en la figura 78:

Figura 106:

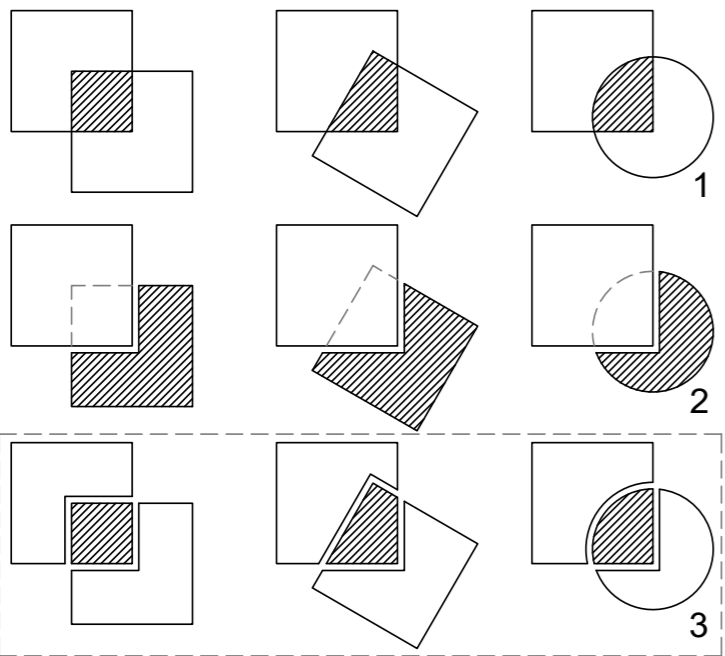
En **a) Espacios vinculados por otro común**, el tercer espacio actúa como intermediario de los espacios que se relacionan. El vínculo de los primeros están determinadas por las funciones del tercer espacio. En la configuración 3, Ching afirma que el tercer espacio puede tomar una forma lineal para enlazar otros espacios externos. En la configuración 5, por la fuerza de relación de los dos primeros espacios, el tercer espacio deberá estar en función de los otros dos en forma y orientación. De igual manera, en la configuración 3 de los **b) Espacios conexos**, las zonas desarrollan su propia individualidad, siendo un volumen que une a los otros dos espacios. En la configuración 4 de los **c) Impactos entre formas geométricas**, se especifica la manera en que el tercer espacio se relaciona a los lugares y no-lugares, donde “El par de formas pueden estar separadas, pero ligadas entre sí por un tercer elemento que anula la geometría” (1995) de las dos formas iniciales.

En este trabajo opta por la configuración 3 de los **b) espacios conexos**, por su adaptación al planteamiento teórico. El desarrollo de la configuración bajo el principio de lugar y no-lugar, se lo muestra en la imagen 107:

a) Espacios vinculados por otro común.



b) Espacios conexos



c) Impacto entre formas geométricas

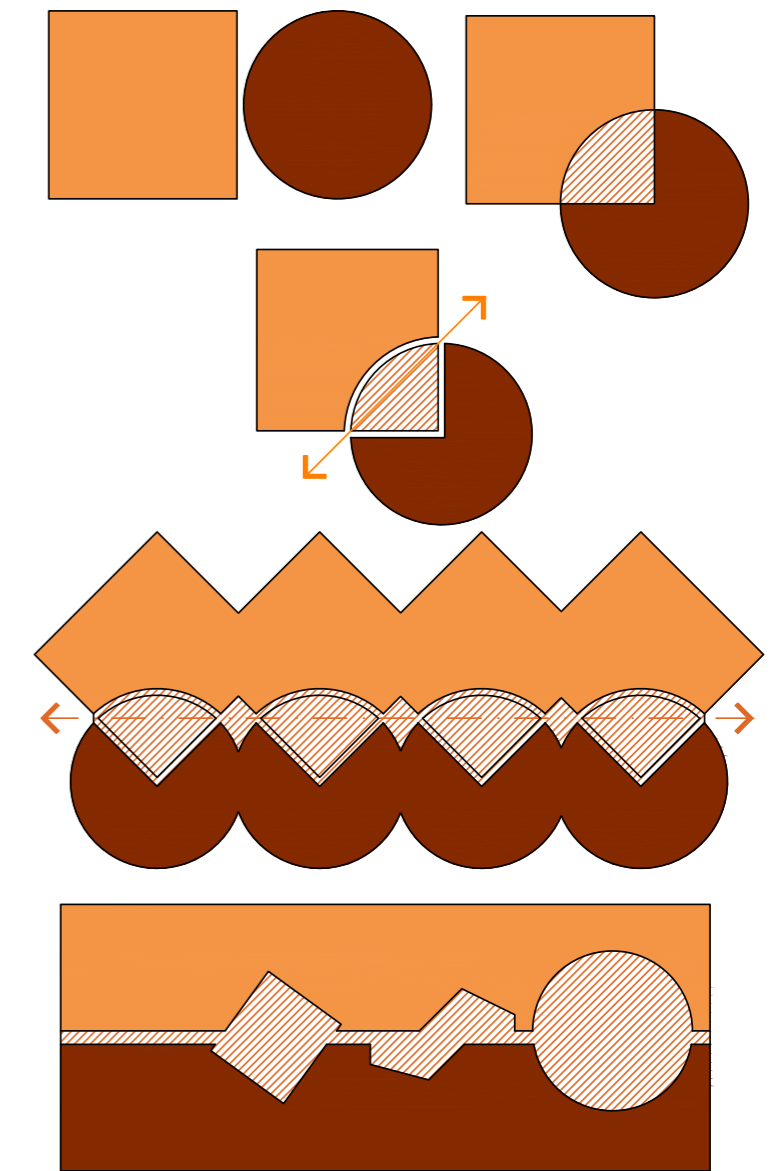
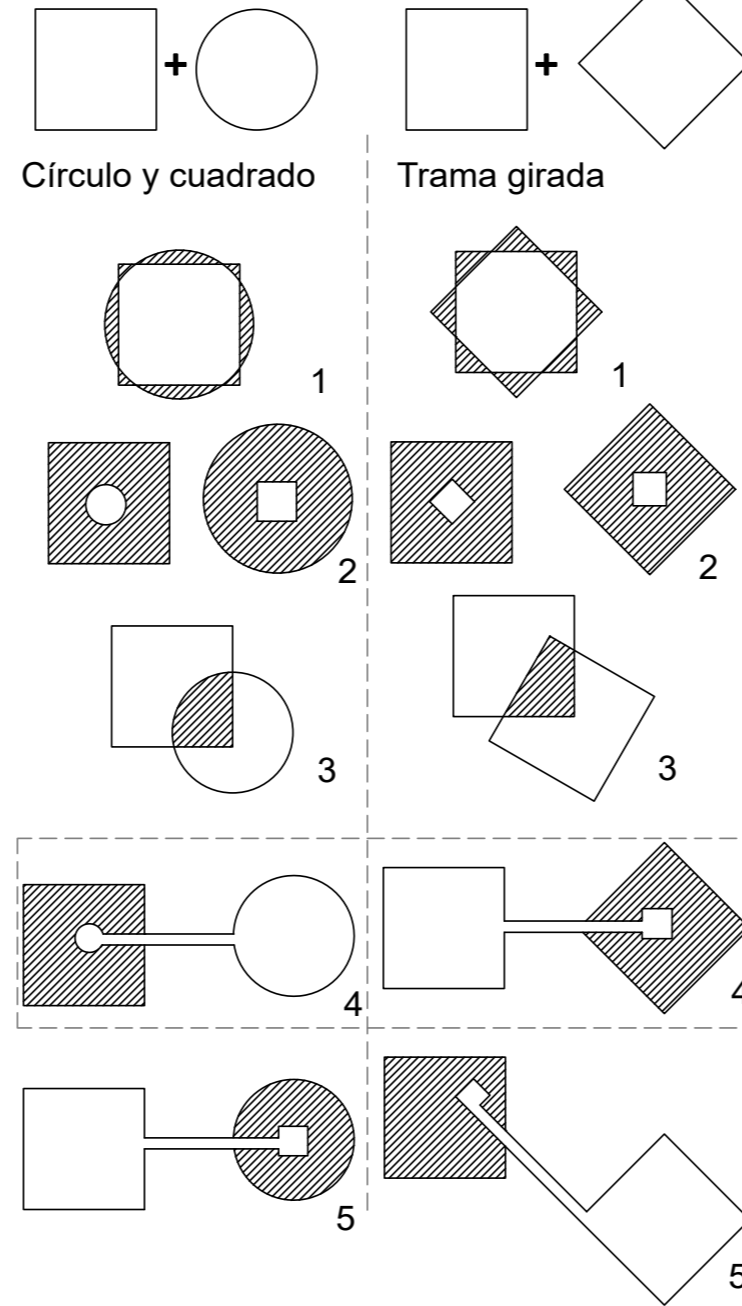
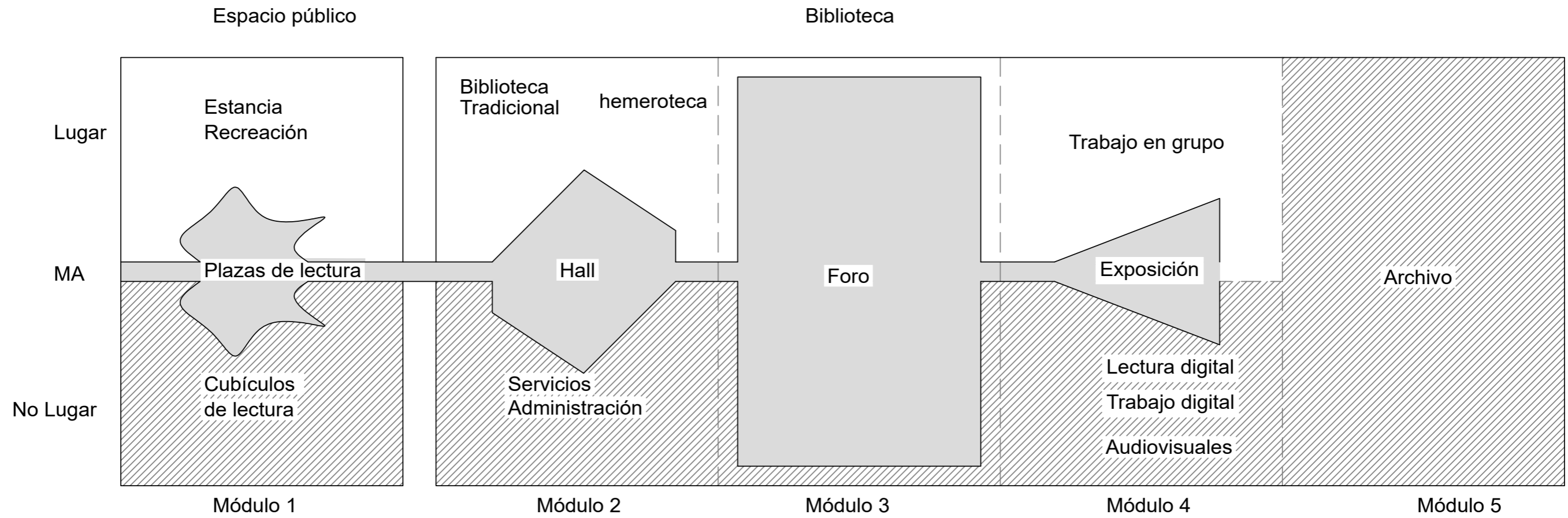
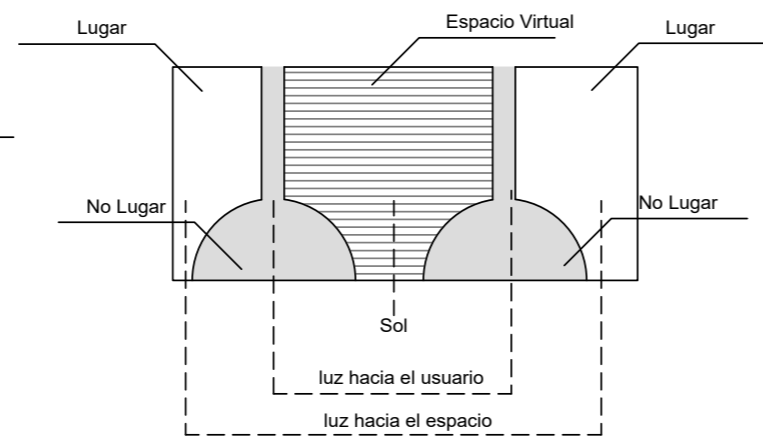
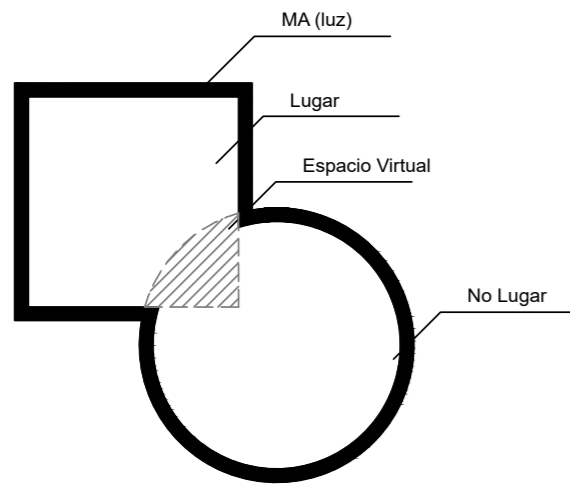


Figura 107. Configuraciones de espacios bibliotecarios bajo el principio de lugar y no-lugar.

Figura 106. Póssibles Configuraciones de espacios distintos.. Por vinculación, conexión e impacto.
Adaptado de: Ching F., 1993



Concepto



Tiempo y Movimiento

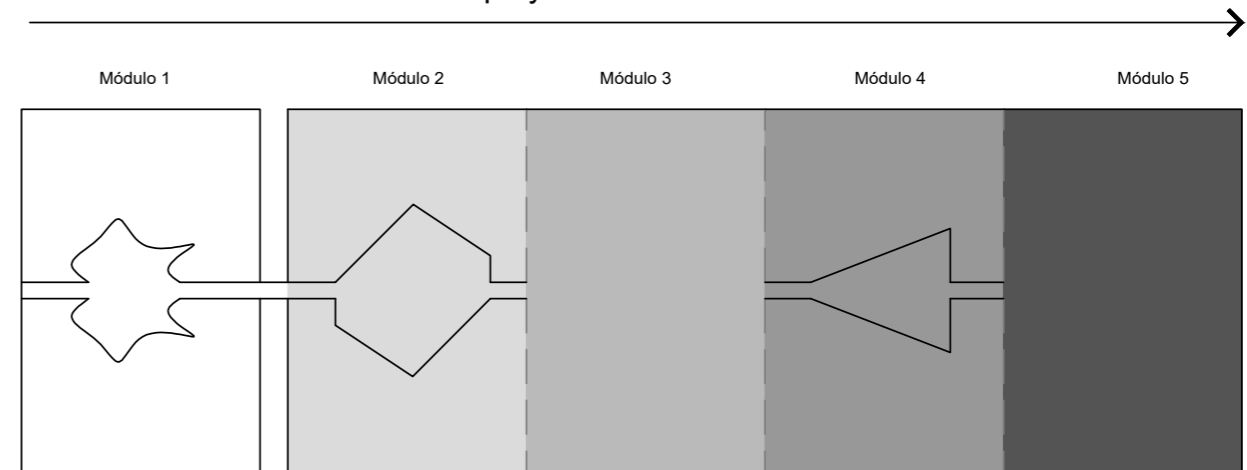


Figura 108. Configuraciones de espacios bibliotecarios bajo el principio de lugar y no-lugar.

En la figura 108 se muestra cómo los espacios propuestos en el programa arquitectónico adoptan las formas de conexión, según su relación. Podríamos decir que cada vínculo genera un módulo de relación (lugar, no-lugar, MA) conectados entre sí por el MA (límite de los espacios). El orden de los módulos viendo terminado por el concepto de no-lugar donde Laura Gallardo afirma que “el tiempo detenido, se podría considerar como otra cualidad importante de los non-sites”. Es decir, hacia el espacio público funcionan los módulos donde en la relación prima los lugares, mientras hacia el interior en el último módulo prima los no-lugares. Ya que al ser relegados los libros físicos en la sociedad actual es como si el tiempo se hubiera congelado en ellos.

En el segundo diagrama de la figura 108 se muestra como el límite de los espacios es el elemento que los conecta ya que es un espacio no definido pero que conecta. A este espacio lo definimos como MA.

En el momento en que se intersecan los dos volúmenes, el espacio producido entre ellos se vuelve virtual. Es decir, realmente existen 3 espacios, pero virtualmente 1 y se conectan por sus límites. El espacio virtual se lo define como el Foro por su función. El Foro es el espacio de aglomeración e intercambio de ideas. por lo tanto, quedan planteados 3 espacios: Lugar, no-lugar y Foro. Conectados por sus límites MA. La manera de diferenciarlos es por medio de la luz. Conceptualmente: el lugar al ser un espacio de relación (usuario-espacio), tendrá una luz que bañe al espacio buscando esa relación; el no-lugar, es un espacio que interioriza, tendrá una luz que ilumine al usuario; y el Foro por su capacidad

de aglomerar gente, con una visión de diálogo, tendrá una luz más fuerte de sol.

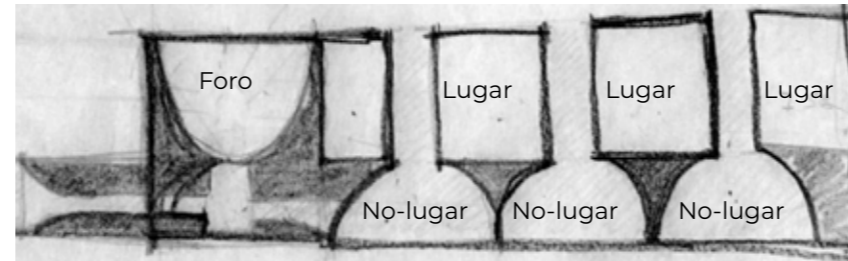


Figura 109. Espacialización del concepto

Por otro lado, en el espacio urbano, también se encuentran estas relaciones de lugar y no-lugar para los usuarios de la biblioteca que se interconectan por medio la calle. El elemento más fuerte de conexión urbana para el proyecto es la plataforma única peatonal y el BRT en la 10 de Agosto.

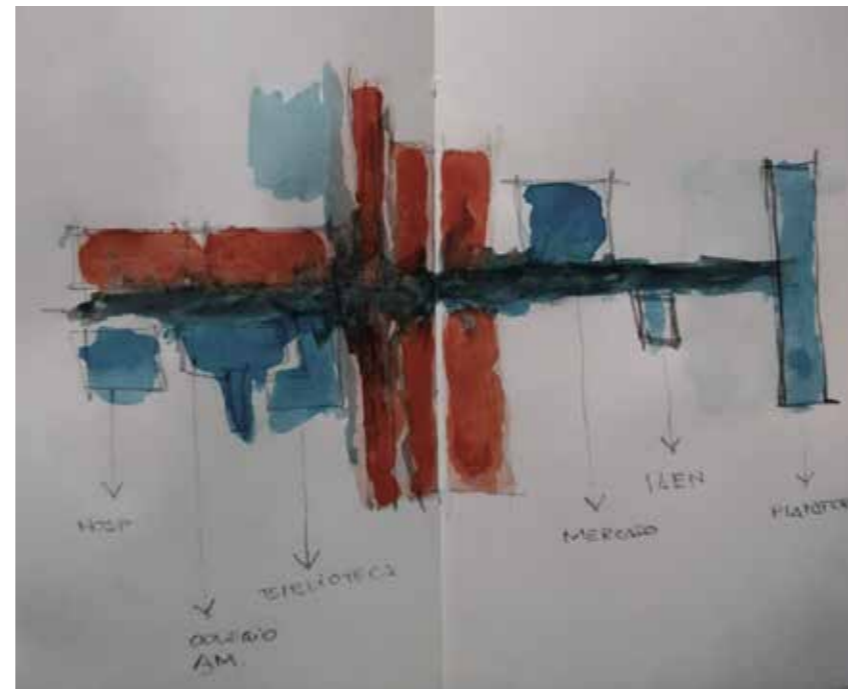


Figura 110. Lugar y no-lugar en el contexto.

Desde el punto de vista del paisaje y del entorno, la biblioteca como lo ha ido haciendo los últimos años, debería mimetizarse. Por lo tanto, utilizo la tipología tripartita pero

desde el punto de vista de la ciudad donde los tres espacios son: la biblioteca, el espacio público y los espacios de ocio.

Urbanamente hablando, El proyecto busca la relación mediante su espacio público como se observa en la figura 111 y 112: relaciones de uso por parte del usuario por horas del día. La biblioteca es un elemento más dentro del eslabón urbano conectado por medio de la plataforma única de la calle Villalengua. En la figura 112 se diferencia los elementos urbanos que para el uso de la biblioteca son lugares y no-lugares. Los lugares son los elementos que guardan una estrecha relación con la biblioteca ya sea por uso o conectividad con la pieza urbana. Por consiguiente, dentro del marco urbano la biblioteca junto con los centros comerciales y parques son los terceros lugares o elementos de relación social, ocio y recreación respectivamente.

En cuanto a la funcionalidad de la biblioteca, apuesto por los 3 espacios propuestos conectados por el límite.

En cuanto al fondo bibliotecario, debemos apostar por los medios TIC, más digitales y mantener los archivos físicos meramente necesarios (revisar anexo 2)

En cuanto a los espacios de lectura, deberían diferenciarse de los espacios de estudio, según la necesidad de luz, ergonomía del espacio y su experiencia.

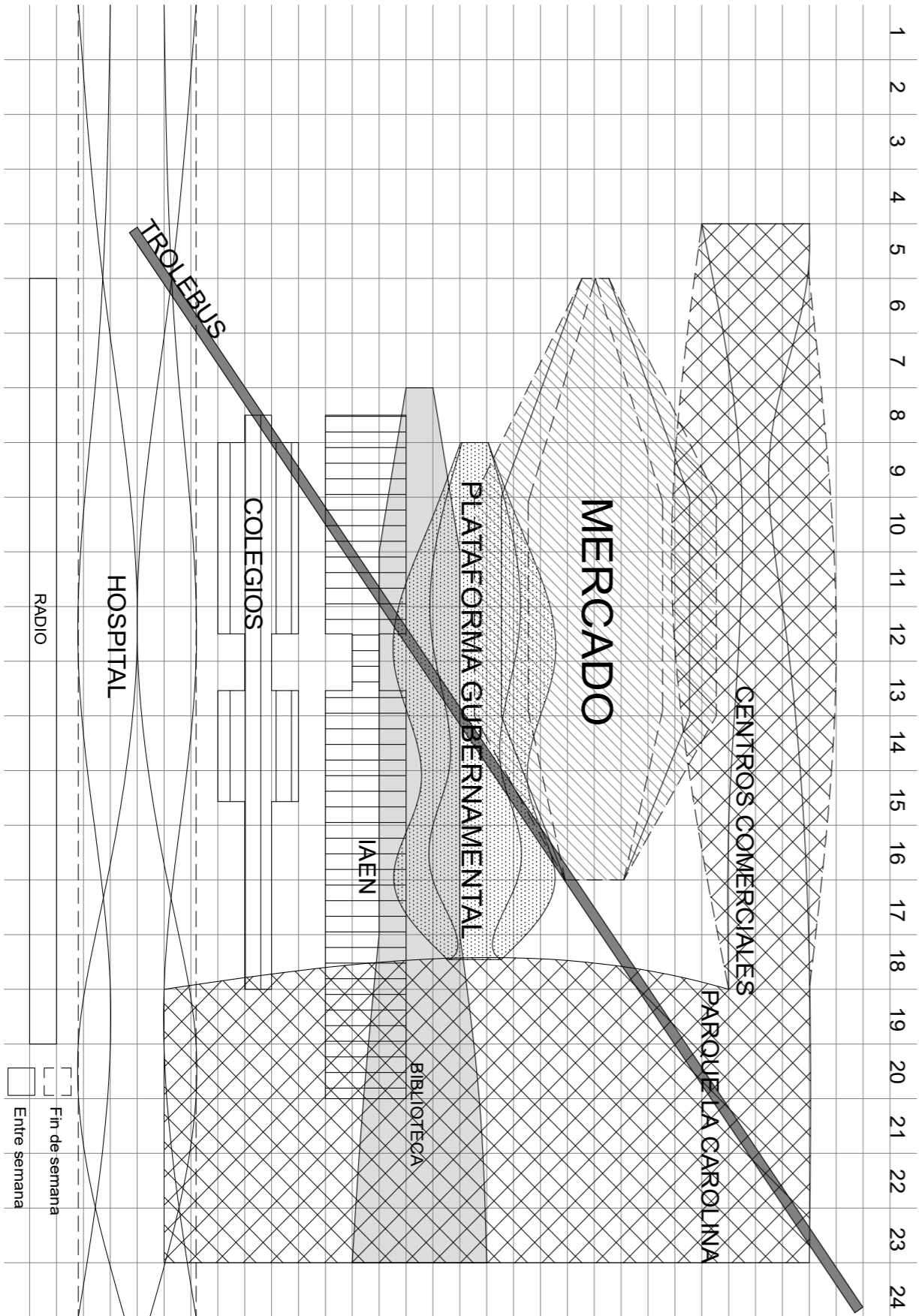


Figura 111. relaciones urbanas de la pieza urbana con la biblioteca

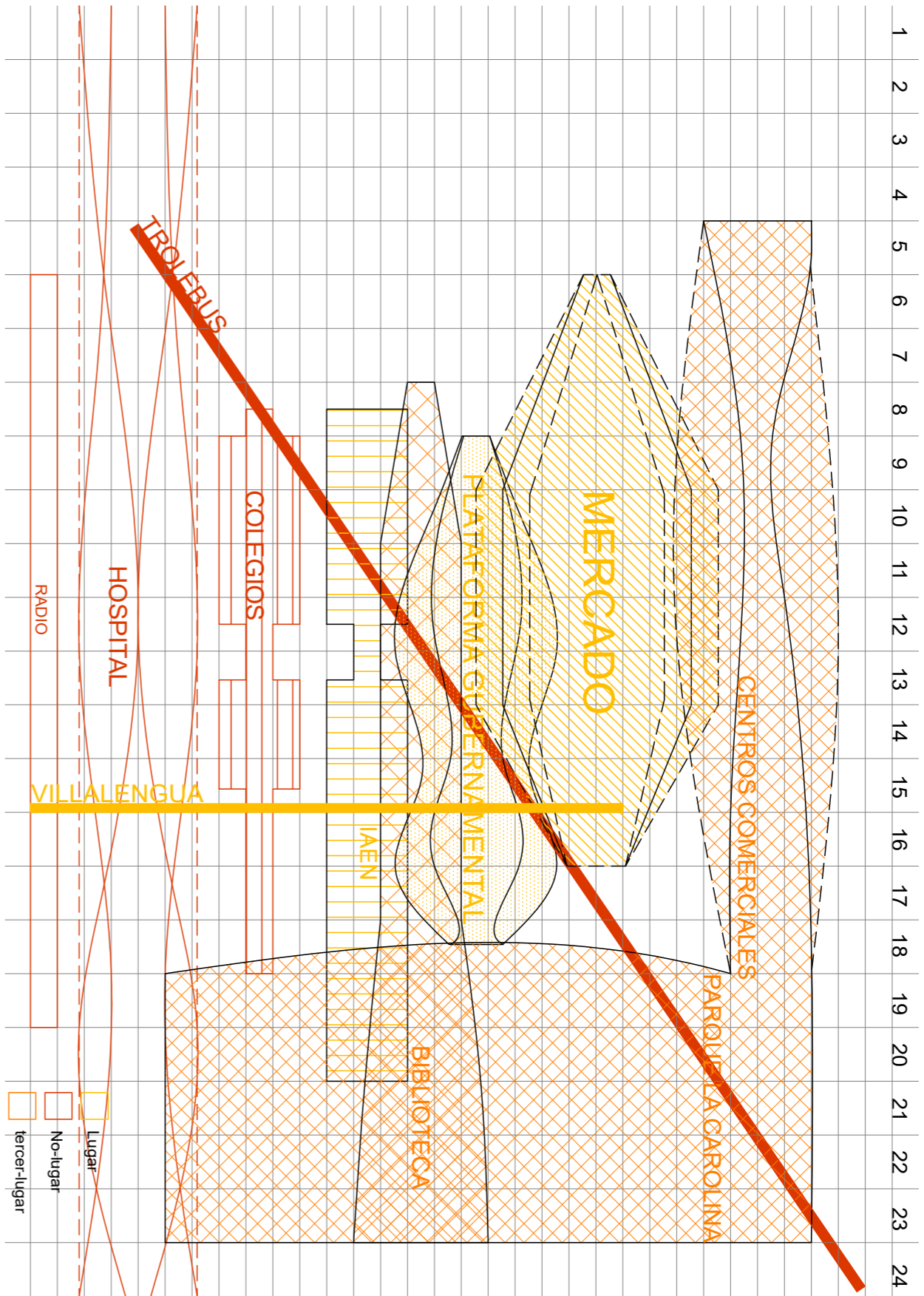


Figura 112. relaciones urbanas de la pieza urbana con la biblioteca (lugares vs. no-lugares)

3.3 Estrategias espaciales

URBANAS

- Caracterización urbana: Buscar una relación con el contexto urbano por semejanza, manteniendo el valle generado por la compacidad de equipamientos.

Este semejanza se logrará manteniendo las alturas del contexto inmediato y que generan este valle, que no superan los 3 pisos. Además, es importante la relación con la plataforma única peatonal generada en la calle Villalengua para que el proyecto funcione como bisagra. Por lo tanto, la fachada a la plataforma debe ser la fachada principal y jerarquizada con una relación fuerte con el espacio público, además, de su relación visual con el Pichincha.

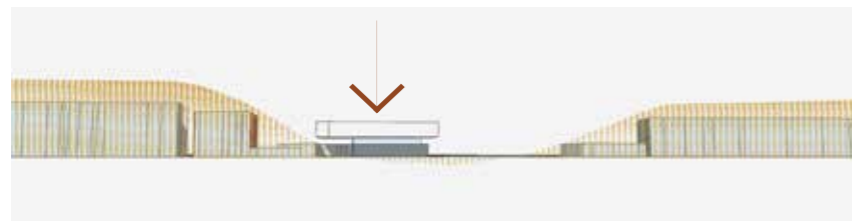


Figura 113. Caracterización urbana (Valle Urbano)

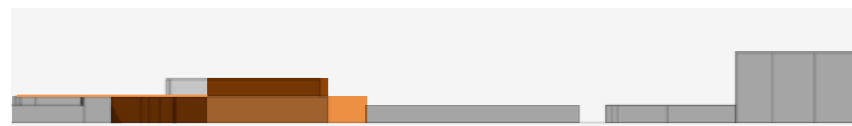


Figura 114. Caracterización urbana (relación por semejanza con el contexto)

-Accesibilidad: Lograr una conexión con el IAEN, los *clusters* administrativos y educativos mediante plataformas únicas y bulevares, conectando la ciudad peatonalmente en sentido este-oeste en este punto de inflexión.



Figura 115. Accesibilidad

- Atractivo: Mientras que el parámetro urbano busca mimetizar, el atractivo se debe encontrar al interior de la biblioteca por medio de la espacialidad, luz y circulación. La circulación será un resultado de los espacios. es decir, funcionará como muro habitado que conecta.

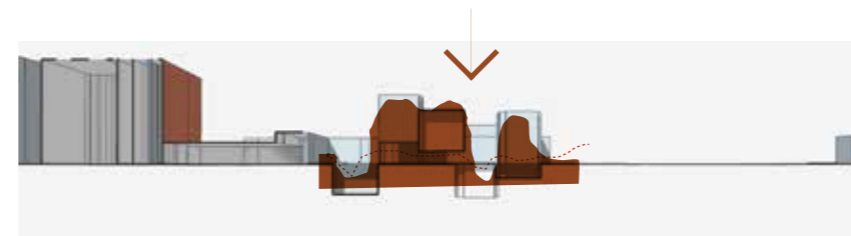


Figura 116. Atractivo funcionalidad interior por medio de circulaciones

ARQUITECTÓNICAS

- Escala: La escala diferenciará espacios: públicos y privados basándose en la diferenciación de lugar y no-lugar. Además, las áreas públicas se relacionarán directamente con el espacio público.

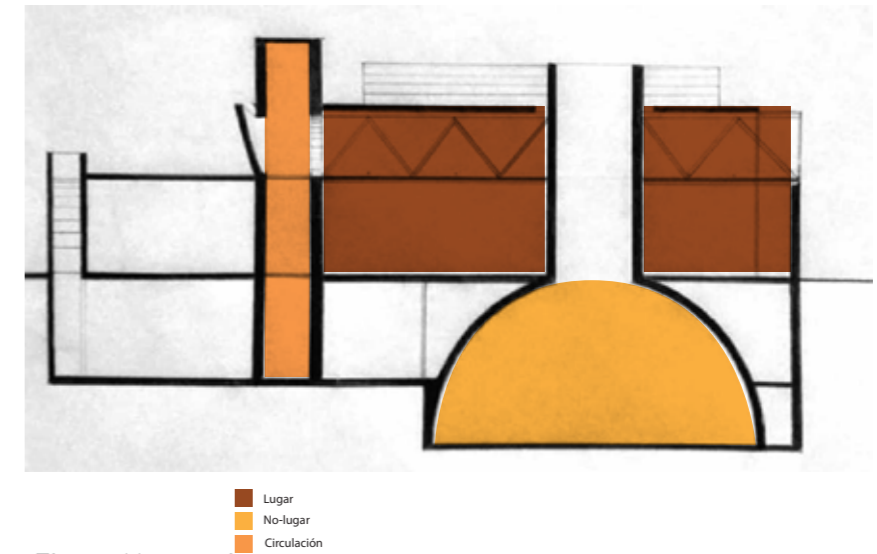


Figura 117. escala

- La flexibilidad: se solucionará con espacios abiertos sin divisiones internas por muros. De igual manera, los espacios abiertos deben estar visualmente conectados. Realmente se conectarán por una sola circulación compacta, con accesibilidad universal.



Figura 118. Flexibilidad y continuidad.

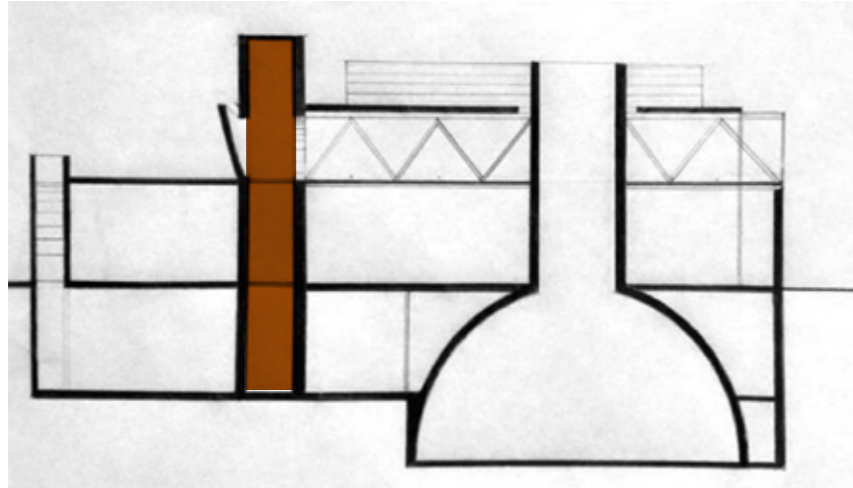


Figura 119. Compacidad de circulación.

- Lenguaje arquitectónico: va relacionado con el concepto de lugar y no-lugar, con las formas cuadradas y circulares. El plano cuadrado hace referencia al lugar y el arco de medio punto - consecuencia del círculo que cae en el cuadrado (revisar teoría) y forma el arco o cúpula) hace referencia al no-lugar.

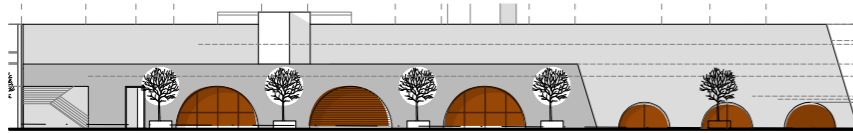


Figura 120. Lenguaje Arquitectónico.

- Estructural: Se utiliza un sistema de muros portantes perimetrales con estructura de viga vierendeel ayudados por los ductos de iluminación que terminan en cúpula como elementos estructurales.

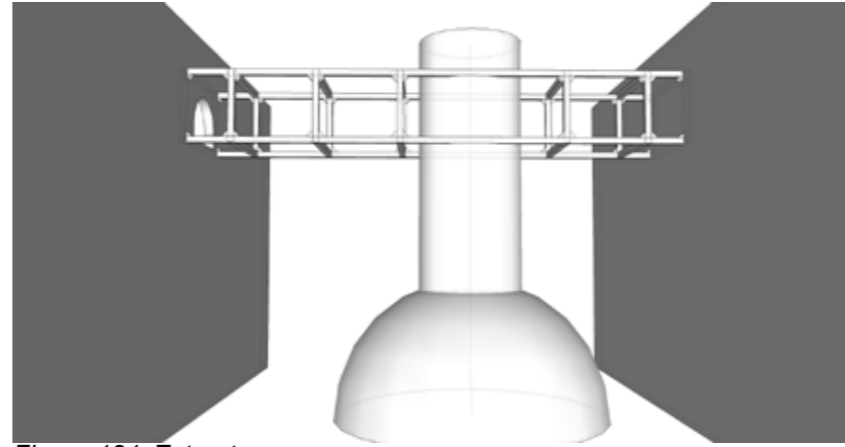


Figura 121. Estructura

3.4 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico va dirigido a 3 usuarios principalmente, que a *grosso modo* cumplen la misma función: investigar y estudiar. La edades varían de los 17 a los 35 años de edad como un promedio entre preuniversitarios, universitarios y post-grado, además de los altos cargos de la plataforma gubernamental. Por la flexibilidad de horarios podríamos decir que son usuarios potenciales el 100% del tiempo en que la biblioteca está abierta.

Regresando al programa arquitectónico, los espacios se definen por módulos funcionales que se los describirá a continuación.

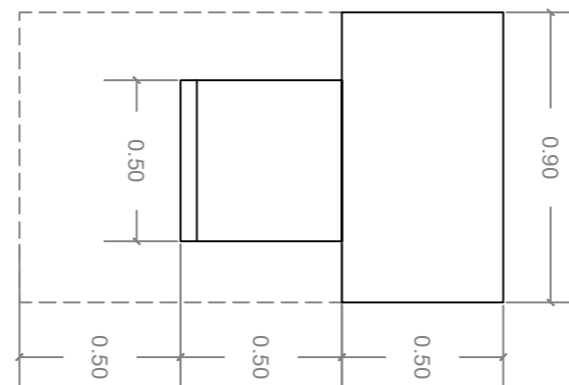


Figura 122. espacio para trabajo individual.

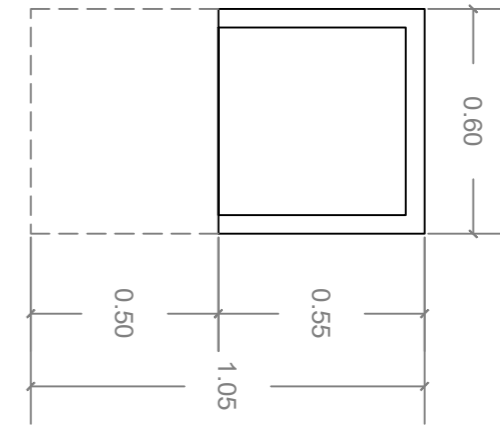


Figura 123. espacio para lectura individual.

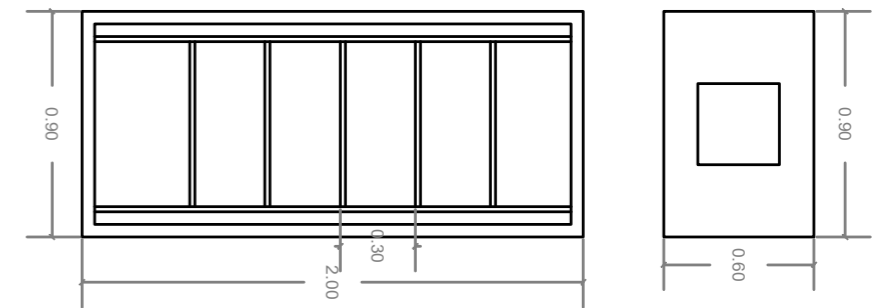


Figura 124. Rack de datos para la biblioteca digital.

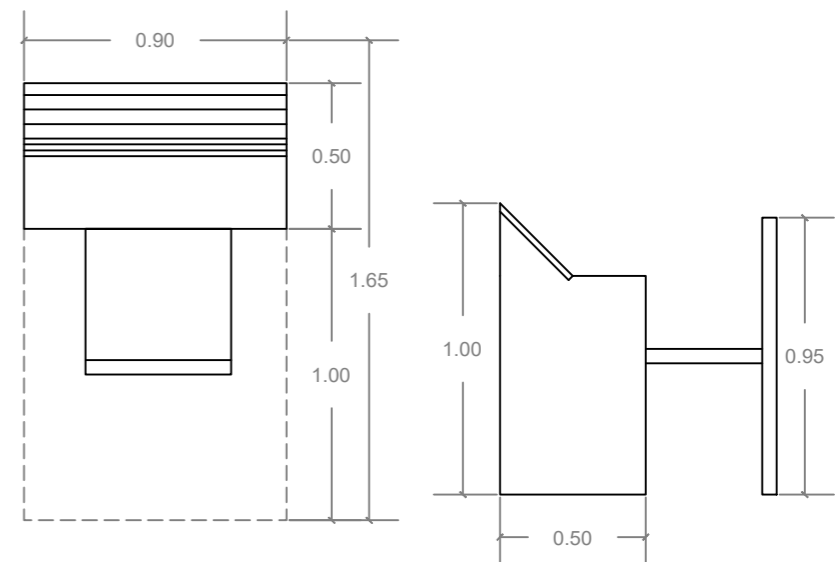


Figura 125. Espacio de lectura digital

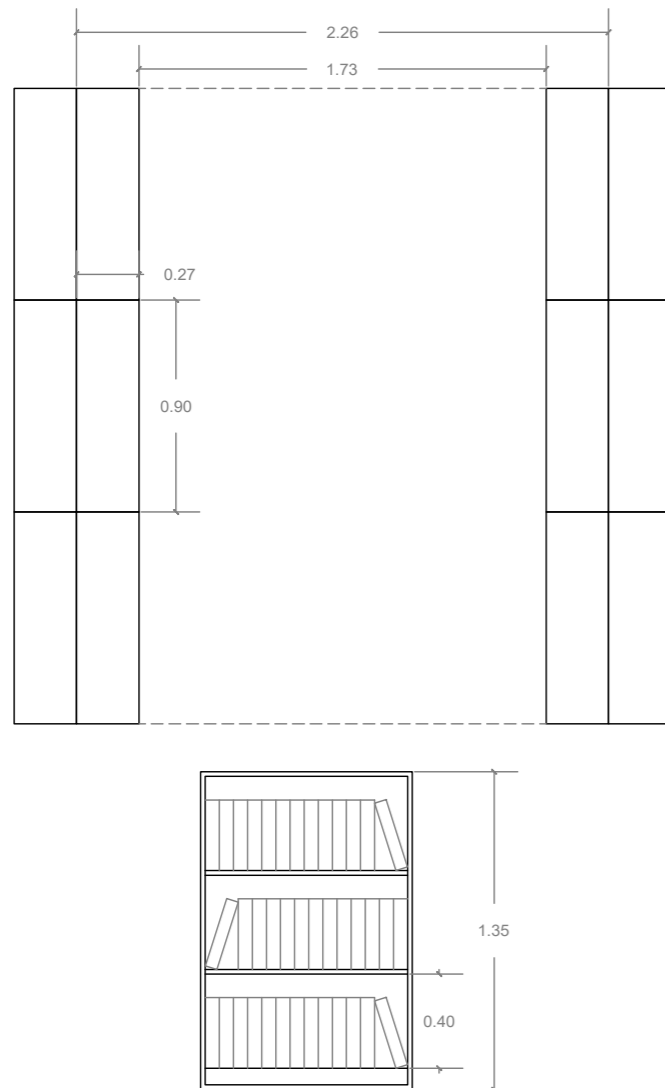


Figura 126. módulo de estanterías con recorrido.

A continuación, se detallará el cuadro de áreas de los espacios respecto a los módulos planteados. Dentro del cuadro, existe un elemento de relación espacial que se los define por grados de relación. El grado de relación 1 hace referencia a los “lugares” o espacios de relación social. El grado de relación 3 hace referencia a los “no-lugares” o espacios que buscan ser introvertidos negando la relación entre los usuarios, pero maximizando la relación con la información. El grado de relación 2 son lugares que acompañan a la circulación y que crean el nexo entre los lugares y los no-lugares.

Este espacios se encuentran en la teoría del espacio de la arquitectura oriental desarrollada por Tadao Ando, donde se entiende al espacio que relaciona dos espacios como “MA”. Dicho espacio relaciona otros elementos por medio de los límites de estos elementos. Las relaciones espaciales entre los mismos espacios se muestra en la figura 80, donde se conectan espacios por su grado de relación.

3.4 Conclusión de la fase conceptual

Se plantea un cambio tipológico de las bibliotecas mediante los siguientes elementos:

- Ingreso de los TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Como espacios de interiorización, logrado mediante una luz que interioriza, en vez de buscar la relación
- Reducción de los fondos bibliotecarios físicos, independizados de las zonas de lectura y trabajo tradicional.
- El Foro: como espacio de interrelación social mediante el conocimiento. Lugar de intercambio de ideas y producción de conocimiento.
- Ingreso de salas de uso múltiple, talleres, salas de exposición.
- Lugar: como la biblioteca tradicional, logrado mediante una luz que baña el espacio y busca la relación con el mismo.
- MA o límite: espacializado como un muro habitado donde se concentra la circulación de espacios similares.

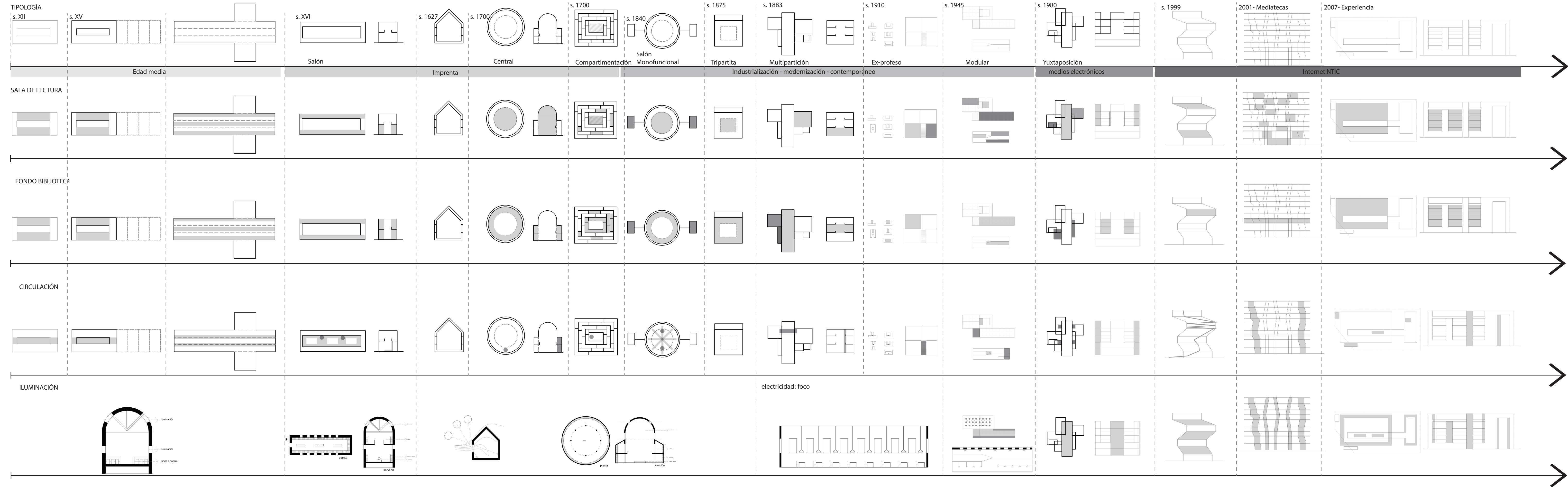
En cuanto aspectos formales: se utiliza del círculo y el cuadrado diferenciando los lugares de los no-lugares

Tabla 17.
CUADRO DE ÁREAS. Programa biblioteca.

Zonificación	Sub-zona	Espacios	Unidad	Accesibilidad	Módulo volumétrico conceptual	Descripción del espacios	Número de usuarios	Módulo funcional	Área en m2	Número de espacios	área total en m2	Relación espacial
IAEN	Mediateca	Salas de trabajo en grupo	Número de usuarios	Público	43,2		30	3,00*3,60	10,8	5	67,5	
		área de trabajo individual	Número de usuarios	Público	7,2		70	1,20*1,50	1,8	5	157,5	
		área de lectura digital	Número de usuarios	Público	2,64		100	1,10*0,60	0,66	5	82,5	
		área de lectura física	Número de usuarios	Público	2,64		40	1,10*0,60	0,66	5	33	
		área de lectura individual	Número de usuarios	Público	2,64		20	1,10*0,60	0,66	20	16,5	
		Audiovisuales	Número de usuarios	Público	2,64		30	1,10*0,60	0,66	1	24,75	
		Hemeroteca Histórica	Número de usuarios	Público	2,64		20	1,10*0,60	0,66	1	16,5	
	Rack de datos	Número de libros	Privado	216		1	9*6	54	1	67,5		
	medios impresos	Fondos Nacionales	Número de Libros	Público	3,051		2993	1,5*0,90*1,13	1,13	5	74,58	
		área de investigación	Número de usuarios	Público	10,8		50	2*1,65	3,3	5	206,25	
		(Archivo) de colecciones especiales	Número de Libros	Público	5,22		3000	1,45*0,90*4	1,305	1	81,5625	
		(Archivo) Cartografía	Número de Libros	Público	5,22		150	1,45*0,90*4	1,305	1	4,89	
		Publicaciones IAEN	Número de Libros	Público	5,22		1233	1,45*0,90*4	1,305	1	33,52	
		Fondo de libros impresos	Número de Libros	Público	5,22		10.000	1,45*0,90*4	1,305	15	272,42	
		(Archivo) Fotografías	Número de Libros	Público	5,22		1200	1,45*0,90*4	1,305	1	32,63	
		Sala de impresiones y digitalización	Usuarios	Semipúblico	48		4	3*4	12	2	30	
	Catálogo y recepción de libros	Número de usuarios	Público	24		3	3*2	6	5	37,5		
	Complementarios	Baños H	Número de sanitarios	Público	10,8		230	3*0,9	2,7	4	10,8	
		Bños M	Número de sanitarios	Público	10,8		230	3*0,9	2,7	5	13,5	
Baños discapacitados		Número de sanitarios	Público	11,52		1	1,8*1,6	2,88	1	2,88		
Información		Número de puestos	Público	2		0	1,00*0,5	0,5	5	3,125		
Subtotal				Público	426,671		367	107,635	94	1269,40719		
ADMINISTRATIVO	Planificación y RRHH	Oficinas Administrativas	Número de usuarios	Privado	24		5	2*3	6	5	37,5	
		Archivo	Unidad	Privado	12		1	1,5*2	3	1	3,75	
	Zona Común del personal	Sala de reunión	Número de usuarios	Privado	57,6		8	3*4,8	14,4	1	18	
		Vestuario	Número de usuarios	Privado	5,04		8	2,1*0,6	1,26	8	12,6	
	Servicios	Recepción	Número de usuarios	Privado	24		1	2*3	6	1	7,5	
		Baños M	Número de sanitarios	Público	14,4		7	2*1,8	3,6	1	4,5	
Complementarios	Baños H	Número de sanitarios	Público	14,4		7	2*1,8	3,6	1	4,5		
Subtotal				Privado	151,44		8	37,86	18	88,35		
SUPLEMENTARIOS	Complementarios	Información	Número de puestos	Público	2		1	1,00*0,5	0,5	5	3,125	
		Hall de acceso	Número de usuarios	Público	400		100	1*1	100	1	125	
		Objetos personales	Número de puestos	Público	60		15	1*15	15	1	18,75	
		Foro	Número de usuarios	Público	400		100	15,38*6,5	100	1	125	
		Sala multiusos	Número de usuarios	Público	400		60	15,38*6,5	100	1	125	
		Talleres	Número de usuarios	Público	60		40	3*5	15	5	93,75	
	Comercio	Cafetería	Número de usuarios	Público	200		50	5*10	50	1	62,5	
		Librería	Número de usuarios	Público	90		15	4,5*5	22,5	1	28,125	
	exposición	Fija	Número de usuarios	Público	140		35	7*5	35	1	43,75	
		Rotativa	Número de usuarios	Público	140		35	7*5	35	1	43,75	
	Sanitarios	Baños H	Número de sanitarios	Público	10,8		230	3*0,9	2,7	4	10,8	
		Bños M	Número de sanitarios	Público	10,8		230	3*0,9	2,7	5	13,5	
		Baños discapacitados	Número de sanitarios	Público	11,52		1	1,8*1,6	2,88	1	2,88	
	Servicios	Bodegas	Unidad	Privado	24		3	3*2	6	3	18	
		Limpieza	Unidad	Privado	7,2		3	1,20*1,50	1,8	3	5,4	
		Guardianía	Unidad	Privado	24		2	3*2	6	2	12	
		Estacionamientos	Número de estacionamientos	Público	57,6		40m2 AU	6*2,40	14,4	50	720	
	Máquinas	Cuarto de bombas	Unidad	Privado	36		1	4*3	12	1	12	
		Cuarto de Basura	Unidad	Privado	18		1	2*3	6	1	6	
		Cuarto de generadores	Unidad	Privado	36		1	4*3	12	1	12	
Recolección de aguas lluvia		Unidad	Privado	60		1	4*5	20	1	20		
Regeneración de aguas grises		Unidad	Privado	60		1	4*5	20	1	20		
Subtotal				Público	2247,92		335	579,48	91	1521,33		
Exteriores	Exteriores	Plaza de lectura	Número de usuarios	Público	NA		70	7*0,6	4,2	50	300	
		Espacios de estancia	Número de usuarios	Público	NA		70	7*0,6	4,2	50	300	
		Espacios de recreación	Número de usuarios	Público	NA		70	5*0,6	3	50	210	
		Cubículos de lectura	Número de usuarios	Público	NA		70	7*0,6	4,2	50	300	
		ágora de expresión	Número de usuarios	Público	NA		100	5*0,6	3	1	300	
Subtotal				Público	NA		380	18,6	201	1410		
Total										2879,08719		

grado 1
grado 2

grado 3
complementario



4. CAPITULO IV: Fase propositiva

4.1 Introducción al capítulo

En base al análisis y concepto planteado, se procede a desarrollar la fase propositiva. En este apartado, se aplicarán las estrategias planteadas en el lote y se planteará un plan masa que responda a las necesidades urbanas, arquitectónico-conceptuales.

Posteriormente, se diagramará el proceso de diseño, hasta llegar a un partido arquitectónico; se mostrará las decisiones técnicas y medio ambientales aplicadas al proyecto; finalizando con el proyecto en sí.

4.2 Estrategias volumétricas aplicadas desde la fase conceptual

Las estrategias propuestas en la anteriormente, se implantan en el terreno como lo muestra la figura 99. Posteriormente, se comenzará con el estudio de la forma donde estrategias arquitectónicas y el concepto se verá reflejado en un partido arquitectónico. La luz será parte esencial de la espacialización.

4.3 Plan Masa

En esta fase se plantearán 4 posibles Plan Masa respecto al proyecto. Cada uno intentará resaltar un elemento del concepto y las estrategias.

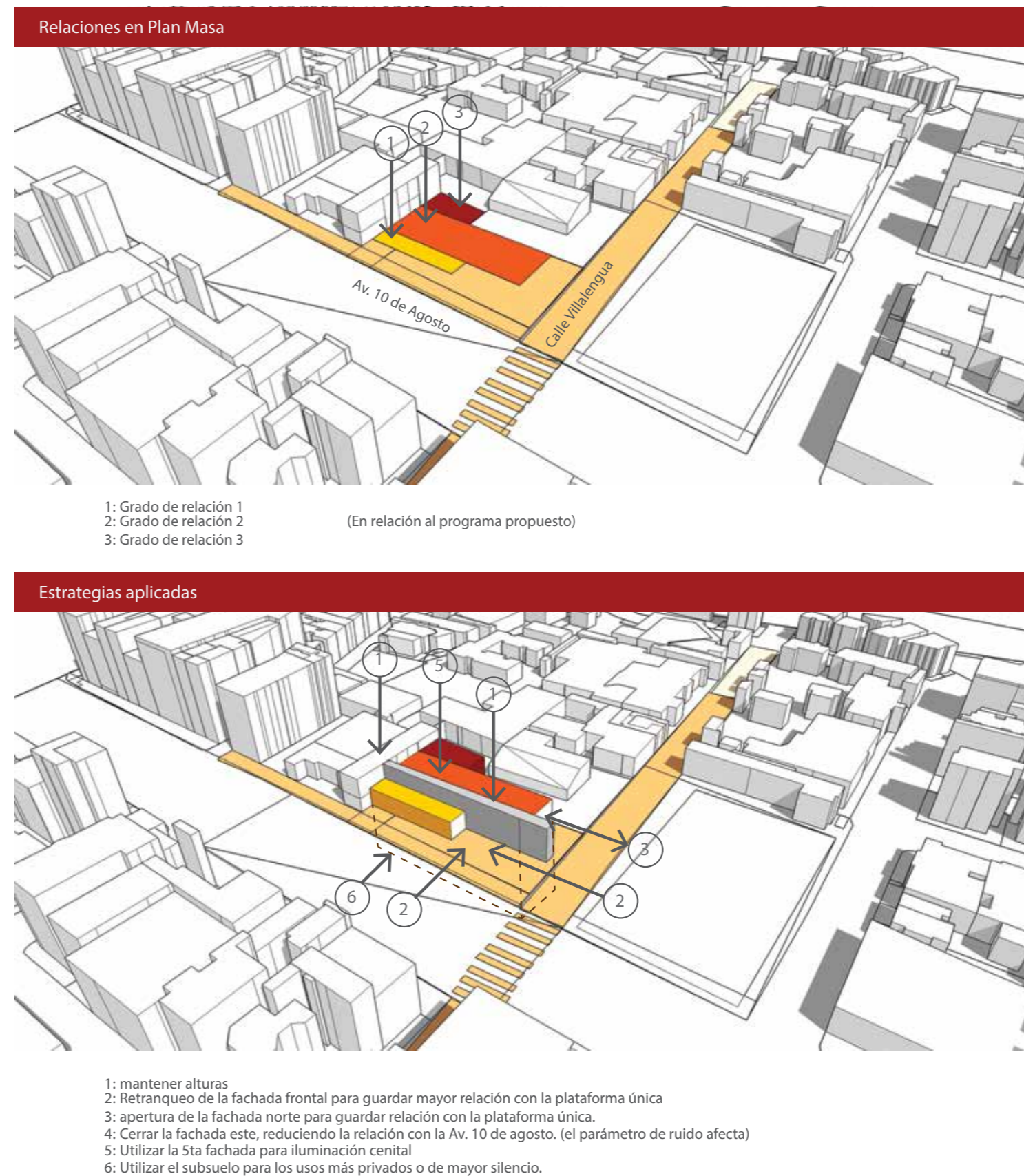
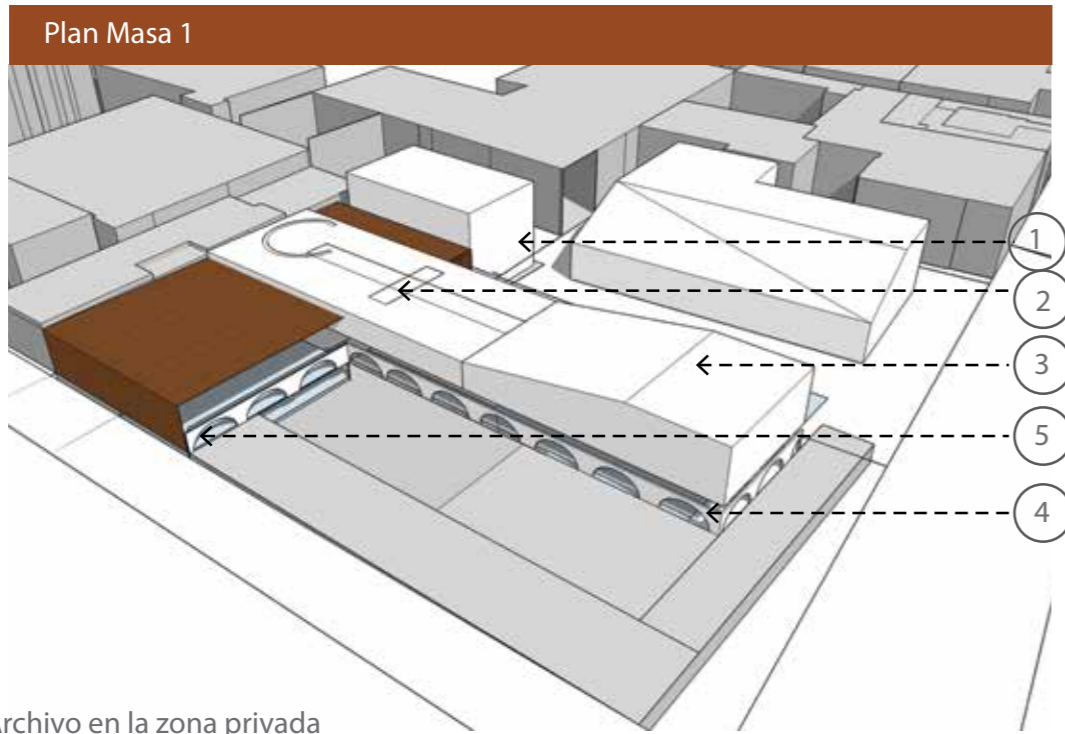
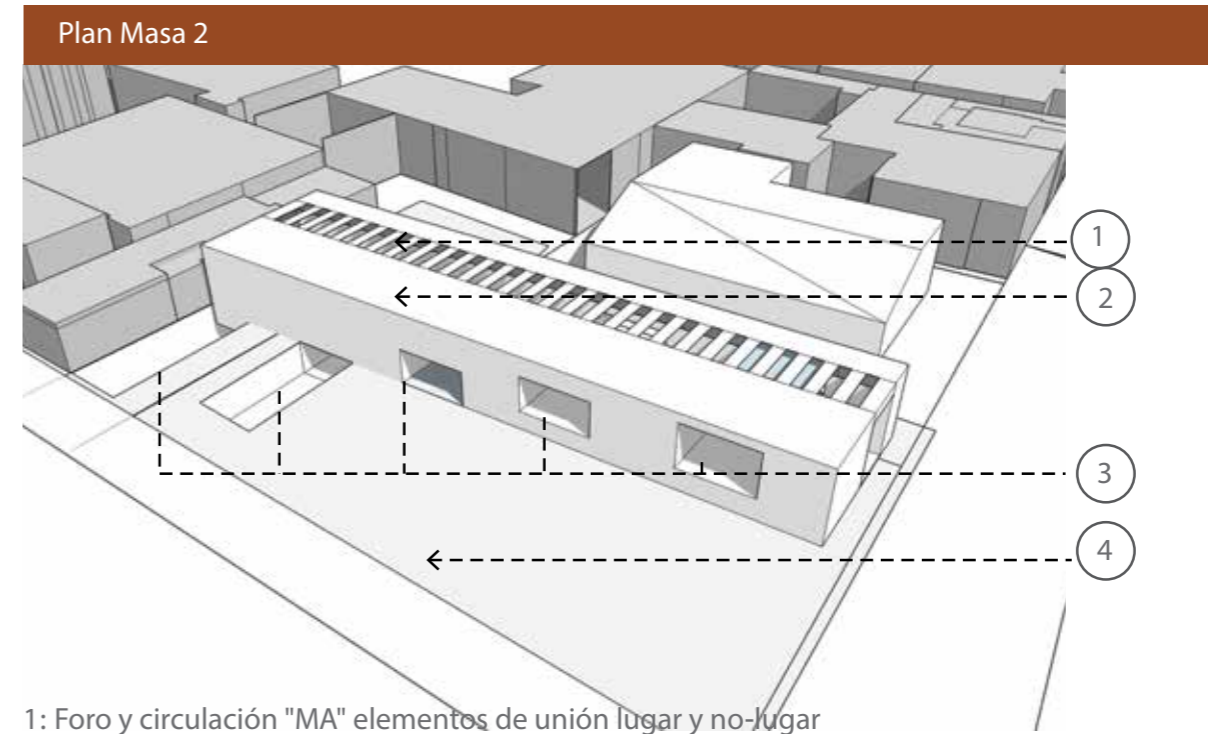


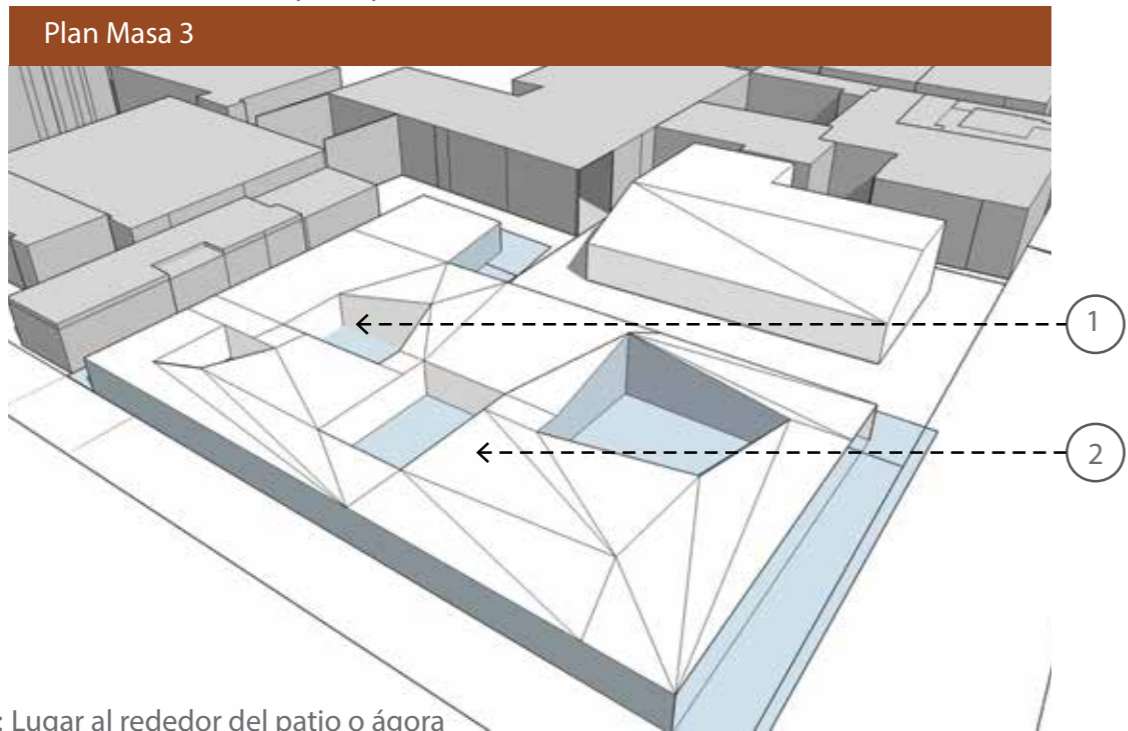
Figura 127: Estrategias implantadas en el terreno



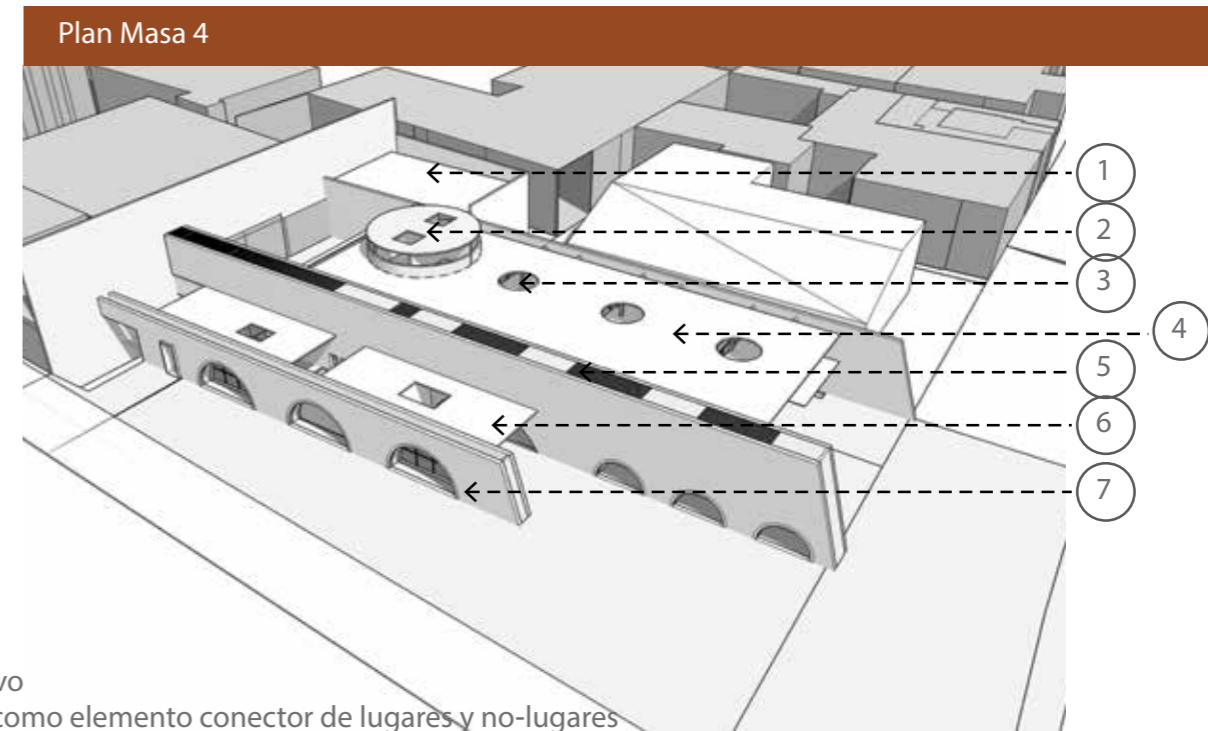
- 1: Archivo en la zona privada
- 2: Foro y circulación "MA" elementos de unión lugar y no-lugar
- 3: Los no- lugares más elevados reduciendo la relación con el espacio público
- 4: "Lugares" mayor relación con el espacio público.
- 5: Servicios ubicados en la parte posterior



- 1: Foro y circulación "MA" elementos de unión lugar y no-lugar
- 2: Lugar
- 3: Los no lugares se van enterrando progresivamente, según se alejan de la plataforma única
- 4: Lugares mayor relación con el espacio público



- 1: Lugar al rededor del patio o ágora
- 2: No- lugares más cerrados e independizados
- 3: Se busca ocupar el 100% del terreno y llegar al COS mediante patios abiertos conectados al espacio público.



- 1: Archivo
- 2: Foro como elemento conector de lugares y no-lugares
- 3: No-lugares: relacionados al círculo
- 4: Lugares: Relacionado al cuadrado
- 5: MA: perímetro con uso de circulación (muro habitado)
- 6: Servicios
- 7: Lenguaje que se exterioriza: relación círculo-cuadrado.

Figura 128: Plan masa propuestos según estrategias

4.4 Selección del plan masa y partido arquitectónico

El plan masa que se optó fue el número 4 por la capacidad de adaptación a las estrategias y al concepto. Por lo tanto, el partido arquitectónico en planta y el corte responde al cambio tipológico. En el siguiente gráfico se muestra el proceso de diseño del partido arquitectónico.

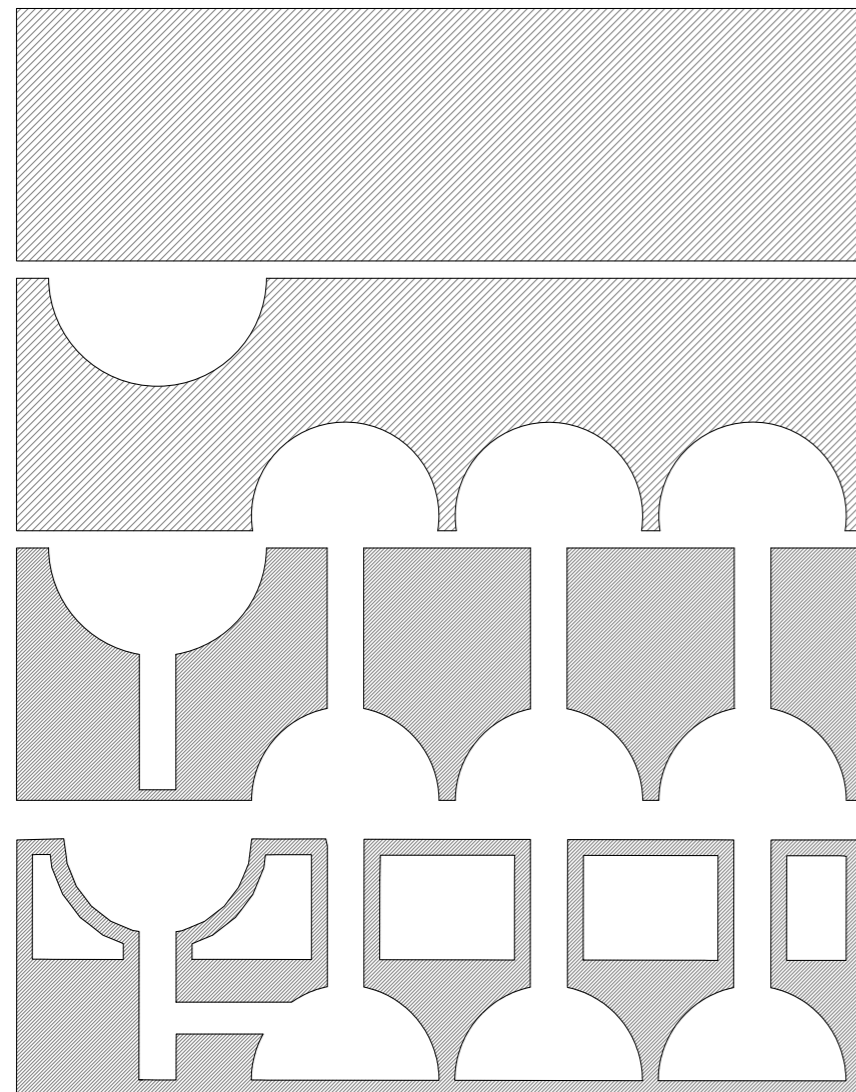


Figura 129. Proceso de diseño del partido arquitectónico.

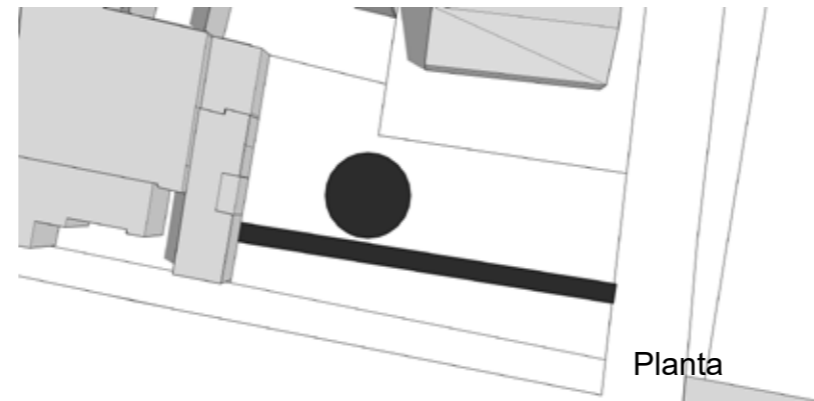


Figura 130. Partido arquitectónico en planta

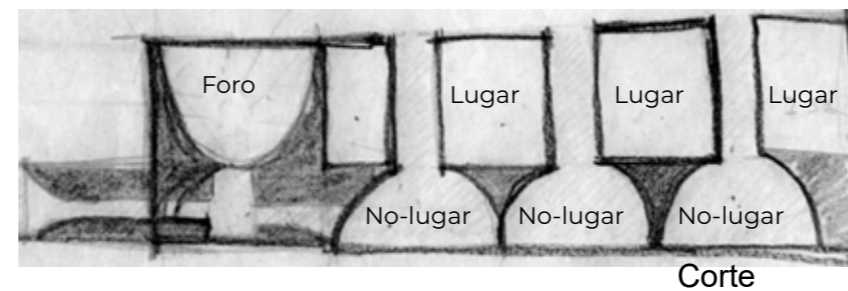


Figura 131. Partido arquitectónico en corte

El partido en planta hace referencia a los elementos que realizan el cambio tipológico: el Foro y MA o límite (Muro Habitado), al ser los elementos que generan la unión entre los lugares (biblioteca tradicional) y los no-lugares (TIC) y entre ellos. Mientras que en corte se logran diferenciar, la diferencia formal que existe entre el lugar, el no-lugar y el foro. Esta diferencia formal, ayuda a diferenciar el tipo de luz que corresponde a cada espacio: luz que ilumina al espacio (lugar); luz que ilumina al usuario (no-lugar); luz de sol (Foro).

En cuanto a las proporciones, todas las líneas del proyecto se encuentran en proporción áurea. La proporción parte del eje principal del proyecto que mide 52m. Y a partir de este elemento, se derivan las demás dimensiones: 32,14m

- 19,98m - 12,28m - 7,58m - 4,70m - 2,90m - 1,80m - 1,1m - 0,68m - 0,42m - 0,26m - 0,16m - 0,10 m

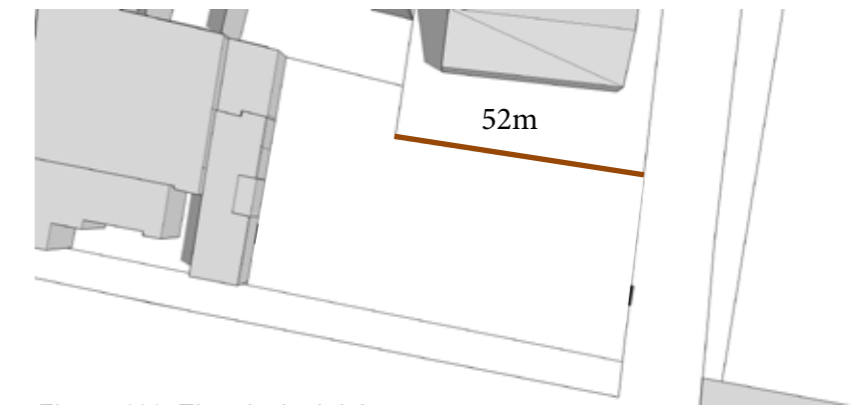


Figura 132. Eje principal del proyecto

A continuación se mostrará el proyecto en perspectiva explotada, para entender sus partes.

Los parámetros medioambientales y técnicos se encuentran en el Anexo 6.

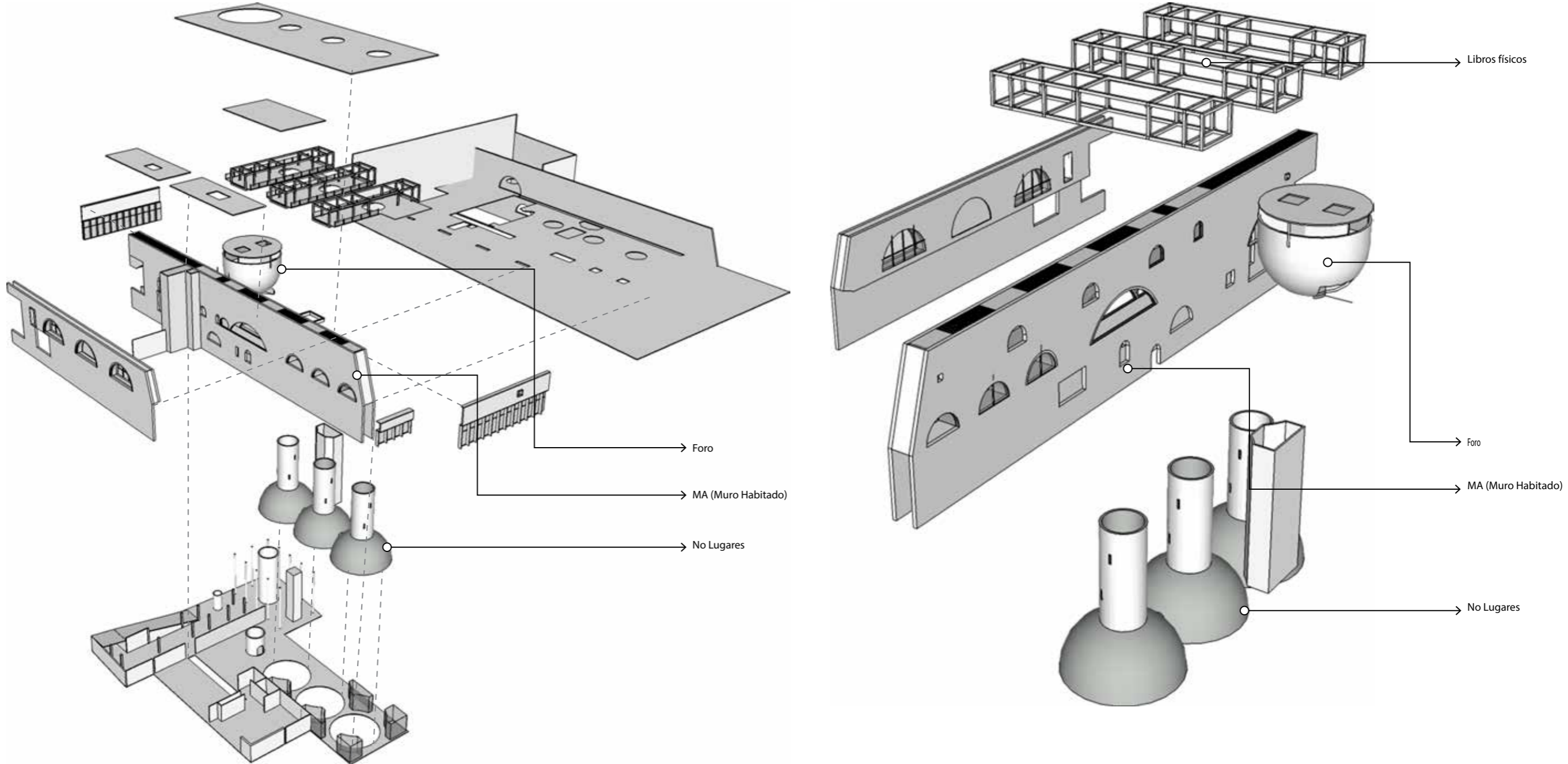


Figura 133. Partes del proyecto arquitectónico



TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

CONTENIDO:
IMPLANTACIÓN ENTORNO INMEDIATO.

ESCALA:
1-1000

LÁMINA:
A1

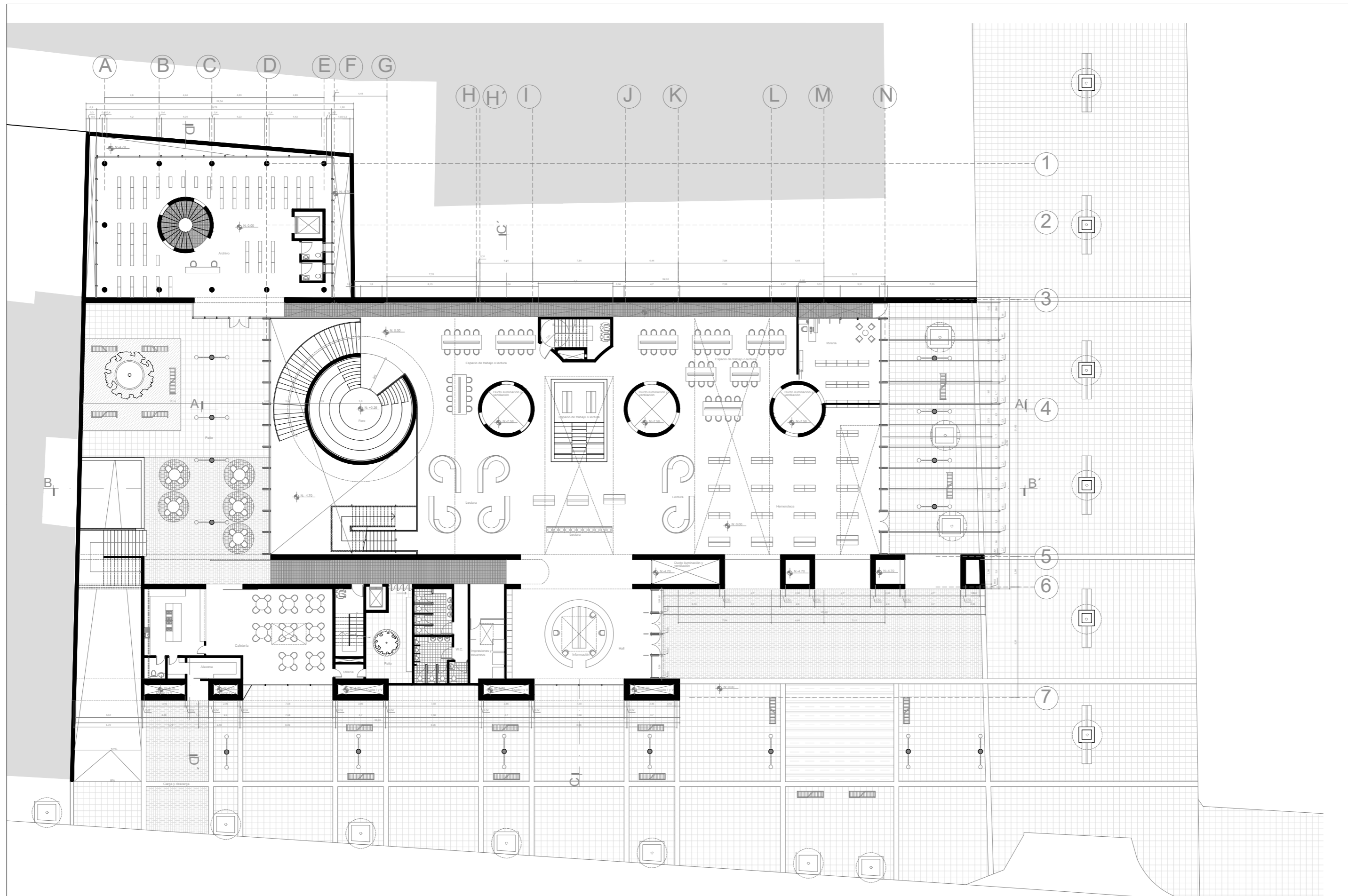
OBSERVACIONES:



TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO:
IMPLANTACIÓN

ESCALA:
1- 250
LÁMINA:
A2

OBSERVACIONES:



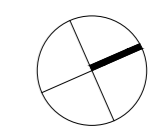
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

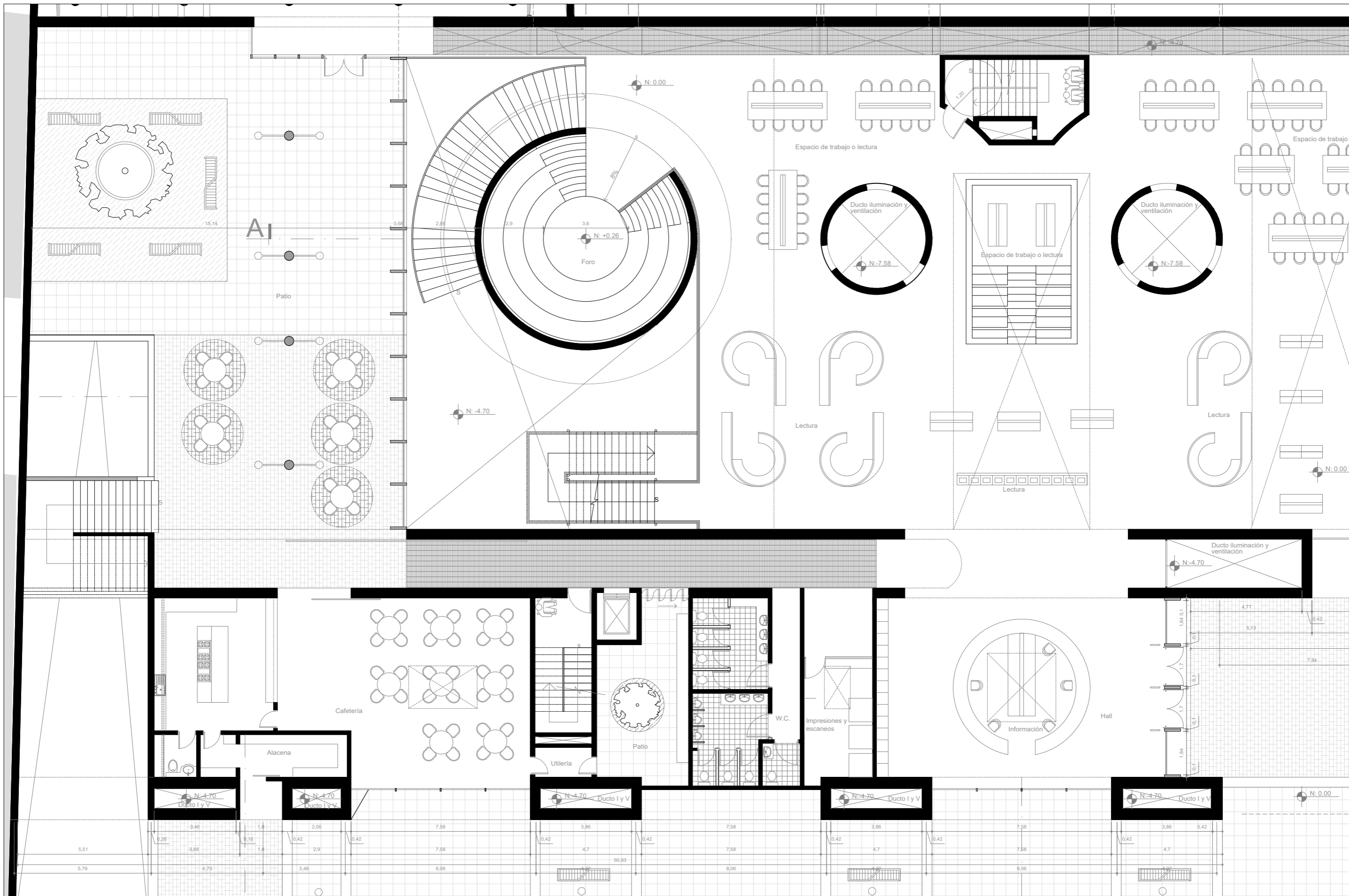
CONTENIDO:
PLANTA BAJA N: +0,00

ESCALA:
1-300

LÁMINA:
A3

OBSERVACIONES:





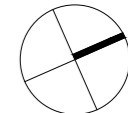
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

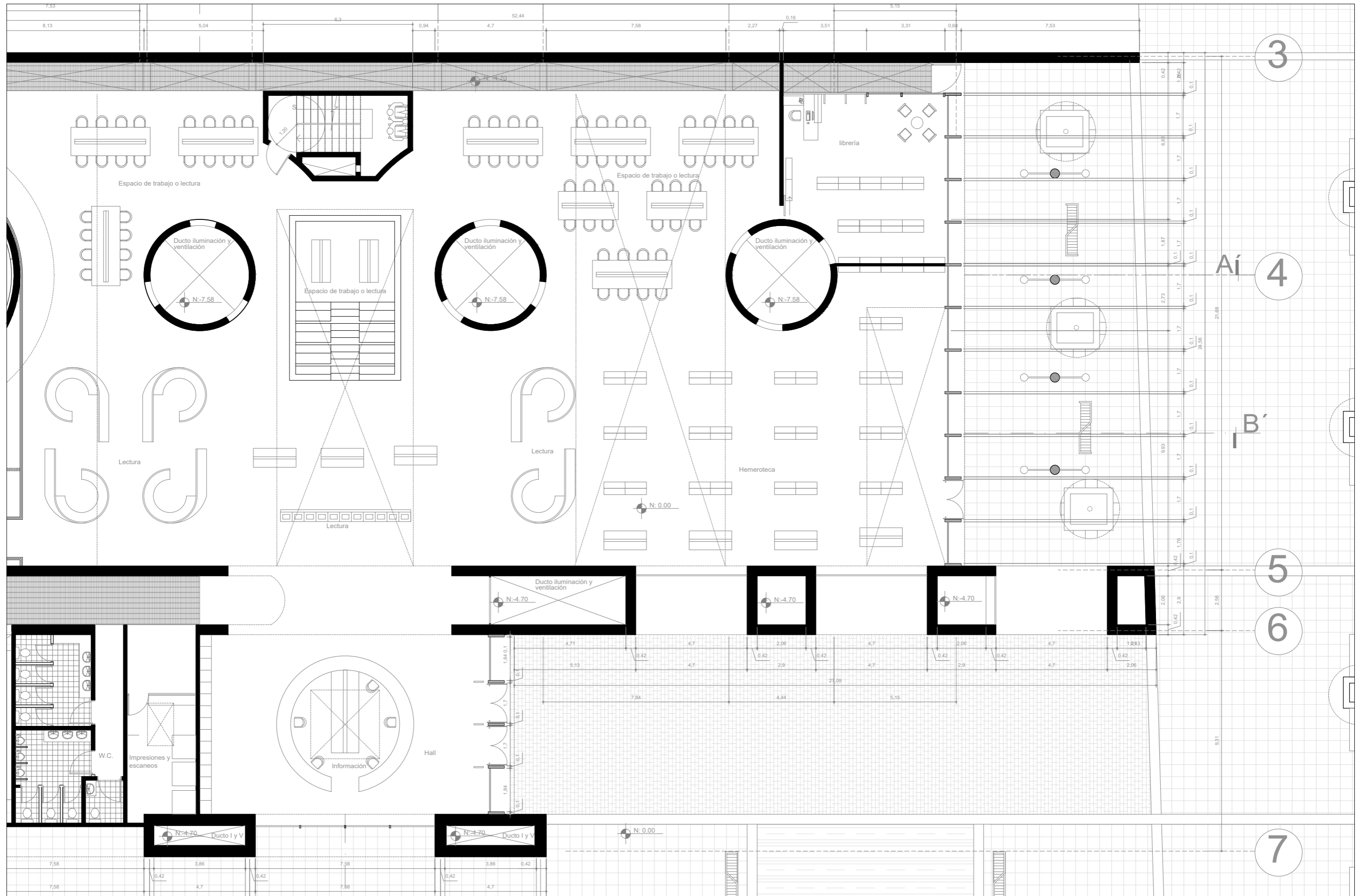
CONTENIDO:
PLANTA BAJA N: +0,00

ESCALA:
1-150

LÁMINA:
A4

OBSERVACIONES:





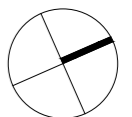
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

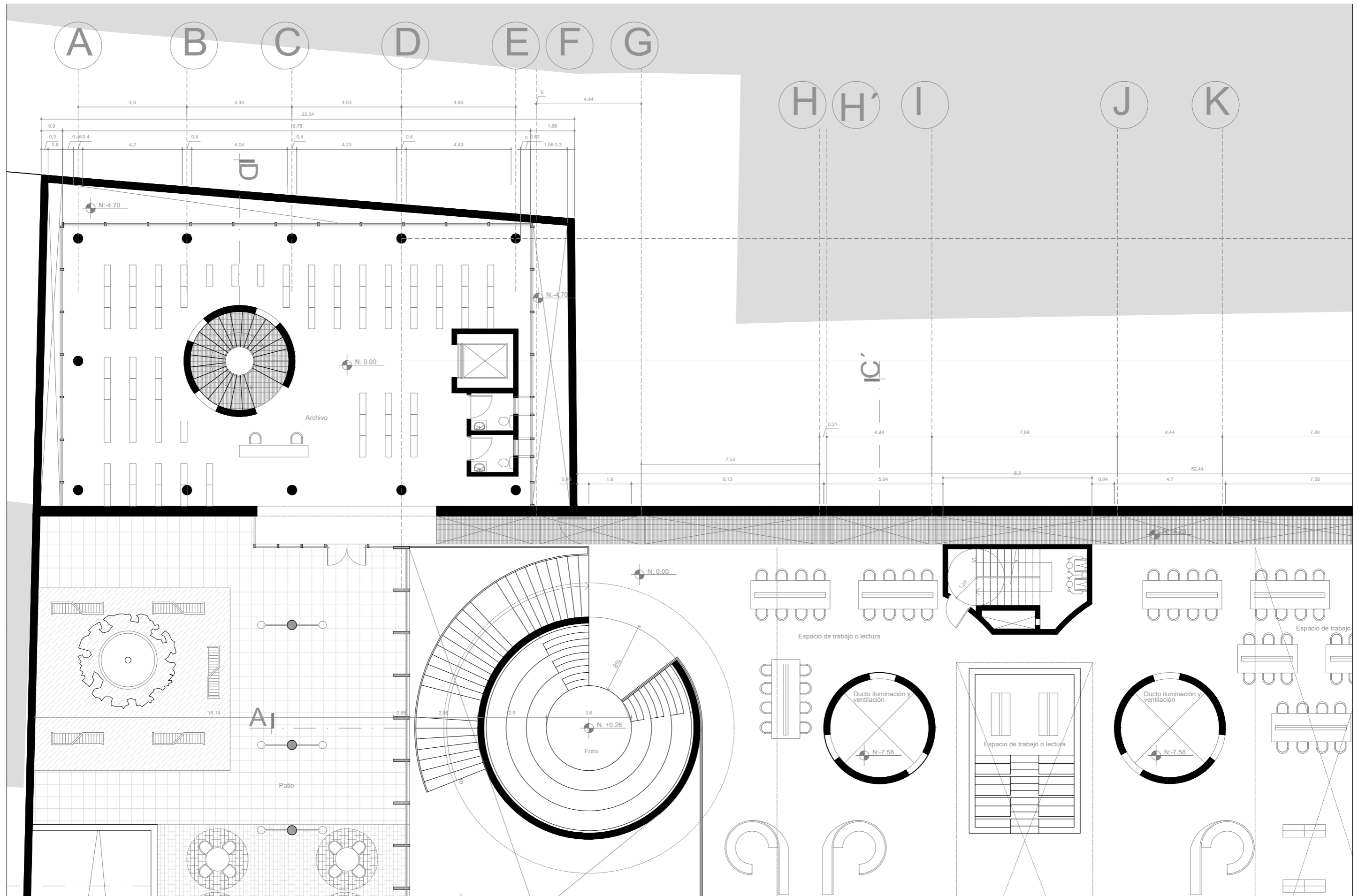
CONTENIDO:
PLANTA BAJA N: +0,00

ESCALA:
1-150

LÁMINA:
A5

OBSERVACIONES:





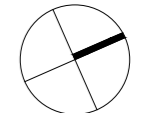
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

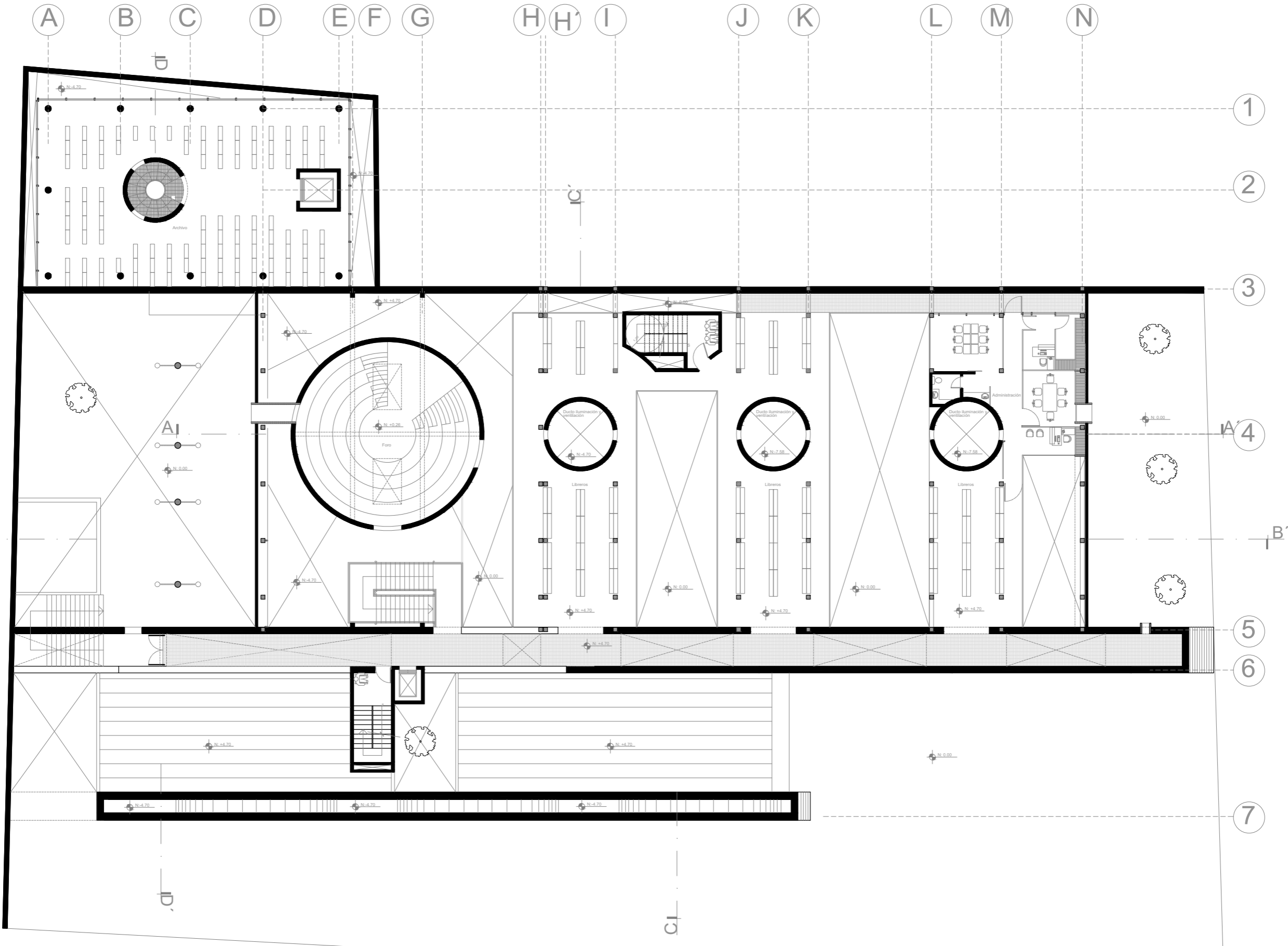
CONTENIDO:
PLANTA BAJA N: +0,00

ESCALA:
1-150

LÁMINA:
A6

OBSERVACIONES:





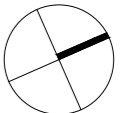
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

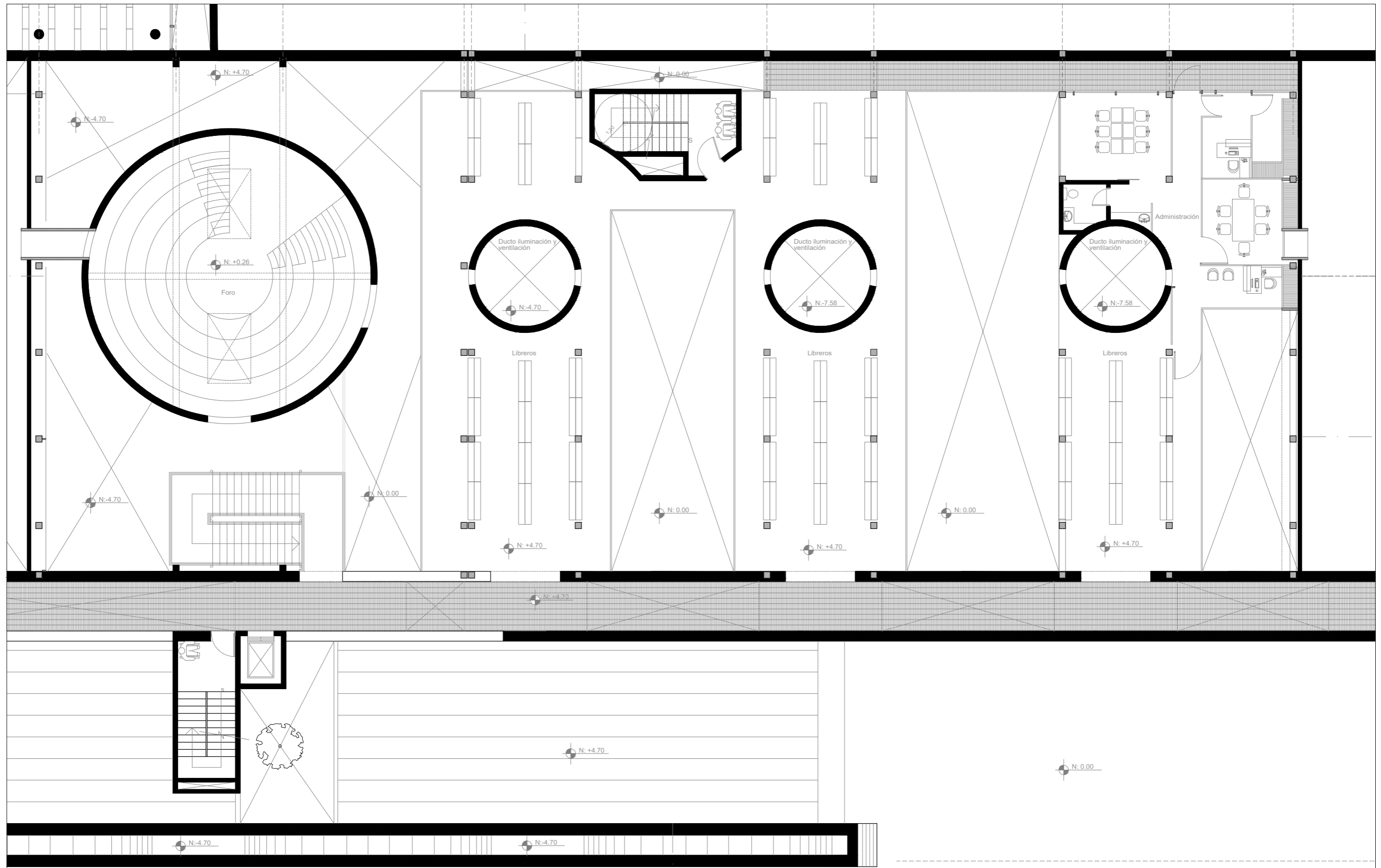
CONTENIDO:
PLANTA ALTA N: +4,70

ESCALA:
1-150

LÁMINA:
A7

OBSERVACIONES:





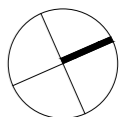
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

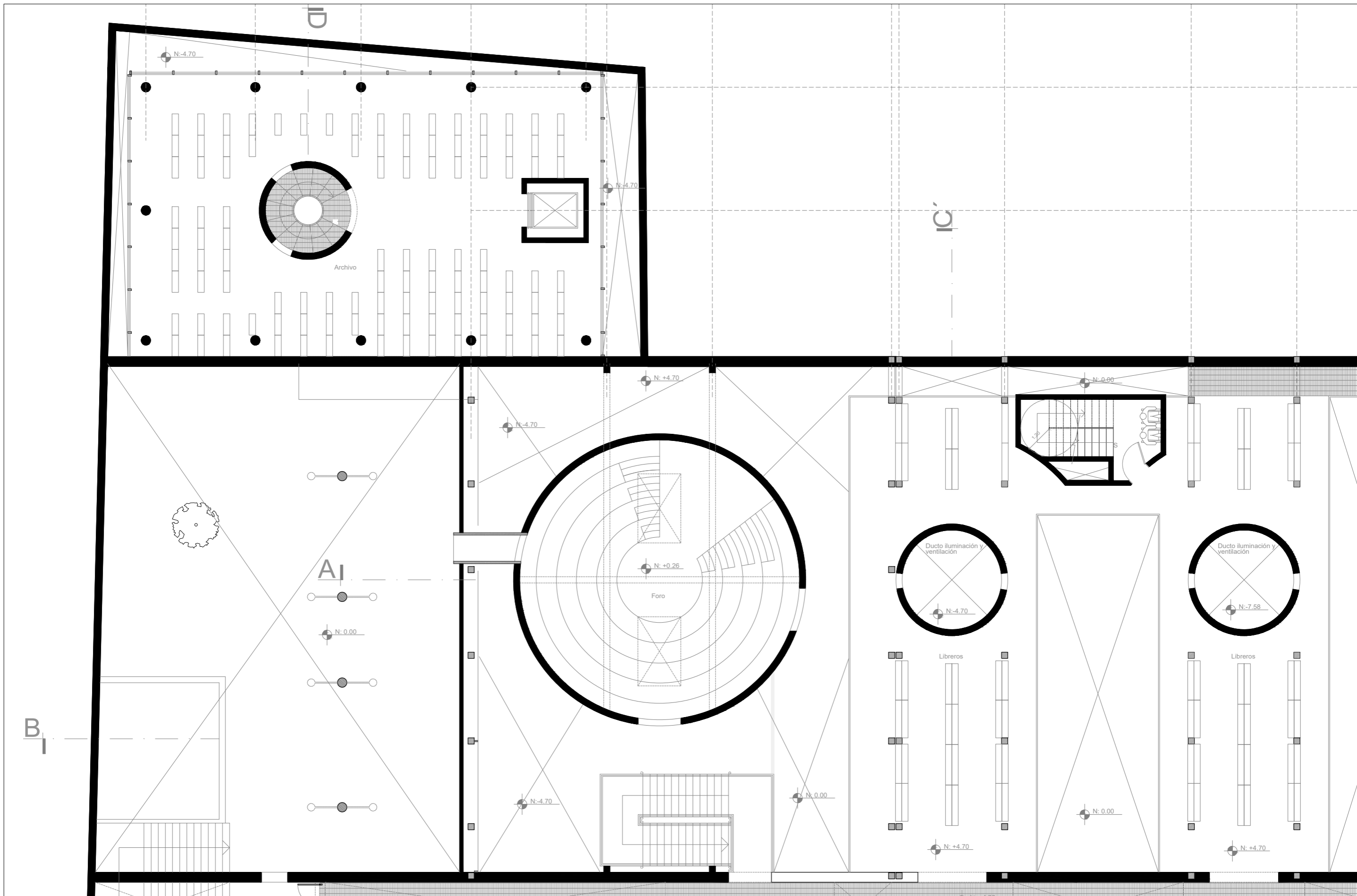
CONTENIDO:
PLANTA ALTA N: +4,70

ESCALA:
1-150

LÁMINA:
A8

OBSERVACIONES:





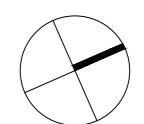
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

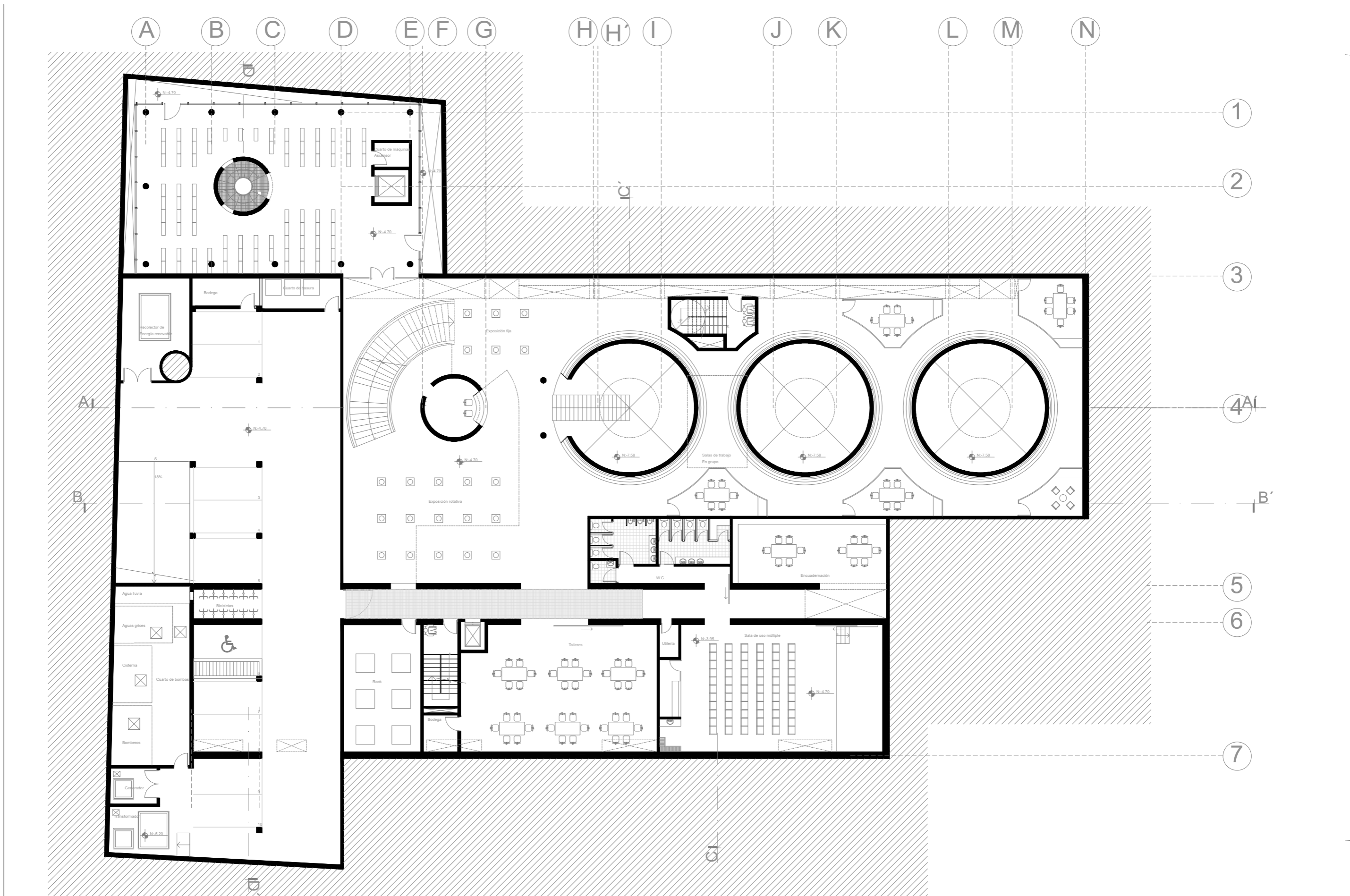
CONTENIDO:
PLANTA ALTA N: +4,70

ESCALA:
1-150

LÁMINA:
A9

OBSERVACIONES:





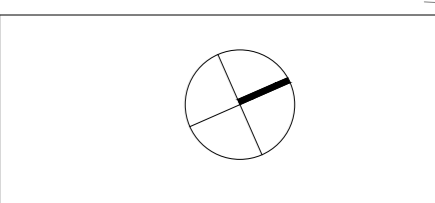
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

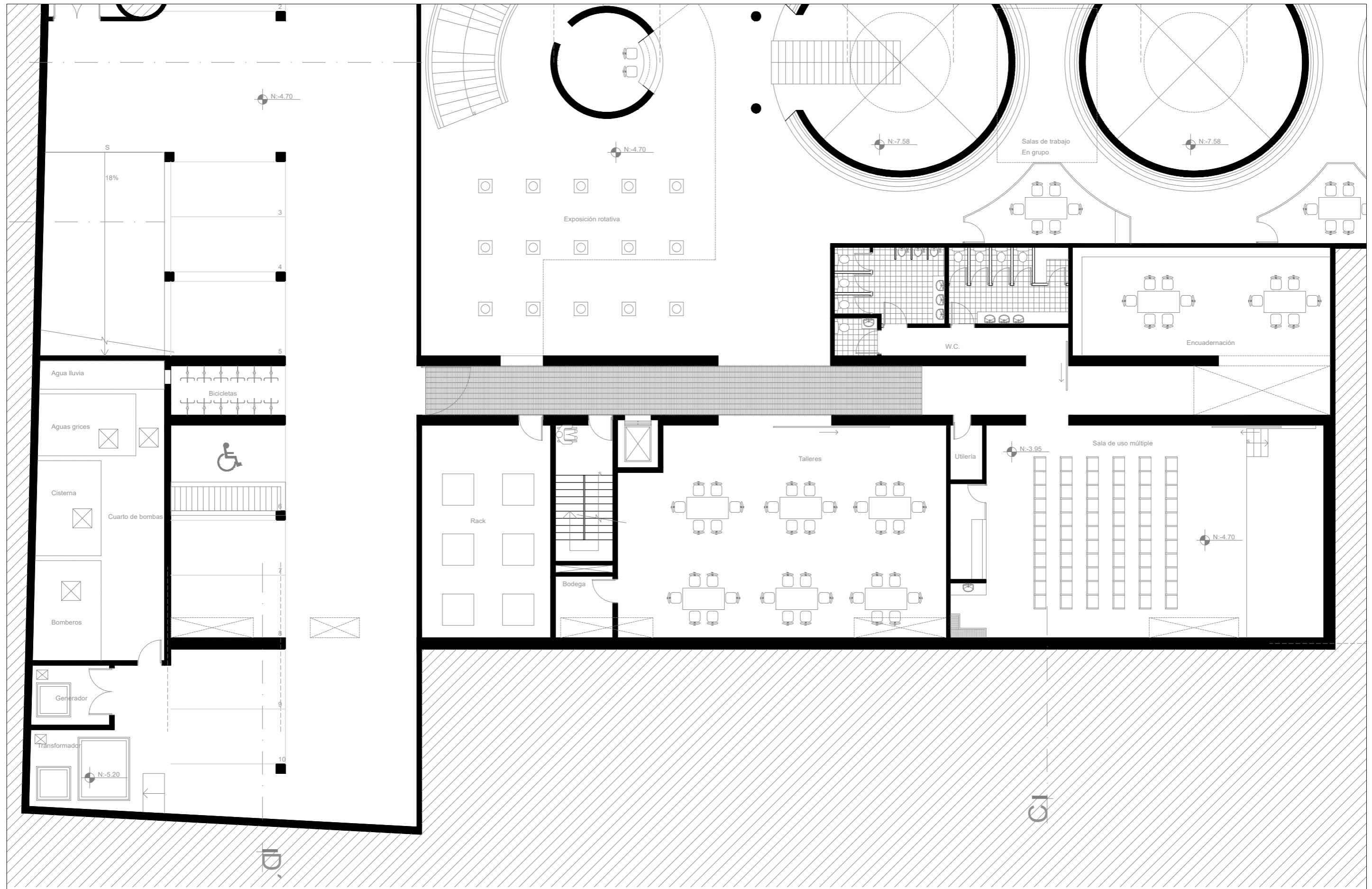
CONTENIDO:
SUBSUELO N: -4,70

ESCALA:
1-250

LÁMINA:
A10

OBSERVACIONES:





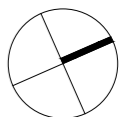
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

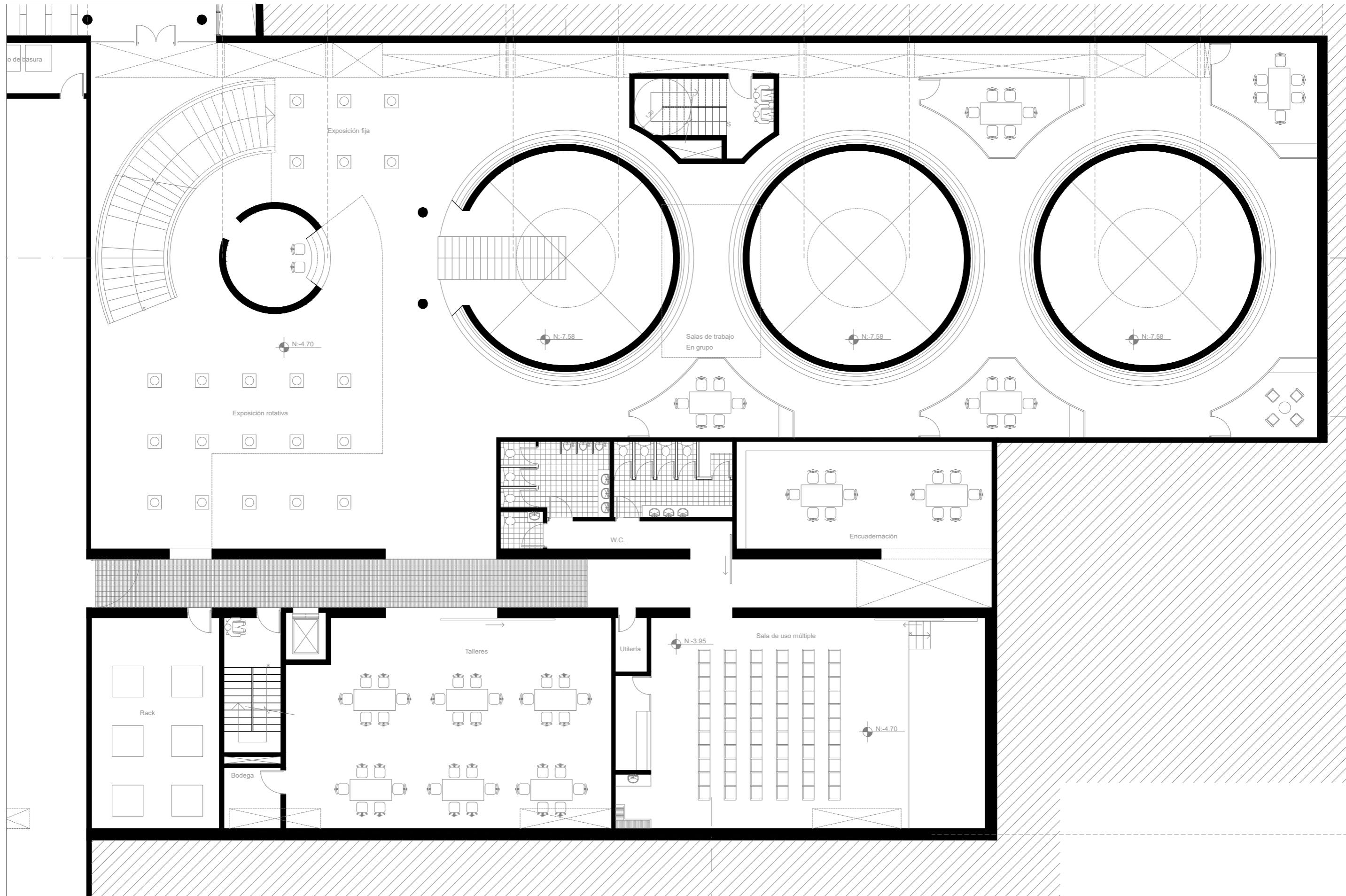
CONTENIDO:
SUBSUELO 1 N: -4,70

ESCALA:
1-150

LÁMINA:
A11

OBSERVACIONES:





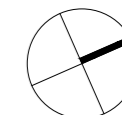
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

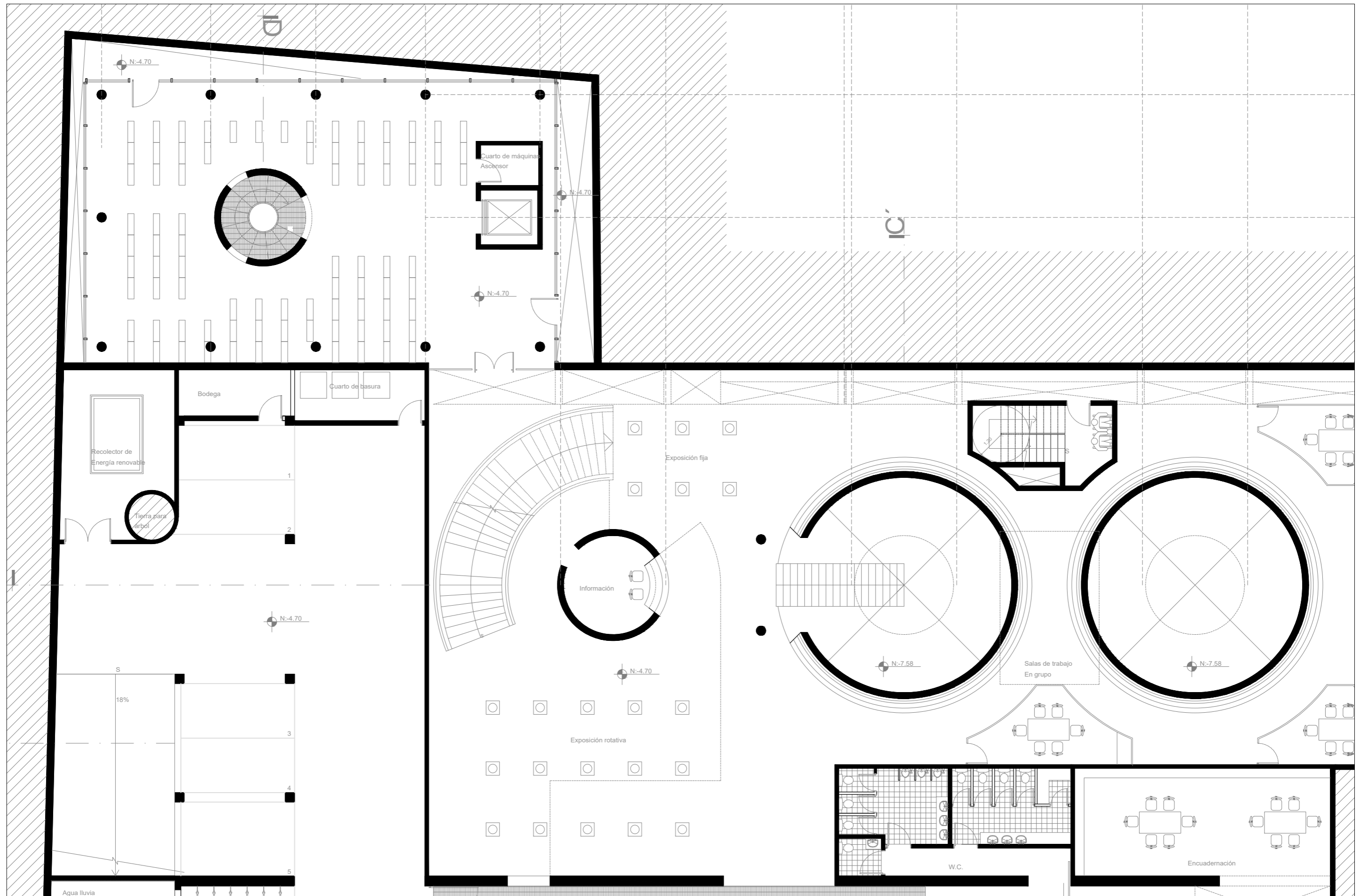
CONTENIDO:
SUBSUELO 1 N: -4,70

ESCALA:
1-150

LÁMINA:
A12

OBSERVACIONES:





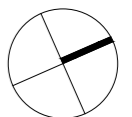
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

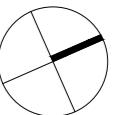
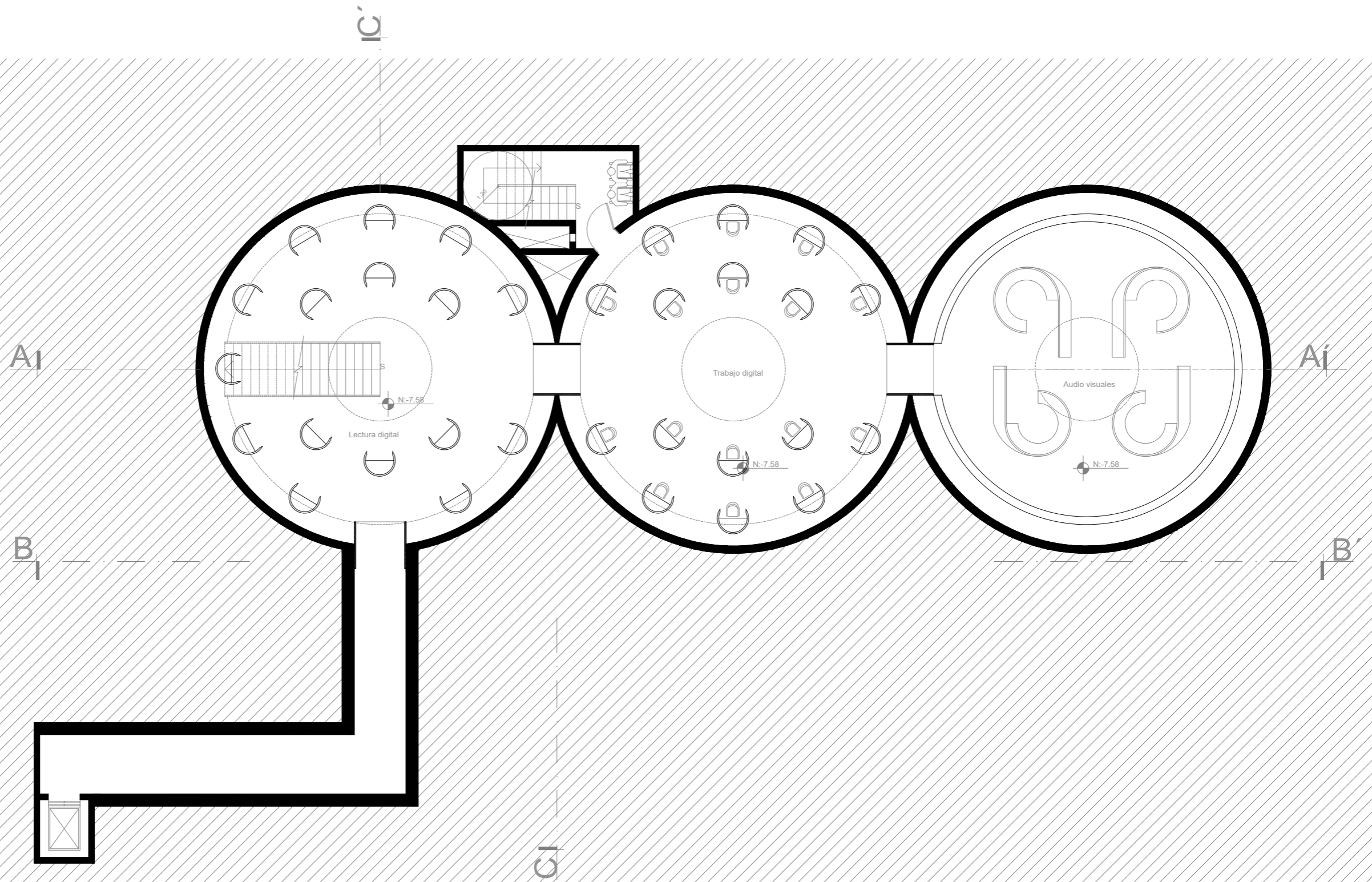
CONTENIDO:
SUBSUELO 1 N: -4,70

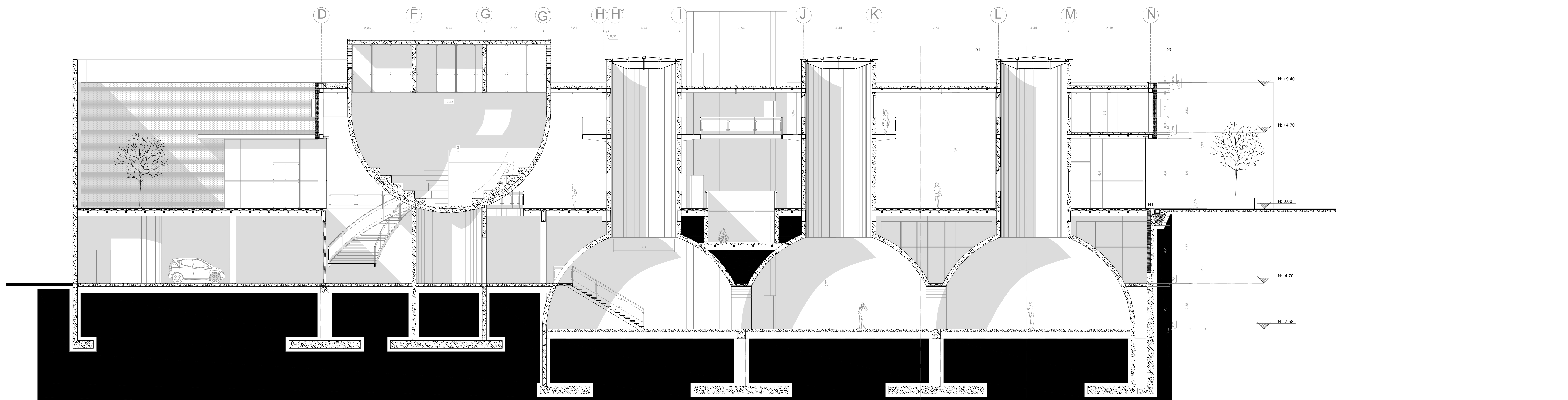
ESCALA:
1-150

LÁMINA:
A13

OBSERVACIONES:



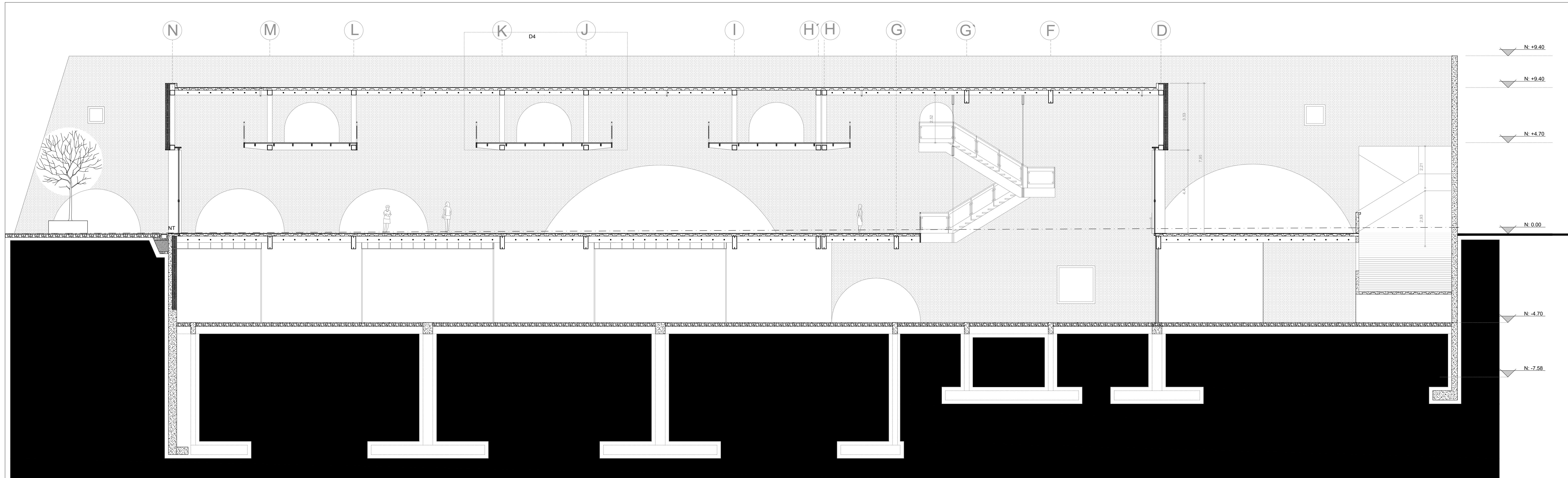




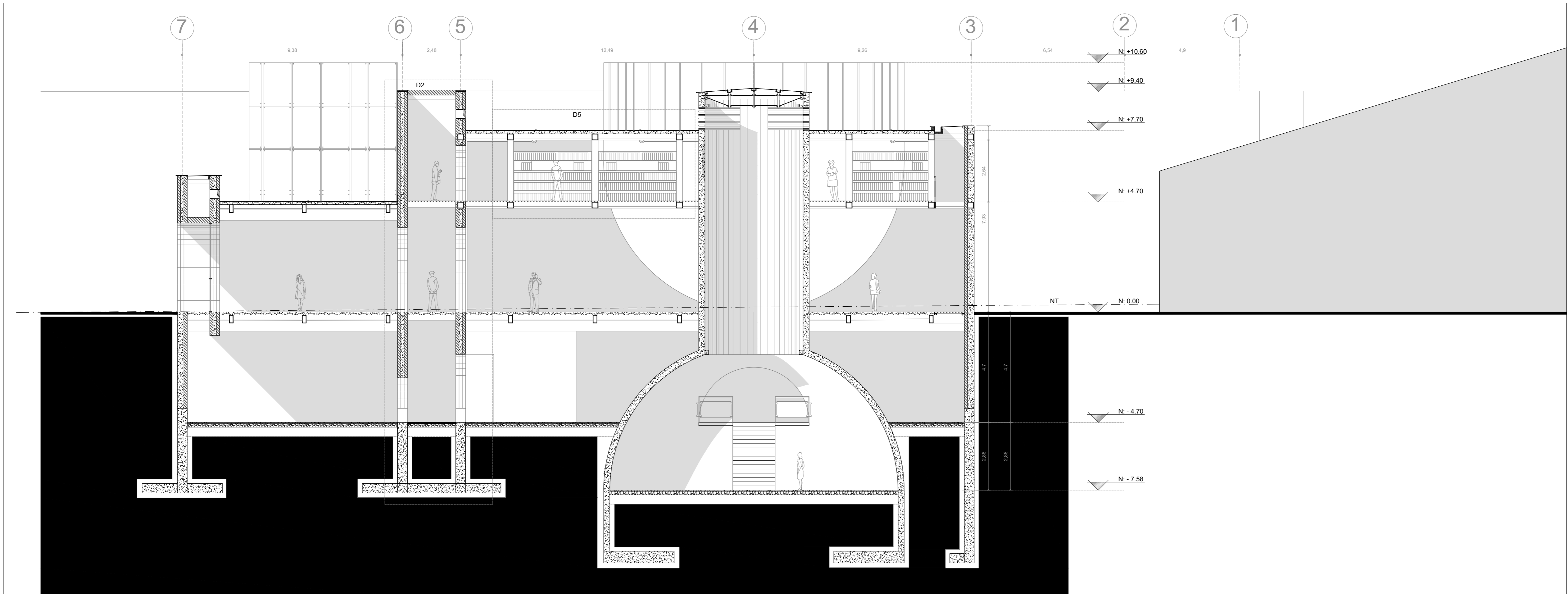
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO:
CORTE A-A'

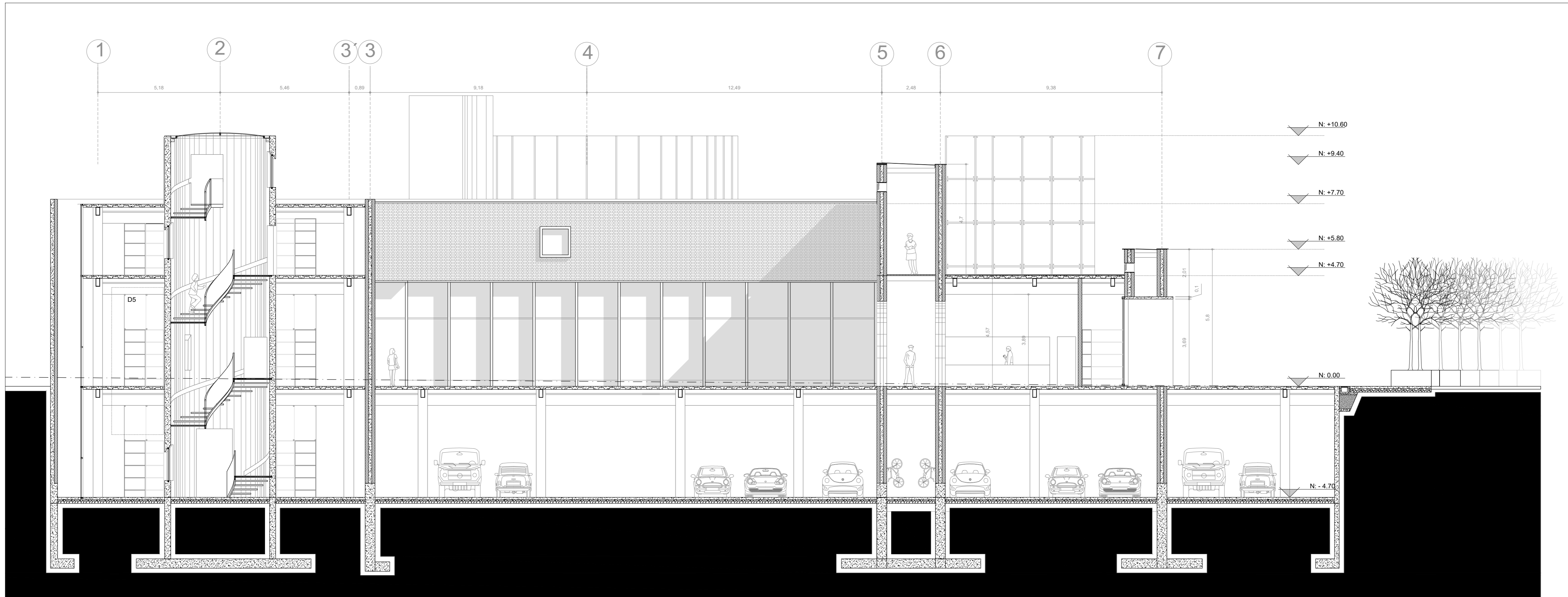
ESCALA:
1-100
LÁMINA:
A15

OBSERVACIONES:



<p>UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS The Global University</p>	<p>TEMA: BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES</p> <p>CONTENIDO: CORTE B-B'</p>	<p>ESCALA: 1-100</p> <p>LÁMINA: A16</p>	<p>OBSERVACIONES:</p>	
--	--	---	-----------------------	--





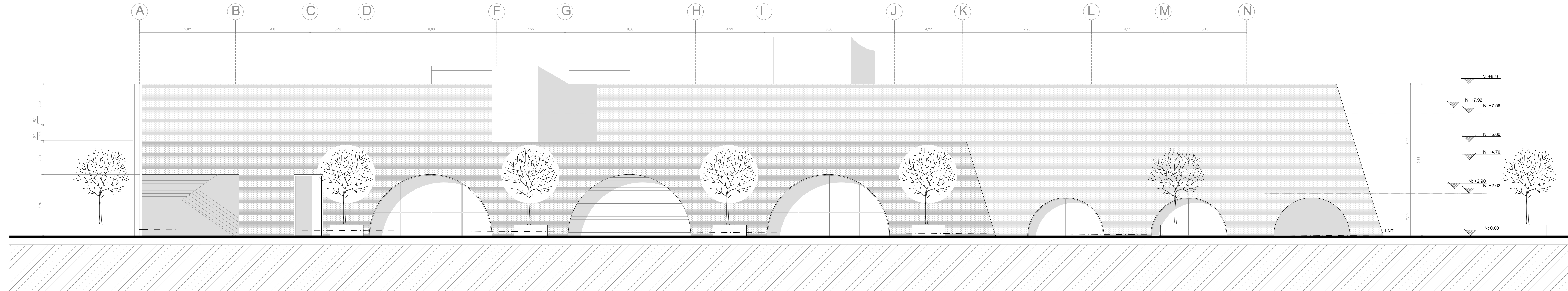
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

CONTENIDO:
CORTE D-D'

ESCALA:
1-100

LÁMINA:
A18

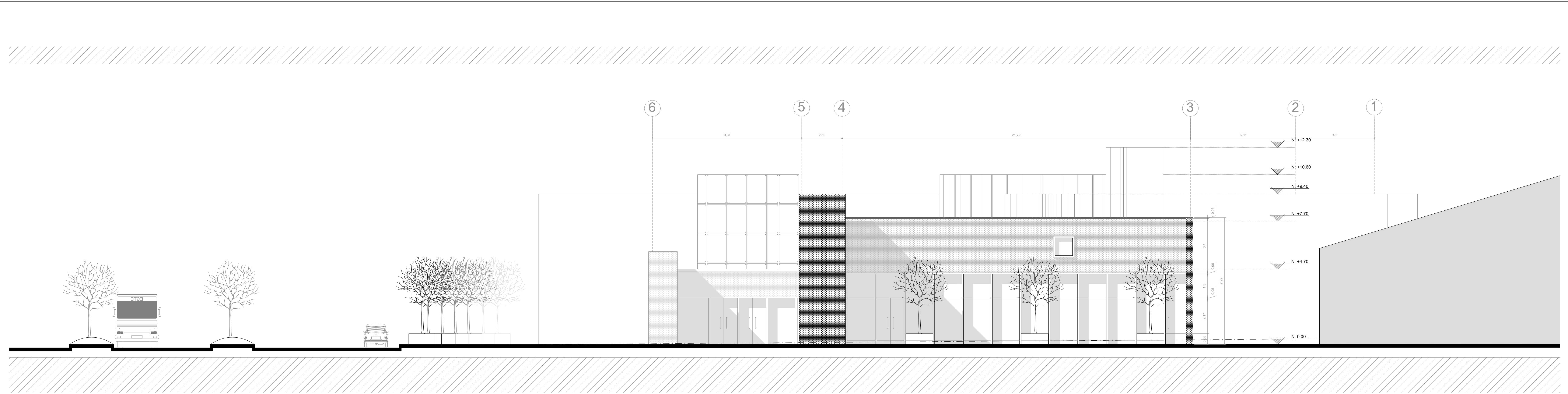
OBSERVACIONES:



TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO:
FACHADA ESTE

ESCALA:
1-100
LÁMINA:
A19

OBSERVACIONES:



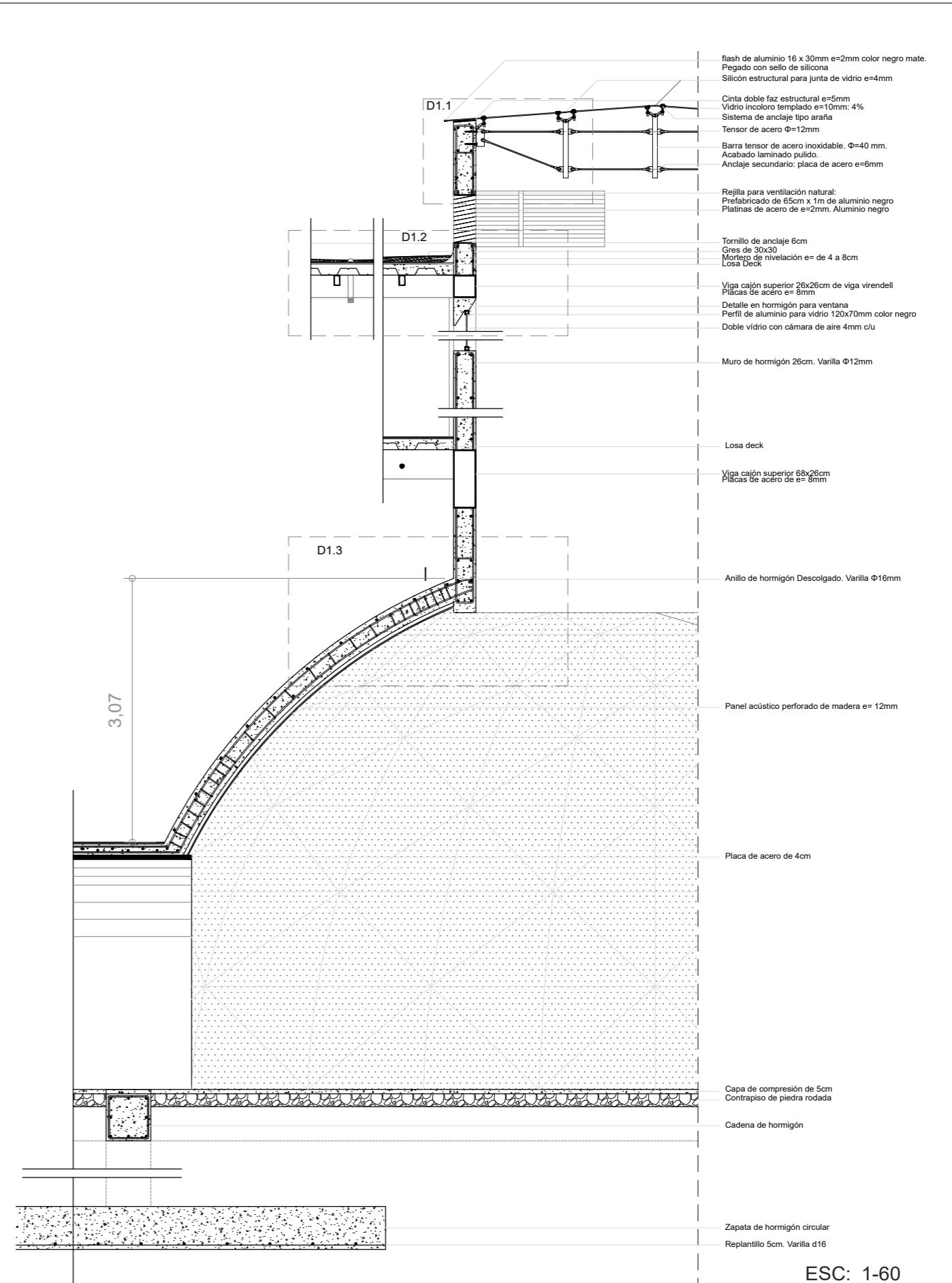
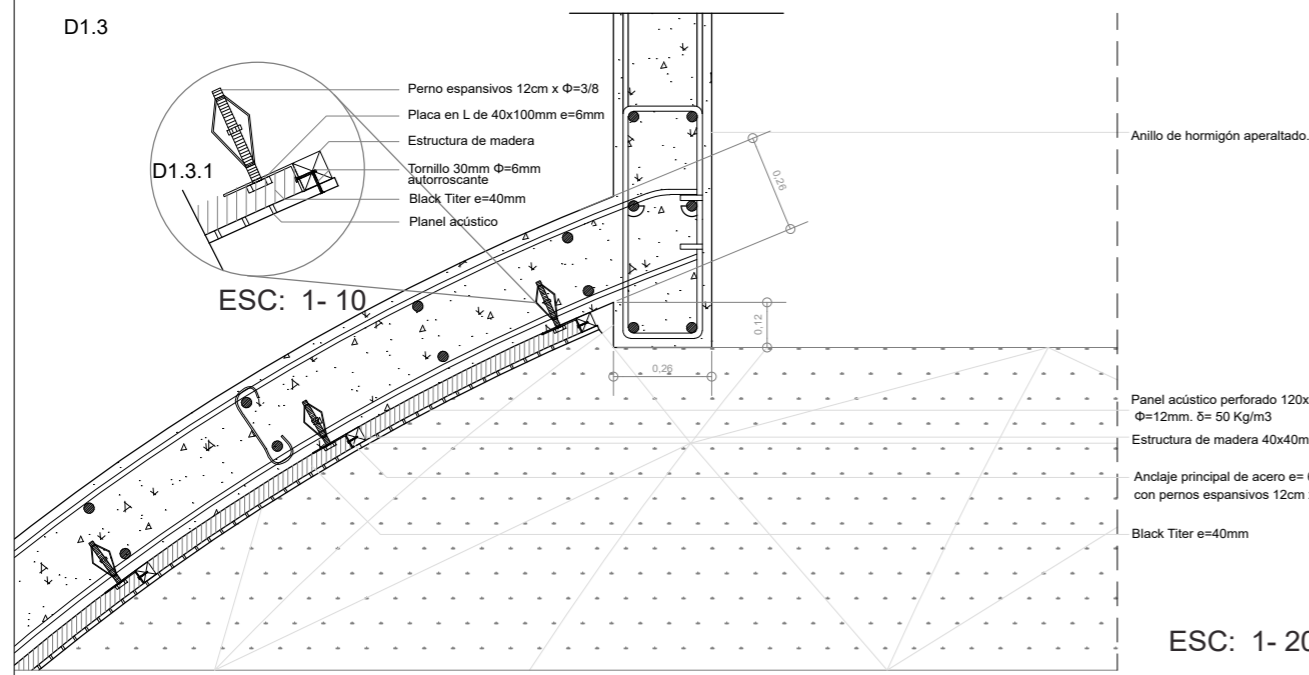
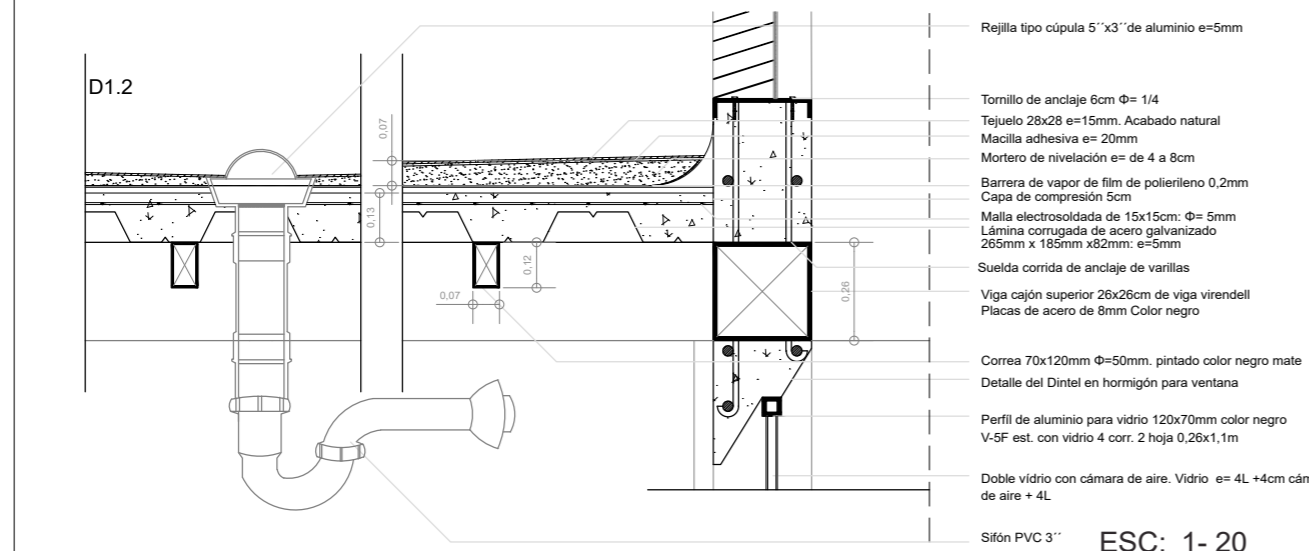
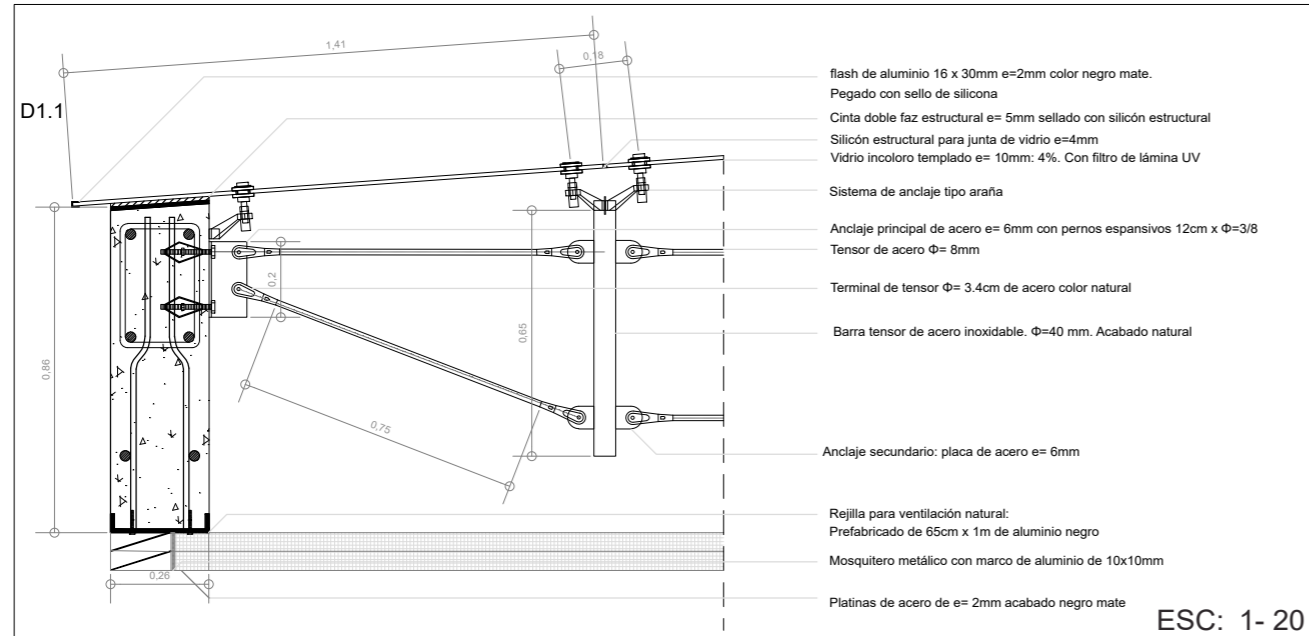
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

CONTENIDO:
FACHADA NORTE

ESCALA:
1-100

LÁMINA:
A20

OBSERVACIONES:



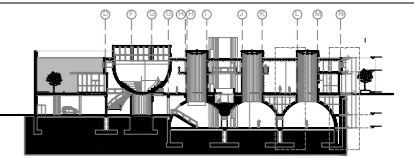
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

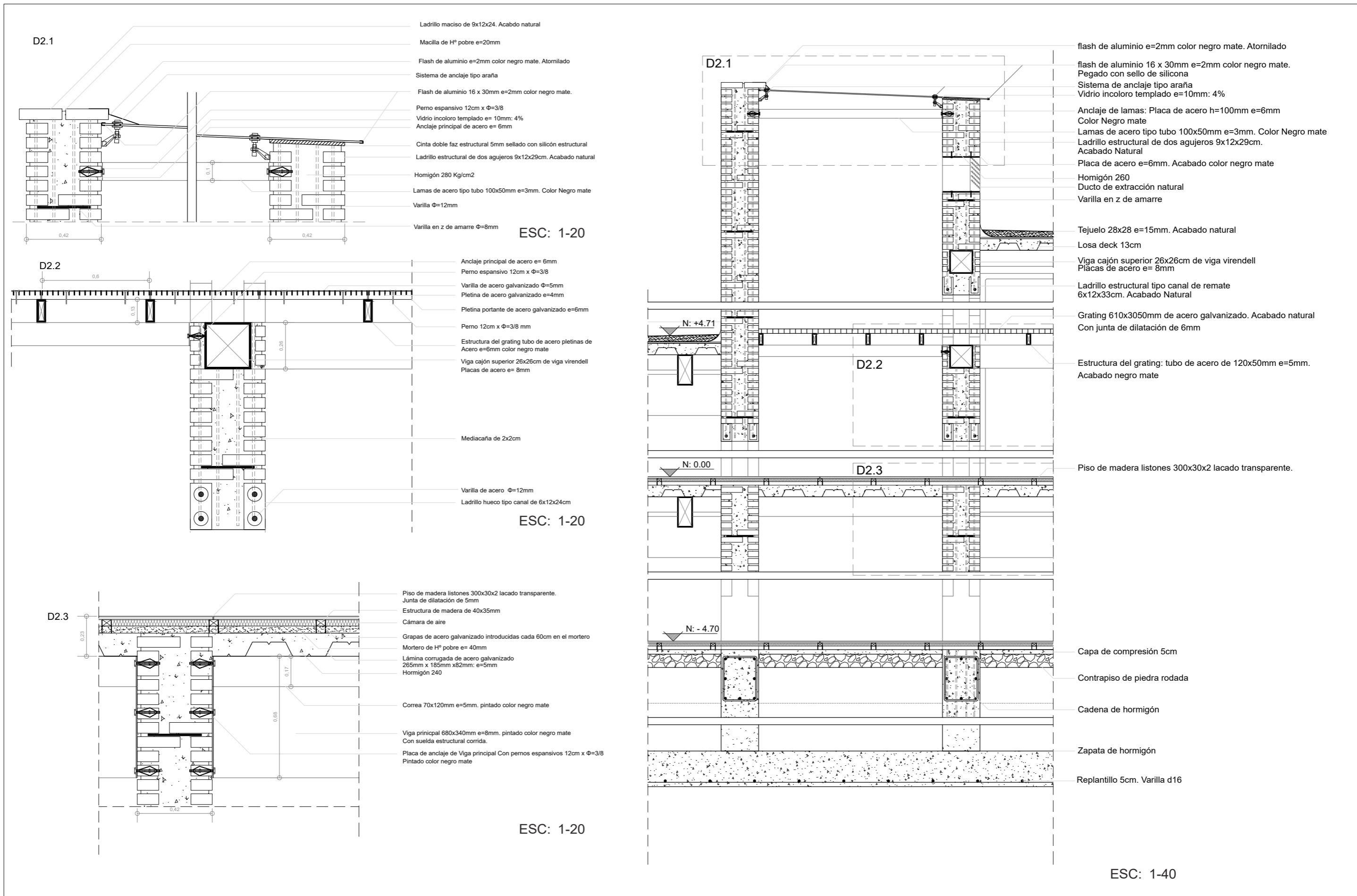
CONTENIDO:
DETALLE TÉCNICO CÚPULA Y CHIMENEA DE Hº

ESCALA:
EN DIBUJO

LÁMINA:
D1

OBSERVACIONES:





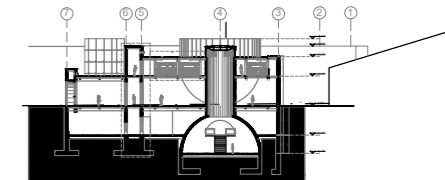
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

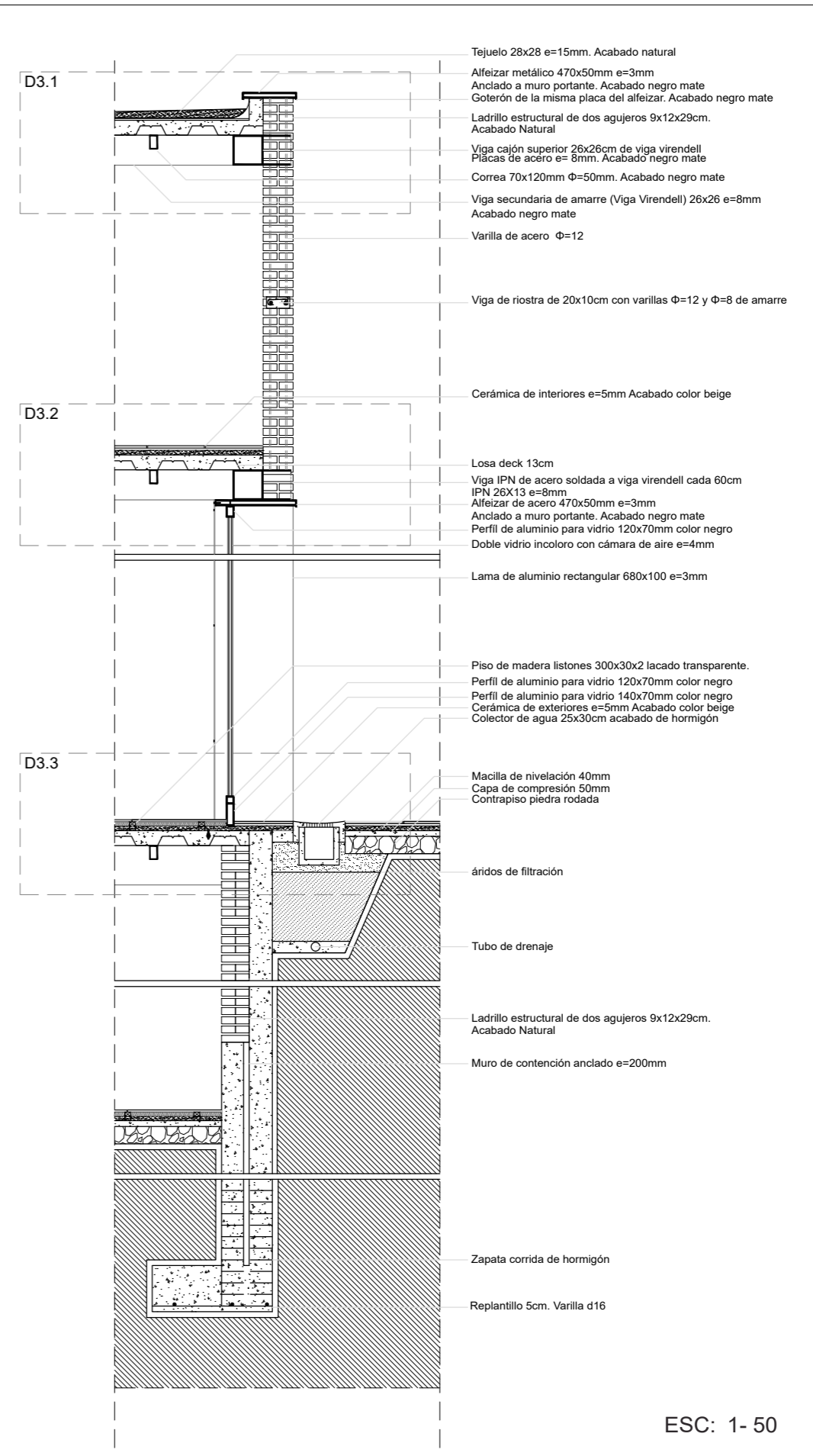
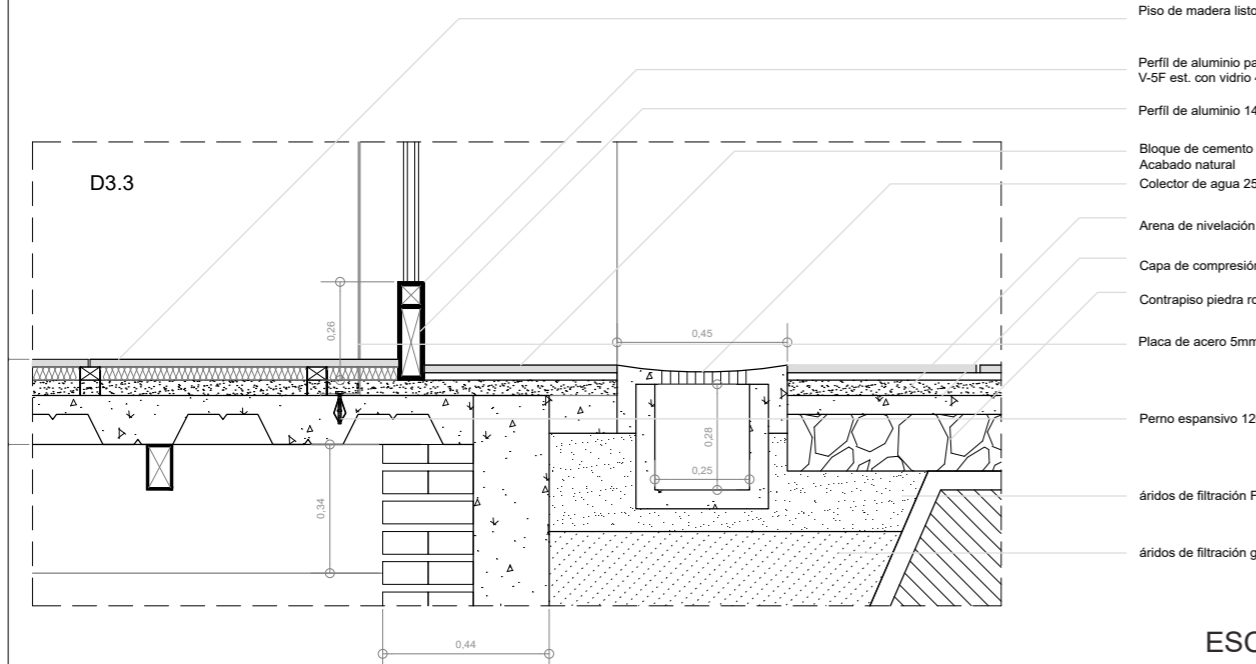
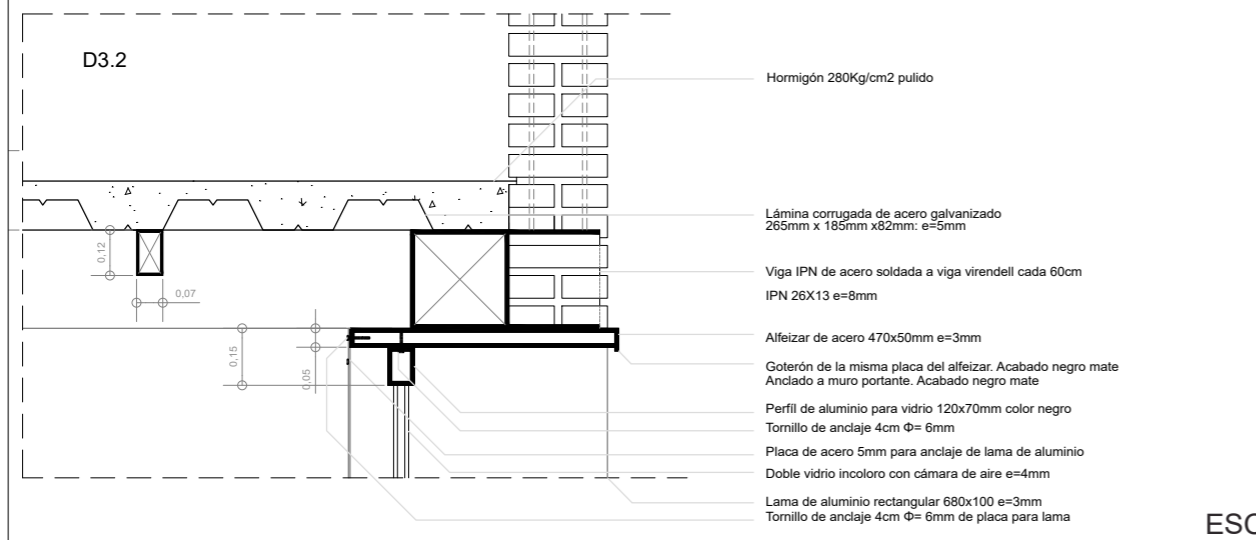
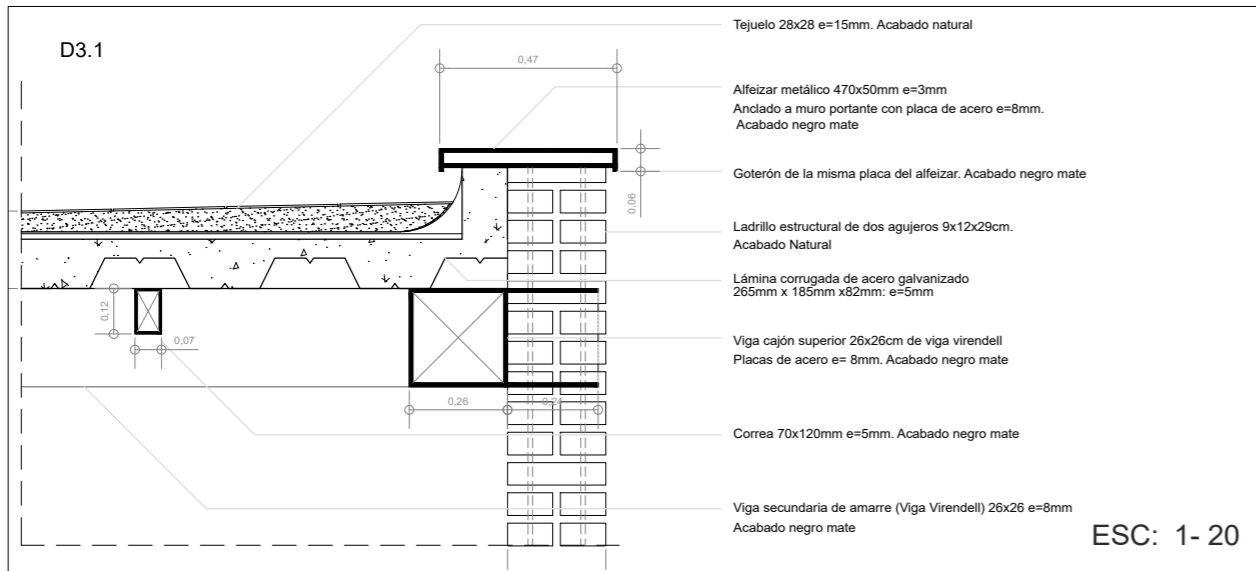
CONTENIDO:
DETALLE TÉCNICO MURO PORTANTE^o

ESCALA:
EN DIBUJO

LÁMINA:
D2

OBSERVACIONES:





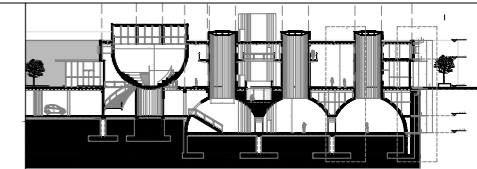
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

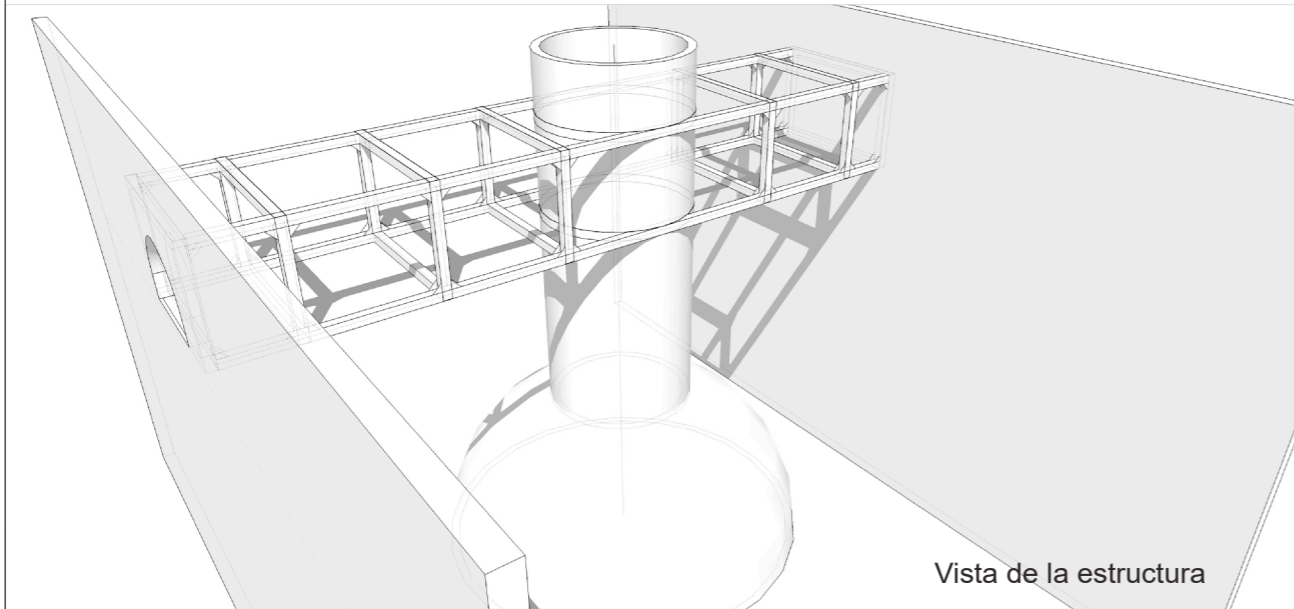
CONTENIDO:
DETALLE TÉCNICO FACHADA NORTE

ESCALA:
EN DIBUJO

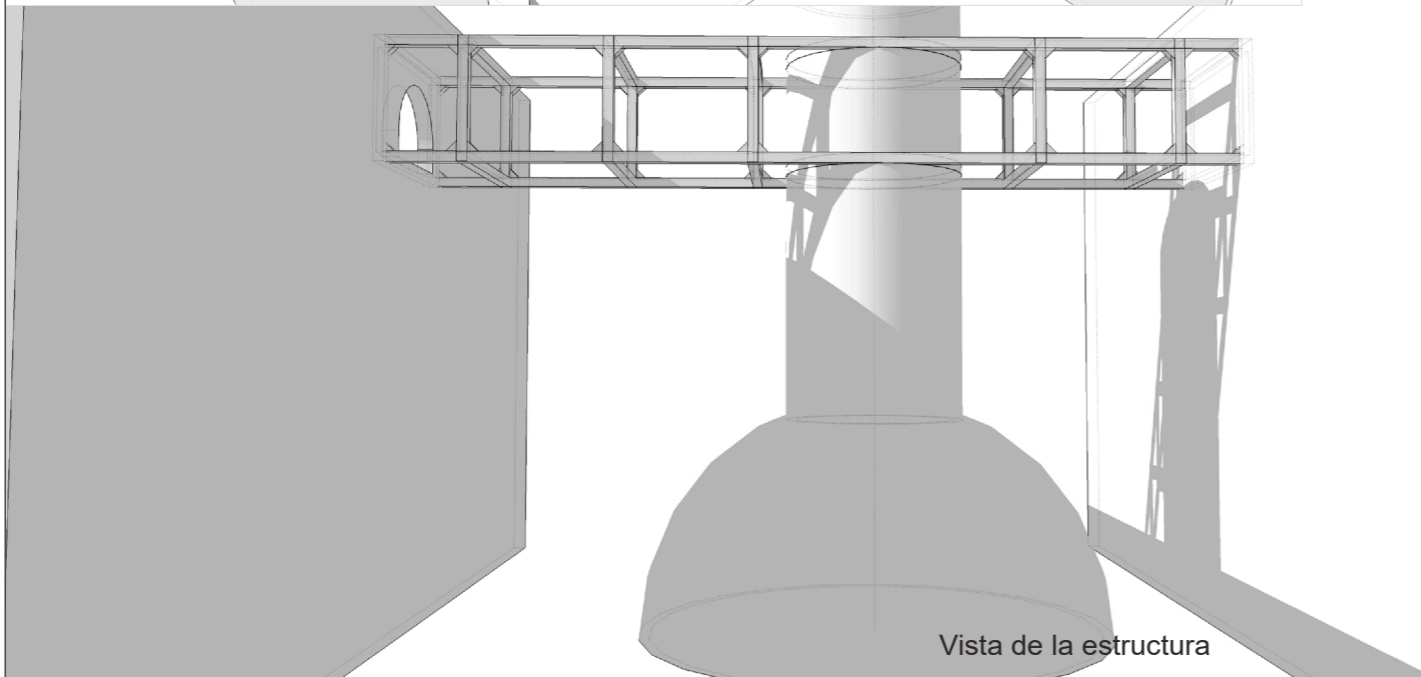
LÁMINA:
D3

OBSERVACIONES:

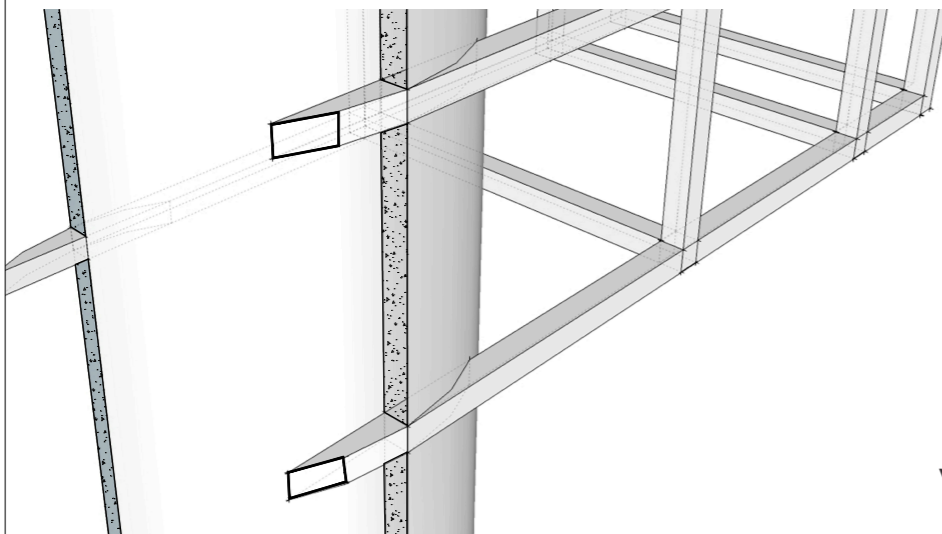




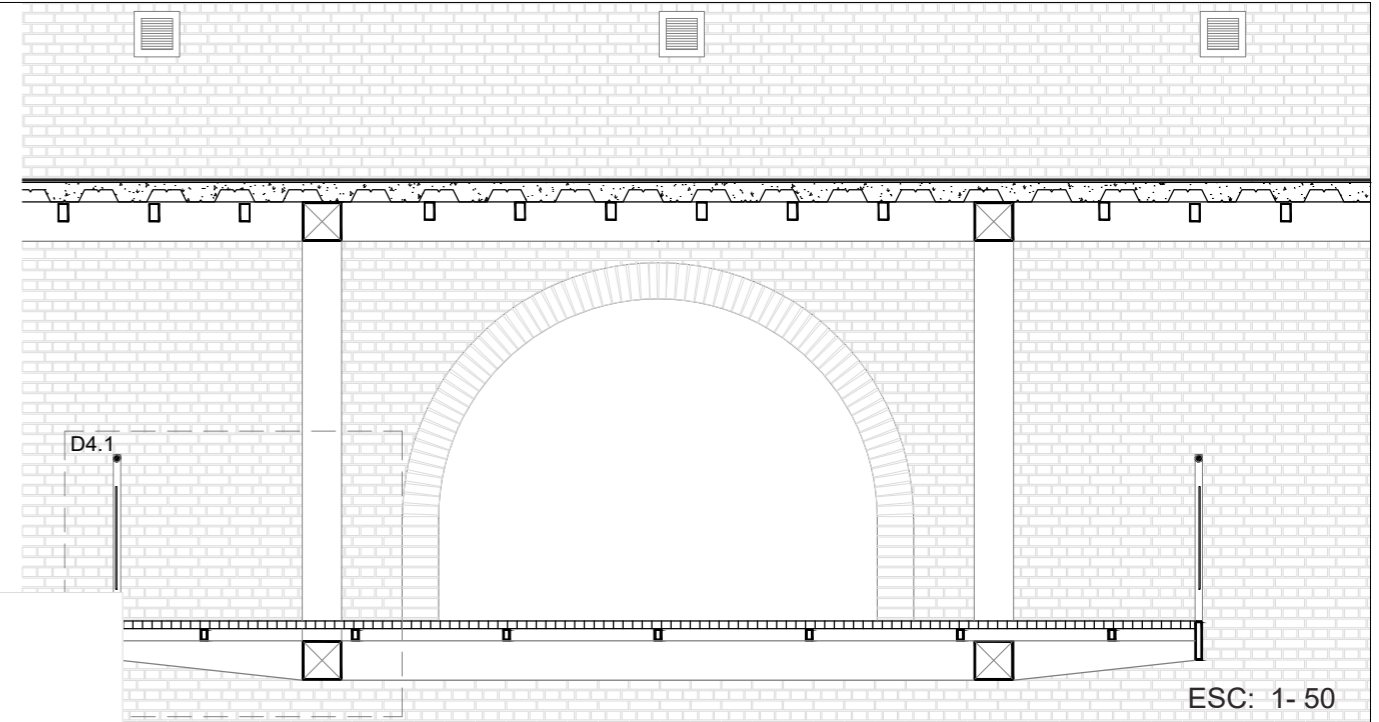
Vista de la estructura



Vista de la estructura



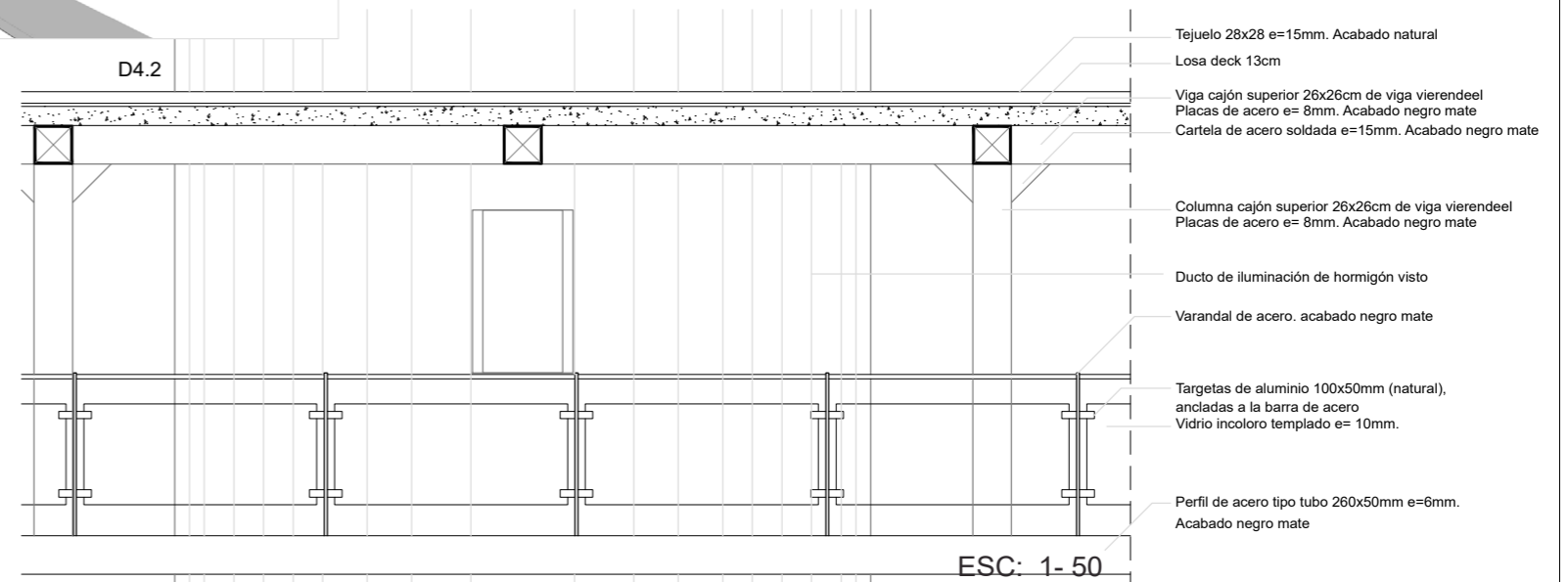
Vista de la estructura



ESC: 1- 50

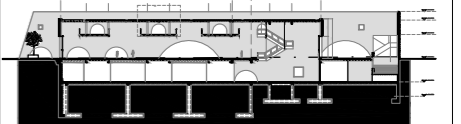
- Tubo de acero $\Phi=44\text{mm}$. Acabado negro mate
- Barra de acero $110\times50\text{mm}$ $e=10\text{mm}$
- Vidrio incoloro templado $e=10\text{mm}$. Anclado con targetas de aluminio $100\times50\text{mm}$ (natural), ancladas a la barra de acero
- Perfil de acero tipo tubo $260\times50\text{mm}$ $e=6\text{mm}$. Acabado negro mate
- Perfil de acero $260\times260\text{mm}$ $e=10\text{mm}$ (estructural viereendeel). Acabado negro mate
- Grating $610\times3050\text{mm}$ de acero galvanizado. Acabado natural
Con junta de dilatación de 6mm
- Estructura del grating: tubo de acero de $80\times50\text{mm}$ $e=5\text{mm}$.
Acabado negro mate
- Viga cajón inferior $26\times26\text{cm}$ de viga viereendeel
Placas de acero $e=8\text{mm}$. Acabado negro mate
- Viga cajón inferior secundaria $26\times26\text{cm}$ de viga viereendeel
Placas de acero $e=8\text{mm}$. Acabado negro mate
- Platina de soporte de acero $e=10\text{mm}$. Acabado negro mate

ESC: 1- 20



ESC: 1- 50

- Tejuelo 28×28 $e=15\text{mm}$. Acabado natural
- Losa deck 13cm
- Viga cajón superior $26\times26\text{cm}$ de viga viereendeel
Placas de acero $e=8\text{mm}$. Acabado negro mate
- Cartela de acero soldada $e=15\text{mm}$. Acabado negro mate
- Columna cajón superior $26\times26\text{cm}$ de viga viereendeel
Placas de acero $e=8\text{mm}$. Acabado negro mate
- Ducto de iluminación de hormigón visto
- Varandal de acero. acabado negro mate
- Targetas de aluminio $100\times50\text{mm}$ (natural),
ancladas a la barra de acero
- Vidrio incoloro templado $e=10\text{mm}$.
- Perfil de acero tipo tubo $260\times50\text{mm}$ $e=6\text{mm}$.
Acabado negro mate



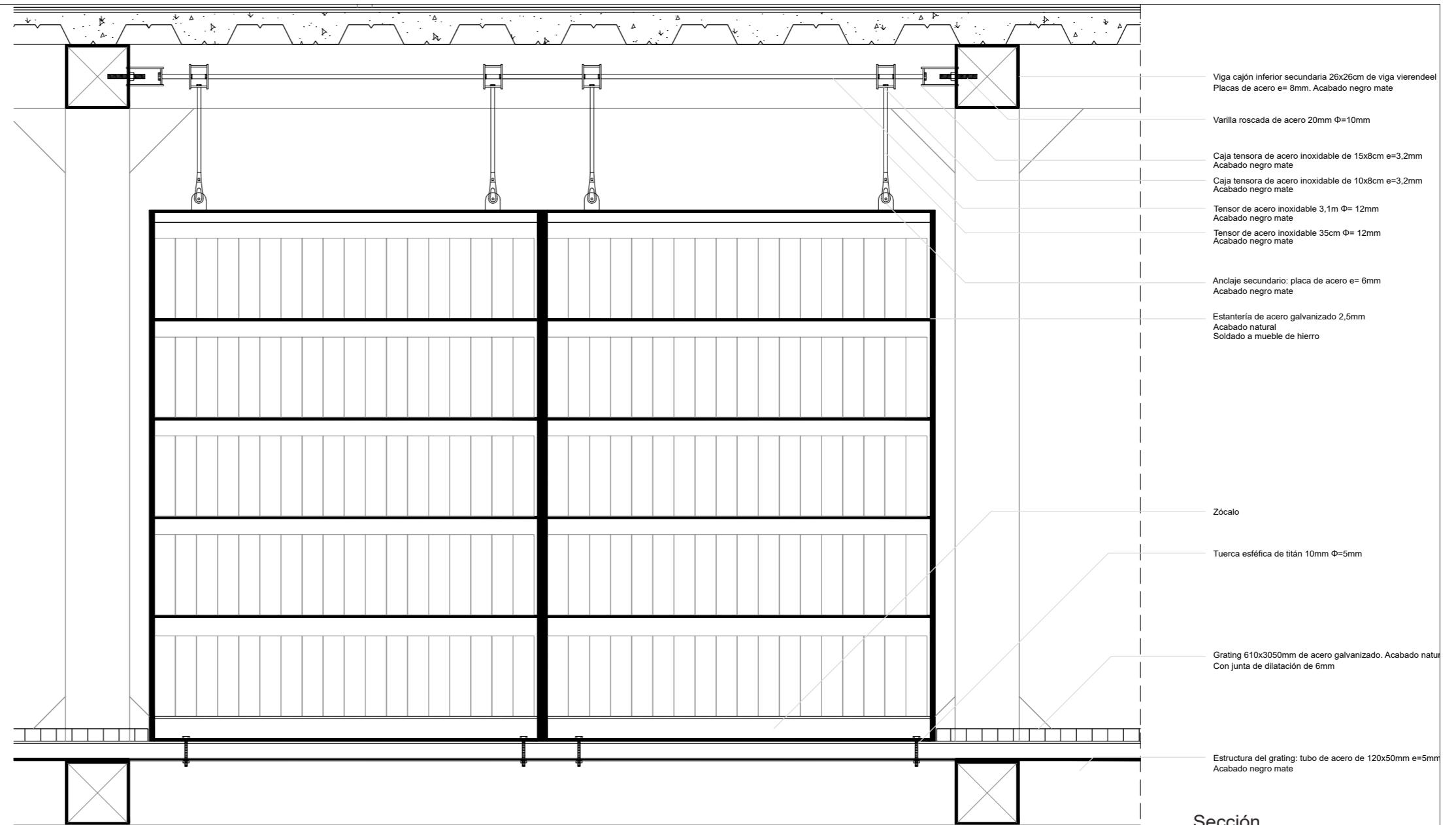
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

CONTENIDO:
DETALLE TÉCNICO VIGA VIERENDEEL

ESCALA:
EN DIBUJO

LÁMINA:
D4

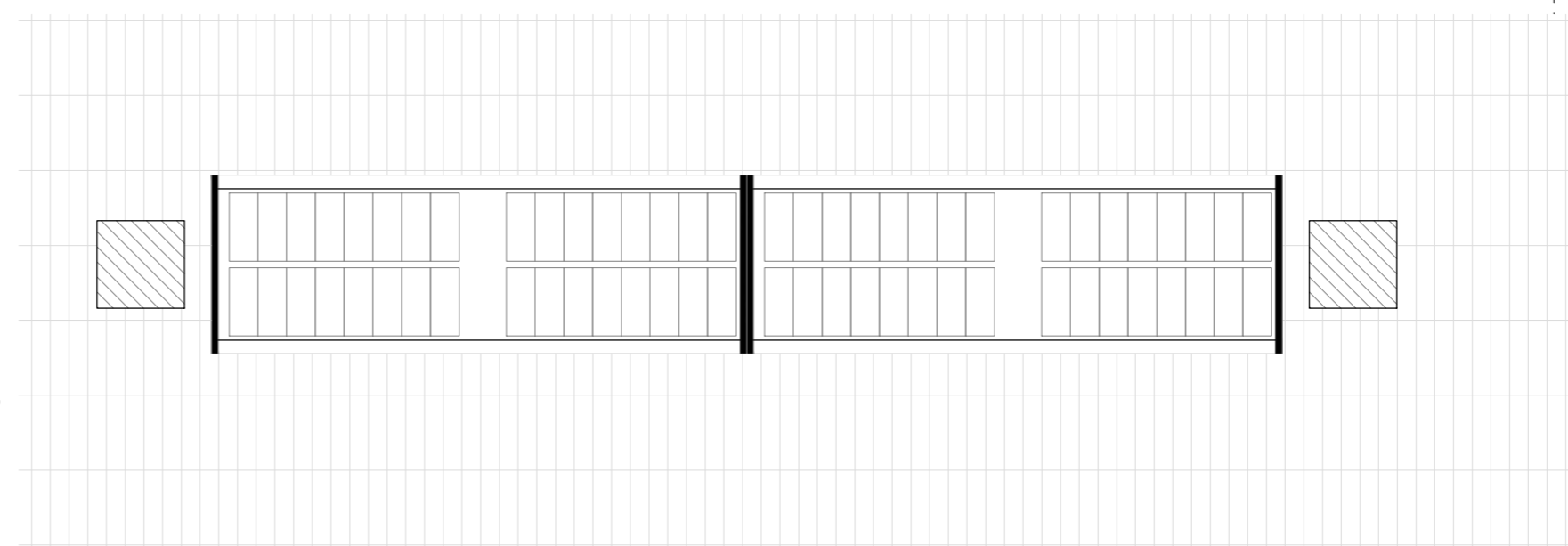
OBSERVACIONES:



Sección

NOTA:

En el caso de los libreros abiertos, el anclaje inferior es como se muestra en el dibujo. En el caso de la biblioteca cerrada, que es el archivo, el anclaje inferior es con perno expansor de $\Phi = \frac{3}{4}$, ya que la losa es de deck, y se anclaría en la capa e compresión del hormigón.



Planta



TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

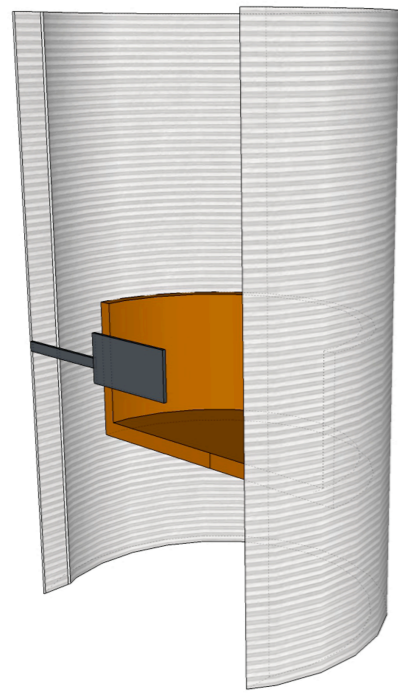
CONTENIDO:
DETALLE TÉCNICO LIBREROS

ESCALA:
1-20

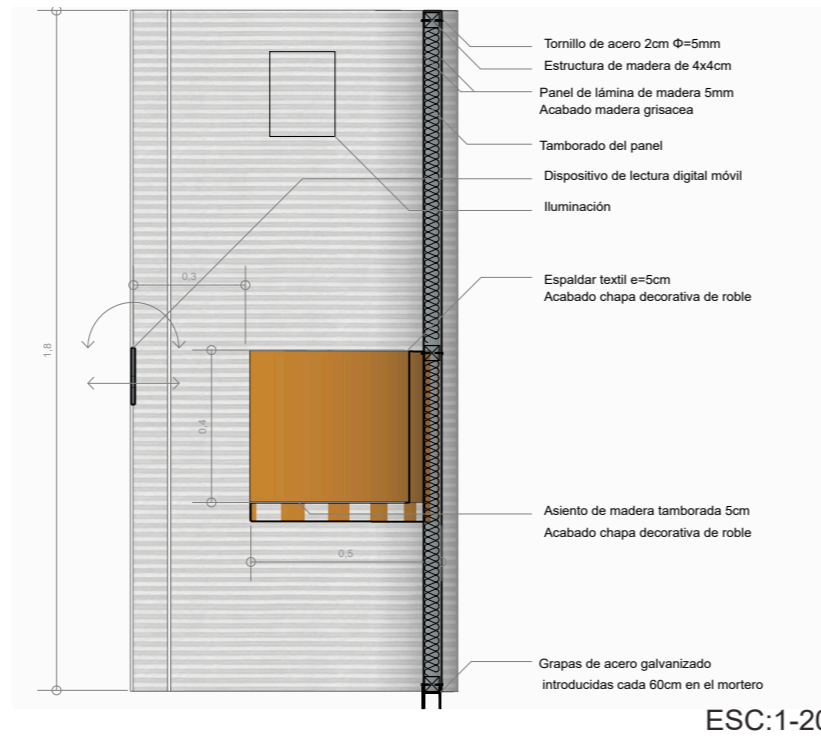
LÁMINA:
D5

OBSERVACIONES:

D6.1: Módulos de lectura digital

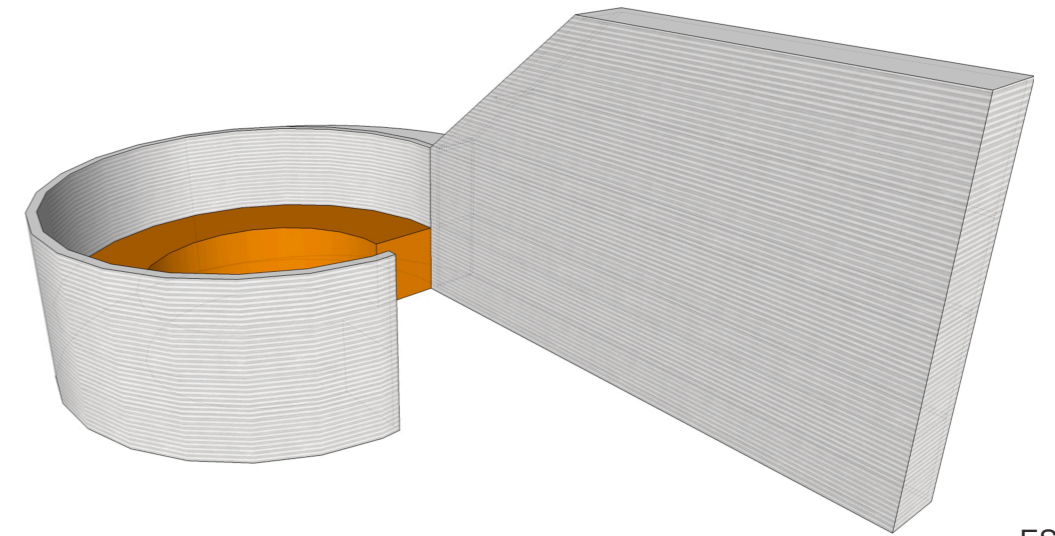


ESC:1-20

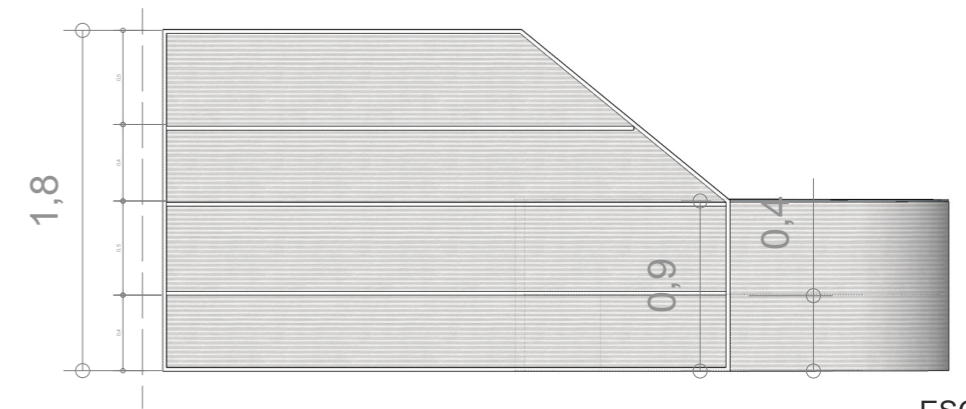


ESC:1-20

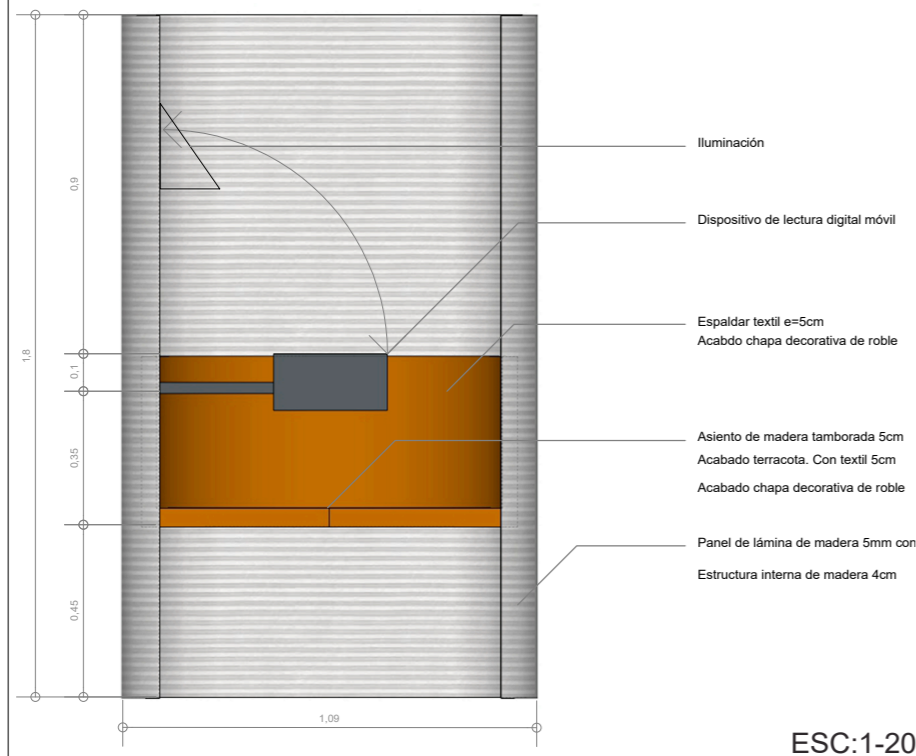
D6.1: Módulos de lectura tradicional



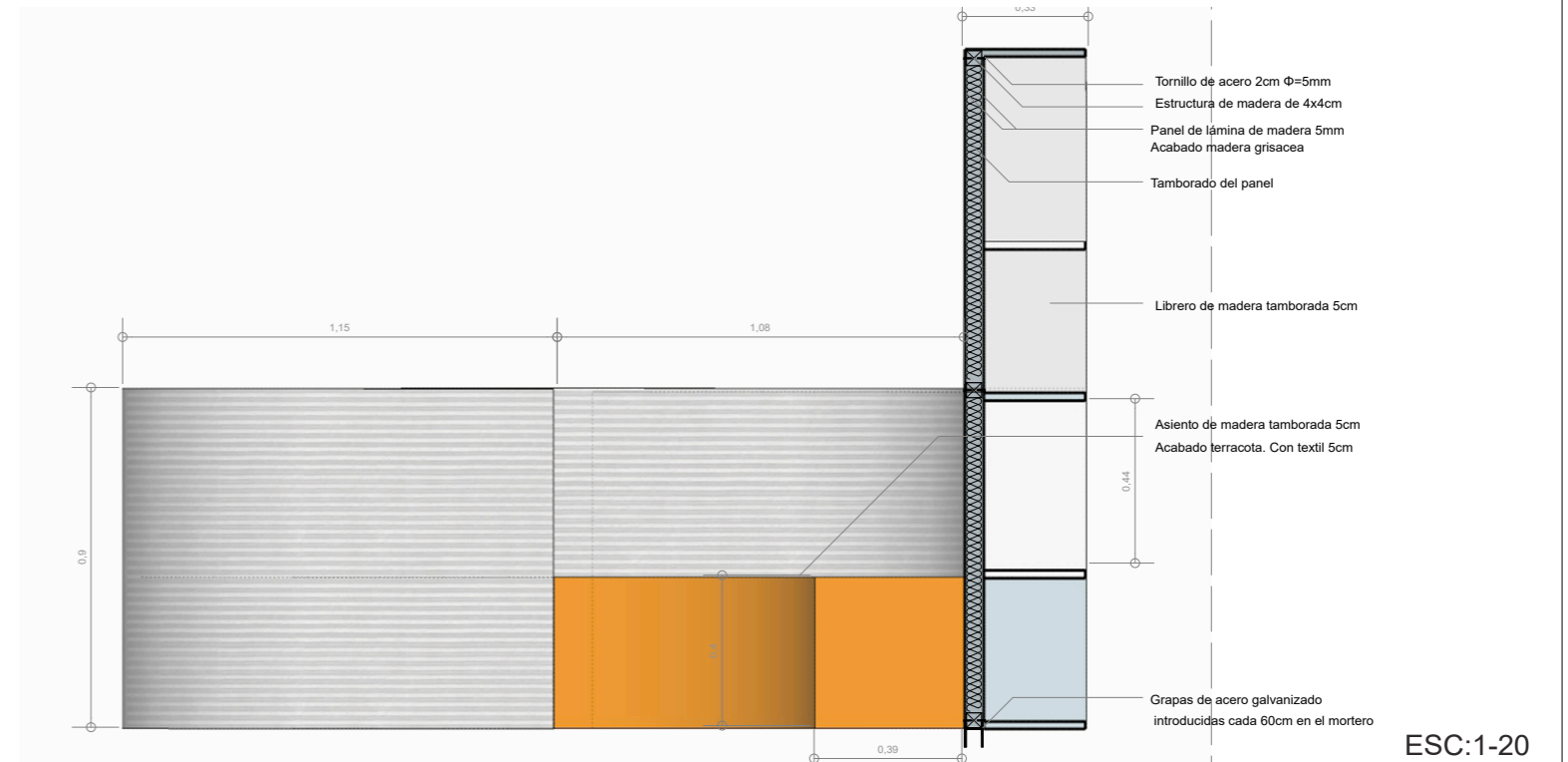
ESC:1-30



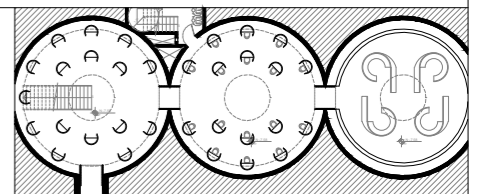
ESC:1-40



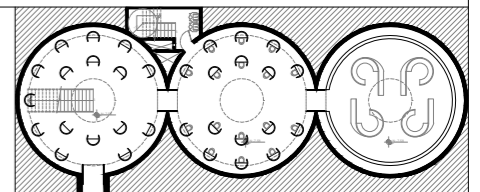
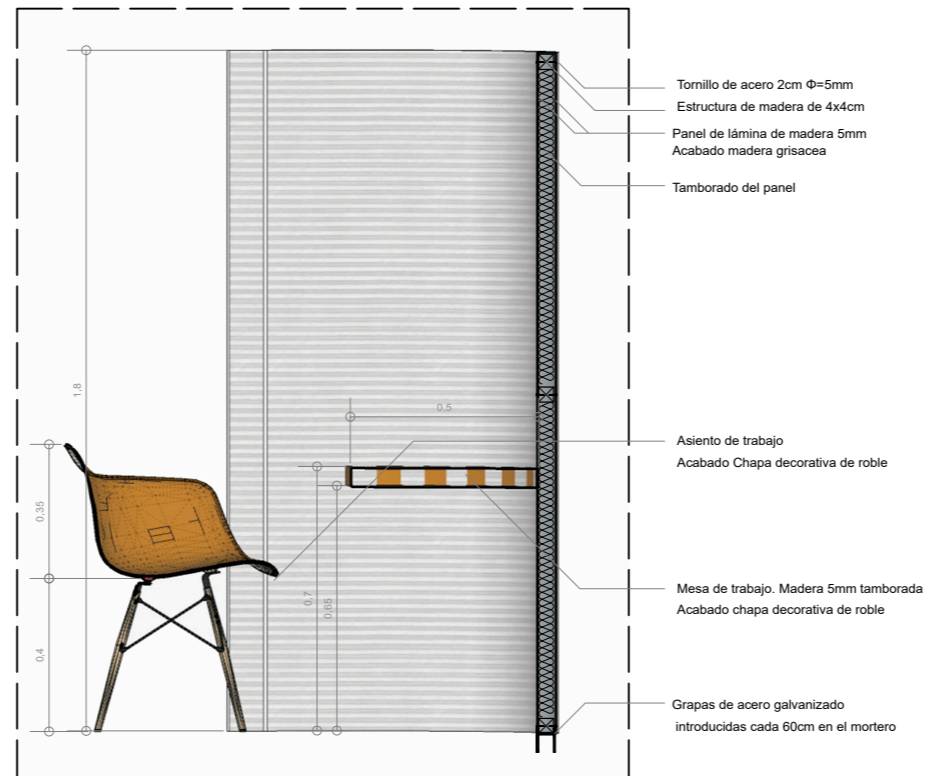
ESC:1-20



ESC:1-20



D7.1: Módulos de trabajo digital





TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO
IMAGEN DEL PROYECTO

LÁMINA
R1

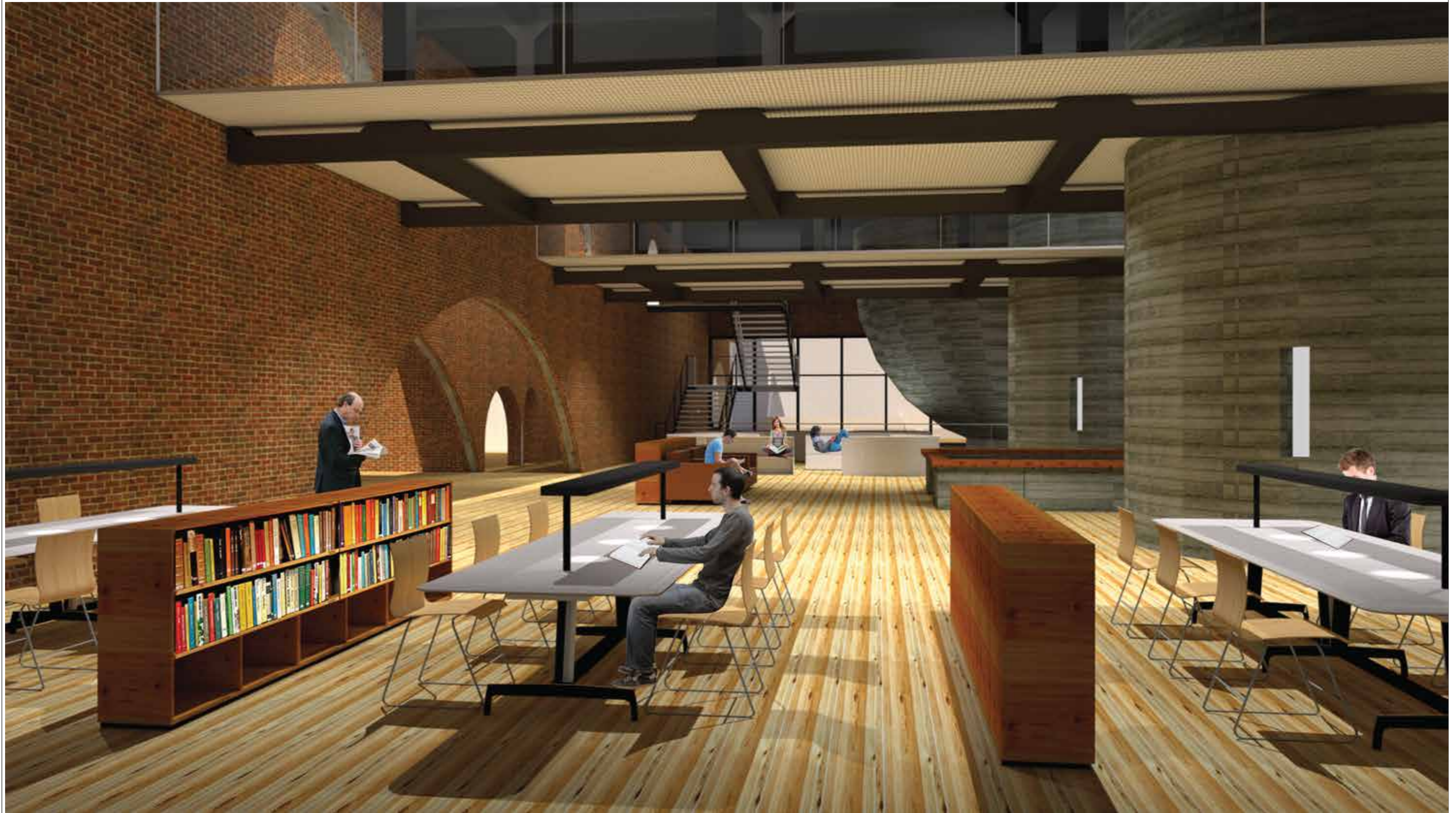
OBSERVACIONES



TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO
IMAGEN DEL PROYECTO

LÁMINA
R2

OBSERVACIONES



TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO
IMAGEN DEL PROYECTO

LÁMINA
R3

OBSERVACIONES

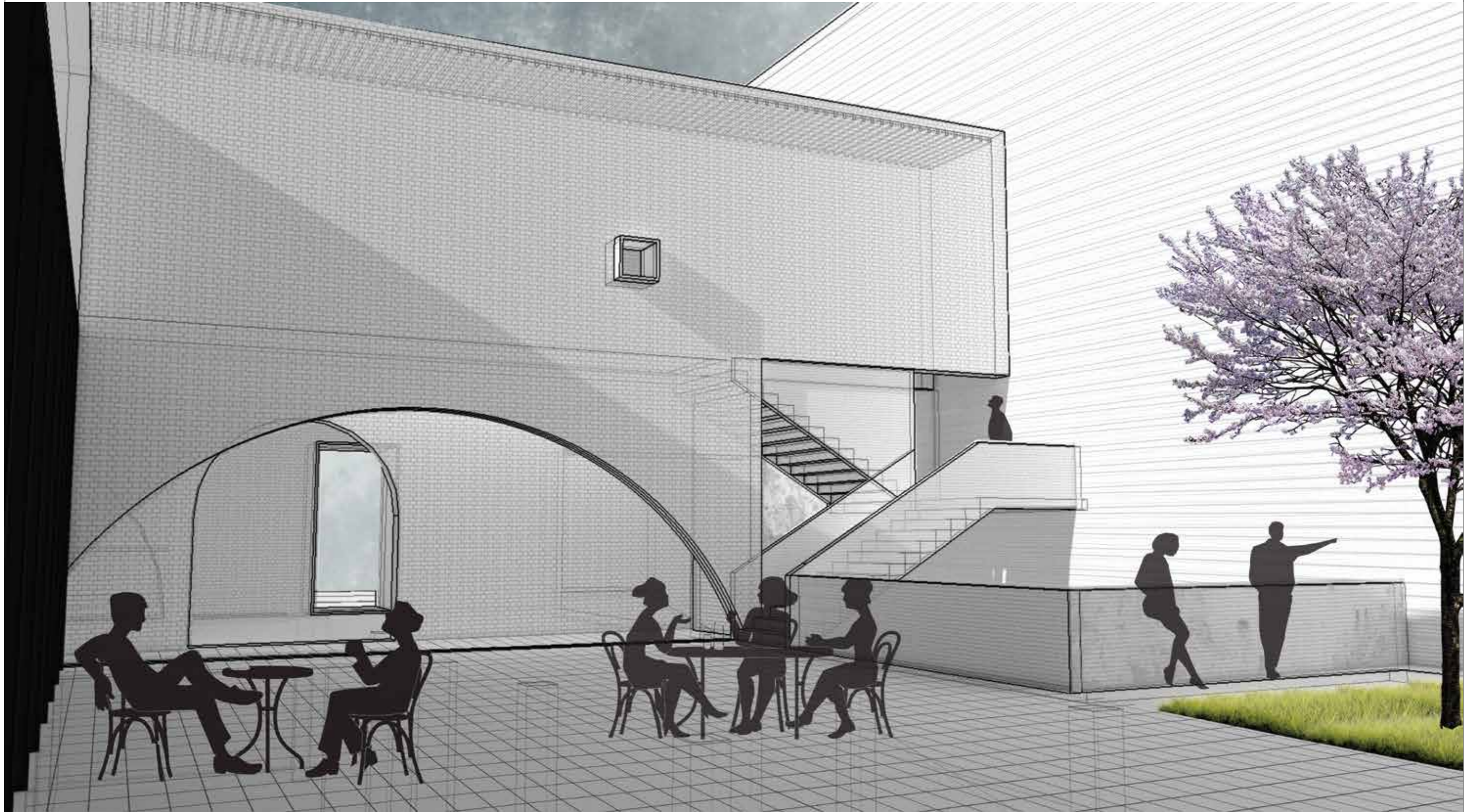




TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO:
IMAGEN DEL PROYECTO

LÁMINA:
R5

OBSERVACIONES:

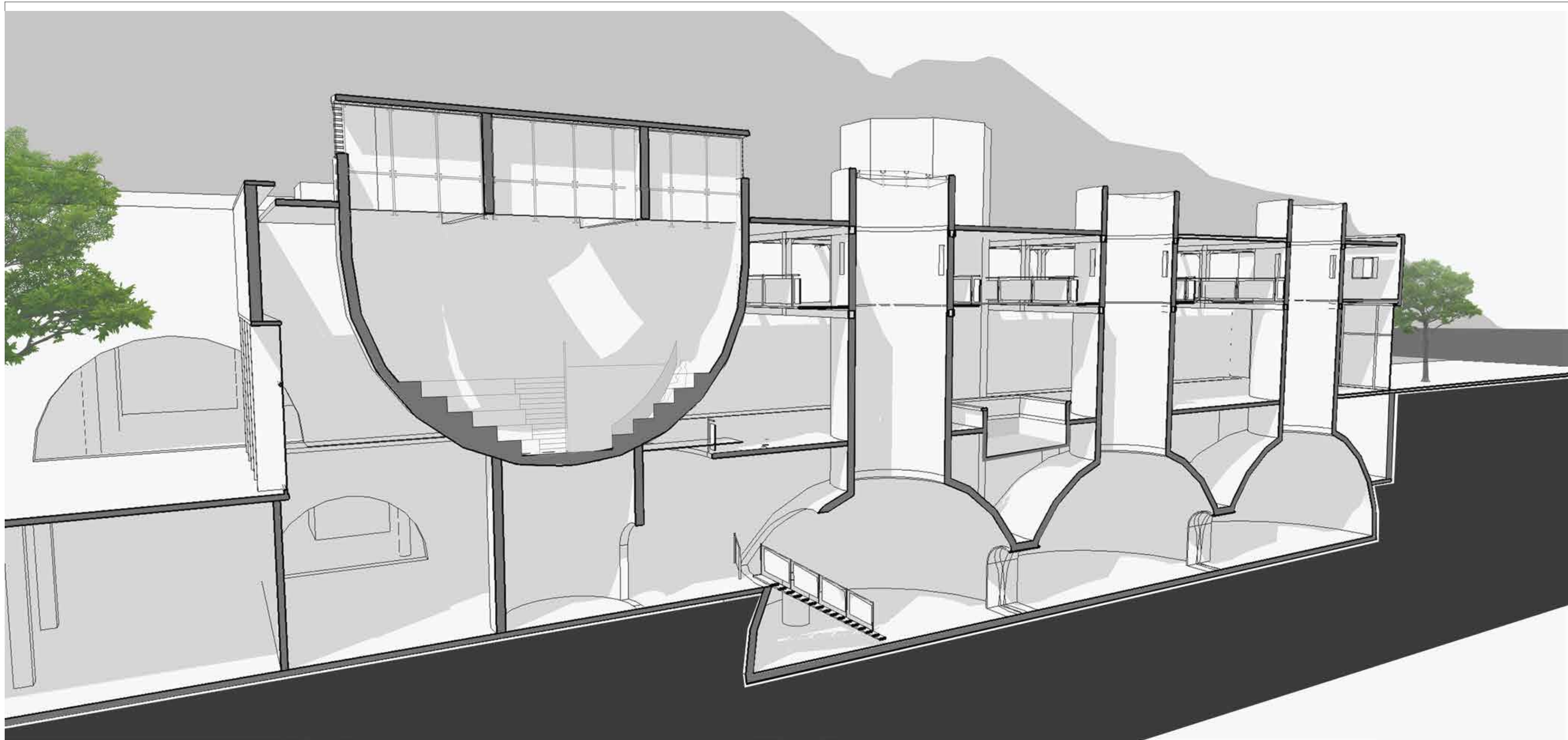


TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO
IMAGEN DEL PROYECTO

LÁMINA
R6

OBSERVACIONES





5. CAPITULO V: Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

El equipamiento propuesto de una biblioteca en el barrio Voz de los Andez, al servicio de los barrios contiguos y anclada al IAEN, Cumple con los objetivos planteados anteriormente. Se ha logrado:

- Crear una nueva tipología bibliotecaria.
- Generar una experiencia distinta en el usuario (por lo menos conceptualmente)

Urbanamente, el proyecto se conecta con su entorno funcionando como un eslabón más dentro de la malla urbana funcional.

Tecnológicamente, se ha logrado satisfacer las necesidades de confort mediante elementos técnicos.

Finalmente, el cambio tipológico se da mediante los siguientes factores:

- Ingreso de los TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Como espacios de interiorización, logrado mediante una luz que interioriza, en vez de buscar la relación
- Reducción de los fondos bibliotecarios físicos, independizados de las zonas de lectura y trabajo tradicional.
- El Foro: como espacio de interrelación social mediante el conocimiento. Lugar de intercambio de ideas y producción de conocimiento.
- Ingreso de salas de uso múltiple, talleres, salas de ex-

posición.

- Lugar: como la biblioteca tradicional, logrado mediante una luz que baña el espacio y busca la relación con el mismo.

- MA o límite: espacializado como un muro habitado donde se concentra la circulación de espacios similares.

En cuanto aspectos formales: se utiliza del círculo y el cuadrado diferenciando los lugares de los no-lugares.

Como elemento final. Esta misma tesis responde a los parámetros de lugar y no lugar. El paradigma de la tecnología como medio para el conocimiento se encuentra reducido a este QR. Elemento por el cual toda la información de la tesis es asequible desde un celular. En este QR se encuentra la tesis y todos los elementos anexos a la misma que ayudan a comprenderla de mejor manera, como son maquetas y láminas físicas, que se realizarán posteriormente a este texto escrito.



Figura 134. Código QR del proyecto.

5.1 Recomendaciones

Después del desarrollo de la tesis, recomiendo a futuros arquitectos y planificadores de bibliotecas, cuestionarse el funcionamiento de la misma y las necesidades del usuario vigente y proyectado. La biblioteca no puede ser un equipamiento relegado al olvido, porque mutará. Espero, que dentro de un tiempo podamos conocer a las bibliotecas con otro nombre, gracias a los avances arquitectónicos y tecnológicos.

REFERENCIAS

- Archdaily. (2015) *Viipuri Library / Alvar Aalto*. Recuperado el 23 de Marzo de 2018 de, <https://www.archdaily.com/630420/ad-classics-viipuri-library-alvar-aalto>.
- Archdaily. (2014) *Public library Amsterdam / Jo Coenen y Co Architekten*. Recuperado el 23 de Marzo de 2018 de, <https://www.archdaily.com/505344/public-amsterdam-jo-coenen-and-co-architekten>
- Archdaily (2015), Biblioteca José Vasconcelos, Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-67254/biblioteca-jose-vasconcelos-alberto-kalach/572e169be58ece74ca000172-biblioteca-jose-vasconcelos-alberto-kalach-escantillon>
- Archi Maps (2014), Museo de Londres, Recuperado de: <http://archimaps.tumblr.com/post/72138770901/plans-and-elevation-of-the-british-museum-and>
- ARQA /EC (2013) *Biblioteca EPM. Trama*. Recuperado el 26 de Julio de 2018 de: <http://arqa.com/editorial/medellin-r/biblioteca-epm>
- Biblioteca Nacional (1998), *Proyectos arquitectónicos de bibliotecas públicas*. Caracas. Bibliotecas Públicas unidad de normalización división de arquitectura.
- Biblioteconomía (2018), *Concepto de Biblioteca. Tipos y Función. perspectivas del futuro*. Recuperado el 28 de Junio de 2018 de: <http://www.bibliopos.es/Biblion-A2-Biblioteconomia/01Concepto.pdf>
- Borja, J. (1998): *Ciudadanía y espacio público, ambiente y desarrollo*. Recuperado el 15 de Abril de 2018. en: <http://urban.cccb.org/urbanLibrary/htmlDbDocs/A011-B.html>.
- Brownlee, D. y Long, D. (1998) *Kahn*. Nueva York. Gustavo Gili.
- Carrión M. (2002), *Manual de Bibliotecas*. Madrid. Fundación general Sánchez Ruiperez.
- Cartagenova, C. (2006). *Ley del Sistema Bibliotecario del Ecuador. Segundo Foro Social de Información, Documentación y Bibliotecas*. México DF. Universidad Nacional Autónoma de México
Recuperado el 4 de febrero de 2018. Disponible en: http://www.fsidyb2006.inforosocial.net/IMG/pdf/e3_p3.pdf
- Ching, F. (1993) *Arquitectura: Forma, espacio y orden*. Barcelona. Gustavo Gili
- Clases de historia (2015), *El urbanismo en el mundo griego*, Recuperado de: <https://enclasedehistoria.wordpress.com/category/arquitectura/>
- Euclides59 (2014), *Foro de trajano Roma*, Recuperado de: <https://euclides59.wordpress.com/2014/05/25/foro-de-trajano-roma/>
- Franco T. (2012) Biblioteca en Venesla, Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-139745/biblioteca-en-venesla-helen-hard>
- Instituto de Altos Estudios Nacionales. (2018) *Historia | IAEN – Instituto de Altos Estudios Nacionales*. Recuperado de: <http://www.iaen.edu.ec/universidad/historia/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC (2012), *Hábitos de lectura en Ecuador*, Ecuador, Editorial INEC
- Gallardo, L. (2015) *No lugar y arquitectura: reflexiones sobre el concepto de No-lugar para la arquitectura contemporánea*. *Arquitecturarevista* (Vol. 11, n. 2,) p. 104-115. Recuperado el 26 de Julio de 2018 de: http://oa.upm.es/10903/1/LAURA_GALLARDO_FRIAS.pdf
- Gallo, J. (2012) *Forma y Función de las Bibliotecas universitarias: Herramientas para su evaluación*. (Tesis Doctoral) Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Hernandez, F. (2004) *Bibliotecas públicas. Un proyecto para la ciudad de Quetzaltenango*. (Tesis de de pregrado). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango. Guatemala
- IFLA (2018), *Manifiesto de la IFLA/UNESCO Sobre la biblioteca pública 1994*. Recuperado el 3 de Marzo de 2018 de: <https://www.ifla.org/files/assets/hq/publications/archive/the-public-library-service/pg01-s.pdf>

- IFLA/UNESCO (2001) *Directrices IFLA/UNESCO para el desarrollo del servicio de bibliotecas públicas*. Recuperado el 28 de Junio de 2018 de: <https://www.ifla.org/files/assets/hq/publications/archive/the-public-library-service/pg01-s.pdf>
- Leick G. (2002), *Mesopotamia. La invención de la ciudad*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica
- Library of congress (2018) *Library of Congress Classification* Outline. Recuperado de: <https://www.loc.gov/catdir/cpsol/lcco/>
- Luis (2012), *Las bibliotecas de la antigua mesopotamia*. Recuperado de: <http://socialesylengua.blogspot.com/2012/02/las-bibliotecas-de-la-antigua.html>
- Lynch, K. (2015). *La Imagen de la Ciudad*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- MDMQ. (2003) *Ordenanza-3457*. Quito. Recuperado el 23 de Enero de 2018 de: http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf
- Moneo, R. (1978). *On Typology*, Editorial Opositions, Summer 1978: 13, pp. 23-45
- Mills E. (1992), *La gestión del proyecto en arquitectura*, Mexico, Editorial Gustavo Gili
- Olmedo M. (2015) *Construcción del Monasterio de El Escorial*, Recuperado de: <http://www.xn--momentosespaoles-iub.es/contenido.php?recordID=227>
- Oxford University (2017), *Books for the Radcliffe Library*, Recuperado de: <https://www.bodleian.ox.ac.uk/whatson/whats-on/online/remembering-radcliffe/books>
- Parada, A. E.. (2015). *Espacialidad y bibliotecas: Reflexiones sobre una breve tipología del espacio bibliotecario*. *Información, cultura y sociedad*, (33), 5-10. Recuperado en 28 de junio de 2018, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402015000200001&lng=es&tlng=es.
- Patricio F. (2014). *Estándares, normas e indicadores de calidad para bibliotecas*. Recuperado de: <https://cobameecuador.files.wordpress.com/2014/05/standares-de-bibliotecas-universitarias.pdf>
- Plataforma Arquitectura (2008), *Parque biblioteca León de Grieff/ Giancarlo Mazzanti*. Plataforma arquitectura. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-5937/parque-biblioteca-leon-de-grieff-giancarlo-mazzanti>
- Plataforma Arquitectura (2014), *Biblioteca Central de Seattle / OMA + LMN*. Plataforma arquitectura. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/623933/biblioteca-central-de-seattle-oma-lmn>
- Popera A. (2017) *Lochal Tilburg*. The journal of the americans institute of architects. Recuperado de: http://www.architectmagazine.com/project-gallery/lochal-tilburg_o
- Ramón F. (2015), *Ingeniería de sonido*, Recuperado de: <http://www.equaphon-university.net/ecuacion-de-sabine/>
- Red Metropolitana de Bibliotecas de Quito (2018), *Red Metropolitana de Bibliotecas de Quito* Recuperado el 28 de junio de 2018 de: <http://www.centroculturalq.quito.gob.ec/internaRb.php?c=1805>
- Romero, S. (2003). *La Arquitectura de la biblioteca*. Barcelona: Editorial Escolar Sert
- Salvador, R. (2013), *Estudio de Mecánica de Suelos para Diseño de Cimentaciones del Edificio de la Cooperativa Policía Nacional a construirse en la Av. 10 de Agosto y Mariana de Jesús*, Quito.
- Selgas J. (2011) *Arquitectura de las bibliotecas*. España, Ed. Biblioteca de Castilla - la Mancha
- Troncoso, V. A., (2003), *Las primeras bibliotecas de Roma (Romoteca)*, Revista General de Información y Documentación, Roma, Romoteca
- Universidad de las Américas. (2018) *Plan de ordenamiento urbano de la Av. 10 de Agosto*, Quito.
- Uribe F. (2005), *Biblioteca Pública EPM*. Medellín. Antioquia. Recuperado el 26 de Julio de 2018 de: <http://arqa.com/editorial/medellin-r/biblioteca-epm>
- Wikiarquitectura (2018), *Biblioteca en Vipurii*, Recuperado de: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/biblioteca-en-vipurii/>
- Wikipedia,(2018), *Biblioteca de Alejandría*, Recuperado el 28 de Junio de 2018 de: Wikipedia,https://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_de_Alejandría

Wikiwand (2012), Biblioteca di Alessandria, Recuperado de: http://www.wikiwand.com/it/Biblioteca_di_Alessandria.

Santander (2014), Plano de San Lorenzo, Recuperado de: http://apuntes.santanderlasalle.es/arte/renacimiento/arquitectura/xvi/miguel_angel_florenzia_biblioteca_laurenciana.htm

ANEXOS

ANEXO 1

Imágen biblioteca actual IAEN



Imágen biblioteca actual IAEN



Imágen biblioteca actual IAEN



Imágen biblioteca actual IAEN



Imágen biblioteca actual IAEN



ANEXO 2

En este anexo se muestran los libros que se añadirían a la biblioteca y el medio de ingreso (físico o digital)

Categoría	Sub-class	Medio	Existencia	Importancia	Indicaciones
A Trabajos generales	AC Collections. Series. Collected works	Ambos	Si	Alta	
	AE Enciclopedias	Digital	Si	Media	
	AG Dictionaries and other general reference works	Ambos	Si	Baja	
	AI Indexes	Digital	Si	Media	
	AM Museums. Collectors and collecting	Físico	No	Baja	
	AN Newspapers	Físico	No	Alta	
	AP Periodicals	Digital	No	Media	
	AS Academies and learned societies	Digital	No	Baja	
	AY Yearbooks. Almanacs. Directories	Digital	No	Baja	
	AZ History of scholarship and learning. The humanities	Digital	No	Baja	
	B Philosophy (General)	Digital	No	Media	Por la repercusión social y la importancia para un político
	BC Logic	Digital	No	Media	
	BD Speculative philosophy	Digital	No	Media	
	BF Psychology	Digital	No	Media	
BH Aesthetics	Digital	No	Media		
BJ Ethics	Digital	No	Media		
B Filosofía. Psicología. Religión	BL Religions. Mythology. Rationalism	Digital	No	Baja	
	BM Judaism	Digital	No	Baja	
	BP Islam. Bahaism. Theosophy, etc.	Digital	No	Baja	
	BQ Buddhism	Digital	No	Baja	
	BR Christianity	Digital	No	Baja	
	BS The Bible	Digital	No	Baja	
	BT Doctrinal Theology	Digital	No	Baja	
	BV Practical Theology	Digital	No	Baja	
	BX Christian Denominations	Digital	No	Baja	
	C Auxiliary Sciences of History (General)	Digital	No	Media	
	CB History of Civilization	Digital	No	Media	
	CC Archaeology	Digital	Si	Alta	
	CD Diplomatics. Archives. Seals	Físico	Si	Alta	
	CE Technical Chronology. Calendar	Digital	No	Baja	
CJ Numismatics	Digital	No	Baja		
CN Inscriptions. Epigraphy	Digital	No	Baja		
CR Heraldry	Digital	No	Baja		
CS Genealogy	Digital	No	Baja		
CT Biography	Digital	Si	Alta		
C Ciencias auxiliares de la historia	D History (General)	Digital	No	Media	
	DA Great Britain	Digital	No	Media	
	DAW Central Europe	Digital	No	Media	
	DB Austria - Liechtenstein - Hungary - Czechoslovakia	Digital	No	Media	
	DC France - Andorra - Monaco	Digital	No	Media	
	DD Germany	Digital	No	Media	
	DE Greco-Roman World	Digital	No	Media	
	DF Greece	Digital	No	Media	
	DG Italy - Malta	Digital	No	Media	
	DH Low Countries - Benelux Countries	Digital	No	Media	
	DJ Netherlands (Holland)	Digital	No	Media	
	DJK Eastern Europe (General)	Digital	No	Media	
	DK Russia. Soviet Union. Former Soviet Republics - Poland	Digital	No	Media	Referente al tema que ayuden a la documentación y archivo del estado
	DL Northern Europe. Scandinavia	Digital	No	Media	
	DP Spain - Portugal	Digital	No	Media	
	DQ Switzerland	Digital	No	Media	
	DR Balkan Peninsula	Digital	No	Media	
	DS Asia	Digital	No	Media	
	DT Africa	Digital	No	Media	
	DU Oceania (South Seas)	Digital	No	Media	
	DX Romanies	Digital	No	Media	
D Historia general	11-143 America	Ambos	No	Media	
E Historia de las Américas					

	Américas	151-909	United States	Digital	No	Media
F	Historia de las Américas	1-975	United States local history	Digital	No	Media
		01-114	British America (including Canada)	Digital	No	Media
G	Geografía. Antropología. Recreación	1170	Dutch America	Digital	No	Media
		201-379	French America	Digital	No	Media
			Latin America. Spanish America	Ampos	No	Media
		G	Geography (General). Atlases. Maps			
		GA	Mathematical geography. Cartography	Ampos	Si	Alta
		GB	Physical geography	Ampos	Si	Alta
		GC	Oceanography	Ampos	Si	Alta
		GE	Environmental Sciences	Digital	No	Alta
		GF	Human ecology. Anthropogeography	Digital	No	Media
		GN	Anthropology	Digital	No	Media
H	Ciencias Sociales	GR	Folklore	Digital	No	Media
		GT	Manners and customs (General)	Digital	No	Baja
		GV	Recreation. Leisure	Digital	No	Baja
		H	Social sciences (General)	Ampos	Si	Alta
		HA	Statistics	Ampos	Si	Alta
		HB	Economic theory. Demography	Ampos	Si	Alta
		HC	Economic history and conditions Labor	Ampos	Si	Alta
		HD	Industries. Land use.	Ampos	Si	Alta
		HE	Transportation and communications	Ampos	Si	Media
		HF	Commerce	Ampos	Si	Alta
J	Ciencias Políticas	HG	Finance	Ampos	Si	Alta
		HJ	Public finance	Ampos	Si	Alta
		HM	Sociology (General)	Digital	Si	Media
		HN	Social history and conditions. Social problems. Social reform	Digital	Si	Media
		HQ	The family. Marriage. Women	Digital	No	Media
		HS	Societies: secret, benevolent, etc.	Digital	No	Baja
		HT	Communities. Classes. Races	Digital	No	Baja
		HV	Social pathology. Social and public welfare. Criminology	Digital	No	Baja
		HX	Socialism. Communism. Anarchism	Digital	No	Baja
		J	General legislative and executive papers	Ampos	Si	Alta
J	Ciencias Políticas	JA	Political science (General)	Ampos	Si	Alta
		JC	Political theory	Ampos	Si	Alta
		JF	Political institutions and public administration	Ampos	Si	Alta
		JJ	Political institutions and public administration (North America)	Digital	No	Media
		JK	Political institutions and public administration (United States)	Digital	No	Media
		JL	Political institutions and public administration (Canada, Latin America, etc.)	Digital	No	Media
		JN	Political institutions and public administration (Europe)	Digital	No	Media
		JQ	Political institutions and public administration (Asia, Africa, Australia, Pacific Area, etc.)	Digital	No	Media
		JS	Local government. Municipal government	Ampos	Si	Alta
		JV	Colonies and colonization. Emigration and immigration. International migration	Digital	Si	Media
		JX	International law, see JZ and KZ	Ampos	Si	Alta
		JZ	International relations	Ampos	Si	Alta
		K	Law in general. Comparative and uniform law. Jurisprudence	Ampos	Si	Alta
		KB	Religious law in general. Comparative religious law. Jurisprudence	Digital	No	Baja
		KBM	Jewish law	Digital	No	Baja
		KBP	Islamic law	Digital	No	Baja
		KBR	History of canon law	Digital	No	Baja

K	Leyes	KBU	Law of the Roman Catholic Church. The Holy See	Digital	No	Baja	
		KD-KDK	United Kingdom and Ireland	Digital	No	Baja	
		KDZ	America. North America	Digital	No	Baja	
		KE	Canada	Digital	No	Baja	
		KF	United States	Digital	No	Baja	
		KG	Latin America - Mexico and Central America - West Indies. Caribbean area	Digital	Si	Media	
		KH	South America	Ambos	Si	Media	
		KJ-KKZ	Europe	Digital	No	Baja	
		KL-KWX	Asia and Eurasia, Africa, Pacific Area, and Antarctica	Digital	No	Baja	
		KZ	Law of nations	Ambos	Si	Media	
L	Educación	L	Education (General)	Digital	No	Alta	
		LA	History of education	Digital	No	Baja	
		LB	Theory and practice of education	Digital	No	Media	
		LC	Special aspects of education	Digital	No	Media	
		LD	Individual institutions - United States	Digital	No	Baja	
		LE	Individual institutions - America (except United States)	Ambos	Si	Media	
		LF	Individual institutions - Europe	Digital	No	Baja	
		LG	Individual institutions - Asia, Africa, Indian Ocean islands, Australia, New Zealand, Pacific islands	Digital	No	Baja	
		LH	College and school magazines and papers	Ambos	Si	Media	
		LJ	Student fraternities and societies, United States	Digital	No	Baja	
M	Música	LT	Textbooks	Ambos	Si	Media	
		M	Music	Digital	No	Baja	
		ML	Literature on music	Digital	No	Baja	
		MT	Instructions and study	Digital	No	Baja	
		N	Visual arts	Digital	No	Media	
		NA	Architecture	Digital	No	Media	
		NB	sculpture	Digital	No	Media	
		NC	Drawing. Design. Illustration	Digital	No	Media	
		ND	Painting	Digital	No	Media	
		NE	Print media	Digital	No	Media	
N	Bellas Artes	NK	Decorative arts	Digital	No	Media	
		NX	Arts in general	Digital	No	Media	
		P	Philology. Linguistics	Digital	No	Media	
		PA	Greek language and literature. Latin language and literature	Digital	No	Media	
		PB	Modern languages. Celtic languages	Digital	No	Media	
		PC	Romance languages	Digital	No	Media	
		PD	Germanic languages. Scandinavian languages	Digital	No	Media	
		PE	English language	Digital	No	Media	
		PF	West Germanic languages	Digital	No	Media	
		PG	Slavic languages. Baltic languages. Albanian language	Digital	No	Media	
P	Lenguaje y literatura	PH	Uralic languages. Basque language	Digital	No	Media	
		PJ	Oriental languages and literatures	Digital	No	Media	
		PK	Indo-Iranian languages and literatures	Digital	No	Media	
		PL	Languages and literatures of Eastern Asia, Africa, Oceania	Digital	No	Media	
		PM	Hyperborean, Indian, and artificial languages	Digital	No	Media	
		PN	Literature (General)	Digital	No	Media	
		PQ	French literature - Italian literature - Spanish literature - Portuguese literature	Digital	No	Media	
		PR	English literature	Digital	No	Media	
		PS	American literature	Digital	No	Media	
		PT	German literature - Dutch literature - Flemish literature since 1830 - Afrikaans literature - Scandinavian literature - Old Norse literature: Old Icelandic and Old Norwegian - Modern Icelandic literature - Faroese literature - Danish literature - Norwegian literature - Swedish literature	Digital	No	Media	
		PZ	Fiction and juvenile belles lettres	Digital	No	Media	
		Q	Science (general)	Digital	No	Media	
		QA	Mathematics	Digital	No	Media	

Importancia cultural

Q	Ciencia	QB	Astronomy	Digital	No	Media	
		QC	Physics	Digital	No	Media	
		QD	Chemistry	Digital	No	Media	
		QE	Geology	Digital	No	Media	
		QH	Natural history - Biology	Digital	No	Media	
		QK	Botany	Digital	No	Media	
		QL	Zoology	Digital	No	Media	
		QM	Human anatomy	Digital	No	Media	
		QP	Physiology	Digital	No	Media	
		QR	Microbiology	Digital	No	Media	
		R	Medicine (General)	Digital	No	Ninguna	
		RA	Public aspects of medicine	Digital	No	Ninguna	
RB	Pathology	Digital	No	Ninguna			
RC	Internal medicine	Digital	No	Ninguna			
RD	Surgery	Digital	No	Ninguna			
RE	Ophthalmology	Digital	No	Ninguna			
RF	Otorhinolaryngology	Digital	No	Ninguna			
RG	Gynecology and obstetrics	Digital	No	Ninguna			
RJ	Pediatrics	Digital	No	Ninguna			
RK	Dentistry	Digital	No	Ninguna			
RL	Dermatology	Digital	No	Ninguna			
RM	Therapeutics. Pharmacology	Digital	No	Ninguna			
RS	Pharmacy and materia medica	Digital	No	Ninguna			
RT	Nursing	Digital	No	Ninguna			
RV	Botanic, Thomsonian, and eclectic medicine	Digital	No	Ninguna			
RX	Homeopathy	Digital	No	Ninguna			
RZ	Other systems of medicine	Digital	No	Ninguna			
S	Agriculture (general)	Digital	No	Ninguna			
S	Plant culture	Digital	No	Ninguna			
S	Forestry	Digital	No	Ninguna			
S	Animal Culture	Digital	No	Ninguna			
S	Aquaculture. Fisheries. Angling	Digital	No	Ninguna			
S	Hunting	Digital	No	Ninguna			
T	Technology (General)	Digital	No	Ninguna			
TA	Engineering (General). Civil engineering	Digital	No	Ninguna			
TC	Hydraulic engineering. Ocean engineering	Digital	No	Ninguna			
TD	Environmental technology. Sanitary engineering	Digital	No	Ninguna			
TE	Highway engineering. Roads and pavements	Digital	No	Ninguna			
TF	Railroad engineering and operation	Digital	No	Ninguna			
TG	Bridge engineering	Digital	No	Ninguna			
TH	Building construction	Digital	No	Ninguna			
TJ	Mechanical engineering and machinery	Digital	No	Ninguna			
TK	Electrical engineering. Electronics. Nuclear engineering	Digital	No	Ninguna			
TL	Motor vehicles. Aeronautics. Astronautics	Digital	No	Ninguna			
TN	Mining engineering. Metallurgy	Digital	No	Ninguna			
RP	Chemical technology	Digital	No	Ninguna			
TR	Photography	Digital	No	Ninguna			
TS	Manufactures	Digital	No	Ninguna			
TT	Handicrafts. Arts and crafts	Digital	No	Ninguna			
TX	Home economics	Digital	No	Ninguna			
U	Military science (General)	Digital	No	Ninguna			
UA	Armies: Organization, distribution, military situation	Digital	No	Ninguna			
UB	Military administration	Digital	No	Ninguna			
UC	Maintenance and transportation	Digital	No	Ninguna			
UD	Infantry	Digital	No	Ninguna			
UE	Cavalry. Armor	Digital	No	Ninguna			
UF	Artillery	Digital	No	Ninguna			
UG	Military engineering. Air forces	Digital	No	Ninguna			
UH	Other services	Digital	No	Ninguna			
V	Naval science (General)	Digital	No	Ninguna			
VA	Navies: Organization, distribution, naval situation	Digital	No	Ninguna			
VB	Naval administration	Digital	No	Ninguna			
VC	Naval maintenance	Digital	No	Ninguna			

V	Ciencia Naval	VD	Naval seamen	Digital	No	Ninguna
		VE	Marines	Digital	No	Ninguna
		VF	Naval Ordnance	Digital	No	Ninguna
		VG	Minor services of navies	Digital	No	Ninguna
		VK	Navigation. Merchant marine	Digital	No	Ninguna
		VM	Naval architecture. Shipbuilding. Marine engineering	Digital	No	Ninguna
Z	Monografía a. Librería de ciencia. Recursos	Z	Libros (general).Escritura. Paleografía. Libros de tratado e industrias. Librerías. Bibliografía	Ambos	Si	Media
		ZA	Recursos de información (general)	Ambos	Si	Media

Accesibilidad	Medio de archivación	Importancia	Existencia	Existencia
Ambos	Ambos	Alta		Si
Privado	Físico	Media		No
Público	Dgital	Baja		
Ninguno	Ninguno	Ninguna		

ANEXO 5

Este anexo hace referencia al anexo 2 en el parámetro medioambiental y tecnológico

Zonificación	Sub-zona	Espacios	Caudal de ventilación m3/s	Renovación de aire por hora.	Sección de apertura m2
IAEN	Mediateca	Salas de trabajo en grupo	1,62	7	0,69
		área de trabajo individual	0,62	4	0,27
		área de lectura digital	1,77	6	0,76
		área de lectura física	3,54	4	1,51
		área de lectura individual	0,62	4	0,27
		Audiovisuales	0,11	4	0,05
		Hemeroteca Histórica	0,07	4	0,03
		Rack de datos	1,88	25	0,80
		Fondos Nacionales	0,33	4	0,14
		área de investigación	0,92	4	0,39
		(Archivo) Documentos especiales	0,54	6	0,23
		(Archivo) Cartografía	0,02	4	0,01
		Publicaciones IAEN	0,15	4	0,06
		Fondo libros impresos	1,21	4	0,52
(Archivo) Fotografías	0,18	5	0,08		
Sala de impresiones y digitalización	0,40	12	0,17		
Catálogo y recepción de libros	0,16	4	0,07		
Baños M	0,12	11	0,05		
Bños H	0,16	11	0,07		
Información	0,01	4	0,01		
Oficinas Administrativas	0,29	7	0,12		
ADMINISTRATIVO	Planificación y Procuraduría	Archivo	0,08	4	0,03
		Sala de reunión	0,03	7	0,01
		Vestuario	0,09	7	0,04
		Recepción	0,05	6	0,02
		Baños M	0,06	11	0,03
		Baños H	0,06	11	0,03
		Información	0,01	4	0,01
		Hall de Acceso	0,97	7	0,42
		Objetos personales	0,14	7	0,06
		Foro	0,97	7	0,42
		Sala multiusos	0,97	7	0,42
		Talleres	0,52	5	0,22
		Cafetería	0,41	6	0,18
		Librería	0,19	6	0,08
SUPLEMENTARIOS	Comercio exposición	Fija	0,24	5	0,10
		Rotativa	0,24	5	0,10
		Baños M	0,12	11	0,05
		Bños H	0,16	11	0,07
		Bodegas	0,08	4	0,03
		Limpieza	0,02	4	0,01
		Guardiana	0,05	4	0,02
		Estacionamientos	12,00	15	5,13
		Cuarto de bombas	0,33	25	0,14
		Cuarto de Basura	0,17	25	0,07
		Cuarto de generadores	0,33	25	0,14
		Recolección de aguas lluvia	0,00	0	0,00
		Regeneración de aguas grises	0,00	0	0,00

ANEXO 6

1. Parámetros medioambientales y técnicos

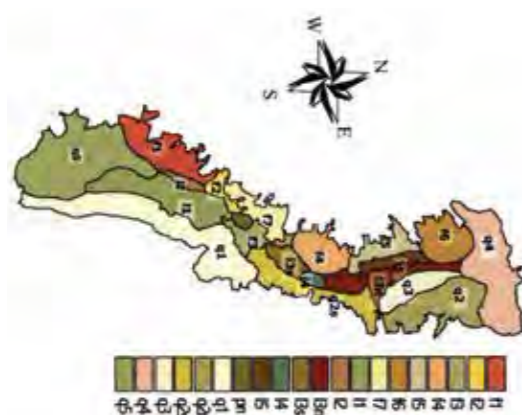
1.1 Suelo

Según el estudio realizado por el ingeniero Ecuatoriano Ricardo Salvador. El tipo de suelo existente en la zona de la Av. Mariana de Jesús, a la altura de la Av. 10 de Agosto es la siguiente:

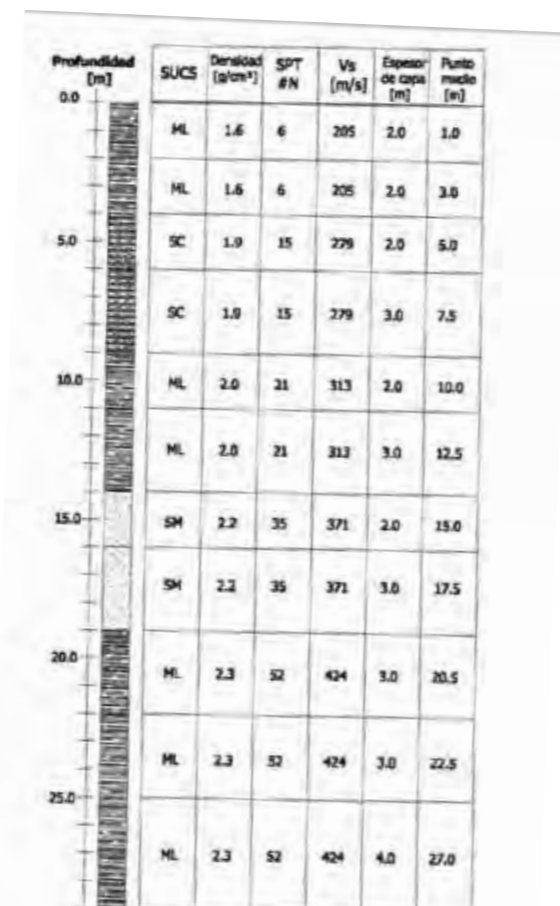
Prof. (m)	POZO 1	POZO 2	POZO 3	POZO 4
0.5	Relleno	Relleno	Relleno	Relleno
1.5	Relleno	Relleno	Relleno	Relleno
2.5	ML	ML	ML	Relleno
3.5	ML	ML	ML	ML
4.5	ML	ML	ML	ML
5.5	GM	SM	SM	SM
6.5	SM	Aluvial	Aluvial	Aluvial
7.5	SM			
8.5	SM			
9.5	SM			
10.5	SM			

Fuente: Ingeniero Ricardo Salvador. Estudio del terreno en la Av. 10 de Agosto y Mariana de Jesús.

Sin embargo, otro estudio realizado por Ingenieros de la Flacso sobre las sonas de sismicidad de Quito Identifican zonas de estudio del Distrito Metropolitano de Quito, donde diferencian tipos de suelo. En la zona de estudio es un tipo de suelo L3, lo que implica el siguiente gráfico.

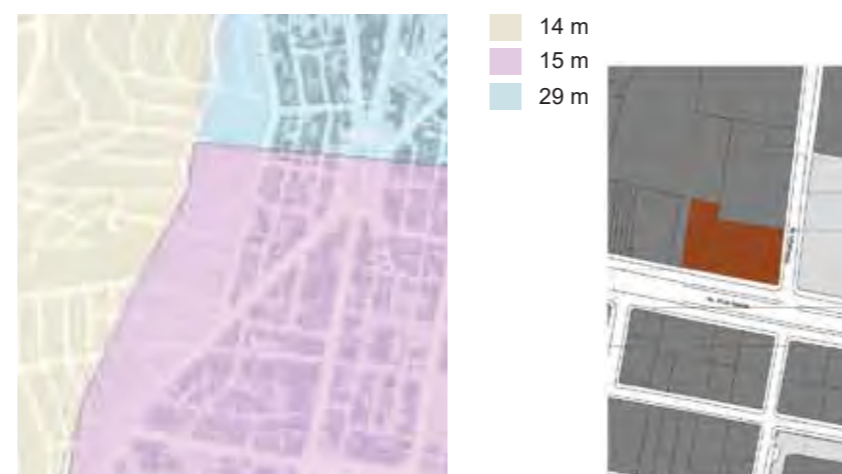


Fuente: Microzonificación sísmica de los suelos del DMQ. <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/51553.pdf>



Fuente: Microzonificación sísmica de los suelos del DMQ. <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/51553.pdf>

Comparando los dos estudios, el estudio de la Flacso parece el más crítico, donde a partir de los 9m sobre el nivel 0,00 se tiene un tipo de tierra limosa mientras que en el primer estudio se lo encuentra a partir de los 2.5m de profundidad. SM hace referencia a un tipo de tierra areno-limosa, y SC areno-arcillosa. De manera superficial podemos determinar que el tipo de tierra existente del lote tiene una resistencia media, lo que implica el cuestionamiento respecto al tipo de cimentación.



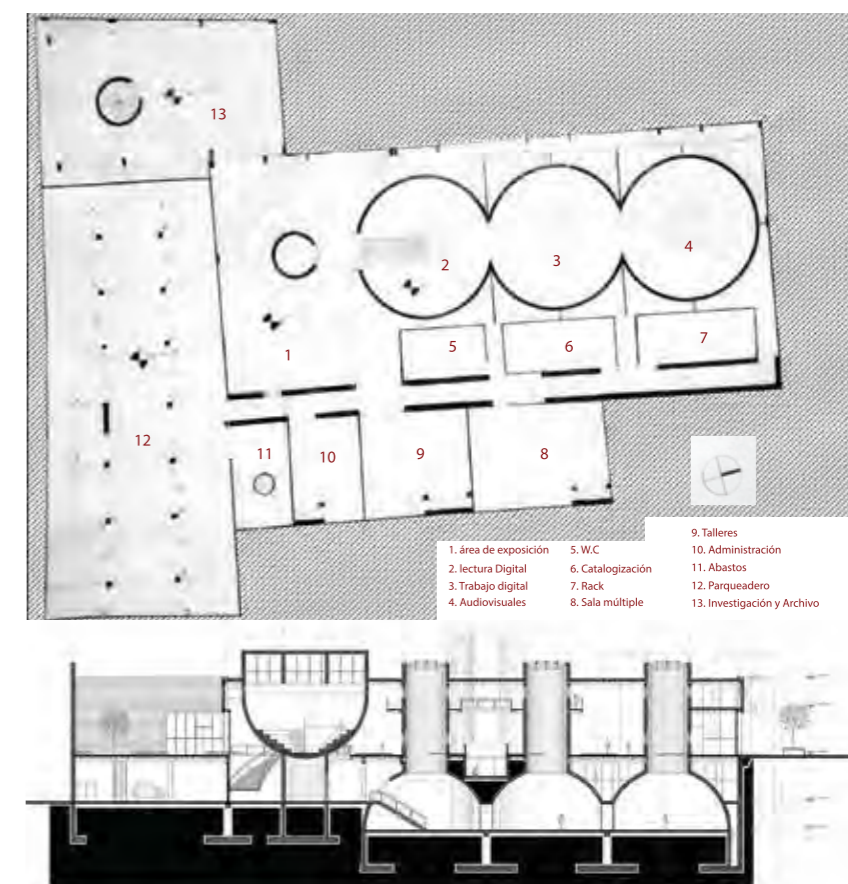
Por otro lado, la información brindada por el IMPU, tenemos un nivel freático de la zona a los 15m de profundidad. Con una pendiente de 1,8%, es decir, prácticamente plana.

OBJETIVOS

1. Buscar una optimización económica del suelo. Además, de encontrar la profundidad adecuada para que el suelo soporte la estructura planteada.
2. Entender la topografía del sitio para tomar una medida de adaptación al entorno.

ESTRATEGIAS

1. El nivel más bajo del proyecto es de 7.58m de profundidad. Para llegar a un nivel de tierra de 9m, se propone plintos de 3m de profundidad.
2. Al ser la pendiente máxima de 1,8% la adaptación con el entorno será lineal y se usará el subsuelo para programa y parqueaderos.
3. Para soportar las cúpulas en subsuelo, se proponen plintos circulares, asemejando los plintos de un muro de corte.



1.2 Normativa

Según el PUOS del DMQ, el terreno tiene una zona tipo D8 (continua sobrelínea de fábrica) Sin retiros frontales ni laterales y con un retiro posterior de 3m. y un COS pb de 70% y in COS total de 840%

CUADRO COMPARATIVO: NORMATIVA-PROYECTO

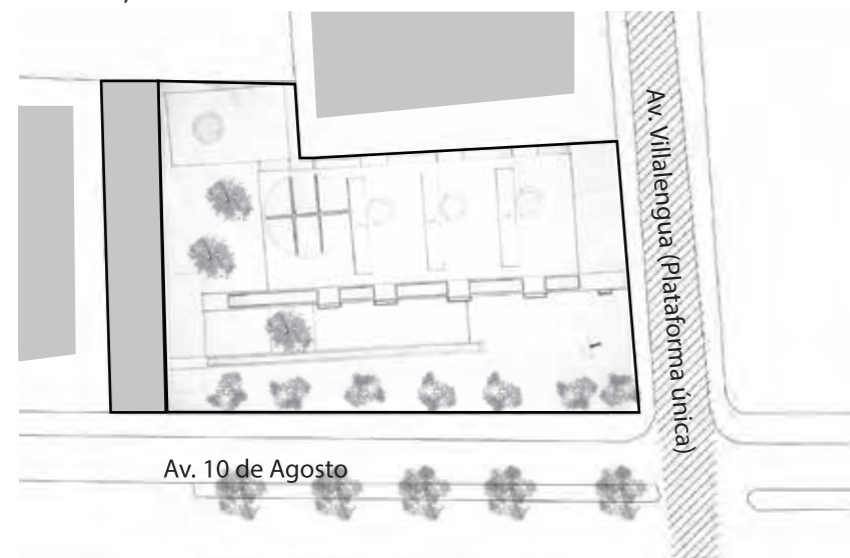
	Normativa	%	Proyecto	%
Dimensión terreno			3580	100
COS	2506	70	1842	51
COS Total	21050,4	840	4581	185
Forma de ocupación	Continua S/L		Continua	
Lote mínimo	500		3580	
m2/hab	0,1		1	
Radio de influencia	1000m		1000m	

OBJETIVOS

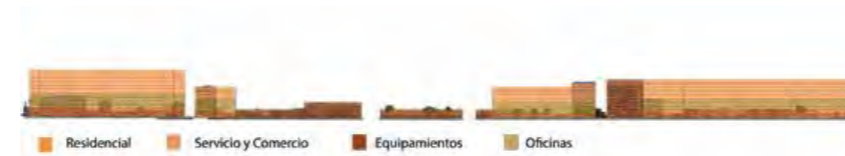
1. Determinar el número de usuarios a los que va a atender el equipamiento.
2. Determinar una forma de ocupación para el equipamiento. Ya que según normativa el lote permite 10 pisos y una ofrma de ocupación continua sobre línea de fábrica

ESTRATEGIAS

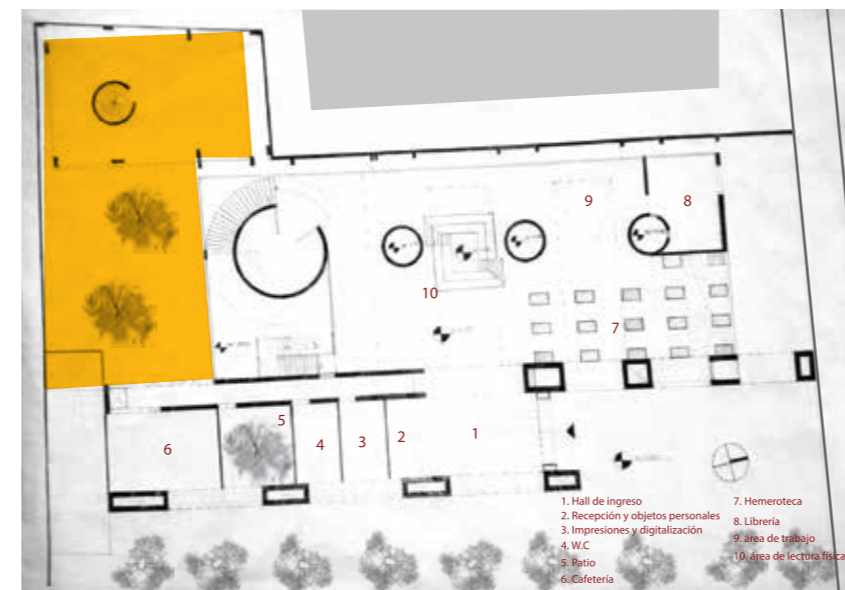
Al ser un equipamiento, se vió necesario entender el frente como todo lo que da a la calle, y como lateral los bordes colindantes. El frente no se lo tomará a línea de fábrica, para abrir una plaza al espacio público que trabaje con la plataforma úniva de la calle villalengua, y para poder cumplir el COS pb. El COSpb es del 60%, con un COS total de 180%



A pesar que el COS es bajo para la zona, es pertinente por los parámetros urbanos. Como simbólica del sector se encontró el Pichinca por el valle urbano generado por la compacidad de equipamientos. Por lo tanto, se vió pertinente no crecer los 10 pisos y no superar los 10 metros de altura para mantener el valle urbano.



Según el estudio realizado del rádio de influencia de la biblioteca, se determinó que la biblioteca tiene que estar afianzada a una institución para su funcionamiento en el Ecuador. Por necesidad de la intitución IAEN (Instituto de Altos Estudios Nacionales) se propone una biblioteca para esta institución, pero con la cualidad de que está principalmente al servicio del sector.

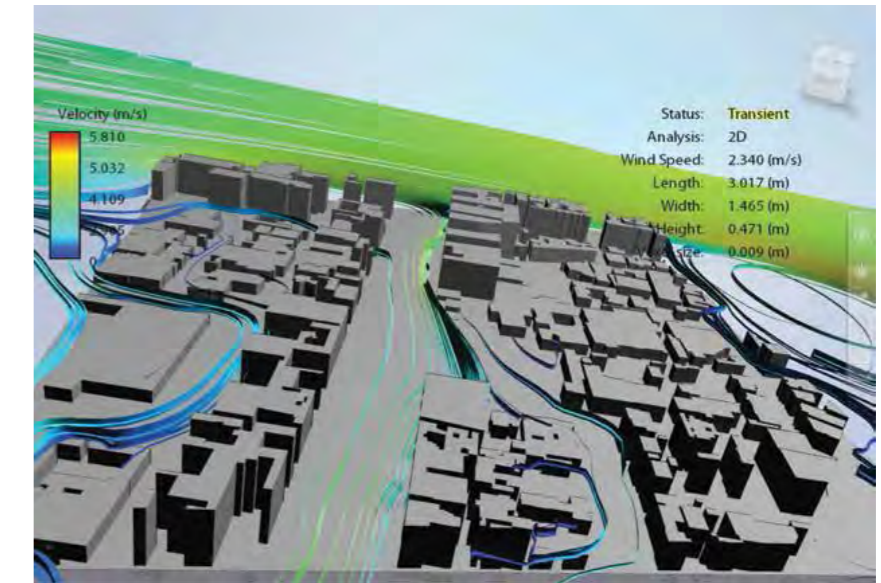


■ Espacio destinado al IAEN 40% del proyecto

1.3 Vientos, Calidad de Aire y humedad.

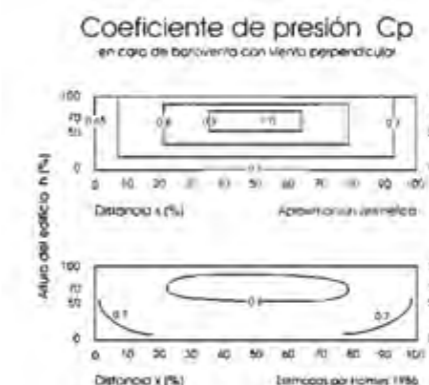
Se vió prudente unir estos tres elementos, ya que se encuentran intimamente relaiconados entre sí.

VIENTOS



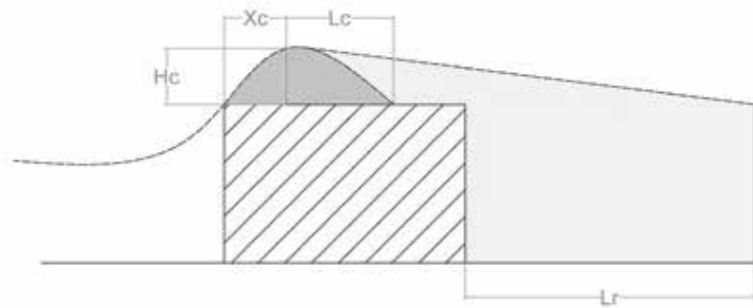
Por el tunel de viento generado por la Av. 10 de Agosto, la velocidad del viento puede llegar hasta 3m/s en la fachada del proyecto. Lo cual servirá para la ventilación de los espacios públicos. Este principio afectará a la forma como se verá en la fase de estrategias. Revisar Anexo 1, donde se dermina la cantidad de renovaciones de aire por estacios.

En esta etapa se vió necesario analizar la manera en que el viento atraviesa el proyecto. Según el Arquitecto Víctor Armando Fuentes Freixanet, Cuando un volumen trabaja de manera horizontal, la presión sobre la fachada trabaja de la siguiente manera:



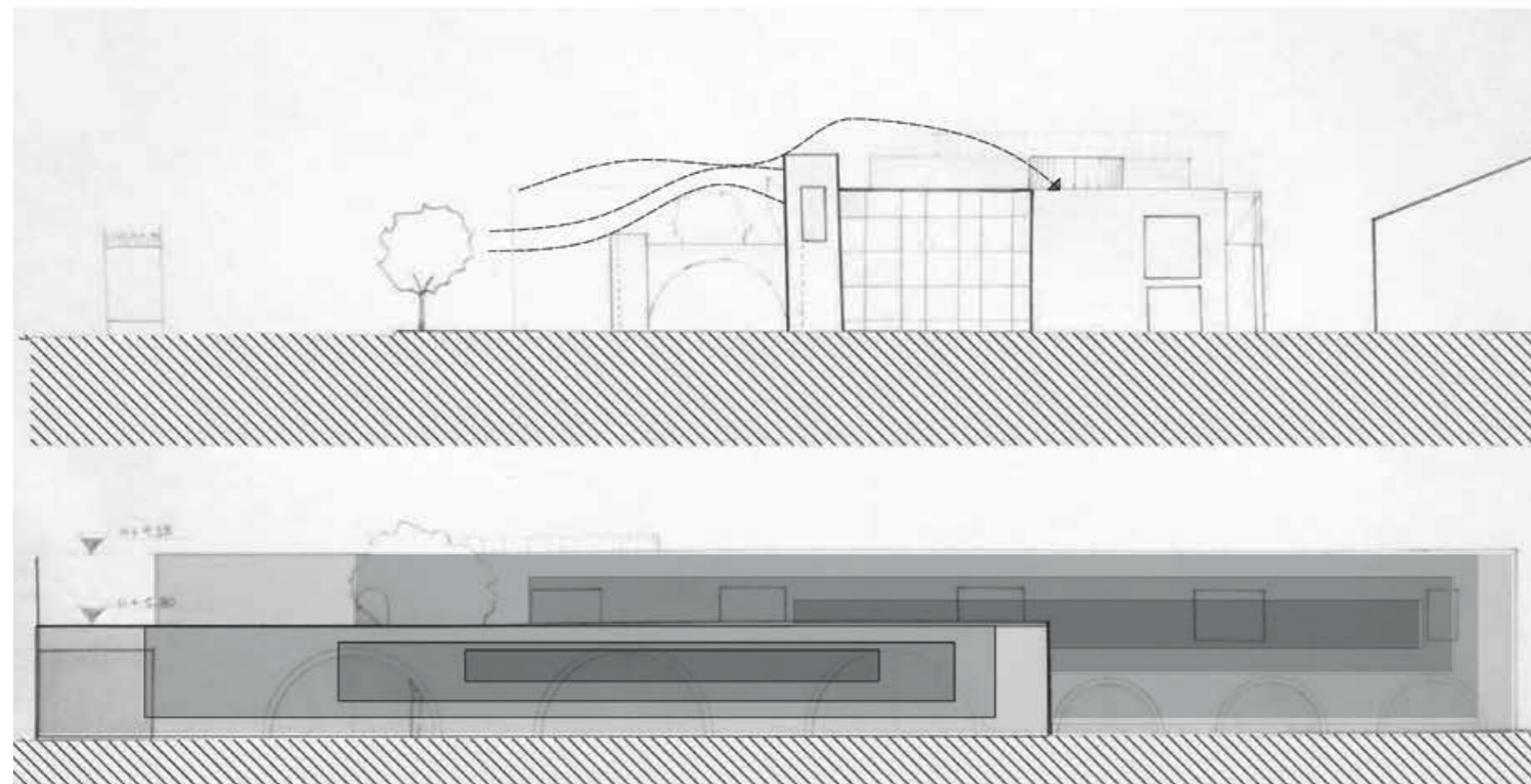
Fuente: Arquitecto Víctor Armando Fuentes Freixanet. Cálculos Básicos para Arquitectura.

En el mismo estudio de dicho arquitecto, se dan unos cálculos para determinar el movimiento del viento en el exterior de la edificación, en los puntos de mayor velocidad del viento.



Fuente: Elaboración propia. Tomado de: Arquitecto Víctor Armando Fuentes Freixanet. Cálculos Básicos para Arquitectura.

Por lo tanto, tras hacer los cálculos, la dirección del viento y la presión sobre la fachada de la edificación, se encuentra diagramada en las siguientes imágenes, que indican las zonas donde se mantiene la velocidad promedio:



100% 65%

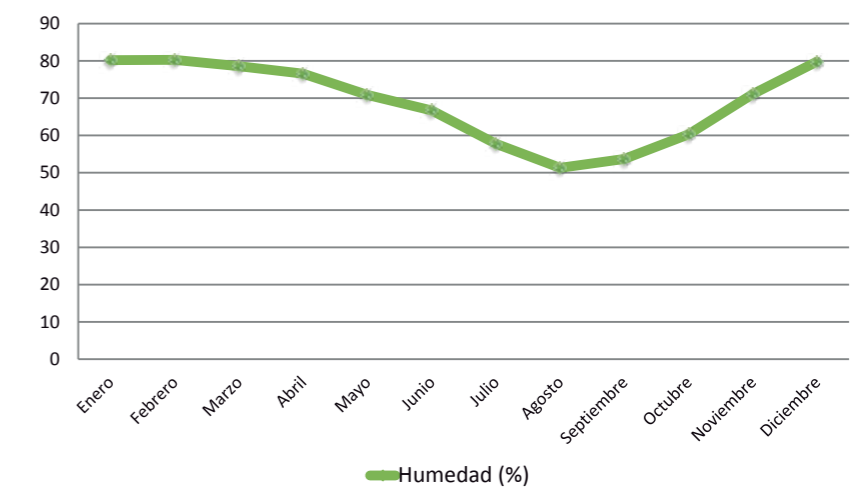
CALIDAD DEL AIRE

La calidad del Aire para el espacio bibliotecario en primera instancia debe encontrarse entre 15.5 y 40.4 ug/m³ de cantidad de ppm promedio en 24 horas. El segundo elemento es la cantidad de renovaciones de aire por espacio. Que se encuentra en el Anexo 1. Sin embargo, este dato no favorece ninguna información, si es que no se encuentra el caudal y la apertura necesaria (en ventilación por apertura cruzada) Estos cálculos están basados en los cálculos establecidos por el Arquitecto Víctor Fuentes en su libro "Cálculos básicos para arquitectura" y se encuentra en el Anexo 2 los cálculos realizados. En las estrategias, se aplicarán los cálculos.

HUMEDAD

La humedad relativa promedio del sector es de 75% Como se lo muestra en la tabla siguiente. Este porcentaje se encuentra dentro de los parámetros adecuados para la sensación térmica. Sin embargo, podría dañar los libros. Por lo que se debe encontrar un sistema que reduzca la humedad.

HUMEDAD RELATIVA



Fuente: NASA

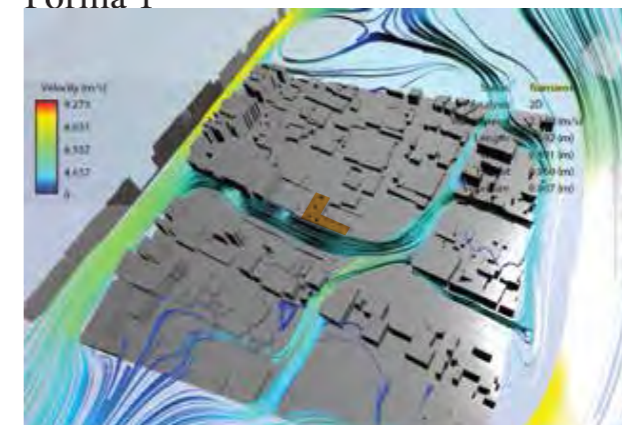
OBJETIVOS

1. Determinar una forma que optimice la corriente de vientos.
2. Utilizar un sistema de ventilación que mantenga los parámetros de calidad de aire y humedad estables en cada espacio.

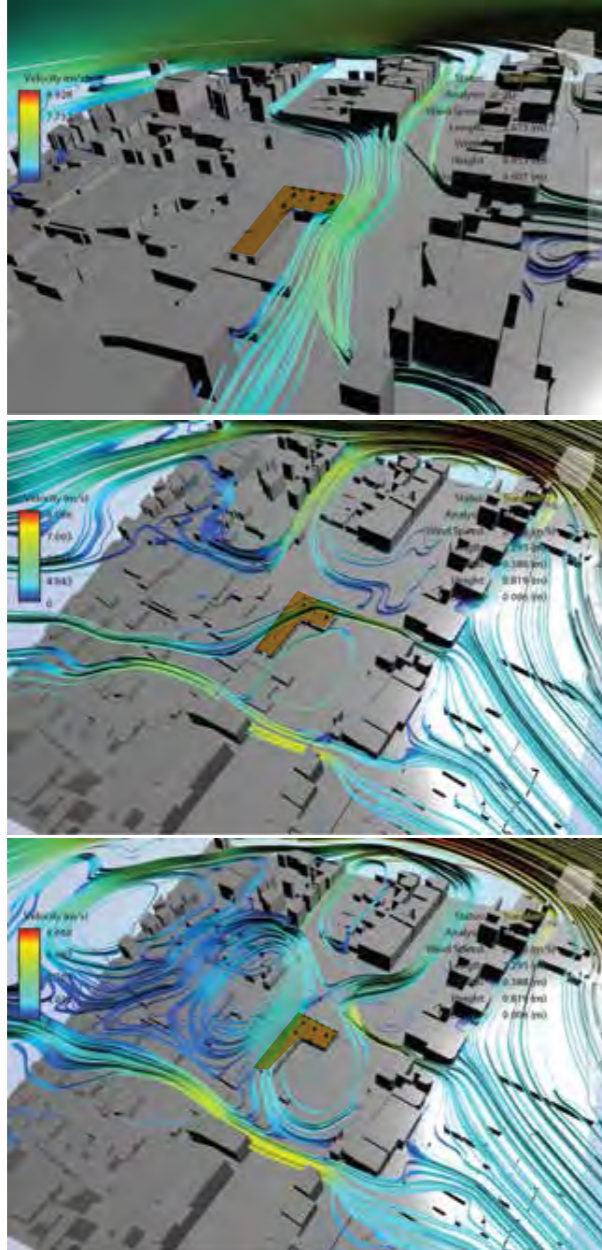
ESTRATEGIAS

En los siguientes gráficos, se hizo pruebas de posibles formas del equipamiento, que optimicen la ventilación. La forma que mejor trabaja con la ventilación, es la forma 3. Sin embargo, la forma 2 logra parece ser la más eficiente con la circulación de aire por generar un remolino al interior del patio. Sin embargo, la forma 3 alcanza velocidades y presiones sobre la fachada de hasta 2,45m/s, lo que optimiza la ventilación.

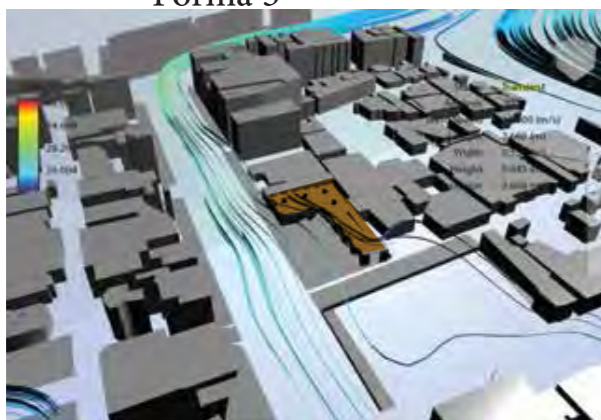
Forma 1



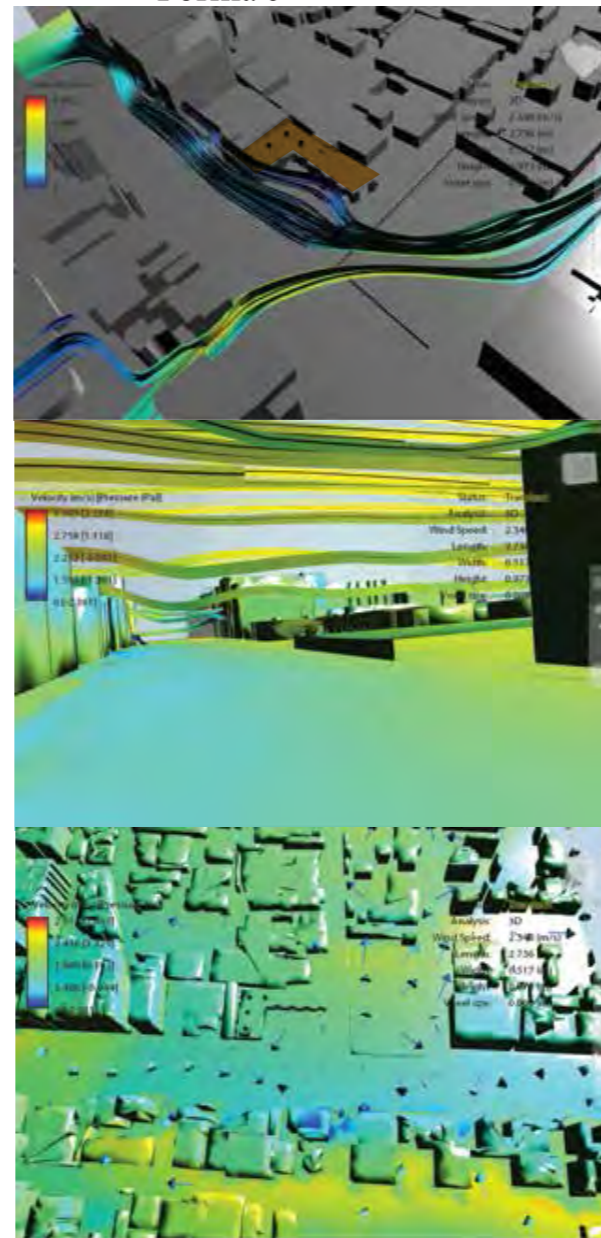
Forma 2



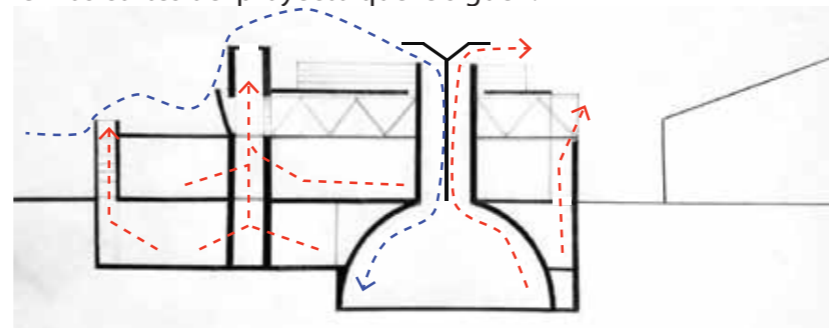
Forma 3



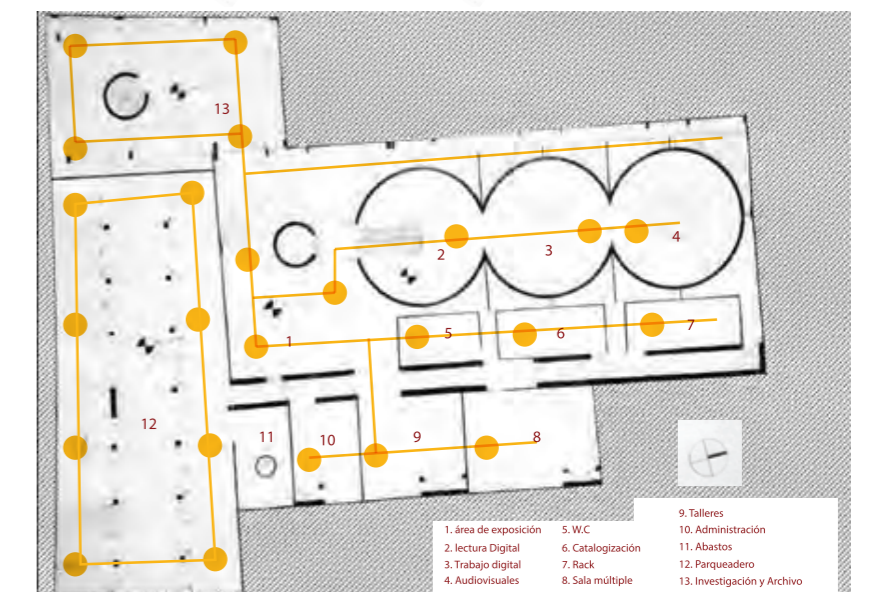
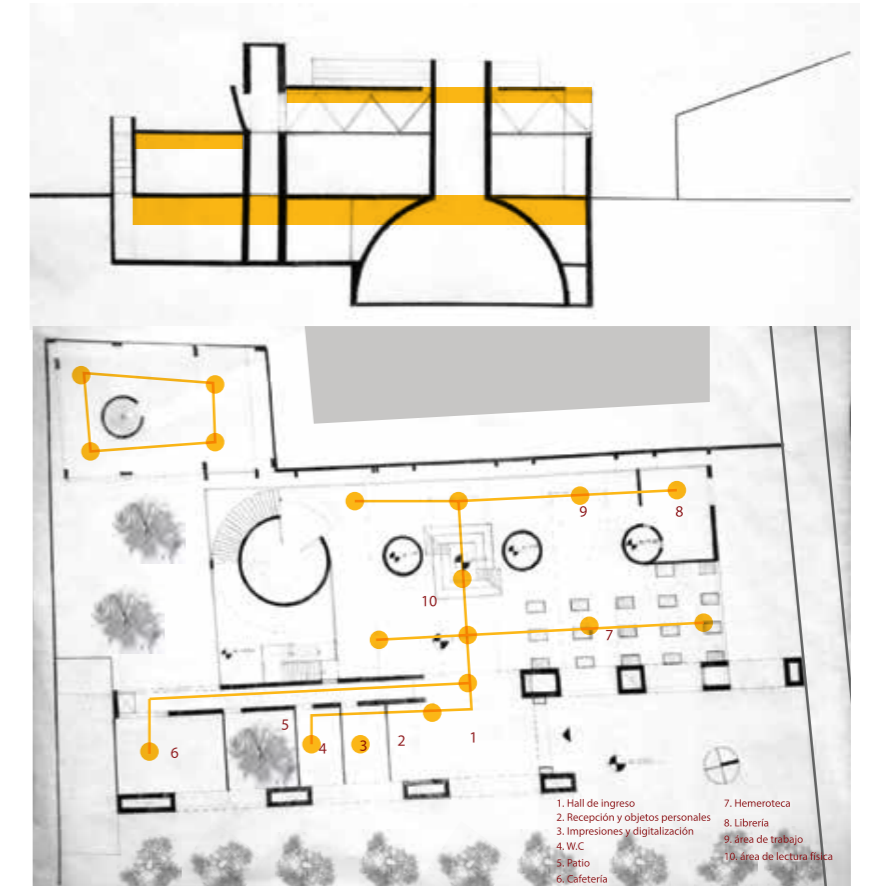
Forma 3



Posteriormente, se tomará dos parámetros pasivos de ventilación natural que son los wind catchers y los muros irradiados que funcionan como una cámara de sustracción de aire caliente. que se los detalla en los diagramas siguientes y su funcionamiento en los cortes del proyecto que le siguen.



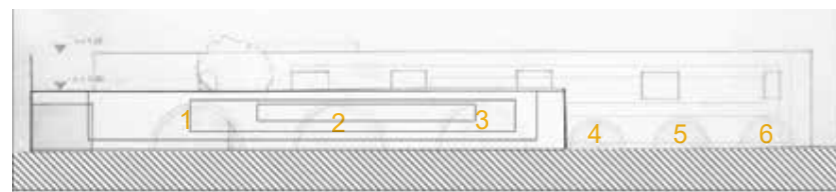
Sin embargo, como es necesario mantener una temperatura y humedad estable en cada espacio. El sistema natural funcionará hasta que cumpla su trabajo y en el momento en que exista un cambio de humedad o temperatura (establecidos dentro del rango) comenzará a funcionar la ventilación y climatización mecánica, que se encontrará ubicada en en techo para inyectar aire a los espacios.



Localización de ductería para ventilación mecánica.



Localización de equipos para la ventilación



Utilizar las ventanas para el ingreso de aire.

1.4 Agua: Consumo, provisión y desalojo



Las provisiones de agua vienen principalmente de Papallacata y el Pichincha, y hay reservas de agua en la Carolina. La zona de estudio utiliza las vertientes del Pichincha procesadas por la empresa de agua potable y llega al lote por tuberías.



El colector de desalojo más cercano del terreno se encuentra bajo la calle Villalengua que desemboca en un gran colector en la Carolina.



En cuento al consumo de agua, se realizó una tabla de la precipitación por meses y de consumo según los espacios planteados. Además, según la NEC de hidrosanitarios, en una biblioteca se consume 5 a 10lts de agua por usuario. El aforo para la biblioteca propuesta es de 795 usuarios al día. Esto implica 8 mil litros al día o 8m³ de agua al día. En caso de un corte de agua el tiempo máximo es de 2 días, por lo que la sisterna de agua debería tener por lo menos 16m³. Estos datos se asemejan con el conteo de litros utilizados en la biblioteca. Pues el consumo de agua en esta biblioteca es de 11 litros por persona al día. Por lo tanto se tomará en cuenta el conteo.

Como se ve en a primera tabla, los meses más críticos son Mayo, Junio y Noviembre, que buscarán ser compensadas con los meses posteriores, en el caso de Mayo y Junio. Sin embargo, en Noviembre será necesario utilizar el agua potable directamente. El coeficiente de escorrentía utilizado es el del hormigón de 0,8.

(Los diagramas de recorrido de tuberías se muestra en el anexo 7.4.)

mes	Precipitación (mm)	Días con precipitación	Precipitación diaria	Litros por día
Enero	82	13	6,3	2523,07692
Febrero	182	22	8,3	4480,50909
Marzo	145	26	5,6	2230,76923
Abril	372	30	12,4	6715,84
Mayo	55	14	3,9	1571,42857
Junio	28	11	2,5	1378,61818
Julio	117	11	10,6	4254,54545
Agosto	48	7	6,9	3713,82857
Septiembre	73	10	7,3	2920
Octubre	54	12	4,5	2437,2
Noviembre	65	13	5,0	2000
Diciembre	107	20	5,4	2897,56
Total	1328	189	7,0	3805,52804

Consumo por mes			
	Lts por uso unitario	cantidad	Consumo diario
Lavamanos	1,5	18	2385
Inodoro	3	18	2385
Urinario	3	8	2385
lavajillas	100	0,5	50
Lavar a mano	65	0,5	32,5
Café	1	795	795
Limpieza	250	1	250
Riego de plantas	360	1	360
Total			8642,5
Consumo por persona			10,87106918

OBJETIVOS

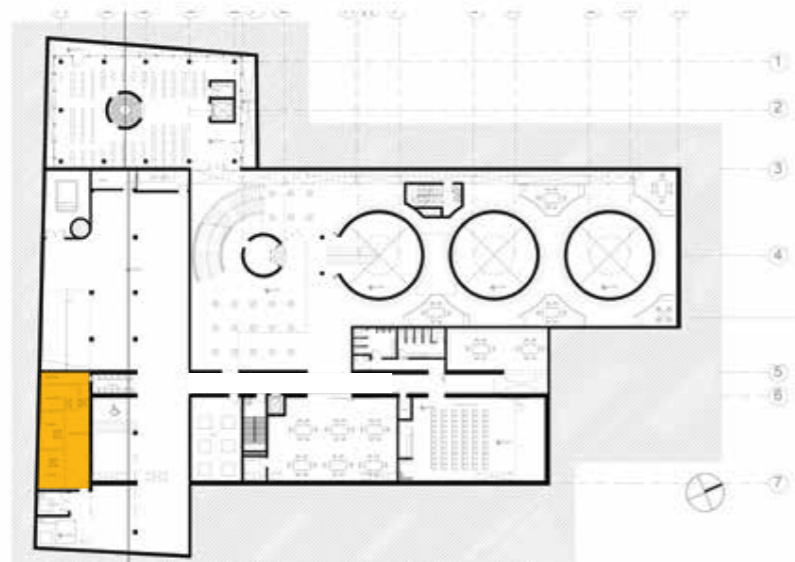
1. Determinar sistemas pasivos para aprovechar el agua lluvia.

ESTRATEGIAS.

La primera estrategia será la utilización de agua lluvia para el consumo de inodoro y urinarios. Para poder cubrir esta cantidad se implementará la recolección de agua por cubierta. El área de cubierta capaz de recolectar agua es de 677m², valor con el cual se ha hecho el cálculo de recolección de agua lluvia por mes. Por lo tanto, se necesitará una cisterna para el agua lluvia de 4,77 m³. Para poder compensar los meses de junio y mayo, se utilizará la captación máxima, por lo que la cisterna tendrá 6m³ para el agua lluvia. La cisterna de agua potable será de 16m³ y la cisterna para bomberos será de 17,5m³ como lo estipula la norma. Además, se implementará una cisterna el acopio de agua proveniente lavamanos, y poder utilizarlo en jardines.



Área para el acopio de agua lluvia. 677m2



área de cisternas y bombas de agua

1.5 Energía e iluminación

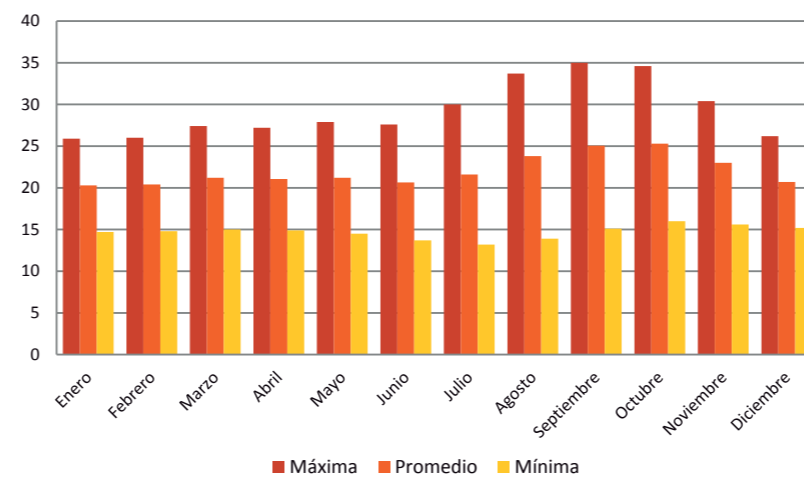
La NEC establece parámetros al igual que en la Matriz de Ecoeficiencia, que se tomará en cuenta para la resolución del proyecto, reducción y eficiencia del consumo de energía.

En cuanto a Iluminación, las bibliotecas requieren un control de la iluminación y una protección importante que se lo desarrollará en la parte estratégica.

A continuación se mostrará los parámetros solares y de sombras a las que se encuentra el proyecto.



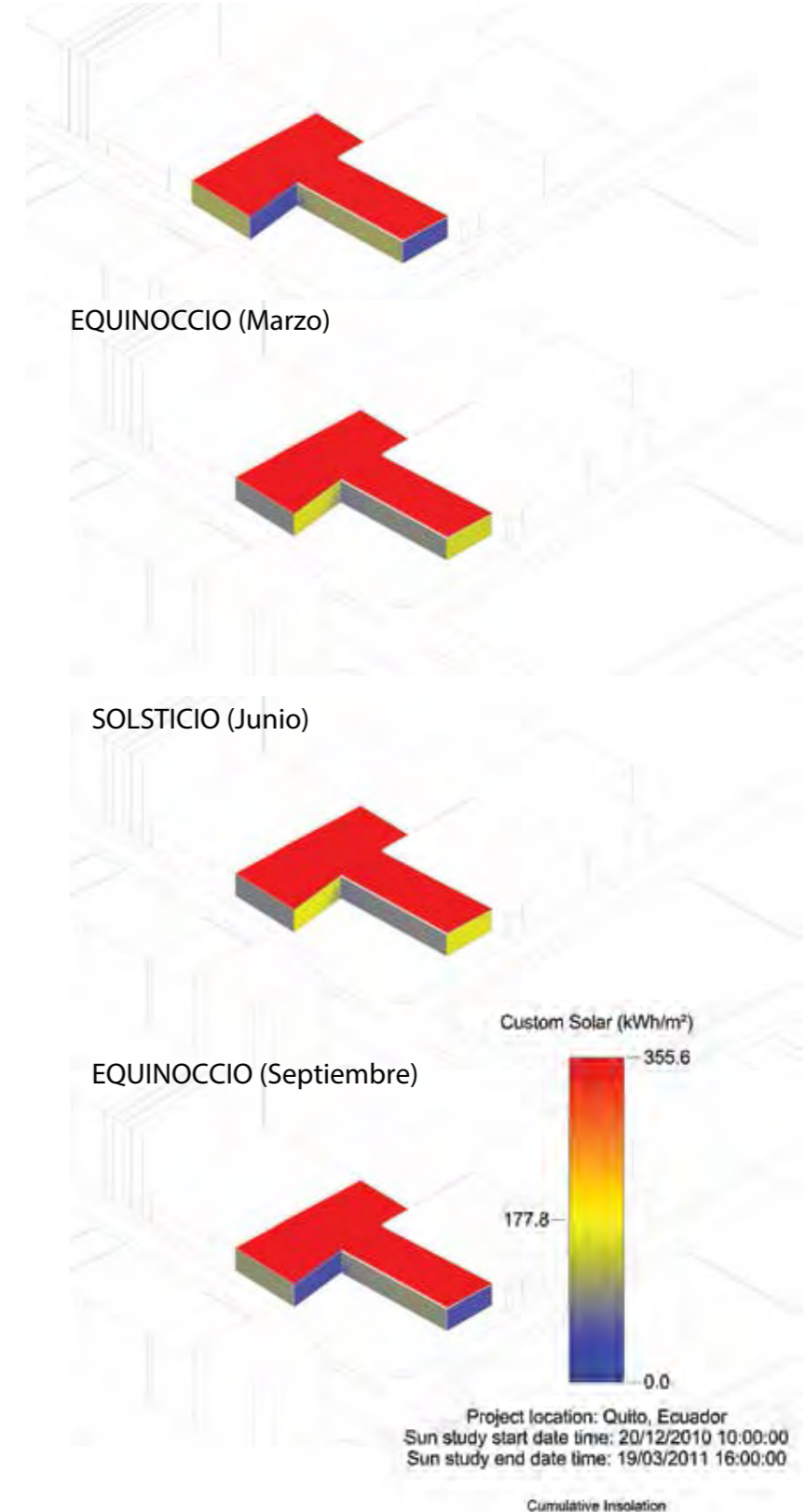
TEMPERATURA



Fuente: NASA

Según los datos obtenidos por la NASA. En los meses de Julio a Noviembre, son meses a los cuales los fondos bibliotecarios, no son capaces de soportar tales temperaturas, por lo que el acondicionamiento de la temperatura será importante a lo largo de estos meses en el área de archivo y fondos.

ANÁLISIS DE RADIACIÓN SOLSTICIO (Diciembre)



ANÁLISIS DE SOMBRAS EQUINOCCIO (Marzo)



EQUINOCCIO (Septiembre)



SOLSTICIO (Junio)



Distribución de sombras en el terreno.



SOLSTICIO (Diciembre)



Según el análisis realizado, las sombras no afectan tanto el proyecto ya que las edificaciones adosadas no superan los 8 metros, lo que no podrían quitar luz a la edificación. Existe un problema con la radiación, lo que implica calor y falta de confort en el interior si no se lo maneja de la mejor manera. La fachada más irradiada es la quinta fachada con 850000KWh lo que implica 261KWh/m² acumulada en en los distintos periodos. en realidad esto implica 3KWh/m² en una hora promedio en cualquier día del año.

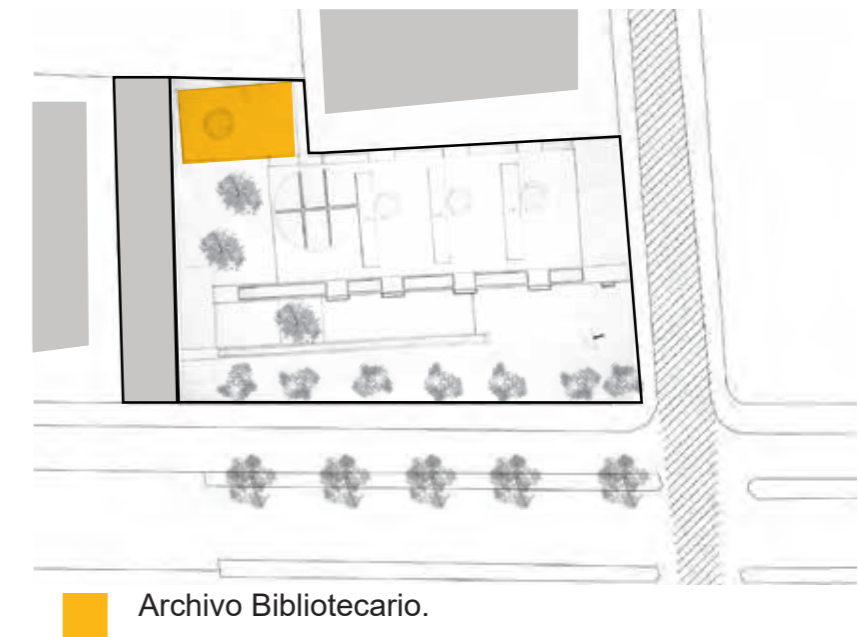
Según el análisis de radiación. La quinta fachada es la más irradiada. Sin embargo, durante el equinoccio de Marzo y solsticio de Junio, la fachada Norte necesita una protección de nivel medio.

OBJETIVOS

1. Determinar un elemento capaz de aprovechar la radiación solar.
2. Determinar la temperatura ideal para cada espacio.
3. Determinar la cantidad de iluminación necesaria para cada espacio.
4. Determinar un sistema de control de temperatura dentro del proyecto.

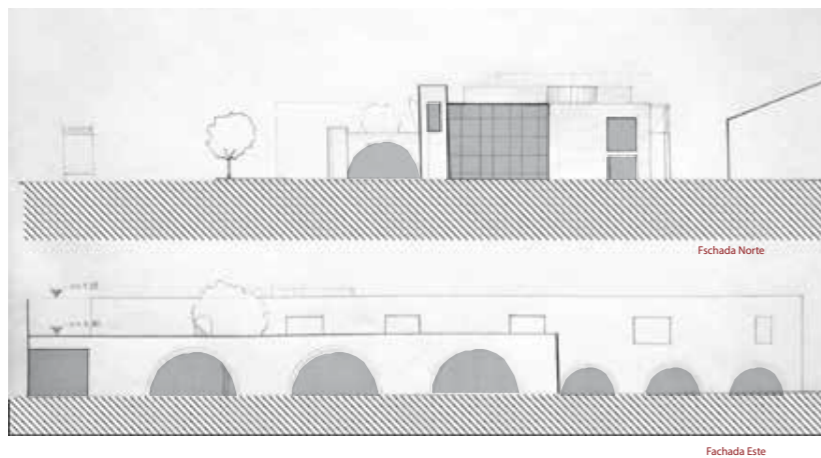
ESTRATEGIAS

La temperatura e iluminación ideal para cada espacio se encuentra en el anexo 1. Los espacios que necesitan una mayor protección a la temperatura y radiación son los archivos dentro de la biblioteca. Los cuales se encontrarán ubicados en un bloque aparte y con protección de muros al rededor del bloque para evitar la radiación.



En la NEC de eficiencia energética en la construcción en Ecuador, Zonifica el Ecuador según la temperatura. Bajo este parámetro, el lote se encuentra en la zona ZT3 ya que la temperatura promedio en el lote es de 14°C. Según este parámetro, determina unos porcentajes máximos de ventanas en la fachada de acuerdo a la zona climática y orientación solar, para mantener el confort térmico dentro de la edificación.

Relación de superficie de ventana y superficie total de fachada con vidrio monolítico (SGCH<0,85; U<3,8)			
Zona Climática	Orientación		
	N-S	NO-SO-NE-SE	E-O
ZT1	40	55	70
ZT2	50	55	50
ZT3	60	50	40



La fachada N-S tiene un porcentaje de vidrio de 53,7% y 46,3% de muro. En la fachada E-O el vidrio tiene el 19,8% mientras que el muro es de 80,2%. Esta estrategia cumple lo parámetro de calidad.

Por otro lado, la utilización de muros y su materialidad afectan al coeficiente de transferencia U, o transferencia energética. Como estrategia propongo la utilización de muros de ladrillo de 3 hileras, que funcionen como estructura y que aprovenchen la trnsmisión energética en la fachada E-O, que en el Ecuador, es la más irradiada. Los materiales que se utilizarán en la fachada son los siguientes:

materiales	Transmitancia	Absortancia	Reflectancia
Ladrillo	0	82%	18%
Vidrio	81%	12	7
Concreto	0	65%	35%

Los parámetros de transferencia energética son los siguientes:

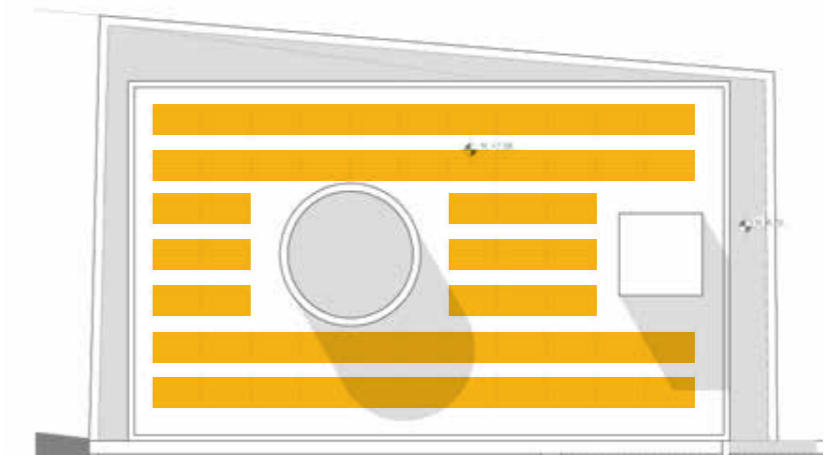
Coeficiente global U en función del tipo de cerramiento y la zona climática W/m2K							
Zona Climática	Tm (°C)	Fachadas en contacto con el aire	Cerramientos en contacto con el terreno	Cubiertas en contacto con el aire	Cerramientos en contacto con espacios no habitados no ventilados y medianeras	Cerramientos en contacto con espacios habitados ventilados	Ventanas y lucernarios
ZT1	6,0 - 10,0	1,00	1,00	0,75	1,40	1,15	5,70
ZT2	10,0 - 14,0	1,25	1,25	1,00	1,80	1,50	5,70
ZT3	14,0 - 18,0	1,80	1,80	1,50	2,50	2,50	5,70
Proyecto	14-25	0,94	0,80	1,00	1,16	0,8	1,16

Con estos parámetros el proyecto garantiza un confort térmico.

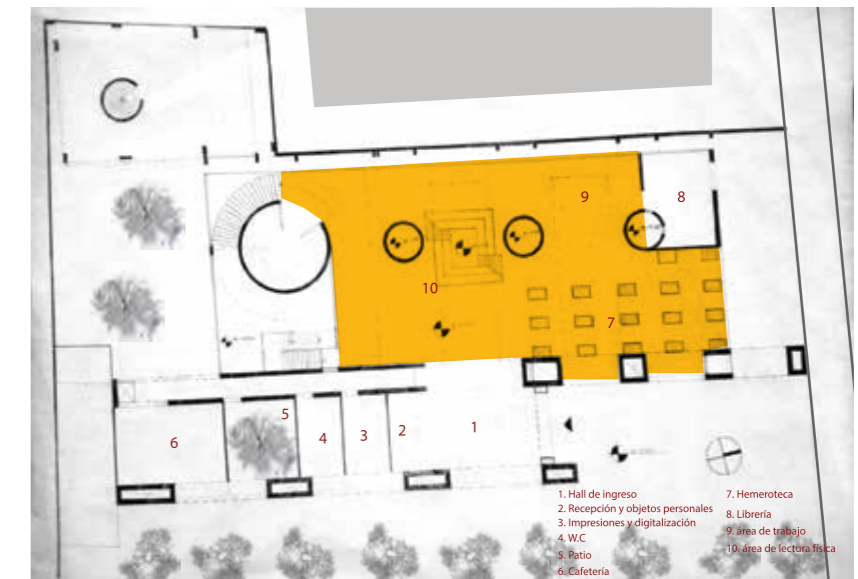
Por otro lado, el aprovechamiento de radiación en la cubierta se lo hará por medio de paneles solares. Si hacemos el cálculo con un foco LED de 1000 lúmenes y 10w de consumo por hora, esto implica que por espacio necesito un foco por unidad funcional. En 2800m2 funcionales tengo 1400 módulos funcionales lo que implica 1400 focos en el proyecto, que encendidos derante 8h generan eun consumo 112KW/día. Utilizando la quinta fachada como colector de energía mediante paneles solares con un rendimiento del 15%, implica 0,49KW/m2/día por panel por lo que para abarcar la energía generada, utilizaré paneles en 100m2 de techo en el proyecto. La energía generada al día promedio es de 49KW/m2/día. Esta energía es capaz de abastecer los espacios de lectura física, trabajo y hemeroteca. La dimensión de los paneles es de 0.99m x 1.65m



Localización de los paneles solares.

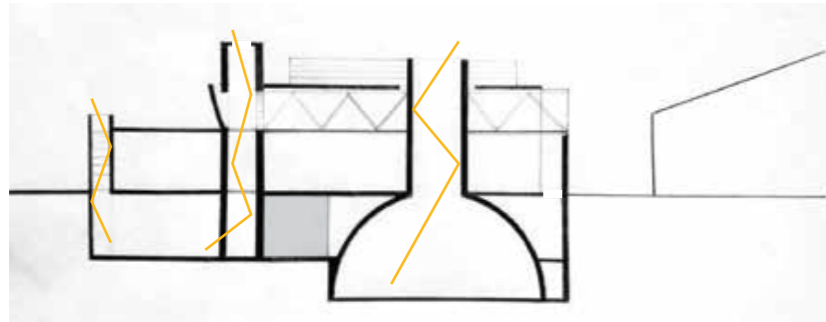


Distribución de paneles en cubierta

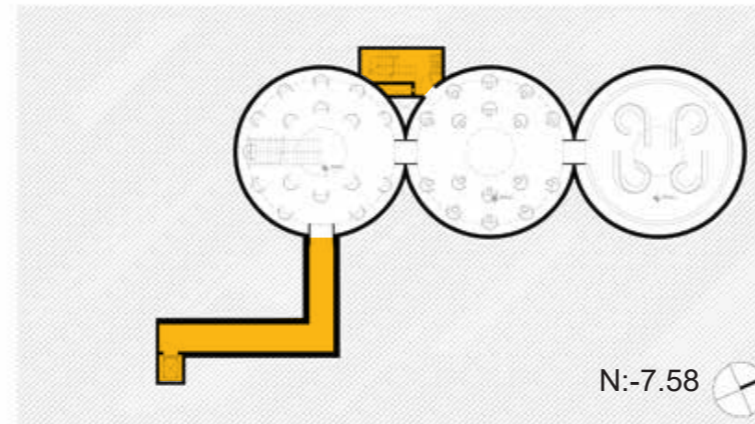
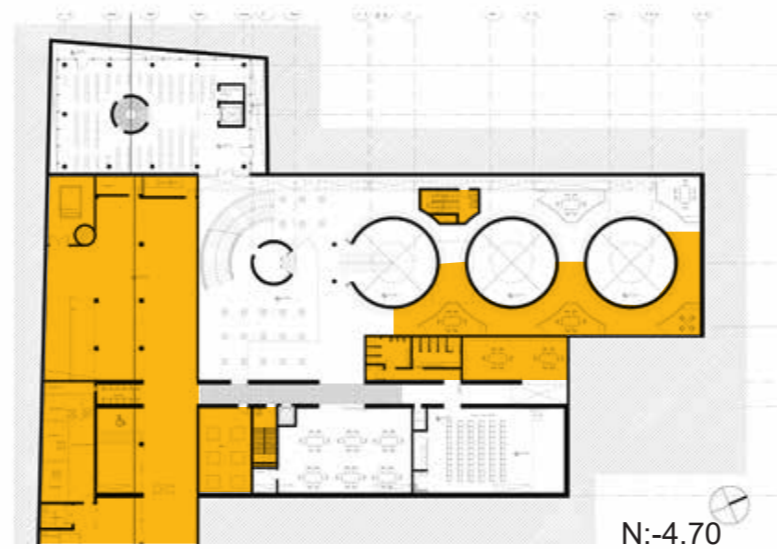
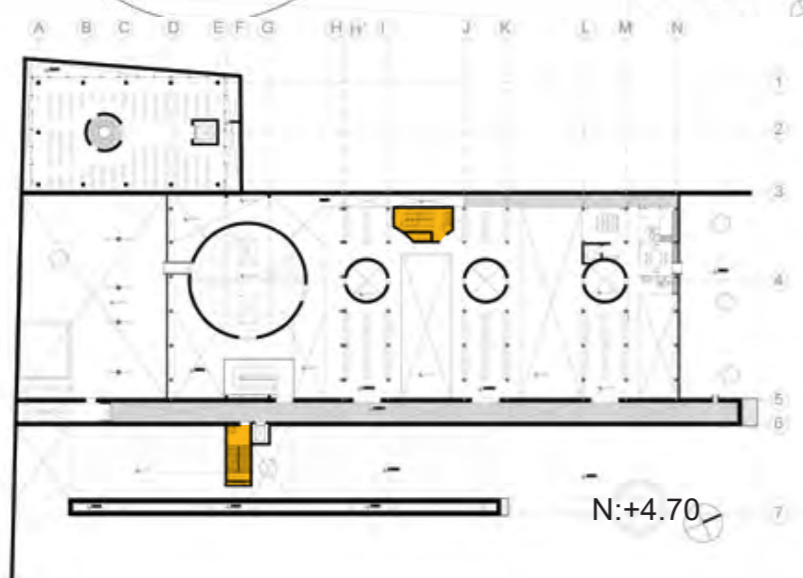
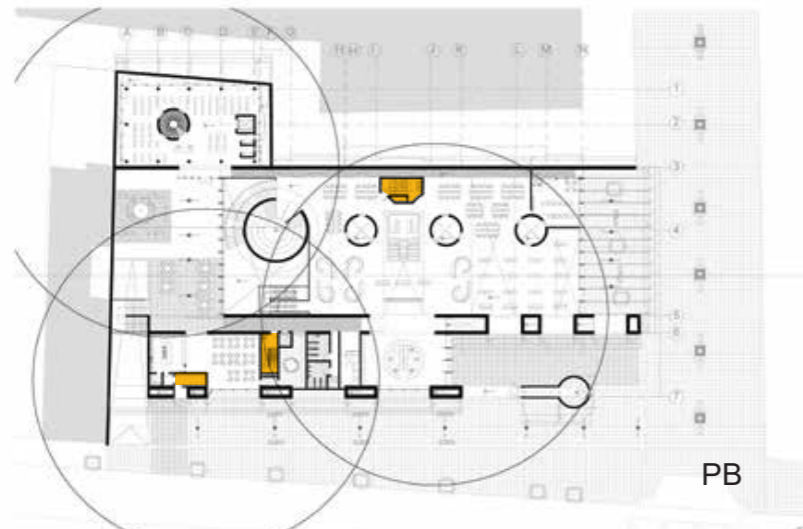


Espacios abastecidos por los paneles solares

Por otro lado la iluminación planteada propone una luz indirecta para la mayoría de espacios y una luz fuerte para el foro, como se lo nota en el corte diagramático. Se vió necesario la utilización de ductos de hormigón y los muros del proyecto, para ingresar luz natural a todos los espacios del proyecto. Sin embargo, los únicos espacios que no tienen luz natural son los parqueaderos, el Rack de datos de la biblbioteca, la catalogación y los baños de la planta baja. El resto de espacios, todos se encuentran iluminados naturalmente.



Espacios no iluminados naturalmente.



■ Espacios iluminados artificialmente. 24,88% del proyecto

El proyecto tiene el 76,22% del proyecto iluminado naturalmente. Como se muestra en el anexo 7.1, el proyecto tiene una eficiencia de iluminación natural del 52,88% en todo el proyecto. Como se lo muestra en la tabla. Del 76,22% de iluminación natural, los paneles abastecen el espacio indicado en la figura de (espacios abastecidos por paneles solares) cuando la iluminación natural es deficiente. Por lo tanto, los paneles solares tienen el 14,87% de eficiencia en todo el proyecto. En consecuencia, la eficiencia en iluminación del proyecto es de 67,75%. El porcentaje restante es consto directo en iluminación artificial.

EFICIENCIA DE LUZ NATURAL

N-S	eficiencia de luz	E-O	eficiencia de luz	Eficiencia total
Solsticio dic.	42%	8h00-12h00	60%	
Equinoccio mar.	59%	12h00-18h00	46%	
Solsticio jun.	51%			
Equinoccio sep.	59%			
Total	52,75%		53,00%	52,88%

(Diagramas de ductos de energía eléctrica se muestra en el anexo 7.6)

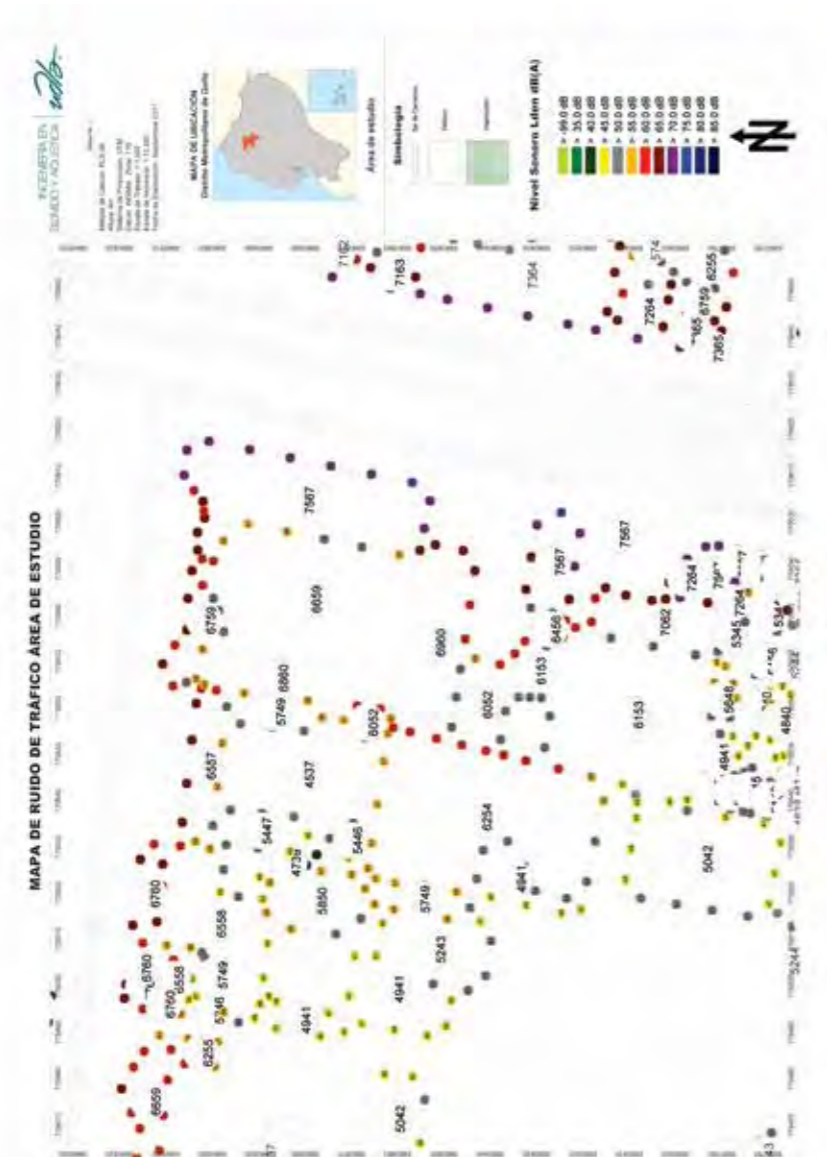
1.6 Acústica

Viendo el análisis de Ruido del lote, podemos identificar una cantidad alta de Ruido Vehicular. Según el paper de Jing Yong Jeon y Joo Young Hong sobre Landscape and Urban Planing, puntualizan que el problema no es la catidad de decibeles dB - en primera instancia- sino el tipo de ruido. y diferencian 4 tipos desonido: Humano, Tráfico, Naturaleza y otros. Sin embargo, al realizar el análisis de ruido del sector, el ruido predominante es el de tráfico que puede llegar a obtener hasta 76 dB en la fachada de la 10 de Agosto y hasta 68 en la fachada de la Villalengua.

Hacia la 10 de Agosto, el interior de la edificación con una división de muro simple y vidrio los dB internos son de 67 dB máximos y una media de 59 dB. El nivel de ruido permitido según los espacios determinados varían en 80dB en los espacios más públicos y 40 dB en los más privados o silenciosos.

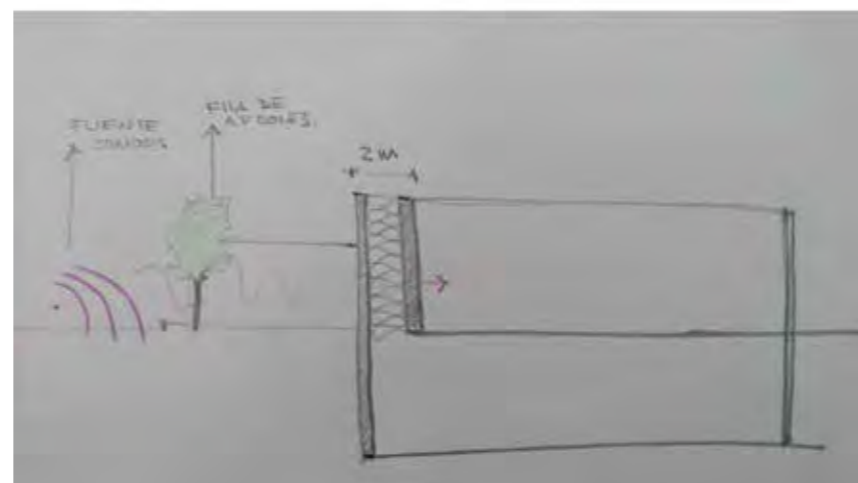
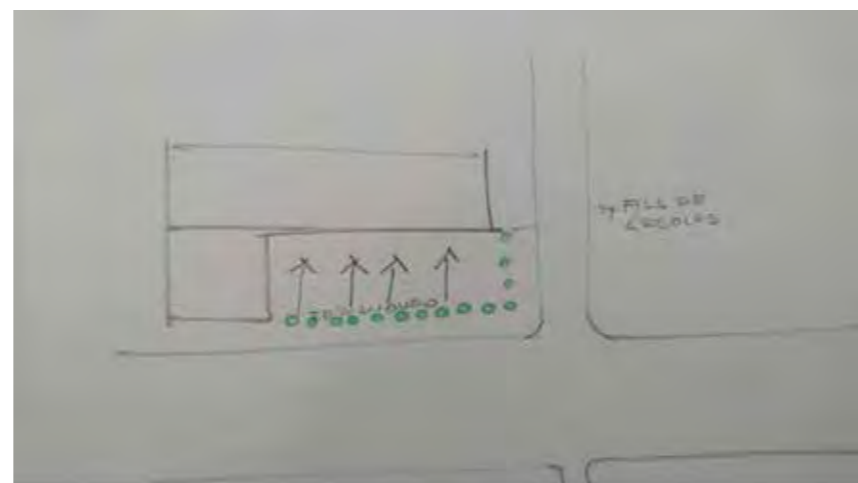


Fuente: Análisis de ruido de Quito realizado por la facultad de Ingeniería en sonido y acústica de la Universidad de las Américas (UDLA)



Fuente: Análisis de ruido de Quito realizado por la facultad de Ingeniería en sonido y acústica de la Universidad de las Américas (UDLA)

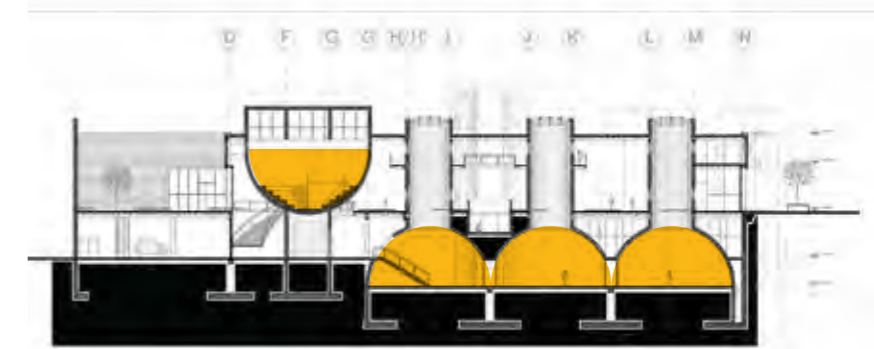
Lo importante para la biblioteca es lograr reducir el ruido vehicular al interior hasta 40dB. Para esto propongo en primera instancia localizar los espacios más públicos y que pueden permitir más ruido, hacia la Av. 10 de Agosto. Como segundo punto, propongo retranquear la edificación y crear un muro verde o secuencia de árboles hacia la Av. 10 de Agosto para que reduzcan el ruido refractando las ondas sonoras. Tres, Utilizar un muro grueso hueco de 2m de ancho con materiales reflectantes de sonido como es el hormigón o el ladrillo y una cámara de aire interior que difracte las ondas sonoras.



Realizando un análisis técnico de La fachada, la fachada Este tiene un ruido de 75 dB y la fachada Norte un ruido de 67dB. Realizando un análisis por materialidad, el porcentaje de ese material en la fachada y su coeficiente de pérdida de transmisión sonora (STC), se logró determinar un promedio de los dB que ingresan desde el exterior al interior de la edificación, por fachada.

EFICIENCIA ACÚSTICA									
		Pérdida de transmisión(STC)	STC por grupo de material	dB al interior fachada Norte por grupo de material	Porcentaje de material en fachada Norte	dB al interior de la fachada Norte	dB al interior fachada Este por grupo de material	Porcentaje de material en fachada Este	dB al interior de la fachada Este
Muro	Ladrillo 120mm	35	80	13,4	46	28,4616	15	80	21,3
	Hormigón 180mm	51							
	ladrillo 120mm	35							
Vidrio	Vidrio 6mm	31	38	41,54	54	28,4616	46,5	20	21,3
	Camara de aire 50mm	27							
	Vidrio 3mm	25							

Con este análisis y materialidad, se logra reducir el ruido exterior. Sin embargo, hay espacios que por su materialidad (hormigón) la cantidad de eco que se genera es alta, por lo que se vió pertinente utilizar paneles acústicos como acabado en los espacios de mayor silencio y que la materialidad genera una alta reflectancia de las ondas sonoras. Los espacios con dichos paneles se muestran en el siguiente corte. El detalle técnico de los paneles acústicos se encuentran definidos en el detalle constructivo #1 (D1)



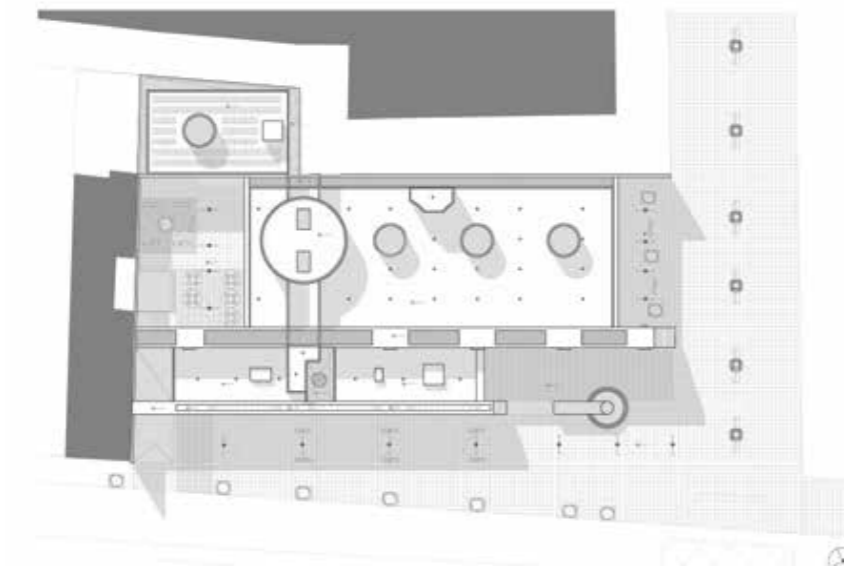
■ Espacios con paneles acústicos

1.7 Bomberos

Este parámetro es más técnico. Y se evalúan los parámetros que afectan al tema de bomberos dentro del proyecto. Los temas a evaluar es la distancia entre bloques, Accesibilidad, limitación de áreas libres, giro de puertas, Escaleras de emergencia, vías de evacuación, extintores de incendio y sus tipos, sistema hidráulico contra incendios y reserva de agua para incendios

DISTANCIA ENTRE BLOQUES

Según la norma de seguridad de bomberos, las edificaciones deben tener una separación entre sí de 6m, con excepción de que los bloques se encuentren adosados. En el caso del proyecto bibliotecario, actualmente existe una edificación adosada en el lado sur y una edificación retranqueada 6 metros de su lindero en el lado oeste. Como se ve en la implantación. Con la implantación de la biblioteca, se respetan estas distancias en todos sus lados.



ACCESIBILIDAD

La norma prevee, que al menos una de las fachadas de la edificación sea accesible a los vehículos de servicio contra incendios y de emergencia, de manera que exista una distancia máxima de 30m a la edificación más alejada del sitio. La edificación más alejada, es el archivo que se encuentra en la parte posterior, que se encuentra a 29m del ingreso de la

fachada más cercana.

LIMITACIÓN DE ÁREAS LIBRES

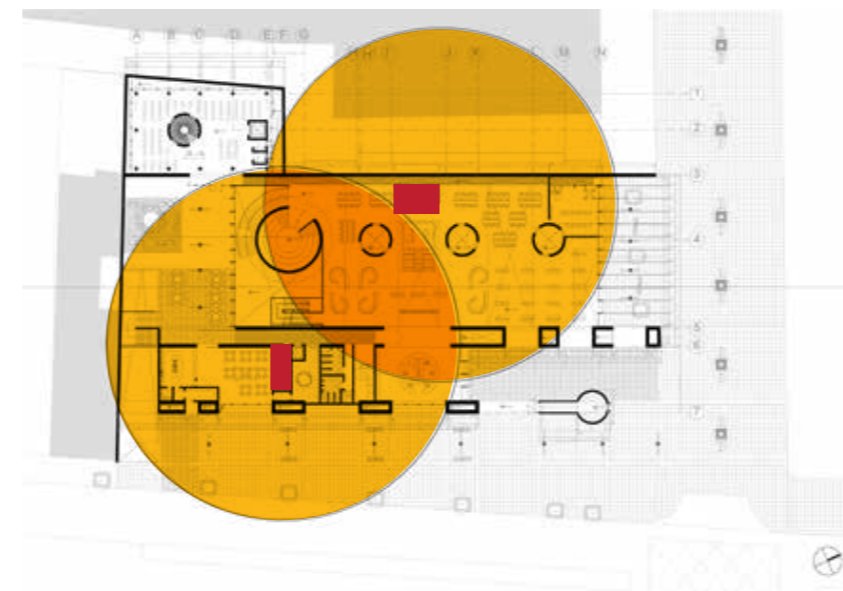
Según normativa, no puede existir un área que supere los 1000 metros dentro de un proyecto, con ciertos parámetros de permisividad. En la biblioteca, el espacio libre más grande, no supera los 700m² en planta baja.

GIRO DE PUERTAS

La normativa puntualiza que todas las puertas tienen que estar en sentido de la salida del proyecto. (Revisar plantas arquitectónicas, en el apartado de planos)

ESCALERAS DE EMERGENCIA

Las escaleras de emergencia tienen que estar localizadas con el fin de cubrir 25m de radio de influencia dentro del proyecto. Como se ve en el siguiente plano.



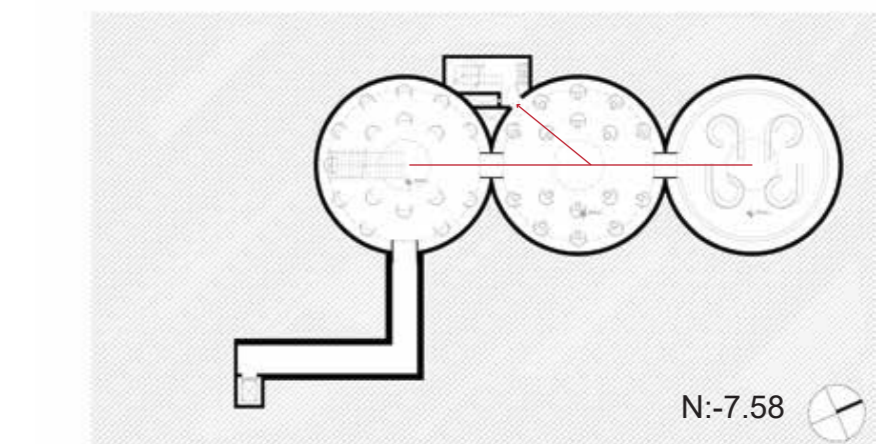
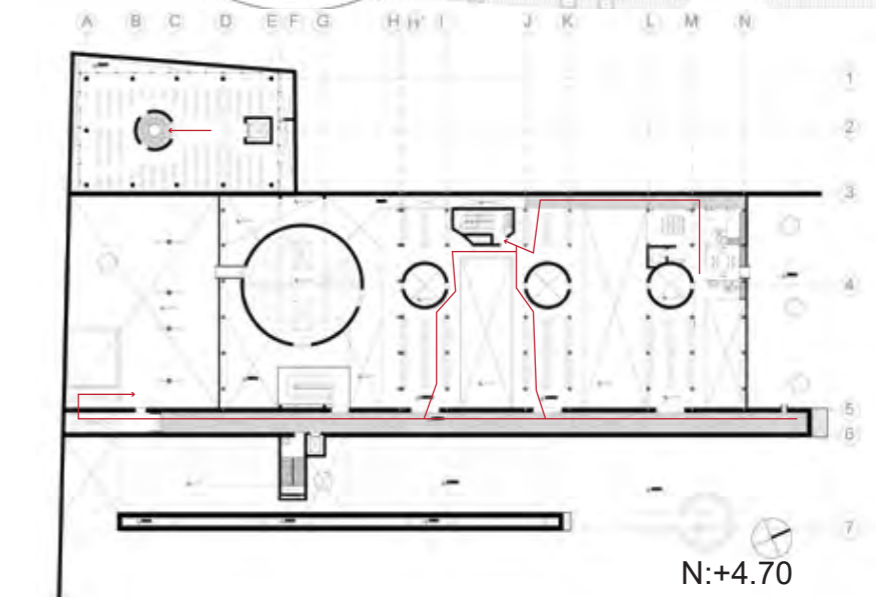
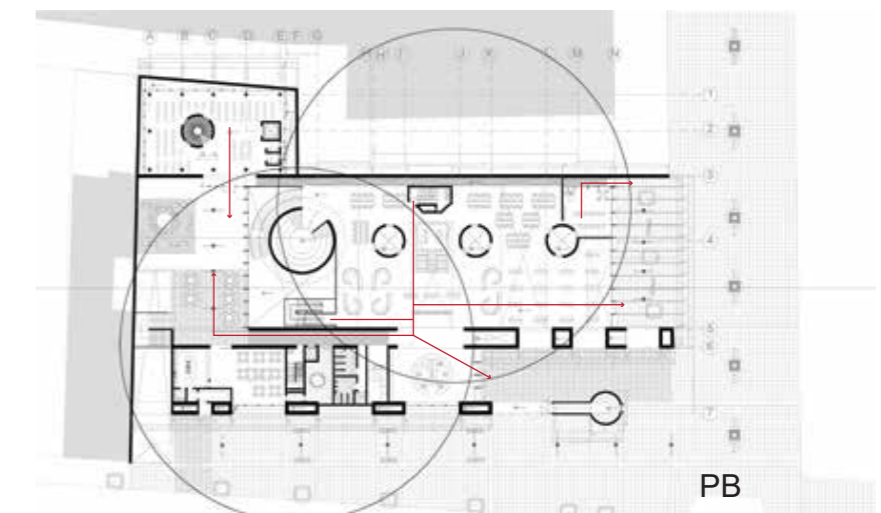
■ Influencia de las gradas de emergencia

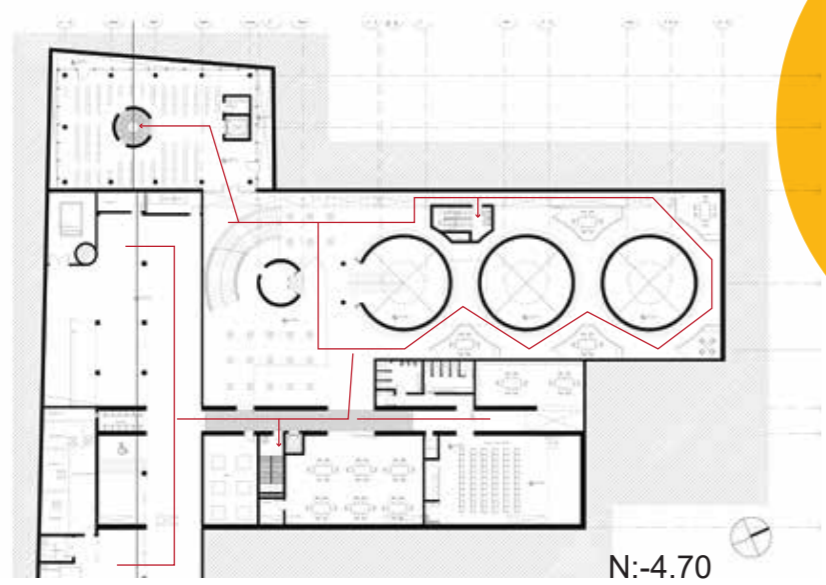
■ Gradas de emergencia.

El bloque de archivo ubicado en la parte posterior donde no llegan las gradas presurizadas, funciona como bloque aparte del proyecto, con su propia entrada y salida. su área en PB es de 234m², con un área total de 702m². Con esta área, no es necesario gradas presurizadas de emergencia. Sin embargo, las gradas localizadas en el centro del bloque tienen al rededor muros cortafuegos, que permiten al usuario salir en 2h30min, aunque sin presurización.

VÍAS DE EVACUACIÓN

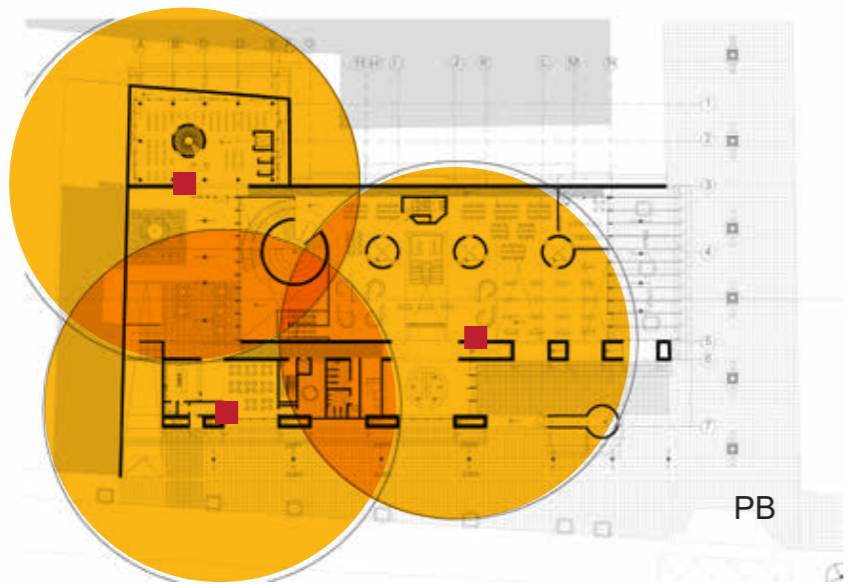
Todas las vías de evacuación del proyecto, no superan los 25m.



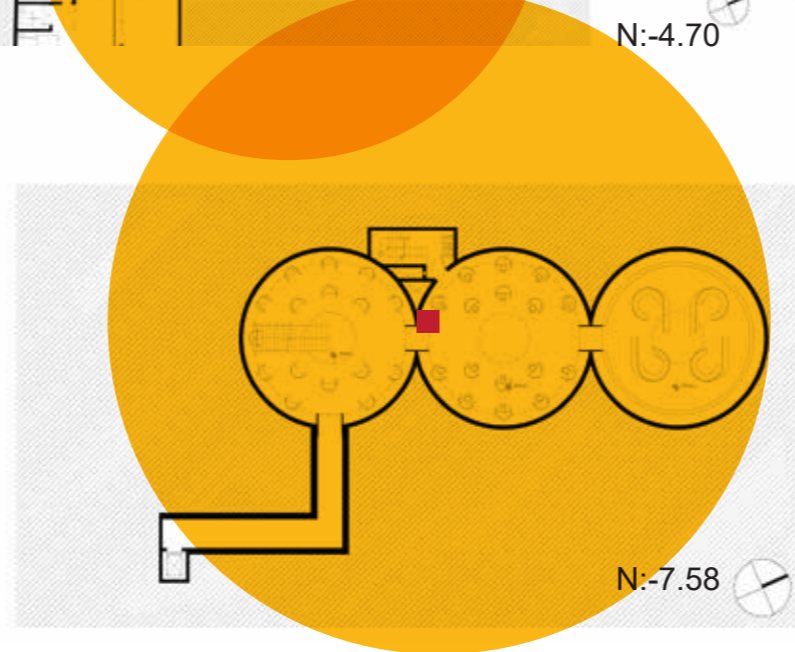
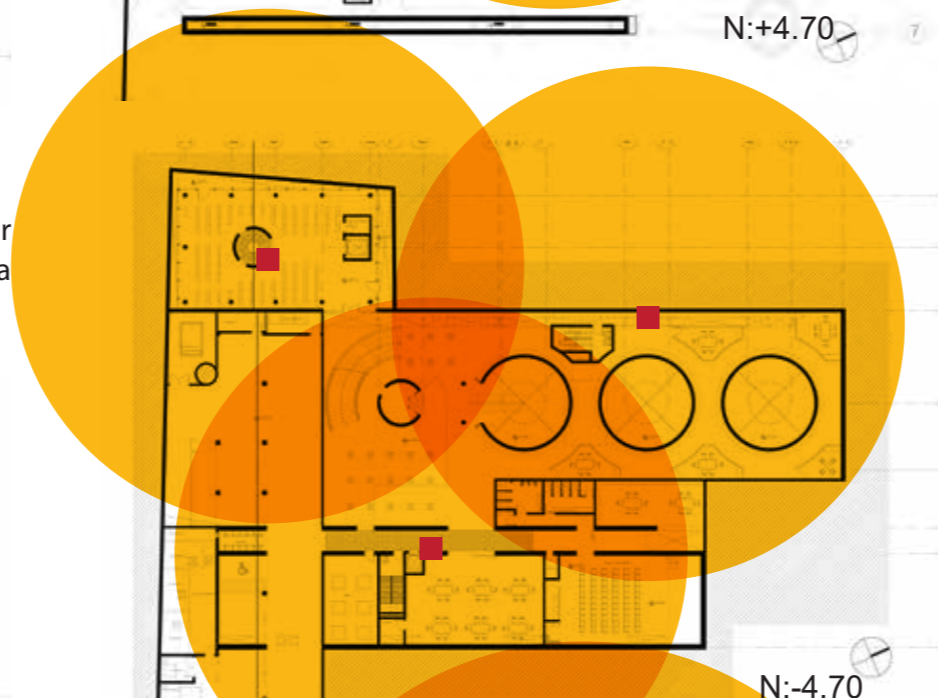
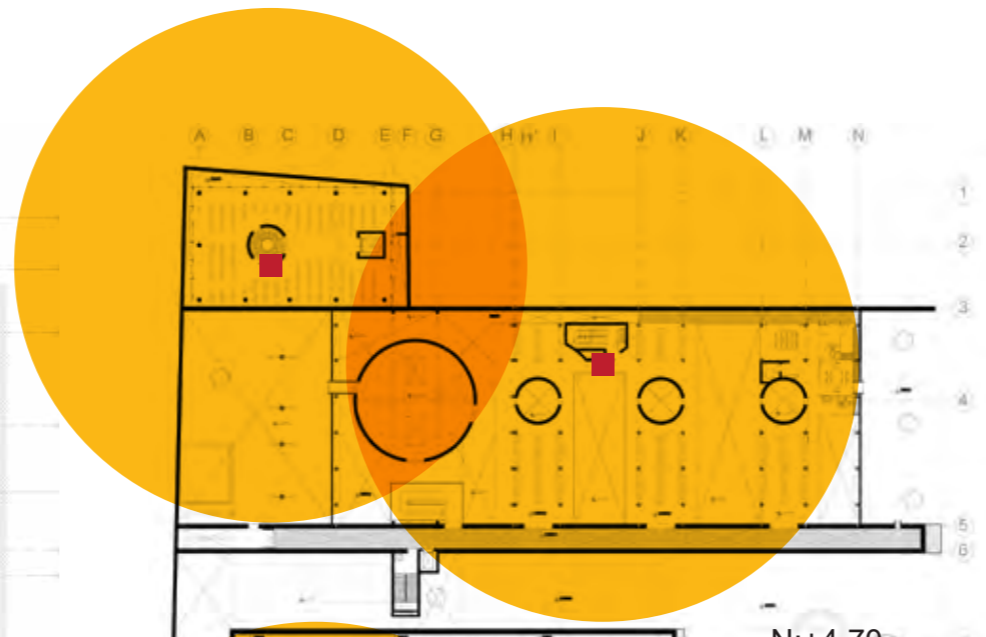


EXTINTORES DE INCENDIO

Los extintores se localizan en un radio de 25m capaz de abarcar todo el proyecto. los tipos de extintores son de tipo A para la mayoría del proyecto y tipo F para la cafetería.

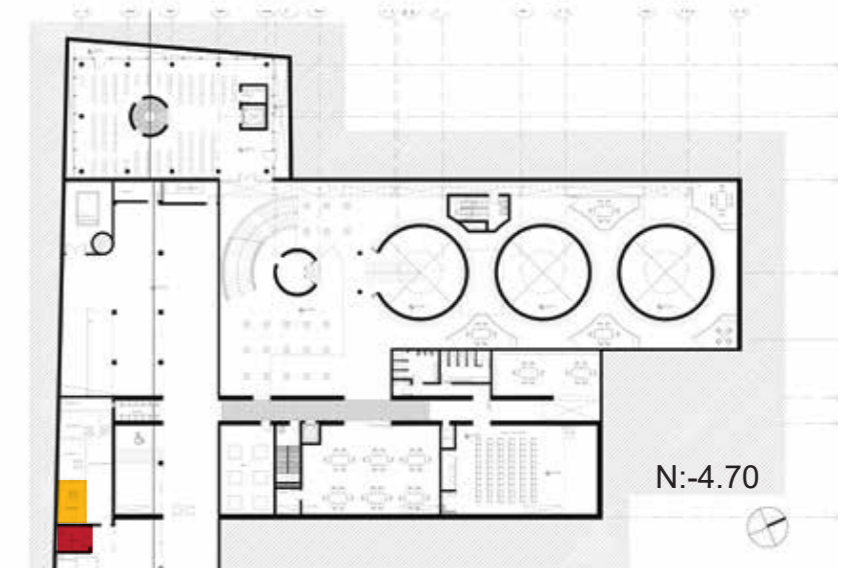


- Influencia de gabinetes y extintores contra incendios
- Gabinetes y extintores contra incendios



SISTEMAS HIDRAÚLICOS CONTRA INCENDIOS Y RESERVA DE AGUA

Los sistemas hidráulicos secundarios (gabinetes) se encuentran localizados en los gráficos anteriores. En este apartado se puntualizará el área de cisterna, que según normativa y los calculos realizados debe tener 17.5m3 y se encuentra localizado en el siguiente gráfico.

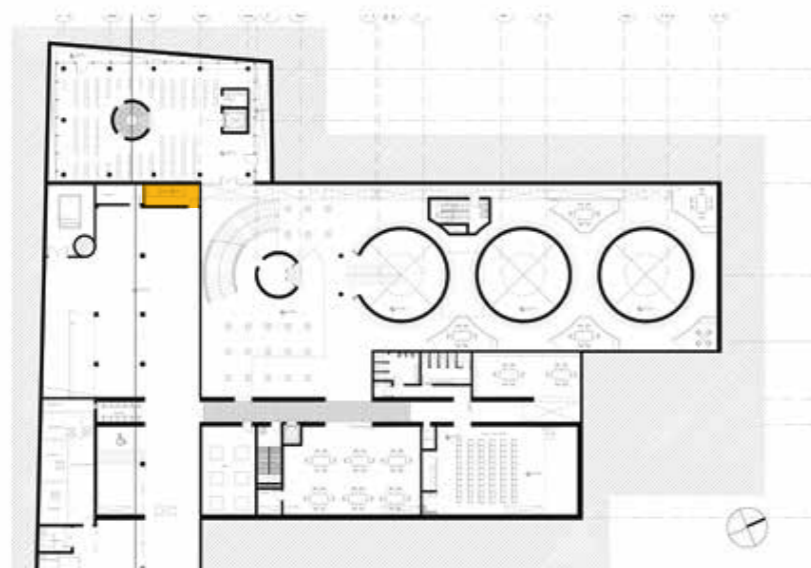


- Cisterna de bomberos
- Generador para bomberos

1.8 Basura

Los desechos en las bibliotecas son mínimas. Sin embargo, existen y se implementó un cuarto de basura que diferencie el tipo de basura, además el otro local que usa el basurero es la cafetería y baños.

El cuarto de basura se localiza en el subsuelo junto a los parqueaderos del primer subsuelo y tienen un área de 12.8m2, totalmente cerrado y se utiliza la extracción mecánica de los parqueaderos para ventilar este espacio y reducir olores.



Cuarto de basura

2. Conclusiones

Después de realizar las estrategias y de aplicarlas en el proyecto, es pertinente cerrar el estudio con parámetros de eficiencia en ventilación, agua, energía y acústica.

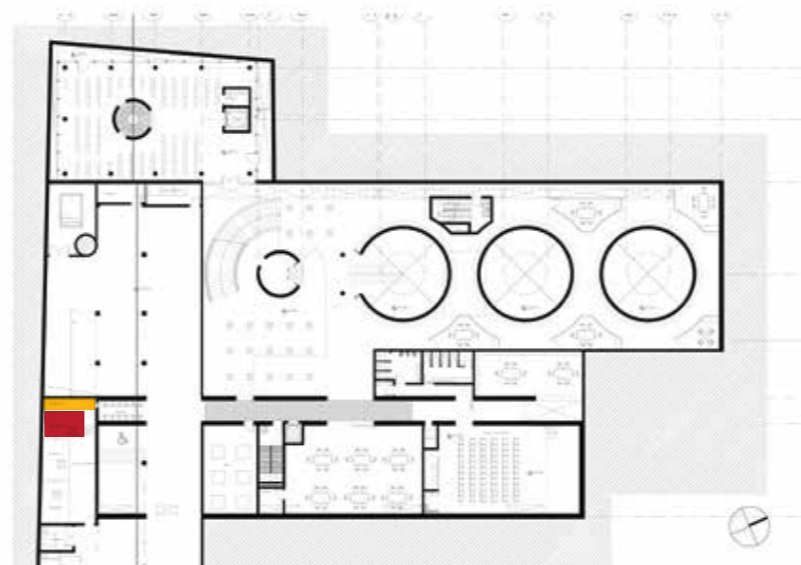
En cuanto a ventilación, con las aperturas propuestas, el porcentaje de espacios con ventilación natural y ventilación mecánica se muestra en la siguiente tabla. Logrando una eficiencia en la ventilación del 40% en toda la edificación.

Piso	m ² ventilación natural	m ³ ventilación natural	m ² ventilación mecánica	m ³ ventilación mecánica	% ventilación natural	% ventilación mecánica
PB	767	3604,9	876	4117,2	47	53
PA	445	1290,5	1074	3114,6	29	71
SB1	988	4643,6	1319	6199,3	43	57
SB2	354	2907	419	4122,1	41	59
Total	2554	12446	3688	17553,2	40	60

En cuanto a agua, se utiliza dos sistemas pasivos la recolección de aguas lluvia en cubierta y el reciclaje de aguas grises provenientes de lavamanos y limpieza para reutilizarlos en inodoros. La eficiencia en cuanto a agua de todo el proyecto se muestra en la siguiente tabla.

	Abastecimiento de agua lluvia(%)	Abastecimiento de aguas grises de lavamanos y limpieza(%)	Eficiencia total de agua al día en el proyecto(%)
Porcentaje de eficiencia	28	30	58
Eficiencia en litros	2385	2635	5020

La localización de la cisterna de agua lluvia, la cisterna y filtros de aguas grises se encuentran en el siguiente plano.



Cisterna de agua lluvias 6m³

Cisterna de aguas grises 12m³

En cuanto a radiación, los paneles solares abastecen a los focos de us sector del proyecto como se lo vió en las estrategias. El consumo total aumenta con el aire acondicionado del proyecto. Para su funcionamiento se necesitan 5 máquinas de aire acondicionado, uno por cada área del proyecto y otro para parqueaderos. El consumo unitario al día por máquina es de 22,5 Kw/día, en un uso continuo de 10 h. Por lo tanto el consumo total del aire acondicionado es de 112,5Kw/día. Si el consumo de iluminación artificial es de 112Kw/día, y el consumo de enchufes promedio del proyecto es de 37kW/día, el consumo total de energía es de 261,5kW/día. Por lo tanto la eficiencia del panel solar que genera 49kW/día, es del 18,73%

En cuanto a iluminación natural, se obtiene una eficiencia total de 52,88%. Sumando la eficiencia de paneles solares del 14,87% en todo el proyecto, la eficiencia total en iluminación del proyecto es de 67,75%. La desventaja en cuanto a iluminación es el material de ladrillo y hormigón que prima en el proyecto, ya que se reduce la capacidad de reflexión de la luz en los planos. Sin embargo, es un beneficio en el espacio público, ya que no refleja la luz natural a la persona.

En cuanto al sistema de calentamiento de agua, se utiliza

sistemas eléctricos: cocinas eléctricas y calentadores eléctricos.

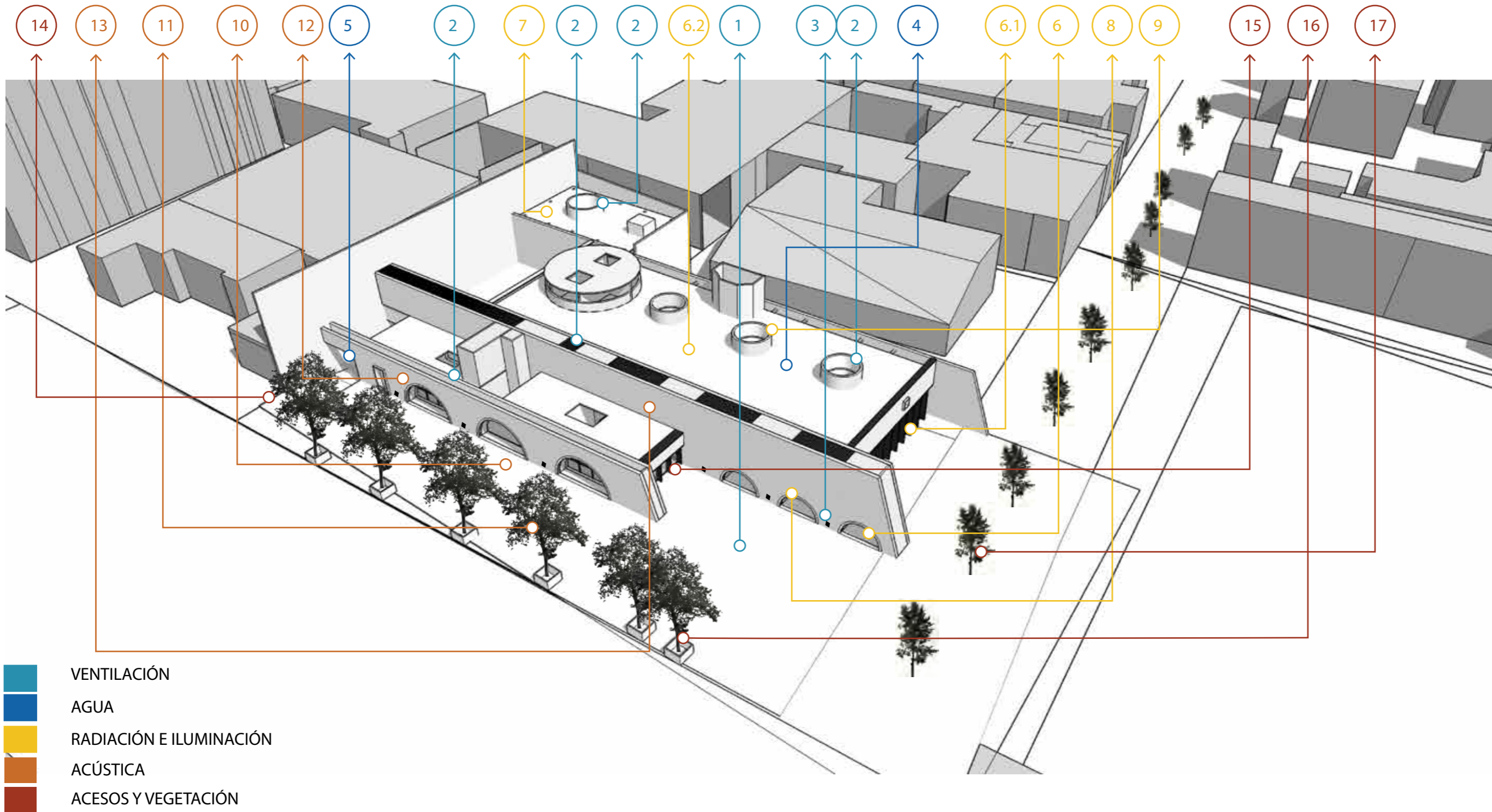
EFICIENCIA DE LUZ NATURAL

N-S	eficiencia de luz	E-O	eficiencia de luz	Eficiencia total
Solsticio dic.	42%	8h00-12h00	60%	
Equinoccio mar.	59%	12h00-18h00	46%	
Solsticio jun.	51%			
Equinoccio sep.	59%			
Total	52,75%		53,00%	52,88%

En cuanto a acústica los resultados fueron ya mostrados y la reducción de ruido exterior hacia el interior se lo ve en la siguiente tabla.

	Período de construcción (C)	STC por grupo de material	dB al interior Norte por grupo de material	Porcentaje de material en Fachada Norte	dB al interior de la fachada Norte	dB al exterior Norte por grupo de material	Porcentaje de material en Fachada Este	dB al interior de la fachada Este
Ladrillo 120mm	30							
Hormigón 150mm	50	30	11,4	40	45,6	11	38	11,4
Ladrillo 120mm	30							
Grasa 10mm	10							
Concreto de 100mm	27	18	41,54	34	14,1	48,8	31	11,4
Vidrio 6mm	25							

3. Plan Masa - estrategias



- 1. Disposición de bloques que aumenta y aprovecha la ventilación.
- 2. Chimeneas solares para ventilación.
- 3. aperturas en fachada canalizadas para ventilación en subsuelos.
- 4. Recolección de lluvia en cubiertas.
- 5. Reciclaje de aguas grises.

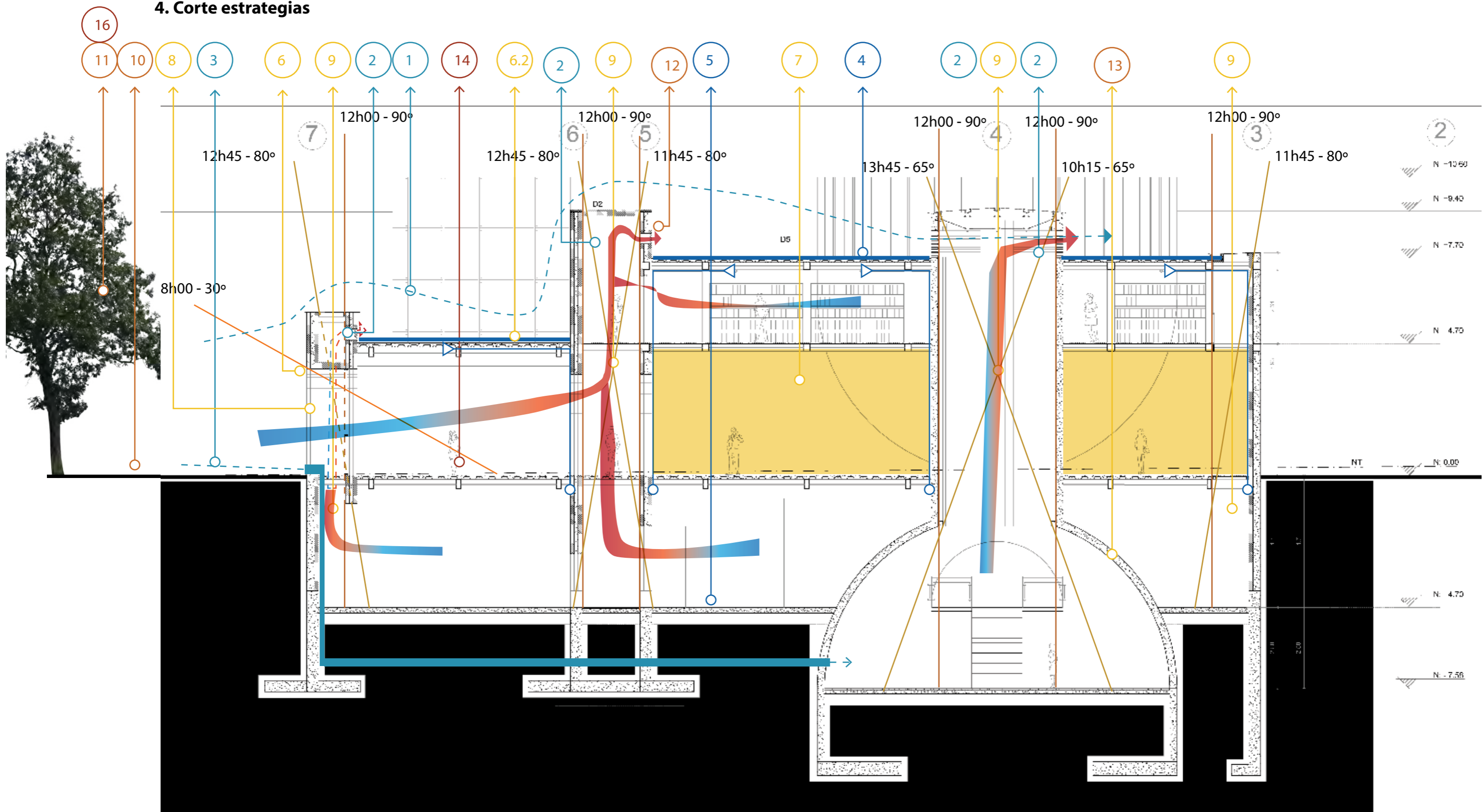
- 6. Protección solar con la misma arquitectura. Fachada Este y Oeste.
- 6.1. Protección con Quiebrasoles en fachada Norte y Sur.
- 6.2. Protección de la quinta fachada plana con Tejuelo.
- 7. Utilización de paneles solares 100m2

- 8. Iluminación Natural por fachada.
- 9. Iluminación natural a subsuelos por ductos de luz.
- 10. Retranqueo para reducción de dB de ruido vehicular.
- 11. Vegetación para reducción de dB: Álamo.

- 12. Fachada de ladrillo armado para reducción de dB.
- 13. Paneles acústicos en cúpulas internas, para reducción de eco.
- 14. Acceso vehicular y servicios. Acceso peatonal, que dialoga con la plataforma única (calle Villalengua).

- 15. Acceso peatonal
- 16. Álamo: para generar sombra. Encontrada en el sector.
- 17. Acacia: Para generar continuidad de fachada y sombra. Encontrada en el sector

4. Corte estrategias



- | | | | | |
|--|--|---|---|---|
| 1. Disposición de bloques que aumenta y aprovecha la ventilación. | 6. Protección solar con la misma arquitectura. Fachada Este y Oeste. | 8. Iluminación Natural por fachada. | 12. Fachada de ladrillo armado para reducción de dB. | 15. Acceso peatonal |
| 2. Chimeneas solares para ventilación. | 6.1. Protección con Quebravientos en fachada Norte y Sur. | 9. Iluminación natural a subsuelos por ductos de luz. | 13. Paneles acústicos en cúpulas internas, para reducción de eco. | 16. Álamo: para generar sombra. Encontrada en el sector. |
| 3. aperturas en fachada canalizadas para ventilación en subsuelos. | 6.2. Protección de la quinta fachada plana con Tejuelo. | 10. Retranqueo para reducción de dB de ruido vehicular. | 14. Acceso vehicular y servicios. Acceso peatonal, que dialoga con la plataforma única (calle Villalengua). | 17. Acacia: Para generar continuidad de fachada y sombra. Encontrada en el sector |
| 4. Recolección de lluvia en cubiertas. | 7. Utilización de paneles solares en este espacio | 11. Vegetación para reducción de dB: Álamo. | | |
| 5. Reciclaje de aguas grises. | | | | |
- VENTILACIÓN
 ■ AGUA
 ■ RADIACIÓN E ILUMINACIÓN
 ■ ACÚSTICA
 ■ ACESOS Y VEGETACIÓN

CORTE DIRECCIÓN NORTE-SUR
SOLSTICIO 21 DE JUNIO



67° - 8h00 & 16h00

67° - 8h00 & 16h00

67° - 8h00 & 16h00

67° - 8h00 & 16h00

67° - 8h00 & 16h00

67° - 8h00 & 16h00

Luz natural directa
 Luz natural efectiva
 (La proporción de la luz efectiva es 2 veces la altura de la apertura)

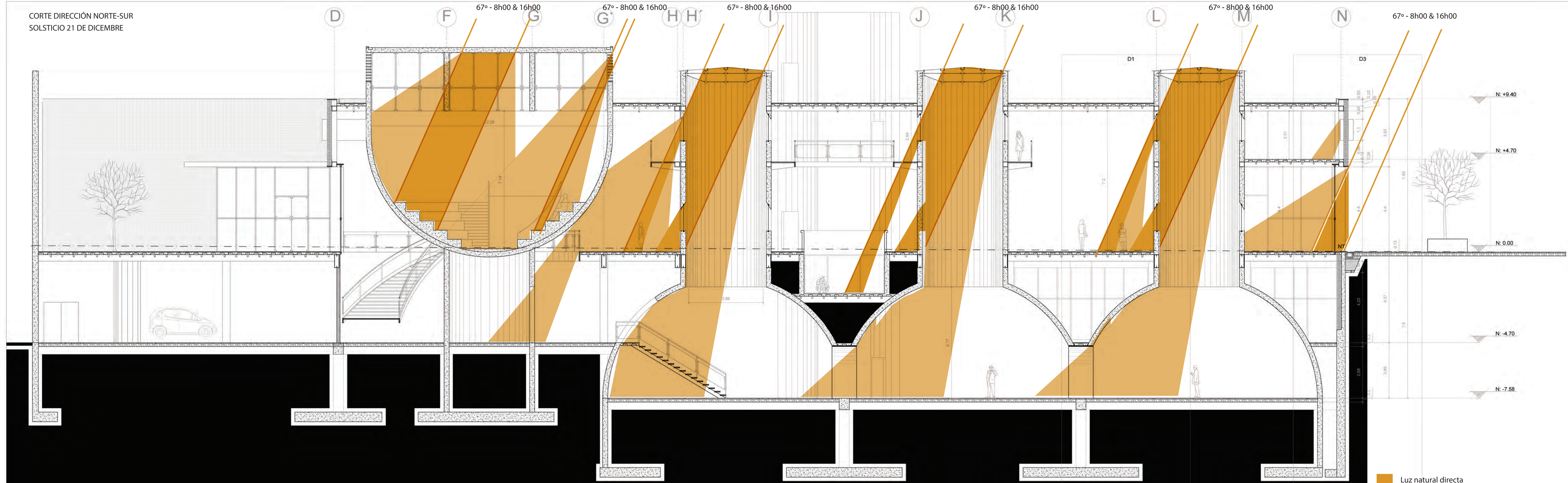


TEMA:
 BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO:
 CORTE A-A'

ESCALA:
 1-100
LÁMINA:
 A15

OBSERVACIONES:

CORTE DIRECCIÓN NORTE-SUR
SOLSTICIO 21 DE DICIEMBRE



Luz natural directa
 Luz natural efectiva
 (La proporción de la luz efectiva es 2 veces la altura de la apertura)



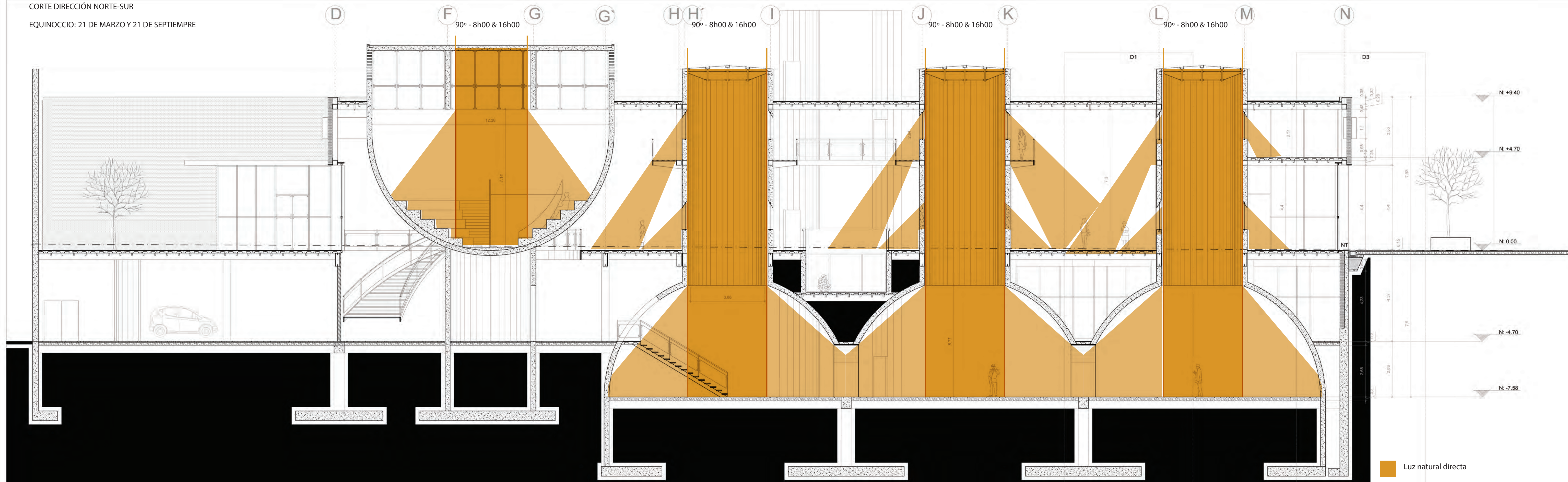
TEMA:
 BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO:
 CORTE A-A'


ESCALA:
 1-100
LÁMINA:
 A15


OBSERVACIONES:

CORTE DIRECCIÓN NORTE-SUR

EQUINOCCIO: 21 DE MARZO Y 21 DE SEPTIEMBRE



 Luz natural directa

 Luz natural efectiva
(La proporción de la luz efectiva es 2 veces la altura de la apertura)



TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

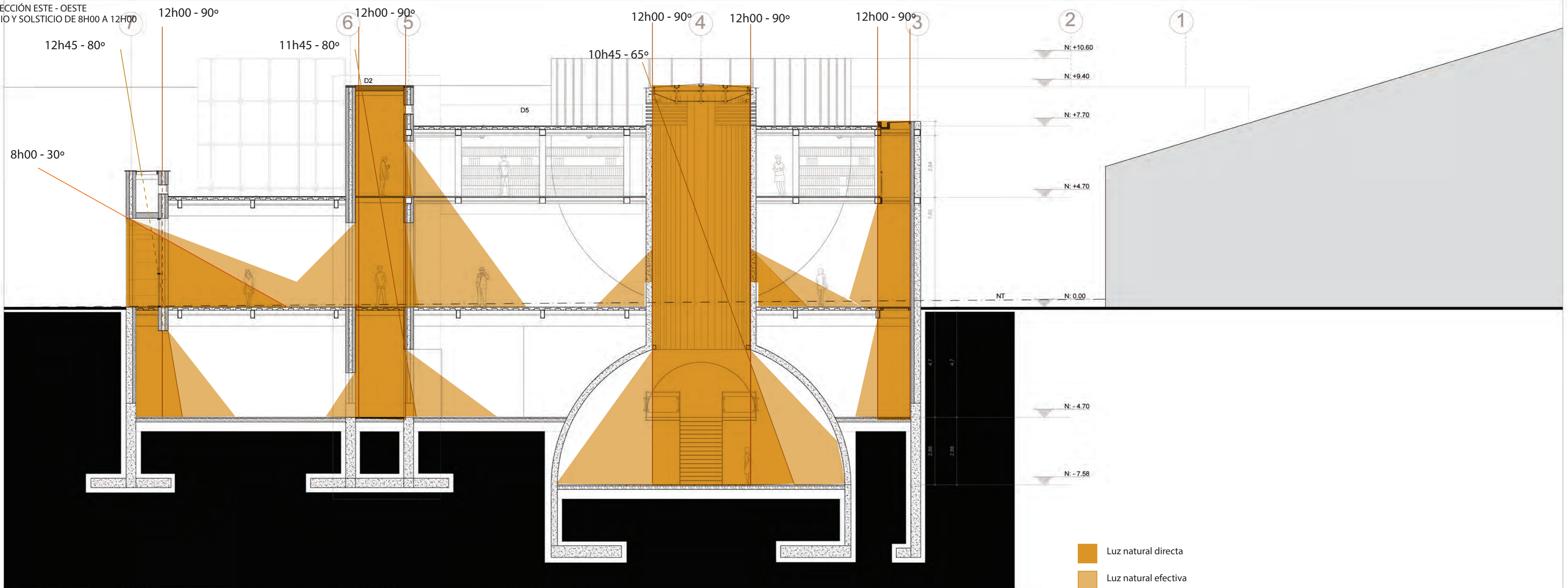
CONTENIDO:
CORTE A-A'

ESCALA:
1-100

LÁMINA:
A15

OBSERVACIONES:

CORTE DIRECCIÓN ESTE - OESTE
EQUINOCCIO Y SOLSTICIO DE 8H00 A 12H00



Luz natural directa
 Luz natural efectiva
 (La proporción de la luz efectiva es 2 veces la altura de la apertura)

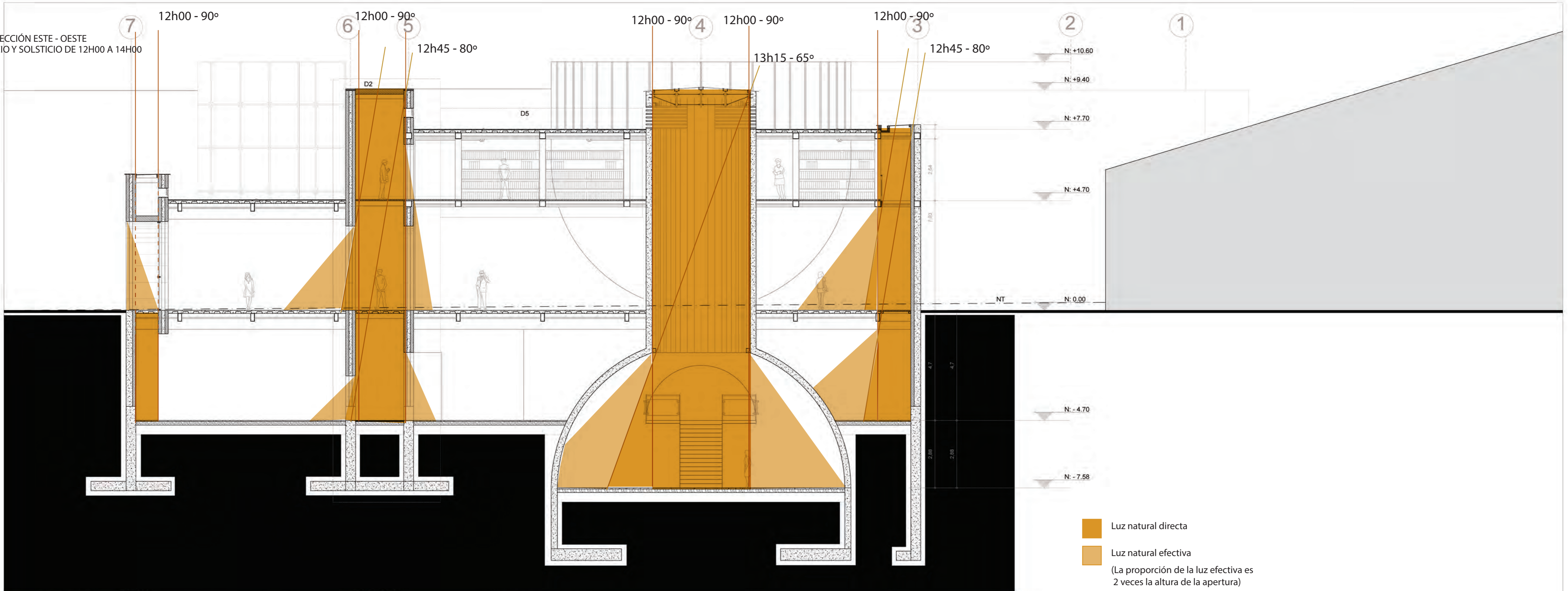


TEMA:
 BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO:
 CORTE C-C'

ESCALA:
 1-100
LÁMINA:
 A17

OBSERVACIONES:

CORTE DIRECCIÓN ESTE - OESTE
EQUINOCCIO Y SOLSTICIO DE 12H00 A 14H00



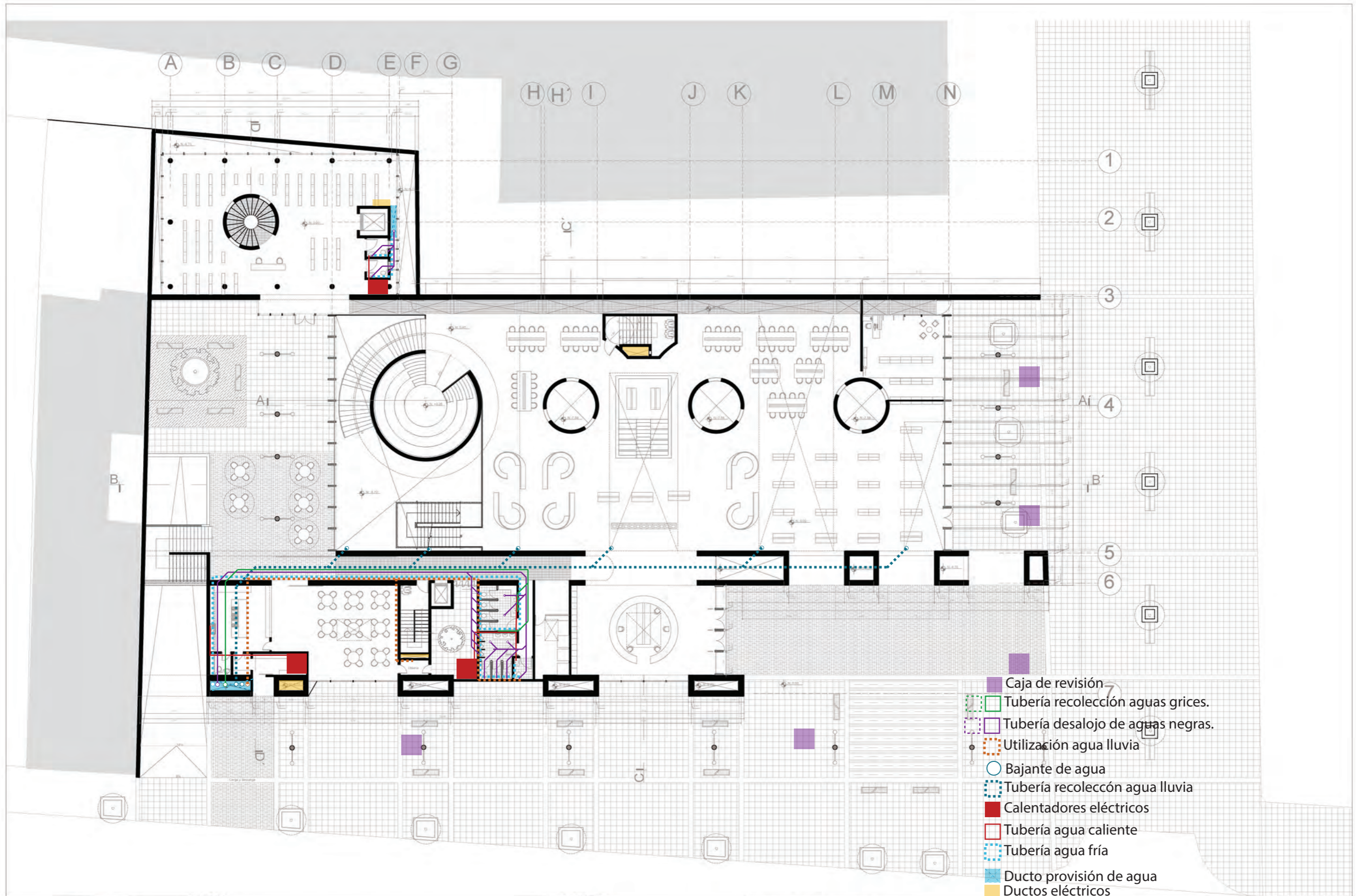
Luz natural directa
 Luz natural efectiva
 (La proporción de la luz efectiva es 2 veces la altura de la apertura)



TEMA:
 BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES
CONTENIDO:
 CORTE C-C'

ESCALA:
 1-100
LÁMINA:
 A17

OBSERVACIONES:



- Caja de revisión
- Tubería recolección aguas grises.
- Tubería desalojo de aguas negras.
- Utilización agua lluvia
- Bajante de agua
- Tubería recolección agua lluvia
- Calentadores eléctricos
- Tubería agua caliente
- Tubería agua fría
- ▨ Ducto provisión de agua
- ▨ Ductos eléctricos



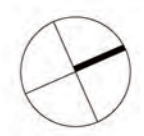
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

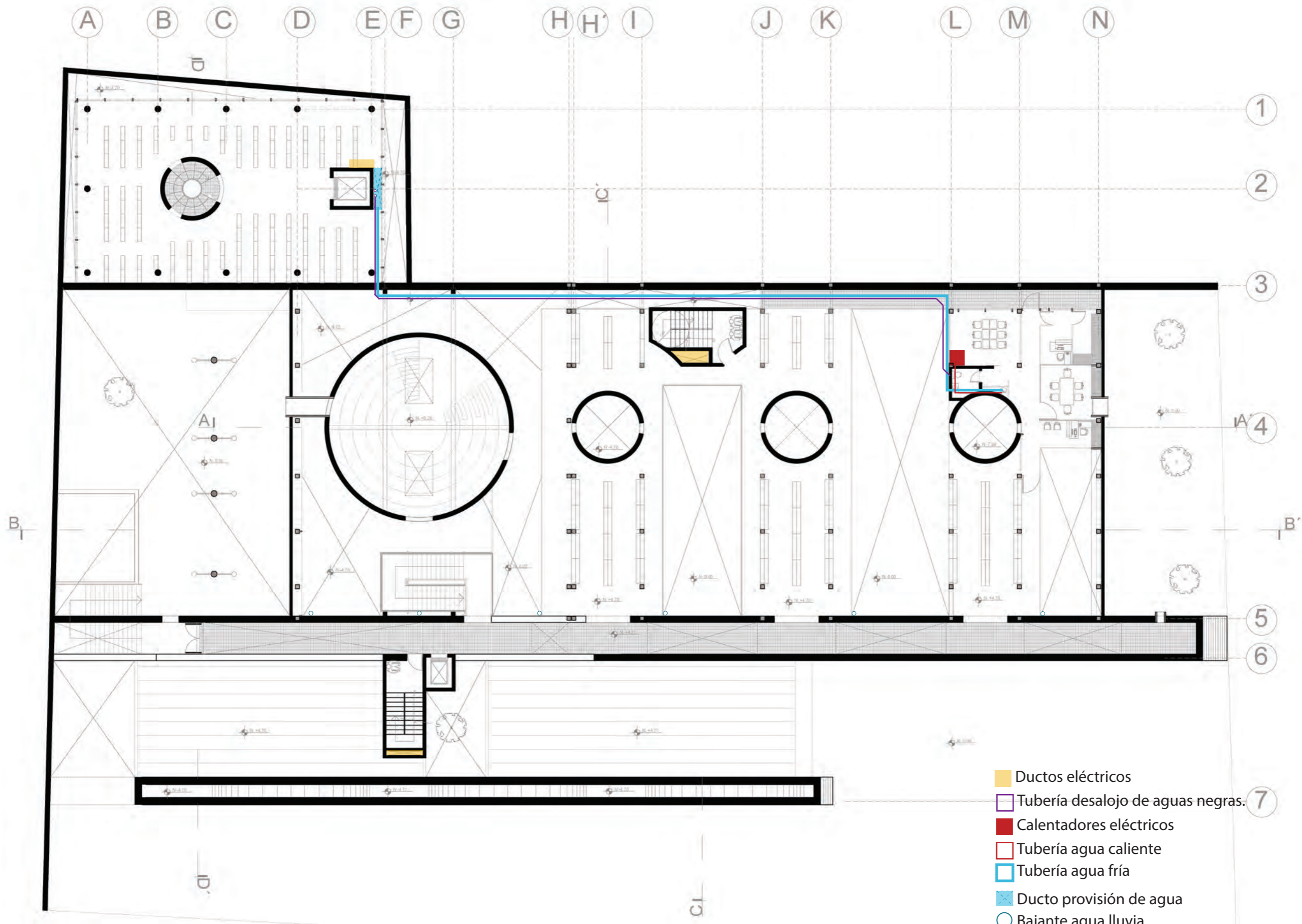
CONTENIDO:
PLANTA BAJA N:0,00

ESCALA:
1-300

LÁMINA:
A3

OBSERVACIONES:
Las tuberías son vistas y van pegadas en muros y descolgadas de muros, en algunos casos los traspasan dejando pasos antes de la función.





- Ductos eléctricos
- Tubería desalojo de aguas negras.
- Calentadores eléctricos
- Tubería agua caliente
- Tubería agua fría
- Ducto provisión de agua
- Bajante agua lluvia



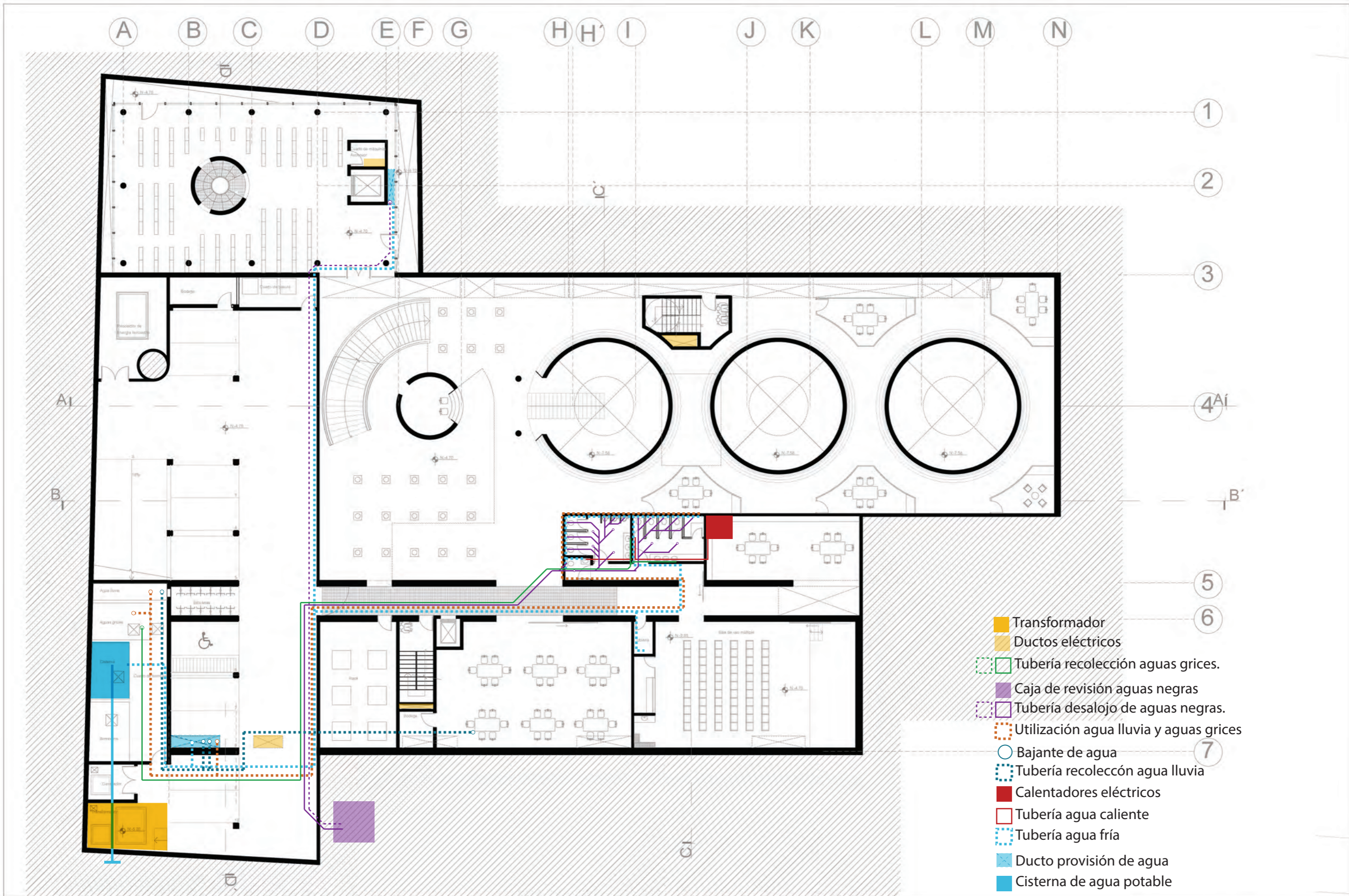
TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

CONTENIDO:
PLANTA ALTA N: +4,70

ESCALA:
1-250

LÁMINA:
A7

OBSERVACIONES:
Las tuberías son vistas y van pegadas en muros y descolgadas de muros, en algunos casos los traspasan dejando pasos antes de la función.



- Transformador
- Ductos eléctricos
- - - Tubería recolección aguas grises.
- Caja de revisión aguas negras
- - - Tubería desalojo de aguas negras.
- - - Utilización agua lluvia y aguas grises
- Bajante de agua
- - - Tubería recolección agua lluvia
- Calentadores eléctricos
- Tubería agua caliente
- - - Tubería agua fría
- Ducto provisión de agua
- Cisterna de agua potable



TEMA:
BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

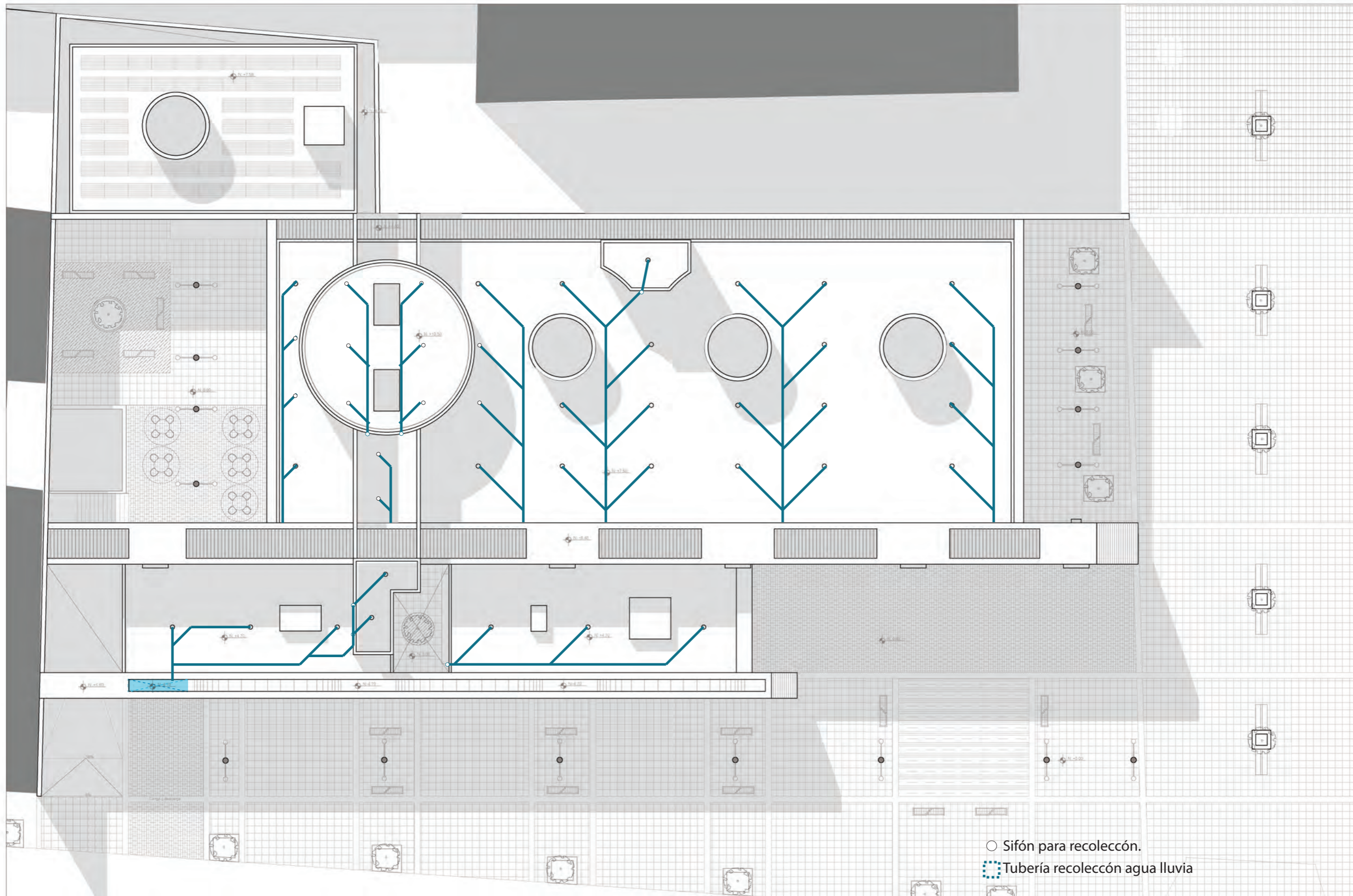
CONTENIDO:
SUBSUELO 1 N:- 4,70

ESCALA:
1-250

LÁMINA:
A10

OBSERVACIONES:
Las tuberías son vistas y van pegadas en muros y descolgados de muros, en algunos casos los traspasan dejando pasos antes de la función.





○ Sifón para recolección.
 ○ Tubería recolección agua lluvia



TEMA:
 BIBLIOTECA BARRIO VOZ DE LOS ANDES

CONTENIDO:
 IMPLANTACIÓN

ESCALA:
 1-1000

LÁMINA:
 A2

OBSERVACIONES:

