

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**Instituto de desarrollo tecnológico**

**María Emilia Pérez Sarmiento**

**Arquitectura**

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Arquitecto

Quito, 20 de diciembre de 2020

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Instituto de desarrollo tecnológico**

**María Emilia Pérez Sarmiento**

**Nombre del profesor, Título académico**

**Roberto Morales, Arquitecto**

Quito, 20 de diciembre de 2020

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: María Emilia Pérez Sarmiento

Código: 00116541

Cédula de identidad: 1716630247

Lugar y fecha: Quito, 20 de diciembre de 2020

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis papás por apoyarme durante toda la carrera y darme las fuerzas para poder culminarla, les agradezco por ser mi mayor inspiración y por estar a mi lado en este camino, ya que sin ellos nada de esto hubiera sido posible. Este logro se lo dedico a ellos.

Quiero agradecer a mi hermano por su apoyo y sus consejos que me ayudaron a convertirme en arquitecta, por ser mi inspiración y por toda la ayuda que me ha dado a lo largo de la carrera.

Agradezco a mis abuelitos por su constante preocupación y cariño que me han dado, por siempre estar a mi lado cuando los necesito y darme ánimo y fuerzas cuando más lo necesitaba, este triunfo también se lo dedico a ellos. A mi novio le agradezco por su apoyo incondicional, por motivarme y aconsejarme hasta en los momentos más difíciles, y por acompañarme en este proceso, y en las noches de desvelo.

Le agradezco a mi profesor Roberto Morales por guiarme, por la aportación de ideas y conocimientos en este semestre, gracias por la ayuda brindada ante cualquier duda, con lo cual desarrolle el proyecto de fin de carrera.

## RESUMEN

El proyecto inicia con la idea de un centro de innovación tecnológico que forma parte del Plan Parcial El Recreo, el cual busca repoblar barrios cercanos a las estaciones del metro. Al tener ciertas determinantes del contexto, el proyecto parte con un plan masa que se desarrolla en base a un análisis de contexto y esta compuesto de una barra longitudinal que funciona como eje principal y conexión entre los distintos programas. El edificio está conectado a la barra, y se plantea como un lugar de integración con el usuario donde puede recorrer las distintas plantas y el programa que ofrece cada una de ellas, a través de un espacio jerárquico donde se encuentra la circulación principal. El instituto de desarrollo tecnológico ofrece ser un lugar donde se van a realizar aplicaciones, paginas web, videojuegos, por lo que el usuario se va a encontrar con un espacio académico que busca el desarrollo tecnológico de jóvenes y personas mayores.

**Palabras clave:** Jerarquía, Tecnología, Educación, Barra, Ejes, Innovación, Usuario.

## ABSTRACT

The project begins with the idea of a technological innovation center that is part of the El Recreo Partial Plan, which seeks to repopulate neighborhoods near the metro stations. By having certain determinants of the context, the project starts with a mass plan that is developed based on a context analysis and is composed of a longitudinal bar that functions as the main axis and connection between the different programs. The building is connected to the bar, and is proposed as a place of integration with the user where they can go through the different floors and the program offered by each of them, through a hierarchical space where the main circulation is located. The technological development institute offers to be a place where applications, web pages, video games will be made, so that the user will find an academic space that seeks the technological development of young people and the elderly.

**Key words:** Hierarchy, Technology, Education, Bar, Axes, Innovation, User.

**TABLA DE CONTENIDO**

Agradecimientos .....	5
Resumen .....	6
Abstract .....	7
Introducción .....	12
Análisis de contexto .....	13
Plan masa .....	19
Análisis de programa .....	25
Análisis de precedente .....	26
Memoria .....	28
Programa arquitectónico .....	30
Plantas .....	31
Cortes .....	34
Fachadas .....	36
Vistas.....	37
Conclusiones .....	41
Anexo A: Láminas Arquitectónicas .....	42
Referencias bibliográficas .....	52

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de áreas del instituto de desarrollo tecnológico. Elaboración propia.....	29
---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Análisis de contexto, distritos de Quito. Elaboración propia.....	13
Figura 2. Análisis de contexto, barrios de Quito. Elaboración propia.....	13
Figura 3. Análisis de contexto, ejes principales. Elaboración propia.....	14
Figura 4. Análisis de contexto, aseolamiento. Elaboración propia.....	14
Figura 5. Análisis de contexto, trama. Elaboración propia.....	15
Figura 6. Análisis de contexto, hitos. Elaboración propia.....	15
Figura 7. Análisis de contexto, áreas verdes. Elaboración propia.....	16
Figura 8. Análisis de contexto, transporte. Elaboración propia.....	16
Figura 9. Análisis de contexto, lleno y vacío. Elaboración propia.....	17
Figura 10. Análisis de contexto, usos de suelo. Elaboración propia.....	17
Figura 11. Análisis de contexto, alturas. Elaboración propia.....	18
Figura 12. Análisis de contexto, flujo peatonal. Elaboración propia.....	18
Figura 13. Análisis de contexto, vistas. Elaboración propia.....	19
Figura 14. Plan masa, ejes. Elaboración propia.....	20
Figura 15. Plan masa, ejes y malla. Elaboración propia.....	20
Figura 16. Plan masa, usos de suelo. Elaboración propia.....	21
Figura 17. Plan masa, forma. Elaboración propia.....	21
Figura 18. Plan masa, alturas. Elaboración propia.....	22
Figura 19. Plan masa, desniveles. Elaboración propia.....	22
Figura 20. Plan masa, programa. Elaboración propia.....	23
Figura 21. Plan masa, programa. Elaboración propia.....	23
Figura 22. Plan masa, ingresos. Elaboración propia.....	24
Figura 23. Plan masa, circulación. Elaboración propia.....	24
Figura 24. Plan masa, áreas verdes. Elaboración propia.....	25
Figura 25. Análisis de programa, organigrama. Elaboración propia.....	25
Figura 26. Análisis de precedente, contexto. Elaboración propia.....	26
Figura 27. Análisis de precedente, contexto natural. Elaboración propia.....	27
Figura 28. Análisis de precedente, concepto. Elaboración propia.....	27
Figura 29. Análisis de precedente, concepto. Elaboración propia.....	28
Figura 30. Partido y plan masa. Elaboración propia.....	29
Figura 31. Concepto. Elaboración propia.....	29
Figura 32. Implantación. Elaboración propia.....	31
Figura 33. Planta baja. Elaboración propia.....	32

Figura 34. Subsuelo. Elaboración propia.....	33
Figura 35. Planta alta 1. Elaboración propia.....	33
Figura 36. Planta alta 2. Elaboración propia.....	34
Figura 37. Corte A-A'. Elaboración propia.....	34
Figura 38. Corte B-B'. Elaboración propia.....	35
Figura 39. Corte C-C' y Corte D-D'. Elaboración propia.....	35
Figura 40. Detalle constructivo. Elaboración propia.....	35
Figura 41. Detalle constructivo. Elaboración propia.....	36
Figura 42. Fachada Oeste y Norte. Elaboración propia.....	36
Figura 43. Fachada Este y Sur. Elaboración propia.....	37
Figura 44. Vista frontal. Elaboración propia.....	37
Figura 45. Vista lateral. Elaboración propia.....	38
Figura 46. Vista lateral. Elaboración propia.....	38
Figura 47. Vista lateral. Elaboración propia.....	39
Figura 48. Vista interior. Elaboración propia.....	39
Figura 49. Vista interior. Elaboración propia.....	40
Figura 50. Lamina 1. Elaboración propia.....	42
Figura 51. Lamina 2. Elaboración propia.....	43
Figura 52. Lamina 3. Elaboración propia.....	44
Figura 53. Lamina 4. Elaboración propia.....	45
Figura 54. Lamina 5. Elaboración propia.....	46
Figura 55. Lamina 6. Elaboración propia.....	47
Figura 56. Lamina 7. Elaboración propia.....	48
Figura 57. Lamina 8. Elaboración propia.....	49
Figura 58. Lamina 9. Elaboración propia.....	50
Figura 59. Lamina 10. Elaboración propia.....	51

## INTRODUCCIÓN

El proyecto comienza con el análisis de contexto, primero analizando de forma macro reconociendo los diferentes distritos de Quito, a partir de esto en el análisis micro se identifican los barrios más cercanos al terreno que se dispuso, y los ejes a través de las vías principales y secundarias, así como también los hitos más importantes que son el terminal El Recreo, el cual se encuentra en relación directa con el terreno ya que está al frente; otro de los hitos son el estadio Chimbacalle, el centro comercial El Recreo, la estación de trenes Chimbacalle. Se identificaron las áreas verdes cercanas donde se observó distintos parques de paso, y el más importante el parque lineal Machangara. Pasando a un análisis más micro, se diferencian los usos de suelo erca del terreno siendo el comercio el mayor porcentaje en ese sector.

El terreno se encuentra ubicado en el barrio El Camal frente a la antigua estación del sur del trole el cual se ha convertido en un Nodo Intermodal, y forma parte del plan parcial El Recreo, el cual propone que se genere un hito donde se puedan integrar los distintos lugares ya sean comerciales, vivienda, productivos y de transporte público ya que se conecta mediante las distintas estaciones de metro, y también propone recuperar as antiguas rieles del tren. Es por esto que se plantea un centro de innovación tecnológico quealbergue programas tales como comercio, educación, teatros, y espacios verdes que se integren a la ciudad.

## ANÁLISIS DE CONTEXTO

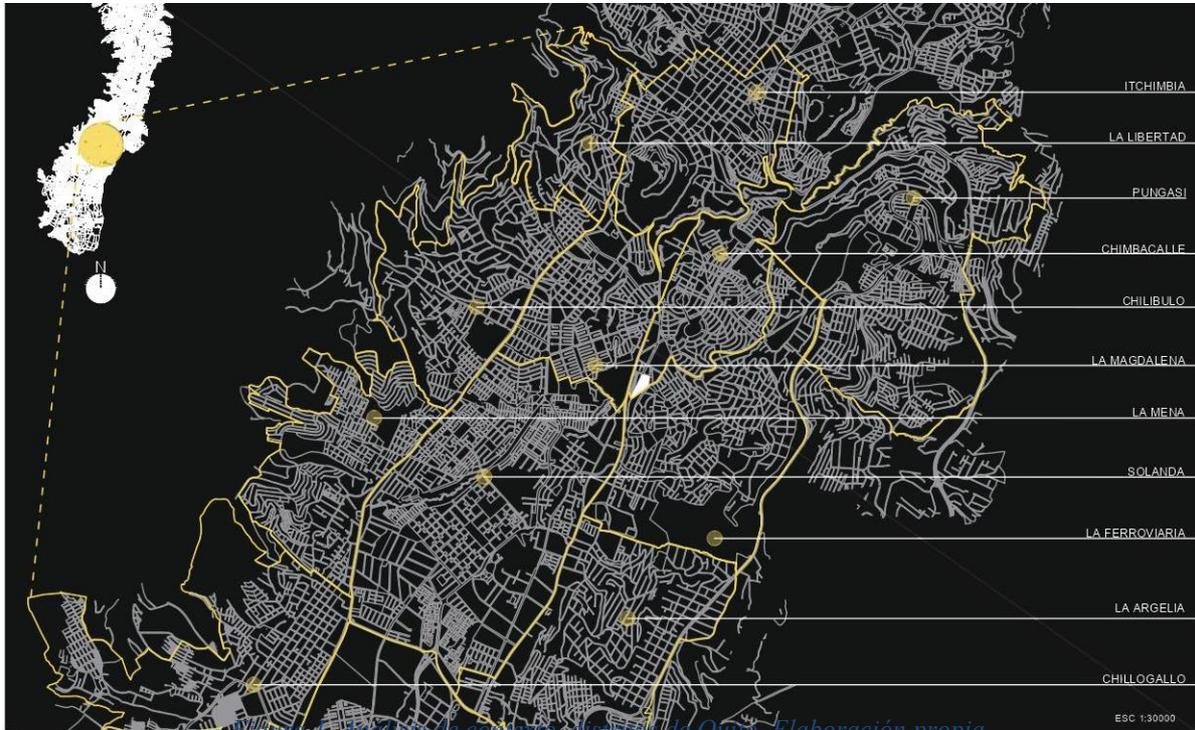


Figura 1. Análisis de contexto, distritos de Quito. Elaboración propia



Figura 2. Análisis de contexto, barrios de Quito. Elaboración propia



Figura 3. Análisis de contexto, ejes principales. Elaboración propia

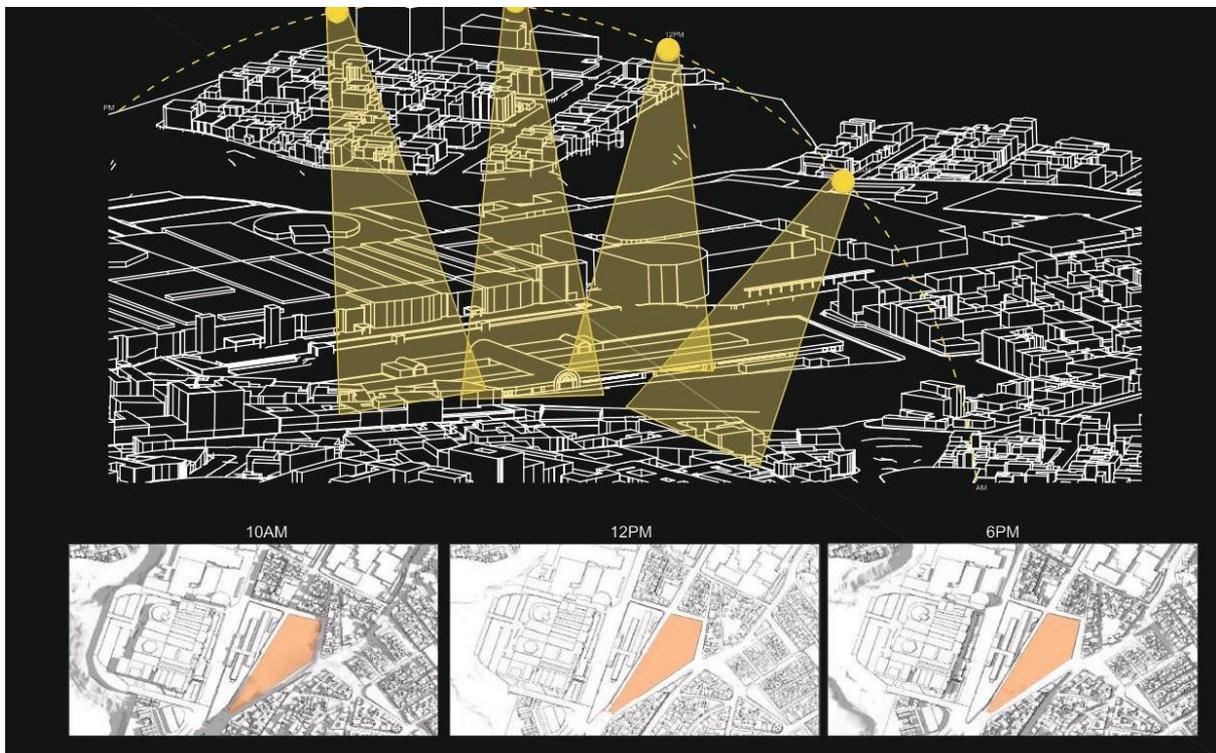


Figura 4. Analisis de contexto, aseolamiento. Elaboracion propia

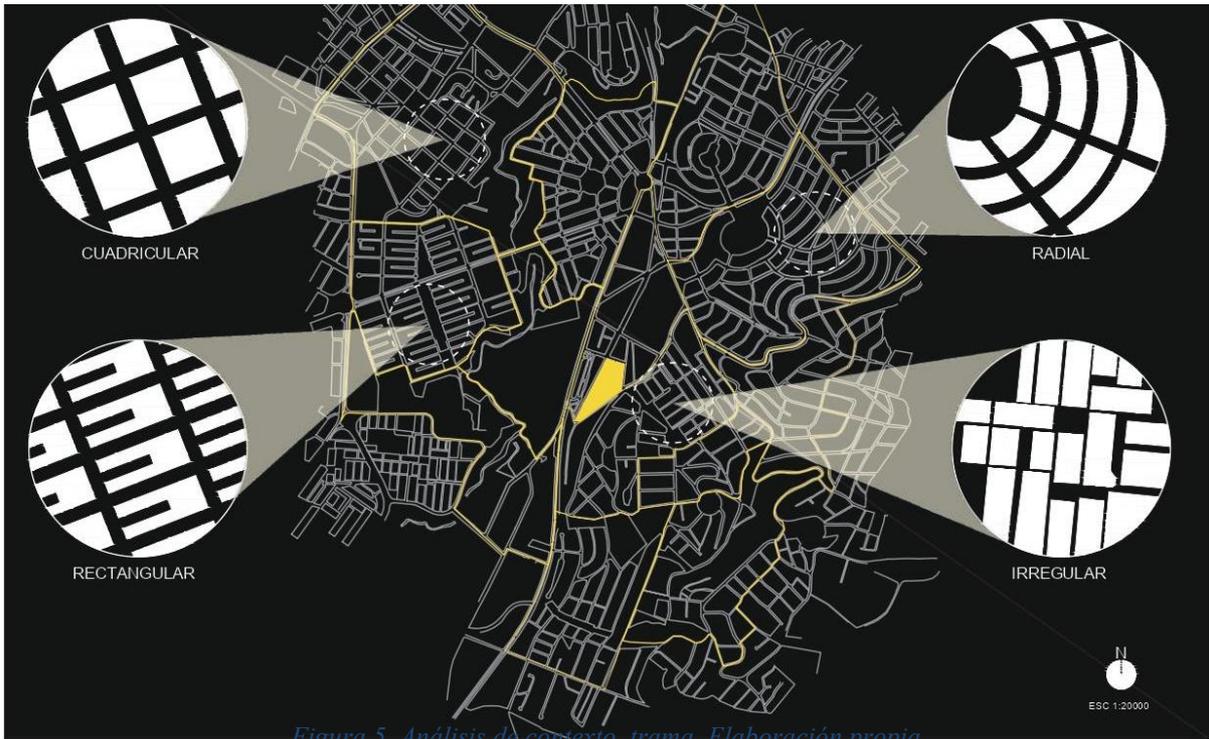


Figura 5. Análisis de contexto, trama. Elaboración propia

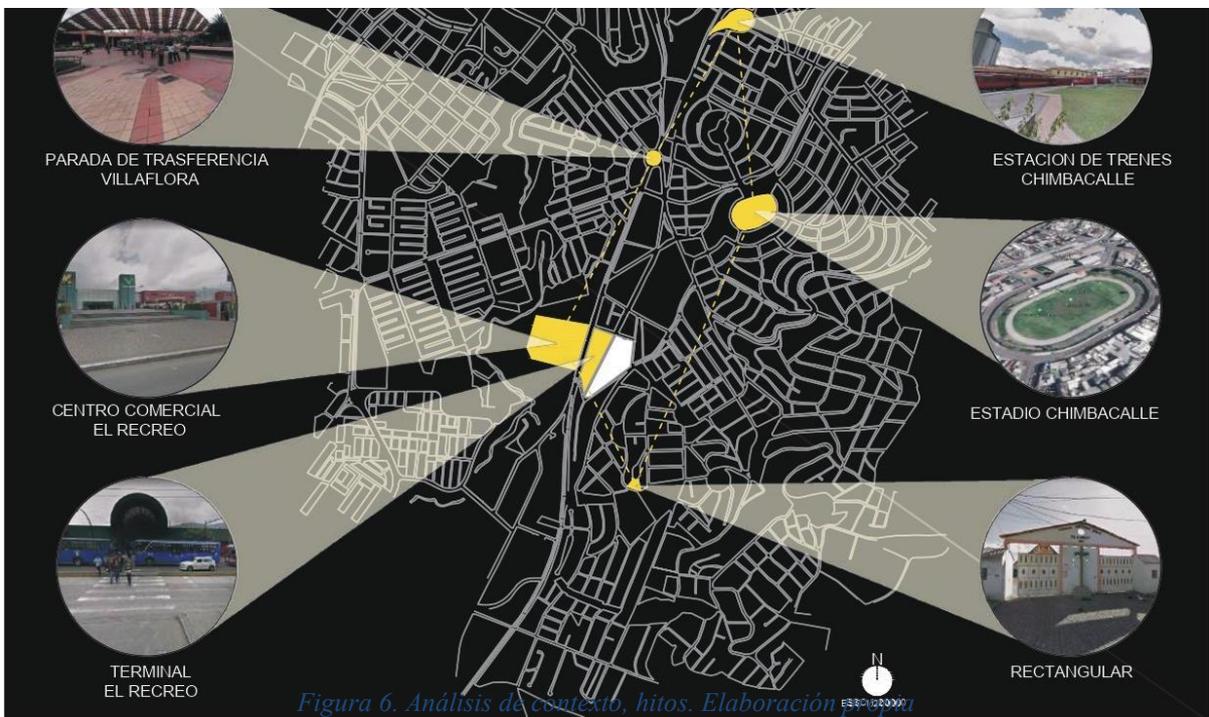
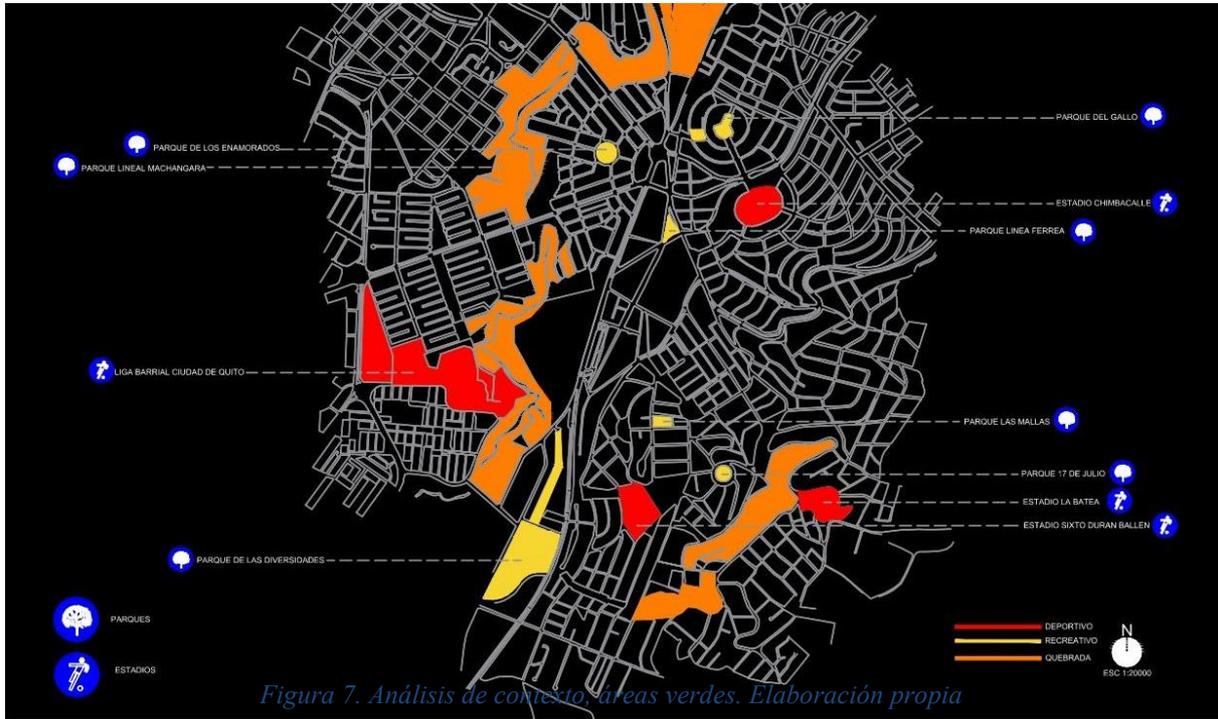


Figura 6. Análisis de contexto, hitos. Elaboración propia



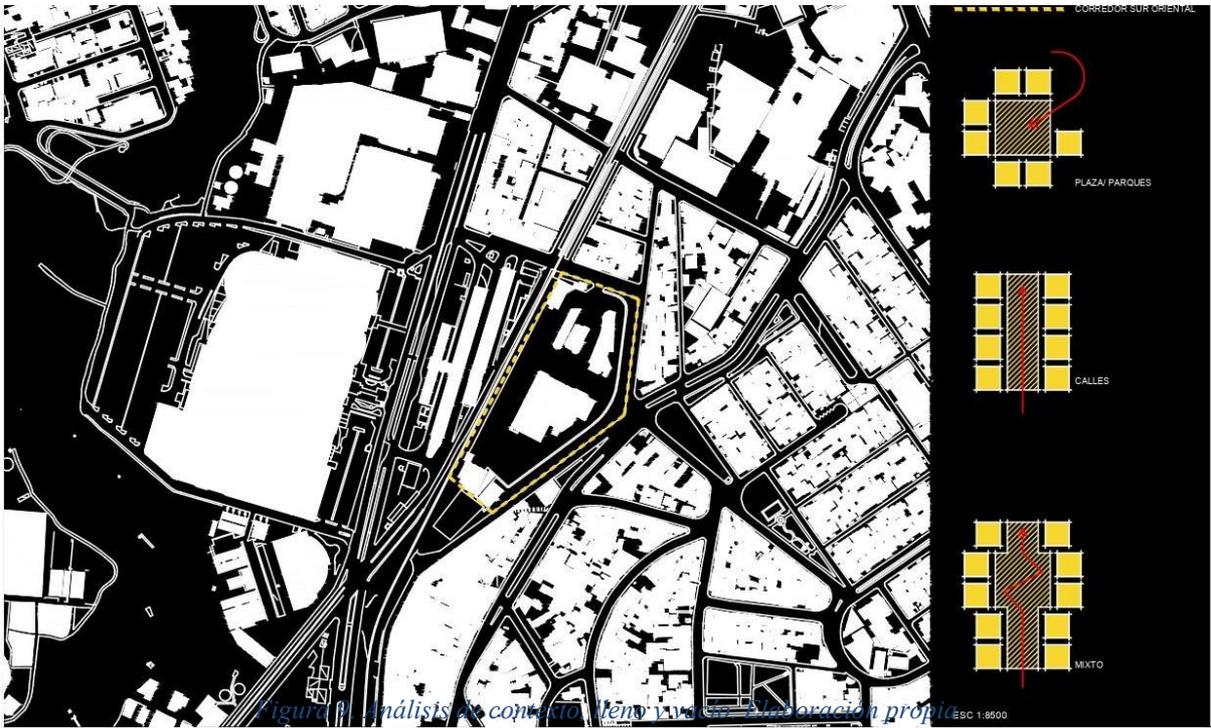


Figura 9. Análisis de contexto. Tema y elaboración propia.



Figura 10. Análisis de contexto, usos de suelo. Elaboración propia.

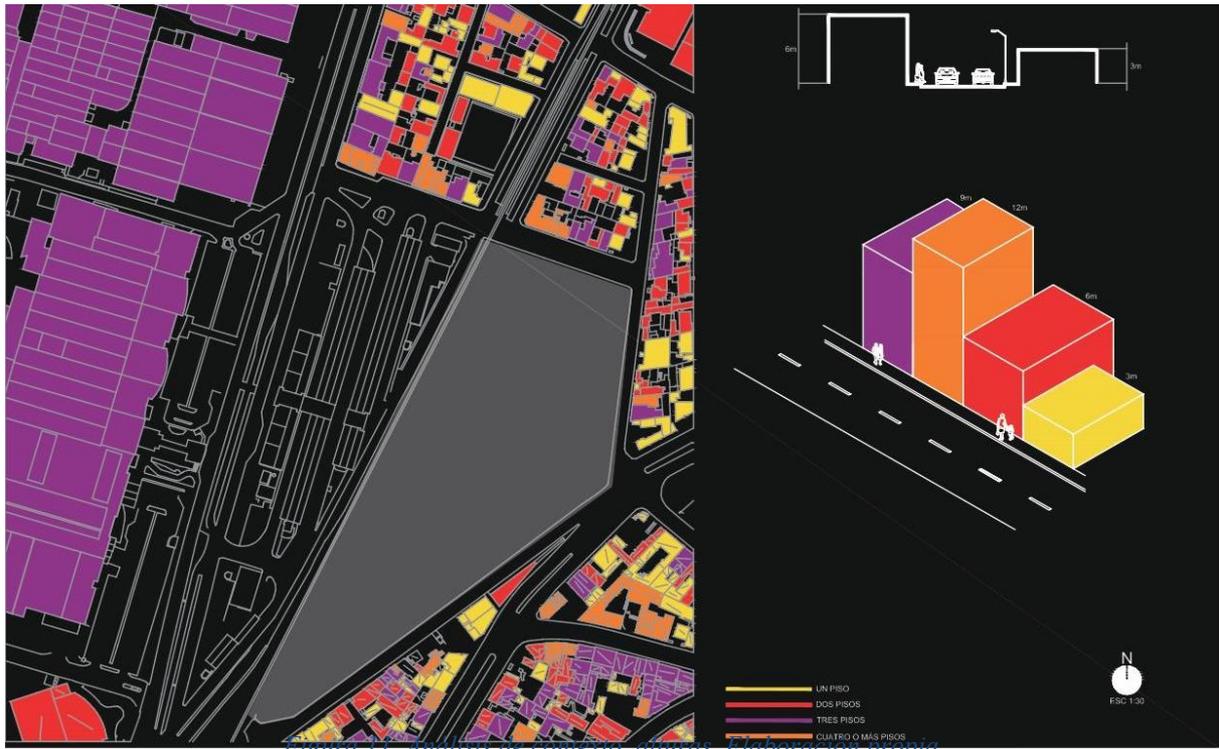
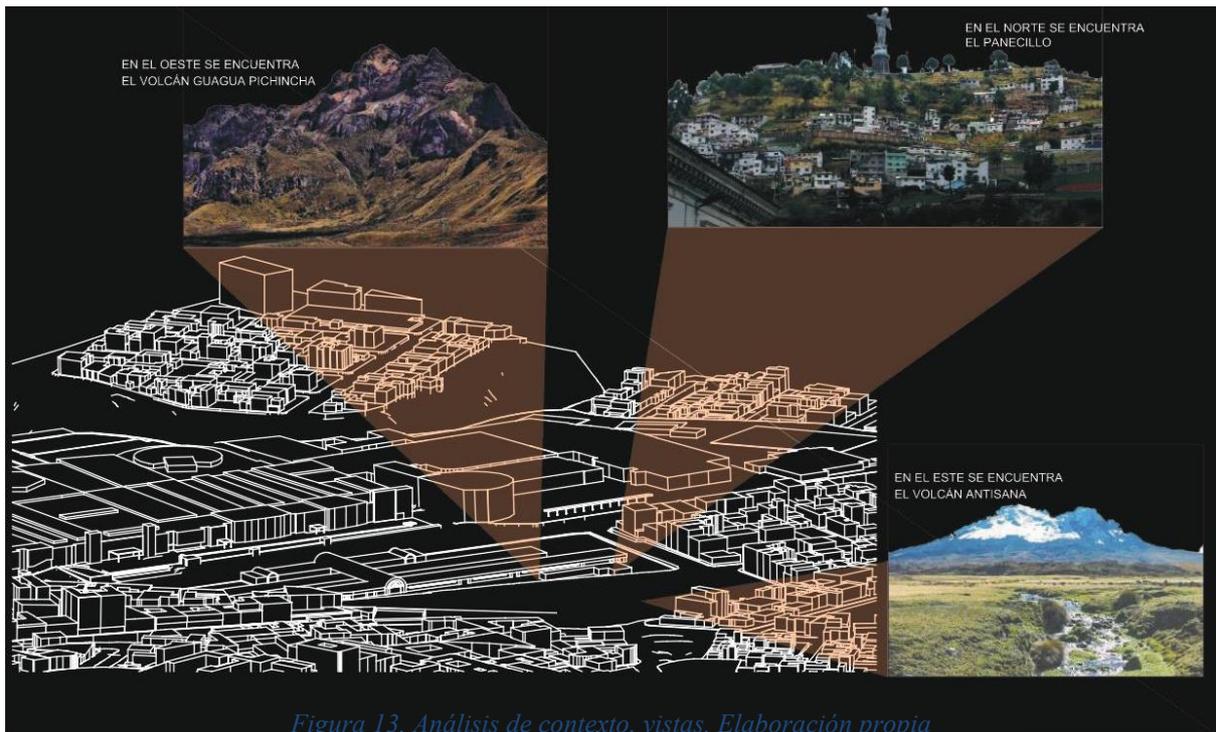


Figura 11. Analisis de contexto, unidades. Elaboración propia



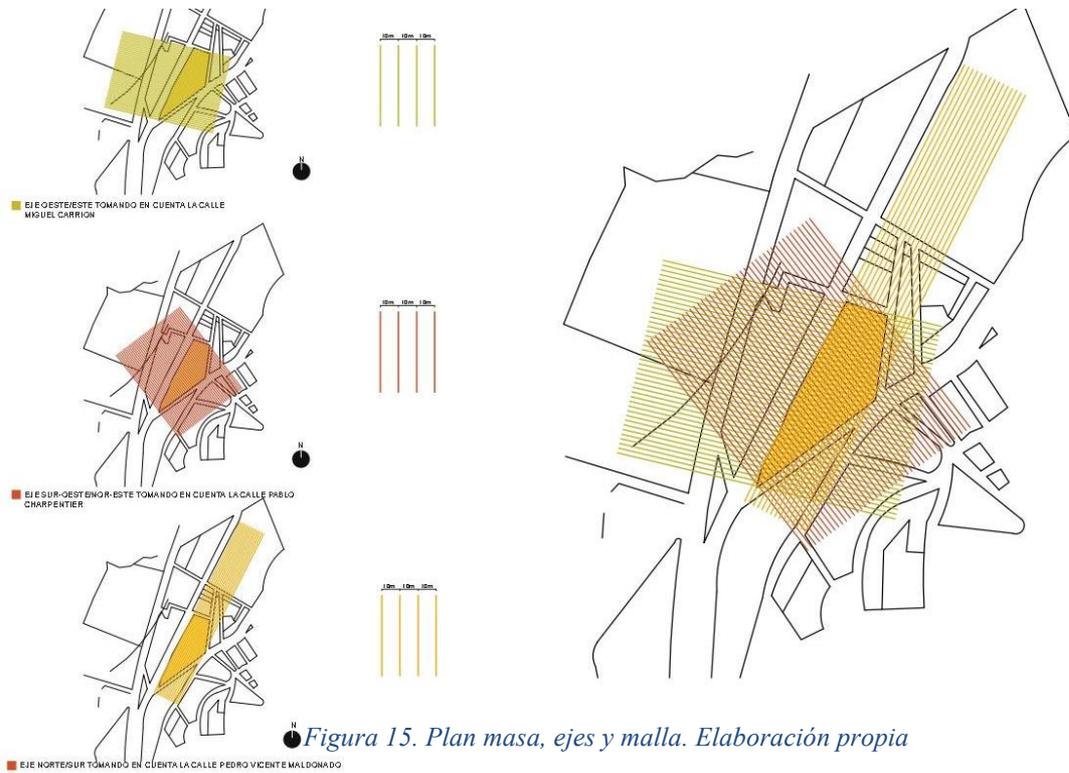
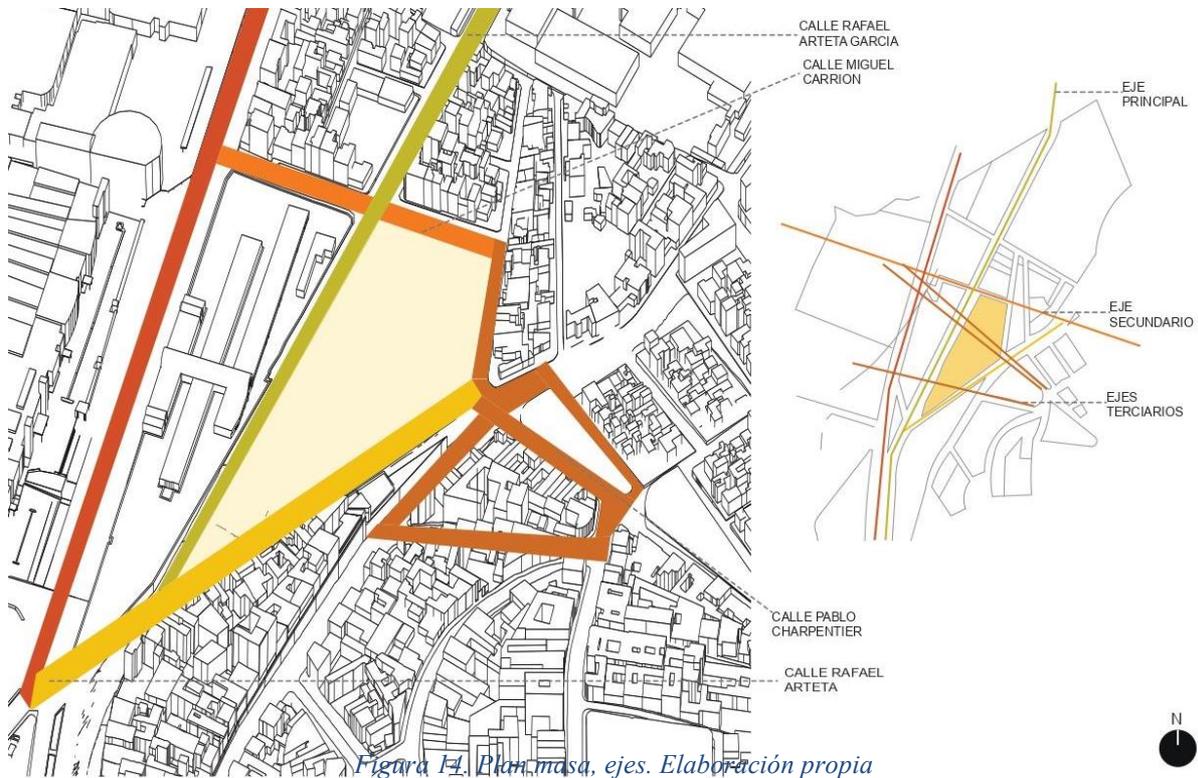
Figura 12. Analisis de contexto, flujo peatonal. Elaboración propia



*Figura 13. Análisis de contexto, vistas. Elaboración propia*

## PLAN MASA

El plan masa parte del análisis de contexto toando en cuenta el análisis de los ejes a través de las vías principaes donde identificamos la avenida Pedro Vicente Maldonado, con la cual se genera el primer eje. Los ejes secundarios parten de la avenida Miguel Carrión y la calle Pablo Charpentier. Con estos ejes se genera una trama que se usa en el plan masa. La forma propuesta es una barra longitudinal, la cual se fragementan y se desplazan. A partir de esta barra se genera los nudos de conexión con el plan masa de apoyo que contiene el resto del programa los cuales varían de tamaño, siendo los del centro los principales y los de las esquinas, los remates. A su vez tiene unos desniveles que se conectan con el contexto e integran al proyecto con el barrio que lo rodean.



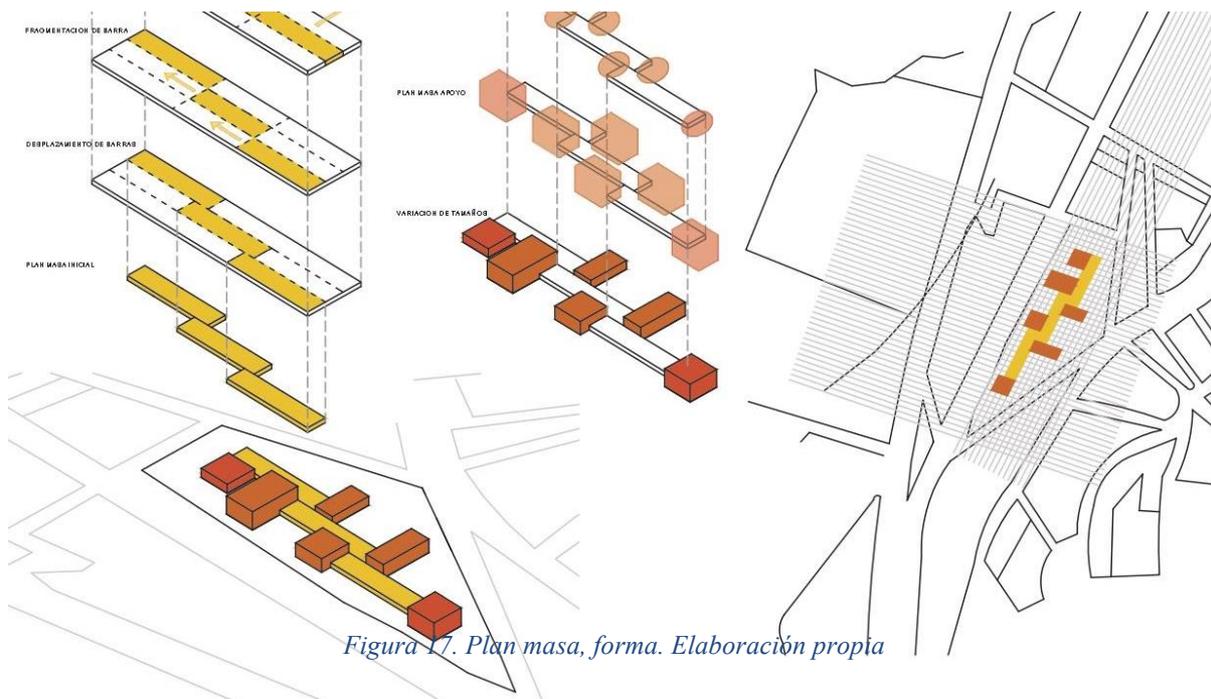
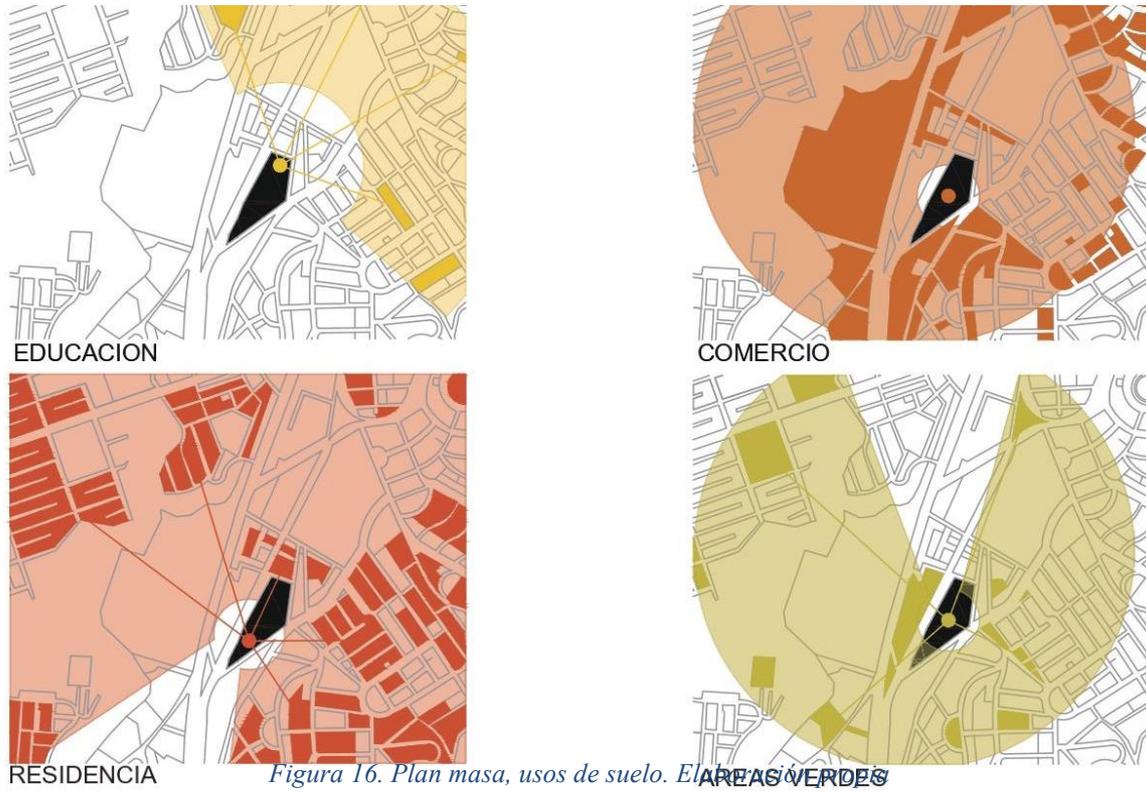




Figura 18. Plan masa, alturas. Elaboración propia

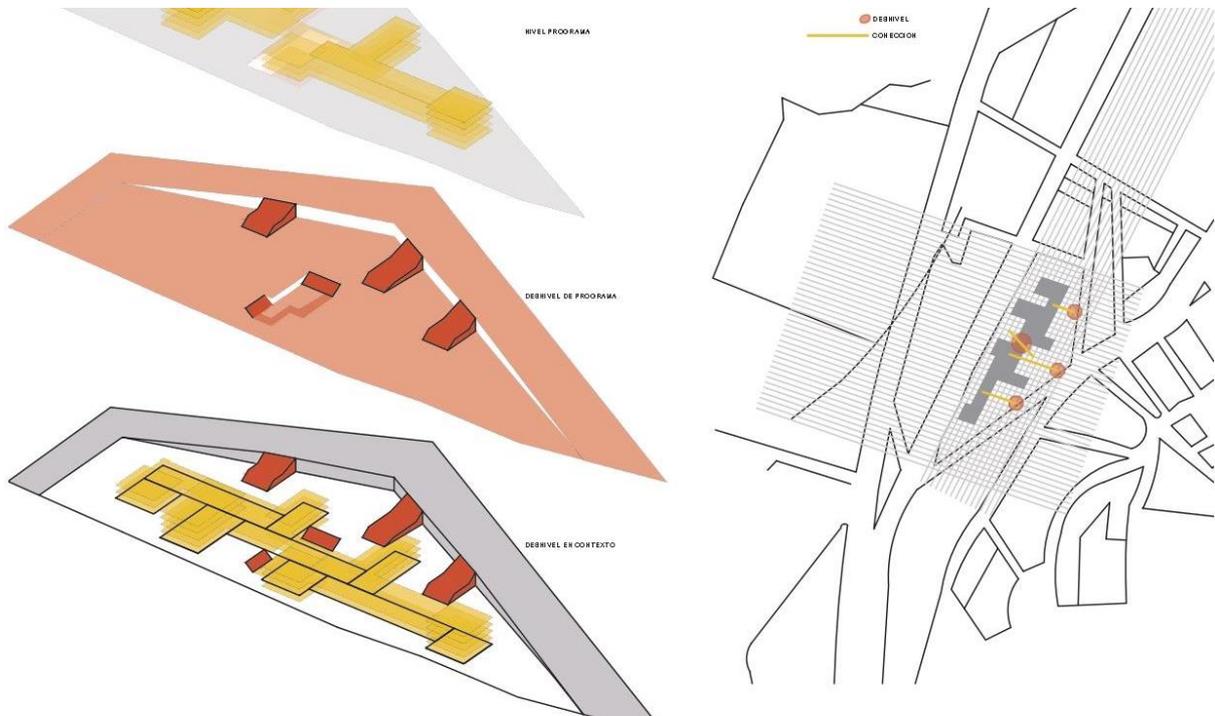


Figura 19. Plan masa, desniveles. Elaboración propia

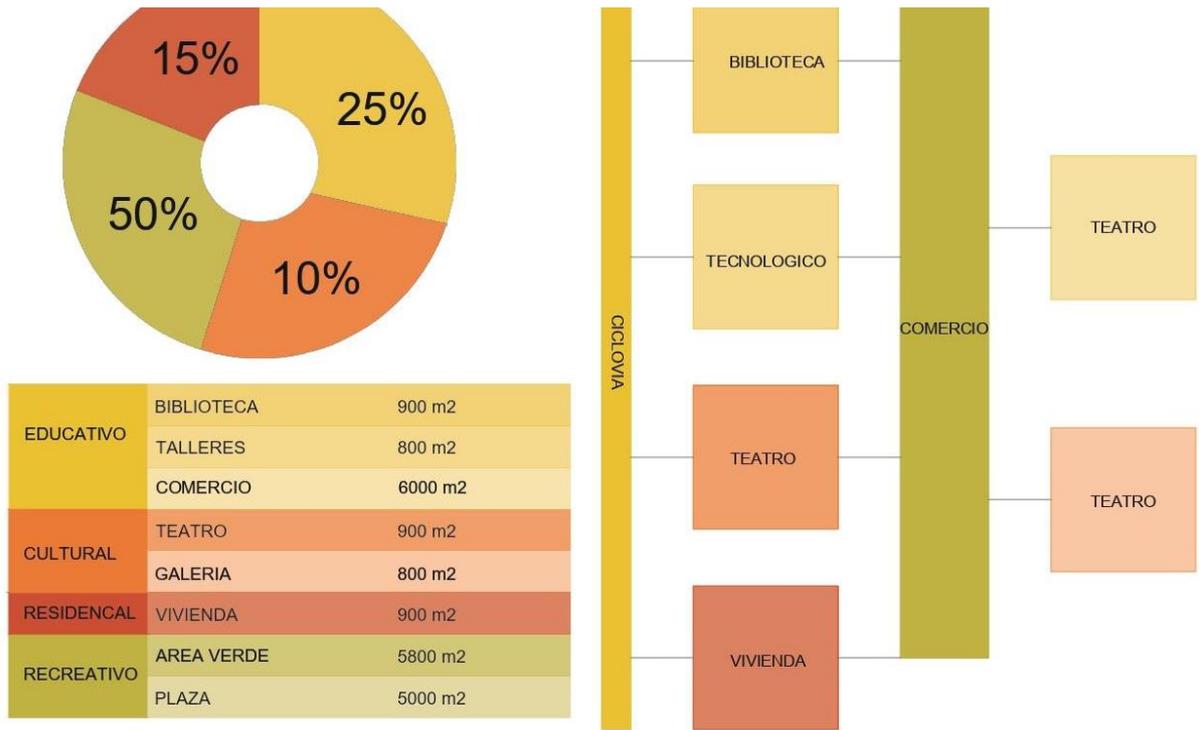


Figura 20. Plan masa, programa. Elaboración propia

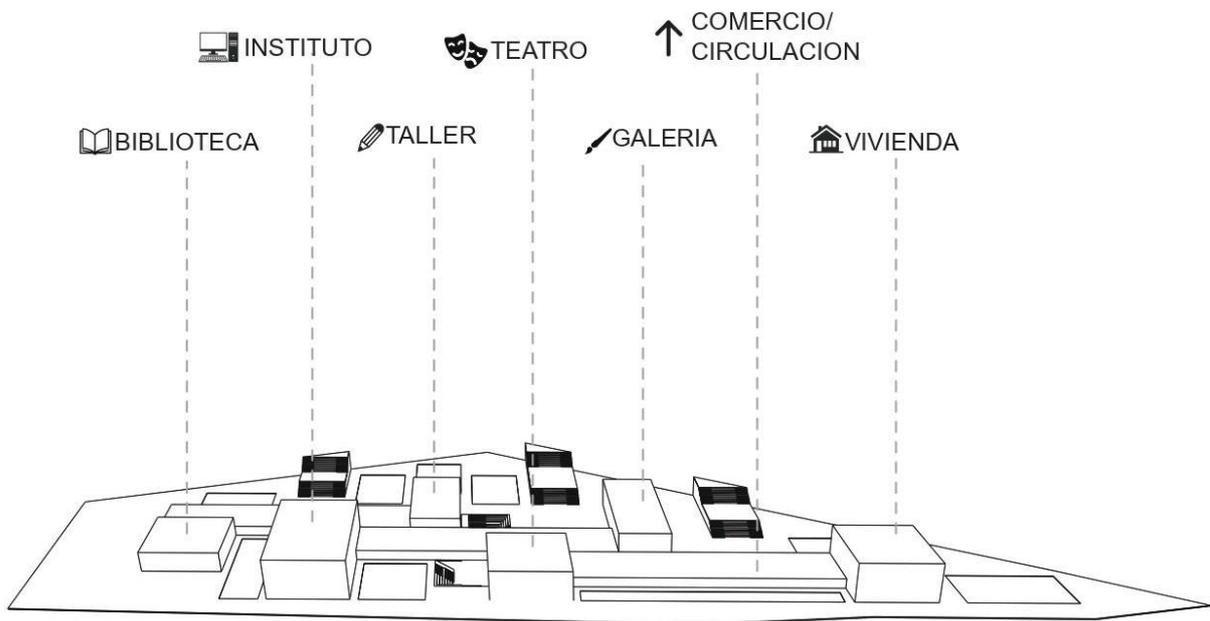


Figura 21. Plan masa, programa . Elaboración propia

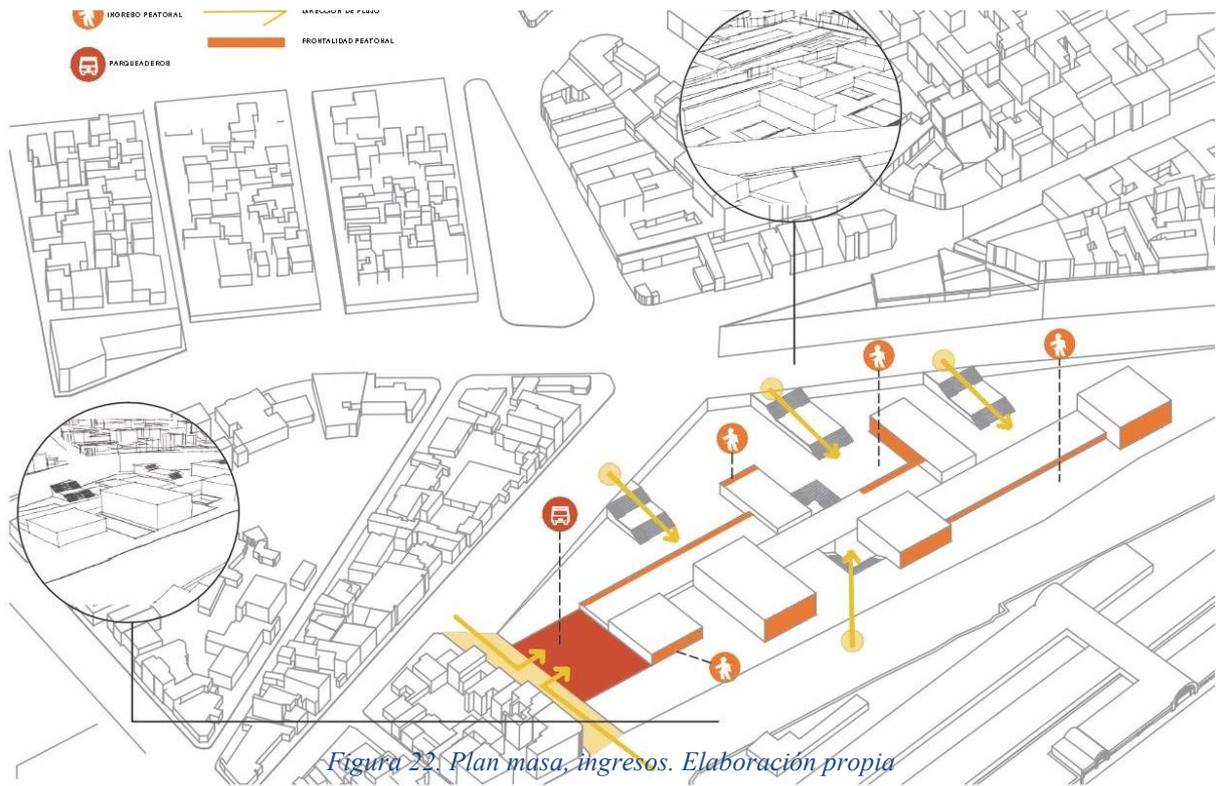


Figura 22. Plan masa, ingresos. Elaboración propia

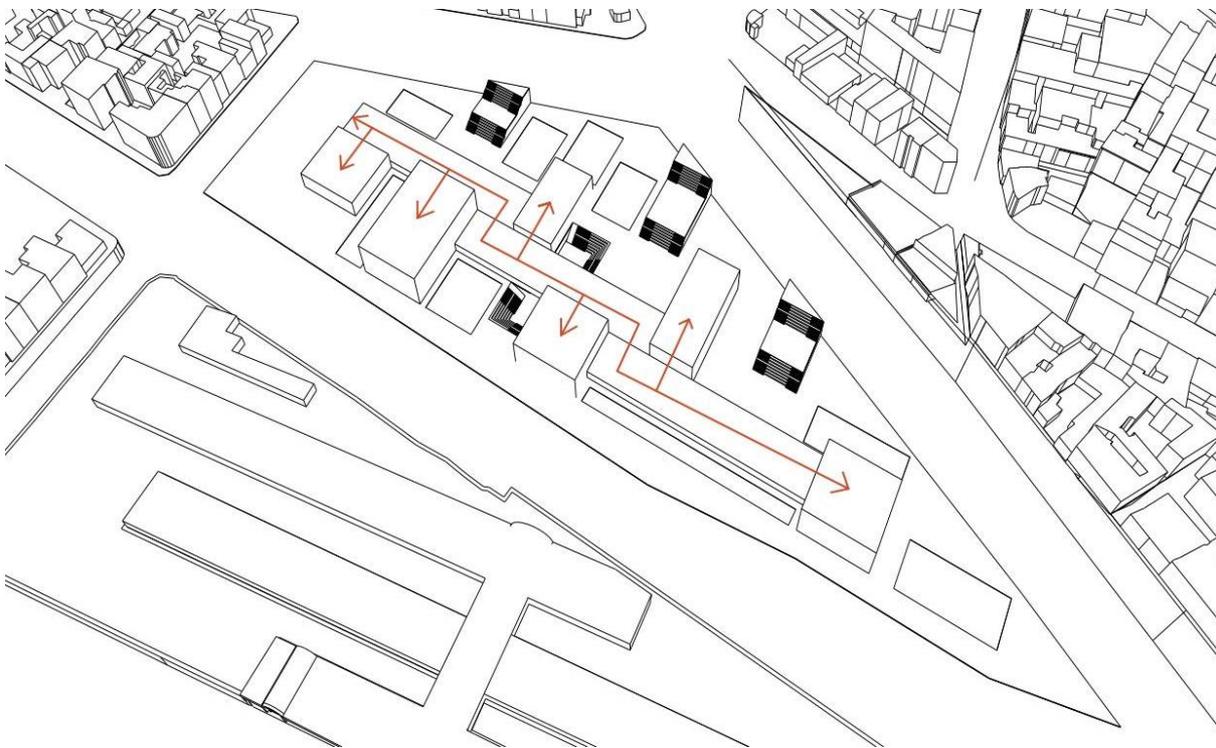


Figura 23. Plan masa, circulación. Elaboración propia

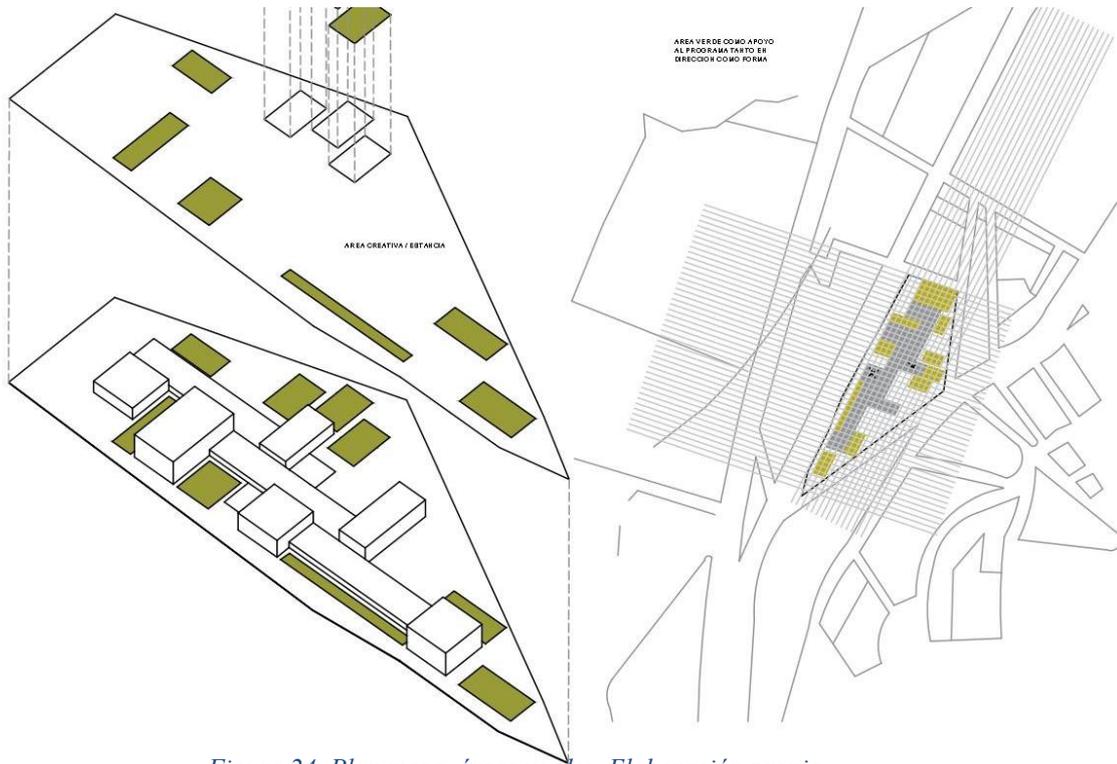


Figura 24. Plan masa, áreas verdes. Elaboración propia

### ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

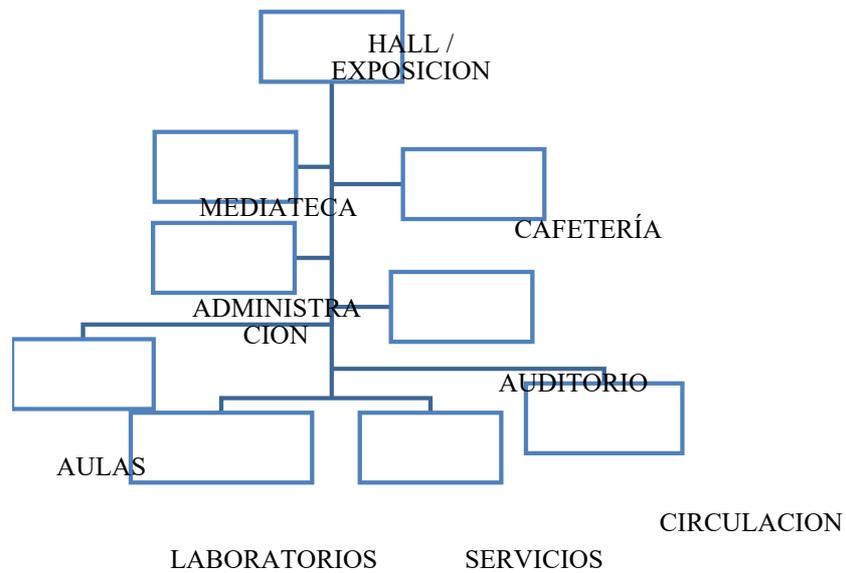


Figura 25. Análisis de programa, organigrama. Elaboración propia

## ANÁLISIS DE PRECEDENTE

### La Opera de Oslo

Ubicado en Oslo, Noruega, en el barrio de Bjorvika. Su área es de 37500m<sup>2</sup> y se lo clasifica como plaza y teatro urbano. Sus formas horizontales obedecen al contorno del skyline urbano y natural y sus inclinaciones coinciden con el contorno de la montaña. El edificio está basado en la idea de un iceberg donde se toman formas y materiales para mostrar la conexión entre el mar y el edificio que se adentra en la bahía simulando un glaciar artificial. Las 3 ideas básicas de este edificio son: el muro ola, la fabrica y la alfombra.

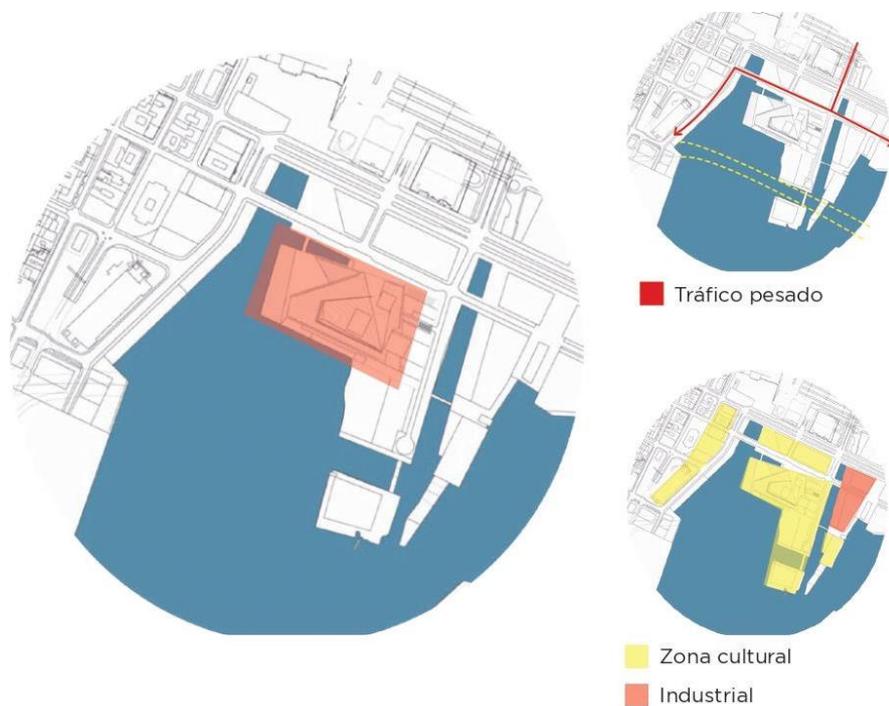


Figura 26. Análisis de precedente, contexto. Elaboración propia

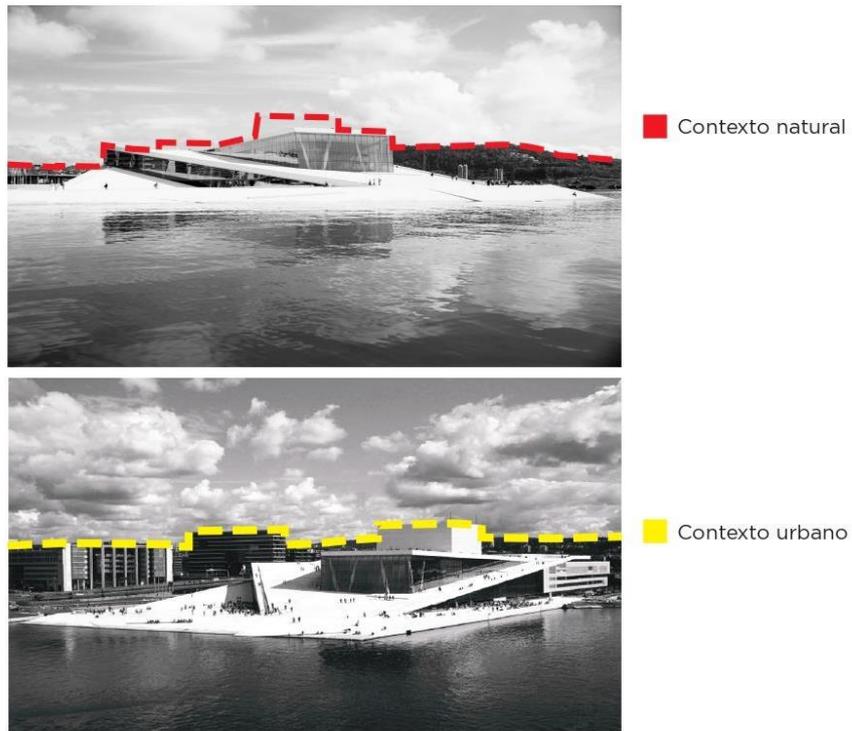


Figura 27. Análisis de precedente, contexto natural. Elaboración propia

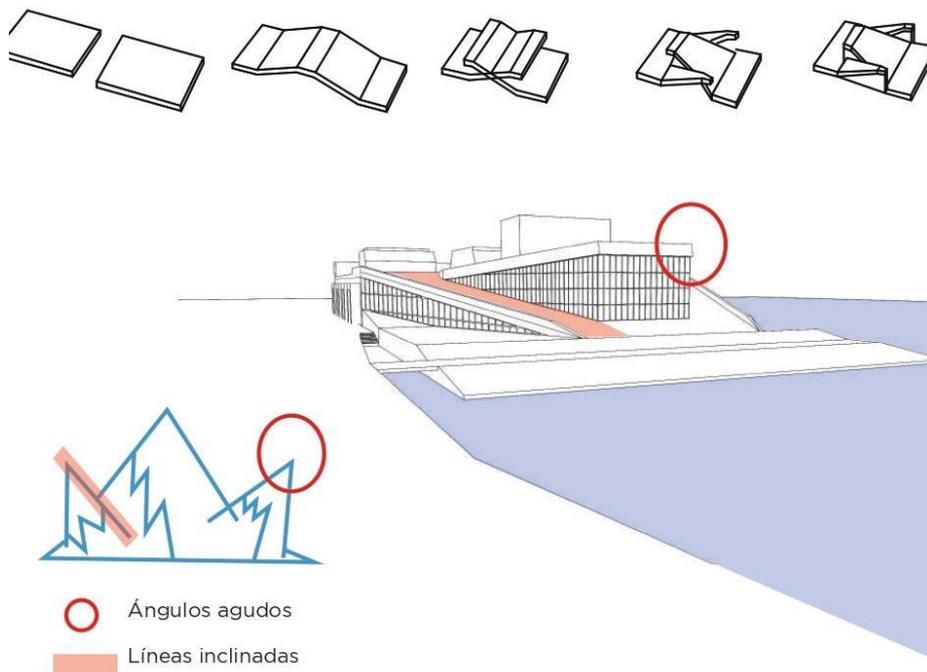
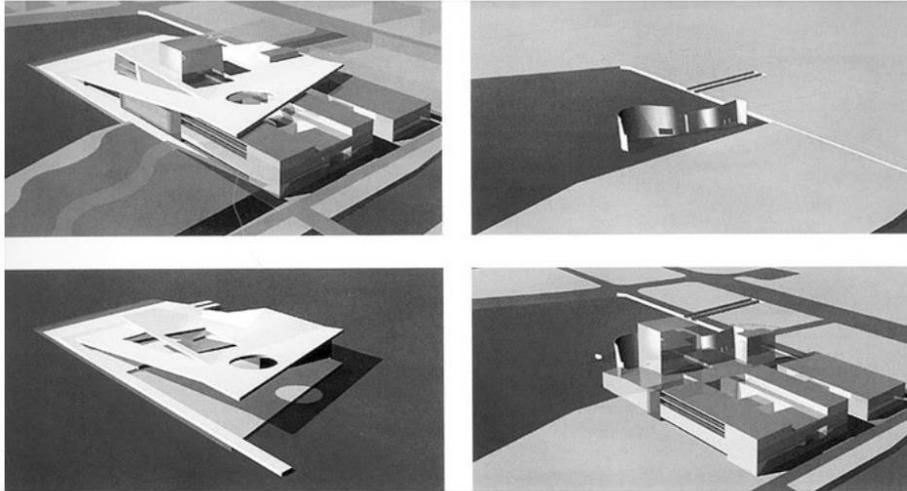


Figura 28. Análisis de precedente, concepto. Elaboración propia



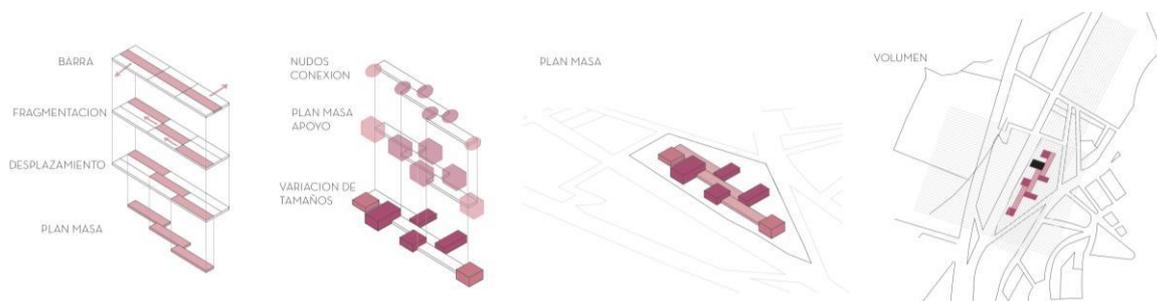
*Figura 29. Análisis de precedente, concepto. Elaboración propia*

## MEMORIA

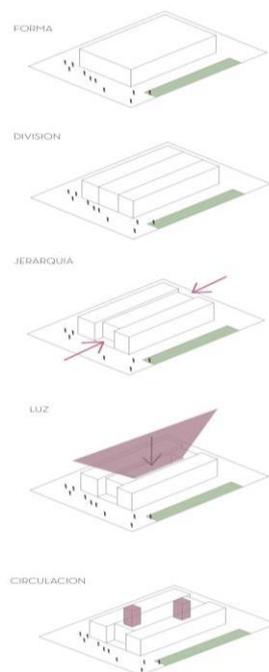
El proyecto se forma a partir de un volumen rectangular, los cuales se desplazan para crear jerarquía en el volumen central donde se encuentra el hall principal y de exposición además de la circulación principal ya que esta es la que conecta todas las plantas y donde se puede observar la historia del desarrollo de aplicaciones ya que en este trayecto hay diferentes elementos que se tienen que ir consolidando para poder llegar a desarrollar una aplicación.

Al tener ciertas determinantes del contexto, el proyecto parte de los ejes principales de las dos vías que lo rodean, las cuales me permiten tener conexión con el entorno facilitando el ingreso y salida de los usuarios. Así es como se inicia el diseño conjuntamente con el programa a partir de un eje principal situado en el medio que funciona como conexión entre los distintos programas de cada lado. Este eje se vuelve jerárquico al tener una circulación principal con

rampas que rodean el proyecto y facilita la circulación del usuario. Al ser un instituto de desarrollo tecnológico donde se van a desarrollar aplicaciones, páginas web, videojuegos, entre otras cosas, la planta baja se vuelve un lugar abierto al público donde puedan interactuar y observar todos los proyectos que se están realizando en la parte superior, por lo que la planta baja, se podría decir que se vuelve la conclusión de todo el proyecto.



*Figura 30. Partido y plan masa. Elaboración propia*



*Figura 31. Concepto. Elaboración propia*

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

ÁREA	M2
HALL / EXPOSICIÓN	445 m2
CAFETERÍA	170 m2
ADMINISTRACIÓN	130 m2
MEDIATECA	115 m2
AULAS	500 m2
AUDITORIO	360 m2
AULAS MAGISTRALES	210 m2

LABORATORIOS	100 m2
SALAS DE REUNIONES	140 m2
SALAS DE PRUEBA	125 m2
ÁREA DE DESCANSO	115 m2
TERRAZA	120 m2
SERVICIOS	330 m2
PARQUEADEROS	1100 m2
CIRCULACIÓN	625 m2
TOTAL	4600 m2

*Tabla 1. Cuadro de áreas del instituto de desarrollo tecnológico. Elaboración propia*

## PLANTAS



*Figura 32. Implantación. Elaboración propia*

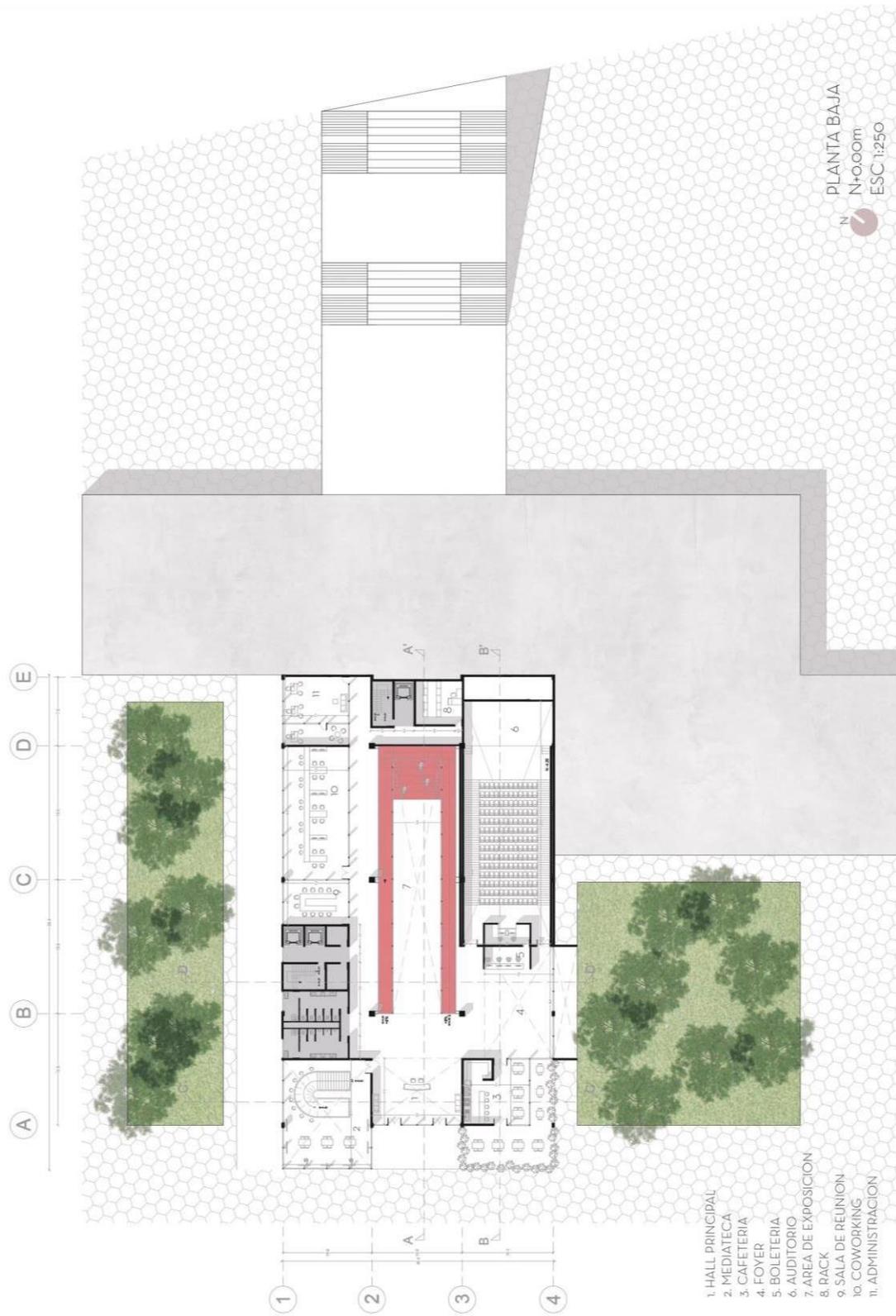


Figura 33. Planta baja. Elaboración propia

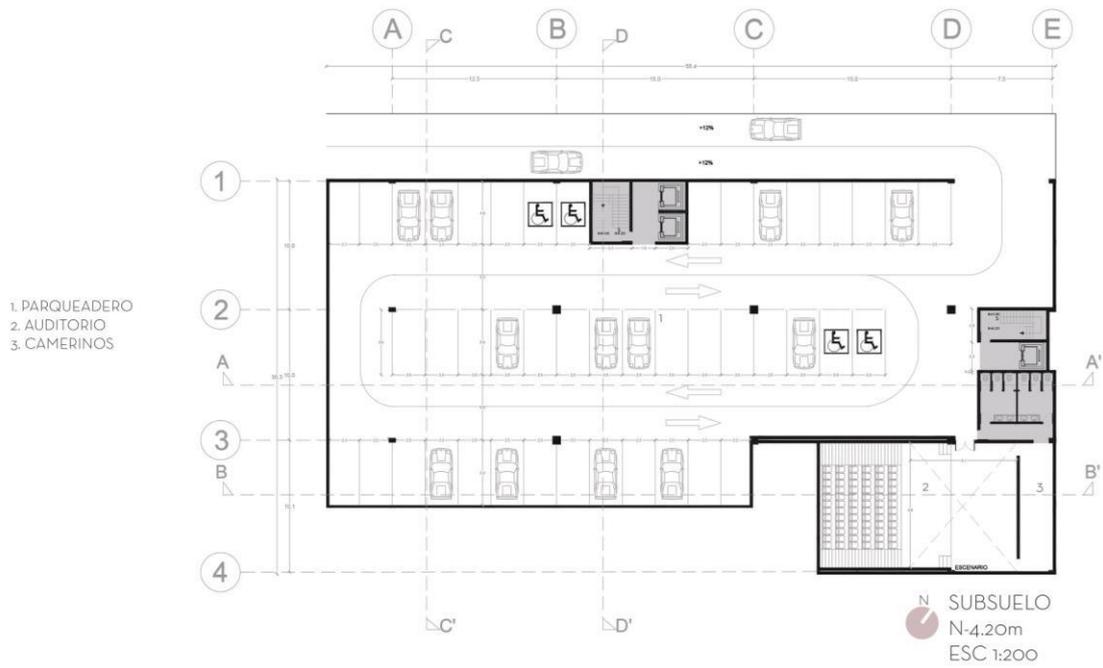


Figura 34. Subsuelo. Elaboración propia

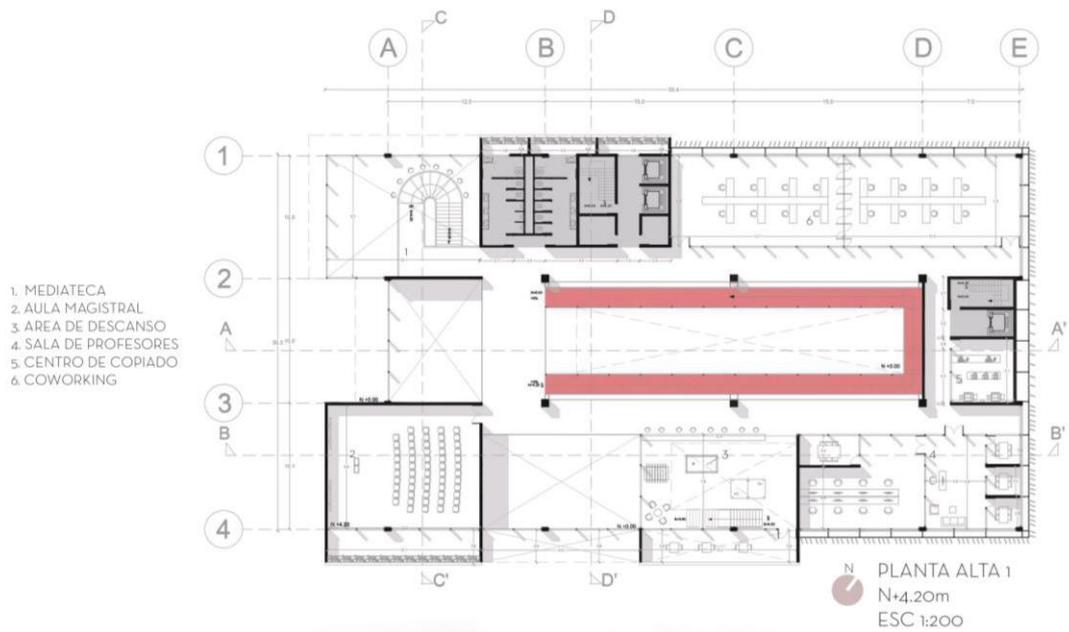


Figura 35. Planta alta 1. Elaboración propia

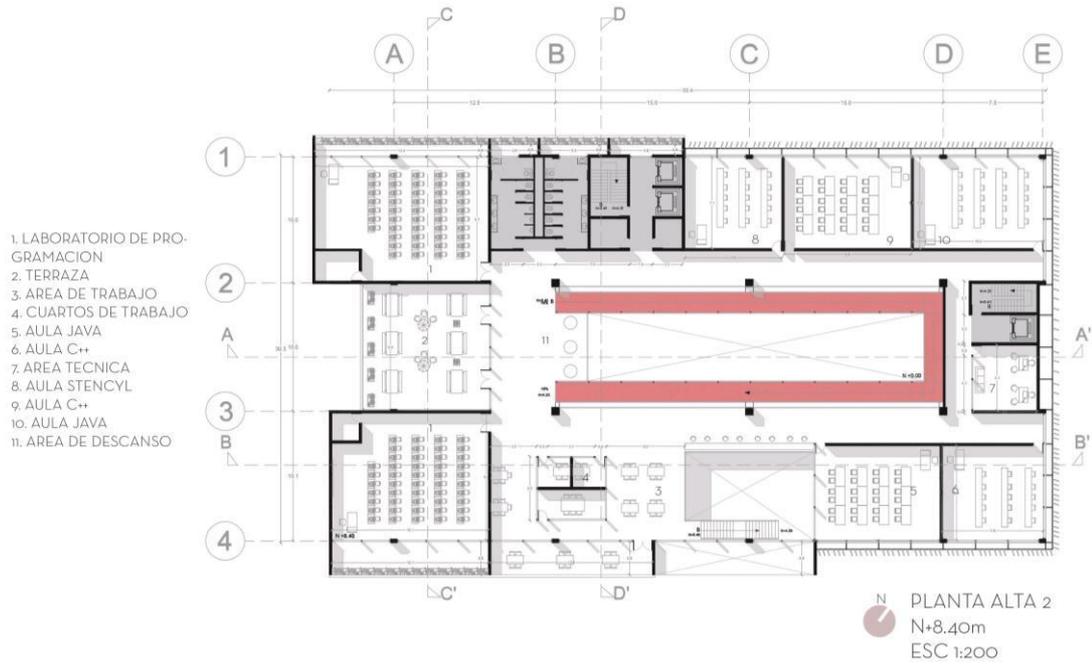


Figura 36. Planta alta 2. Elaboración propia

### CORTES

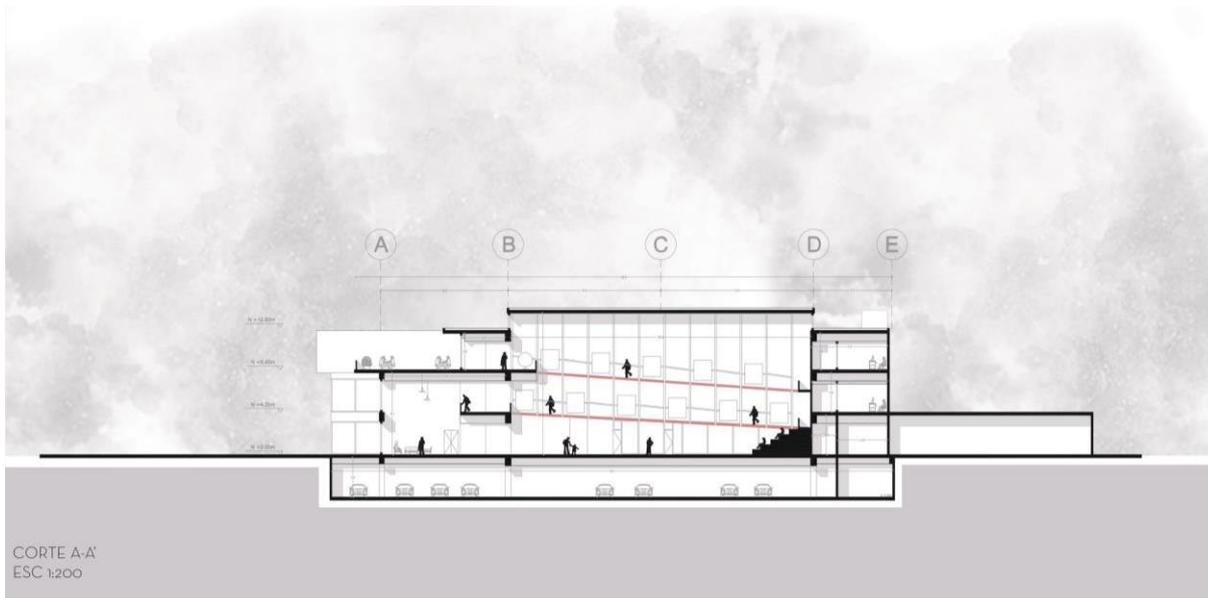


Figura 37. Corte A-A'. Elaboración propia

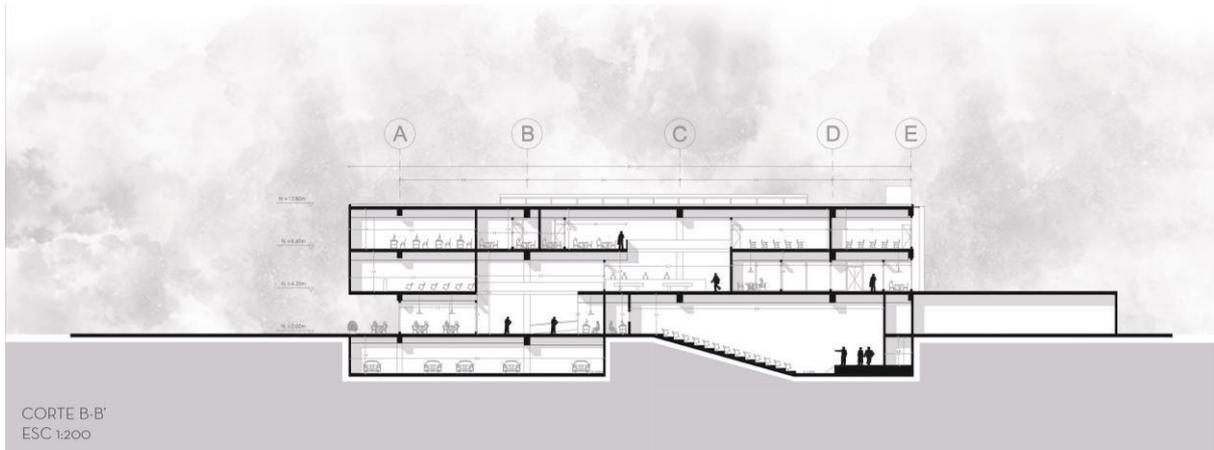


Figura 38. Corte B-B'. Elaboración propia



Figura 39. Corte C-C' y Corte D-D'. Elaboración propia

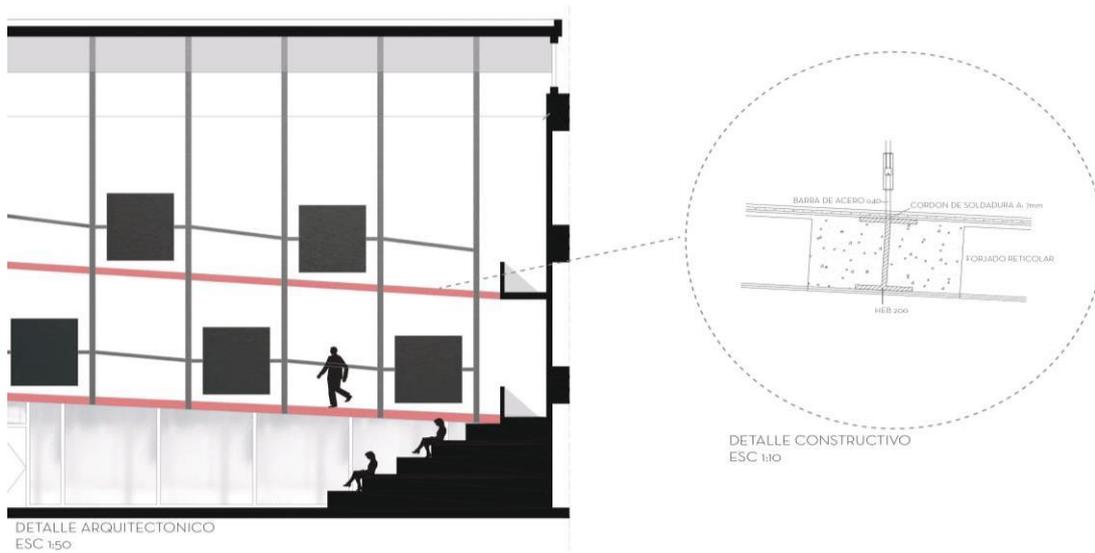


Figura 40. Detalle constructivo. Elaboración propia

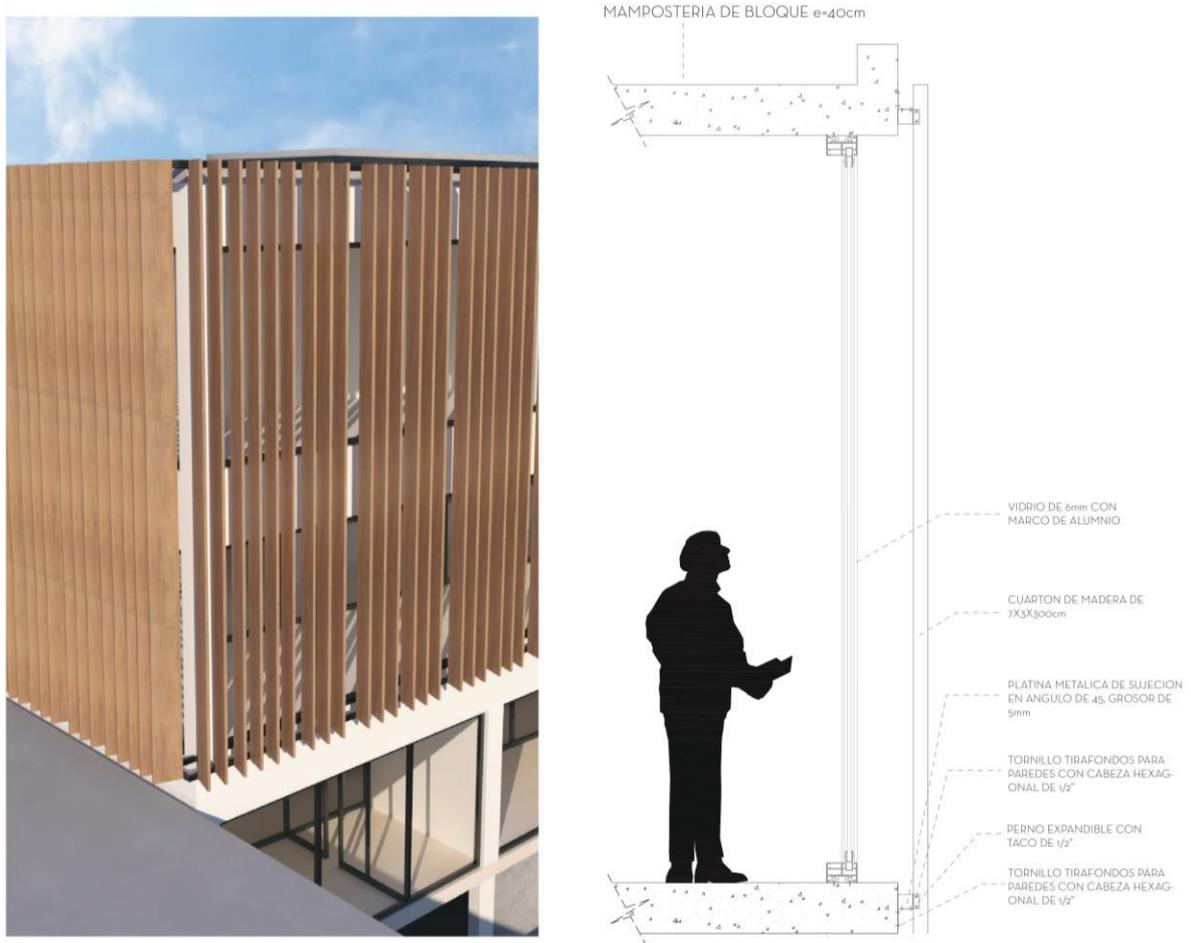


Figura 41. Detalle constructivo. Elaboración propia

**FACHADAS**



Figura 42. Fachada Oeste y Norte. Elaboración propia



*Figura 43. Fachada Este y Sur. Elaboración propia*

## VISTAS



*Figura 44. Vista frontal. Elaboración propia*



*Figura 45. Vista lateral. Elaboración propia*



*Figura 46. Vista lateral. Elaboración propia*



*Figura 47. Vista lateral. Elaboración propia*



*Figura 48. Vista interior. Elaboración propia*



*Figura 49. Vista interior. Elaboración propia*

## CONCLUSIONES

En conclusión el proyecto cumplió con el objetivo de integrarse a la ciudad y formar parte de ella, generando un espacio que invite al usuario y se conecte con los programas a su alrededor ya sea comercio o vivienda. Los espacios verdes han permitido una conexión entre el usuario y el contexto haciendo que sea parte de la arquitectura.

El edificio propuesto dentro del plan masa se adapta tanto de forma exterior con el entorno como el programa con el usuario generando un espacio de permanencia donde se establecen distintas actividades con un mismo propósito, además de tener características principales como son su circulación continua, sus espacios abiertos, su iluminación controlada y su conexión entre pisos.

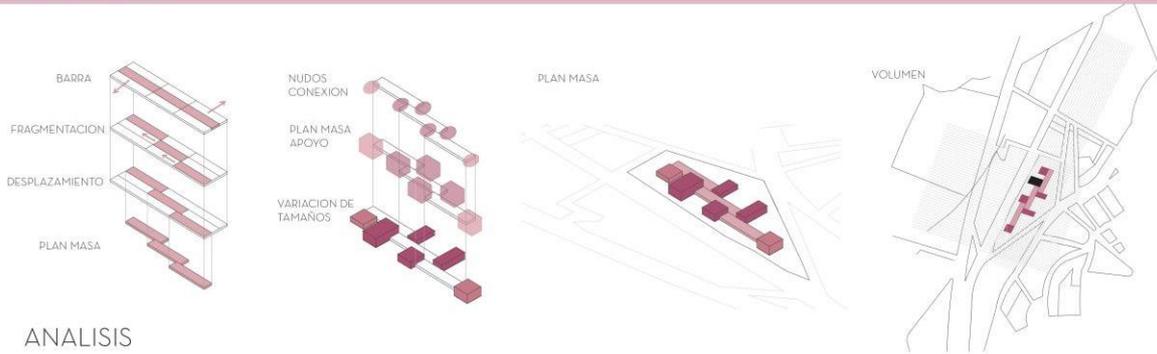
ANEXO A: LAMINAS ARQUITECTONICAS



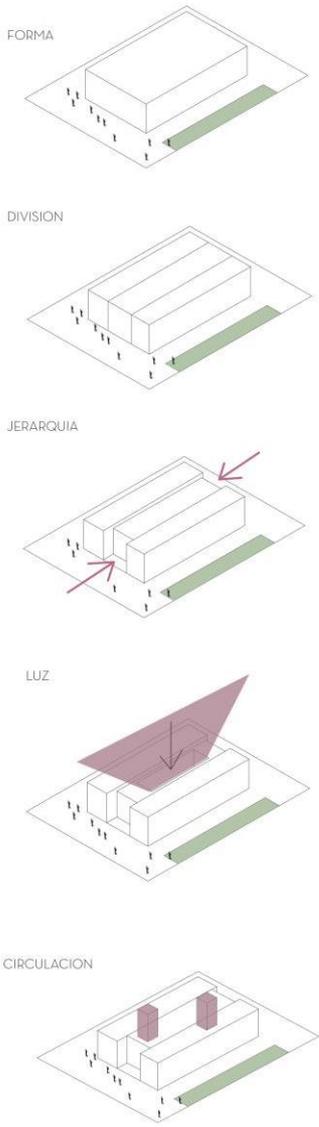
Figura 50. Lamina 1. Elaboración propia

# INSTITUTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

## PLAN MASA



### ANALISIS



Al tener ciertas determinantes del contexto, el proyecto parte de los ejes principales de las dos vías que lo rodean, las cuales me permiten tener conexión con el entorno facilitando el ingreso y salida de los usuarios. Así es como se inicia el diseño conjuntamente con el programa a partir de un eje principal situado en el medio que funciona como conexión entre los distintos programas de cada lado. Este eje se vuelve jerárquico al tener una circulación principal con rampas que rodean el proyecto y facilita la circulación del usuario. Al ser un instituto de desarrollo tecnológico donde se van a desarrollar aplicaciones, páginas web, videojuegos, entre otras cosas, la planta baja se vuelve un lugar abierto al público donde puedan interactuar y observar todos los proyectos que se están realizando en la parte superior, por lo que la planta baja, se podría decir que se vuelve la conclusión de todo el proyecto



Figura 51. Lamina 2. Elaboración propia

# INSTITUTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

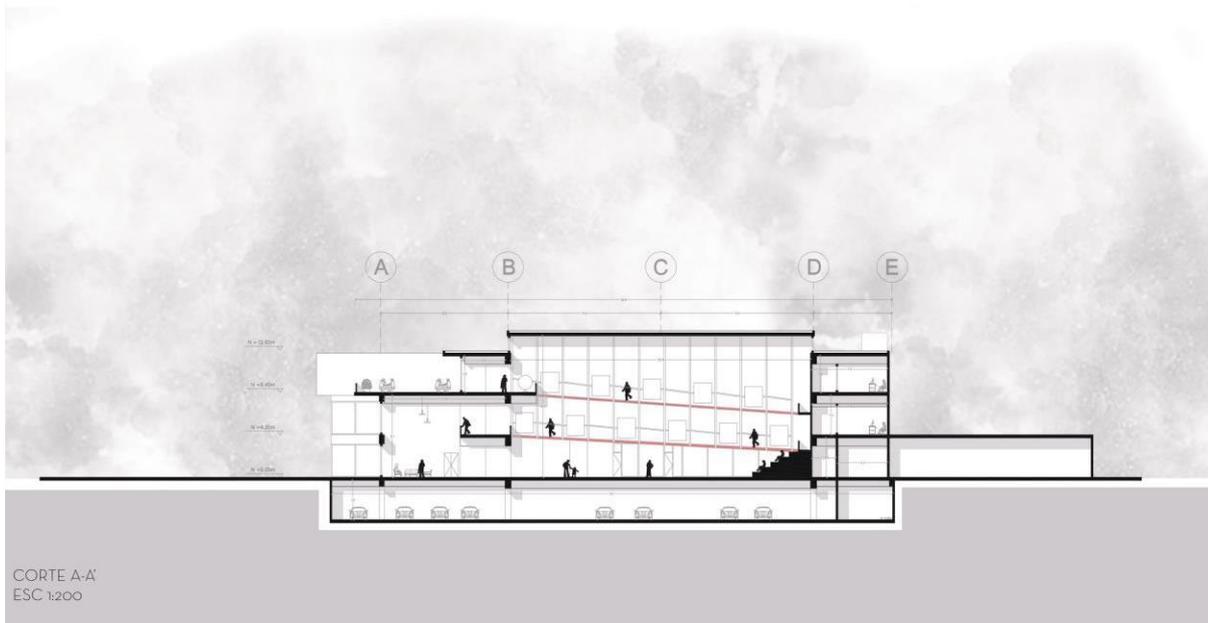
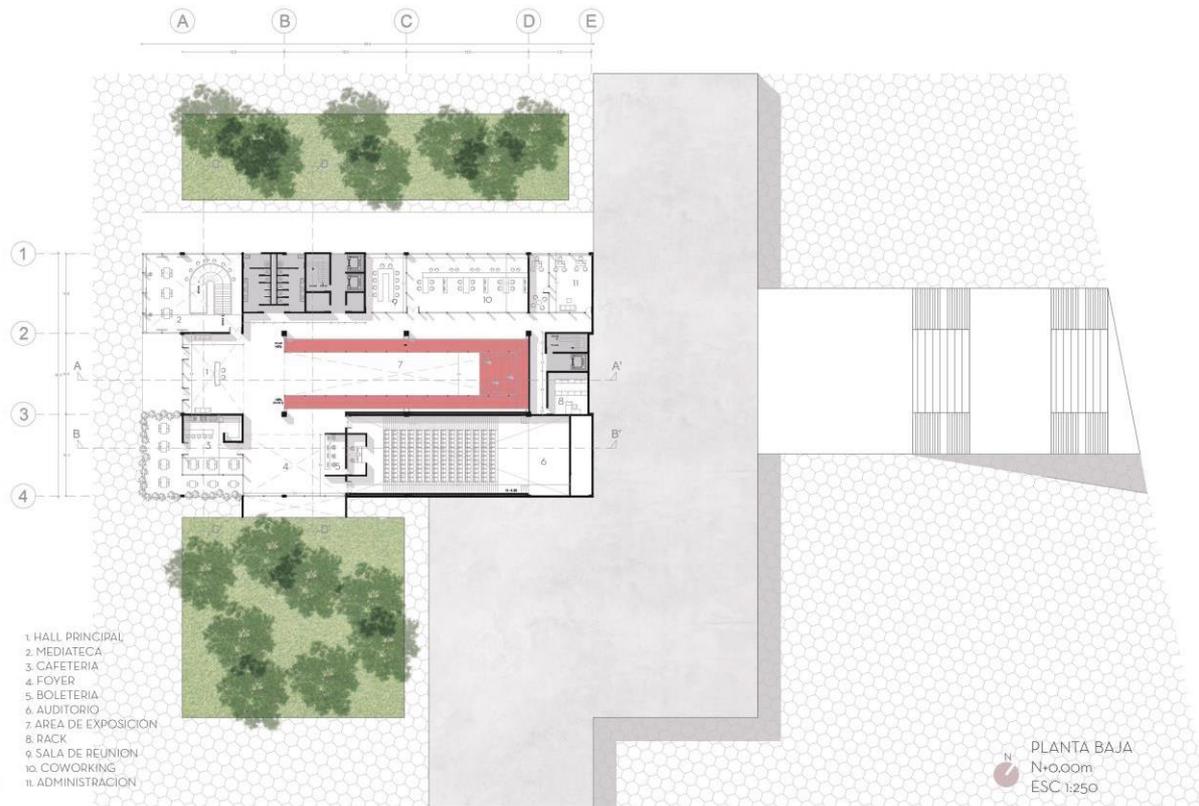


Figura 52. Lamina 3. Elaboración propia

# INSTITUTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

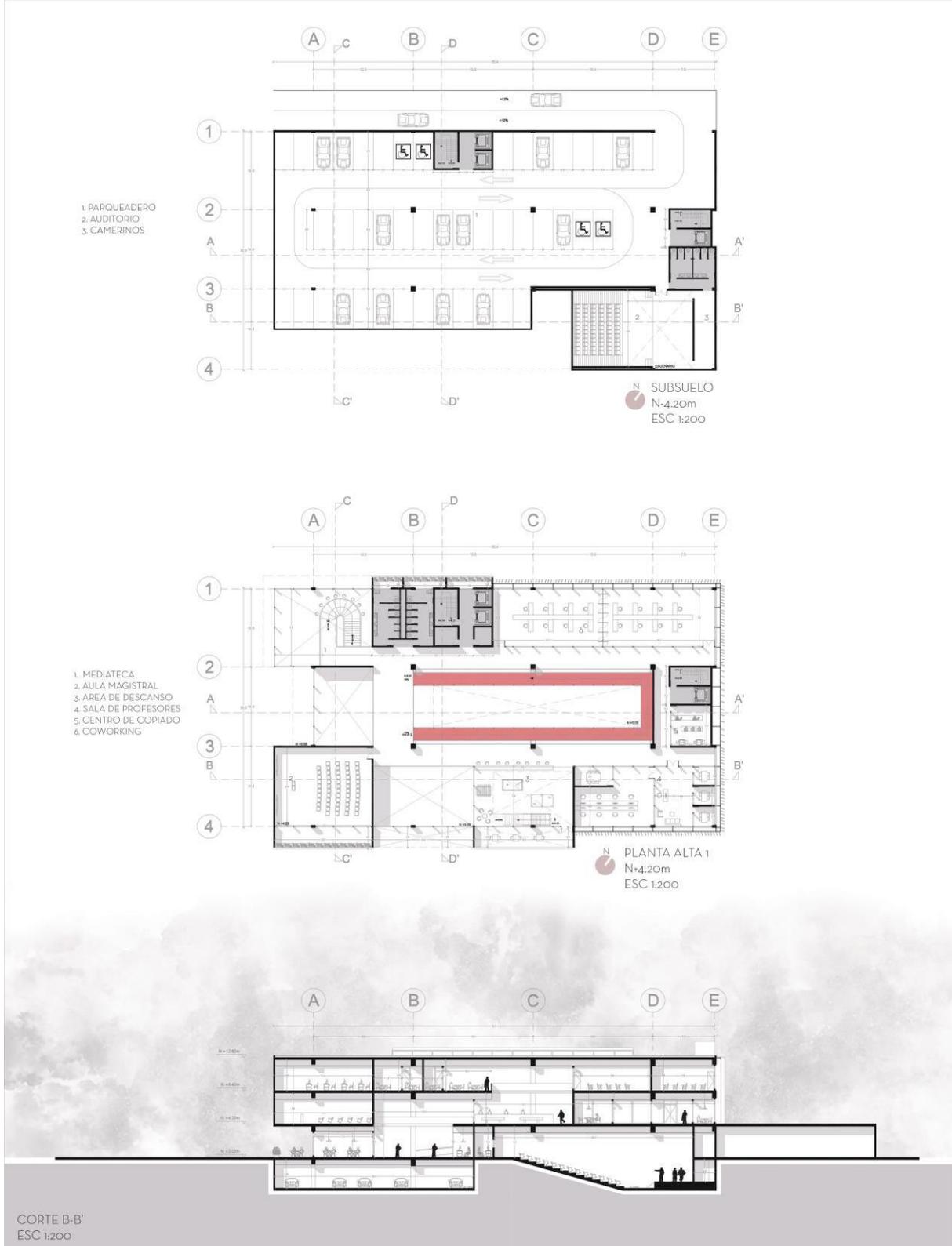


Figura 53. Lamina 4. Elaboración propia

# INSTITUTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

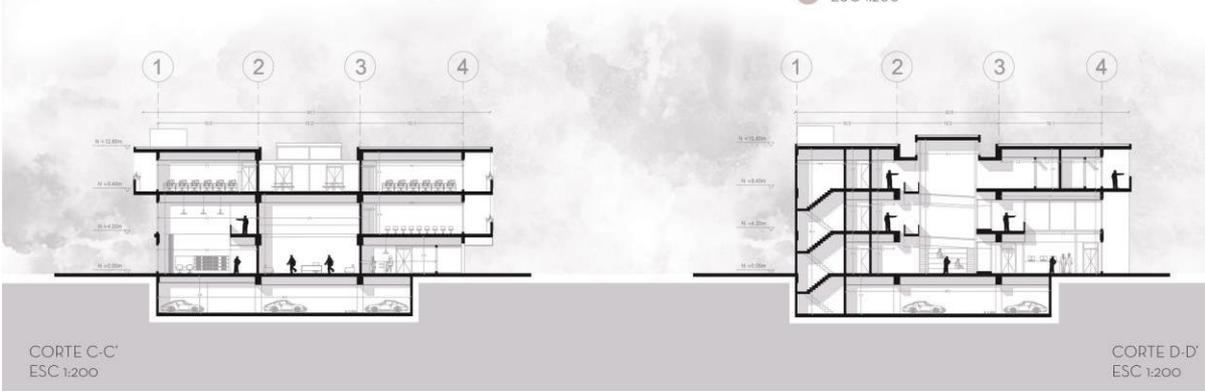
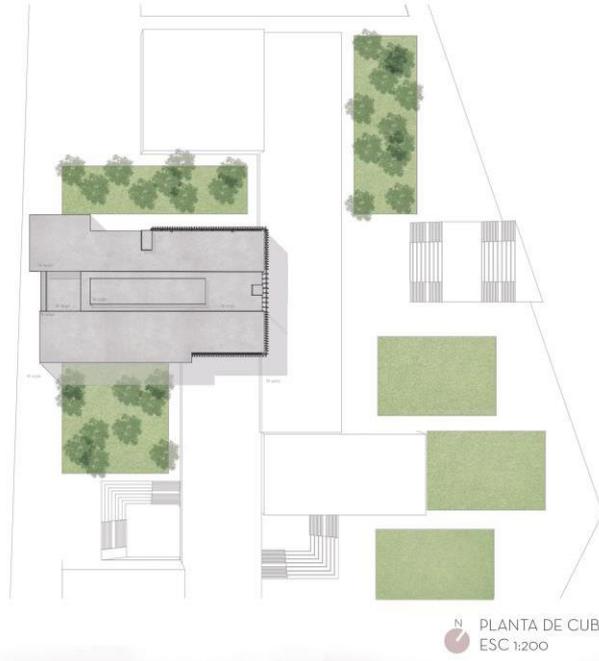
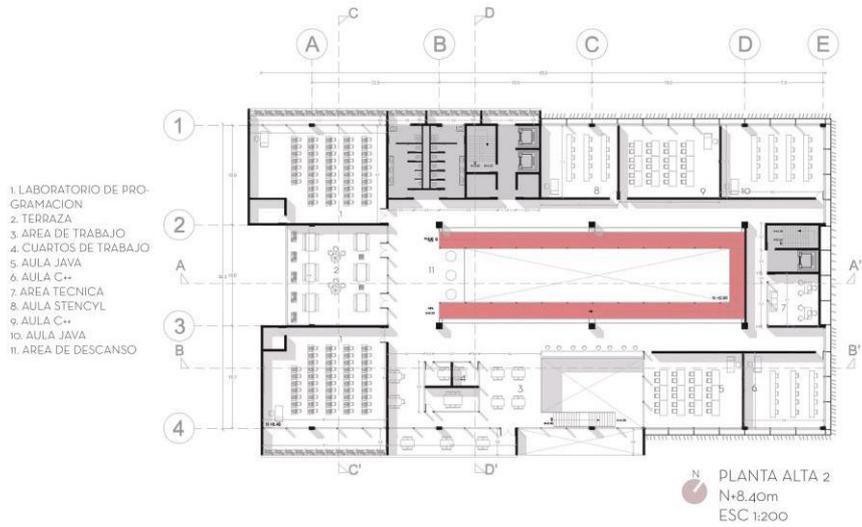


Figura 54. Lamina 5. Elaboración propia

# INSTITUTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

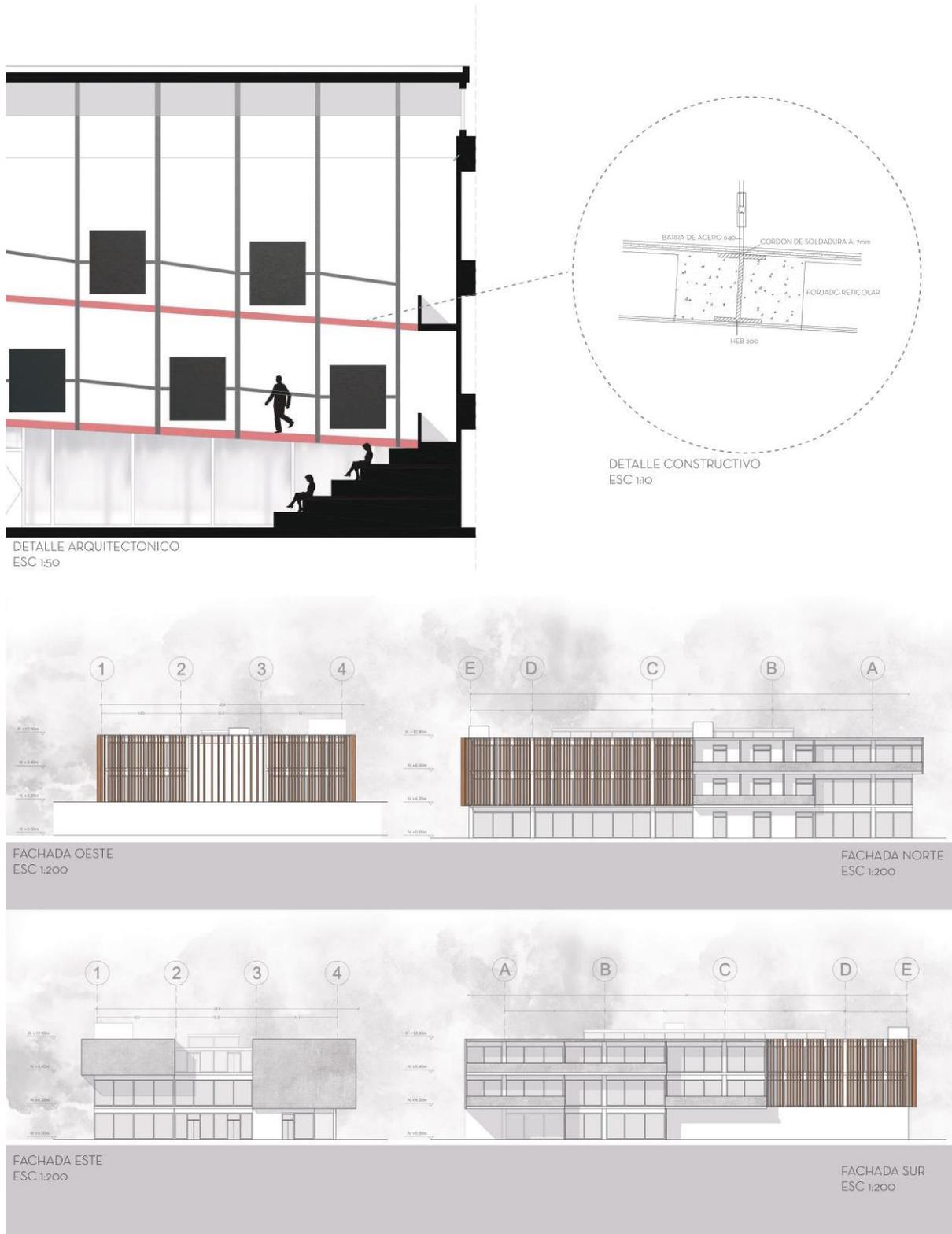


Figura 55. Lamina 6. Elaboración propia

## VISTA FRONTAL



## VISTA LATERAL



*Figura 56. Lamina 7. Elaboración propia*

## VISTA LATERAL



## VISTA LATERAL #2



*Figura 57. Lamina 8. Elaboración propia*

## VISTA INTERIOR

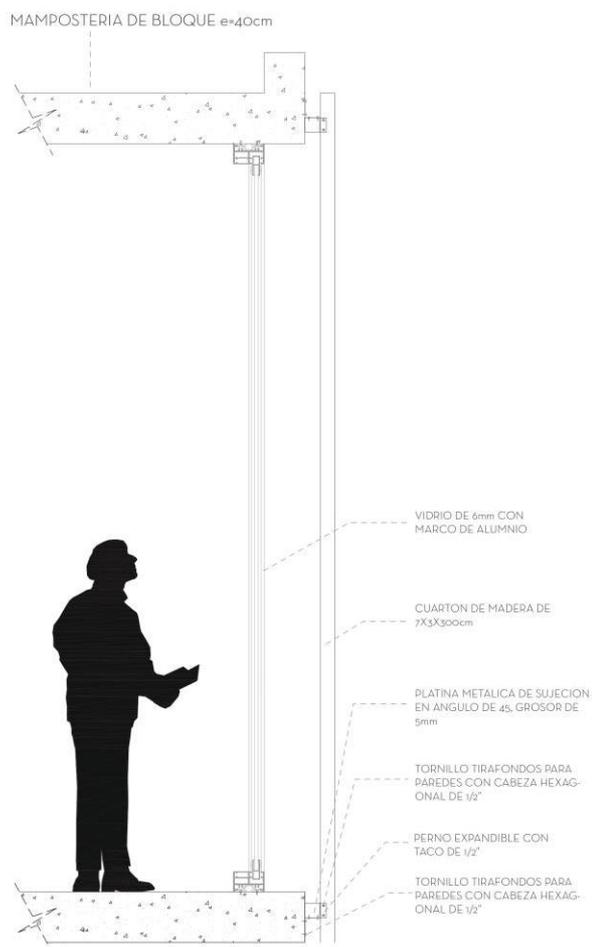


## VISTA INTERIOR #2



Figura 58. Lamina 9. Elaboración propia

# INSTITUTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO



ÁREA	M2
HALL / EXPOSICIÓN	445 m2
CAFETERÍA	170 m2
ADMINISTRACIÓN	130 m2
MEDIATECA	115 m2
AULAS	500 m2
AUDITORIO	360 m2
AULAS MAGISTRALES	210 m2

LABORATORIOS	100 m2
SALAS DE REUNIONES	140 m2
SALAS DE PRUEBA	125 m2
ÁREA DE DESCANSO	115 m2
TERRAZA	120 m2
SERVICIOS	330 m2
PARQUEADEROS	1100 m2
CIRCULACIÓN	625 m2
TOTAL	4600 m2

Figura 59. Lamina 10. Elaboración propia

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, G. H. (26 de Abril de 2012). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-154384/plataforma-en-viaje-oslo-opera-house-snohetta>
- Pinto, P. (s.f.). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <https://www.archdaily.com/916492/microsoft-new-england-research-and-development-center-sasaki>
- Pintos, P. (s.f.). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <https://www.archdaily.com/944390/the-zayed-centre-for-research-into-rare-disease-in-children-stanton-williams>
- Plataforma Arquitectura*. (6 de Febrero de 2012). Obtenido de Plataforma Arquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-134278/auditorio-en-cartagena-selgascano>