



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL - BARRIO MIRAFLORES - ESCALA SECTORIAL

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

Profesor Guía
Mgt. Adrián Andrés Ortiz Muela

Autor
Javier André Apunte Castillo

Año
2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo, Estación de transferencia intermodal – barrio Miraflores – escala sectorial, a través de reuniones periódicas con el estudiante Javier André Apunte Castillo, en el semestre 201910, 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”.

Adrián Andrés Ortiz Muela

Master en planificación territorial y Gestión ambiental

C.I.: 1712684743

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Estación de transferencia intermodal – barrio Miraflores – escala sectorial, a través de reuniones periódicas con el estudiante Javier André Apunte Castillo, en el semestre 201910, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Hernán Patricio Malo Cevallos

Master en planificación territorial y Gestión ambiental

C.I.: 1708237639

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.

Javier André Apunte Castillo

C.I.: 1723954853

AGRADECIMIENTOS

Agradezco por sobre todo a Dios, ya que me ha permitido llegar hasta este punto de mi vida satisfactoriamente. A mi madre por siempre estar apoyándome a lo largo de toda la carrera. A mi familia por creer siempre en mí. A mi tutor Adrián Ortiz por compartir sus conocimientos y guiar con profesionalismo este trabajo de fin de carrera.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi hermana, quien es la persona que siempre me impulsa a salir adelante, nunca rendirme y que nunca ha dudado en mis capacidades para realizar lo que me propongo; una de ellas culminar la carrera de Arquitectura.

RESUMEN

El siguiente trabajo de titulación tiene como objetivo facilitar el modo de transporte de los viajeros y garantizar una fluidez entre los medios de transporte conectores; es decir, un ordenamiento y transferencia entre los distintos modos de movilidad; de tal manera que, conecte el barrio con otros sectores de la ciudad y ayude a la consolidación del mismo.

El proyecto se desarrolla en base a parámetros urbanos, arquitectónicos, tecnológicos, constructivos, estructurales y medio ambientales, los cuales permiten llegar a distintas conclusiones y junto a los análisis de sitio; se plantean varias estrategias para desarrollar el equipamiento. Es decir, las cuatro fases que son –Antecedentes, análisis, conceptualización y propuesta; fue el proceso para la culminación correcta del proyecto. La Estación de Transferencia Intermodal “Central” entre la Avenida “América” y la calle “Fray Antonio de Marchena” resulta del “Plan Urbanístico en el barrio de la Mariscal”.

El equipamiento se ubica en el barrio “Miraflores” dentro de terrenos de la “Universidad Central del Ecuador”; el mismo que a escala urbana se plantea una conexión transversal – Este-Oeste-, con la estación ubicada cerca de la “Universidad Politécnica” y la “Universidad Católica”. Lo cual ayuda a que los usuarios se integren a este centro que es el barrio “La Mariscal”.

ABSTRACT

The purpose of the following degree work is to facilitate the mode of transport for travelers and to guarantee a fluidity between them; that is, an ordering and transfer between the different modes of mobility; in such a way that, the neighborhood is connected with other sectors of the city and help consolidate it.

The project is developed based on the urban, architectural, technological, constructive, structural and environmental parameters, which are presented to the different conclusions and the site analysis; Several strategies are proposed to develop the equipment. This was made in four stages which are: Antecedents, analysis, conceptualization and proposal; It was the process for the correct culmination of the project. The "Central" Intermodal Transfer Station between the "América" avenue and the "Fray Antonio de Marchena" street, results from the "Urban Plan in the neighborhood of La Mariscal".

The equipment is located in the neighborhood "Miraflores" in the territory of the "Central University of Ecuador"; The same as an urban escale that translates into a transversal connection - East-West -, with the station located near the "Polytechnic University" and the "Catholic University". This helps users to be integrated into this center that is the "La Mariscal" neighborhood.

ÍNDICE

1. CAPITULO I: FASE DE ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.1.1. El área de estudio.....	1
1.1.2. Situación actual y Prospectiva:	1
1.1.2.1. Medio físico y demografía básica:	1
1.1.2.2. Trazado y Movilidad:.....	3
1.1.2.3. Usos de Suelo:.....	4
1.1.2.4. Ocupación de Suelo:.....	5
1.1.2.5. Patrimonio edificable:.....	5
1.1.2.6. Problemas y potencialidades generales de “La Mariscal”:.....	5
1.1.3. Síntesis de la propuesta urbana (Propuesta conceptual y Espacial):	5
1.1.3.1. Objetivos generales:.....	5
1.1.3.2. Visión de futuro:	6
1.1.3.3. Estrategias generales:.....	6
1.2. Planteamiento y Justificación del Tema del Trabajo de Titulación:	8
1.3. Objetivos Generales:	8
1.4. Objetivos específicos:.....	8
1.5. Metodología:	9
1.6. Cronograma de actividades:	9
2. CAPITULO II: FASE DIAGNÓSTICO	11
2.1. Introducción al capítulo	11
2.2. Antecedentes históricos	11
2.2.1. Historia de Movilidad en el Mundo.	11
2.2.2. Historia de Movilidad en Quito.	12
2.2.3. Línea de tiempo.	14
2.3. Análisis de parámetros teóricos	15
2.3.1. Parámetros Urbanos	15
2.3.1.1. Movilidad	15
2.3.1.2. Red Urbana	15
2.3.1.3. Espacio Público	16

2.3.1.4.	Relación con el entorno	17
2.3.1.5.	Trasporte Inteligente.....	17
2.3.2.	Parámetros Arquitectónicos	18
2.3.2.1.	Zonificación	18
2.3.2.2.	Permeabilidad.....	18
2.3.2.3.	Flujos.....	18
2.3.2.4.	Núcleos.....	19
2.3.2.5.	Circulaciones	19
2.3.2.6.	Relación con el paisaje.....	19
2.3.3.	Parámetros Normativos	20
2.3.4.	Parámetros Estructurales.....	21
2.3.5.	Parámetros Medio-ambientales	21
2.3.6.	Parámetros Tecnológicos	21
2.4.	Análisis de referentes	21
2.4.1.	Estación Intermodal Logroño	22
2.4.2.	Rehabilitación de Plaza Luiseplatz.....	23
2.4.3.	Estación de autobuses y metro de Pedro Do II	24
2.4.4.	Estación Intermodal de Talca.....	25
2.4.5.	Estación Intermodal Salesforce	26
2.4.6.	Cuadro comparativo de referentes.....	27
2.5.	Análisis de Situación actual de sitio y su entorno urbano.....	28
2.5.1.	Análisis de sitio y entorno	28
2.5.1.1.	Ubicación.....	28
2.5.1.2.	Usos de suelo.....	28
2.5.1.3.	Altura de edificación.....	28
2.5.1.4.	Forma de ocupación.....	29
2.5.1.5.	Equipamientos.....	29
2.5.1.6.	Topografía.....	29
2.5.1.7.	Flujos y accesibilidad.....	30
2.5.1.8.	Clima	31
2.6.	Análisis de Usuario.....	32
2.6.1.	¿Para quién es?.....	32
2.6.2.	Censo 2010.....	32

2.6.3. Estudiantes de la “Universidad Central”	32
2.7. Cuadro de conclusiones (Parámetros)	33
2.8. Cuadro de conclusiones (Análisis de sitio)	34
3. CAPITULO III: FASE CONCETUAL	35
3.1. Introducción al capítulo	35
3.2. Aplicación de parámetros conceptuales.	35
3.3. Objetivos y estrategias espaciales	35
3.3.1. Objetivos y estrategias Urbanas	36
3.3.2. Objetivos y estrategias Arquitectónicas 1	37
3.3.3. Objetivos y estrategias Arquitectónicas 2	38
3.4. Idea conceptual.....	39
3.5. Definición del programa arquitectónico	40
3.5.1. Organigrama funcional.....	40
3.6. Programa arquitectónico.....	41
4. CAPITULO IV: FASE PROPUESTA ESPACIAL	42
4.1. Alternativas de plan masa	42
4.2. Validación de Plan masa.	44
4.3. Desarrollo Plan masa	45
4.4. Planimetría del proyecto.	45
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
5.1. Conclusiones.	46
5.2. Recomendaciones.....	47
REFERENCIAS	48
ANEXOS	50

ÍNDICE DE PLANOS

1. Implantación escala 1_1000	ARQ-01
2. Implantación escala 1_500	ARQ-02
3. Planta baja general.....	ARQ-03
4. Planta baja 1-3.....	ARQ-04
5. Planta baja 2-3.....	ARQ-05
6. Planta baja 3-3.....	ARQ-06
7. Segunda planta general.....	ARQ-07
8. Segunda planta 1-2	ARQ-08
9. Segunda planta 2-2	ARQ-09
10. Tercera planta general.....	ARQ-10
11. Tercera planta 1-2	ARQ-11
12. Tercera planta 2-2	ARQ-12
13. Primer subsuelo planta general	ARQ-13
14. Primer subsuelo planta 1-2.....	ARQ-14
15. Primer subsuelo planta 2-2.....	ARQ-15
16. Segundo subsuelo planta general	ARQ-16
17. Segundo subsuelo planta 1-2	ARQ-17
18. Segundo subsuelo planta 2-2	ARQ-18
19. Tercer subsuelo planta general	ARQ-19
20. Tercer subsuelo planta 1-2.....	ARQ-20
21. Tercer subsuelo planta 2-2.....	ARQ-21
22. Corte A-A'	ARQ-22
23. Corte B-B'	ARQ-23
24. Corte C-C'	ARQ-24

25. Fachada frontal.....	ARQ-25
26. Fachada Lateral Derecha	ARQ-26
27. Fachada Lateral Izquierda	ARQ-27
28. Memoria de espacio público	ARQ-28
29. Memoria de fachada	ARQ-29
30. Corte por fachada	TEC-01
31. Corte por fachada	TEC-02
32. Corte por fachada	TEC-03
33. Corte por fachada	TEC-04
34. Zooms del corte por fachada	TEC-05
35. Detalle constructivo batería sanitaria.....	TEC-06
36. Detalle constructivo	TEC-07
37. Axonometría explotada del proyecto	ARQ-30
38. Axonometrías del proyecto	ARQ-31
39. Render exterior del proyecto	ARQ-32
40. Render interior del proyecto	ARQ-33
41. Render exterior-vista aérea	ARQ-34
42. Renders	ARQ-35
43. Renders	ARQ-36

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Ubicación del sitio	1
<i>Figura 2.</i> Mariscal dividido en sectores.	1
<i>Figura 3.</i> Medio físico.	2
<i>Figura 4.</i> Población residente del sector. Proyecciones 1985, 2018, 2040.	2
<i>Figura 5.</i> Densidad poblacional del sector. Proyecciones 1985, 2018, 2040.	2
<i>Figura 6.</i> Población por género.	2
<i>Figura 7.</i> Pirámide de edades de 1990.....	2
<i>Figura 8.</i> Pirámide de edades de 2010.....	3
<i>Figura 9.</i> Crecimiento de viviendas particulares.	4
<i>Figura 10.</i> Crecimiento de viviendas particulares por tipo.	4
<i>Figura 11.</i> Crecimiento de viviendas particulares por tipo.	4
<i>Figura 12.</i> Población propuesta 2040.....	6
<i>Figura 13.</i> Densidad poblacional propuesta 2040.	6
<i>Figura 14.</i> Usos de Suelo.....	7
<i>Figura 15.</i> Ocupación de suelo.....	7
<i>Figura 16.</i> Movilidad de siglo XVI-XIX	11
<i>Figura 17.</i> Vehículos arrastrados por caballos	11
<i>Figura 18.</i> El ferrocarril y George Stephenson	11
<i>Figura 19.</i> Uno de los primeros motores de Diesel.	12
<i>Figura 20.</i> Estación de autobuses” Entreprise Générale des Omnibus”	12
<i>Figura 21.</i> Tranvía 3 cerca del terminal norte de la línea en la Av. Colón.	12
<i>Figura 22.</i> Buses de dos pisos traídos de Inglaterra, Av. Amazonas	13
<i>Figura 23.</i> Primer trolebús.....	13
<i>Figura 24.</i> Terminal terrestre Quitumbe.....	13
<i>Figura 25.</i> Diagrama, transferencia de modos de movilidad.	15
<i>Figura 26.</i> Diagrama Red.	15
<i>Figura 27.</i> Diagrama Nudo.	15
<i>Figura 28.</i> Diagrama Hito.	16
<i>Figura 29.</i> Diagrama jerarquía.....	16

<i>Figura 30.</i> Diagrama conexiones.....	16
<i>Figura 31.</i> Diagrama Espacio público.....	17
<i>Figura 32.</i> Diagrama relación con el entorno.....	17
<i>Figura 33.</i> Diagrama transporte inteligente.	17
<i>Figura 34.</i> Diagrama de transporte/usuario	18
<i>Figura 35.</i> Diagrama Zonificación.....	18
<i>Figura 36.</i> Diagrama permeabilidad.	18
<i>Figura 37.</i> Diagrama de Flujos.	19
<i>Figura 38.</i> Diagrama núcleo.	19
<i>Figura 39.</i> Diagrama circulación.....	19
<i>Figura 40.</i> Diagrama Relación con el paisaje.	20
<i>Figura 41.</i> Diagrama de radio de giro de autobús.	20
<i>Figura 42.</i> Ubicación del lote.	28
<i>Figura 43.</i> Mapa de usos de suelo. Escala 1_3000.....	28
<i>Figura 44.</i> Mapa de altura de edificación. Escala 1_2500.....	28
<i>Figura 45.</i> Edificación patrimonial (lateral izquierda del lote).	28
<i>Figura 46.</i> Edificación patrimonial (posterior al lote).....	29
<i>Figura 47.</i> Perfil Urbano Av. América (Frente del lote).	29
<i>Figura 48.</i> Perfil Urbano Av. América (lote).....	29
<i>Figura 49.</i> Mapa de forma de ocupación. Escala: 1_5000.	29
<i>Figura 50.</i> Foto del sector desde Av. América.....	29
<i>Figura 51.</i> Mapa de equipamientos. Escala 1_5000.	29
<i>Figura 52.</i> Corte A-A. Escala 1_500.....	29
<i>Figura 53.</i> Corte B-B. Escala 1_500.....	30
<i>Figura 54.</i> Corte C-C. Escala 1_500	30
<i>Figura 55.</i> Mapa de topografía del sitio.	30
<i>Figura 56.</i> Mapa de flujos vehiculares. Escala 1_4000	30
<i>Figura 57.</i> Mapa de recorrido de transporte público. Escala 1_4000	30
<i>Figura 58.</i> Mapa de recorrido de ciclovías. Escala 1_4000.....	31
<i>Figura 59.</i> 3D que integra de flujos existentes.	31
<i>Figura 60.</i> Mapa de paradas de buses, metrovía y metro. Escala 1_5000.....	31
<i>Figura 61.</i> 3D con dirección del sol y sombras proyectadas.	31

<i>Figura 62.</i> 3D con dirección y velocidad del Viento.....	31
<i>Figura 63.</i> Paradas del metro de Quito.....	32
<i>Figura 64.</i> Diagrama núcleo de integración.....	39
<i>Figura 65.</i> Diagrama de núcleos con distintas actividades.....	39
<i>Figura 66.</i> Diagrama de concepto más aplicación urbana y arquitectónica.....	39
<i>Figura 67.</i> Intención del programa.....	40
<i>Figura 68.</i> Zonificación esquemática 3D	40
<i>Figura 69.</i> Alternativas de plan masa 1	42
<i>Figura 70.</i> Alternativas de plan masa 2	43
<i>Figura 71.</i> Ponderación plan masa.....	44
<i>Figura 72.</i> Desarrollo de plan masa	45

1. CAPITULO I: FASE DE ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

PROYECTO URBANÍSTICO DE “LA MARISCAL”

1.1. Antecedentes

Dentro del período académico 2018-2, se ha desarrollado el tema de investigación de unos de los centros urbanos más importantes del Distrito Metropolitano de Quito, el barrio “La Mariscal”.

La investigación realizada por los estudiantes de Taller de Proyectos AR0960 de la facultad de Arquitectura y diseño de la Universidad de las Américas, busca tener una aproximación hacia el sector - “La Mariscal” -, a partir de distintas dinámicas, las cuales son el resultado del estudio de la morfología urbana sobre un barrio afectado por desequilibrios espaciales; de modo que se propondrá determinadas soluciones para poder contrarrestarlas.

1.1.1. El área de estudio

Se encuentra ubicada en la capital de la República del Ecuador, “Quito”. El barrio “La Mariscal” integra 10 sectores, los cuales, conforman las 186,26 hectáreas del mismo:

1. “Santa Teresita”
2. “Simón Bolívar”
3. “Corpac”
4. “Colón”
5. “Gabriela Mistral”
6. “Las Mallas”
7. “Benjamín Carrión”
8. “Patria”

9. “Veintimilla”
10. “Colón (2)”.

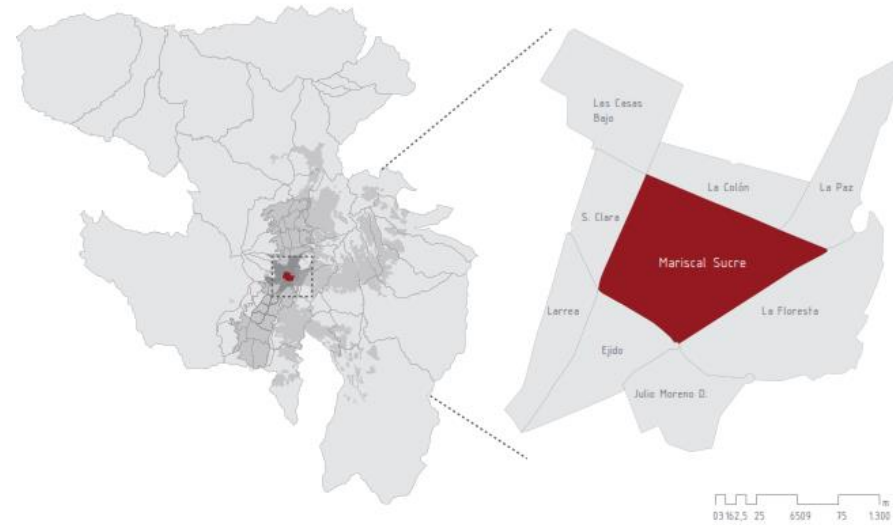


Figura 1. Ubicación del sitio

Tomado de (P.O.U., 2018).



Figura 2. Mariscal dividido en sectores.

Tomado de (P.O.U., 2018).

Alrededor de los años setenta, el Distrito Metropolitano de Quito, ha ido expandiéndose rápidamente; dicha acción, ha respondido de manera negativa, y ha dado como resultado una ciudad difusa, que con el pasar de los años -la mancha urbana-, sigue extendiéndose sin límite alguno.

De igual manera, dentro del “Plan Quito 1980”, se registró que dentro de ese mismo año existía una superficie de aproximadamente 7.800 hectáreas, y que la superficie del suelo urbano proyectada para el 2016 sería casi “3” veces más; es decir, aproximadamente de 19.000 hectáreas. Sin embargo, el resultado en el 2016 fue de aproximadamente 43.000 hectáreas, casi “5” veces más a la registrada en 1980.

1.1.2. Situación actual y Prospectiva:

Se identifican los aspectos positivos y negativos de la forma urbana actual de la zona de estudio, mediante la lectura del espacio e investigación de normativas y ordenanzas designadas al barrio –PUOS 2018-.

1.1.2.1 Medio físico y demografía básica:

El barrio “La Mariscal” posee una pendiente muy leve, oscila entre el 1% y -1%; a partir de la Avenida 10 de Agosto -dirección oeste-, comienza a tener una elevación más notoria; sin embargo, pasando la Avenida América, la pendiente es más pronunciada, ya que se encuentra en las faldas del Pichincha.

La temperatura promedio al año es de 14°C. Existen condiciones favorables para asentamiento humano.



Figura 3. Medio físico.
Tomado de (P.O.U., 2018).

El decrecimiento poblacional en los barrios de Quito, y donde el barrio “La Mariscal” no es la excepción; es causado por la falta de regulación y control por parte de entidades municipales.

En la zona de estudio, gracias a los análisis y comparaciones realizadas, se comprobó el cambio de ocupación y usos de suelo -de vivienda a comercio y servicios-, del que estaba registrado dentro del PUOS 2018; lo que ha generado una mayor renta para los propietarios de estas edificaciones.

Debido a estas circunstancias, la vida sostenible de este sector se muestra afectada y como consecuencia genera

que el índice de decrecimiento poblacional aumente. Según los últimos tres censos: en 1990 fue de 11.476 habitantes, en 2001 de 9.869 habitantes y en 2010 de 8.142 habitantes; mientras que la proyección hacia el 2018 se calculó de 6.862 habitantes.

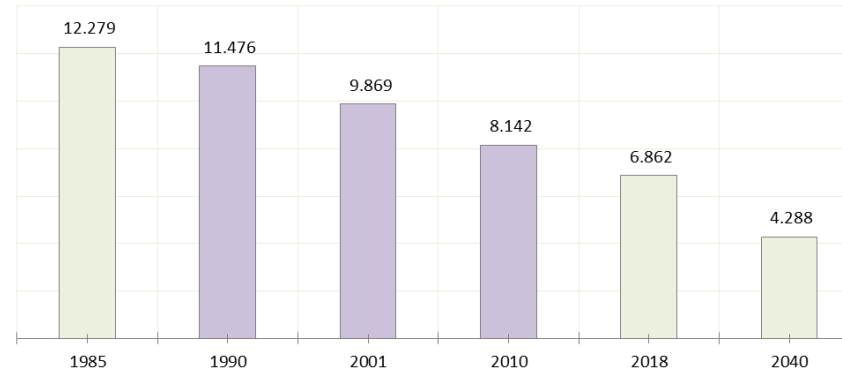


Figura 4. Población residente del sector. Proyecciones 1985, 2018, 2040.
Tomado de (P.O.U., 2018).

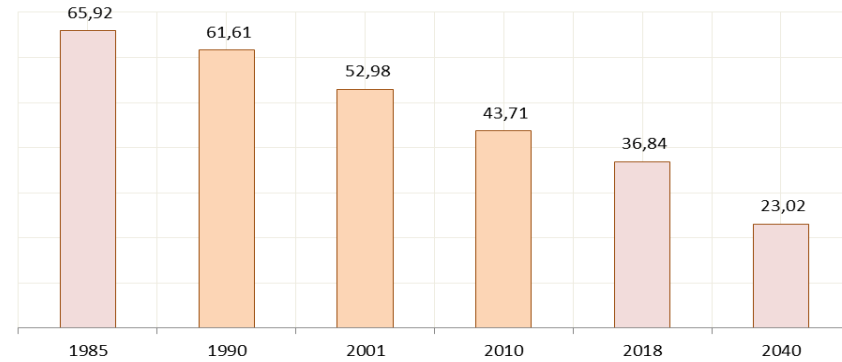


Figura 5. Densidad poblacional del sector. Proyecciones 1985, 2018, 2040.
Tomado de (P.O.U., 2018).

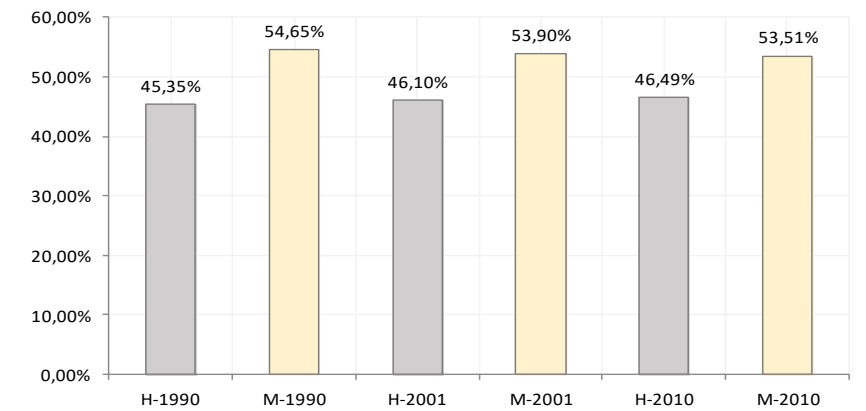


Figura 6. Población por género.
Tomado de (P.O.U., 2018).

La población infantil al contrario de la población adulta; ha disminuido casi a la mitad. Según el “INEC de 1990 y 2010”; de un 16,57%, bajo al 8,92% del total; mientras que la población adulta y adulta mayor fue del 31,33% y ascendió al 41,46%.

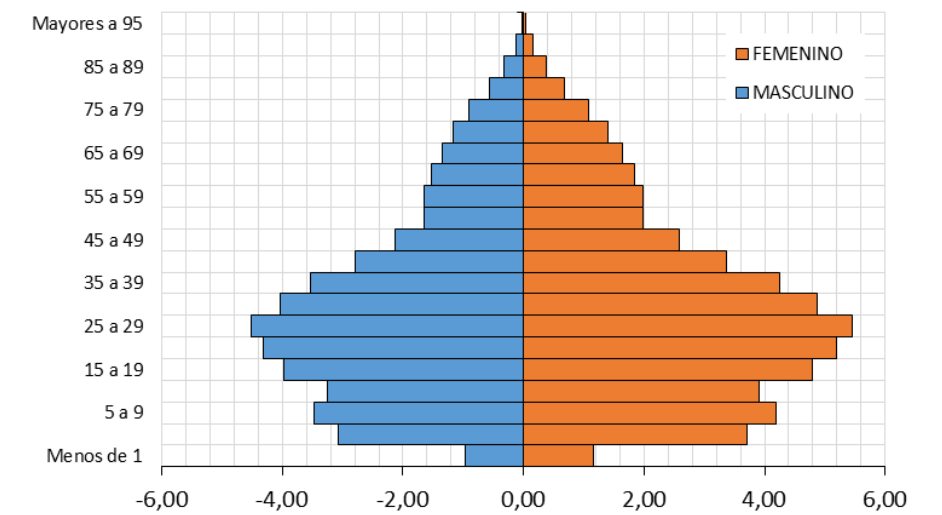


Figura 7. Pirámide de edades de 1990.
Tomado de (P.O.U., 2018).

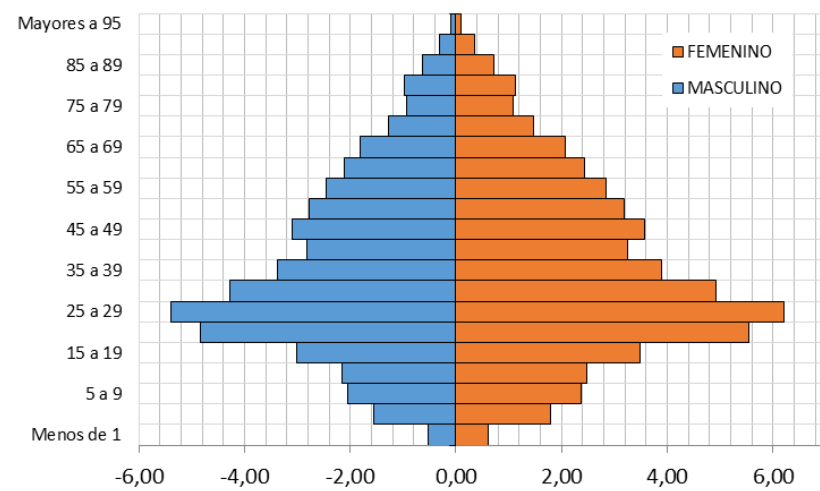


Figura 8. Pirámide de edades de 2010.

Tomado de (P.O.U., 2018).

1.1.2.2 Trazado y Movilidad:

Según los análisis realizados por el (P.O.U., 2018), se determinó un bajo índice de permeabilidad, ya que varias calles internas del sector carecen de continuidad espacial; es decir, se generan calles sin salida, por lo que se pierde conexión entre el interior y exterior, o viceversa.

Esto se debe a que se han consolidado manzanas muy amplias dentro del barrio de "La Mariscal", y esto impide a que en ciertos puntos exista recorridos continuos.

Argumentando que, el 76,97% de las manzanas del barrio, se encuentran entre un rango de 5.000-42800m², y solo el 23,03% baja de los 5.000m² de área.

Las avenidas que rodean al Sector de "La Mariscal" – Avenida 10 de Agosto, 6 de Diciembre, Colón y Patria- se han convertido en una barrera de entrada y salida.

Asimismo, las manzanas extremadamente grandes en superficie crean una ruptura e impiden que exista permeabilidad.

Existen recorridos peatonales que se encuentran dentro de rangos entre los 300-400 metros, con lo que se torna accesible al transporte público. No obstante, demasiada accesibilidad contamina al medio ambiente del barrio.

En cuanto a calidad y cantidad de aceras, se define que no están diseñadas para la circulación peatonal. La mayoría de ellas en mal estado y sin cumplir las dimensiones reglamentarias. Ha generado varios problemas, como el deterioro del confort del espacio público, con invasión de las mismas para la colocación de usos parcialmente "ilegales". Es decir, han pasado a ser laberintos y la mayoría espacio para autos privados, dejando en segundo o tercer plano a los peatones.

Otra problemática es, la publicidad excesiva existente en el barrio "La Mariscal", principalmente en el centro de la misma –zona altamente comercial-, ya que existe una inadecuada instalación de señales de tránsito, rótulos, carteles, entre otros.

Las ciclo-vías son otro punto importante, ya que a pesar de ser unos de los pocos barrios servidos por este sistema, no se mantiene un apropiado mantenimiento de las mismas. Muchas de estas "rutas" se vuelven peligrosas al compartir con transportes motorizados (52%). Esto genera una falta de interés al uso de esta forma de movilidad alternativa.

El transporte transversal genera una limitación en la accesibilidad al sector. Longitudinalmente, existen 6 rutas que se conectan desde el "Centro Histórico" hasta "La Carolina"; mientras que transversalmente solo existen 3 rutas. Se estima que el "Metro" cubrirá la demanda en la movilidad longitudinal, mientras que en lo transversal no existe ningún plan ejecutado, con lo que se plantea desarrollar un sistema que cubra esa demanda, rescatando el tema en el que se encuentran dos Universidades a los extremos -este y oeste-.

La falta de implementación de políticas que favorezcan al uso de transporte alternativo, está dando como resultado el uso indiscriminado de autos particulares. Provoca saturaciones vehiculares, excesivo incremento de tiempos en el desplazamiento de los pasajeros, deterioro del paisaje urbano, y afecta directamente a la vida sostenible de los sectores.

La cantidad de unidades de parqueo según el análisis realizado por el (P.O.U., 2018), es de 7.563, incluidos zonas azules y parqueaderos públicos en terrenos privados; los mismos que ofertan el servicio de estacionamiento por horas. Considerando que "el estacionamiento en vía pública tiene una baja rotatividad -1.5 veces por día- y que el estacionamiento en patios tiene una rotatividad de más o menos 3 veces por día, entonces la oferta de estacionamiento del sector representa el ingreso con destino "La Mariscal" de aproximadamente 18.000 autos/día o lo que es lo mismo, 18.000 habitantes temporales.

Si el 80% de los visitantes que ingresan al sector por trabajo, compras de diverso tipo, gestiones, etc., lo hacen a pie o por transporte público, entonces la población residente temporal por día -de lunes a viernes- sería de más o menos 90.000 habitantes por día; esto es de casi 12 veces la población residente estimada para el 2018 - 6.862 habitantes-“(P.O.U., 2018, p.14).

Irrespeto en los horarios de atención de comercios y servicios, permitiendo la alteración tipológica de para el abastecimiento de los mismos, los que producen contaminación, desorden, y destrucción de imagen urbana.

1.1.2.3 Usos de Suelo:

Según los análisis realizados por el (P.O.U., 2018), existe un mayor uso comercial y de servicios, ya que fue el resultado de una situación de zonificación por parte del PUOS hacia lo residencial y múltiple, lo cual permite la adecuación de comercio y servicios, lo que llevó a que exista un exceso de estos usos.

Es decir, en algunas zonas de “La Mariscal” aparece la mono-funcionalidad para beneficio propio. El 54.38% de lotes de la zona de estudio abarcan usos exclusivamente comerciales, de servicios y/o equipamiento.

De 1990 al 2010, incrementó la construcción de la vivienda, pero solo en 2 barrios de “La Mariscal”: “Colón” y “Simón Bolívar”.

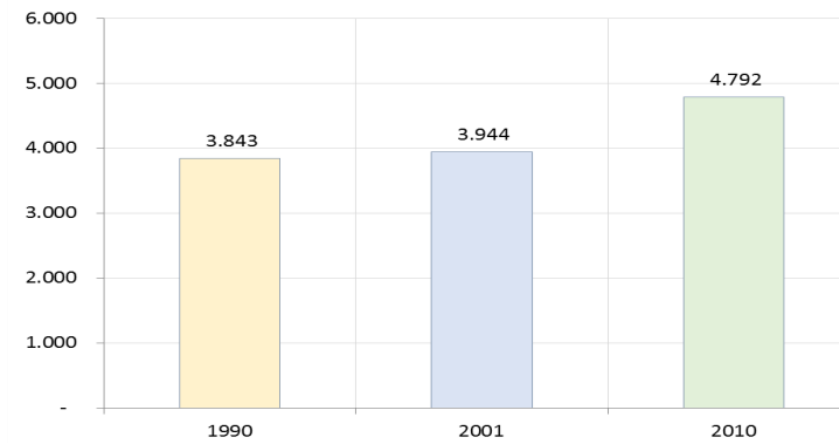


Figura 9. Crecimiento de viviendas particulares.

Tomado de (P.O.U., 2018).

Dentro del INEC, se ha constatado el crecimiento de viviendas particulares tipo: “Departamentos en edificio o casa”, mientras que la vivienda tipo “Casa Villa” casi ha desaparecido. Esta situación con el pasar de los años ha hecho que el destino de estas antiguas viviendas sea únicamente para comercio y servicio.

TIPO	1990	%	2001	%	2010	%
1 CASA-VILLA	1355	35,26%	1055	26,75%	953	19,89%
2 DEPTO. EN CASA O EDIFICIO	2178	56,67%	2599	65,90%	3589	74,90%
3 CUARTOS EN CASA -INQUILINO	215	5,59%	219	5,55%	169	3,53%
4 MEDIAGUA	84	2,19%	62	1,57%	40	0,83%
5 RANCHO	1	0,03%	0	0,00%	0	0,00%
6 COVACHA	1	0,03%	3	0,08%	1	0,02%
7 CHOZA	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
8 OTRA VIVIENDA PARTICULAR	9	0,23%	6	0,15%	40	0,83%
Subtotal:	3.843	100,00%	3.944	100,00%	4.792	100,00%

Figura 10. Crecimiento de viviendas particulares por tipo.

Tomado de (P.O.U., 2018).

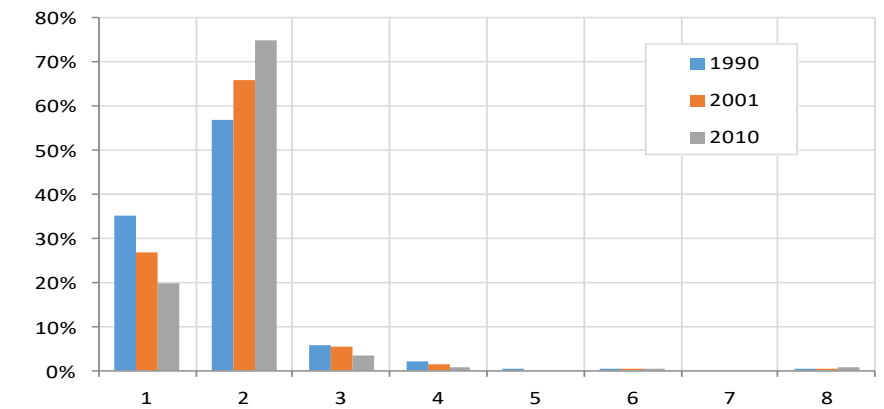


Figura 11. Crecimiento de viviendas particulares por tipo.

Tomado de (P.O.U., 2018).

Dentro del Distrito Metropolitano de Quito, el barrio “La Mariscal” es parte de la macro-centralidad, la cual cuenta con equipamientos de distintas índoles y de distintas escalas, las cuales para la población local resulta un tanto complicado. Para fortalecer la vida en comunidad, se plantea de manera estratégica equipamientos a nivel barrial y sectorial, “para contribuir en la construcción efectiva del derecho a la ciudad” (P.O.U., 2018, p.16).

El barrio carece de equipamientos públicos barriales y en algunos casos a nivel sectorial; esto provoca un desequilibrio espacial e inequidad en la parte social.

El espacio público es continuamente confundido con espacios públicos privatizados, o simplemente pasa a ser algo muy subjetivo y peor aún algo sin importancia. Dentro del área de estudio la única plaza; conocida como la “Plaza Foch”, cumple distintos roles del que fue determinado. Además, no dejaron espacios necesarios para implementar parques a nivel barrial. Sin embargo, el parque “El Ejido”- que tiene una escala metropolitana-, no atiende

necesidades distintas al de su escala. Lo que genera, que no exista interacción social.

El 1.06% del suelo del área de estudio, corresponde a suelo público destinada a plazas y parques; debió ser de al menos 10%. La provisión de suelo público, alcanza apenas el 6.13%; y de igual manera, existe una reducida cantidad de verde urbano hacia el interior de los barrios que forman parte de esta pieza urbana y por lo mismo, no responde a la necesaria para cumplir los estándares internacionales-OMS. (P.U.O., 2018, p.17).

1.1.2.4 Ocupación de Suelo:

Según los análisis realizados por el (P.O.U., 2018), el 84% del barrio ha mantenido la forma de ocupación original con retiros frontales en planta baja y planta alta. Un aproximado del 30% de las edificaciones, han ocupado su retiro frontal -planta baja y planta alta- como parte comercial y de servicios, para beneficio económico.

Según la comparación que se realizó de lo actual con el PUOS 2018, el 73% de los lotes se encuentran con una sobreocupación en comparación a las superficies permitidas. Esto disminuye la calidad del espacio.

Existe gran sobreocupación de superficie en sus plantas bajas, mientras que la subocupación del suelo tiene un porcentaje elevado -83,40%-, ya que comparado con lo que rige el PUOS 2018, lo actual no cumple con la zonificación asignada; por lo que el 60,40% no ha ocupado más de la

mitad del potencial edificable. Esta decisión por parte de los propietarios, aporta a la disminución de la población del barrio y a la tendencia de las personas para migrar hacia las periferias y aportar a la expansión de la mancha urbana.

1.1.2.5 Patrimonio edificable:

Desde 1998 se ha venido modificando el inventario de "La Mariscal"; actualmente, cuenta con 189 edificaciones patrimoniales inventariadas. La propuesta realizada por el (P.U.O., 2018), elimina 22 edificaciones -de 189-, ya que se considera que no cuentan con todas las condiciones para continuar siendo patrimonio histórico edificado; por otro lado, se incorporan 42 edificaciones más al inventario; es decir, el resultado es de 209 edificaciones patrimoniales.

1.1.2.6 Problemas y potencialidades generales de "La Mariscal":

El barrio "La Mariscal", se define por medio de los siguientes problemas y potencialidades generales:

1. Medio físico favorable para habilitar en el sector.
2. Decrecimiento poblacional del área de estudio.
3. Falta de permeabilidad en el trazado urbano.
4. Falta de conectividad vial del exterior hacia el interior y viceversa.
5. Prioridad al uso de auto privado y una desarticulación en el uso de transporte público y alternativo.
6. Exceso de uso comercial/servicios dejando de lado la residencialidad dentro de la zona de estudio.
7. Existe una sobreocupación de suelo en planta baja y subocupación en altura edificable.

8. Desactualización y falta de seguimiento del inventario de edificaciones patrimoniales inventariadas.

1.1.3. Síntesis de la propuesta urbana (Propuesta conceptual y Espacial):

1.1.3.1. Objetivos generales:

1. Aprovechar la particularidad del medio físico en la zona, para la calidad de vida de una mayor cantidad de habitantes.
2. Establecer un sistema de movilidad; tanto longitudinal como transversalmente, que priorice al transporte público y alternativo.
3. Recuperar un mayor porcentaje de residencialidad.
4. Proteger la morfología urbana y el confort ambiental del sector, con una ocupación del suelo más eficiente.
5. Gestionar un plan de rehabilitación a las edificaciones patrimoniales, y mantener un control de las mismas.

1.1.3.2. Visión de futuro:

Para el 2040, "La Mariscal" será: Un modelo de "ciudad compacta" en el Distrito Metropolitano de Quito; en el que, mediante la ocupación eficiente del suelo, vivirán alrededor de 37.000 habitantes. Una centralidad turística-residencial, con usos de suelo y equipamientos sociales y públicos que potencien y sostengan su identidad urbana y la buena vida de su población residente, el disfrute de la población visitante, en un ambiente de diversidad social, económica y cultural. Con un sistema de movilidad que privilegie el uso

del transporte público, alternativo y movilidad peatonal; con un patrimonio histórico edificado y rehabilitado sosteniblemente para el desarrollo de actividades sociales, económicas y/o culturales. (P.U.O., 2018, p.19).

1.1.3.3. Estrategias generales:

1. A partir de las edificaciones patrimoniales, habrá una organización del espacio dentro del sector.
2. Diseñar espacios públicos para la sostenibilidad, el confort de la población y del lugar.

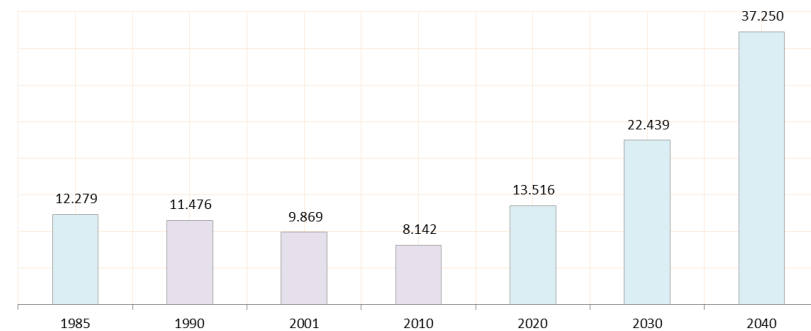


Figura 12. Población propuesta 2040.

Tomado de (P.O.U., 2018).

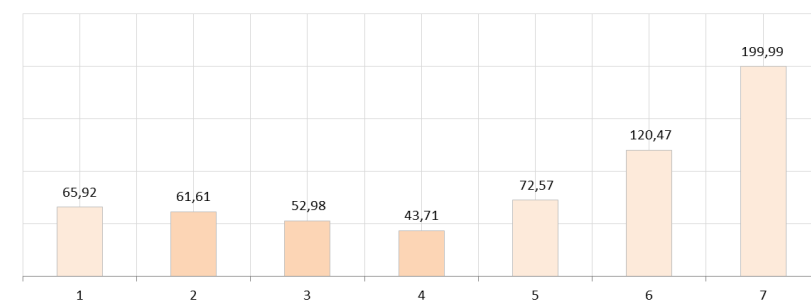


Figura 13. Densidad poblacional propuesta 2040.

Tomado de (P.O.U., 2018).

Densificar al barrio con nueva población, que se asienten principalmente en los sub-barrios que rodean el centro urbano del sector, de tal manera donde "La Mariscal", pueda alcanzar una población de aproximadamente 37.000 habitantes y densidad poblacional promedio de 200 habitante/hectárea, a través del nuevo diseño de usos de suelo e intensidad de ocupación. (P.U.O., 2018, p.21).

Generar y continuar con ejes viales en zonas donde existan rupturas de la morfología urbana, además disminuir la superficie de manzanas que sobrepasen los 10 000m² para ayudar a la permeabilidad y accesibilidad del sector.

Mantener el transporte público en las Avenidas: "10 de Agosto", "Amazonas", "6 de Diciembre", "12 de Octubre", "Orellana", "Colón", "Patria".

Crear un sistema de movilidad: longitudinal y transversal de transporte público, alternativo y peatonal. El recorrido Este-Oeste (transversal), se llevará a cabo por las Avenidas: "Isabela Católica", calles "Veintimilla" - "Darquea" y "Fray Antonio de Marchena", y Avenidas "América" y "Colón". Mientras que el recorrido Norte-Sur (longitudinal), por las Avenida "Amazonas", Avenidas: "República", "6 de diciembre", "Patria" y calle "San Salvador".

Se implementará 4 estaciones de transferencia intermodal en cada extremo:

1. "Universidad Central"
2. "Entre la Universidad Católica" y la "Universidad Politécnica".

3." La Pradera"

4. "El Ejido"

3. La construcción del viaducto en la Avenida "Patria", entre la Avenida "12 de octubre" y "10 de Agosto", que incluye suprimir el llamado "Puente del Guambra", donde se busca una mejor integración espacial entre el parque "El Ejido" y "La Mariscal"; y, de un viaducto en el tramo de la Avenida "10 de agosto" entre la Avenida " Eloy Alfaro" y "Patria" con fines de mejorar la relación espacial entre "La Mariscal" y "Santa Clara". (P.U.O., 2018, p.21).

4. La organización de los pares viales, fundamentalmente de forma transversal (este-oeste), dentro del barrio.

5. Convertir las vías del centro lúdico conocido como "La Zona" (Veintimilla, Amazonas); en peatonales, a excepción de autos emergencia y servicios. Nuevo dimensionamiento de aceras y suprimir la zona azul, donde en las vías locales podrán circular los autos particulares, pero se prioriza al peatón.

6. Uso de Suelo:

En el parcelario que está ubicado en las avenidas que rodean al barrio, su uso de suelo será "múltiple con 50% residencia y 50% comercio y servicios. En las avenidas que cruzan el sector será también "múltiple" con 60% vivienda y 40 % comercio/servicios.

Entre la Avenida "Amazonas" y "6 de Diciembre" y calles "Cordero" y "Veintimilla", se plantea 20% vivienda y 80% comercio/ servicio.

A la zona conformada entre “Veintimilla”, “18 de septiembre”, “Amazonas” y “6 de Diciembre”, se plantea “Residencial urbano 3”, con 40% vivienda y 60% comercio/servicios.



- Residencial Urbano (RU)
- Múltiple (M)
- Equipamiento (EQ)
- Comercio y Servicio (CO)
- Industrial (I)

Figura 14. Usos de Suelo.
Adaptado de (P.O.U., 2018).

En el resto del parcelario, se propone “Residencial urbano 2” con 80% vivienda y 20 % comercio y servicios. Los lotes donde se implantarán los equipamientos, abarcarán

regulaciones provenientes del mismo y relaciones con el entorno inmediato.

Abastecer de equipamientos necesarios al sector, principalmente equipamientos de carácter barrial y en ciertos casos de carácter sectorial, que como fin busca la mejora en cuanto a las condiciones de vida, fortalecimiento de la identidad y una comunidad a nivel barrial y sectorial. (P.U.O., 2018, p.21).

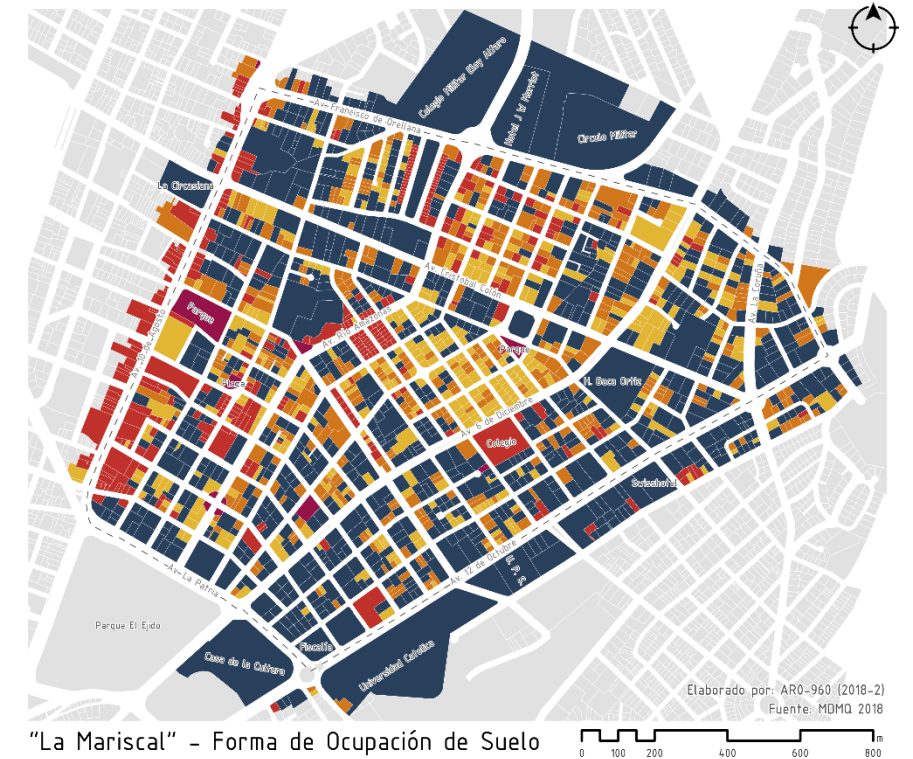
7. Ocupación de suelo:

Se propone que la forma de ocupación, será sobre línea de fábrica en todas las avenidas; mientras que, para las vías locales se propone de dos formas distintas:

1. Pareadas en aquellos lotes posteriores de las manzanas con frente hacia las avenidas.
2. Aisladas en el centro de cada barrio.

Para el parcelario que da hacia las avenidas, la altura de las edificaciones tendrá un máximo de la distancia entre bloques; es decir, el ancho de las vías más retiros frontales, escalonándose en pisos superiores en casos donde los lotes con profundidad, lo permitan.

En el centro turístico conocido como “La Zona” la altura de edificación máxima será de tres pisos. (P.U.O., 2018, p.22).



“La Mariscal” - Forma de Ocupación de Suelo
Elaborado por: ARO-960 (2018-2)
Fuente: MDMQ 2018

- Aislada
- Pareada
- Continua
- Línea de Fábrica
- Lotes de Promoción

Figura 15. Ocupación de suelo.
Adaptado de (P.O.U., 2018).

Creación de políticas, ordenanzas y normativas que lleven a cabo controles de plena ocupación de suelo tanto en superficie como en altura, dependiendo únicamente de la zonificación propuesta.

1.2. Planteamiento y Justificación del Tema del Trabajo de Titulación:

El proyecto forma parte del conjunto de equipamientos de “Estaciones de Transferencia Intermodales”, las cuales fueron el resultado de la propuesta urbanística de “La Mariscal”; por lo tanto, la estación que se va a desarrollar estará ubicada en la esquina y adentro de los terrenos de la “Universidad Central”.

A pesar de que se encuentra ubicado en una zona muy compleja, será desarrollado de tal forma que brinde el confort necesario a todo tipo de usuario, principalmente a los estudiantes de la “Universidad Central”; complementado con comercio y servicios, ya que será un espacio donde las personas tendrán la capacidad de elegir varios modos de transporte para movilizarse de una forma más eficiente a la habitual.

La propuesta del trabajo de titulación es pertinente en la medida en que forma parte del modelo educativo de la escuela de Arquitectura y diseño de la Universidad de las Américas, ya que dentro del (P.O.U., 2018), se desarrolló una propuesta urbana en una parte de la ciudad “La Mariscal”, de donde se surgieron varios equipamientos; uno de ellos, la Estación de Transferencia Intermodal en la “Universidad Central”, que se llevará a cabo como trabajo de titulación.

1.3. Objetivos Generales:

El objetivo del proyecto es crear un espacio para aportar al desarrollo de una nueva forma organizada y mejorada de movilización en cuanto a medios transportes y personas, lo cual ayudará a optimizar tiempos y filtrar autos particulares

hacia el interior del sector, asimismo brindando el confort necesario para la población del Barrio “La Mariscal”, logrando un cambio en la parte social y cultural de las personas.

1.4. Objetivos específicos:

El proyecto a plantear, busca como principal objetivo ordenar, y reajustar ciertos aspectos en la movilidad dentro del sector, para que sea más clara ante los usuarios y tenga como fin el uso adecuado de los distintos modos de movilidad integrados.

Formal: En esta fase se propone algo vanguardista con el adecuado uso del hormigón; que no impida y ayude a la creación de nuevas formas, para que así se establezca un diseño que cumpla las funciones que se van a desarrollar dentro del proyecto y principalmente resuelva las necesidades del usuario –en este caso, las de movilizarse de un lugar a otro-.

Estructural: Al ser una Estación intermodal, el cual, necesita espacios con dimensiones y luces amplias, se plantea el uso de una estructura con pórticos y muros de cortante en hormigón armado.

Constructiva: El uso de materiales como hormigón visto, elementos prefabricados, madera, asfalto, acero, jardines, entre otros; ya que dependiendo el espacio y el uso que se le dé al mismo, se implementarán los materiales necesarios.

Medio ambiente: Al estar el lote en pendiente y al ser área verde, se puede comenzar por desarrollar un proyecto que no tenga un gran impacto dentro del terreno; es decir, podría desarrollar algo que vaya con la pendiente.

Por otra parte, al estar en relación con medios de transporte, se puede colocar implementos que minimicen la contaminación dentro del espacio, como instalar muros y terrazas verdes.

Otros factores que se los tomará en cuenta son diferentes métodos para la recolección de aguas lluvias, para aprovechar el asolamiento y viento, evitando usos sistematizados, y un plan de manejo de desechos.

1.5. Metodología:

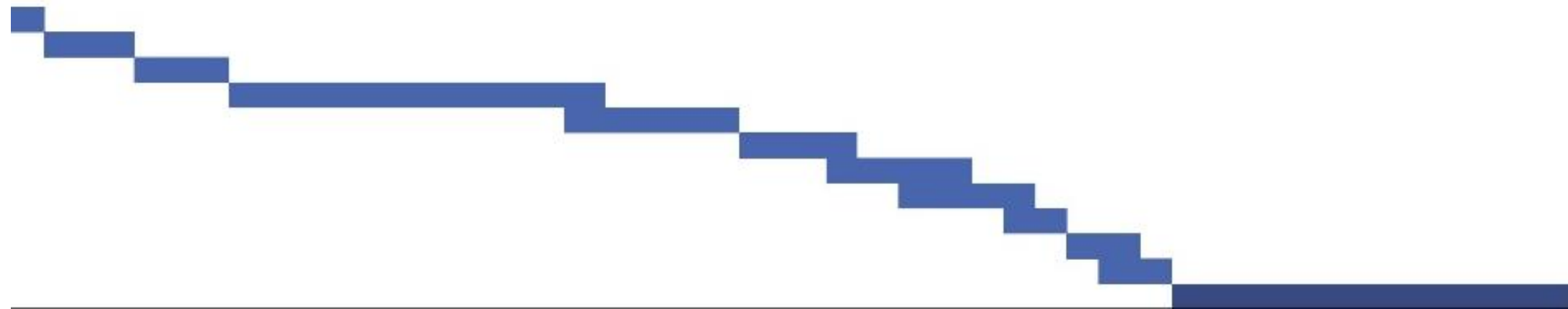
El método a utilizar es el del diseño en el cual implica 3 fases:

1. Investigación y diagnóstico: Toda la teoría y definiciones que se indagarán acerca del proyecto a tratar.
2. Elaboración de la propuesta conceptual: Concepto de donde partirá la idea del proyecto.
3. Elaboración espacial: La implementación y el desarrollo de toda la información anterior para llegar a obtener una propuesta espacial.

1.6. Cronograma de actividades:

Se basa en todas las actividades programadas desde la primera semana de septiembre del 2018, hasta el 26 de enero del 2019, donde culmina el proceso del trabajo de Titulación de tesis.

NOVIEMBRE															DICIEMBRE															ENERO																			
semana 8					semana 9					semana 10					semana 11					semana 12					semana 13					semana 14					semana 15					semana 16									
L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
12	#	#	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30	3	4	5	6	7	#	#	#	#	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	31	1	2	3	4	7	8	9	#	11					



2. CAPITULO II: FASE DIAGNÓSTICO

2.1. Introducción al capítulo

En este capítulo se analizará temas históricos sobre estaciones intermodales, tanto nacional como internacionalmente, teorías urbanas aplicables y parámetros de diseño para la parte arquitectónica que se llevara a cabo; además de un análisis profundo del sitio que permitirá abastecer de información para el desarrollo del proyecto.

2.2. Antecedentes históricos

2.2.1. Historia de Movilidad en el Mundo.

Para empezar, se realizará un desglose detallado sobre cómo fue la evolución sobre movilidad y transporte de pasajeros; desde que surgió la primera idea, hasta las grandes terminales o estaciones que existen hoy en día.

Hace varios siglos, para ser más exactos en 1662, Blaise Pascal, introdujo la primera carroza a París, Francia; y junto con ella: horarios, itinerarios y el costo por paseo -- conocidas como "Las carrozas de cincuenta centavos" --. Este fue el comienzo de una evolución en lo que se refiere al transporte y movilidad de las personas.

Casi un par de siglos más tarde, en 1819 Jacques Lafitte, volvió a introducir dentro de París --Francia-- la carroza. Pero en 1822, un señor llamado Stanislav Braudy, al tener un negocio fuera de su ciudad --capital francesa--, desarrolló el primer traslado de pasajeros, por medio de este tipo de carroza, el cual realizaba un recorrido con cierta cantidad de personas desde un lugar a otro; este sistema era halado por animales.



Figura 16. Movilidad de siglo XVI-XIX

Tomado de (Jorge Terreros, s.f.)

Con el paso de tiempo, Braudy notó que la idea de transportar varias personas con largos recorridos estaba siendo más viable que su negocio, con lo que, en 1828, surge la primera estación de autobuses "Entreprise Générale des Omnibus" --Ómnibus del latín significa "para todos" --; fundado por el mismo.



Figura 17. Vehículos arrastrados por caballos

Tomado de (Juan Carlos Toledo, 2012)

En 1829, en la ciudad de Londres George Shillibeer, un poco más modernizado, coloca su servicio de carrozas, pero todavía halado por animales. Por consiguiente, en la misma época se adopta esta nueva modalidad de transporte en Nueva York.

Años anteriores del desarrollo de las carrozas, el 27 de septiembre de 1825, es creado por el ingeniero civil George Stephenson la primera línea de ferrocarriles pública del mundo.

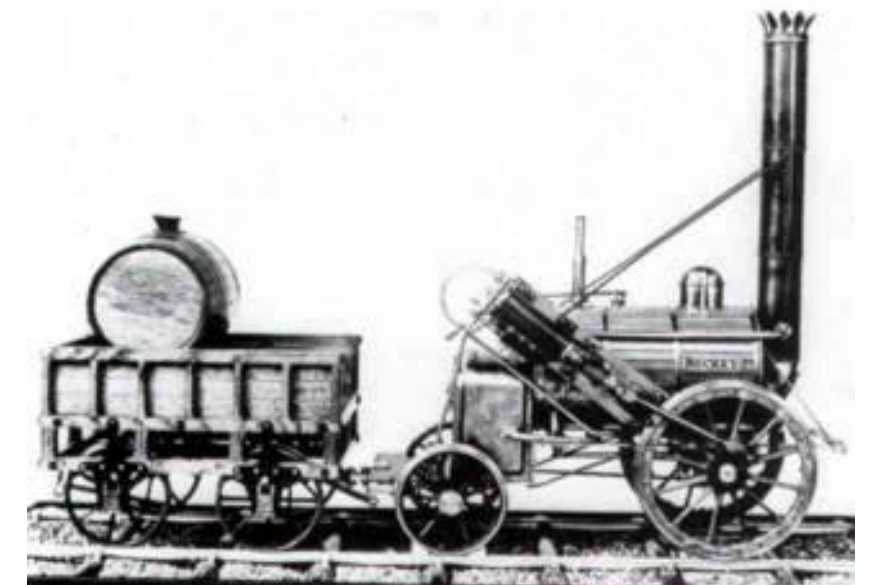


Figura 18. El ferrocarril y George Stephenson

Tomado de (Historias y biografías, 2014)

Mientras tanto, un 15 de abril de 1830, en Inglaterra se inaugura una línea de ferrocarril a máquina de vapor mejorada por el mismo ingeniero, uniendo a ciudades como Liverpool con Manchester y abasteciendo a una gran cantidad de personas; llegaba a los 16km/h. Un dato sobre el apareamiento de cambios de forma de movilidad es cuando las estaciones de ferrocarriles querían brindar un mejor servicio a sus pasajeros, por lo que crearon un patio

de carruajes donde los viajeros pasaban de un medio de transporte a otro; es decir, se observa por primera vez el traslado que se debía realizar para poder llegar cada vez más fácil y rápido a sus destinos.

En 1859, Estados Unidos encuentra el petróleo.

En 1870 en Gran Bretaña, se establece una estación de ferrocarril en St. Pancras. En 1881, se aplica el primer motor a combustible por el ingeniero Rudolf Diesel, y pasa a la historia los motores costosos y pesados de vapor. En 1887, logra resultados totalmente positivos.

Después de dos décadas, el hallazgo de petróleo, da un gran paso a la industria y al conocimiento de nuevos combustibles.

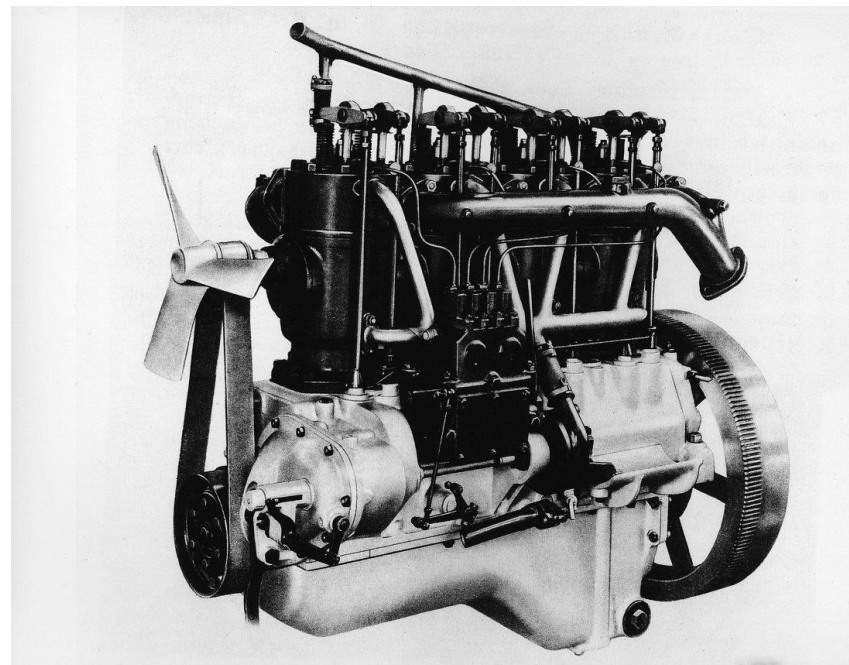


Figura 19. Uno de los primeros motores de Diesel.

Tomado de (Inmesol, 2013)

En 1895, se desarrolla el primer autobús motorizado por Karl Benz. Más tarde, en 1906, se crea la primera línea de autobuses motorizados. En un comienzo, estos buses tenían más el aspecto de un vehículo de carga, pero Benz se encargó de mejorarlos, tanto al interior como exterior, ya que anteriormente, durante trayectos se presentaban algunos problemas, como atascaduras.

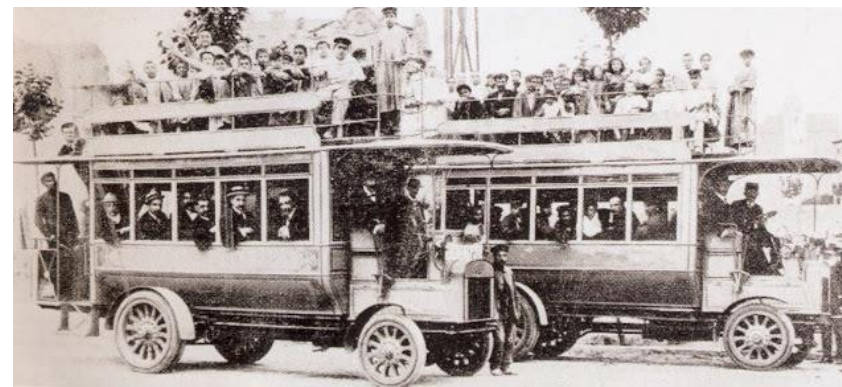


Figura 20. Estación de autobuses” Entreprise Générale des Omnibus”

Tomado de (Rails i ferradures, 2013)

Mientras que el mismo año, Sidney inauguraba su estación central de ferrocarril. Todas las estaciones de transferencia ya contaban con sistemas motorizados. Después de varios años, la fabricación de medios de transporte, dio un paso más y también se dedicó al diseño de nuevos modelos particulares como automóviles.

A partir de la primera guerra mundial, la demanda por el transporte aumentó y con los indicios del motor surgieron cada vez, más estaciones de transporte intermodal. Entre los años 1870/1950 se impulsó una red de ferrocarriles; asimismo, a partir del año 50 comenzó a darse el transporte en carretera.

2.2.2. Historia de Movilidad en Quito.

En cuanto a la historia de las estaciones de transferencia y el sistema de transporte en la ciudad de Quito; primeramente, en el siglo XIX no existía nada más que carruajes; pero más tarde, empieza a surgir el transporte motorizado. A principios del siglo XX, “en 1914 se instaló el servicio de Tranvías, desarrollado y operado por la empresa privada norteamericana Quito Tranway Company” (Vásconez, 1997: 25)., la cual opero aproximadamente durante 30 años.

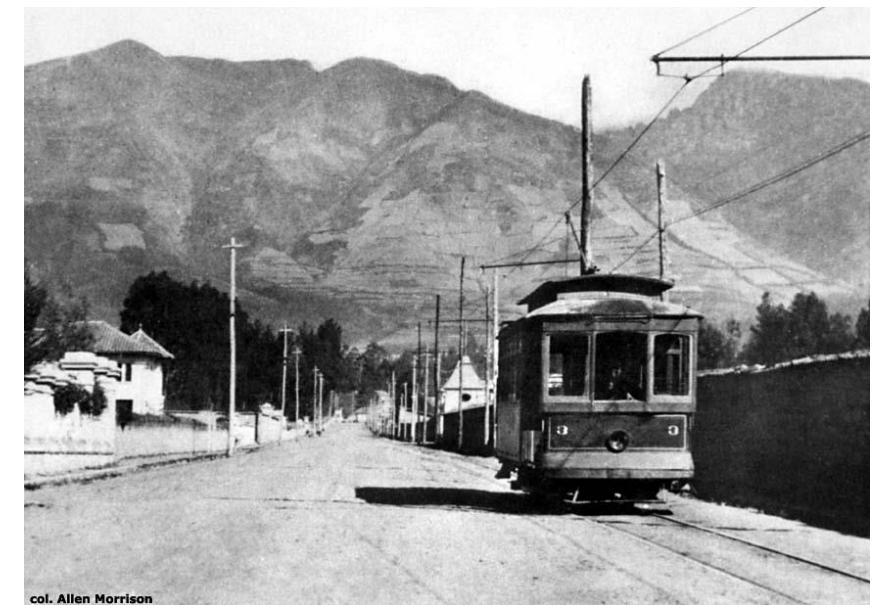


Figura 21. Tranvía 3 cerca del terminal norte de la línea en la Av. Colón.

Tomado de (Tarjeta postal col A.M., 2012)

En 1949, aparece la primera cooperativa de transporte, donde todo marchaba de una manera favorable con fácil adquisición de vehículos, bajos costos de gasolina, entre otros.

La primera ley de tránsito terrestre aparece en el año 1963. Esta ley solo atrajo problemas, ya que paso a manos de distintas organizaciones, lo que después de dicha fecha solo

generó varios problemas entre entidades y transportistas, con lo que después de años de protestas, paralizaciones, y “acuerdos”, continúa siendo un problema hasta la actualidad. El “Consejo Nacional de tránsito y transporte terrestre” se crea en 1966.

Quito comienza a expandirse cada vez más y en 1970, empeora la situación, ya que se da el Boom petrolero; a partir de ese momento comienza a generarse una constante pelea, ya que las tarifas comenzaron a elevarse de precio drásticamente.

A inicios de la década de 1980, la municipalidad volvió a entrar en escena en la administración de Álvaro Pérez, - cuando se creó la “Empresa Municipal de Transportes” (VAZCONES, p.26) -; donde entró la idea de trabajar con buses articulados y buses de dos pisos.



Figura 22. Buses de dos pisos traídos de Inglaterra, Av. Amazonas

Tomado de (EPMTP, 2017)

Así mismo, en 1986 se crea el terminal terrestre Cumandá. En 1988, alcalde Rodrigo Paz discutía el tema de hacer que

la municipalidad sea el único encargado en controlar el sistema de transporte. Por otro lado, el alcalde comenzó a pavimentar calles e hizo que se cubran rutas donde antes no llegaban los transportistas como al “Comité del Pueblo”.

En 1992, toma fuerza el tema de la creación de un sistema de transporte articulado designado como “trolebús”, que tendría estaciones de transferencia intermodales desde la “Y” hasta el “Recreo”; el cual recorrería por carriles exclusivos. El 17 de diciembre de 1995, se aprueba y se inaugura el servicio del mismo.



Figura 23. Primer trolebús

Tomado de (EPMTP, 2017)

Años más tarde, se adicionó otra estación más, que conectaba la del “Recreo” con una nueva estación, la de “Quitumbe”; por donde recorerría el denominado “trole sur”. Pocos años después, hacia 1998, se hablaba de mejorar el sistema de transporte con un nuevo “bus tipo”. En 2001 comenzó el recorrido del “Ecovía” con sus estaciones

ubicadas; una en la “Río Coca” y otra en la “Marín”, la cual circulaba por la mayor parte de la Av. “6 de diciembre”.

El mismo año, Paco Moncayo era alcalde de Quito; el mismo que fue acusado por falta de control y mantenimiento de los trolebuses. En 2003, se termina de hacer la estación Río Coca, para que exista un intercambio de movilidad de los pasajeros con líneas de buses que comunican con sectores aledaños. En el 2004, pudo finalmente ponerse en funcionamiento el “Metrovía” que recorría la Av. América.

En el 2011, el Ecovía se articula con la extensión sur oriental y así con la estación de “Quitumbe”. Adicionalmente, se cuenta con alimentadores, los cuales ayudan a que se facilite la movilidad dentro de la ciudad. Por otro lado, el trole ahora va desde la estación de Carcelén, hasta Quitumbe.

Existieron 4 etapas importantes que generaron intercambios de modos de movilidad – por más funcionales o no que hayan sido--; que son: el Travía, Trolebus, Ecovía y el Metrovía; cada uno con sus estaciones intermodales.



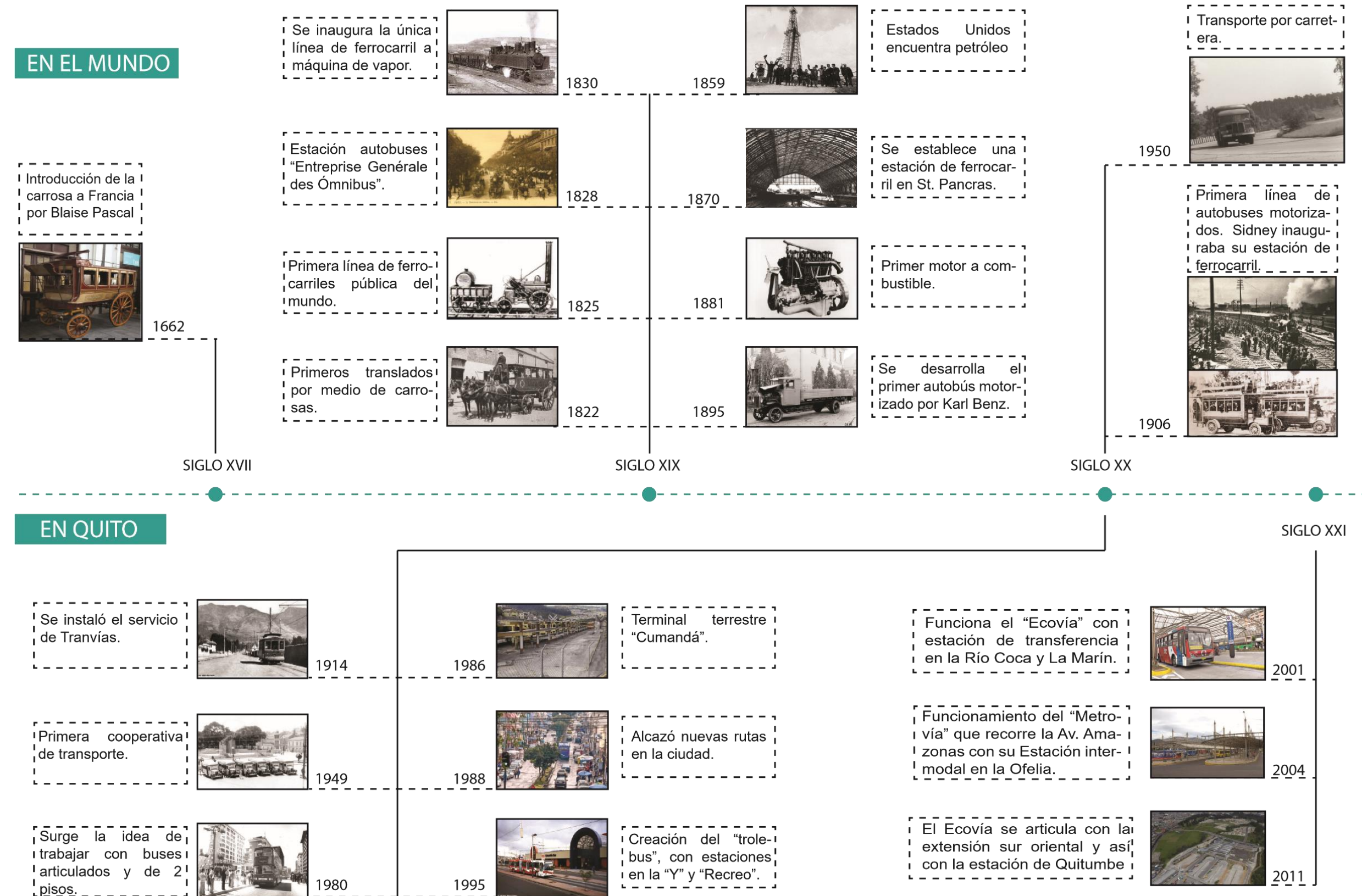
Figura 24. Terminal terrestre Quitumbe

Tomado de (El Comercio, 2016)

2.2.3. Línea de tiempo.

Tabla 2.

Línea de tiempo



2.3. Análisis de parámetros teóricos

2.3.1. Parámetros Urbanos

2.3.1.1. Movilidad

La estación de transferencia intermodal servirá como un punto estratégico para la concentración de diferentes modos de transporte integrados al mismo, el cual brindará una conexión con todo el barrio y también con distintas partes de la ciudad.

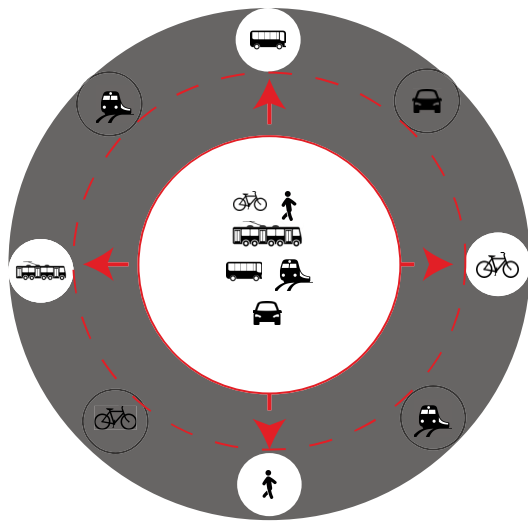


Figura 25. Diagrama, transferencia de modos de movilidad.

Es importante tomar en cuenta que, al crear estas infraestructuras –estaciones o terminales de transporte-, pretenden conectar distintos sitios, pero por el contrario terminan siendo una división para la trama urbana. Por lo que el plan es reequilibrar este tipo de espacios, más no continuar con el mismo método de desarrollo de las diferentes estaciones existentes de la ciudad.

Además, ayudará a que las personas cambien su forma de pensar; es decir, a la parte social y cultural del sector, ya que al ser el primer cambio en la manera de manejar una estación -como no se lo ha venido haciendo-, será el inicio

de un procedimiento y referencia de un nuevo sistema de manejo de modos de transporte para todo el Distrito metropolitano de Quito, donde los más beneficiados serán los pasajeros.

Como afirma el Dr. Ashwin Mahesh, del Indian Institute of Management de Bangalore, “la integración entre modos de transporte es la única forma de resolver los problemas de congestión y movilidad.” (IBM, 2009, p.11)

Es sustancial recalcar, que mientras las personas logren llevar a cabo y con facilidad su desplazamiento, ayudará al aprovechamiento de las actividades cerca del área; es decir, si existe una movilidad eficiente, las personas reactivan el sitio y sus alrededores.

2.3.1.2. Red Urbana

“La red urbana está conformada por todo el exterior y por los elementos conectivos como áreas peatonales y verdes, muros libres, sendas peatonales y caminos que van desde una ciclopista hasta una autopista” (SALINGAROS, 2005).; es decir, una red urbana no es más que una variedad de conexiones que se dirigen por trayectorias por medio de elementos estructurantes.

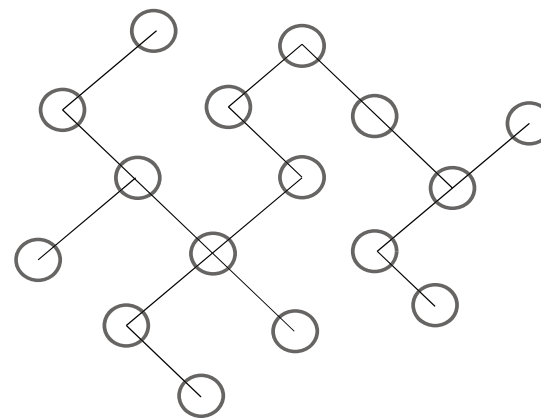


Figura 26. Diagrama Red.

Nodos: “Son los 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 = confluencias, sitios de una ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, momentos de paso de una estructura a otra o concentraciones/ condensaciones de determinado uso o carácter físico -esquina donde se reúne la gente, una plaza cercada-, etc.” (LYNCH, 1960).

Por lo tanto, son tipos de elementos -ya sean arquitectónicos o naturales-, que ayudan a conectar la ciudad entre sí formando un entramado. Son de diferentes escalas y funciones.

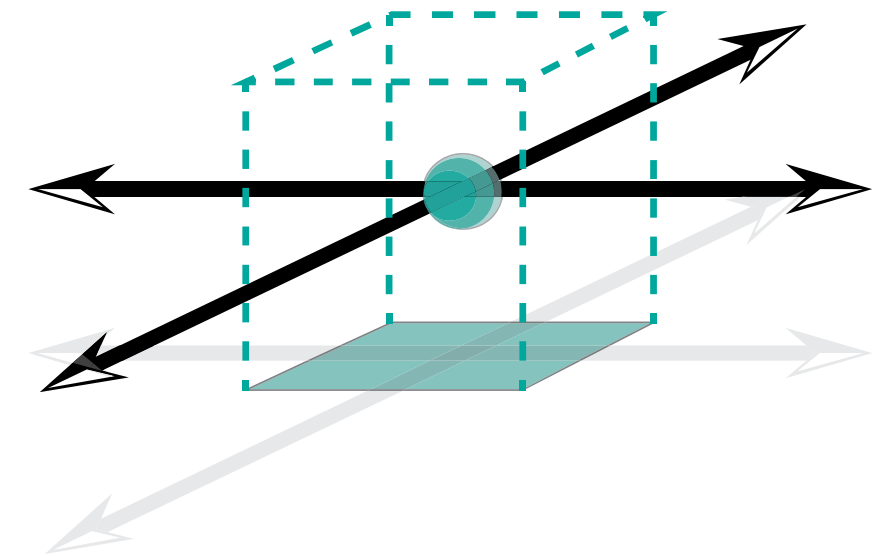


Figura 27. Diagrama Nodo.

Hitos: Se trata sobre algo físico; es decir, un punto de referencia en donde puede llegar a ser reconocido por la importancia del objeto que está dentro de un sitio. Estos pueden estar bien, sea dentro de la ciudad, como fuera de ella.

“Su uso implica la selección entre muchas posibilidades”
(LYNCH, 1960).

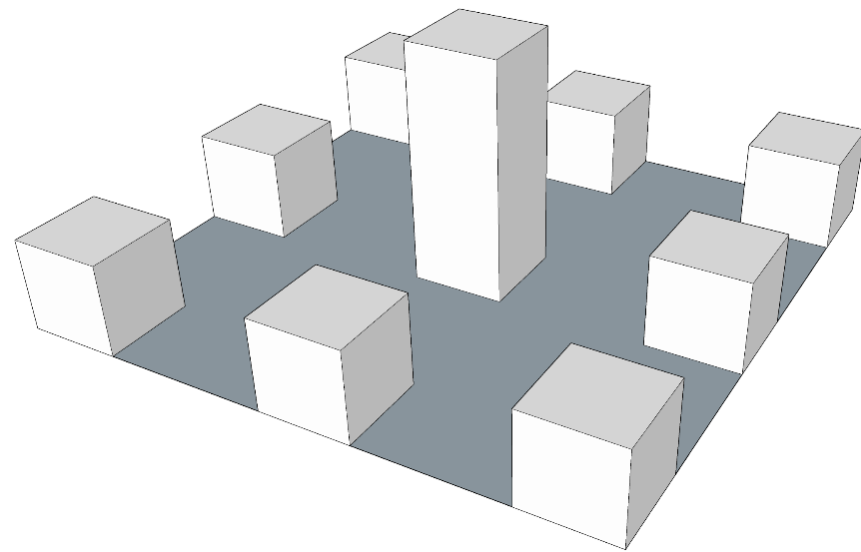


Figura 28. Diagrama Hito.

Jerarquía: “Es la manifestación física de la ordenación por categorías de una o varios atributos” (CLARK, PAUSE, 1996).

En el contexto de red urbana se aplica a la importancia de cada conexión; es decir, se designa escalas menores y escalas mayores a cada conexión – en este caso por medio de “sendas” -- que, con una adecuada organización de las mismas, nace algo ordenado y no caótico.

Además, para poder lograr esta repartición, es necesario conocer la capacidad de flujo y la importancia que va a tener o que se le destinara dependiendo la intervención que se realice.

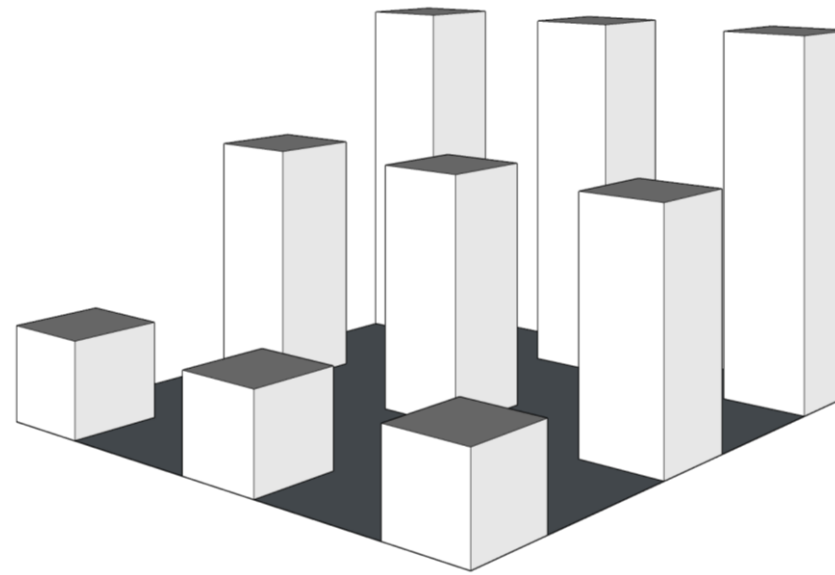


Figura 29. Diagrama jerarquía.

Conexiones: Es muy importante que haya conexiones en la ciudad, para que los recorridos o trayectos sean más cortos, para priorizar al peatón, disminuir la contaminación que genera el tráfico en la zona, entre otros.

“Las trayectorias peatonales consisten en tramos cortos y rectos entre los nodos; ninguna sección debe exceder cierta longitud máxima. Para acomodar conexiones múltiples entre dos puntos, algunas trayectorias deben ser necesariamente curvadas o irregulares.” (SALINGAROS, 2005).

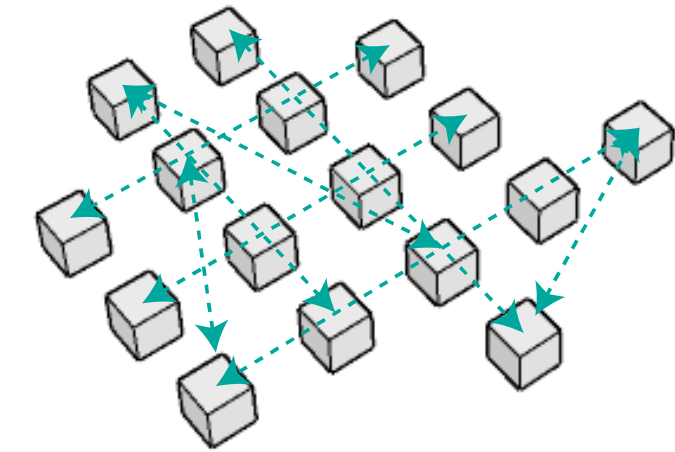


Figura 30. Diagrama conexiones.

2.3.1.3. Espacio Público

“Algunas actividades internas del edificio pueden beneficiarse al poder ampliarse al exterior inmediato. Cuando esto suceda, contribuirán a la actividad general del espacio público” (BENTLEY, 1999).

Claramente, se entiende que hay que aprovechar la mayor parte espacio internos públicos para que tenga una coexistencia con el espacio público exterior, sin olvidarse a su vez de la creación de espacios con calidad.

Es preciso pensar en la recuperación del espacio público y priorizar al peatón, ya que cuando se menciona este término –espacio público--, no solo nos referimos a plazas, o patios; sino a aceras, calles. Entonces para disminuir el uso de autos particulares, es obligatorio enfocarse en la restauración de estas áreas.

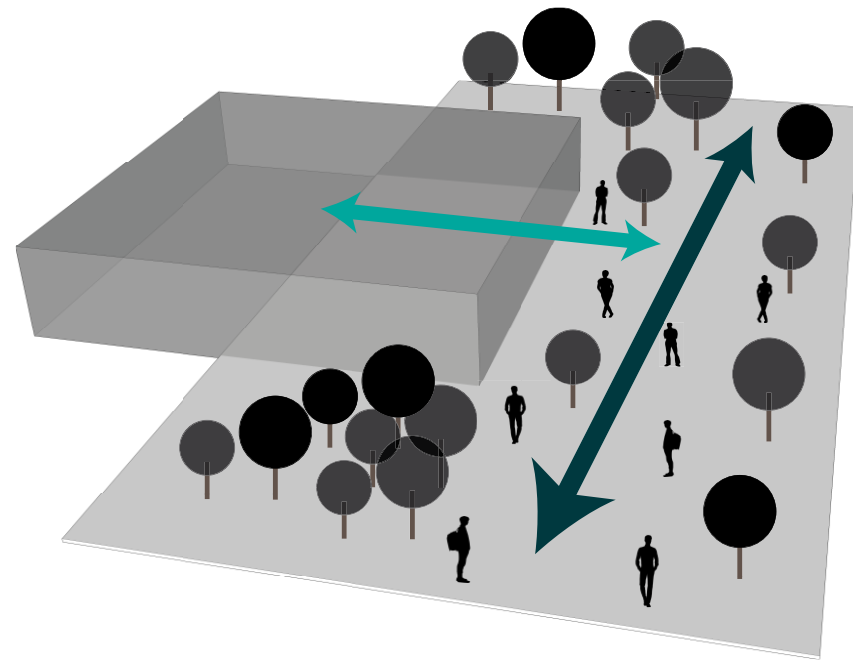


Figura 31. Diagrama Espacio público.

2.3.1.4. Relación con el entorno

Este parámetro es importante, ya que una estación debe tener un impacto favorable dentro del barrio y de los barrios aledaños; por lo que es esencial que se reformule el lugar en donde ya existe un entorno afectado por la mala planificación dentro del ámbito de movilidad.

Precisamente, la capacidad de tener un objeto que se integre al entorno, da como resultado una buena relación entre un proyecto y su contexto; es decir, siendo un elemento integrador puede lograr cambios permanentes y positivos, de tal forma que mejore sus alrededores y brinde esa seguridad y calidad de vida a usuarios y a habitantes de determinado lugar.

Además, la relación con el entorno inmediato, puede generar conexiones directas con parte de la ciudad -por medio de vínculos-, ya que, al tener un buen emplazamiento dentro del entorno, ayuda a que ese efecto de integrarse al

lugar, vaya más lejos; es decir, desde varios sectores de la ciudad.

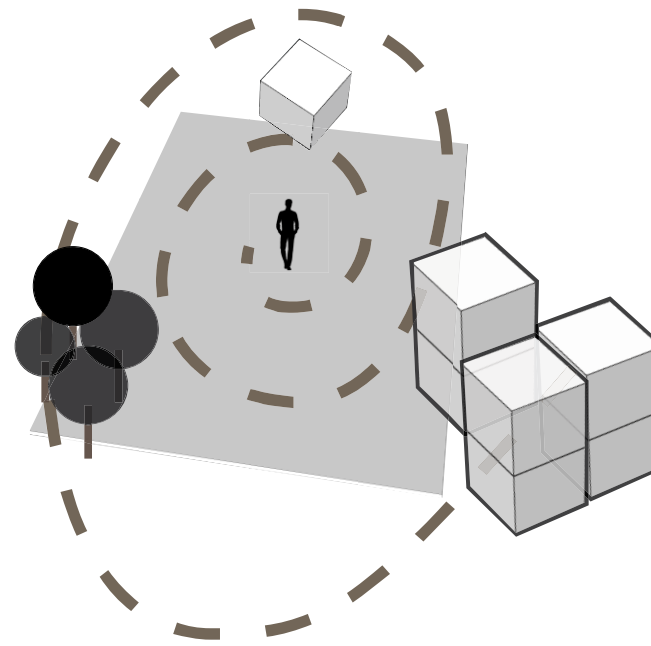


Figura 32. Diagrama relación con el entorno.

2.3.1.5. Transporte Inteligente

“La eficacia de las infraestructuras de transporte de una ciudad repercute en gran medida en su atractivo para inversores y trabajadores potenciales”. (IBM, 2009, p.3)

Promover el uso de transporte público, optimizando el sistema de intermodales con diferentes metodologías y tecnologías que establezca mejoras y ayuden al desarrollo de un sistema de transporte inteligente.

Así mismo, dentro de la estación de transferencia donde se piensa integrar todo este sistema, servirá para facilitar el modo de transportarse de los viajeros y tiene como función principal garantizar una fluidez entre los medios de transporte conectados entre sí.

Si se piensa en restaurar el transporte público y también en cómo lograr que las personas dejen aparte el auto particular; se necesita una mejora desde la puntualidad, hasta el recorrido adecuado del mismo. Pero, por otro lado, también el confort necesario en la infraestructura por donde circulará el medio de transporte.

Es la única manera en el que el transporte público se volverá más atractivo para la movilidad hacia los usuarios.

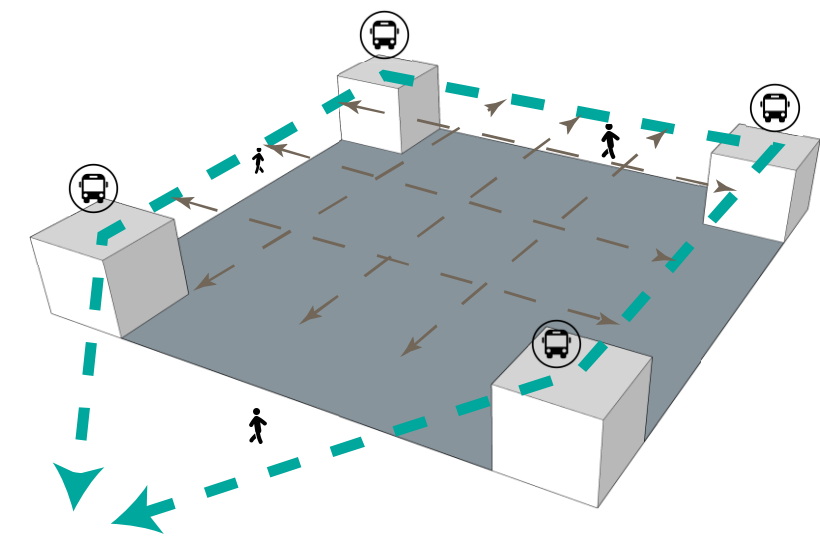


Figura 33. Diagrama transporte inteligente.

Relación transporte/usuario: Es importante porque es lo que brinda el confort a los pasajeros al utilizar uno de estos servicios; sin esta relación netamente positiva, sería imposible que las personas sientan la comodidad necesaria que se merecen.

La mayor parte de personas sienten desconfianza e inseguridad para ingresar a un medio de transporte público, --ya que la educación, aunque es complejo de imponer a estas alturas, pero no imposible--, no es controlada ni corregida por ninguna entidad.

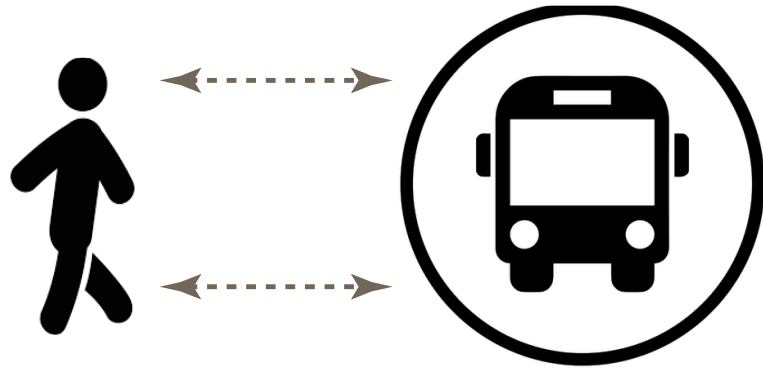


Figura 34. Diagrama de transporte/usuario

Tarifas: Crear métodos estratégicos incentivadores para las personas, como el uso de un pasaje único que ya se ha venido practicando en otras ciudades alrededor del mundo.

2.3.2. Parámetros Arquitectónicos

Una estación intermodal es un lugar de articulación y transferencia que integra distintos sistemas de transporte.

“Los intercambiadores pueden desempeñar, por su inserción urbana, el papel de interfaz entre la ciudad y su red de transporte. Las estaciones intermodales reúnen una gran variedad de modos de transporte en un mismo lugar.” (BARTOLOVICH, BELAUS, CROSSETTO, p.17).

“La Mariscal” es un centro, y es parte de la macro centralidad, en donde las personas van desde distintos sectores hacia el interior de la misma.

Los pasajeros pueden llegar a través del metro, bus, Ecovía, y se buscará un punto de integración, para que exista un ordenamiento y transferencia de modos de movilidad; con esto se refiere a que los pasajeros llegan del metro y pueden tomar el autobus o llegan en autobus y toman taxi o

caminan. Asimismo, pueden llegar en auto, lo parquean y puede movilizarse a través de otro medio.

2.3.2.1. Zonificación

Se refiere a la organización de espacios por zonas, en donde funcionan diferentes actividades, y que por lo general da una jerarquía a ciertos espacios que se los considera netamente esenciales.

La zonificación permite determinar y saber que ocupación y que uso se le asignará en el proyecto. Entonces, genera una idea base de que como ya se está distribuyendo los espacios y como van interactuar unos con otros; es decir, si son funcionales o no.

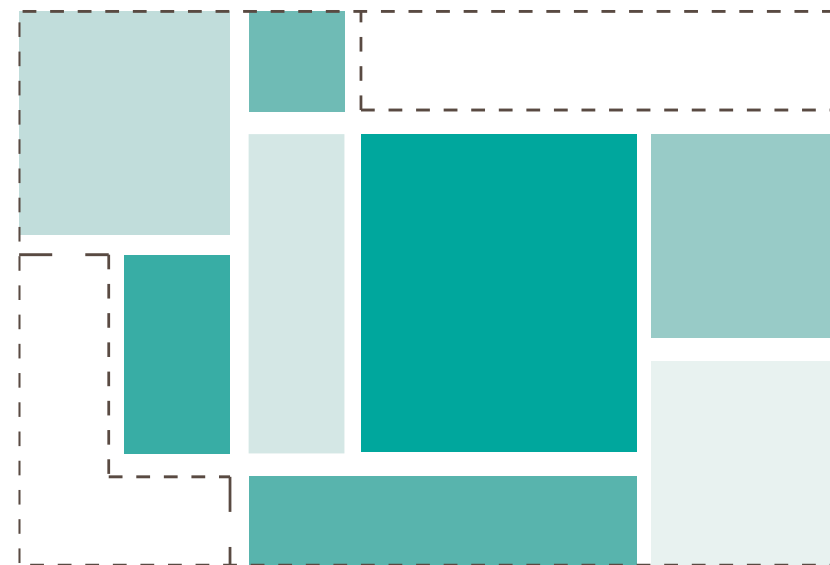


Figura 35. Diagrama Zonificación.

2.3.2.2. Permeabilidad

“Estas alternativas deben ser visibles, ya que, si no, solamente serán aprovechadas por los usuarios que conocen el área con anterioridad” (BENTLEY, 1999).

Para lograr que un espacio sea vital, debemos procurar tener un fácil acceso para las personas; es decir, la interrelación entre la parte privada y pública hace que las personas tengan una mayor cantidad de alternativas y posibilidades. Esta parte intermedia se la denomina semipública.

Un objeto arquitectónico se compone principalmente de dos parámetros: espacios públicos y espacios privados, pero cada día las personas privatizan los “espacios públicos”, lo que genera un cierre tanto visual como físico.

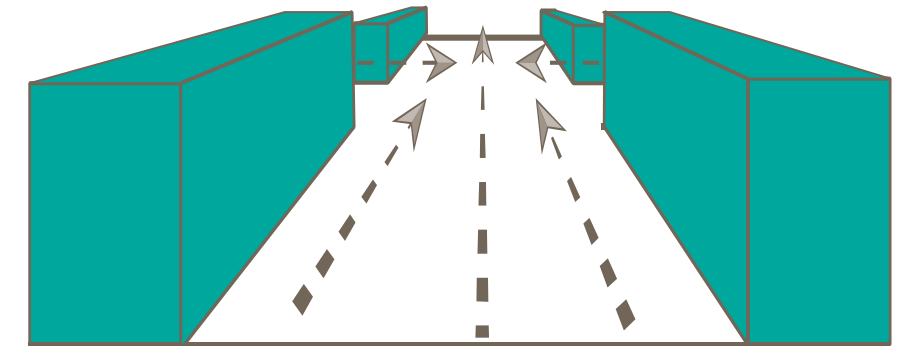


Figura 36. Diagrama permeabilidad.

2.3.2.3. Flujos.

Existen diferentes tipos de flujos, en este caso son importantes tanto los peatonales como vehiculares.

Peatonales: Es muy significativo para el proyecto que se analicen a fondo los flujos peatonales, ya que lleva a determinar ciertos niveles variados de concentración de personas en distintos puntos, lo que genera conclusiones claras de donde colocar ciertos tipos de espacios.

Al tener bien definidos los flujos peatonales, los recorridos se lograrán llevar a cabo más fácilmente, --su trayectoria debe ser interesante -- ya que será el medio que llevará hacia el proyecto a las personas.

Vehicular: Para una estación es esencial saber los flujos de transporte público y privado, ya que serán parte del proyecto.

La concentración de flujo vehicular es un gran problema, ya que es lo que genera el tráfico, principalmente por el uso desmesurado de autos particulares. Pero también es un efecto que se produce a causa de un flujo mal ejecutado del transporte público.

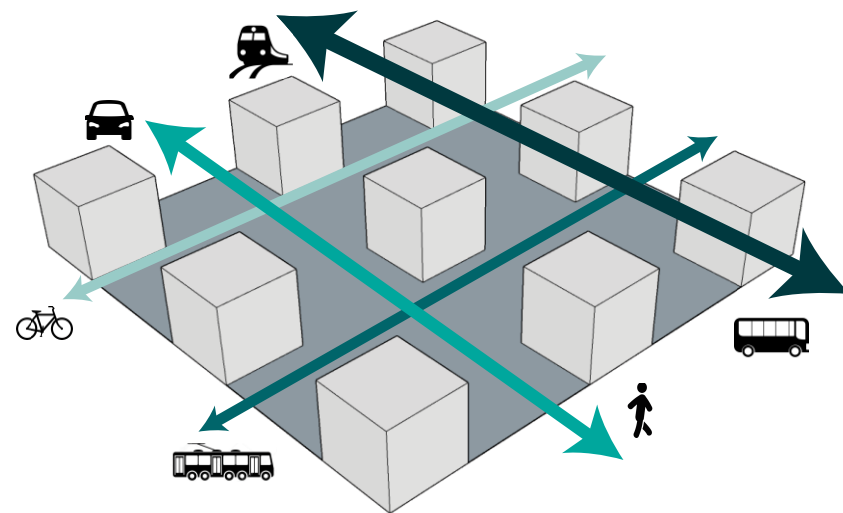


Figura 37. Diagrama de Flujos.

2.3.2.4. Núcleos

Es un punto central, el cual contiene una función para cierta actividad, por ejemplo: un núcleo de circulación vertical por donde las personas suben o bajan de un espacio a otro.

Un ejemplo más amplio y que tiene que ver bastante con el proyecto a resolver, es un núcleo en donde se concentra gran cantidad de autobuses, otro núcleo donde se va a concentrar automóviles, otro de taxis, y otro núcleo comercial.

Es decir que, en un núcleo general, puede abarcar núcleos más específicos, pero siempre será el punto central de donde surge un algo.

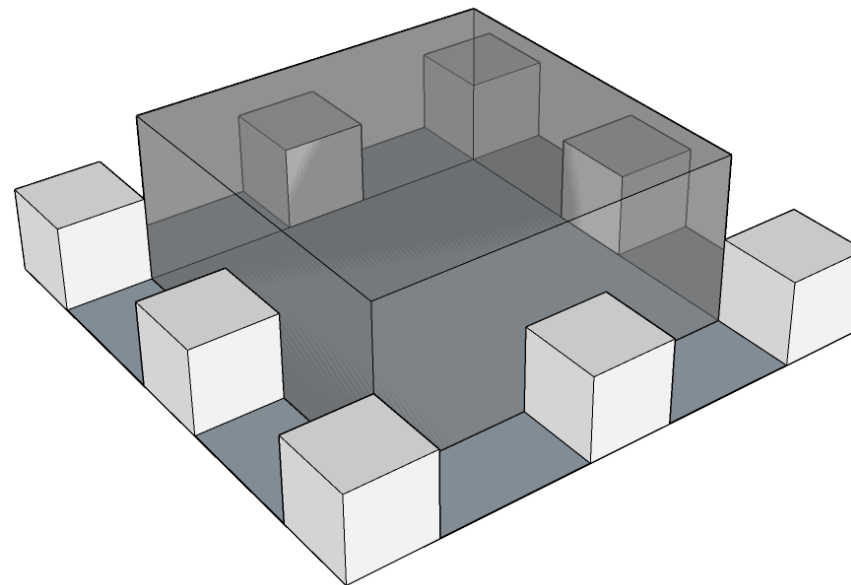


Figura 38. Diagrama núcleo.

2.3.2.5. Circulaciones

“La circulación es el medio por el que se engrana el diseño” (LYNCH, 1960); con esto se refiere a que es un articulador en movimiento que se encuentra fuera y dentro del proyecto.

Es un factor que define espacios, dirige a las personas y en este caso –estación intermodal- a los medios de transporte.

Las circulaciones se dividen en horizontales y verticales, dependiendo el uso que se les dé.

Este parámetro determinará un orden dentro del proyecto ya que, al tener varios tipos de movilidad -evitando que se vuelva un espacio caótico-, será algo fundamental para el diseño.

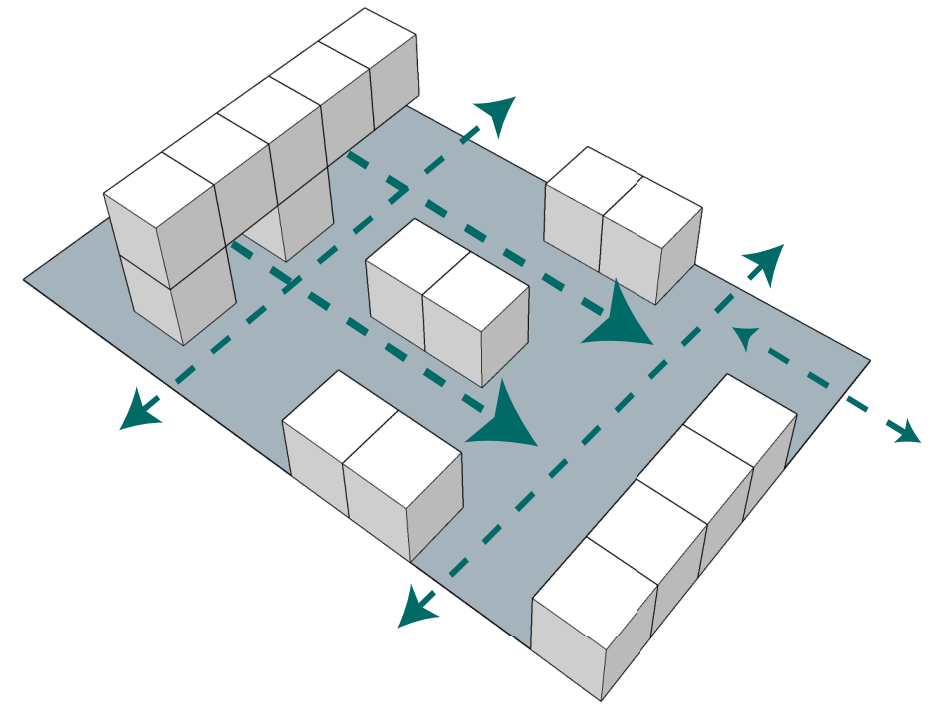


Figura 39. Diagrama circulación.

2.3.2.6. Relación con el paisaje

La arquitectura de paisaje, da un enfoque a varios subtemas como la ecología, que en muchos de sus definiciones se encuentran en la adaptación. El sitio al estar ubicado en un lugar más alto que la zona de estudio - “La Mariscal”- y con una pendiente pronunciada, inmediatamente genera una

idea de que el proyecto tendrá una relación y adaptación con el terreno.

Estas ideas surgen del simple hecho de no querer competir con el paisaje que brinda el sector.

Además, esta localización tiene una potencialidad visual particular, ya que, al ser el único terreno con pendiente pronunciada, se tiene la oportunidad de aprovechar las visuales generadas por si solas; todas estas aproximaciones son para tener esta relación del proyecto con el paisaje urbano.

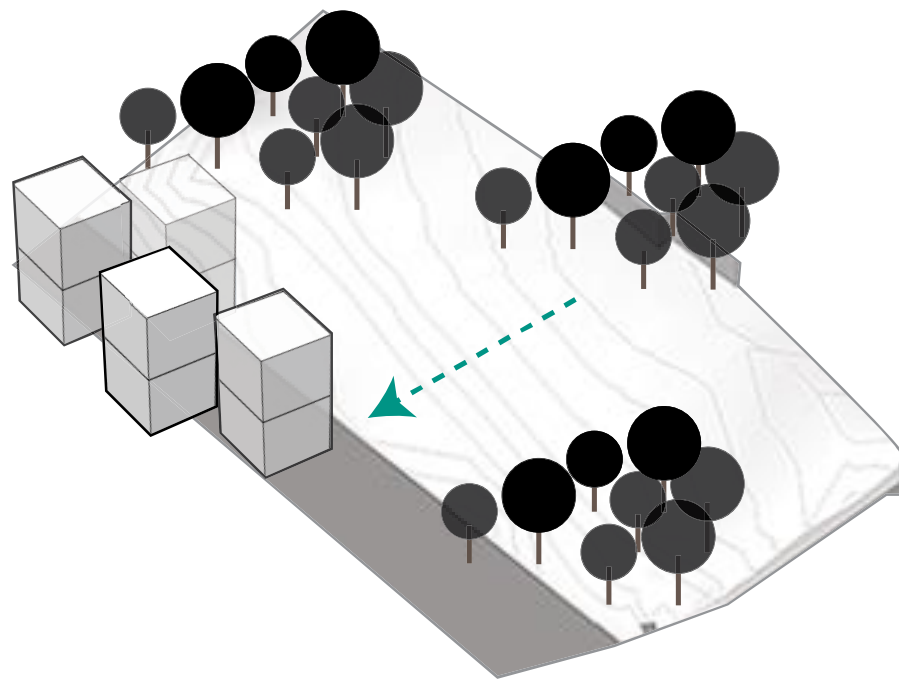


Figura 40. Diagrama Relación con el paisaje.

2.3.3. Parámetros Normativos

2.3.3.1 Según la Ordenanza 3457 del concejo metropolitano de Quito:

Dimensiones y radios de giro:

Automóvil de 2,30 x 4,80 m. Carril de circulación de 5,80m., y radio de giro de 7.32m.

Autobús de 11x 2.55 x 3.30 m de altura. Con radio de giro de 13m y radio de giro interior mínimo de 5.70m.

Camión pequeño 10.40 m.

Camión 12.81 m.

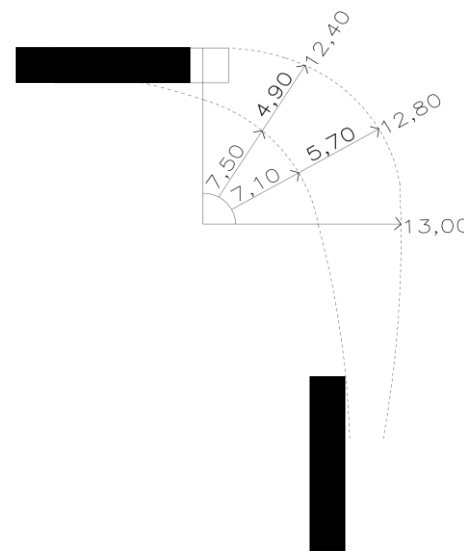


Figura 41. Diagrama de radio de giro de autobús.

Loteamiento: “Los lotes tendrán un trazado preferentemente perpendicular a las vías, salvo que las características del terreno obliguen a otra solución técnica. Tendrán la superficie y el frente mínimo establecidos en la zonificación respectiva”. (DMQ, p.96)

Parada para transporte público: (DMQ, p.66). Se requiere varios parámetros normativos como los siguientes:

- Es una estructura fija.
- Es un medio de información y orientación sobre las rutas de transporte y horarios de servicio.
- Debe proteger a los usuarios de las inclemencias del clima: sol, lluvia y en menor escala vientos.
- Debe ser lo más transparente posible de tal manera que no se torne en una barrera arquitectónica en el espacio público.
- Debe contar con bancas para posibilitar la cómoda espera de todo tipo de usuarios

Referencias de implantación: 25 m. de la esquina a partir del alineamiento de las edificaciones. 0,50 m. del bordillo (proyección de la cubierta).

La proyección de la cubierta debe estar retirada por lo menos 2,00 m. de la alineación de las edificaciones. El área útil no sobrepasará el 50% del ancho de la calzada.

Espacios de concurrencia masiva: Todo espacio público o privado de afluencia masiva de personas debe contemplar en su diseño los espacios para estacionamiento vehicular para personas con discapacidad y movilidad reducida. Los espacios de estacionamiento vehicular para personas con discapacidad y movilidad reducida, deben estar ubicados en los lugares más próximos a las puertas de acceso. (DMQ, p.83)

La puerta principal de un proyecto deberá tener 1.20m de ancho como mínimo. El vestíbulo deberá tener una conexión

inmediata con la circulación vertical, tanto visual como físicamente.

En cuanto al núcleo de circulación vertical se necesita según la demanda ascensores de distintas dimensiones. Al ser estación intermodal, se tomará en cuenta para el cálculo de ascensores: velocidad, número de plantas, superficie por piso en m², la capacidad de tráfico, tiempo de espera, densidad, altura total de la edificación.

Por otra parte, el uso de gradas eléctricas en este tipo de equipamientos es indispensable, ya que es un equipamiento con alta demanda de personas. El ángulo puede ser de 25°, 30° y 35°, con una velocidad que varía entre 0,30m/s y 0,60m/s.

Según la normativa de bomberos se realiza un cálculo de posibles aproximaciones técnicas.

Tabla 3.
Cuadro de cálculos

# De personas por planta	Ancho mínimos de pasillos	Ancho total mínimo de salidas
600	4,2	4,2

Tabla 4.
Cuadro cálculos

# Total de mínimo de salidas	# Total de mínimo de escaleras en piso
3	3

Patio de maniobras: Una estación de transporte, deberá tener en cuenta un área para que el bus pueda parquearse.

Las disposiciones usadas para este tipo de equipamientos están orientadas a 30°, 45°, 60° y 90°.

2.3.4. Parámetros Estructurales

“El diseño de estructuras en el campo de la técnica tiene como misión desarrollar un sistema de flujo de fuerzas que responda a una imagen funcional prefijada” (HEINO, 2001)

Estructuras con grandes luces: Al ser una estación es necesario el uso de una estructura que abarque grande luces, ya que aparte de tener espacios amplios para los distintos medios de transporte, también serán destinados para la gran cantidad de gente que ocupará el lugar.

Las cerchas planas combinadas es una buena opción ya que las tres opciones que se derivan de ella son las lineales, plegadas y cruzadas, que son las que me ayudarían a no tener una forma tan regular.

2.3.5. Parámetros Medio-ambientales

Áreas Verdes: La implementación de áreas verdes como vegetación -muros o terrazas verdes-, ayudará a la climatización de un espacio y dará como resultado confort térmico.

Agua: Incorporar un sistema de recolección de aguas lluvias para el uso del mismo, además realizar tratamiento de aguas grises y negras para una menor contaminación.

Vientos: Con un buen diseño se puede lograr la ventilación que ayudaría al confort térmico y el aire como recurso energético. Disminuiría el uso de sistemas de aire estático.

Asolamiento: La ubicación del sitio al ser esquinera permite aprovechar la luz solar directamente así existiría un confort lumínico y habría calidad de espacio interior. La luz artificial sería utilizada solamente cuando sea necesaria, pero el sitio al estar en pendiente, podría ser soterrado.

2.3.6. Parámetros Tecnológicos

Instalaciones eléctricas: Se deberá tener regulaciones en todo lo que se refiere al sistema eléctrico. En cierto modo se une con la parte media ambiental, ya que conjuntamente con luz natural, puede evitar el uso excesivo de energía eléctrica.

Instalaciones Sanitarias: Va igualmente ligado al sistema de aguas lluvias, ya que este será uno de los medios donde se reutilizará el agua recolectada.



Por otro lado, la parte técnica; es decir, donde van a dirigirse las aguas grises y negras, tiene que estar diseñado para el desalojo de las mismas.

Materialidad: En cuanto a este tema, los materiales que se utilizaran deberán ser más locales y tratar de que no causen un impacto nocivo al medio ambiente.

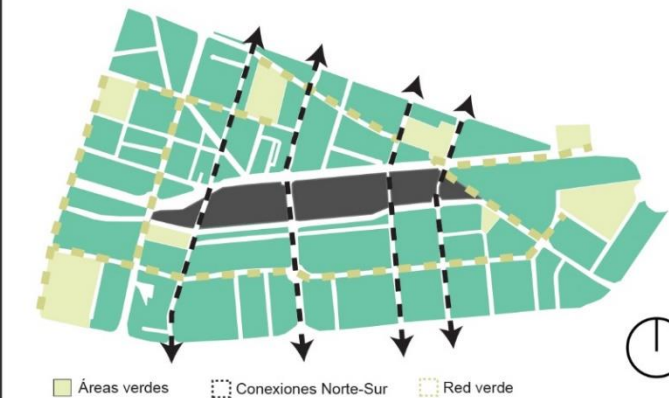
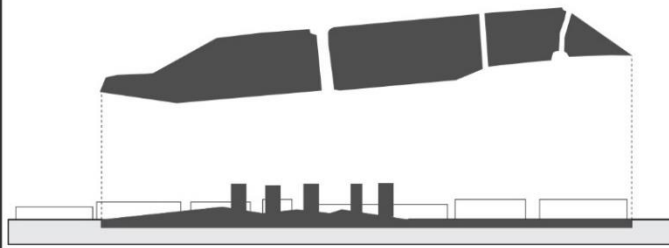
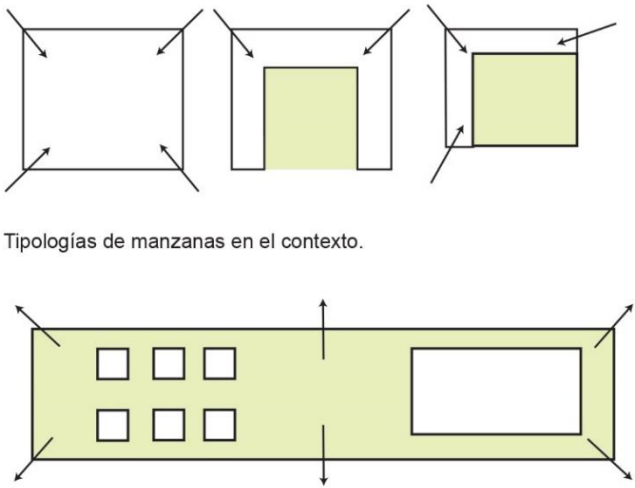


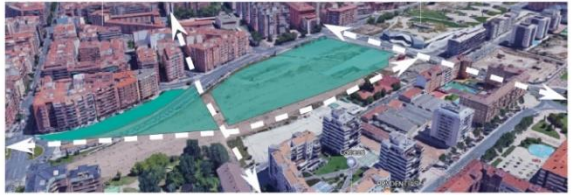
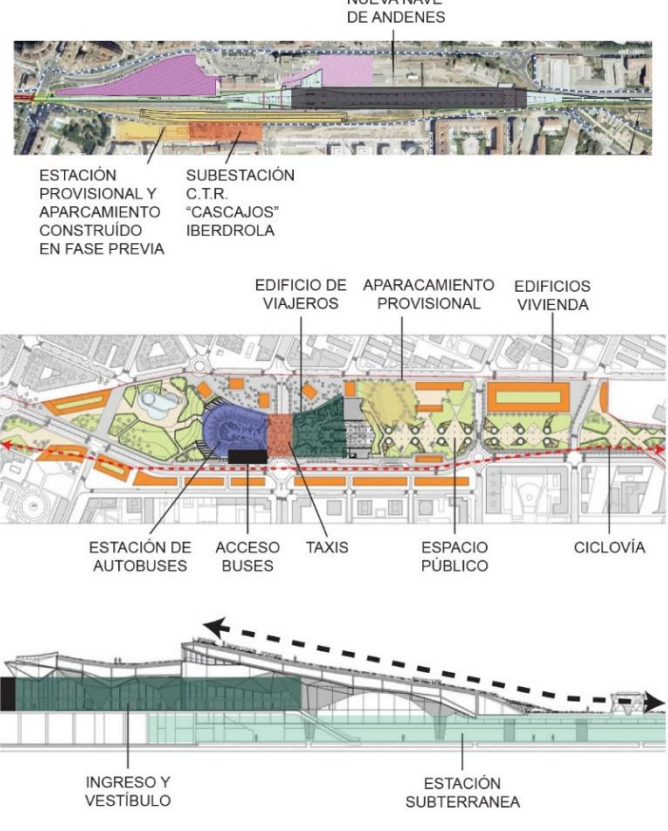
2.4. Análisis de referentes

2.4.1. Estación Intermodal Logroño

Tabla 5.
Cuadro de referentes 1


<h1 style="margin: 0;">ESTACIÓN INTERMODAL LOGROÑO</h1>		<p>Su propietario es ADIF, pero los arquitectos Iñaki Ábalos, Alfonso Miguel y Renata Sentkiewicz fueron los ganadores del concurso internacional urbanístico, paisajístico y arquitectónico de esta estación.</p> <p>Ubicación: Logroño, Rioja, España</p> <p>Año: 2009</p>	
---	--	--	---

ANÁLISIS DEL REFERENTE

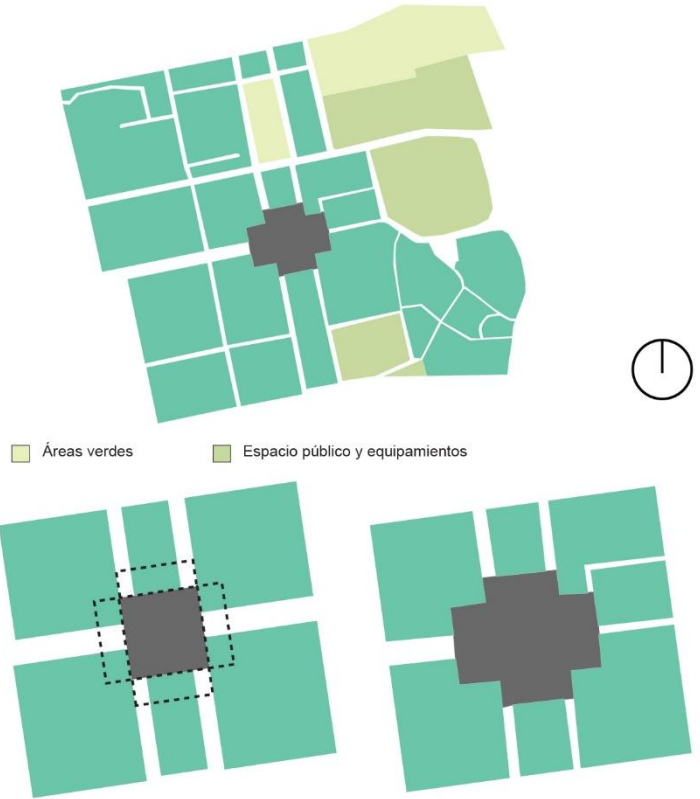

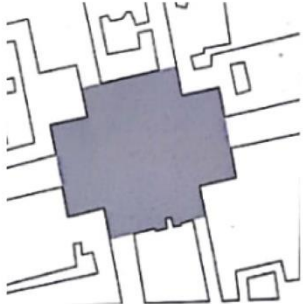

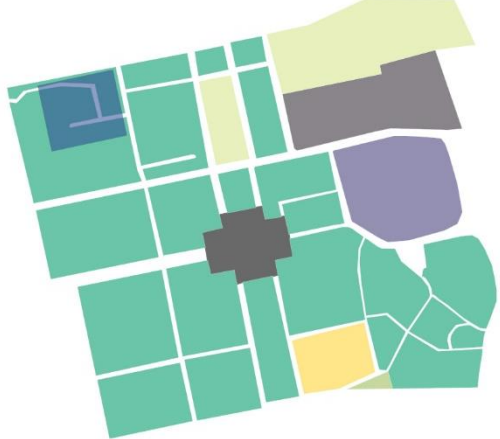
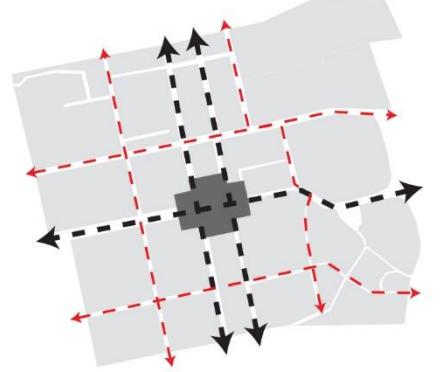

Relación con el entorno	Organización espacial	Trazado y circulación	Análisis planta y corte
 <p>■ Áreas verdes □ Conexiones Norte-Sur ■ Red verde</p>  <p>El proyecto nace del lote y se integra al mismo.</p>	 <p>Tipologías de manzanas en el contexto.</p> <p>Tipología de manzana del proyecto.</p>  <p>La cubierta es parte integral del lote; donde surge esta topografía y se geometriza.</p>	 	 <p>NUEVA NAVE DE ANDENES</p> <p>ESTACIÓN PROVISIONAL Y APARCAMIENTO CONSTRUIDO EN FASE PREVIA</p> <p>SUBESTACIÓN C.T.R. "CASCAJOS" IBERDROLA</p> <p>EDIFICIO DE VIAJEROS APARCAMIENTO PROVISIONAL EDIFICIOS VIVIENDA</p> <p>ESTACIÓN DE AUTOBUSES ACCESO BUSES TAXIS ESPACIO PÚBLICO CICLOVÍA</p> <p>INGRESO Y VESTIBULO ESTACIÓN SUBTERRANEA</p>

2.4.2. Rehabilitación de Plaza Luiseplatz

Tabla 6.
Cuadro de referentes 2

<h1>REHABILITACIÓN DE PLAZA LUISEPLATZ</h1>		<p>Arq. Lindiger y asociados; Hannover. Es una plaza rehabilitada para que además de servir como espacio público para los usuarios, también tenga otra función que es ser un centro de intermodalidad entre algunos tipos de transporte: Público, privado y alternativo.</p> <p>Ubicación: Darmstadt, Alemania</p> <p>Año: 1980</p>	
---	--	---	---


ANÁLISIS DEL REFERENTE

Relación con el entorno	Organización espacial	Circulación
 <p>Áreas verdes Espacio público y equipamientos</p> <p>Espacio destinado para plaza.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ubicación.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Plaza (forma)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Llenos y vacíos</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;">  <ul style="list-style-type: none"> C.C. y Boulevard Parte de Universidad Museo Parque Estatal Hermgarten Hospital <p>Esta rodeado de varios equipamientos y de áreas verdes muy cercanas a la plaza central intermodal.</p> </div>	 <p>Ejes principales Ejes secundarios</p> <p>Ejes conectores transversales y longitudinales</p>  <ul style="list-style-type: none"> Autobuses y automóviles. Tranvía Eje soterrado Ejes secundarios <p>Plaza de transporte intermodal (tranvías, autobuses, autos, bicicletas)</p>

2.4.3. Estación de autobuses y metro de Pedro Do II

Tabla 7.
Cuadro de referentes 3


ESTACIÓN DE AUTOBUSES Y METRO DO PEDRO II




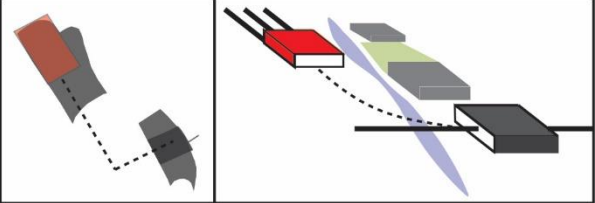
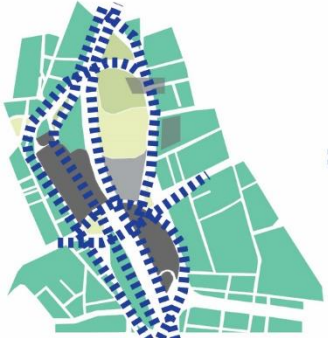
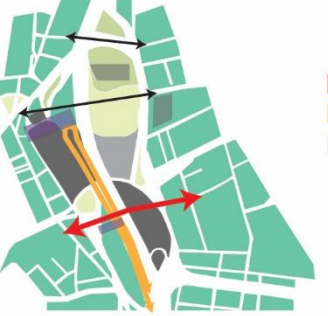
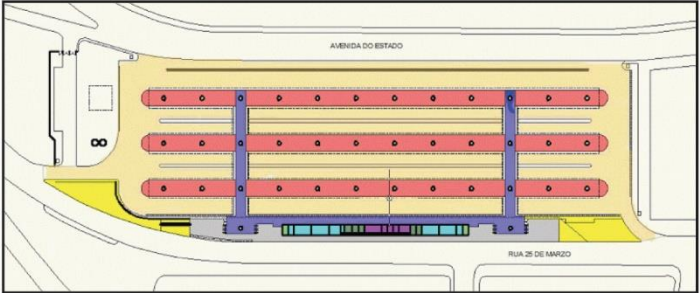
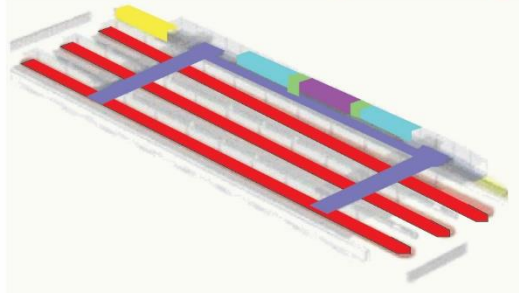
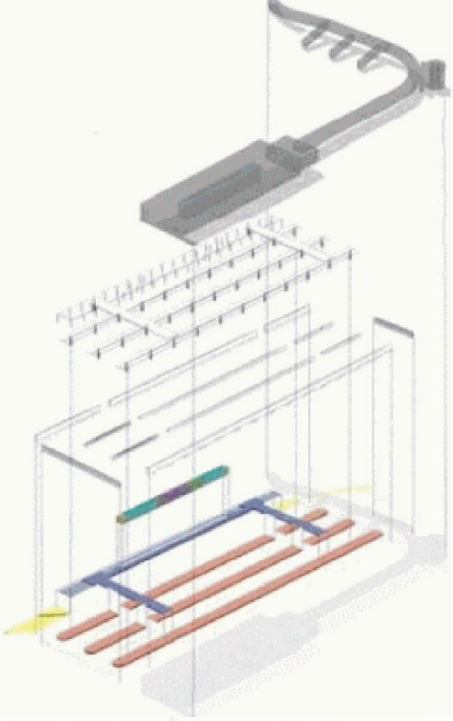

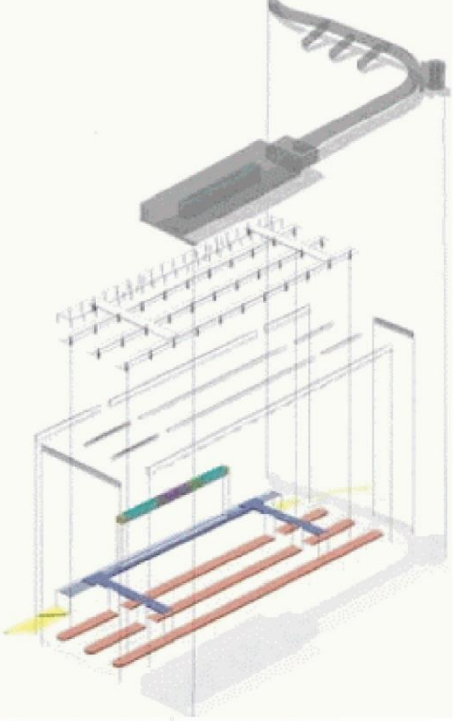
Realizado por el Arq. Paulo Méndez da Rocha. Con dos accesos esta estación es la que ordena el tráfico de autobuses con 3 hileraas de andenes y paradas a sus dos lados.

Ubicación: Sao Paulo, Brasil

Año: 1996




ANÁLISIS DEL REFERENTE

Relación con el entorno	Trazado y circulación	Análisis planta y corte	
 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> ■ Áreas verdes ■ Espacio público ■ Equipamientos </p>  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> ■ Parque Do Pedro II ■ Estación autobuses ■ Estación metro ■ Colegio, Museo ■ Rio </p> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Conexión entre la estación de autobuses y el metro, además de que lateralmente a la estación se encuentra un parque, un colegio, una plaza, y un museo.</p>	 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> Avenidas, cruces y conexiones de transporte </p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Varias avenidas se entrelazan dando cabida a una circulación amplia que se dirigen en todas las direcciones dejando como centralidad a las estaciones de metro y de autobuses</p>  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> Eje del metro Eje autobuses doble cajón Paso elevado peatonal </p> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Conexiones trasversales del metro y de automoviles, además se integra un eje de buses articulados, separando con pasos y puentes elevados a los pasajeros.</p>	 <p style="font-size: x-small; margin-top: 5px;"> ■ Accesos ■ C. peatonal ■ Zona de espera ■ C. autobuses ■ Oficinas ■ Negocios ■ Baños </p>   	

2.4.4. Estación Intermodal de Talca

Tabla 8.
Cuadro de referentes 4

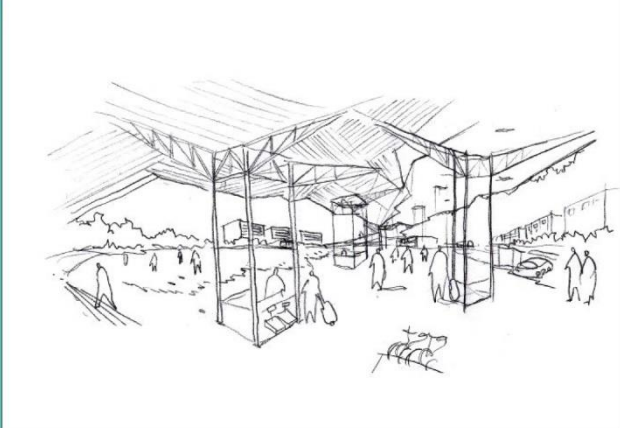
ESTACIÓN INTERMODAL DE TALCA



Resultado del concurso CAP dirigido por el Arq. Horacio Schmidt. Trata de una Estación de transporte que une modos de transporte como tren, Autobuses, taxis colectivos que viajan fuera y dentro de la ciudad. Como objetivo principal es la conectividad eficiente y un nuevo pulmón verde para esa ciudad.

Ubicación: Talca, Chile

Año: 2011




ANÁLISIS DEL REFERENTE

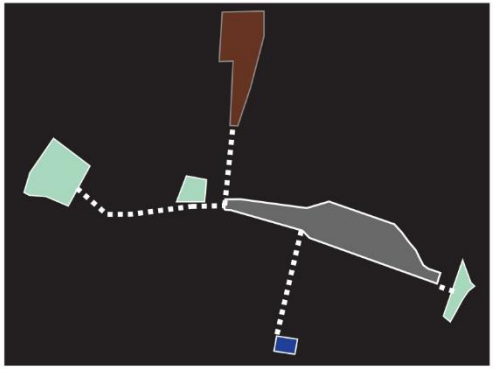
Relación con el entorno

Trazado y circulación

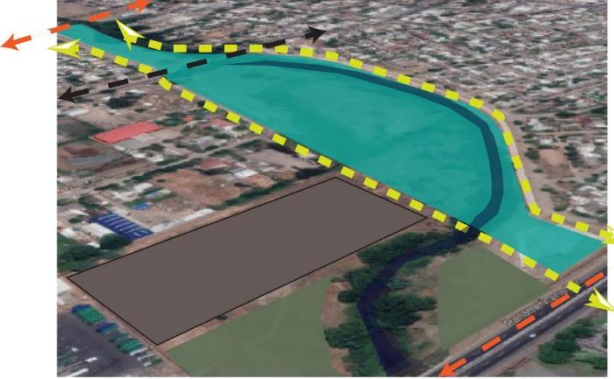

Análisis planta y corte




Áreas verdes




Red de parques Estación ferrocarril Colegio

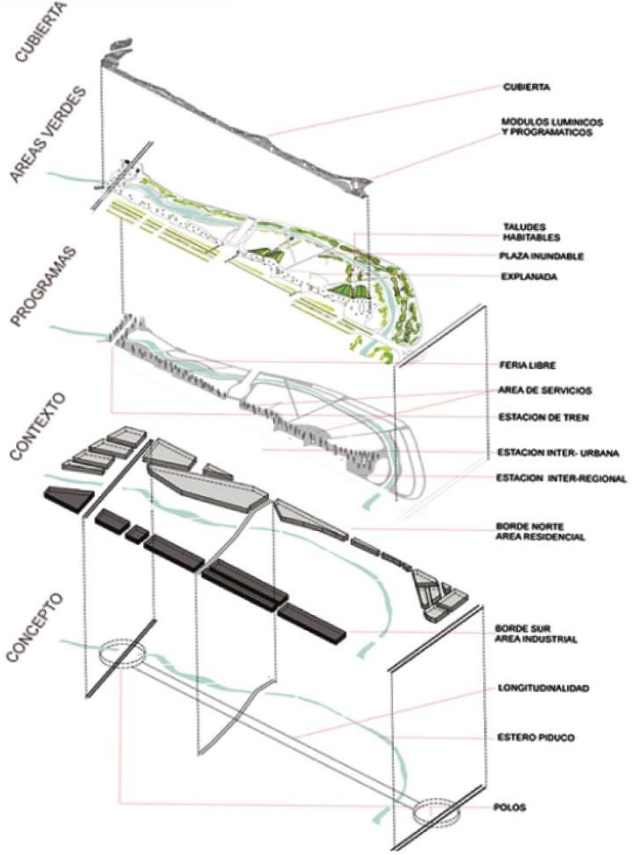
Eje ferrocarril Av. 14 Carretera Intersección de avenidas



- Área verde y espacio público
- Plaza inundable
- Estación de buses interurbano
- Paraderos de taxis y colectivos
- Feria de libre mercado
- Plaza dura



- Área verde y espacio público
- Área de uso privado
- Administración
- Área de servicio, bodegaje, mantención
- Enfermería
- Servicios mediáticos
- Circulación vertical
- Baños



CUBIERTA

AREAS VERDES

PROGRAMAS

CONTEXTO

CONCEPTO

CUBIERTA

MODULOS LUMINICOS Y PROGRAMATICOS

TALLERES HABITABLES

PLAZA INUNDABLE

EXPLANADA

FERIA LIBRE

AREA DE SERVICIOS

ESTACION DE TREN

ESTACION INTER-URBANA

ESTACION INTER-REGIONAL

BORDE NORTE AREA RESIDENCIAL

BORDE SUR AREA INDUSTRIAL

LONGITUDINALIDAD

ESTERO PIDUO

POLOS

2.4.5. Estación Intermodal Salesforce

Tabla 9.
Cuadro de referentes 5

ESTACIÓN INTERMODAL SALESFORCE



Realizado por el Arq. César Pelli, esta estación unirá 11 sistemas de tránsito conectando ciudad, estado y la nación. Conatará con 2.2 hectáreas de techo verde con uso mixto, por lo que el proyecto es de 500m de largo y ocupa cinco cuadras.

Ubicación: San Francisco

Año: 2018

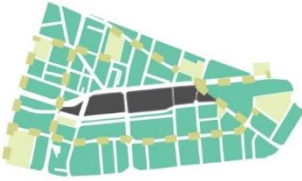
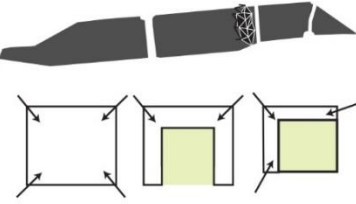
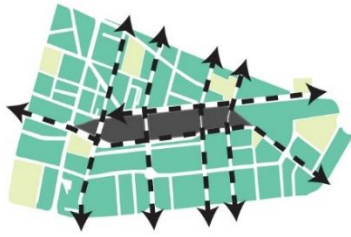

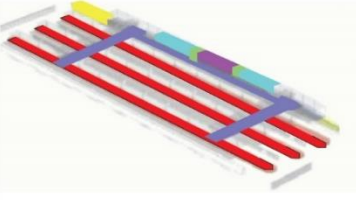


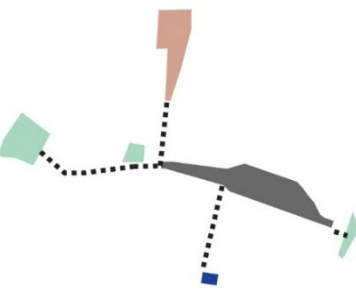
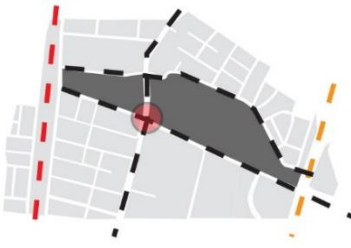
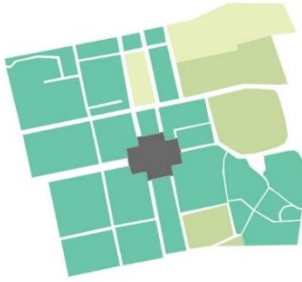
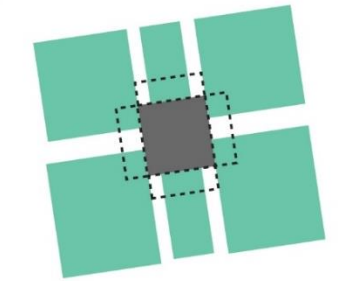
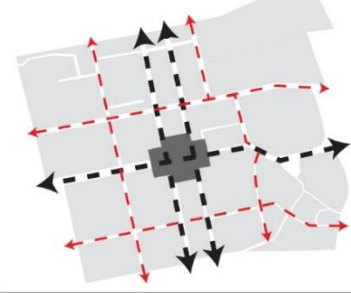


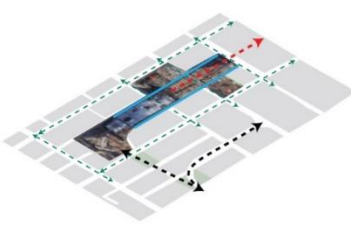


Relación con el entorno	Organización espacial	Circulación y análisis
 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> ■ Áreas verdes ■ Espacio público y equipamientos ■ Lote </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small;">Relación con estación de autobuses</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small;">Relación con paso elevado vehicular.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small;">Relación con flujo de tren</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small; margin-top: 5px;"> ■ Lote ■ Equipamientos ■ Lotes donde se asienta paso elevado vehicular </p> </div> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small; margin-top: 5px;">Al encontrarse con pocas áreas verdes, el proyecto se convierte en una.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small;">Continuidad espacial.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small;">Subterráneo vs Nivel natural terreno.</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div> <p style="font-size: x-small; margin-top: 5px;"> ■ Flujo vehicular ■ Flujo autobuses ■ Flujo peatonal ■ Flujo tren ■ Vestibulo con Atrio </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: x-small;"> - - - Circulación ■ Atrios ■ Área verde </p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="font-size: x-small; margin-top: 5px;">Toda la cubierta es verde y tiene circulaciones, lugares de estancia y atrios por donde ingresa luz natural.</p>

2.4.6. Cuadro comparativo de referentes

Tabla 10.

Cuadro comparativo de referentes

PROYECTO	RELACIÓN CON EL ENTORNO		ORGANIZACIÓN ESPACIAL		TRAZADO Y CIRCULACIÓN	
ESTACIÓN INTERMODAL LOGROÑO		El proyecto aprovecha su parte soterrada para generar reequilibrio espacial, paisajístico y ecológico.		Contrasta con la tipología del contexto; ya que la parte que no está bajo tierra tiene pliegues triangulares.		Genera continuidad en la trama urbana; de lo que antes carecía el espacio.
ESTACIÓN DE AUTOBUSES Y METRO DO PEDRO II		Ubicado justamente la satisfacer la necesidad de transportarse de los equipamientos y espacios públicos de alrededor.		Su forma es el resultado de su distribución lógica de los carriles y andenes		Conexión con la estación del metro. Existe conexión de Este-Oeste por medio de puentes vehiculares, por la existencia de un río.
ESTACIÓN INTERMODAL DE TALCA		Reordena la movilidad y ocupa espacios subutilizados y los rehabilita con plazas y extensas áreas verdes.		Cada punto del proyecto crea conexión con los distintos flujos que antes no existían con lo demás equipamiento		Continuidad de trama urbana, lo que antes existía una ruptura urbana.
REHABILITACIÓN DE PLAZA LUISEPLATZ		Rehabilitado para generar relación entre usuario y medios de transporte público en un mismo espacio.		La forma genera esquinas donde funcionan como espacios de estancia.		Trama urbana regular, donde la plaza es un núcleo central para los medios de transporte.
ESTACIÓN INTERMODAL SALESFORCE		Es un nodo de transporte. No se distingue en altura pero simula a un edificio en horizontal por su longitud.		Espacio público en su terraza totalmente verde, creando un ambiente de interacción.		Conexión con la paso elevado vehicular existente. Genera espacios donde no rompe la morfología urbana de las manzanas.

2.5. Análisis de Situación actual de sitio y su entorno urbano.

2.5.1. Análisis de sitio y entorno

2.5.1.1. Ubicación

Se encuentra ubicado dentro del “Distrito Metropolitano de Quito”. El lugar donde se emplazará la estación de transferencia intermodal es en el barrio “Miraflores”, dentro de terrenos de la “Universidad Central”, en el borde esquinero inferior derecho del mismo.



Figura 42. Ubicación del lote. Escala 1_2000 m.

2.5.1.2. Usos de suelo

Dentro de sector predomina el uso de suelo “múltiple”, mientras que después existe un uso residencial urbano R2 y R3, predominado el uso residencial tres.



Figura 43. Mapa de usos de suelo. Escala 1_3000.

2.5.1.3. Altura de edificación.

En cuanto a las alturas de las edificaciones que predominan en la zona de estudio, se encuentran las de 1-2 pisos de altura; mientras que existen muy pocas edificaciones de 14 pisos en adelante.

En la Av. América -avenida principal- abarca una variedad de alturas; es decir, el perfil urbano es discontinuo, ya que no cumplen con la normativa –PUOS 2018-; la cual indica que en la Av. América puede haber una altura máxima de 8 pisos, y solamente unos cuantos llegan o se pasan de lo debido.

En la calle Fray A. de Marchena, existe una continuidad de edificaciones de 1-2 pisos; asimismo, en la siguiente manzana existe una continuidad de 3-4 pisos de altura.

Por otra parte, es necesario recalcar que existen edificaciones patrimoniales en los alrededores del lote. Dos muy cercanas al mismo.



Figura 44. Mapa de altura de edificación. Escala 1_2500.

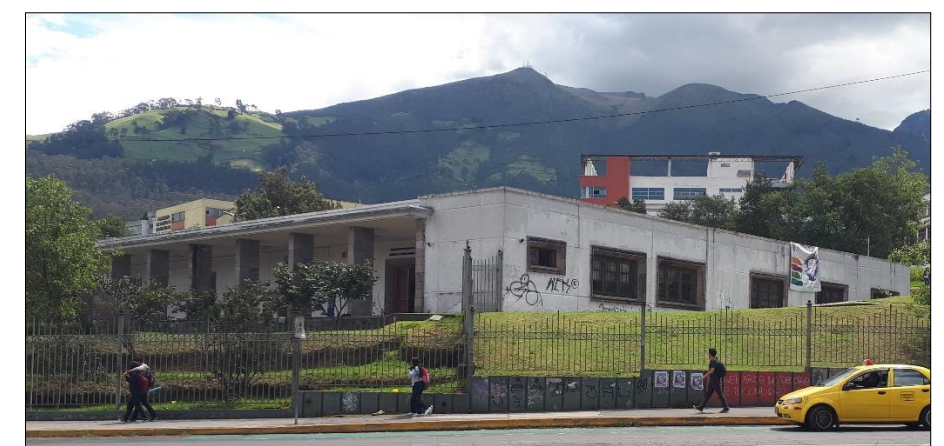


Figura 45. Edificación patrimonial (lateral izquierda del lote).

Tomado de (Google maps, 2015)



Figura 46. Edificación patrimonial (posterior al lote).
Tomada por (La Hora, 2012)

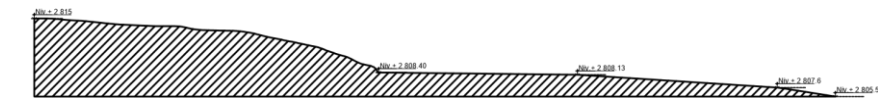


Figura 47. Perfil Urbano Av. América (Frente del lote).

Figura 48. Perfil Urbano Av. América (lote).

2.5.1.4. Forma de ocupación.

Con respecto a la forma de ocupación, hacia Avenida América prevalece la forma continua, en los alrededores forma Asilada (oeste), y sobre línea de fábrica (este). Sin embargo, hacia la Av. América la forma de ocupación de la mayor parte de las edificaciones, es sobre línea de fábrica en su planta baja.

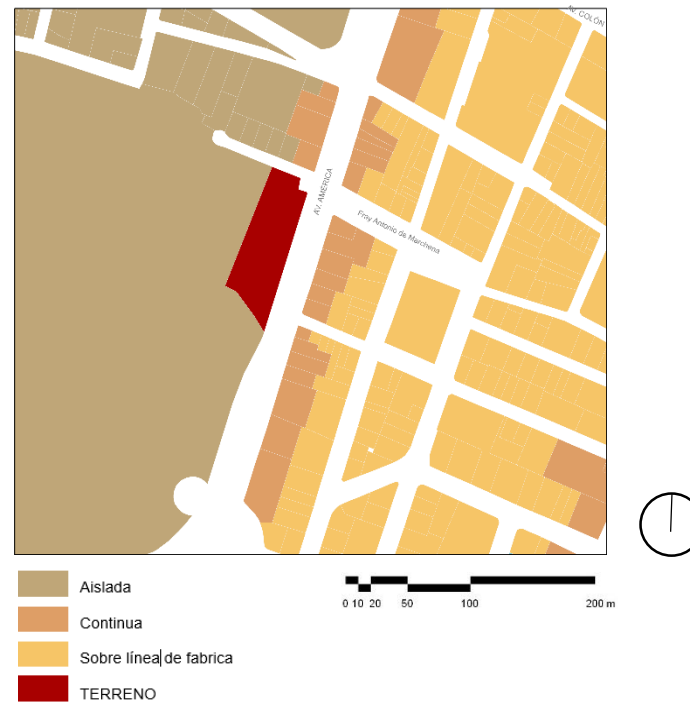


Figura 49. Mapa de forma de ocupación. Escala: 1_5000.



Figura 50. Foto del sector desde Av. América.

2.5.1.5. Equipamientos.

En la zona de intervención, existe varios tipos de equipamientos y de varias escalas como: mercados, supermercados, escuelas, colegios, universidades, y embajadas.



Figura 51. Mapa de equipamientos. Escala 1_5000.

2.5.1.6. Topografía.

El terreno al situarse más arriba del barrio “La Mariscal”, comienza a tener una pendiente un poco más pronunciada, ya que se encuentra en las faldas del Pichincha. Se realizó tres cortes esquemáticos para mostrar cuanto es la elevación real desde distintos puntos del terreno. El lote es irregular, por lo que su pendiente al extremo sur es 23% y al extremo norte 12%.

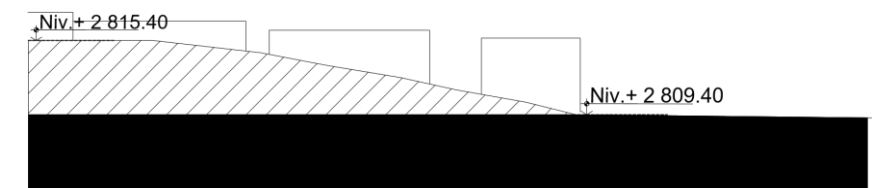


Figura 52. Corte A-A. Escala 1_500.

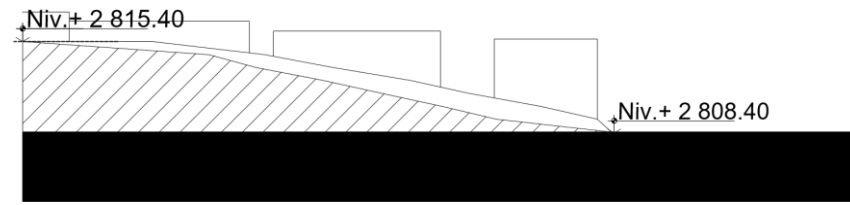


Figura 53. Corte B-B. Escala 1_500

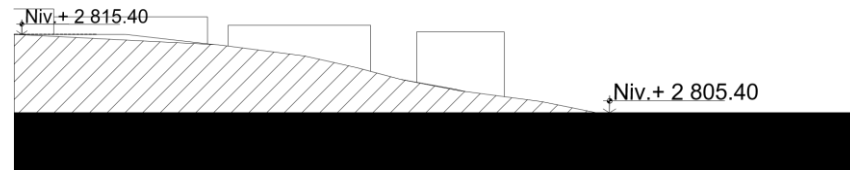


Figura 54. Corte C-C. Escala 1_500



Figura 55. Mapa de topografía del sitio.

Esc: 1_1000

2.5.1.7. Flujos y accesibilidad.

Al analizar el sitio, se pudo notar la discontinuidad que existía trasversalmente en los sectores, por lo que se planteó un eje nombrado “Mariscal”.

Este eje tiene su recorrido cerca del lote – por la Fray Antonio de Marchena y gira a la Av. América para después ir por la Av. Colón --; por lo tanto, por medio este eje, circularán autobuses, los cuales ayudarán a cumplir esta necesidad de conexión.

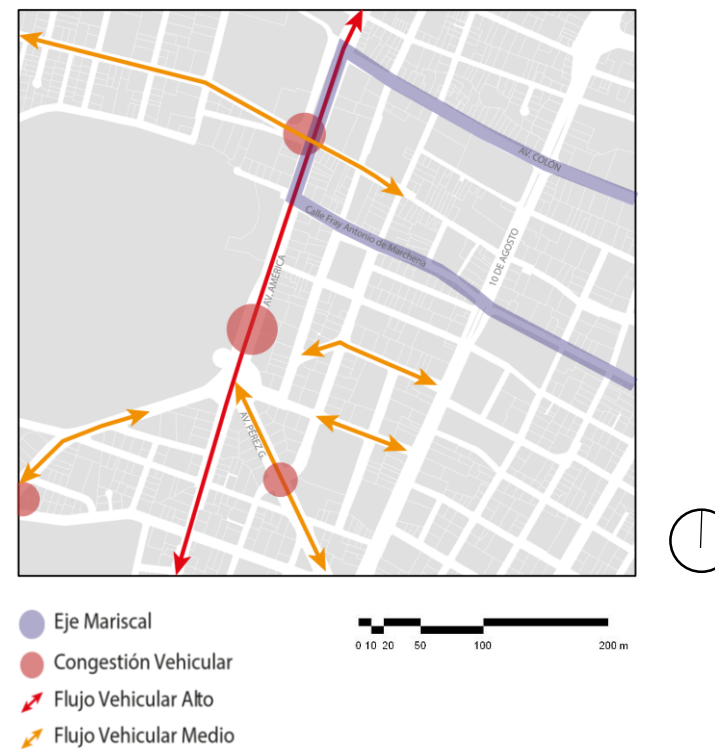


Figura 56. Mapa de flujos vehiculares. Escala 1_4000

Por otro lado, se determinó que el mayor flujo vehicular - tanto transporte público como privado- se encuentra en la Av. América”, ya que con el cruce que se da con la Av. “Guerrero”, la Av. Universitaria y los pasos a desnivel que existen; la congestión comienza desde esa intersección de flujos. Por otra parte, en la estación del seminario mayor, y el cruce Este – Oeste, en la calle Alonso de Mercadillo, existe poca congestión.

En las transversales existe un flujo vehicular medio. Sin embargo, en horas pico –como en todo Quito-, existe

congestión, pero en menor grado que las avenidas principales.

Los recorridos de autobuses se distribuyen principalmente en la Av. “América”, en la Av. “10 de Agosto” y en la Av. “Colón”; pero ciertos recorridos también son realizados a través de las calles transversales como en la C. “Antonio de Ulloa” y C. “Versalles”.

La estación del metro se encuentra diagonal al terreno y tendrá una boca de salida en el mismo. Por otra parte, el metrovía –bus articulado-, tiene su propio carril por la Av. América y con una parada frente al lote.



Figura 57. Mapa de recorrido de transporte público. Escala 1_4000

En cuanto a recorridos alternativos, se encuentran la ciclovías que tiene una parada –Bici Q- justo en frente de la entrada de la Universidad Central; con tramos cortos, sin continuidad y con cierto peligro por parte de autos particulares y autobuses.

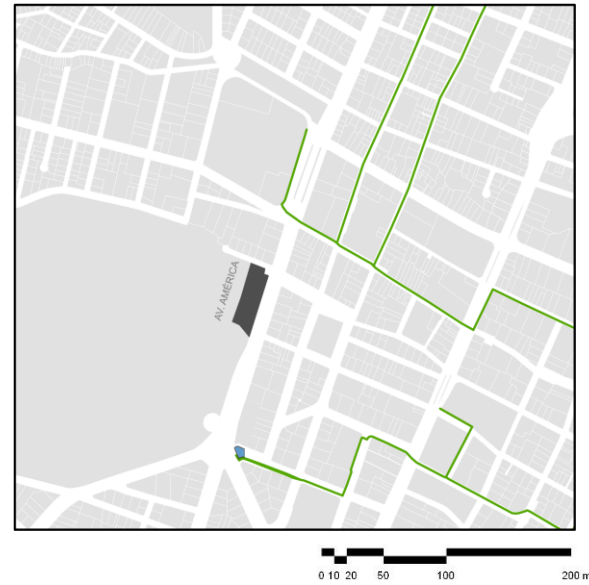


Figura 58. Mapa de recorrido de ciclovías. Escala 1_4000.

El lote en donde se implantará el proyecto, presenta una accesibilidad clara, ya que, al estar paralelo con la Av. América, brinda distintos flujos vehiculares, especialmente en la parte de transporte público, que es el que integra pasajeros desde distintos puntos de la ciudad.

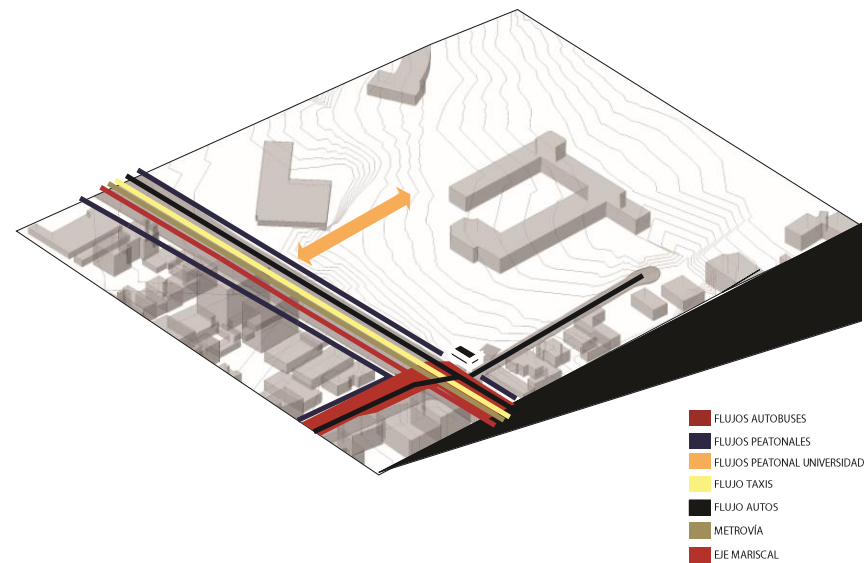


Figura 59. 3D que integra de flujos existentes.

Se investigó todas las líneas de buses que circulan por la Av. América y son 25, incluyendo metrovía y alimentadores. Sin embargo, solo 8 líneas van desde los alrededores de la Universidad Central hacia otros barrios. Estas 8 líneas se las integrará dentro de la estación intermodal.

Por otro lado, las paradas de transporte público, se mantienen dentro de un rango de 150-300m de distancia entre cada parada. Mientras que el metrovía tiene su propio carril y sus paradas son independientes para su servicio. El metro de Quito tendrá una boca de salida en el lote, otra en la mitad de la Av. América, y otras 4 más, en los alrededores del sitio. La que da a la Av. América es para que exista una conexión directa con la parada del metrovía.



Figura 60. Mapa de paradas de buses, metrovía y metro. Escala 1_5000.

2.5.1.8. Clima

Asolamiento: El lote se encuentra en pendiente y al tener edificaciones con poca altura a su alrededor, significa que

tendrá un aprovechamiento de luz solar casi al 100%. Además, el terreno es esquinero lo que quiere decir que dos de sus 4 lados están directamente con frente a la calle.

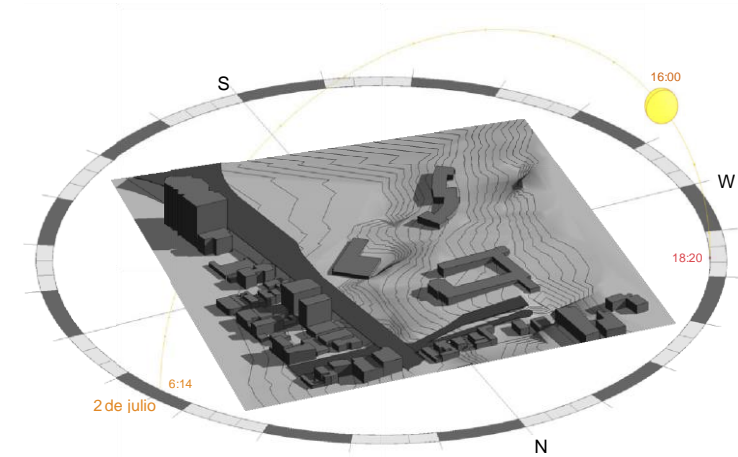


Figura 61. 3D con dirección del sol y sombras proyectadas.

Viento: La zona de estudio se encuentra con un buen nivel de ventilación natural, ya que a través de un promedio anual que se obtuvo gracias a datos de la página de la NASA, da como resultado 1,94 m/s anual, con vientos desde el sur de Quito.

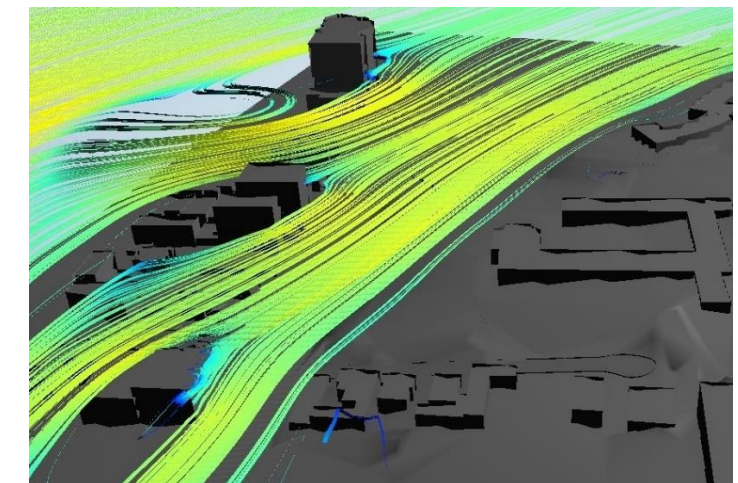


Figura 62. 3D con dirección y velocidad del Viento.

2.6. Análisis de Usuario.

2.6.1. ¿Para quién es?

Para todo tipo de usuario, desde jóvenes hasta adultos mayores; que habiten dentro del sector y también para las personas o pasajeros que vienen desde otro lado de la ciudad y que deseen integrarse hacia adentro de la Mariscal a través de distintos modos de movilidad.

2.6.2. Censo 2010

Según el censo del 2010 de varios barrios que son parte del sector de “Miraflores” determina una cierta cantidad de personas sumando los dos géneros, y da un total de 19.949 personas.

Tomando en cuenta el decrecimiento poblacional que existe en el sector, se realizó una aproximación hacia el 2018 que da un total de 16.300 mil personas.

Según el comercio, calcula que el 73,5% de la población de Quito se moviliza en transporte público. Sin embargo, existen 4 centralidades dentro de la ciudad; del cada una, el 11,63% se moviliza a través de transporte público; con lo que se realiza el siguiente cálculo:

Tabla 11. Cuadro de cálculos de usuario.

16300	100
x	11,63
TOTAL	1896

Es decir, 1896 personas toman algún medio de transporte público.

Por otra parte, hay que tomar en cuenta que existe una parada del metro de Quito, que se encuentra diagonal al

lote; está destinado para 1500 personas por viaje; es decir, el metro aproximadamente transportara 400mil personas diarias en su primera operación.



Figura 63. Paradas del metro de Quito.

Tomada de Quito, alcaldía 2013

Teniendo en cuenta la cantidad de personas que se transportarán; y sabiendo que son 15 paradas. Se estima que aproximadamente en cada parada se bajen 100 personas, y que por cada boca de salida salgan unas 17 personas. Y también por cada 4min que llega el metro. Se debe tomar en cuenta esa cantidad de usuarios que entrara en la estación.

Tabla 12. Cuadro de cálculos de usuario.

Condicionantes	Usuarios
Por viaje	1500
Dividido para 15 paradas	100
Dividido para 6 bocas de salida	17
Personas por hora cada 4min	255
Por 18 horas laborables (metro)	4590

Además, según el comercio, que calcula que el 73,5% de la población de Quito se moviliza en transporte público; es decir 900mil personas diariamente. El trolebús 250 mil pasajeros, y aproximadamente esa misma cantidad de personas el eco-vía y el corredor suroriental y suroccidental.

El 46,5% de esos 73, se dirige hacia estas macro-centralidades.

2.6.3. Estudiantes de la “Universidad Central”

Aproximadamente existe un total de 40.000 mil estudiantes que en su mayoría se movilizan de lunes a sábado en transporte público.

El 46.5% se transporta hacia las 4 centralidades, lo que dividiendo me da un resultado de 11.63% que es igual a 4652 personas.

Tabla 13. Cuadro de cálculos de usuario

Usuarios U. Central	
40000	Estudiantes
11,63%	Se movilizan en transporte público (4 Centralidades)
73,50%	Se movilizan en transporte público (Ciudad)

40000	100
x	11,63
TOTAL	4652

4652	100
x	73,5
TOTAL	3419,22

Así mismo, se calcula una estimado de que diariamente se tendrá en el equipamiento 9.905 usuarios por día.

2.7. Cuadro de conclusiones (Parámetros)

Tabla 14.

Cuadro de conclusiones 1

Parámetros	TEORÍA	REFERENTES					NECESIDADES USUARIO
		1	2	3	4	5	
MOVILIDAD	Mientras las personas tengan una facilidad en su desplazamiento, los usuarios pueden reactivar el sitio y sus alrededores	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Organización de movilidad
RED URBANA	Está conformada por todo lo exterior y por los elementos conectivos como áreas peatonales y verdes, muros libres, sendas peatonales y caminos.	Cumple	Parcialmente	Cumple	Parcialmente	Cumple	Conexión con espacios cercanos.
RELACIÓN CON EL ENTORNO	La capacidad de ser un objeto que se integre al entorno, da como resultado esa buena relación entre un proyecto y contexto.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Espacios de comercio y servicios
HITO	Se trata sobre algo físico; es decir, un punto de referencia en donde puede llegar a ser reconocido por la importancia del objeto que está dentro de un sitio.	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Objeto simbólico
JERARQUÍA	Para poder lograr repartición de espacios, es necesario conocer la capacidad, la importancia, los flujos y concentración de usuarios.	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Diversificación de actividades
ESPACIO PÚBLICO	Área donde el usuario tiene la libertad de realizar algunas actividades interactuando con los demás en el mismo espacio. Plazas, aceras, entre otros.	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Espacios de interacción y de calidad
RELACIÓN CON EL PAISAJE	El sitio al estar ubicado en topografía, genera la idea de relación y adaptación al terreno.	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Parcialmente	Integración de áreas espacios verdes
PERMEABILIDAD	La interrelación entre lo público y privado; es decir, espacios donde no sea una barrera física para las personas.	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sin Barreras físicas
FLUJOS	Existen peatonales y vehiculares, los que ayudan a determinar condicionantes para el proyecto.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Desplazamientos eficientes
NÚCLEOS	Punto central el cual contiene una función para cierta actividad; como los núcleos de circulación vertical.	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Espacios repartidores principales

2.8. Cuadro de conclusiones (Análisis de sitio)

Tabla 15.
Cuadro de conclusiones 2

ANÁLISIS	PROBLEMÁTICAS	POTENCIALIDADES
USOS DE SUELO	Existen zonas donde su uso es Residencial 2. No obstante, está siendo utilizado únicamente para comercio y servicio sin calidad de espacio.	Existe una variedad de comercio y servicios que satisfacen las necesidades de los usuarios, principalmente a los estudiantes de la "Universidad Central".
ALTURA DE EDIFICACIÓN	Perfil urbano de la Av. "América", tiene una discontinuidad, ya que existen ejemplos como edificaciones de 2 pisos de altura, que a sus costados se encuentran con dos edificios de 8 pisos.	Al ser la mayoría edificaciones de 2 pisos, permite que se logre tener visuales directas desde la parte más alta del lote hacia "La Mariscal".
EQUIPAMIENTOS	Falta de mantenimiento, cuidado y control de algunos equipamiento, como el Mercado "Santa Clara".	Existencia de varios equipamiento cercanos al sector, como el supermaxi de la Av. "La Gasca", Escuelas, Colegios, embajada y el "Santa Clara".
TOPOGRAFÍA	Dificultad del ingreso al proyecto de los flujos vehiculares, principalmente de autobuses, ya que presenta una topografía irregular.	Genera visuales y la posibilidad de trabajar con aterrazamiento en el lote.
FLUJOS Y ACCESIBILIDAD	Desorden en flujos de transporte público y flujos peatonales, lo que generará congestión en los cruces entre calles y Avenidas. En cuanto a lo peatonal, existe gran cantidad de personas que bajan desde la Universidad a la calle y solo cuentan con un paso elevado de 2m de ancho como salida.	Gran variedad de tipos de transporte público e igualmente varias líneas de los mismos que se dirigen hacia distintas partes de la ciudad de Quito. Existe red de ciclovías. Existe una parada del metro diagonal al lote.
PATRIMONIO	Falta de seguimiento o mantenimientos de las edificaciones patrimoniales existentes. Por otro lado, para el proyecto no es considerable el crecimiento en altura	Al estar junto a dos edificaciones patrimoniales, genera más potencialidad al proyecto y si se lo hace el equipamiento puede llegar a ser un hito.
MEDIO FÍSICO	Contaminación por parte de los medios de transporte y falta de mantenimiento de áreas verdes.	Existe un asolamiento directo ya que no existen edificaciones que arrojen sombras significativas al lote, y ventilación que puede favorecer al proyecto.

3. CAPITULO III: FASE CONCRETUAL

3.1. Introducción al capítulo

Este capítulo es un resultado de la fase de análisis, que ayuda a la conceptualización de objetivos y estrategias claras para la zona de estudio y el proyecto en sí.

Posterior a las estrategias implementadas y en conjunto a los análisis realizados, se llegará a la estructuración de un programa arquitectónico del proyecto, con el que en la siguiente fase se lo espacializará.

3.2. Aplicación de parámetros conceptuales.

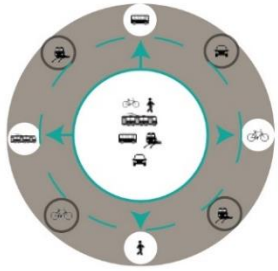
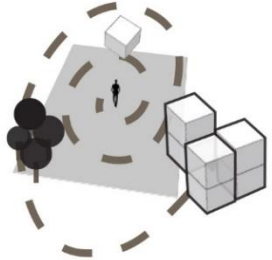
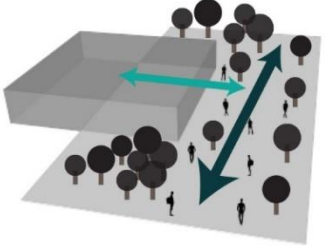
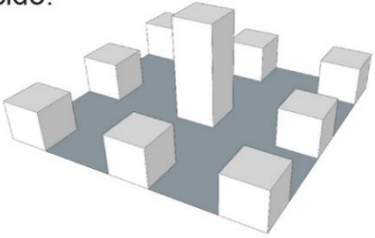
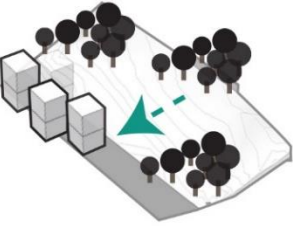

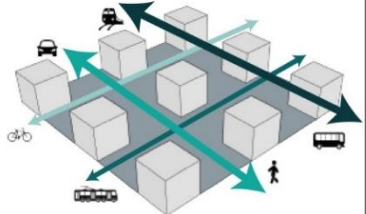
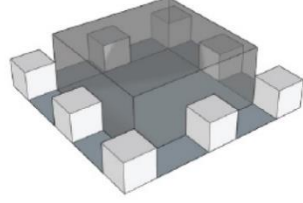
Para empezar, se tomará en cuenta las estrategias tomadas a partir de los parámetros investigados anteriormente.

Por medio de un cuadro de resumen, se mostrarán los distintos parámetros; es decir, los urbanos, arquitectónicos, normativos, medio ambientales, tecnológicos y estructurales.

3.3. Objetivos y estrategias espaciales

Tabla 16.

Cuadro de parámetros

PARÁMETROS URBANOS			
MOVILIDAD Integración de modos de transporte en un mismo núcleo. 	RELACIÓN CON EL ENTORNO Elemento que se integre al contexto y que aporte al confort del usuario. 	ESPACIO PÚBLICO Zonas donde se genera interacción entre usuarios, y donde se desarrollan distintas actividades. 	HITO Gracias a la importancia del objeto implantado en determinado sitio se puede convertir en un punto de referencia reconocido. 
PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS			
RELACIÓN CON EL PAISAJE Adaptación al sitio donde se implantara el proyecto. 	PERMEABILIDAD Interrelación entre lo público y privado, desde el exterior hacia lo interior. 	FLUJOS Vehiculares y peatonales. Determinan niveles de concentración. 	NÚCLEOS Punto central que contiene una función para cierta actividad. 
PARÁMETROS NORMATIVOS		PARÁMETROS MEDIO AMBIENTALES	
RADIOS DE GIRO	ÁREA DE MANIOBRAS	SOL	AGUA
ESPACIOS DE CONCURRENCIA MASIVA	CIRCULACIONES	VIENTO	ÁREAS VERDES
PARÁMETROS TECNOLÓGICOS		PARÁMETROS ESTRUCTURALES	
ENERGÍA	DEMANDA Y DESALOJO DE AGUA	TIPO DE SUELO	ESTRUCTURAS/ GRANDES LUCES
MATERIALIDAD	BOMBEROS	DETALLES DE UNIONES	SISMORESISTENCIA

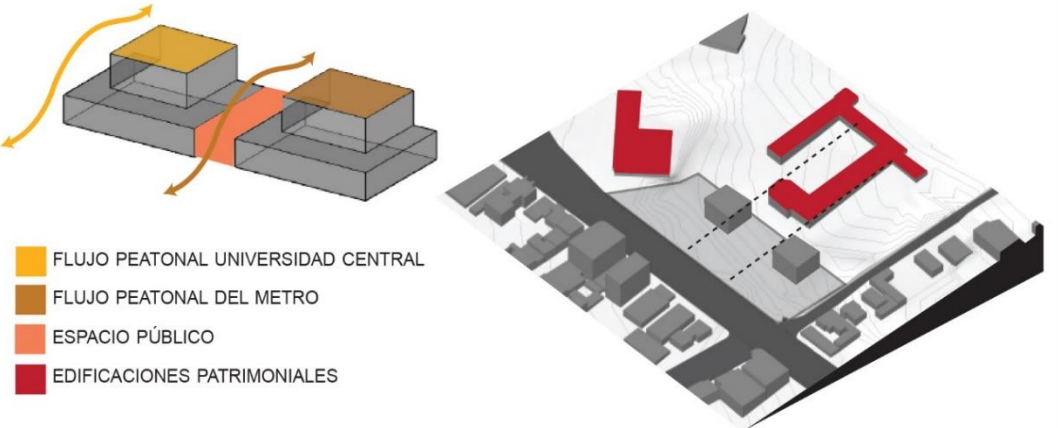
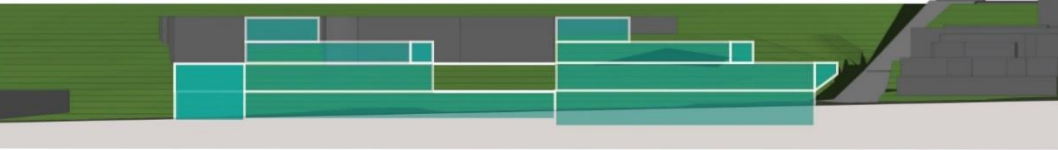

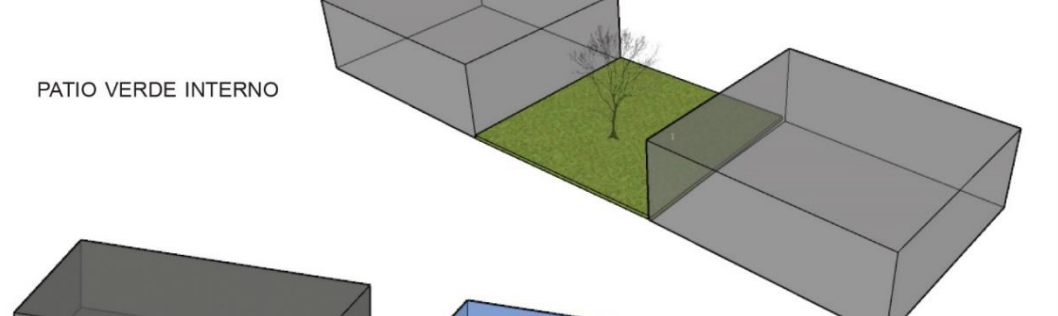
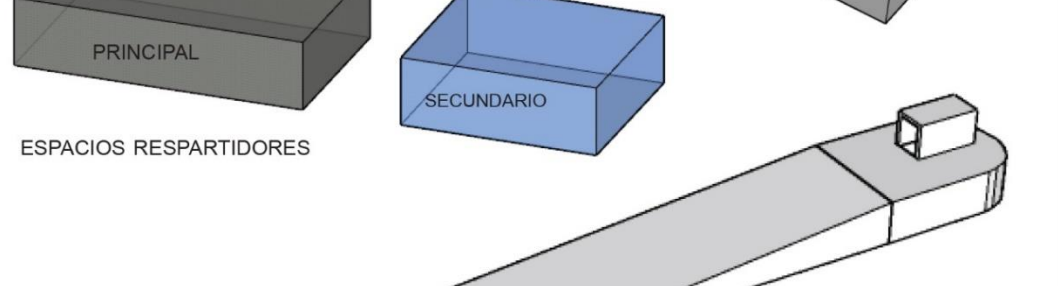

3.3.1. Objetivos y estrategias Urbanas

Tabla 17.
Cuadro de objetivos y estrategias 1

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	DIAGRAMAS
<ul style="list-style-type: none"> - Lograr conectar determinadas calles para que se logre continuidad espacial y también para una mejora en la movilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abriendo la calle "Fray Antonio de Marchena", hasta llegar a la calle "Gaspar de Carvajal". 	<p>RAMIREZ DÁVALOS</p> <p>FRAY ANTONIO DE MARCHENA</p> <p>GASPAR DE CARVAJAL</p> <p>AV. AMÉRICA</p> <p>RECORRIDO AUTOBUSES</p> <p>EJE MARISCAL</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Priorizar al peatón y dar el confort espacial necesario para su circulación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suprimir el paso elevado que existe para ingresar a la "Universidad Central". - Peatonalizar la calle "Ramirez Dávalos"; crenado una plataforma única hasta conectarse con la acera del lote. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Crear y mejorar conexiones con equipamientos, espacios públicos y áreas verdes del entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñando un espacio abierto, con accesibilidad universal y confortable al flujo peatonal que se da para el ingreso hacia la "Universidad Central". - Mejorando la calidad de las aceras, complementado con arbolización, rutas de ciclovías que permitan dirigir al usuario hacia estos espacios de interacción. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar y facilitar al uso de los distintos modos de movilidad existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrando el eje Mariscal al Proyecto, para que exista ese primer servicio de transporte público transversal (Este - Oeste), que conecta varios puntos dentro del sector de "La Mariscal". 	
<ul style="list-style-type: none"> - Ordenar el recorrido de las líneas de buses, que tienen su última parada en los alrededores de la Universidad Central. 	<ul style="list-style-type: none"> - Haciendo que las líneas de buses que se integraran al proyecto - 8 líneas-; circulen por la calle Antonio de Ulloa, Alonso de Mercadillo, Gaspar de Carvajal y finalmente por la calle Fray Antonio de Marchena; es decir prácticamente rodeando el proyecto y así evitando puntos de concentración de tráfico. 	

3.3.2. Objetivos y estrategias Arquitectónicas 1

Tabla 18.
Cuadro de objetivos y estrategias 2

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	DIAGRAMAS
<ul style="list-style-type: none"> - No impactar de manera agresiva la edificación dentro del lote. 	<ul style="list-style-type: none"> - La forma de implantarse será adaptándose a la pendiente (23%). 	
<ul style="list-style-type: none"> - Tomar en cuenta las edificaciones patrimoniales existentes en los alrededores del lote. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear elementos simbólicos que interactuen con las edificaciones patrimoniales existentes; de tal forma, que las enmarque. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Ser permeable, para que no exista una barrera física y de interrupción para los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creando espacios abiertos, plazas y áreas verdes, donde los usuarios puedan interactuar entre sí. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Tener accesibilidad, desde distintos puntos donde exista una concentración de flujos peatonales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dotando de varios ejes y núcleos de circulación, para que exista una conexión entre calle, proyecto y universidad, tomando en cuenta principalmente el flujo de la "Universidad Central" y boca de salida del metro. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Crear espacios, que abastezcan a los distintos flujos de movilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generando transición en los diferentes espacios y una caracterización de los mismos; es decir, espacios repartidores (ya sea peatonal o de transporte), donde permita que el usuario logre una circulación eficiente a través de los espacios. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer zonas en donde se generen relaciones espaciales al interior del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creando espacios con doubles alturas, y con sus-tracciones en losas en donde sea necesario. 	

3.3.3. Objetivos y estrategias Arquitectónicas 2

Tabla 19.
Cuadro de objetivos y estrategias 1

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	DIAGRAMAS
<p>- Ser un hito urbano dentro del sector y para los usuarios.</p>	<p>- Generando volúmenes representativos, donde logre ser un punto de referencia para el encuentro de las personas.</p>	
<p>- Tener relación con el medio natural; es decir, interactuar con el mismo.</p>	<p>- Implementando cierta parte del área verde existente, al interior del proyecto; como jardíneras y terrazas verdes.</p>	
<p>- Aprovechar el asolamiento directo que se obtiene en el lote, ya que en dos de sus cuatro lados tiene la Avenida América y una calle. Además en su alrededor las alturas de a edificación es predominante de 2-3 pisos, lo que no arroja sombras hacia el lote.</p>	<p>- Creando una forma de aterrazamiento del proyecto dentro del lote, y espacios abiertos donde entre la luz natural de forma directa, pero al mismo tiempo crear un elemento donde genere sombra dentro de los espacios.</p>	
<p>- Tener espacios amplios con sismoresistencia, y también ayude al soporte del peso de grandes cantidades de personas circulando en el proyecto.</p>	<p>- Combinando elementos estructurales, como muros de cortante y columnas con dimensiones específicas</p>	

Figura. Medio natural.

Figura. Asolamiento y sombras

Figura. Elementos estructurales.

3.4. Idea conceptual

Al abordar este tema se pensó como se podría contrarrestar esa inmensa masa de autos que entran hacia el sector; que irrespetan al peatón, tomando todo ese espacio que alguna vez fue destinado para las personas y que ahora está siendo ocupado por los autos particulares.

Con esta corta y clara reflexión de lo que actualmente está sucediendo, se investigó y se entendió que es necesario realizar cambios de modo de transporte, optimización de tiempos; entre otros, pero al mismo tiempo brindando a los pasajeros un espacio ordenado, que facilite y tenga la eficiencia necesaria para la movilización diaria de los mismos.

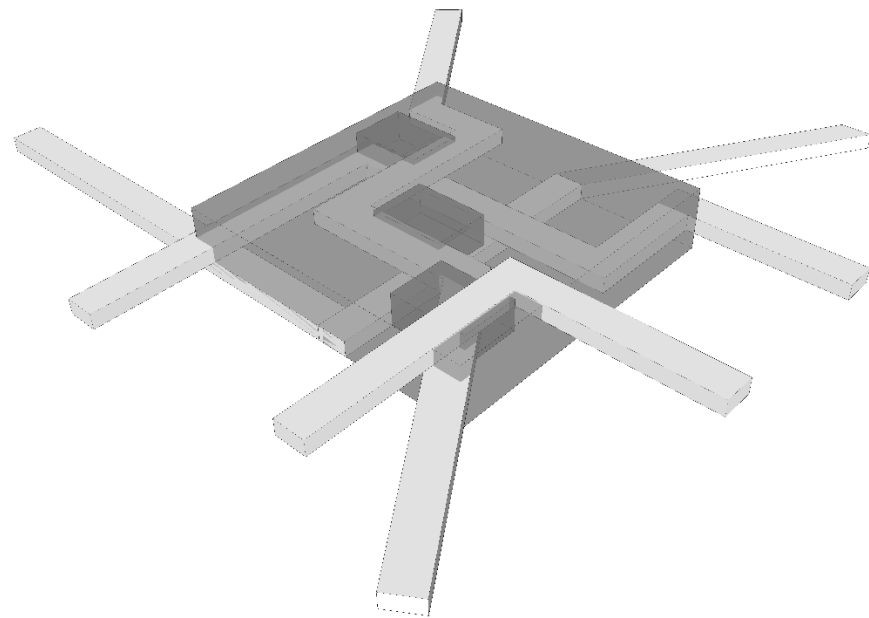


Figura 64. Diagrama núcleo de integración.

Detrás de todo este intercambio también existe otro factor muy importante y es la interacción social que se puede desarrollar a partir de estas ideas; entonces para lograr

realizar y desarrollar este espacio se consideró necesario un núcleo de integración, que, al actuar conjuntamente, genere un espacio que atienda la necesidad de intercambio de modos de movilidad

Sin embargo, al mismo tiempo se busca que se cree una comunidad, ya que como se ha dicho varias veces; que mejor que interactuar con alguien en un autobús, o en un espacio que genera esa sensación de confort, no como se ve hoy en día, cada persona en su automóvil, recorriendo varias avenidas y calles en su propio espacio individualista, formando generaciones más cerradas y egoístas, sin ganas de interrelacionarse entre sí.

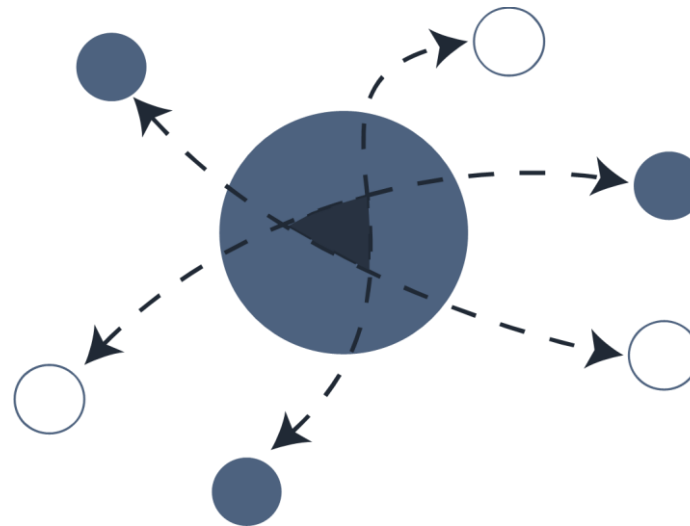


Figura 65. Diagrama de núcleos con distintas actividades.

Esta idea de tener un núcleo articulador, además de ser una manera muy eficiente para mejorar el transporte público, también ayuda a que exista un ordenamiento de entrada de autos hacia el sector de "La Mariscal", ya que, al haber esta nueva facilidad de moverse internamente dentro del barrio, ayudará a que las personas tengan mayor consciencia o una nueva forma de pensar sobre como el auto particular no es la única forma para moverse.

Asimismo, dentro del plan urbanístico se logró tomar en cuenta el transporte alternativo como un factor importante; es decir, existen varios modos de movilidad.

El transporte alternativo es un sistema sostenible; como se conoce, lo medio ambiente es fundamental dentro de este tema, ya que al amenorar el uso de transporte privado se minimizará el impacto ambiental.

La aplicación de la idea conceptual más la parte urbana se basa en ser un núcleo central, donde lleguen distintos flujos, tanto vehiculares como peatonales, mientras que, en la parte arquitectónica, existirán varios núcleos donde cada uno tendrá una función específica.

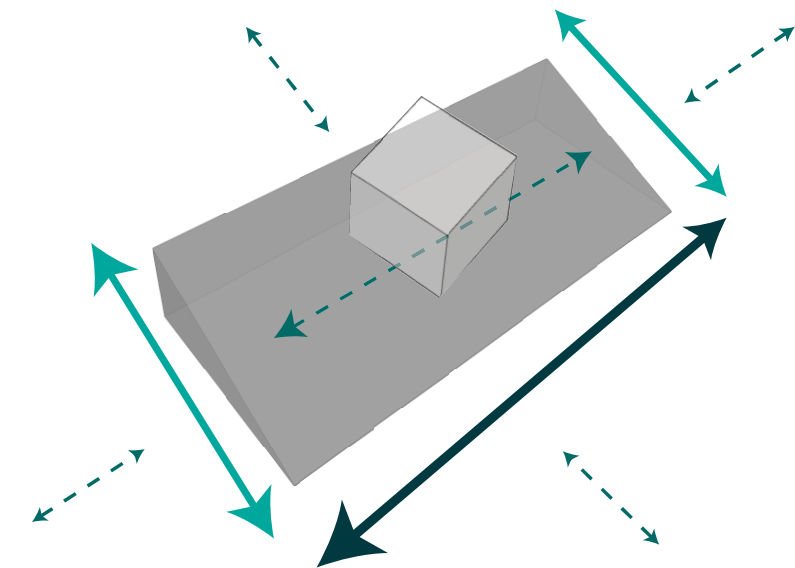


Figura 66. Diagrama de concepto más aplicación urbana y arquitectónica.

Como se puede observar los diagramas muestran los diferentes flujos que llegan al núcleo (estación) o a los núcleos (estacionamientos).

3.5. Definición del programa arquitectónico

La definición del programa se da gracias al análisis de referentes, a la investigación realizada y a la intención de los espacios que son necesarios para las personas y también para el entorno donde se encuentra implantado la estación intermodal de transferencia.



Figura 67. Intención del programa.

La Universidad Central como bien se sabe, abarca una gran cantidad de personas, la mayoría de ellas se moviliza en transporte público, además necesitan lugares de estancia donde alimentarse, descansar, o simplemente espacios confortables por donde circular.

Por lo que se ha meditado estrictamente en crear plazas y espacios amplios de circulación, además de un programa donde abarque el uso de comercio y servicios.

Por otro lado, están los usuarios del sector que también es necesario los diferentes espacios para la adecuada movilización en los distintos modos de transporte que van a estar dentro del proyecto.

La estación será para el beneficio de todos los usuarios que se integren dentro de él.

3.5.1. Organigrama funcional

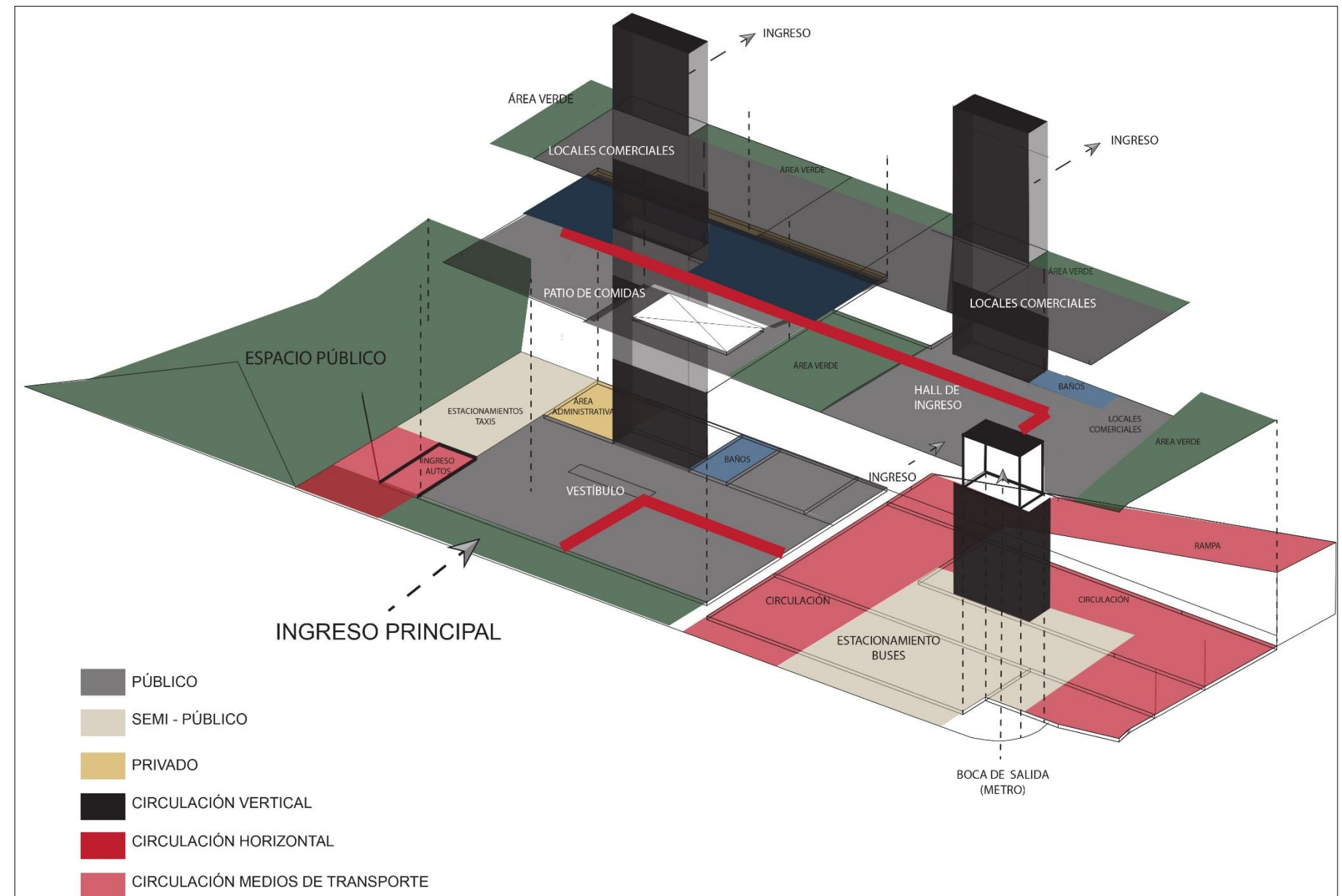


Figura 68. Zonificación esquemática 3D

3.6. Programa arquitectónico

Tabla 20.
Cuadro de áreas

SERVICIOS PRINCIPALES	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA UNITARIA(m2)	ÁREA TOTAL (m2)
	Hall de ingreso	1	200	200
	Información	3	15	45
	Boletería	7	8	56
	Estación de buses	9	38	342
	Área maniobras	1	300	300
	Plataformas de ascenso y descenso	5	120	600
	Sala embarque/desembarque	1	100	100
	Vestíbulo	1	600	600
	Área para choferes	1	20	20
	Baterías sanitarias	2	84	168
		2	39	78
	Estacionamiento de taxis	1	300	300
	Portería	2	15	30

2839

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA UNITARIA(m2)	ÁREA TOTAL (m2)
	Locales comerciales	10	40	400
	Patio de comidas	1	650	650
	Franquicias	5	40	200
	Zona carga/descarga	1	230	230
	Bodegas	40	9	360
	Cuarto de medidores eléctricos	1	26	26
	Cuarto de máquinas	3	16	48
	Cuarto de basura	1	20	20
	Generador/transformador	2	10	20
	Cisterna	2	20	40
	Cisterna de bomberos	2	20	40
	Sistema tratamiento de agua	1	20	20
	Oficina de mantenimiento	3	10	30

2084

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA UNITARIA(m2)	ÁREA TOTAL (m2)
	Recepción	1	3	3
	Sala de espera	1	15	15
	Oficina de gerencia	1	15	15
	O. Contabilidad	1	10	10
	O. SITP	3	10	30
	Oficina director	1	15	15
	Sala de reuniones	1	20	20
	Jefatura policial	1	25	25
	Bodega	1	9	9

142

SUBSUELOS	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA UNITARIA(m2)	ÁREA TOTAL (m2)
	Primer Subsuelo	1	2287	2287
	Segundo Subsuelo	1	2287	2287
	Tercer Subsuelo	1	2287	2287

126 por normativa + 74 por programa	200 parqueos + area de maniobra	6861
-------------------------------------	---------------------------------	------

Subtotal	5065
30% circulación	1366,2
sub-total	6431,2
Total	13292,2

4. CAPITULO IV: FASE PROPUESTA ESPACIAL

4.1. Alternativas de plan masa

			<p>Se toma en cuenta la topografía; es decir, se crea geometrías con aterrazamientos. La parte formal surge por la propia morfología del terreno y por los flujos peatonales.</p>
<p>FLUJOS</p>			<p>Particularmente, la propuesta se da por la adaptación a la pendiente; al tener un 23% de pendiente --10m de altura--, se considera en tener cubiertas inclinadas, que mimeticen con el terreno y lleguen a nivel de planta baja.</p>
			<p>Está propuesta, se baso en los ejes que arrojan las edificaciones patrimoniales. Sin embargo, se toma en cuenta en gran parte por donde podría ser el ingreso principal del proyecto.</p>
<p>ADAPTACIÓN A LA PENDIENTE</p>			<p>Al igual que la anterior propuesta, en esta también se toma en cuenta las edificaciones patrimoniales, por lo que permite que la geometría de los volúmenes se encuentren ordenados. Aparte, se toma en cuenta los flujos peatonales y una alternativa para el ingreso de autobuses.</p>
			<p>Se considera geometrizar el terreno en rectangulos, ya que la morfología del terreno es prácticamente rectangular. A partir de esta idea, se logra crear una malla con medidas exactas, para que se encuentre proporcionado y se adapte al largo y ancho del lote.</p>
<p>INTENCIÓN DE INGRESO</p>			<p>Se considera geometrizar el terreno en rectangulos, ya que la morfología del terreno es prácticamente rectangular. A partir de esta idea, se logra crear una malla con medidas exactas, para que se encuentre proporcionado y se adapte al largo y ancho del lote.</p>
			<p>Se considera geometrizar el terreno en rectangulos, ya que la morfología del terreno es prácticamente rectangular. A partir de esta idea, se logra crear una malla con medidas exactas, para que se encuentre proporcionado y se adapte al largo y ancho del lote.</p>
<p>PERMEABILIDAD Y INTEGRACIÓN DE PATIOS</p>			<p>Se considera geometrizar el terreno en rectangulos, ya que la morfología del terreno es prácticamente rectangular. A partir de esta idea, se logra crear una malla con medidas exactas, para que se encuentre proporcionado y se adapte al largo y ancho del lote.</p>
			<p>Se considera geometrizar el terreno en rectangulos, ya que la morfología del terreno es prácticamente rectangular. A partir de esta idea, se logra crear una malla con medidas exactas, para que se encuentre proporcionado y se adapte al largo y ancho del lote.</p>
<p>MALLA RETÍCULAR</p>			<p>Se considera geometrizar el terreno en rectangulos, ya que la morfología del terreno es prácticamente rectangular. A partir de esta idea, se logra crear una malla con medidas exactas, para que se encuentre proporcionado y se adapte al largo y ancho del lote.</p>

Figura 69. Alternativas de plan masa 1

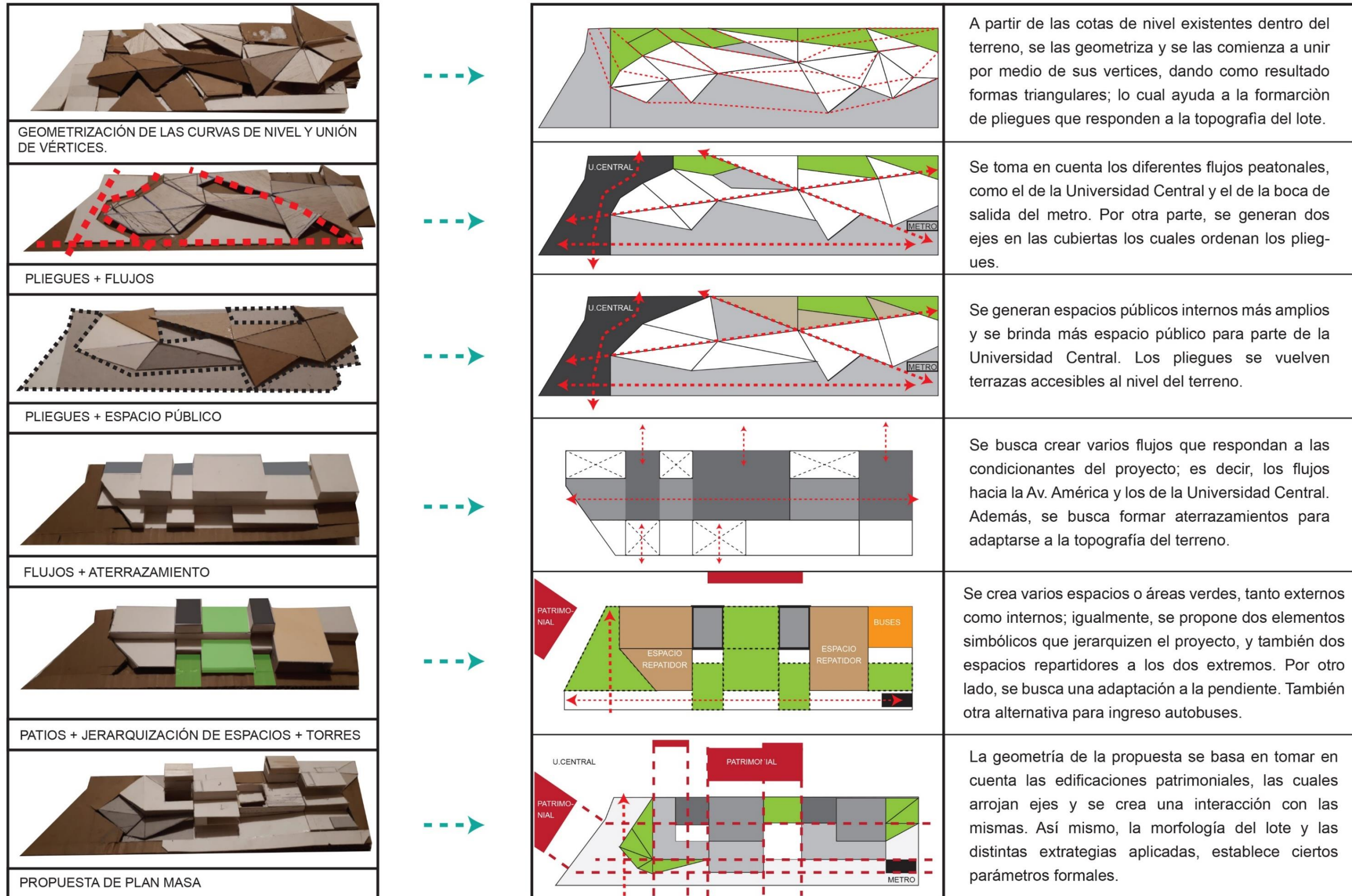


Figura 70. Alternativas de plan masa 2

4.2. Validación de Plan masa.


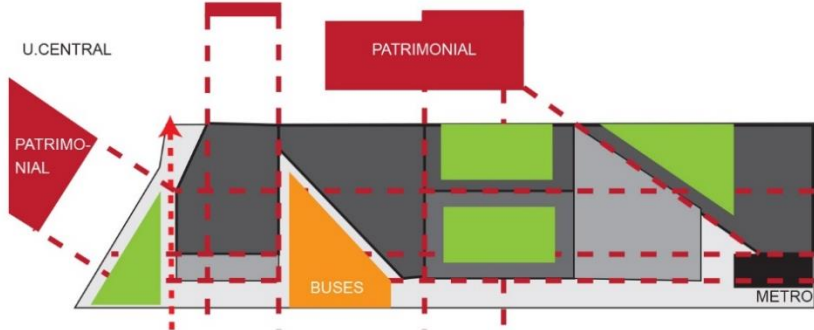

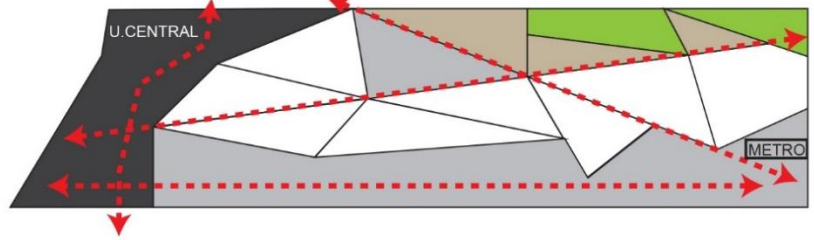

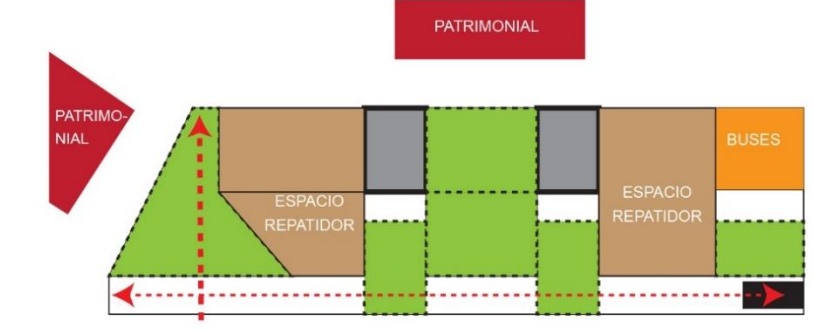

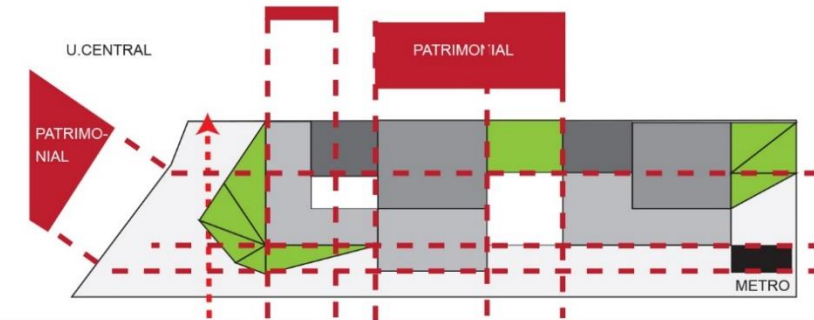
		<p> Espacio público <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Permeabilidad <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Flujos <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Accesibilidad <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Jerarquía <input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Relación con entorno <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> TOTAL: 14 </p>
		<p> Espacio público <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Permeabilidad <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Flujos <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/> Accesibilidad <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Jerarquía <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Relación con entorno <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> TOTAL: 18 </p>
		<p> Espacio público <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/> Permeabilidad <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Flujos <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Accesibilidad <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Jerarquía <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Relación con entorno <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> TOTAL: 22 </p>
		<p> Espacio público <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Permeabilidad <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Flujos <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Accesibilidad <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Jerarquía <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/> Relación con entorno <input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/><input type="checkbox"/> TOTAL: 24 </p>

Figura 71. Ponderación plan masa

4.3. Desarrollo Plan masa

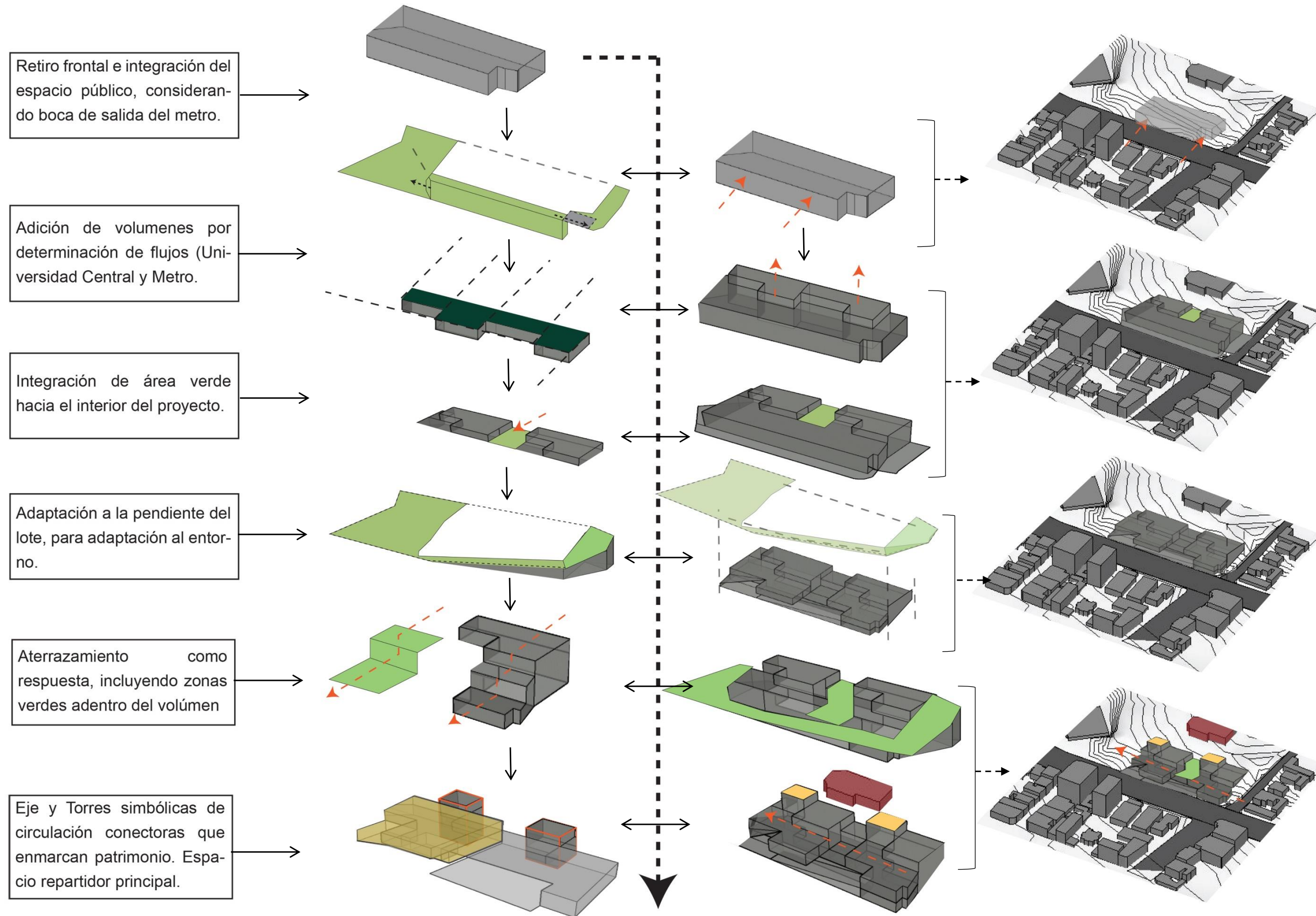
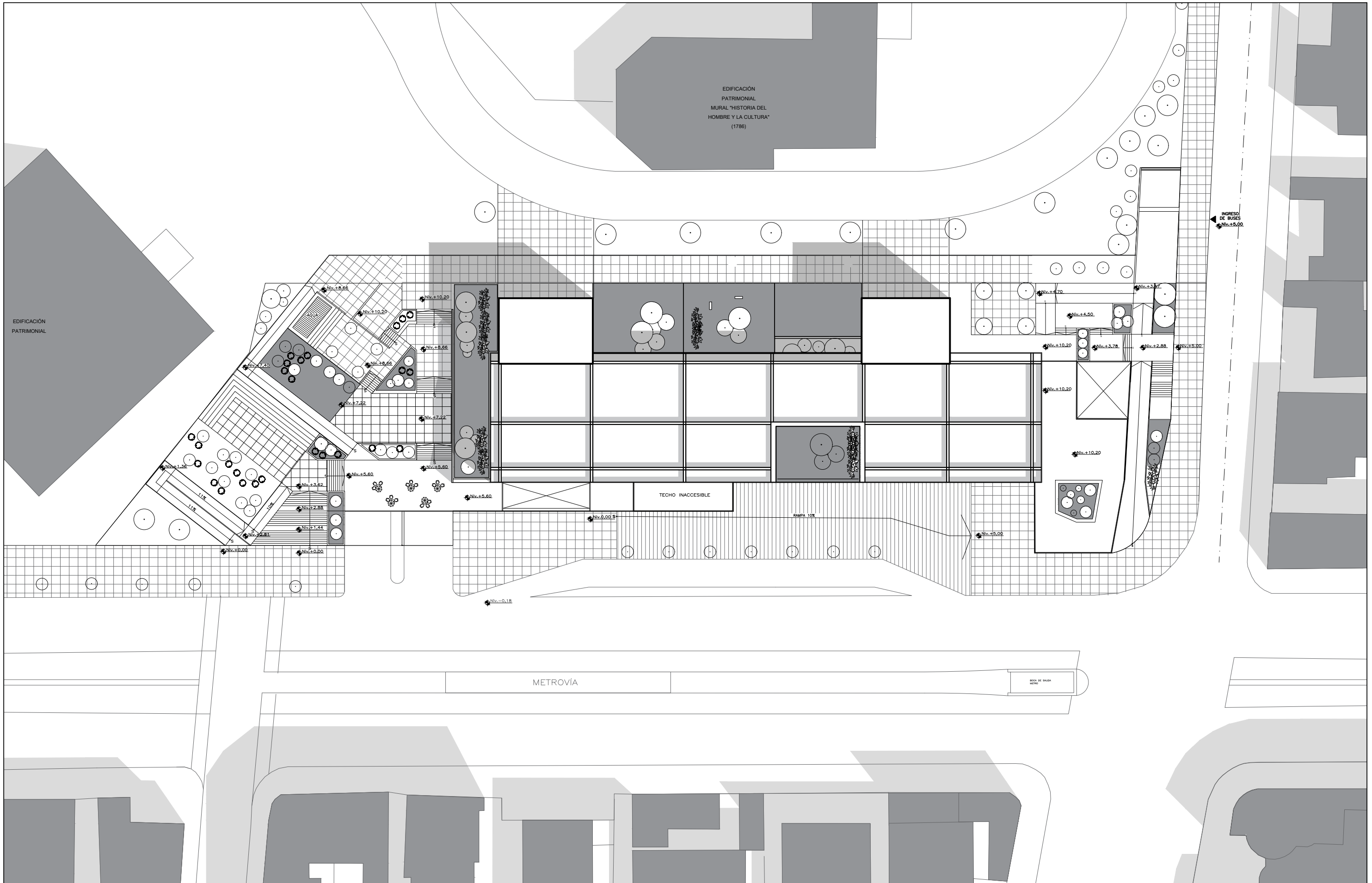


Figura 72. Desarrollo de plan masa



EDIFICACIÓN
PATRIMONIAL
MURAL "HISTORIA DEL
HOMBRE Y LA CULTURA"
(1786)

EDIFICACIÓN
PATRIMONIAL

INGRESO
DE BUSES
Niv. +5.00

TECHO INACCESIBLE

RAMPA 105

METROVÍA

SIGLA DE SALIDA
METRO



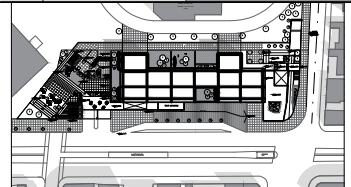
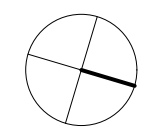
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

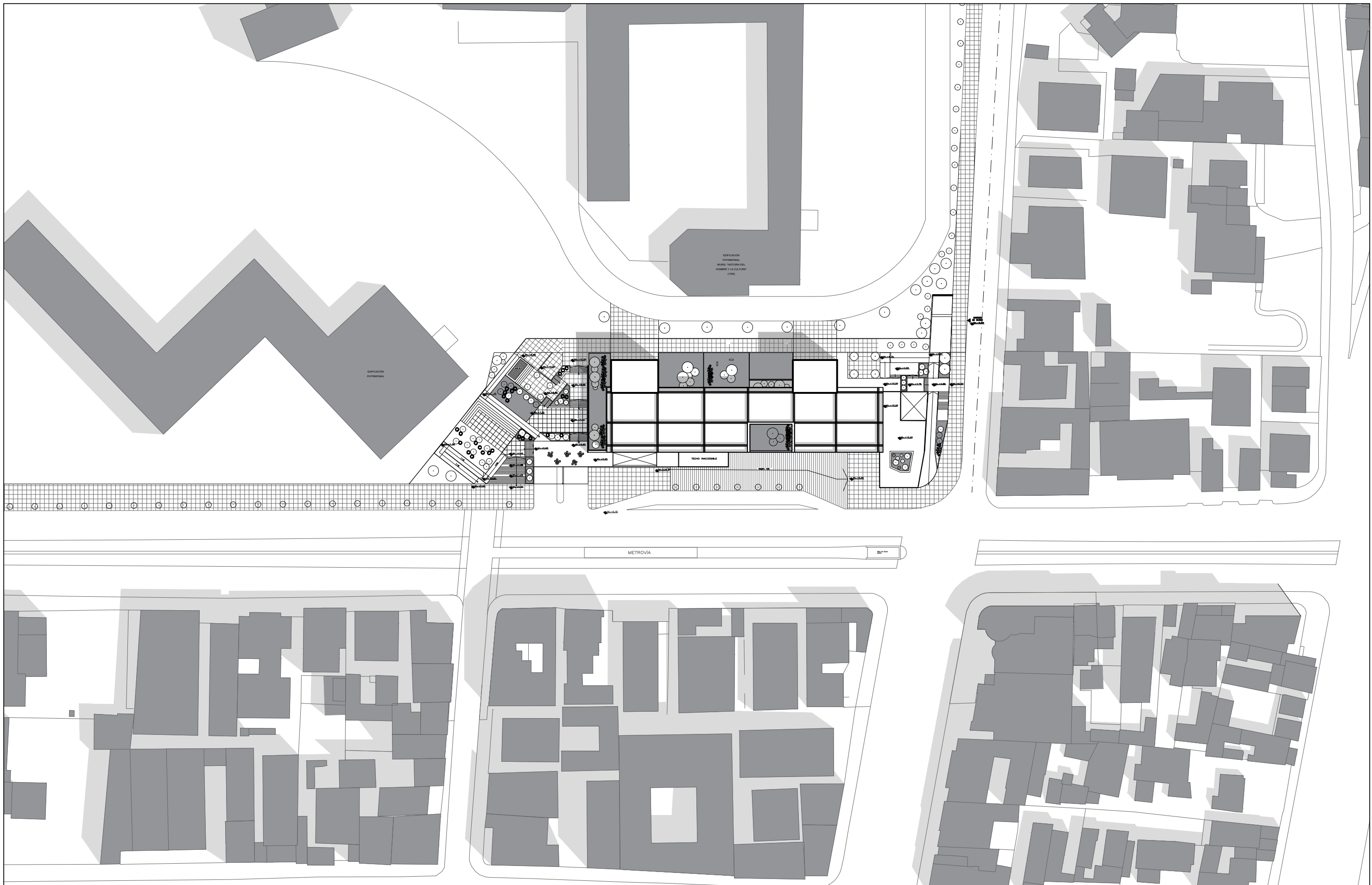
LÁMINA: ARQ - 01

OBSERVACIONES:

CONTENIDO: IMPLANTACIÓN

ESCALA: 1_500





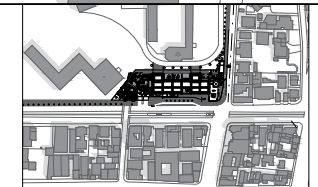
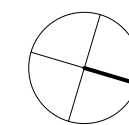
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

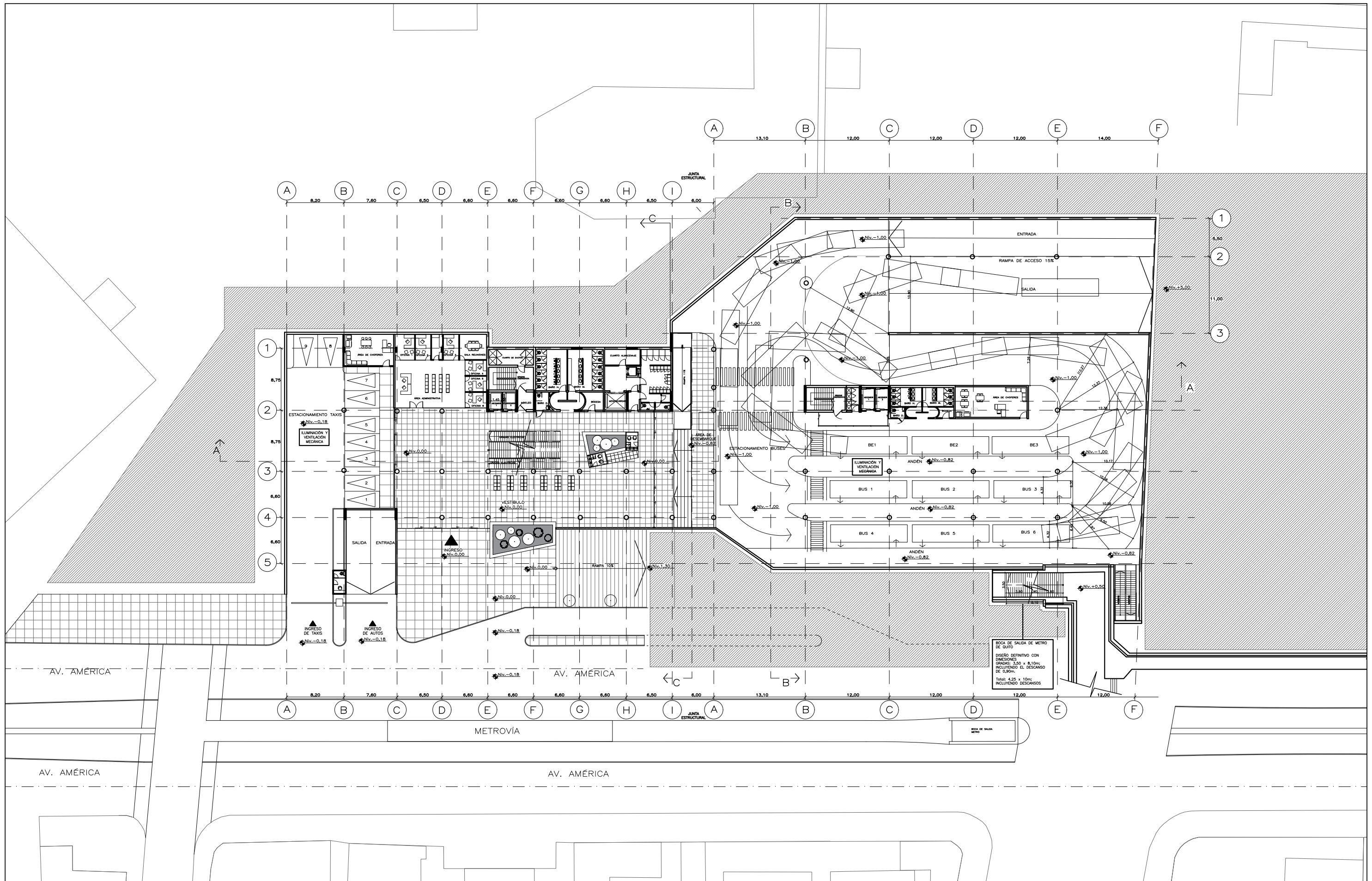
LÁMINA: ARQ - 02

OBSERVACIONES:

CONTENIDO: IMPLANTACIÓN

ESCALA: 1_1000





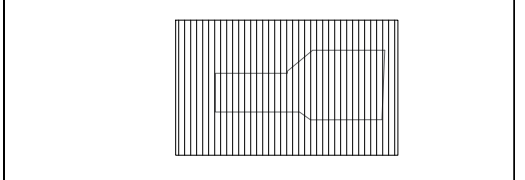
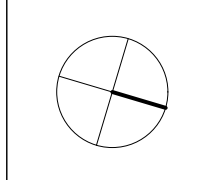
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

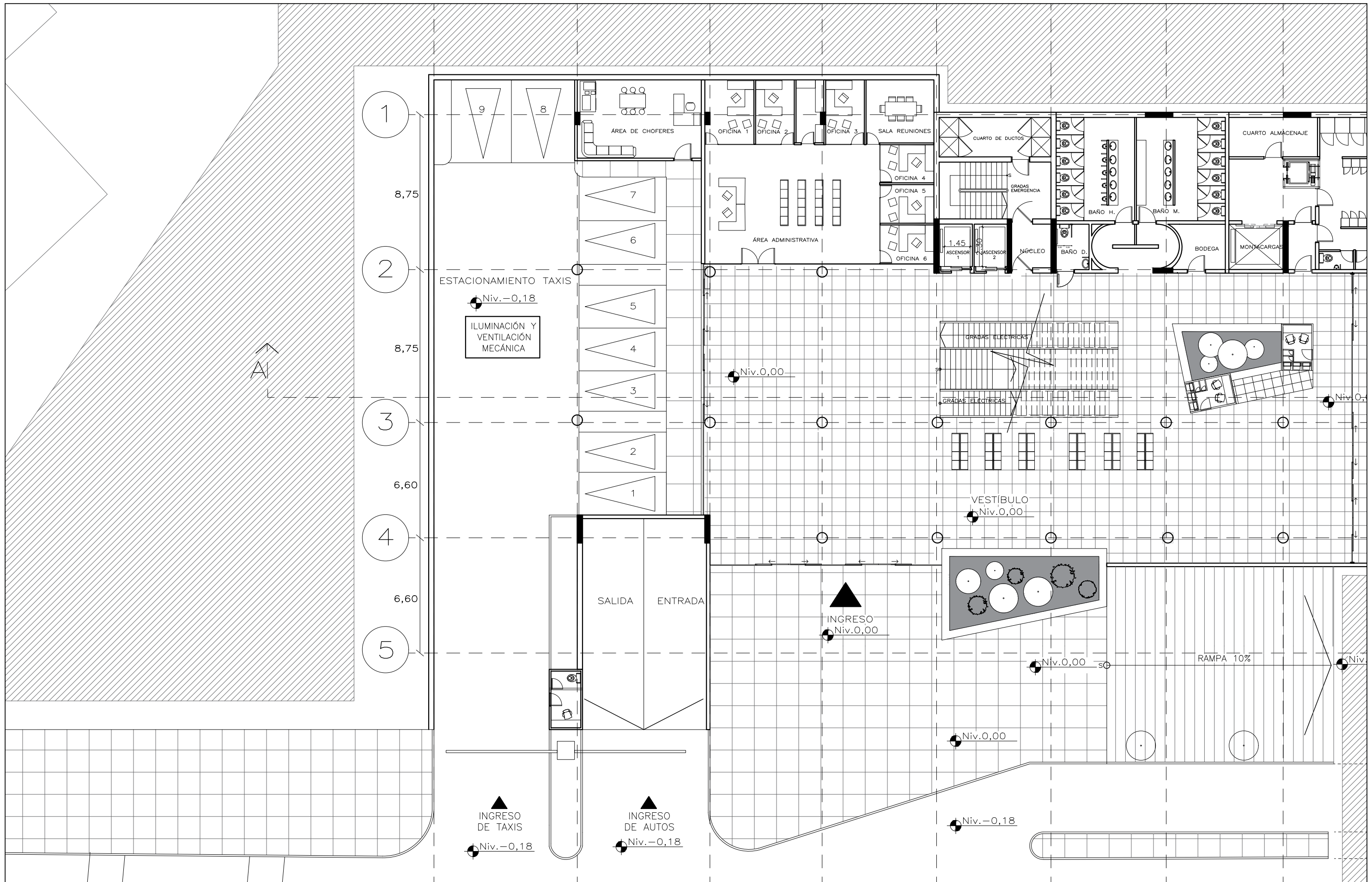
CONTENIDO: PLANTA BAJA - PLANTA GENERAL

LÁMINA: ARQ - 03

ESCALA: 1_500

OBSERVACIONES:





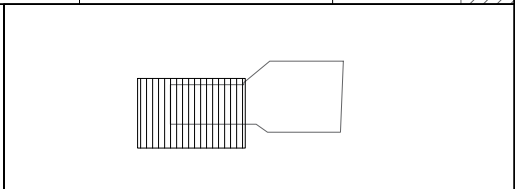
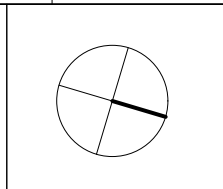
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

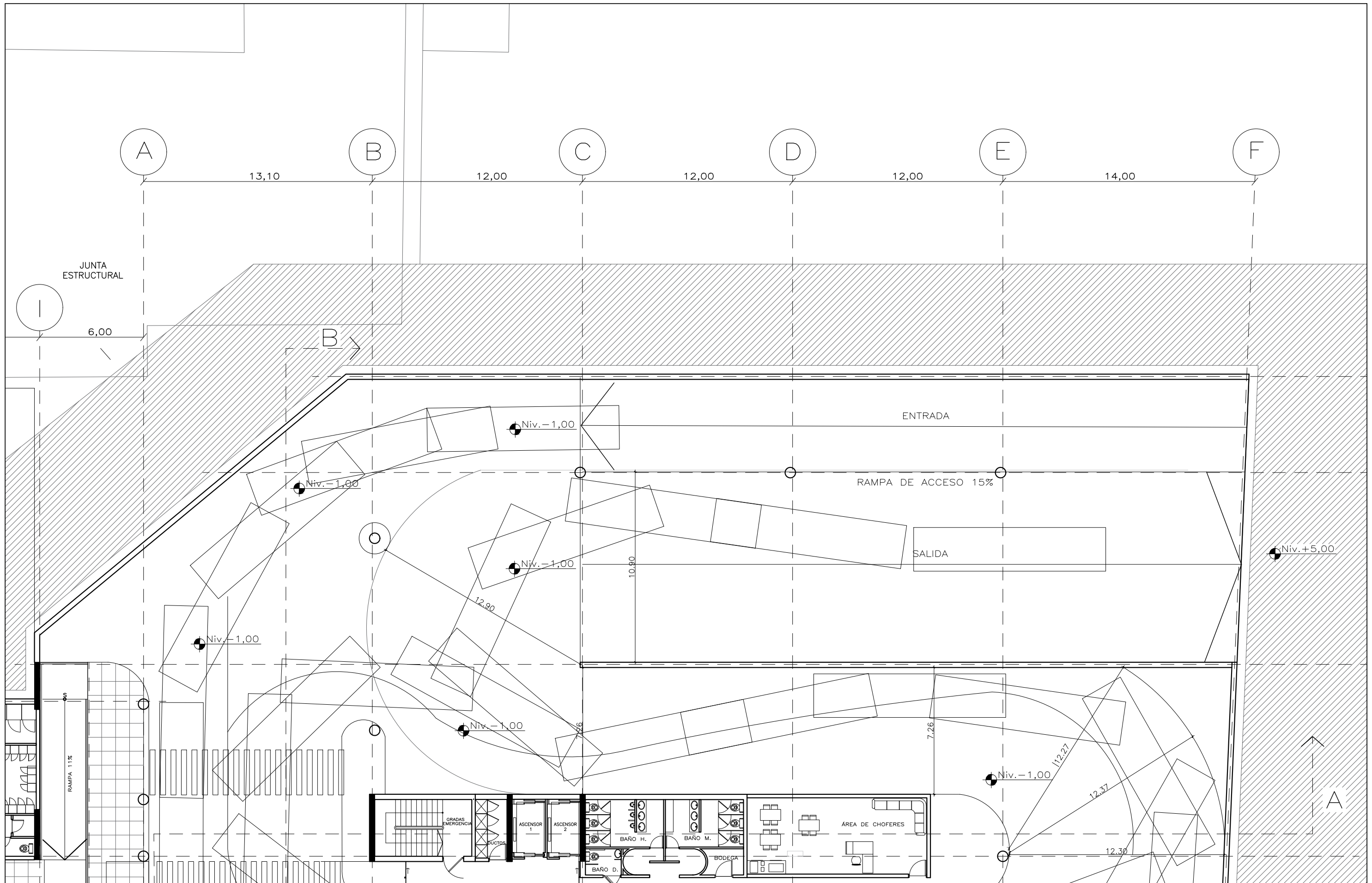
CONTENIDO: PLANTA BAJA 1-3

LÁMINA: ARQ - 04

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





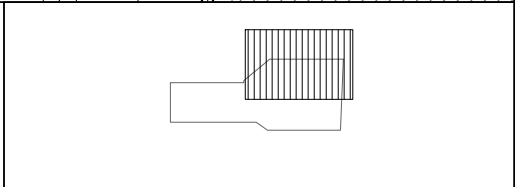
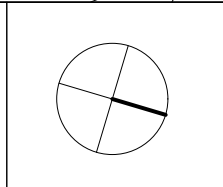
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

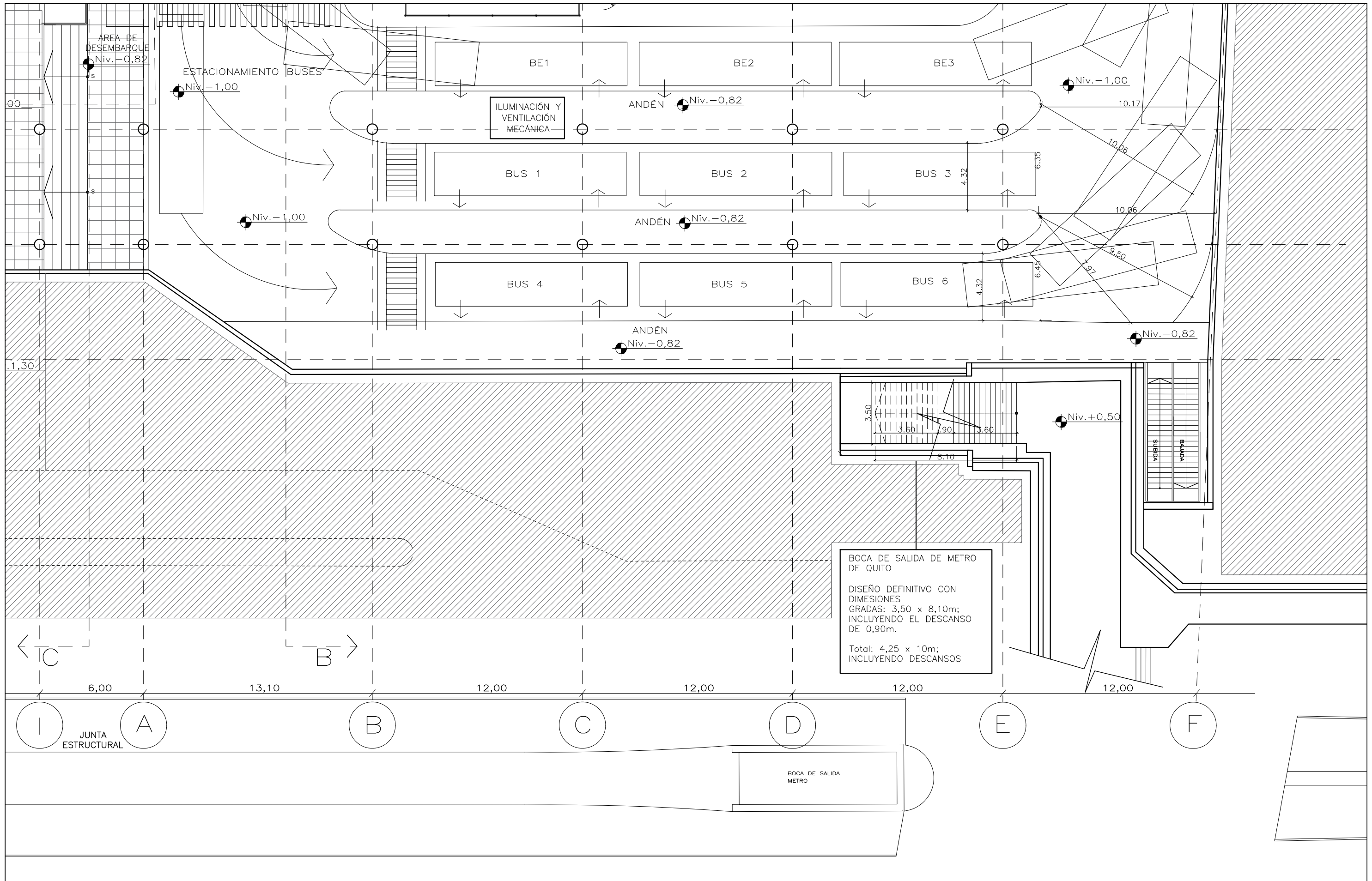
CONTENIDO: PLANTA BAJA 2-3

LÁMINA: ARQ - 05

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





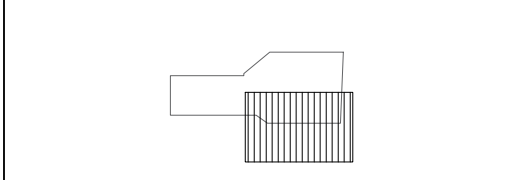
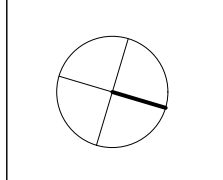
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

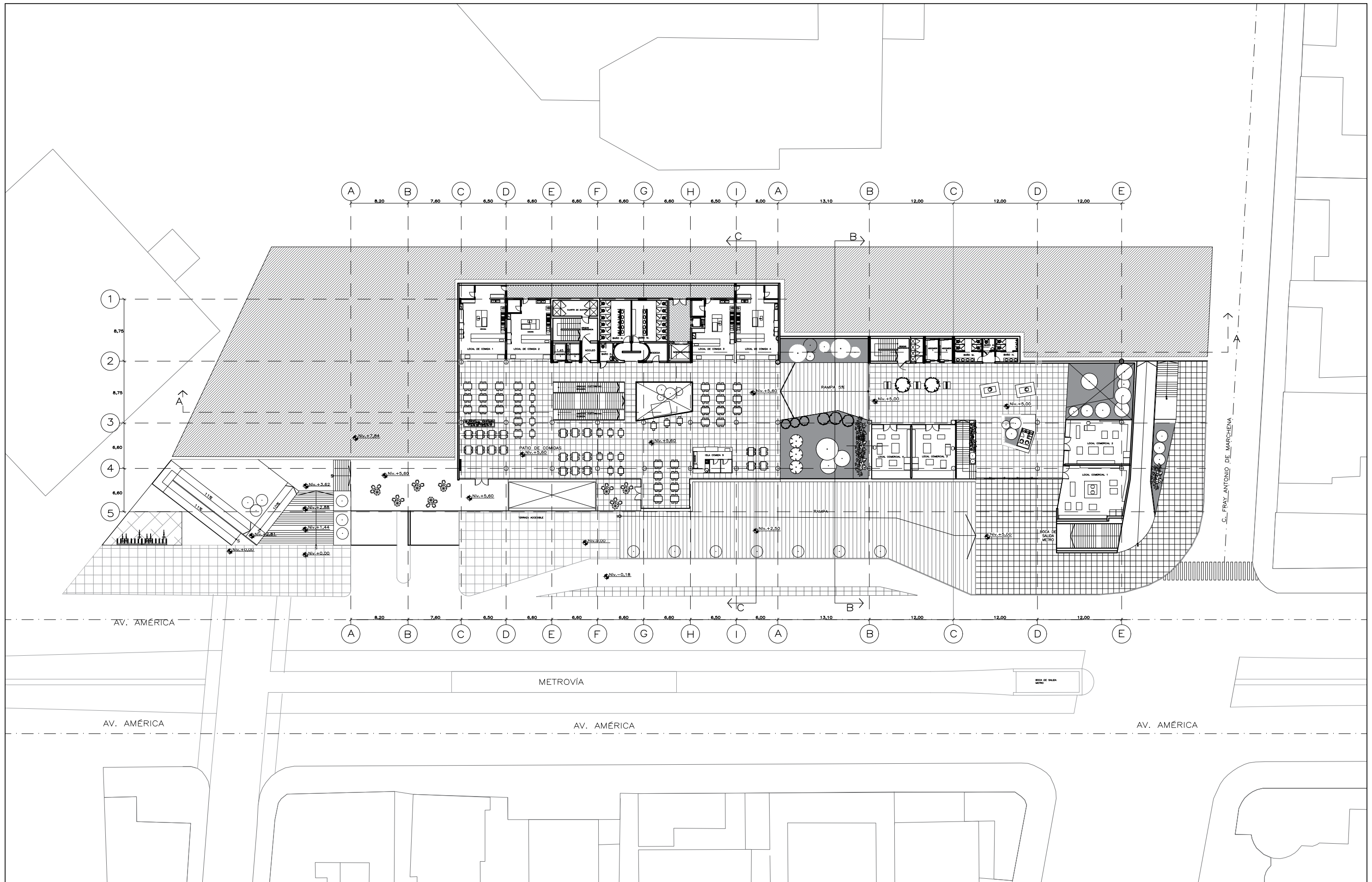
CONTENIDO: PLANTA BAJA 3-3

LÁMINA: ARQ - 06

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





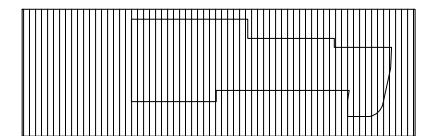
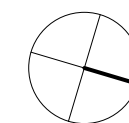
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

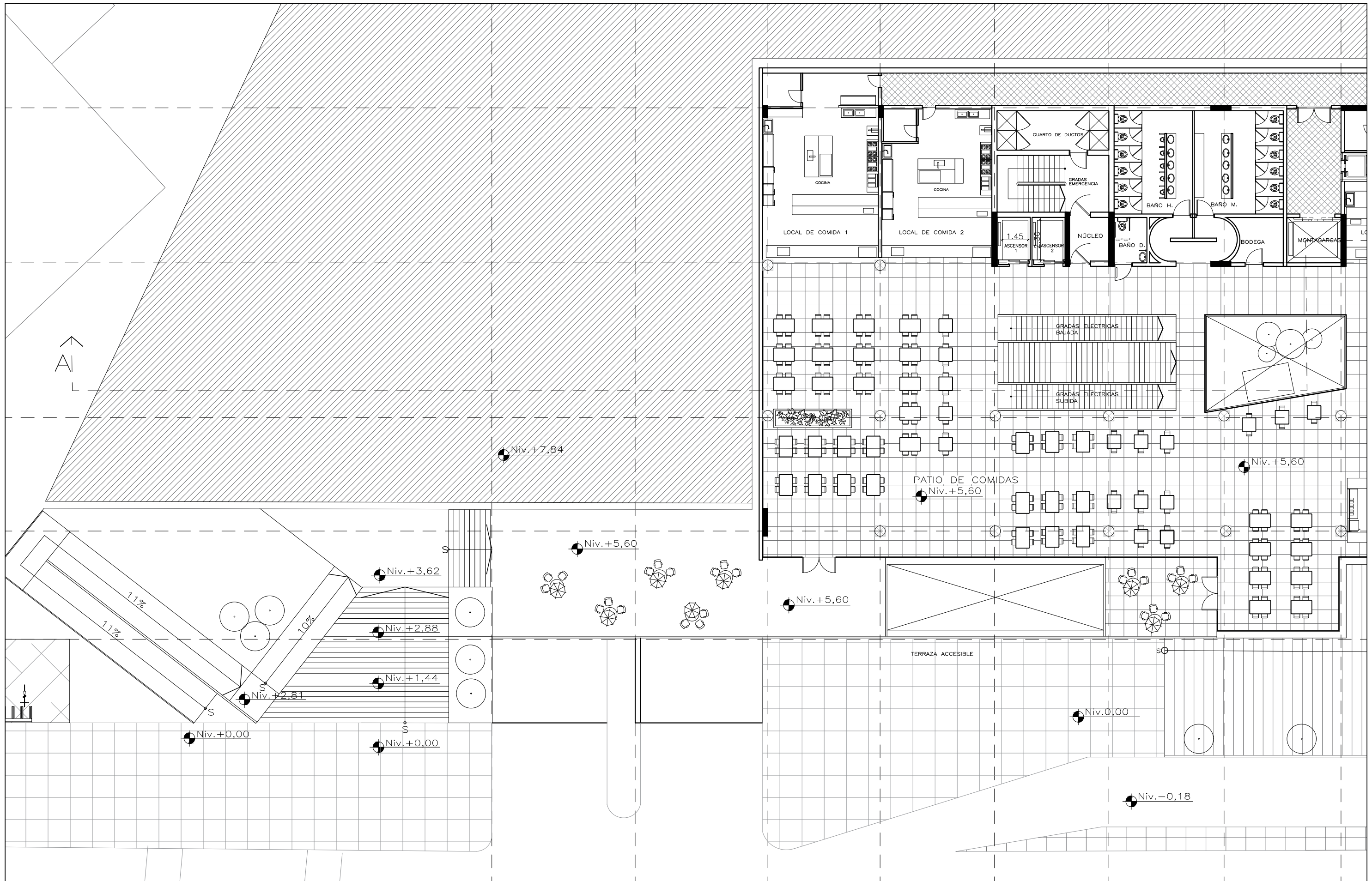
CONTENIDO: SEGUNDA PLANTA - PLANTA GENERAL

LÁMINA: ARQ - 07

ESCALA: 1_500

OBSERVACIONES:





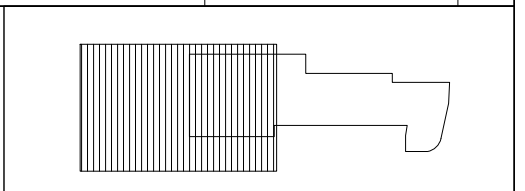
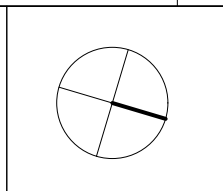
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

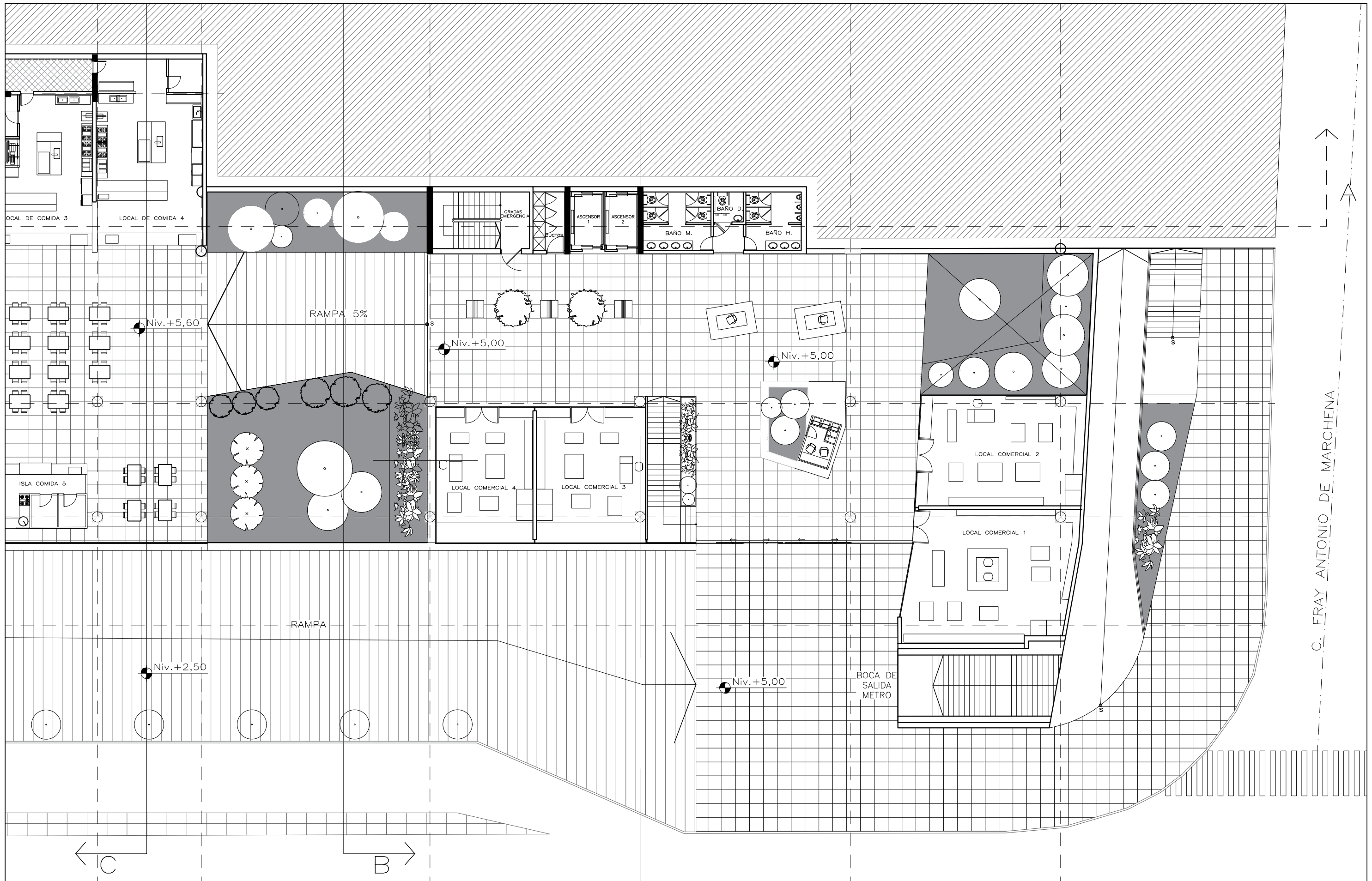
CONTENIDO: SEGUNDA PLANTA 1-2

LÁMINA: ARQ - 08

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





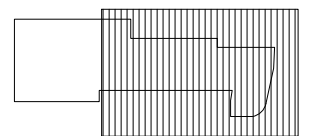
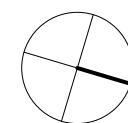
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

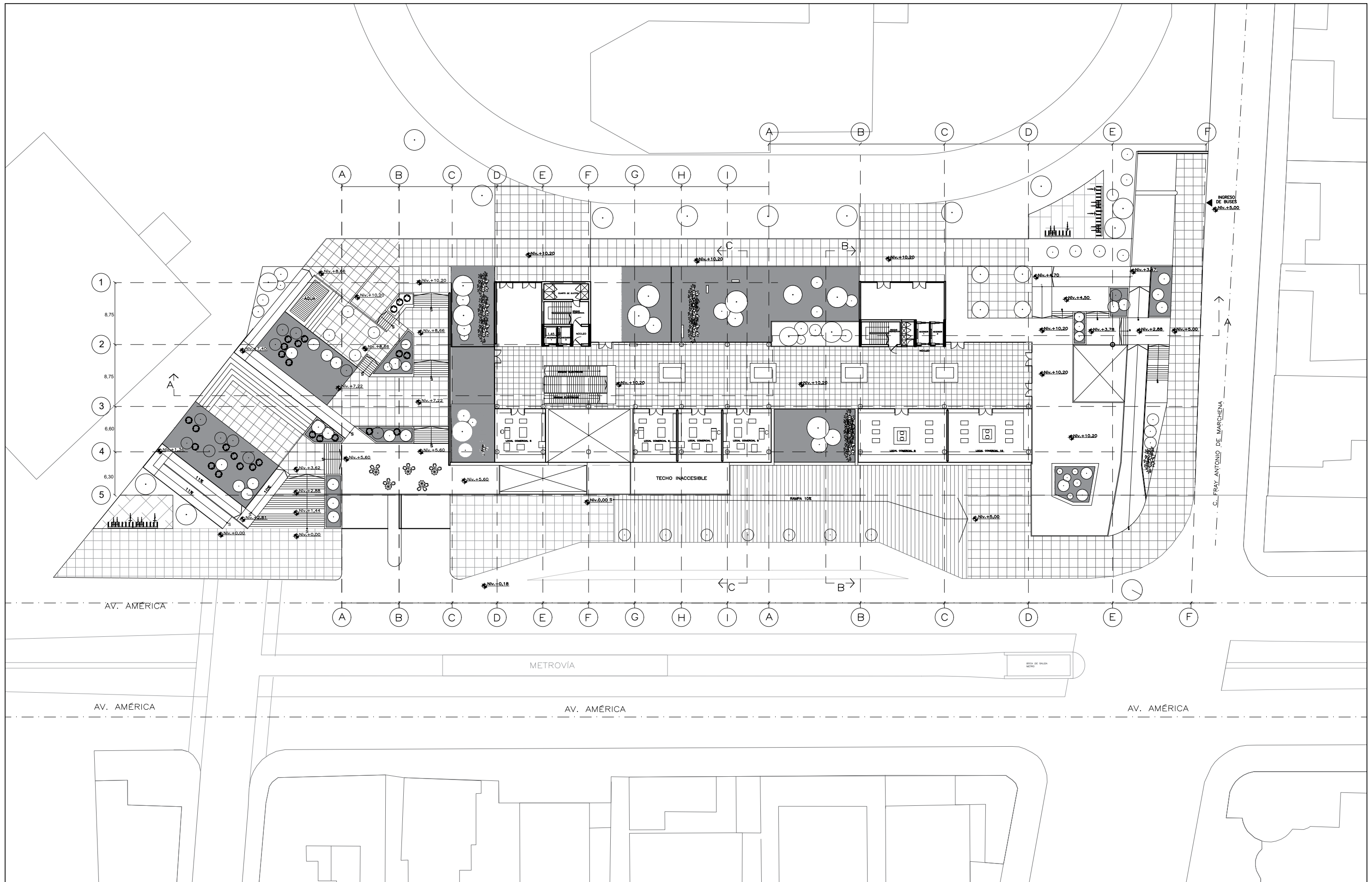
CONTENIDO: SEGUNDA PLANTA 2-2

LÁMINA: ARQ - 09

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





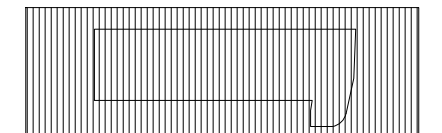
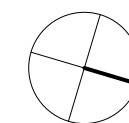
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

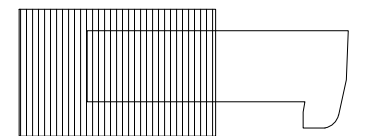
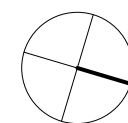
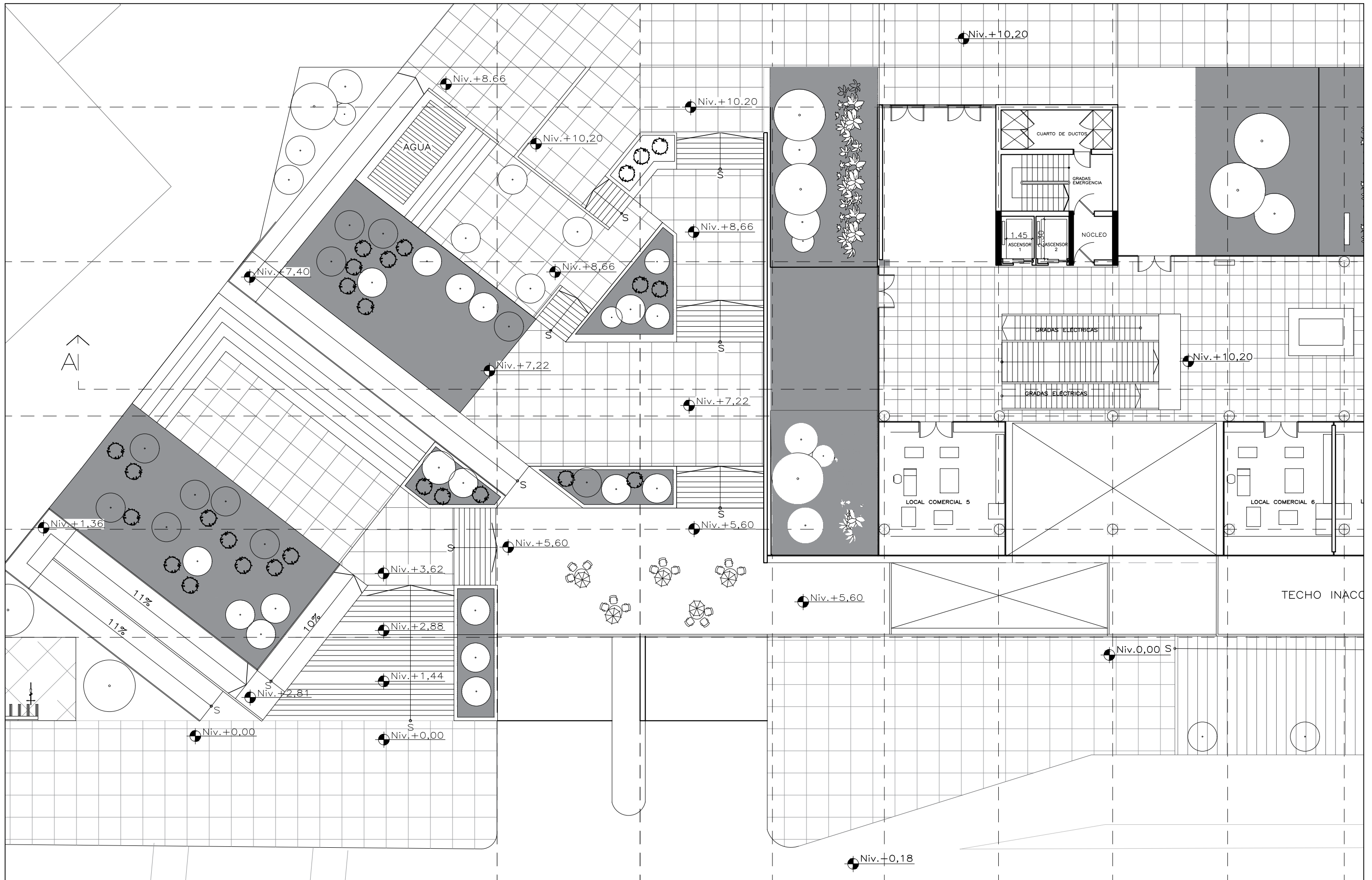
LÁMINA: ARQ - 10

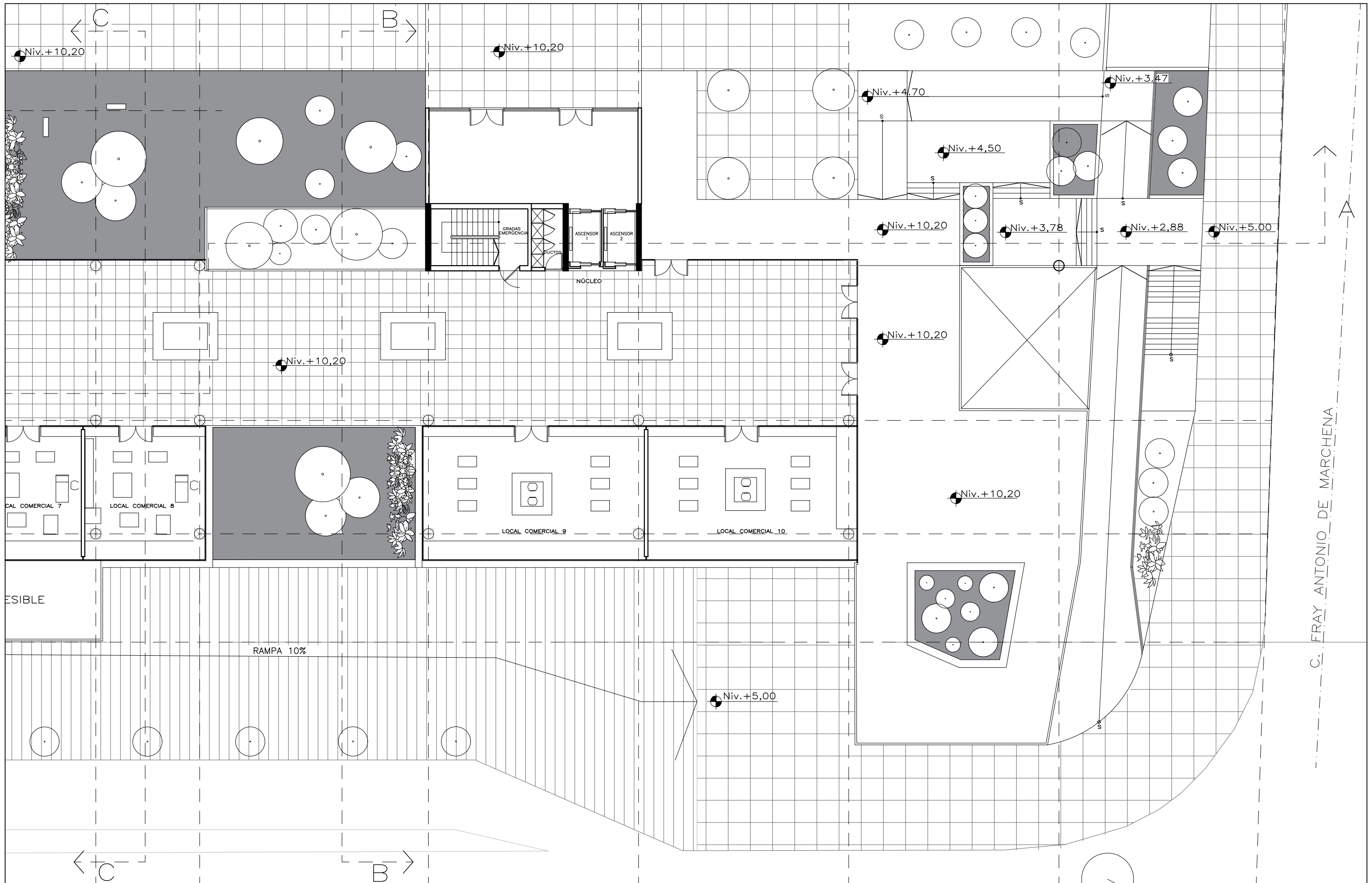
OBSERVACIONES:

CONTENIDO: TERCERA PLANTA - PLANTA GENERAL

ESCALA: 1_500







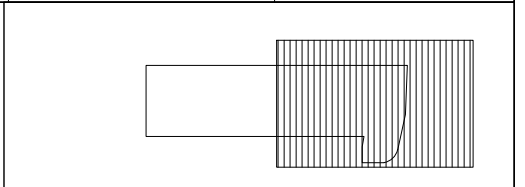
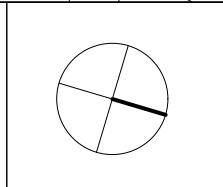
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

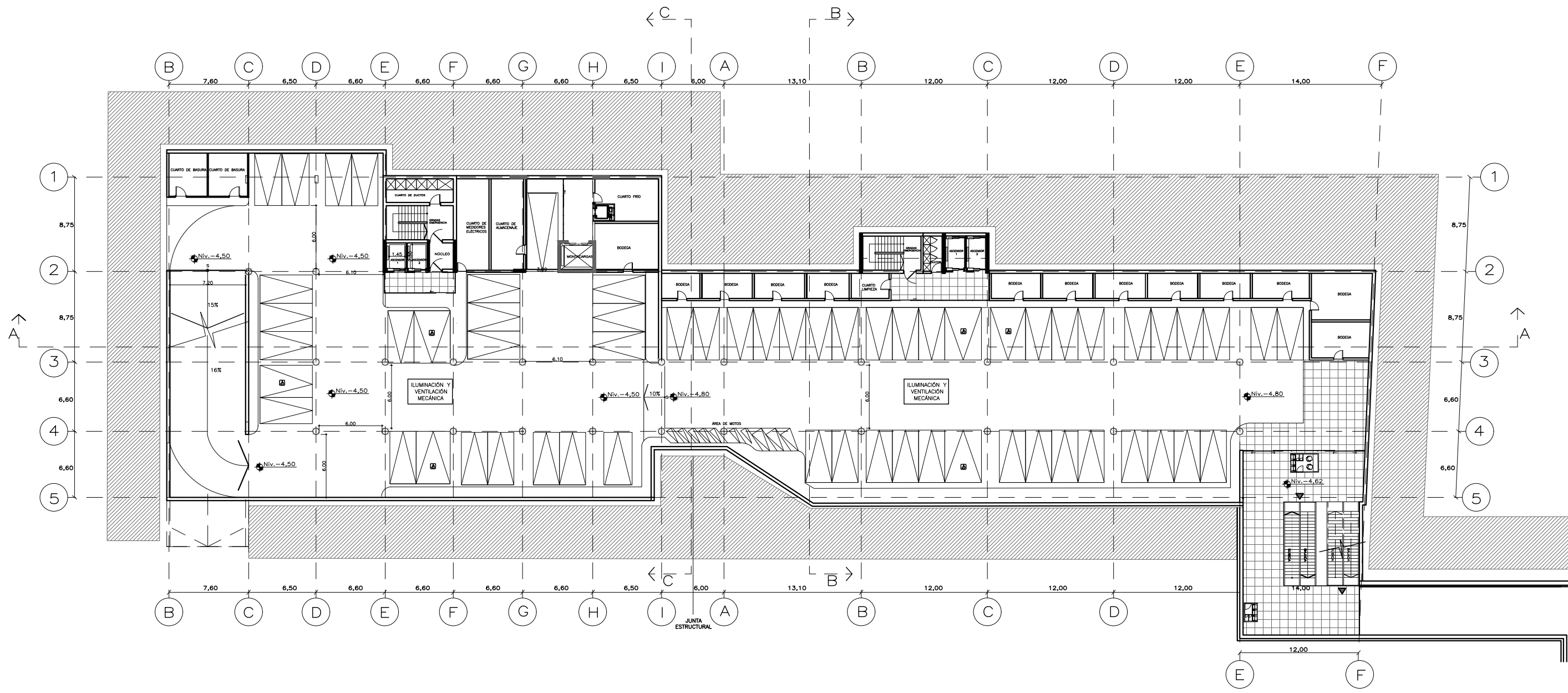
CONTENIDO: TERCERA PLANTA 2-2

LÁMINA: ARQ - 12

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





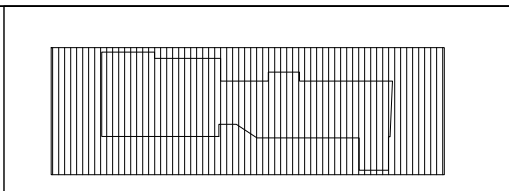
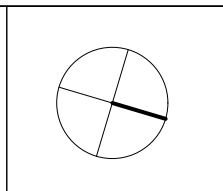
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

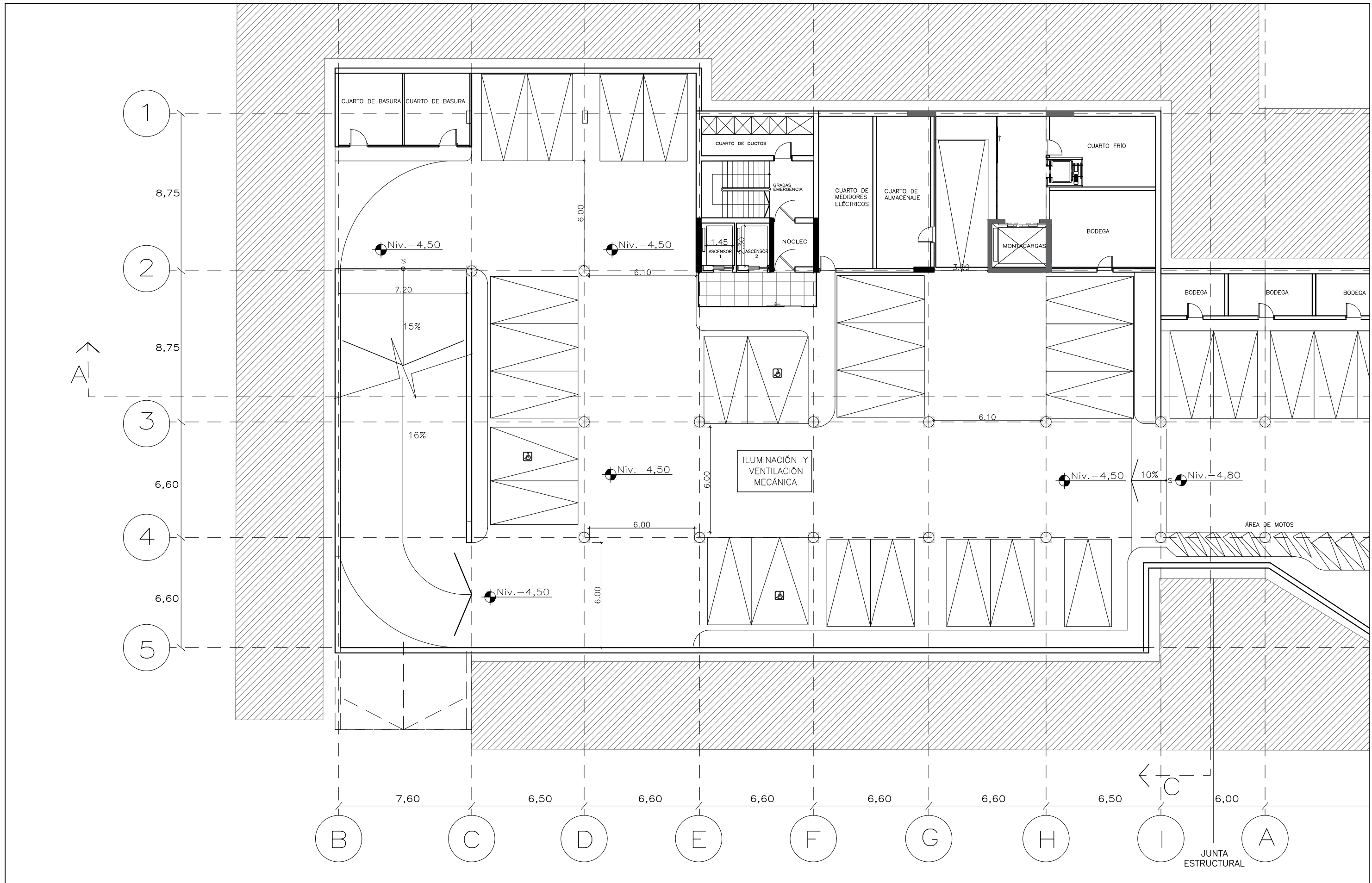
CONTENIDO: PRIMER SUBSUELO - PLANTA GENERAL

LÁMINA: ARQ - 13

ESCALA: 1_400

OBSERVACIONES:





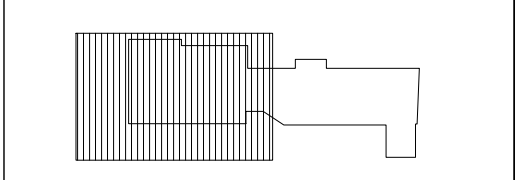
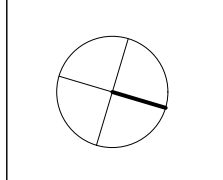
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

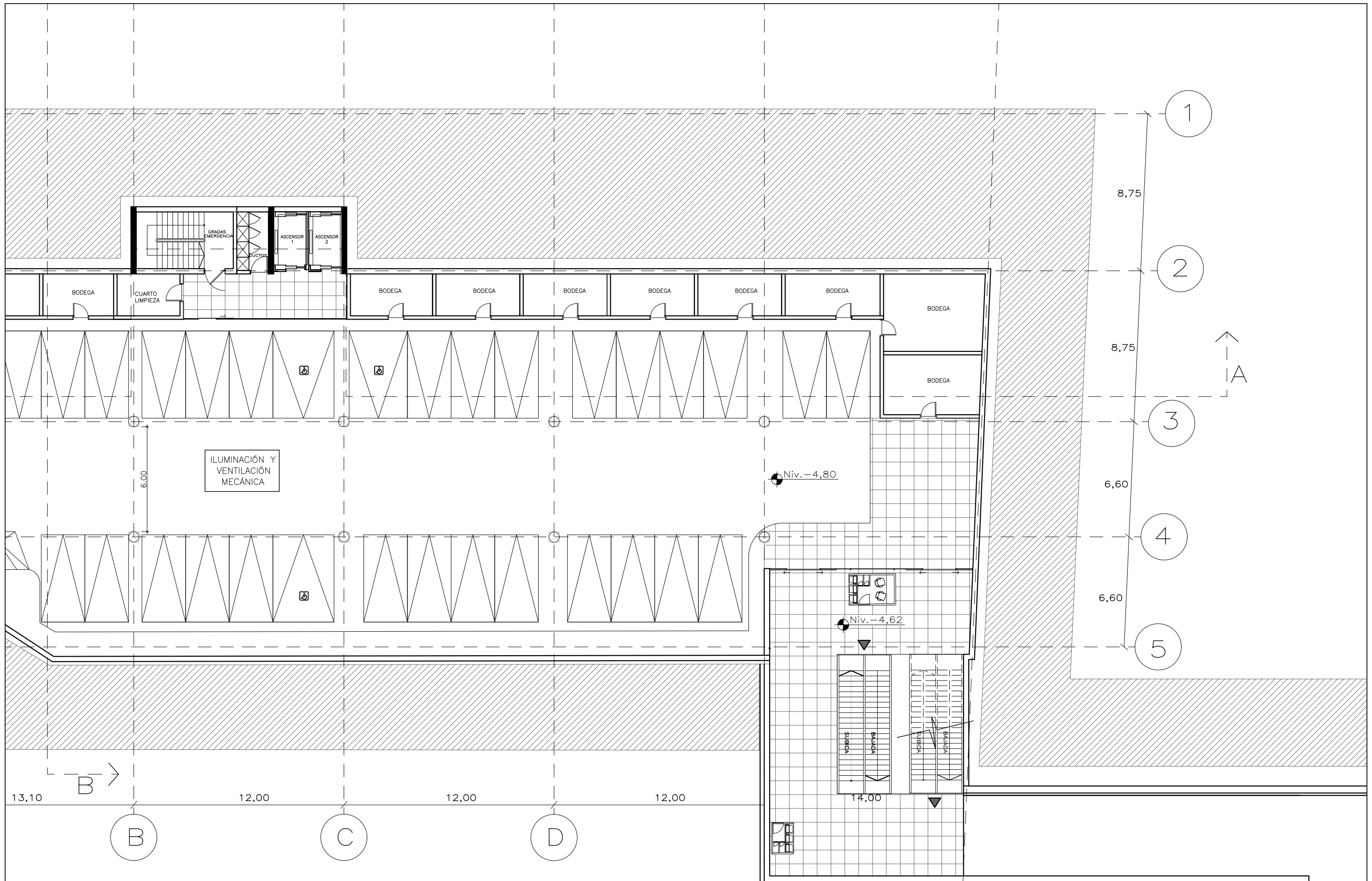
CONTENIDO: PRIMER SUBSUELO 1-2

LÁMINA: ARQ - 14

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





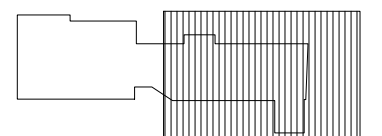
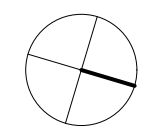
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

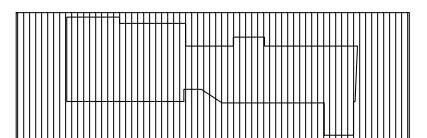
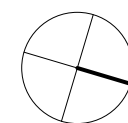
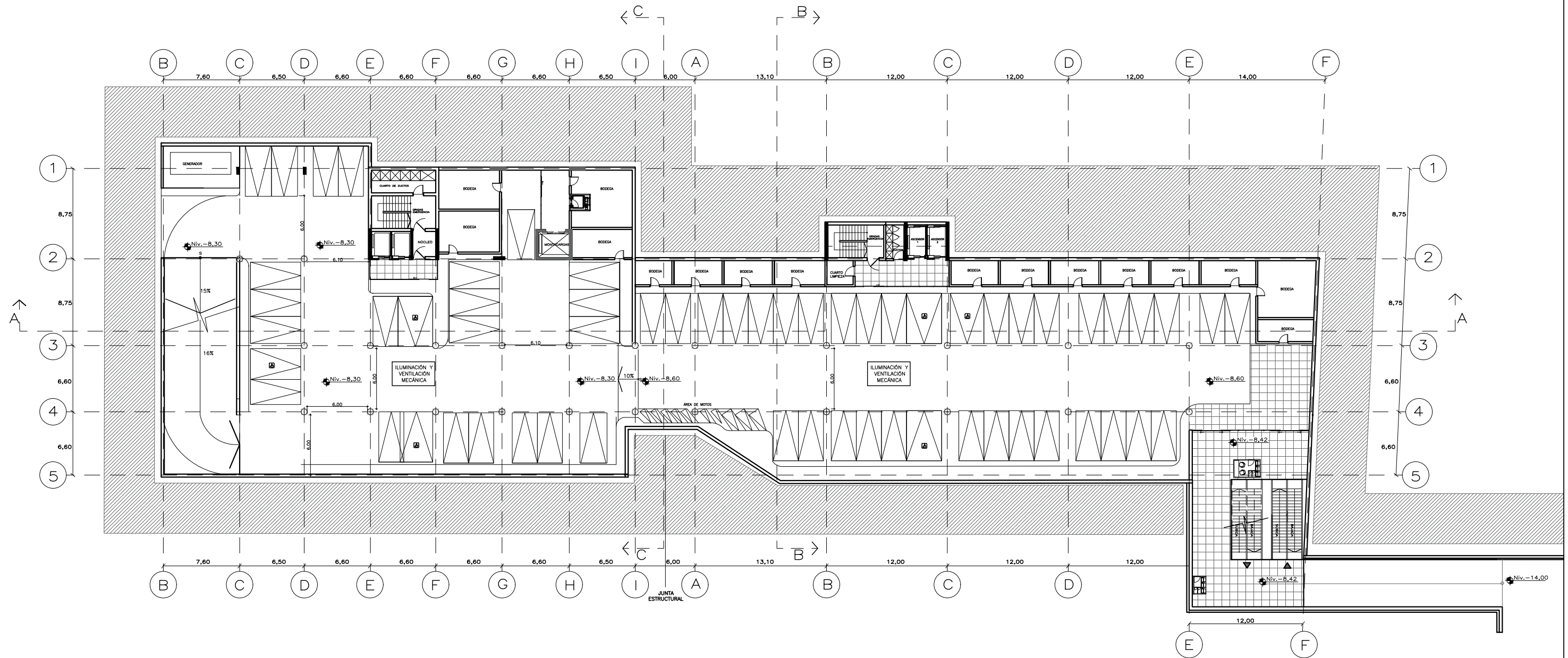
CONTENIDO: PRIMER SUBSUELO 2-2

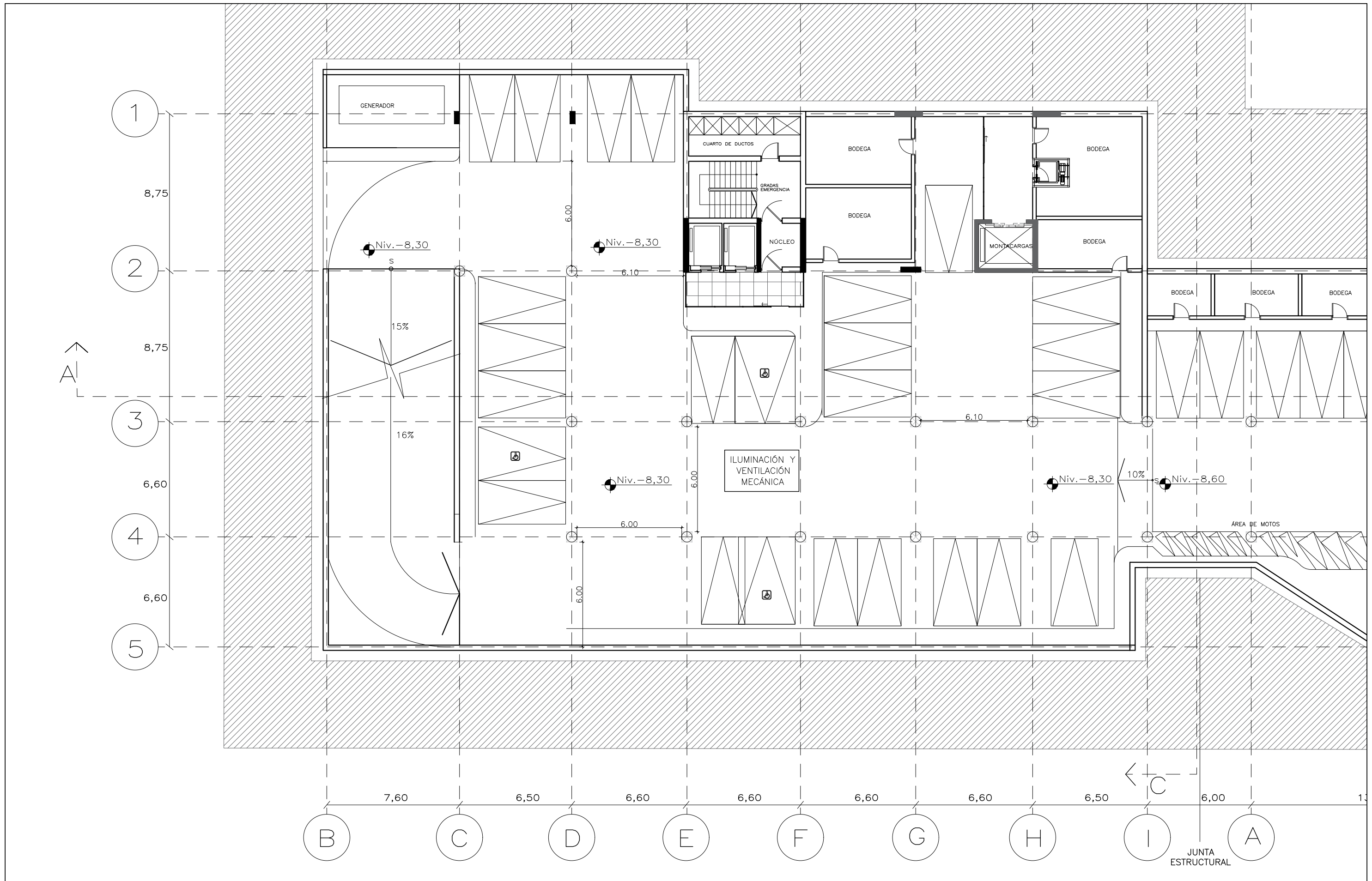
LÁMINA: ARQ - 15

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:







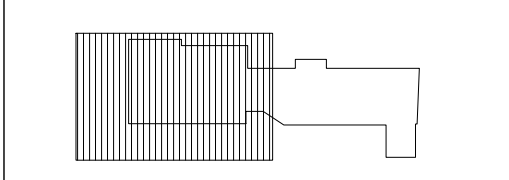
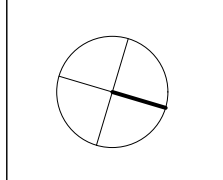
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

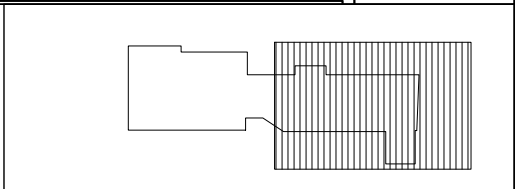
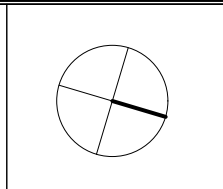
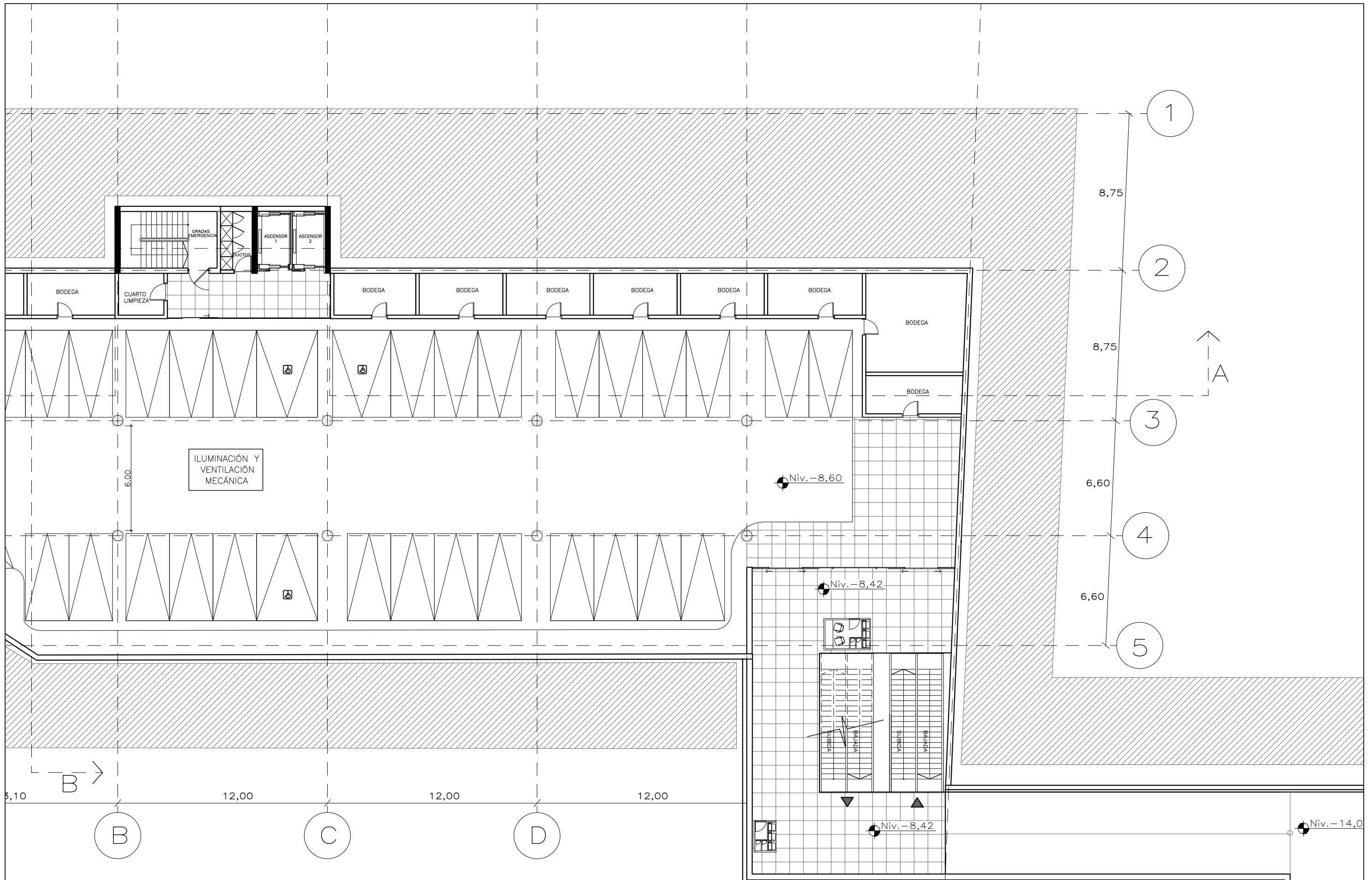
CONTENIDO: SEGUNDO SUBSUELO 1-2

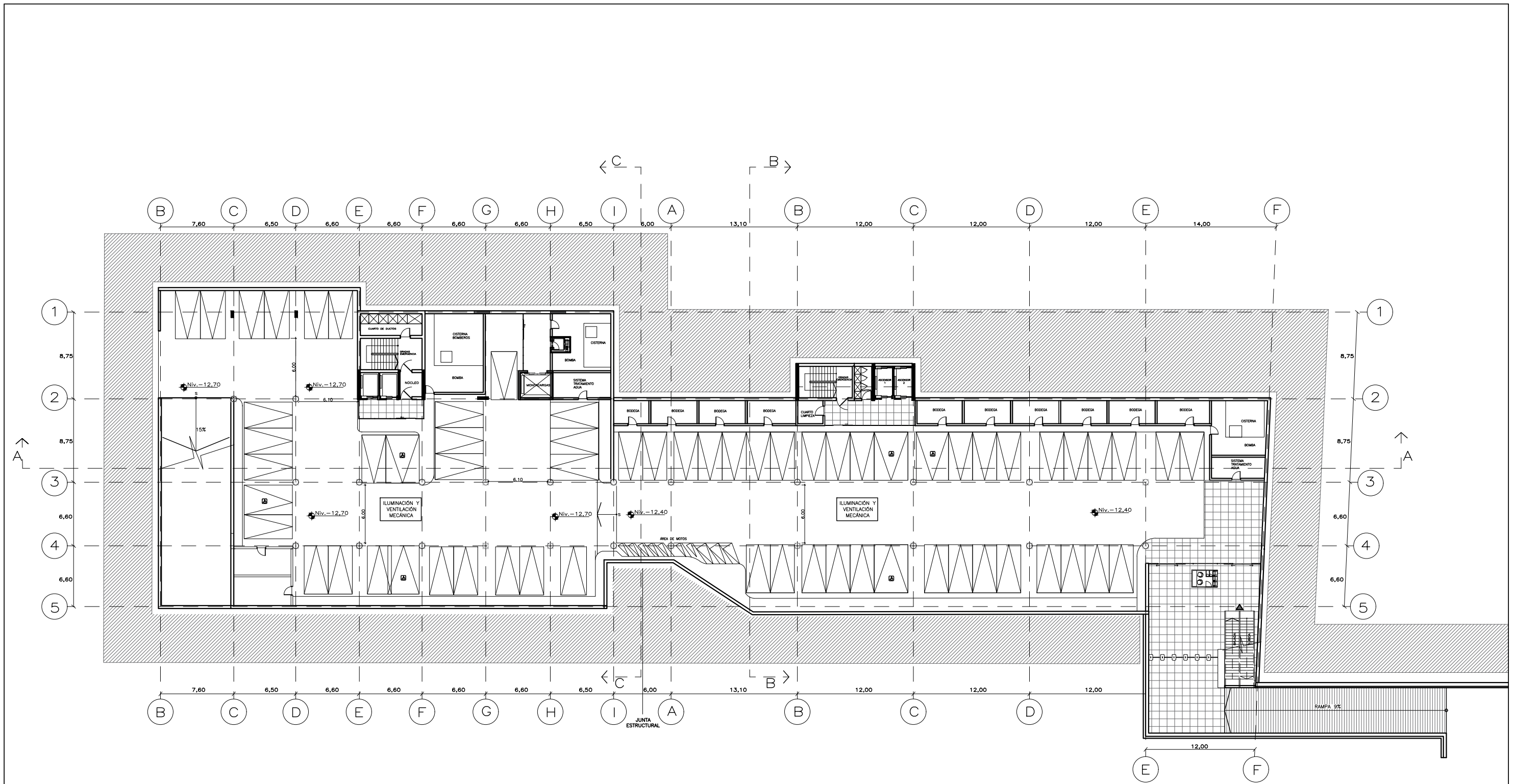
LÁMINA: ARQ - 17

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:







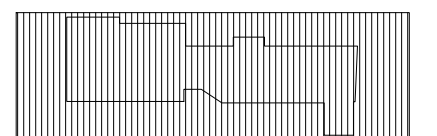
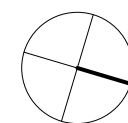
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

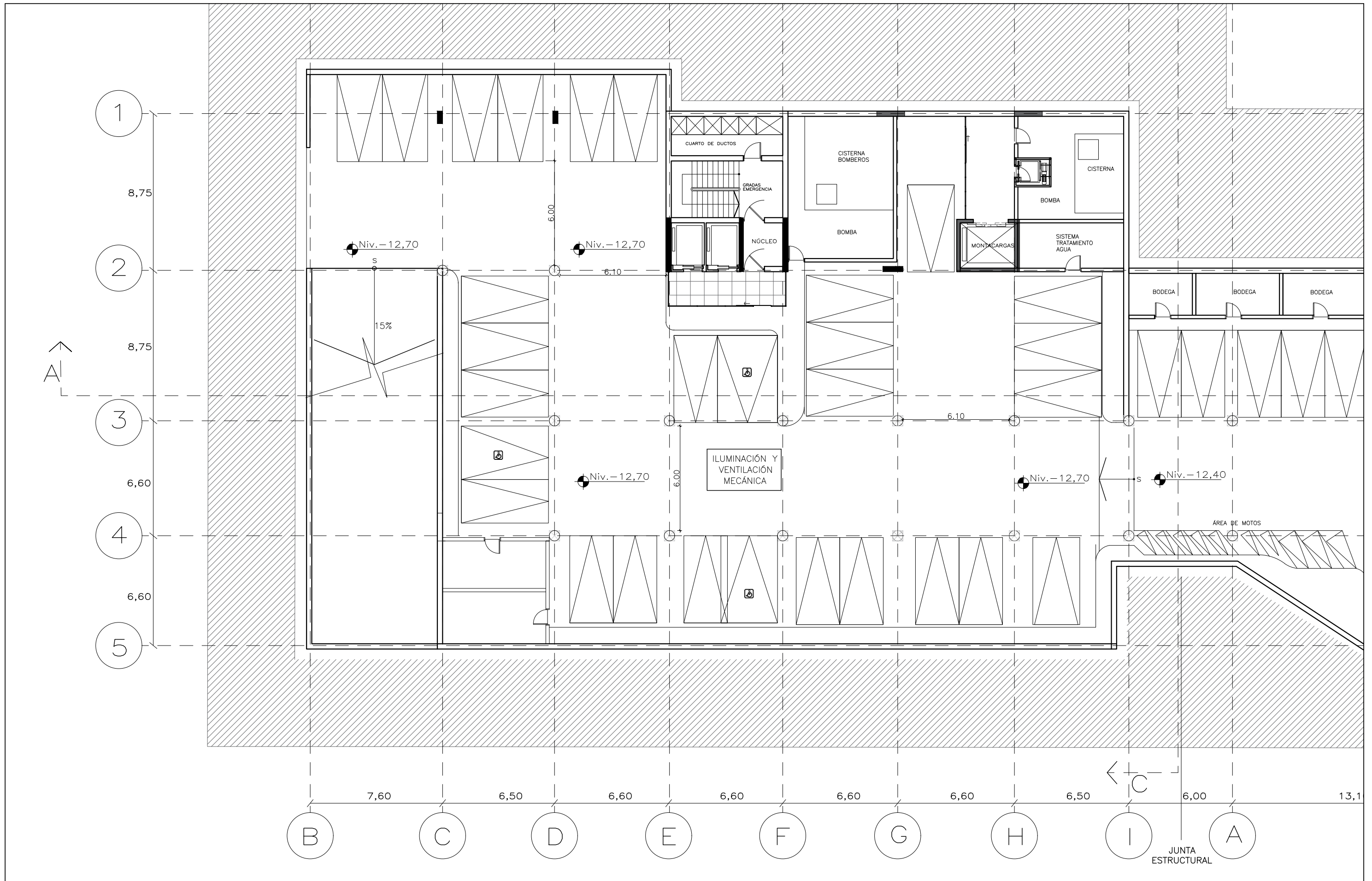
CONTENIDO: TERCER SUBSUELO - PLANTA GENERAL

LÁMINA: ARQ - 19

ESCALA: 1_400

OBSERVACIONES:





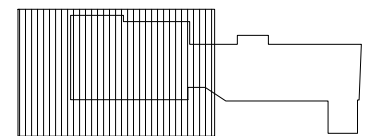
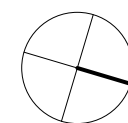
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

CONTENIDO: TERCER SUBSUELO 1-2

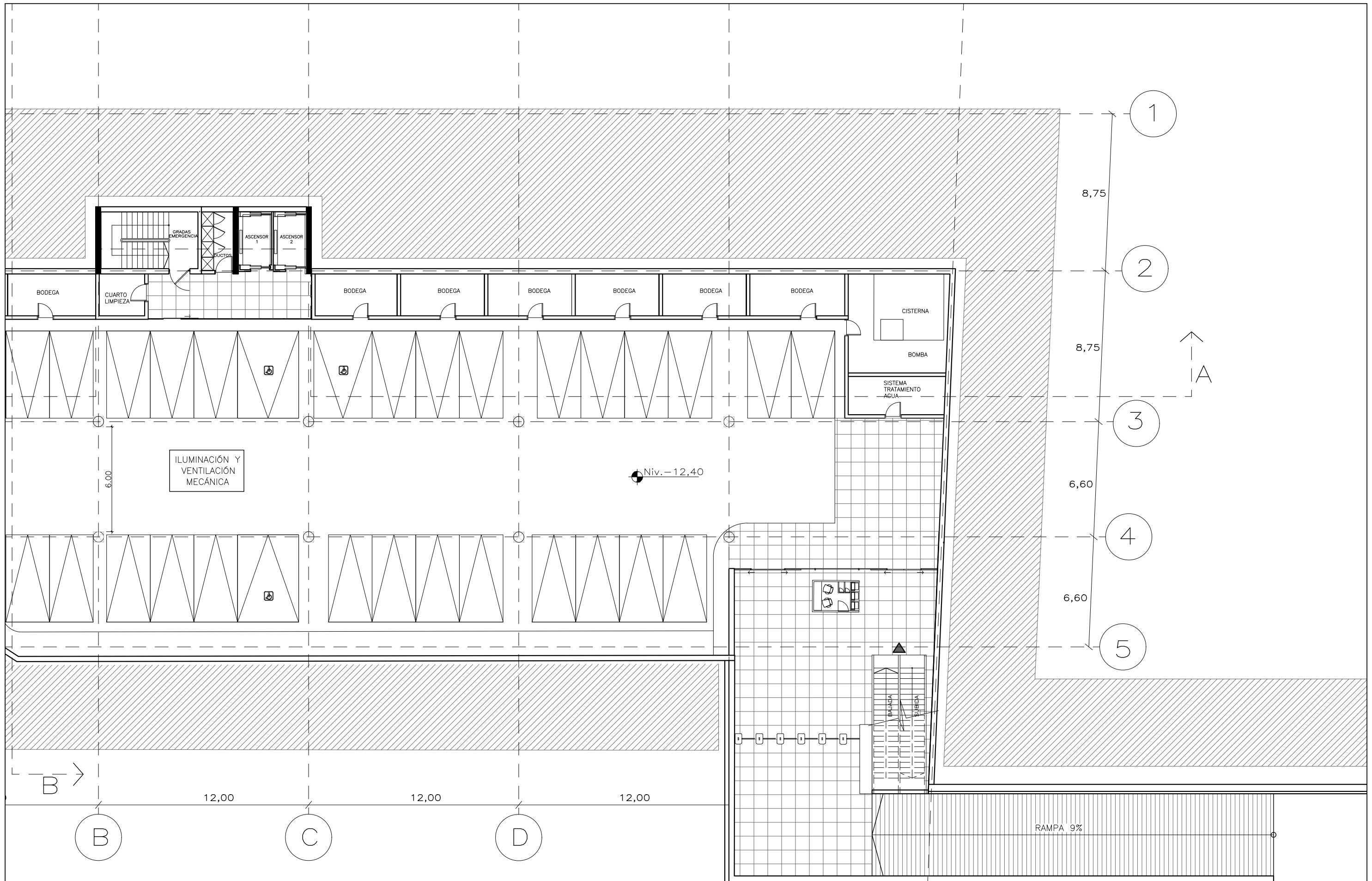
LÁMINA: ARQ - 20

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:



JUNTA ESTRUCTURAL



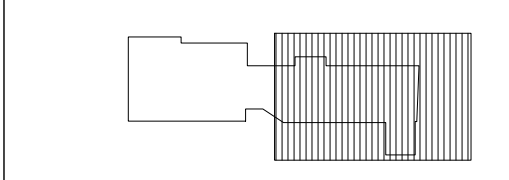
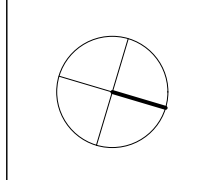
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

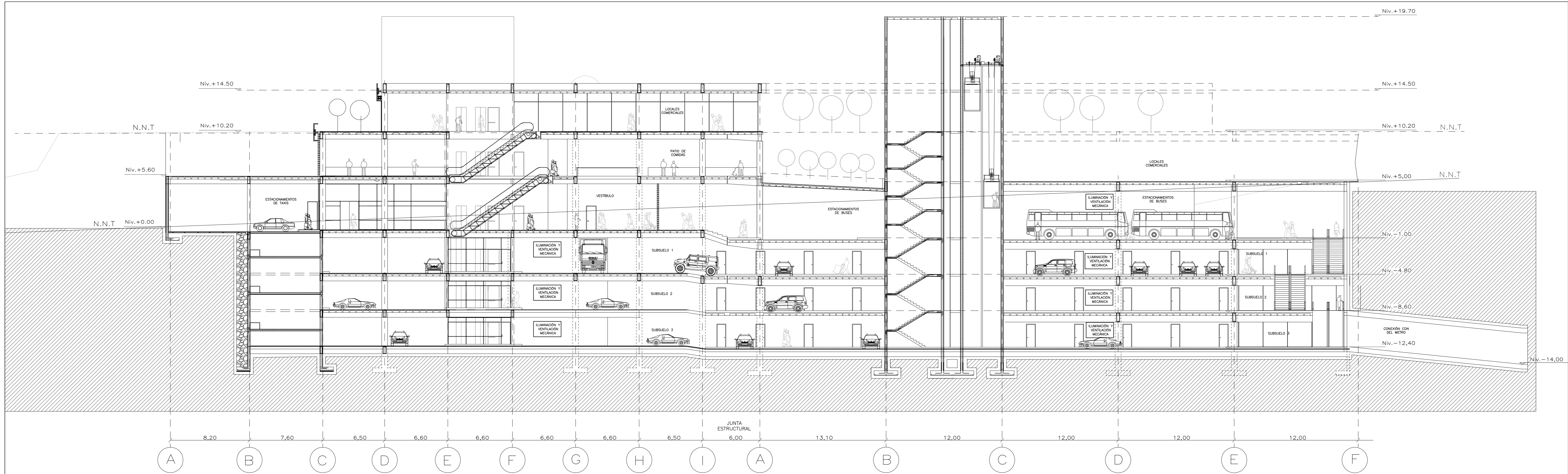
CONTENIDO: TERCER SUBSUELO 2-2

LÁMINA: ARQ - 21

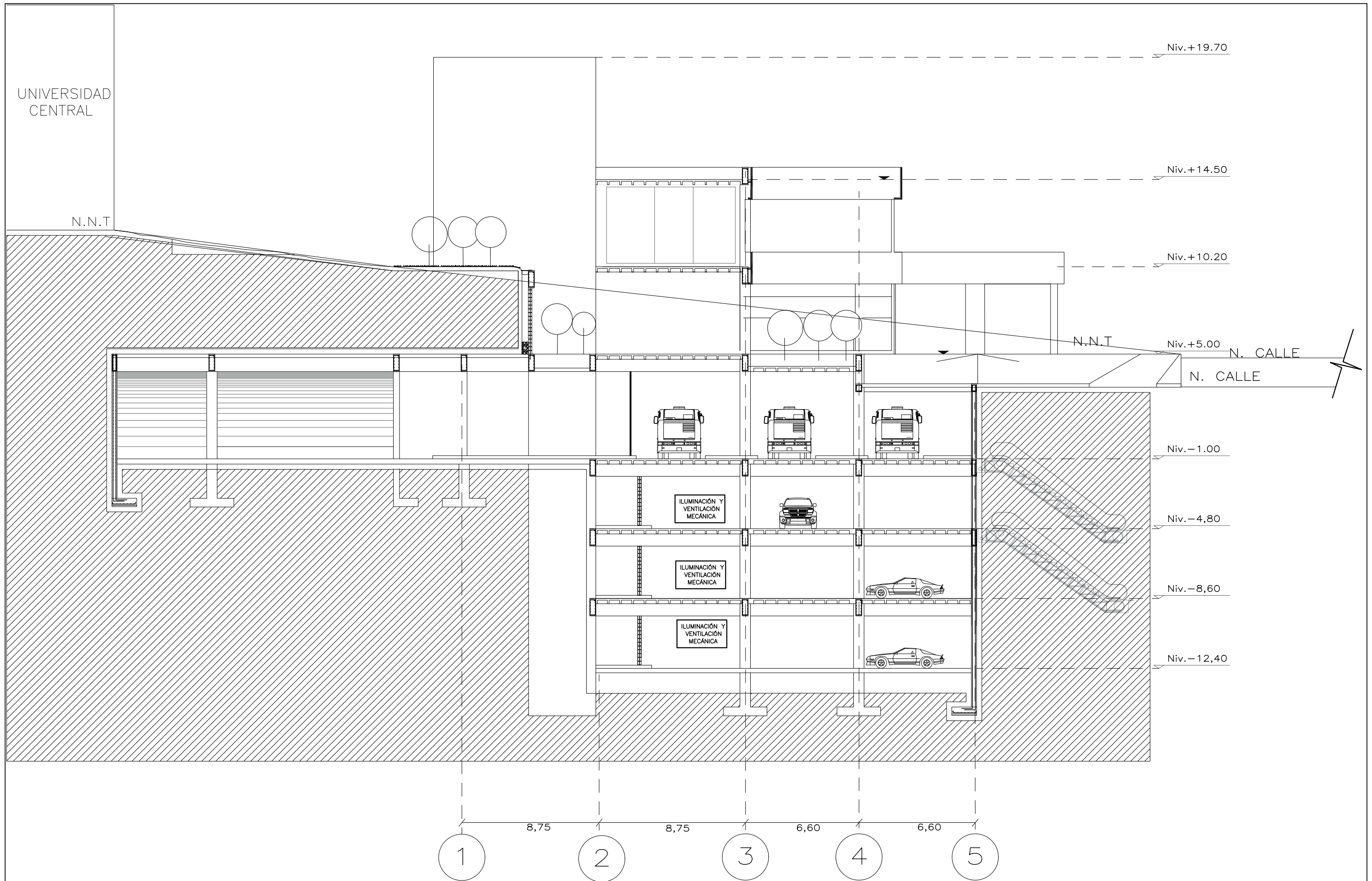
ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





	TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL	LÁMINA: ARQ - 22	OBSERVACIONES:		
	CONTENIDO: CORTE A-A'	ESCALA: 1_200			



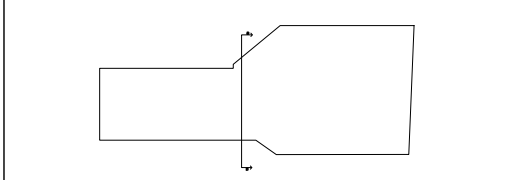
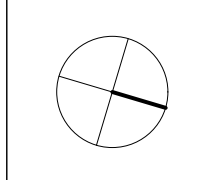
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

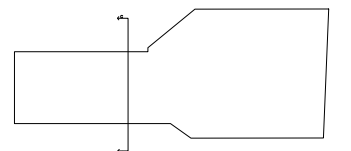
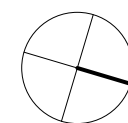
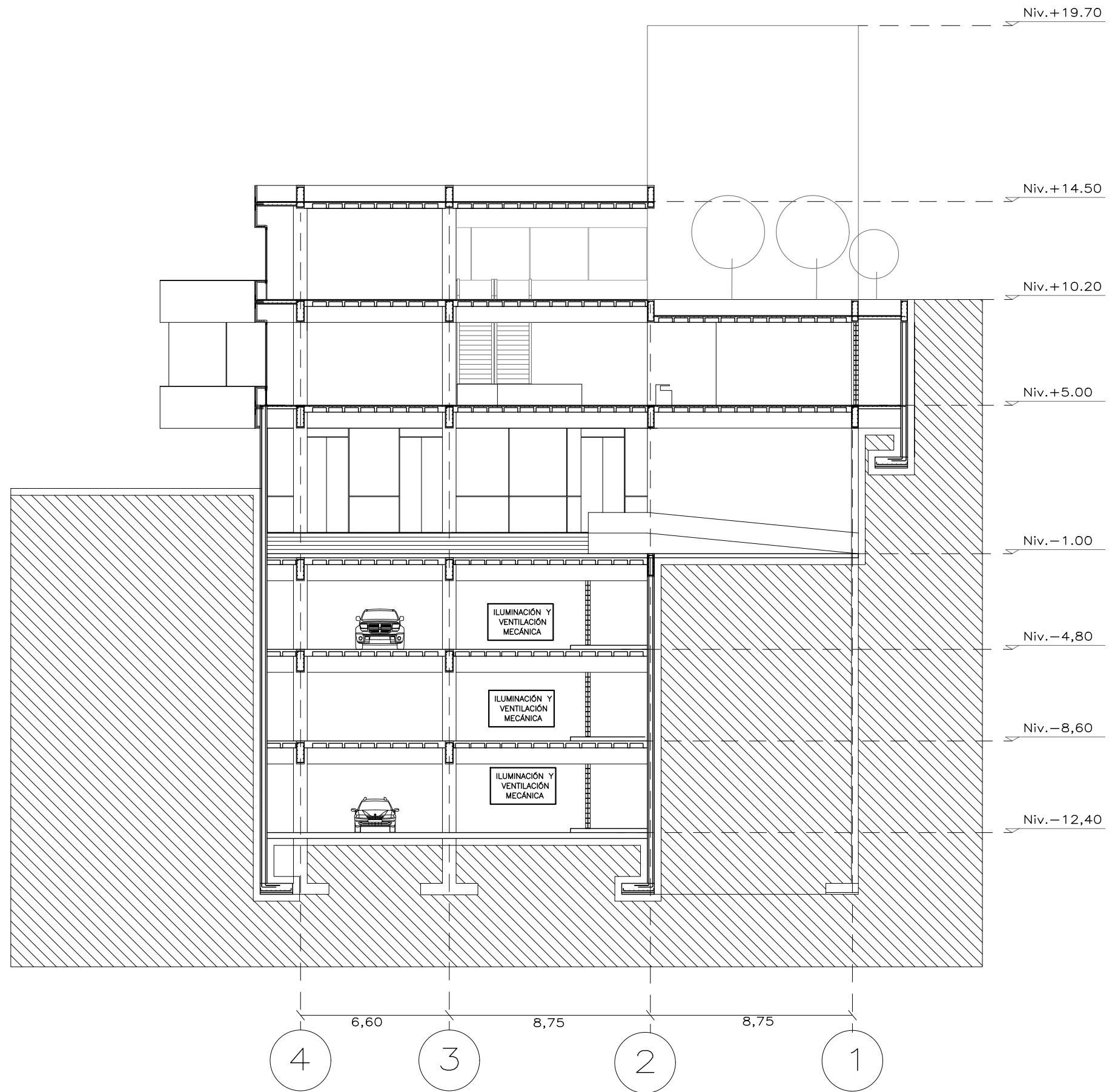
CONTENIDO: CORTE B-B'

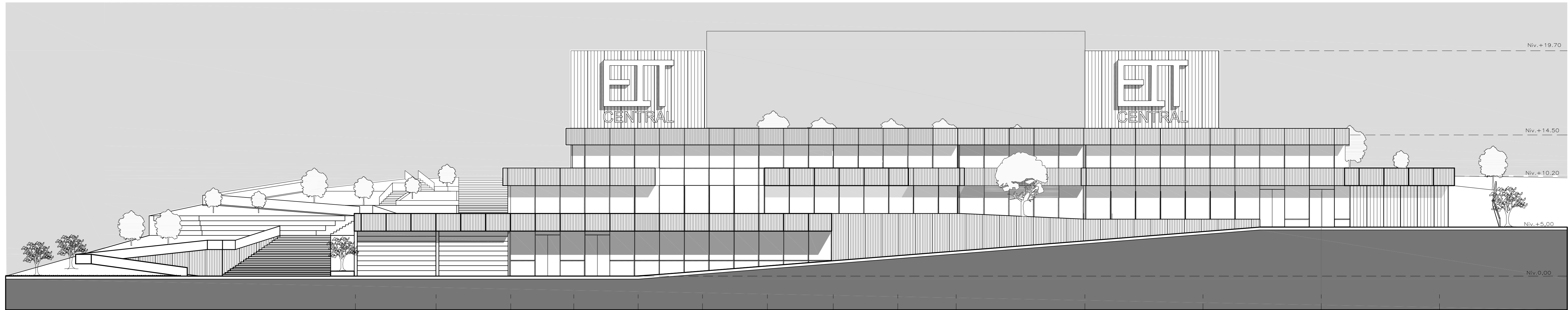
LÁMINA: ARQ - 23

ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:







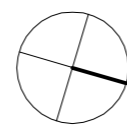
	8,20	7,60	6,50	6,60	6,60	6,60	6,60	6,50	6,00	13,10	12,00	12,00	12,00
A	B	C	D	F	G	H	I	J	A	B	C	D	E



TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

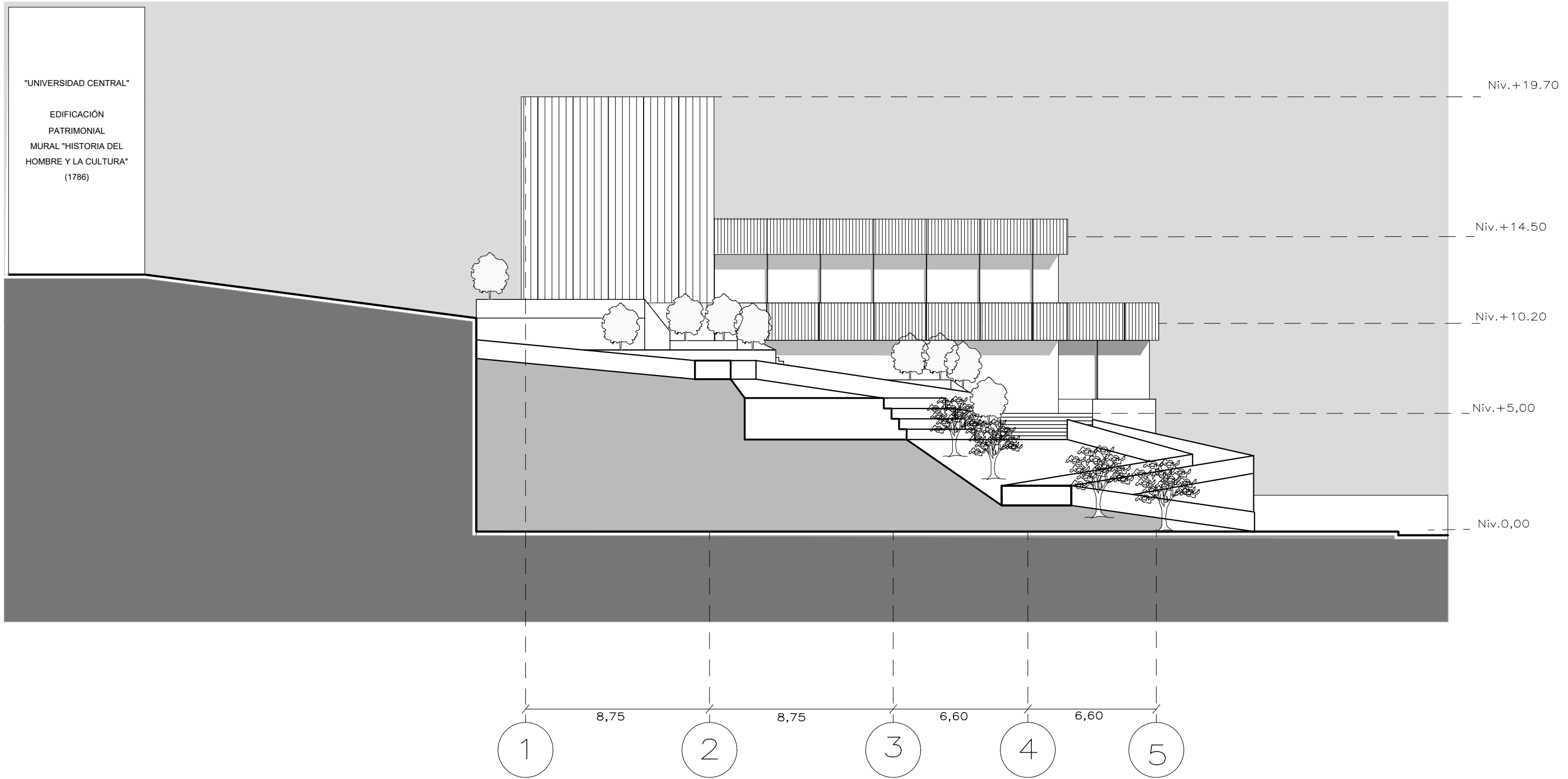
LÁMINA: ARQ - 25

OBSERVACIONES:



CONTENIDO: FACHADA FRONTAL

ESCALA: 1_200



"UNIVERSIDAD CENTRAL"
 EDIFICACIÓN
 PATRIMONIAL
 MURAL "HISTORIA DEL
 HOMBRE Y LA CULTURA"
 (1786)

Niv. +19,70

Niv. +14,50

Niv. +10,20

Niv. +5,00

Niv. 0,00

8,75

8,75

6,60

6,60

1

2

3

4

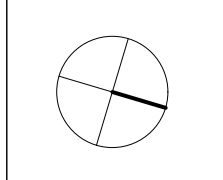
5

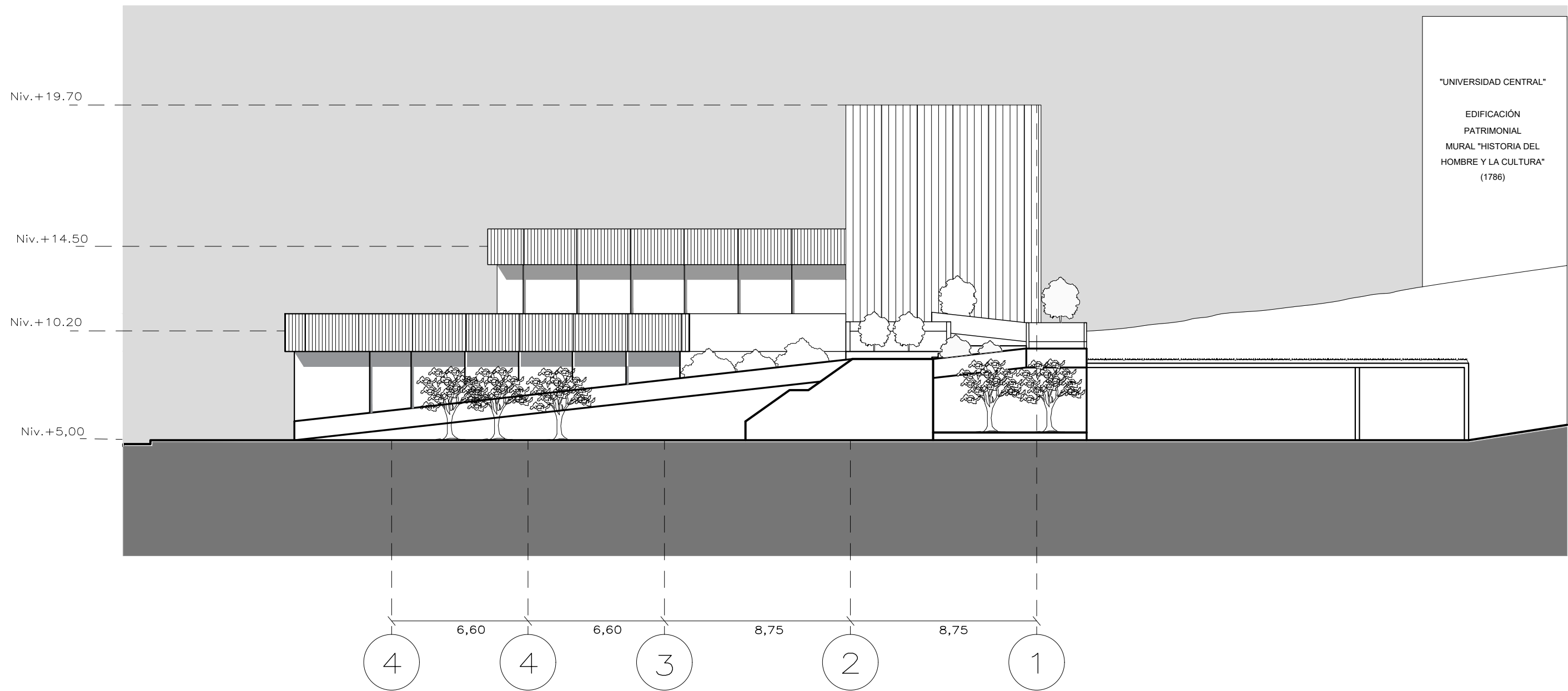


TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL
 CONTENIDO: FACHADA LATERAL DERECHA

LÁMINA: ARQ - 26
 ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





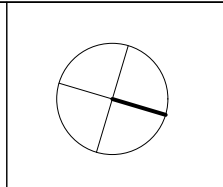
"UNIVERSIDAD CENTRAL"
 EDIFICACIÓN
 PATRIMONIAL
 MURAL "HISTORIA DEL
 HOMBRE Y LA CULTURA"
 (1786)

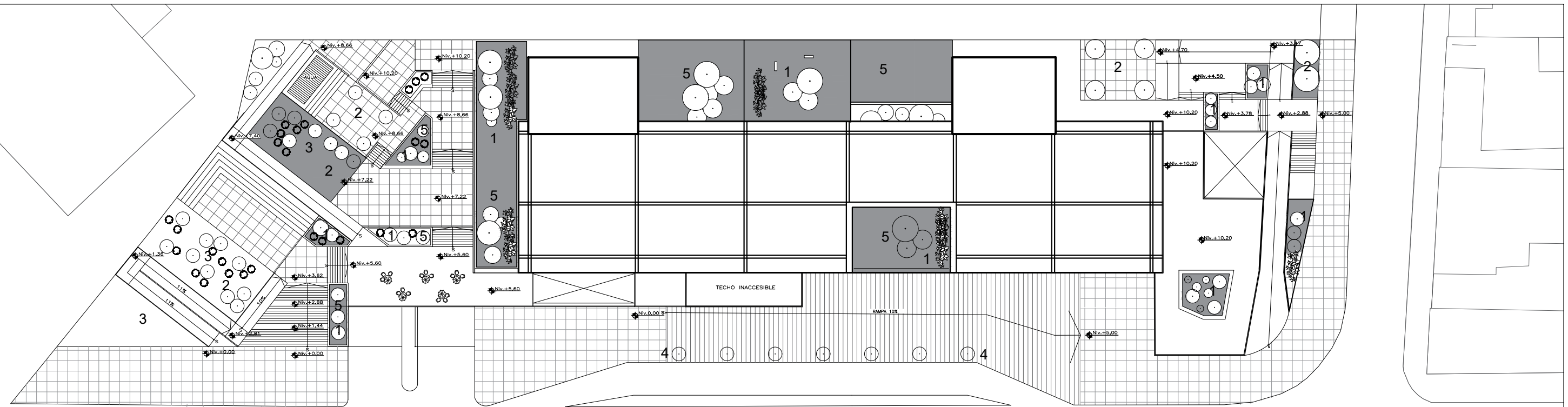


TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL
 CONTENIDO: FACHADA LATERAL IZQUIERDA

LÁMINA: ARQ - 27
 ESCALA: 1_200

OBSERVACIONES:





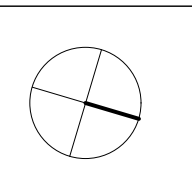
TIPOS DE PISOS	SIMBOLOGÍA	IMAGEN	ESPECIFICACIONES	1. ÁRBOL ARALI A (ARBORICORA)	2. ÁRBOL PUMAMAKI	3. ÁRBOL SAUCE	4. ÁRBOL CIPRÉS	5. ÁRBOL CRESPÓN
A. PISO DE CONCRETO			Usado sobre las aceras; es decir, sobre el espacio público exterior del sitio. Modulado cada 1.20	Altura: 3-6m Forma:Paraguas Diámetro: 2-3m (Ornamental)				
B. PISO DE CONCRETO			Usado sobre las rampas del proyecto con un entrelineado a cada 0.60m.	Altura: 10m max. Forma:Copa ancha (Media sombra)				
C. PISO DE HORMIGÓN LISO			Usado sobre terrazas del proyecto; sin embargo, al interior del proyecto también es utilizado	Altura: 20-25m Forma:Copa amplia Diámetro: 10-20m (Masa, sombra)				
D. ÁREA VERDE (CÉSPED)			Usado sobre techos o terrazas, jardineras, y en zonas conservadas propias del lote.	Altura: 30m Forma:Cónica Diámetro: 60cm (Dirección)				



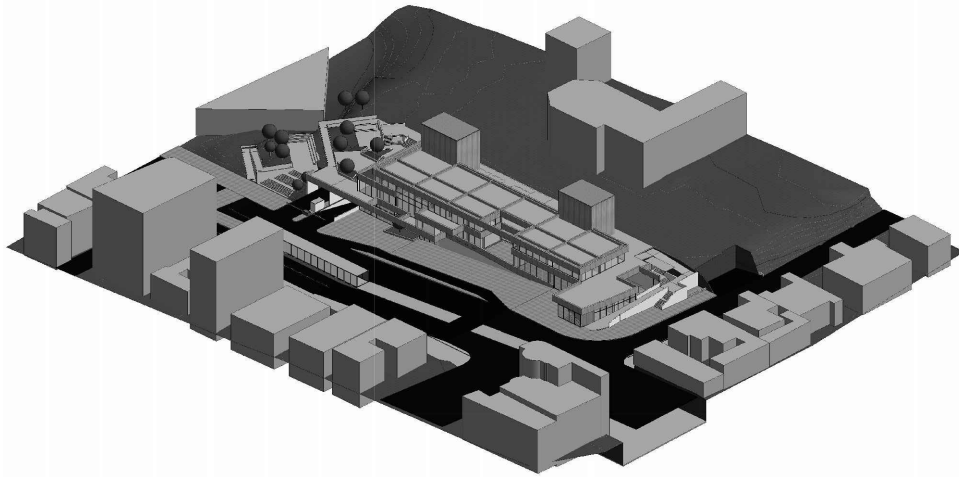
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL
 CONTENIDO: MEMORIA DE ESPACIO PÚBLICO

LÁMINA: ARQ - 28
 ESCALA:

OBSERVACIONES:

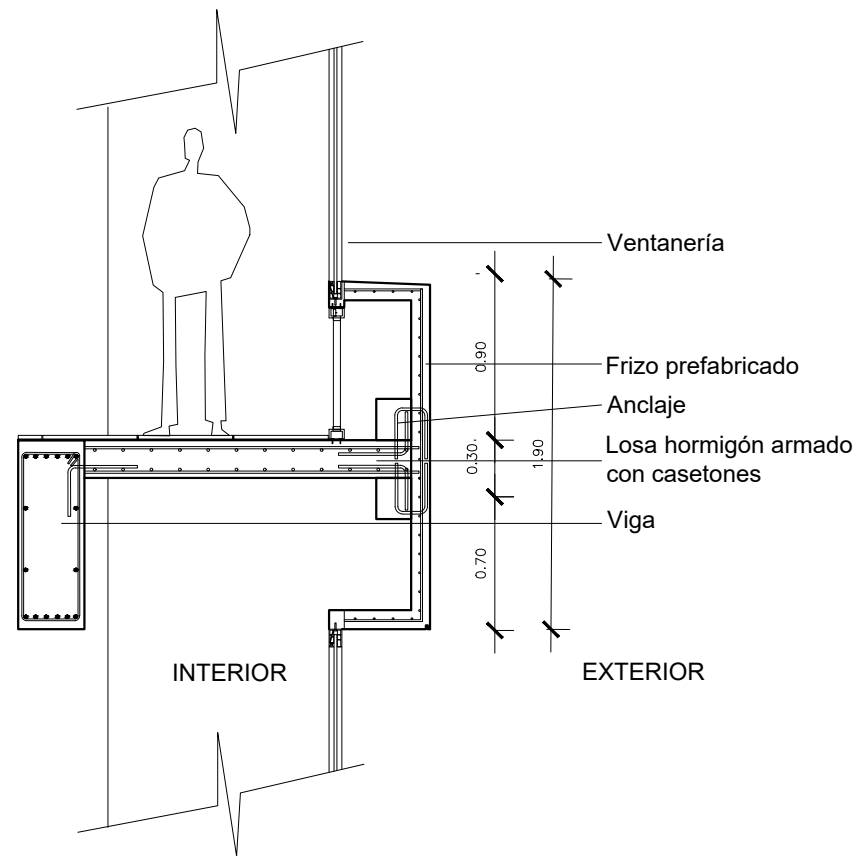


ESTUDIO DE FACHADA



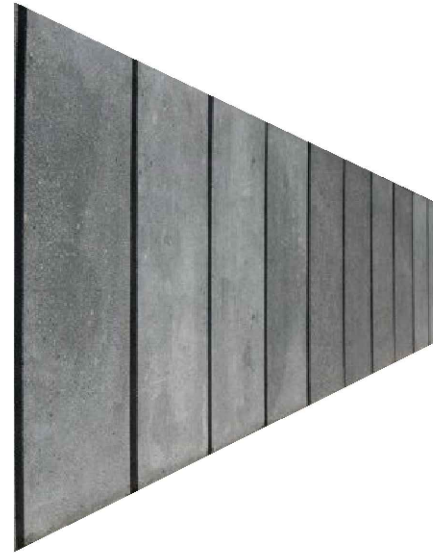
FACHADA TIPO

La fachada propuesta para el proyecto, se basa en la continuidad y fluidez que se quiere obtener a través de la misma; es decir, se compondra de varios frisos prefabricados de hormigón armado, que se los colocará en cada borde de losa y con ayuda de la estructura propia del proyecto, pasa a formar parte de la armadura de la misma.



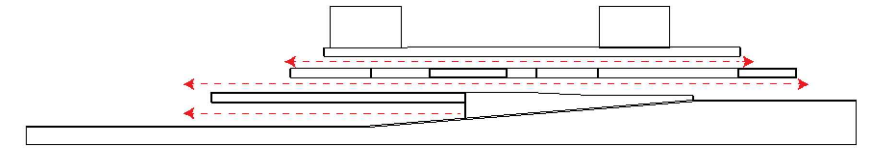
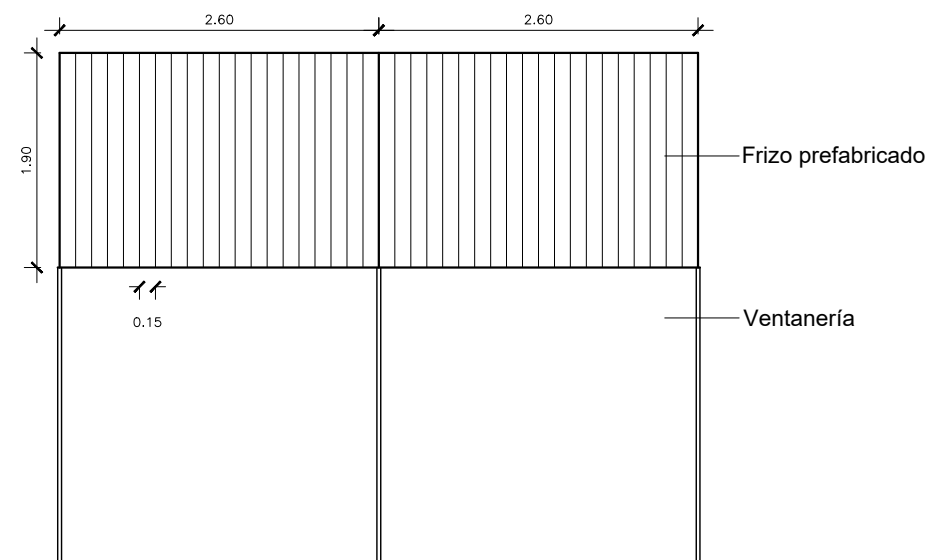
MATERIALIDAD

El friso de hormigón armado, tiene un terminado del mismo hormigón con el que se fundió; es decir, el hormigón se encuentra modulado con el mismo encofrado de forma vertical; con lo que se obtiene un acabado final, como lo que se puede observar en la imagen.



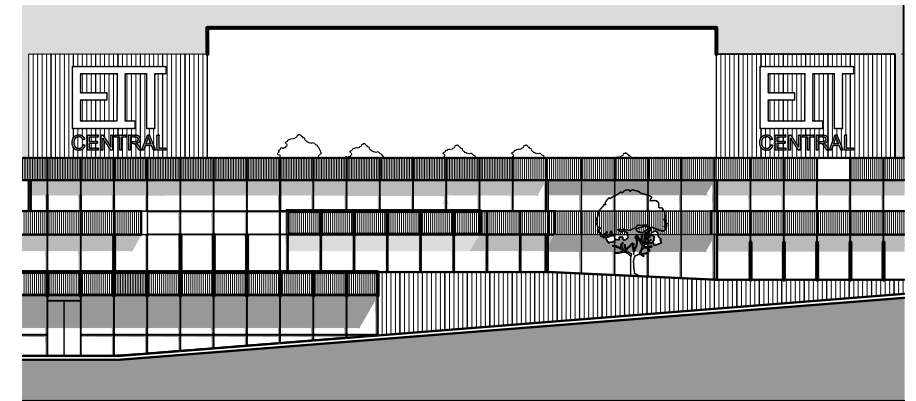
MODULACIÓN

El largo del frizon será la misma de la perfleria de los vidrios; es decir 2.60, para que también exista continuidad vertical para contrastar la horizontalidad del proyecto, pero con el mismo principio.



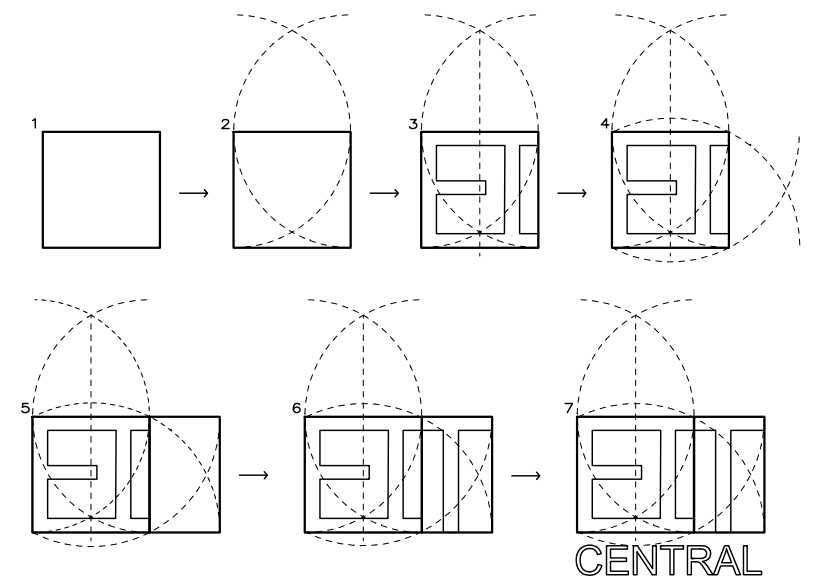
JUSTIFICACIÓN TORRES

Las dos torres propuestas se dan por los flujos más importantes que se analizaron en el sector (Universidad Central y boca de salida del metro), pero en cuanto a fachada estos elementos simbólicos, van modulados igual que los frisos, hormigón visto con el terminado de encofrado. Por otra parte, la torres tienen una particularidad en la que enmarca y potencializa la edificación patrimonial que se encuentra en la parte posterior del proyecto.

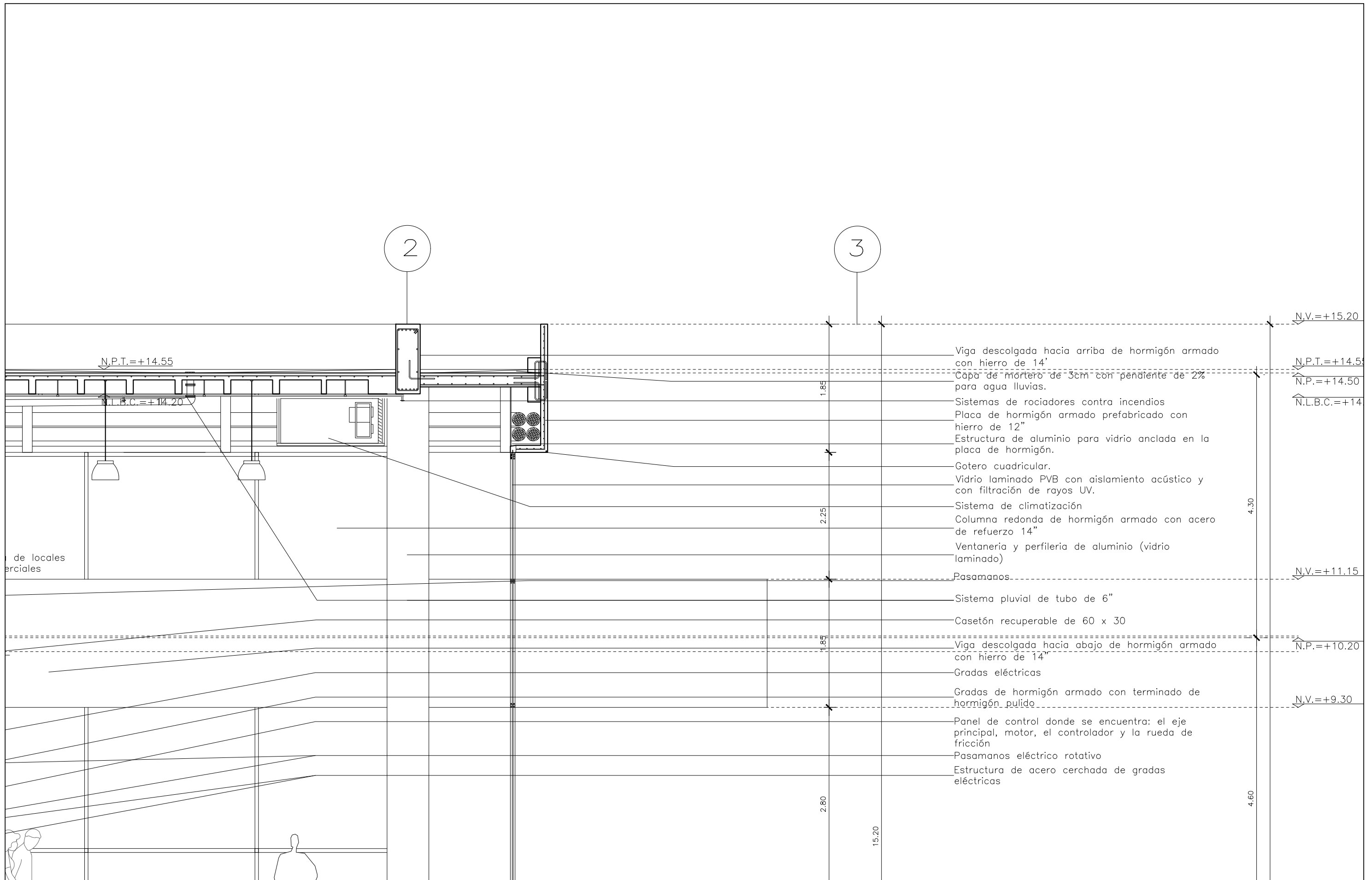


TIPOGRAFÍA EN TORRES

Para la obtención de la tipografía se realizó un estudio del rectángulo aureo, donde se colocan las iniciales del nombre del proyecto.



	TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL	LÁMINA: ARQ - 29	OBSERVACIONES:	
	CONTENIDO: MEMORIA DE FACHADA	ESCALA:		



N.P.T.=+14.55

N.L.B.C.=+14.20

N.V.=+15.20

N.P.T.=+14.55

N.P.=+14.50

N.L.B.C.=+14

N.V.=+11.15

N.P.=+10.20

N.V.=+9.30

- Viga descolgada hacia arriba de hormigón armado con hierro de 14"
- Capa de mortero de 3cm con pendiente de 2% para agua lluvias.
- Sistemas de rociadores contra incendios
- Placa de hormigón armado prefabricado con hierro de 12"
- Estructura de aluminio para vidrio anclada en la placa de hormigón.
- Gotero cuadrangular.
- Vidrio laminado PVB con aislamiento acústico y con filtración de rayos UV.
- Sistema de climatización
- Columna redonda de hormigón armado con acero de refuerzo 14"
- Ventanería y perfilera de aluminio (vidrio laminado)
- Pasamanos
- Sistema pluvial de tubo de 6"
- Casetón recuperable de 60 x 30
- Viga descolgada hacia abajo de hormigón armado con hierro de 14"
- Gradas eléctricas
- Gradas de hormigón armado con terminado de hormigón pulido
- Panel de control donde se encuentra: el eje principal, motor, el controlador y la rueda de fricción
- Pasamanos eléctrico rotativo
- Estructura de acero cerchada de gradas eléctricas

de locales
erciales



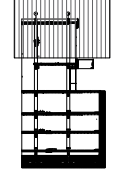
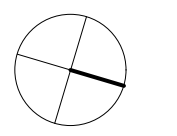
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

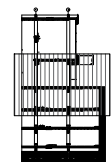
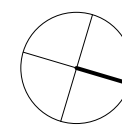
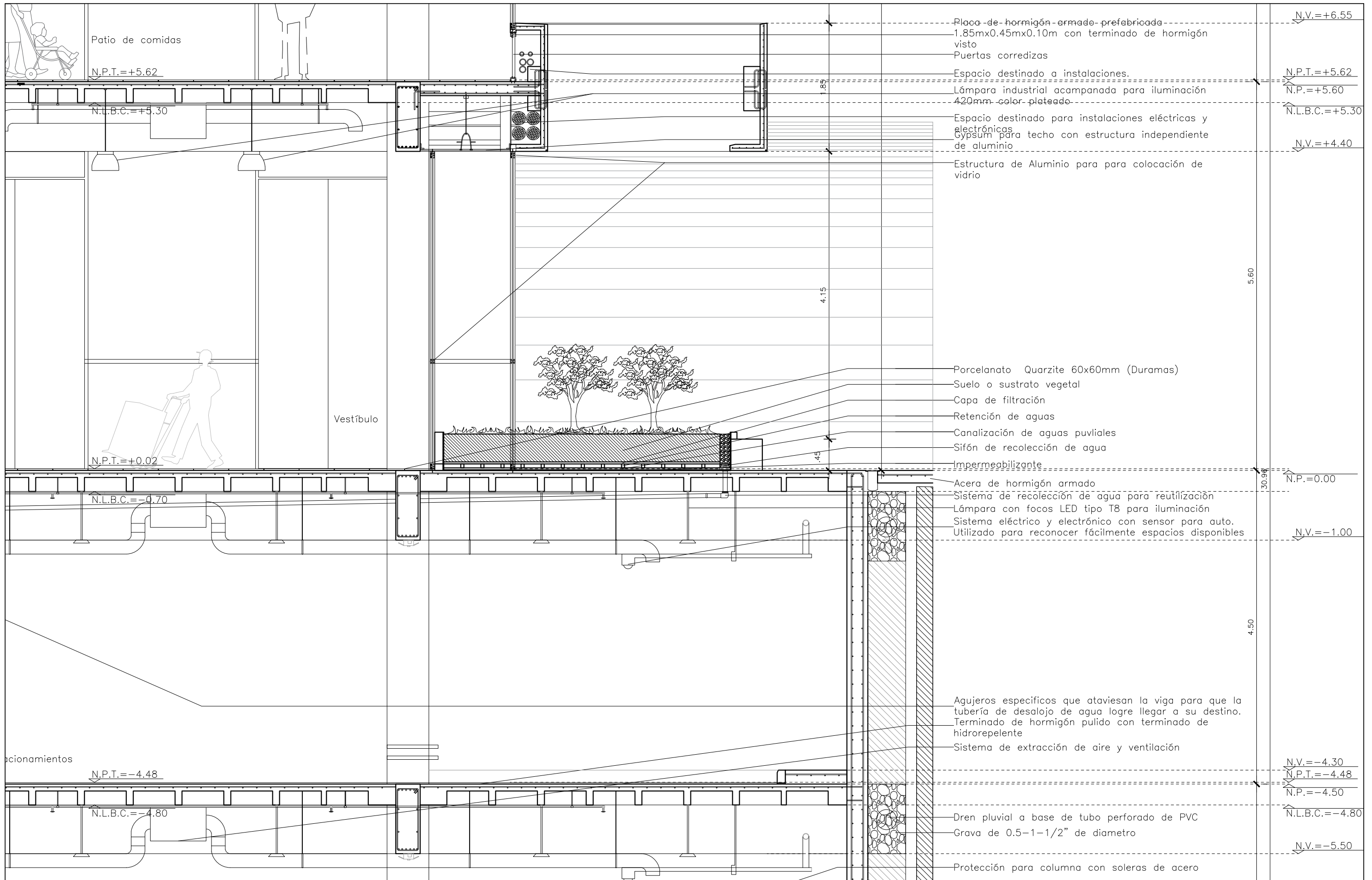
LÁMINA: TEC - 02

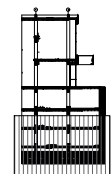
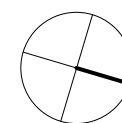
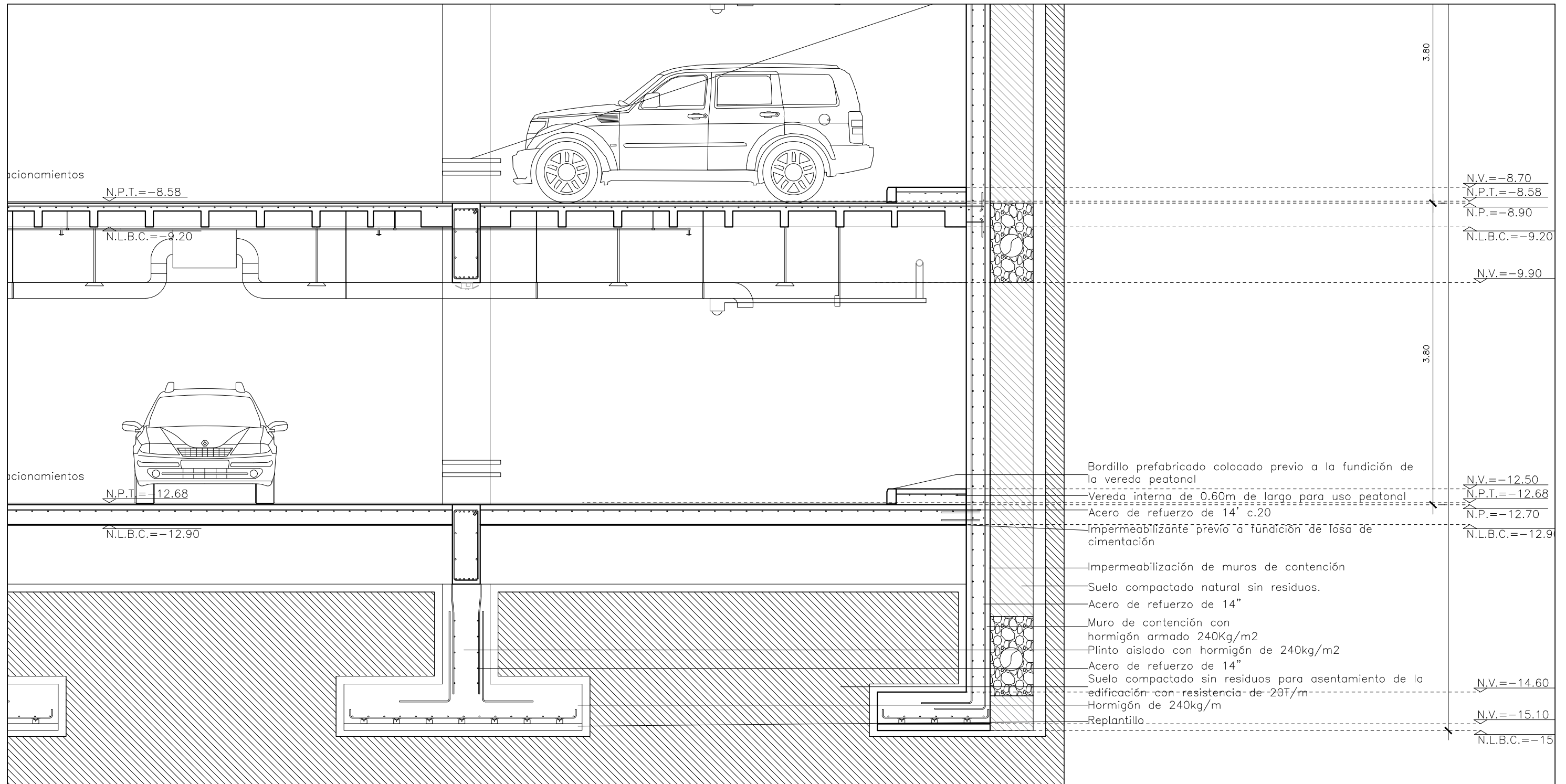
OBSERVACIONES:

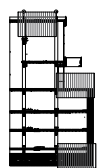
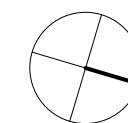
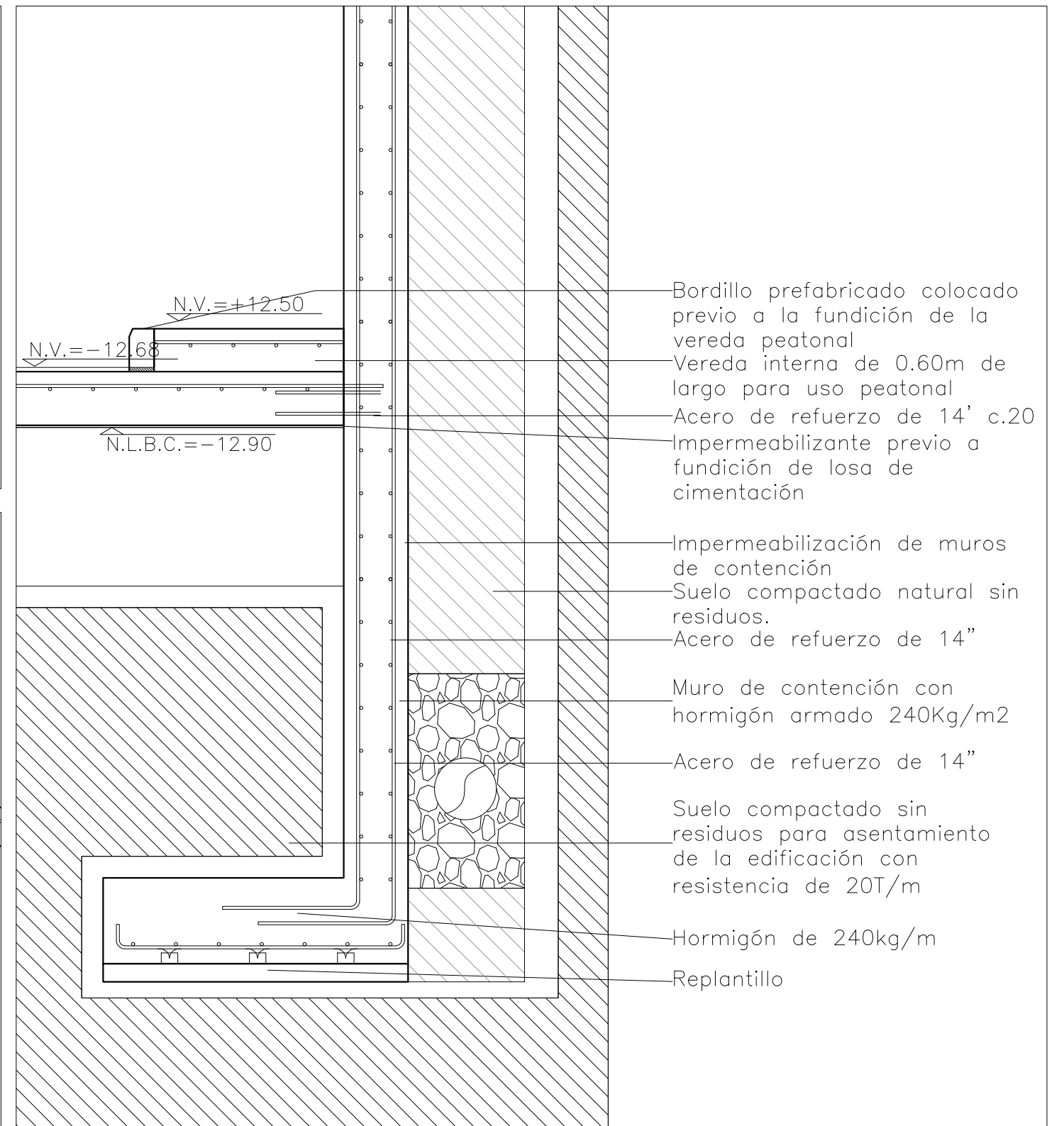
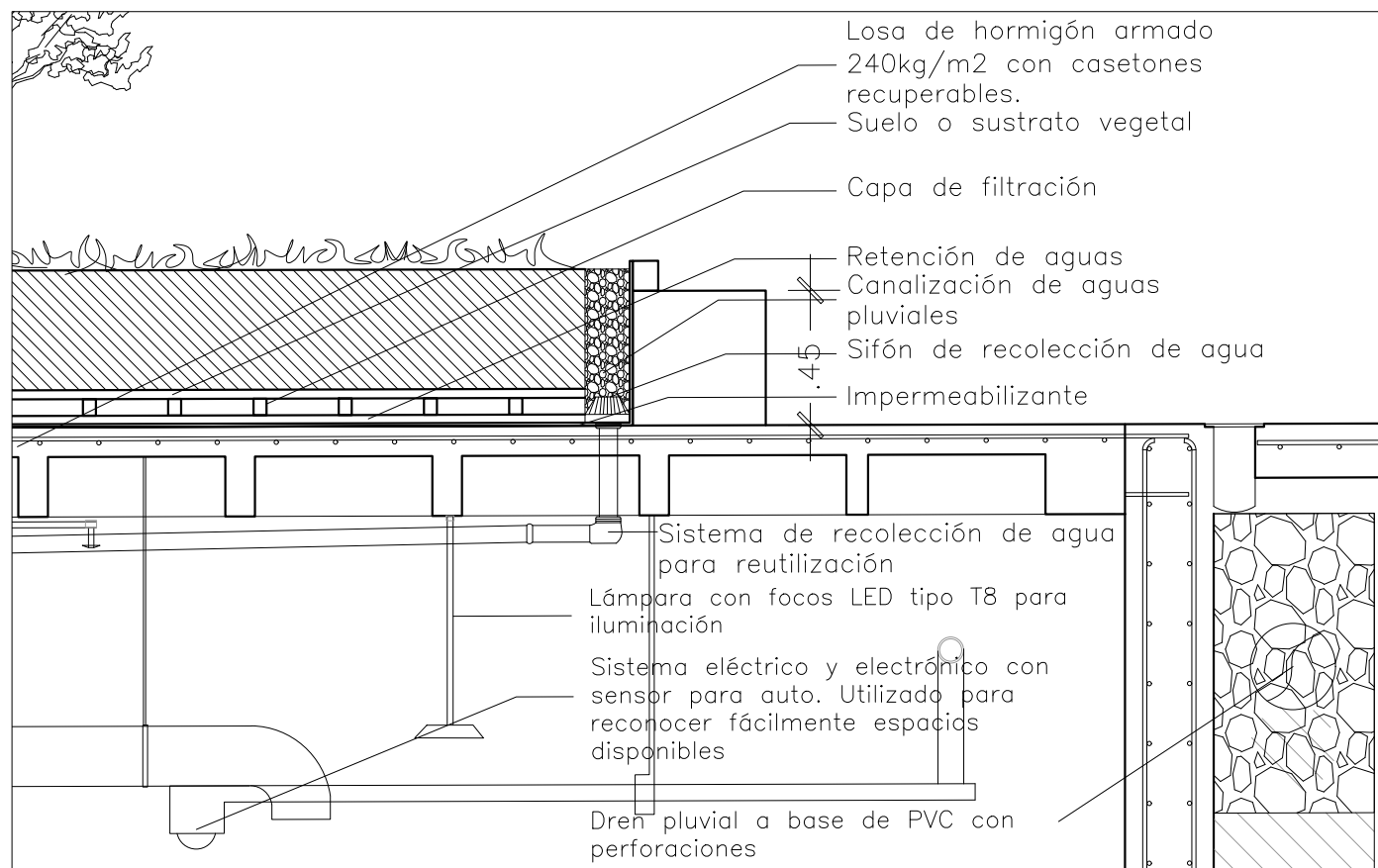
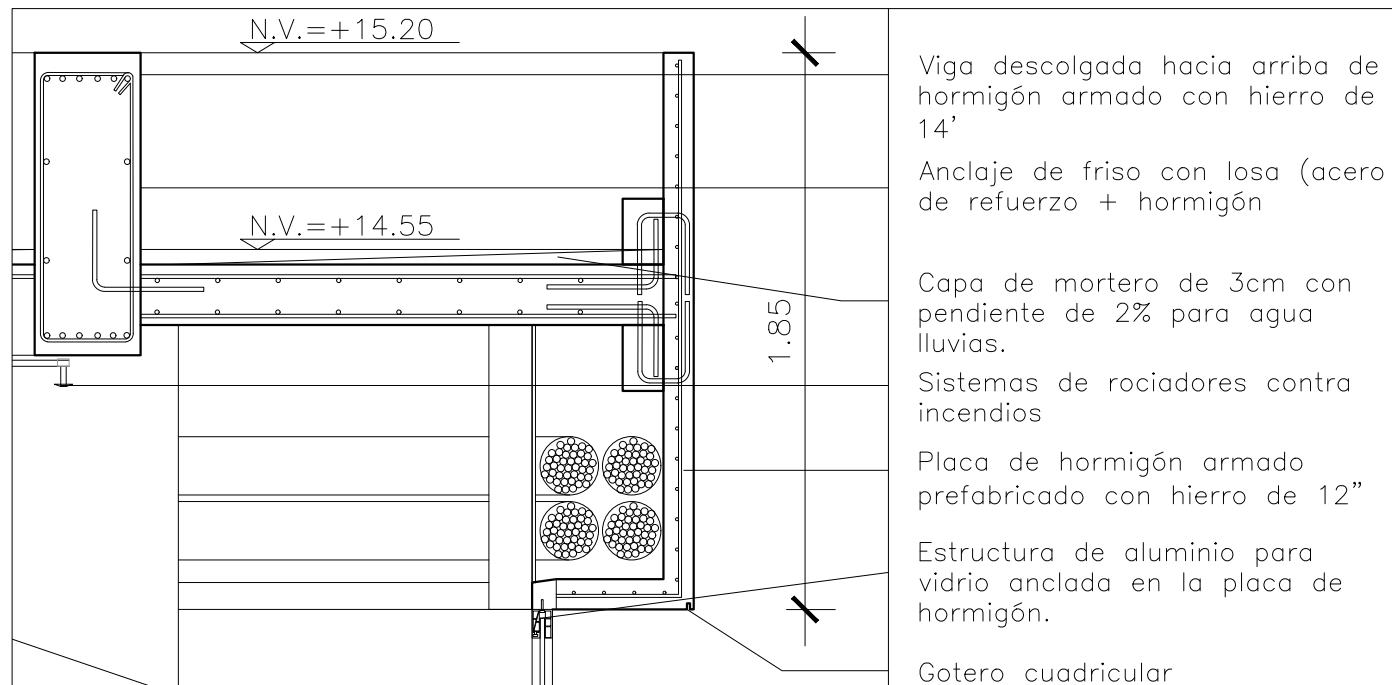
CONTENIDO: CORTE FACHADA 1-3

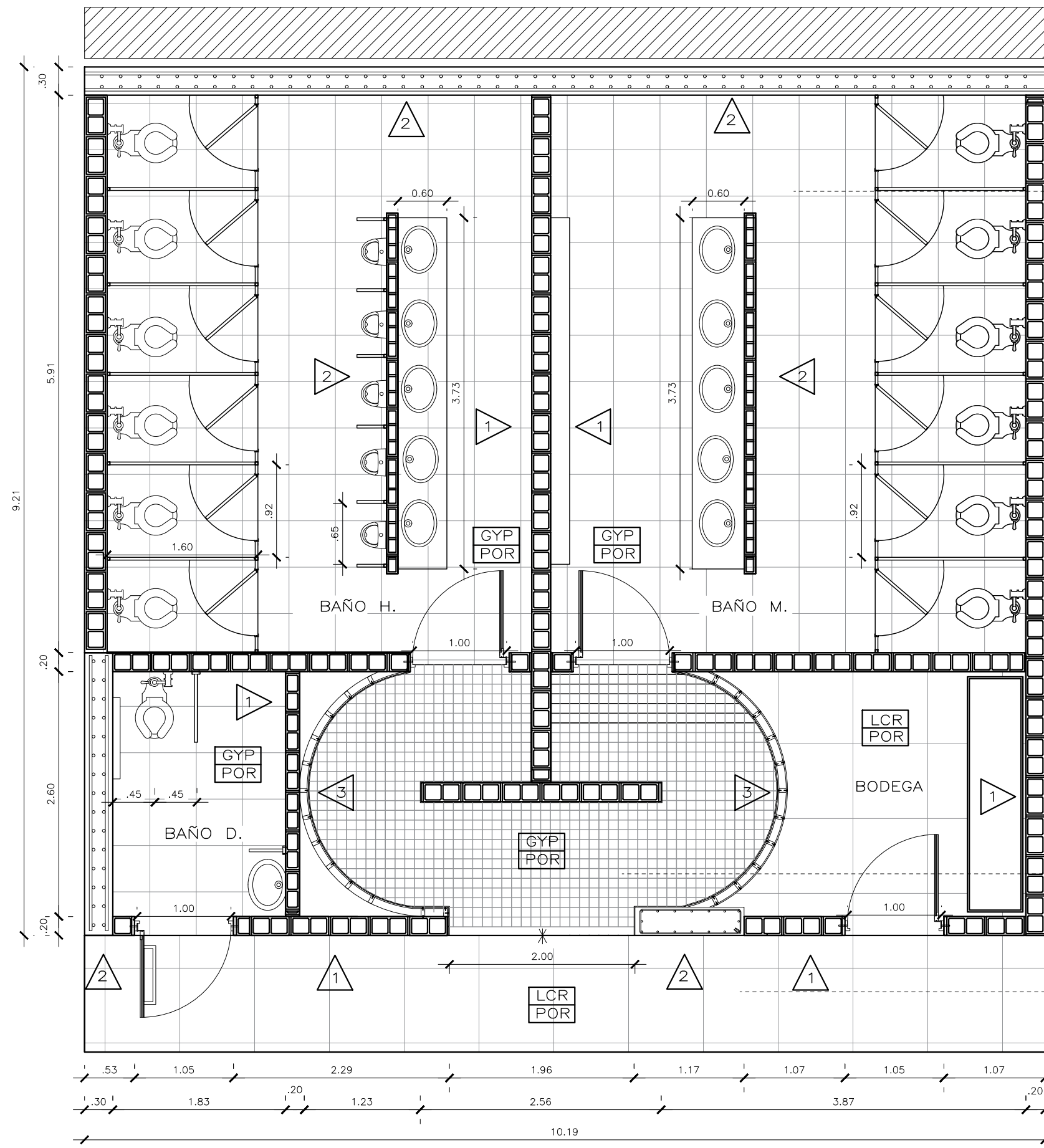
ESCALA: 1_50











BATERIAS SANITARIAS

LEYENDA PISO/TECHO

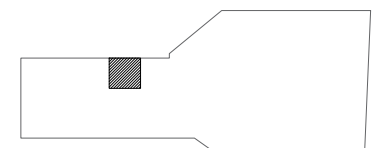
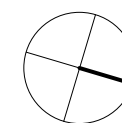
- GYP
POR = Gypsum / Porcelanato Marmoleado Sahara 0.50x0.50m
- GYP
POR = Gypsum / Porcelanato Dados de Gres 0.10x0.10m
- LCR
POR = Losa con casetones recuperables / Porcelanato White marmi 0.80x0.80m

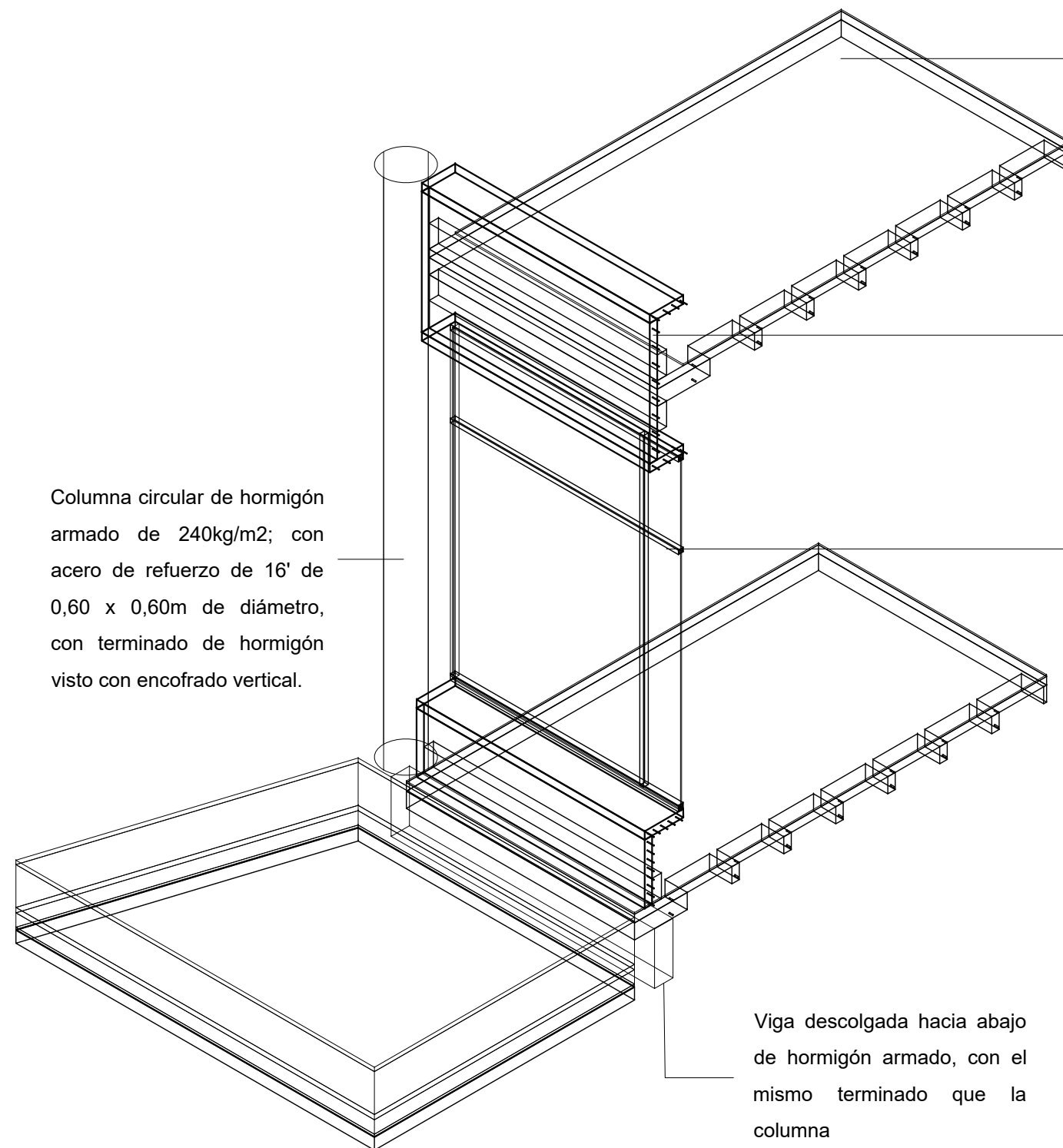
LEYENDA PAREDES

- 1 = Pared de bloque de 0.20cm / Pintura gris
- 2 = Pared de bloque de 0.12cm / Pintura gris
- 3 = Pared de Gypsum
- 2 = Muro estructural de hormigón visto

ESPACIO DE TRANSICIÓN

VESTÍBULO

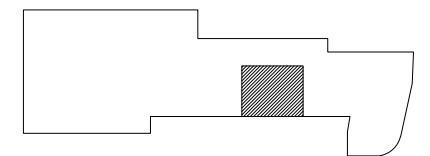
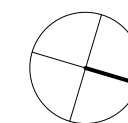
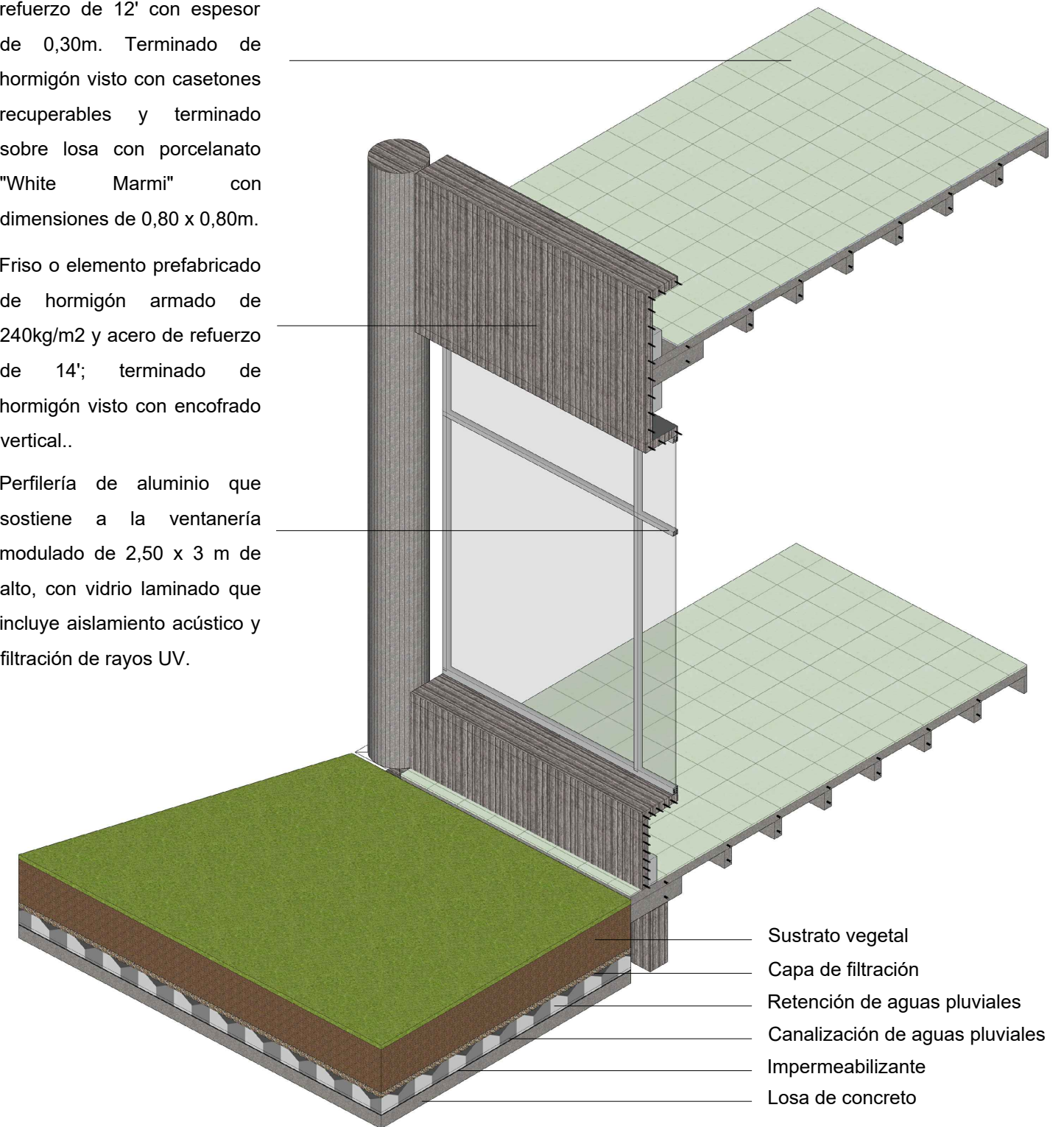


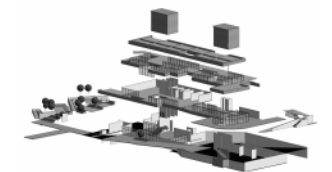
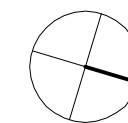
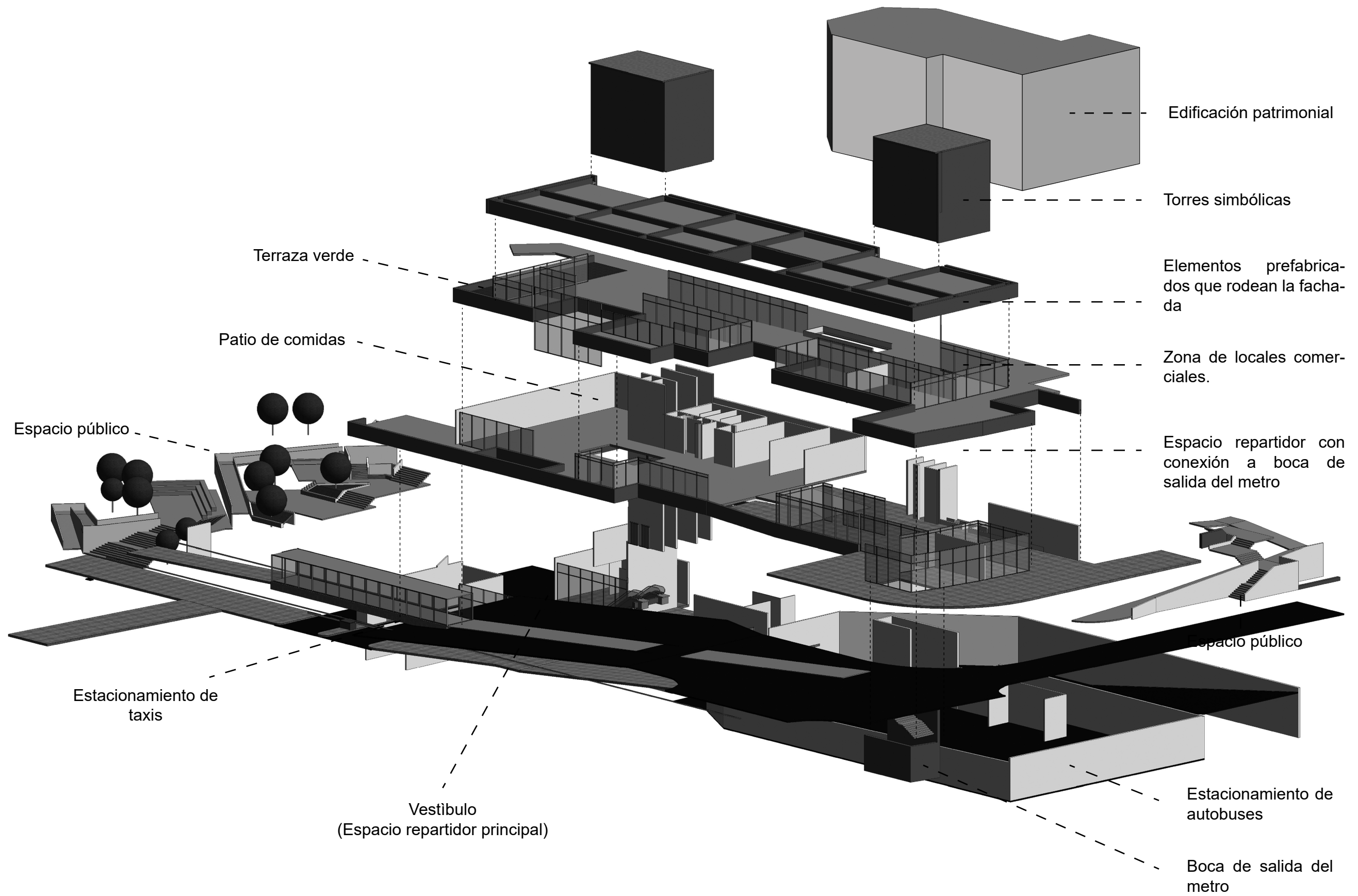


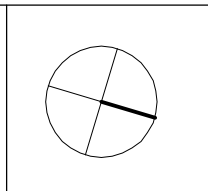
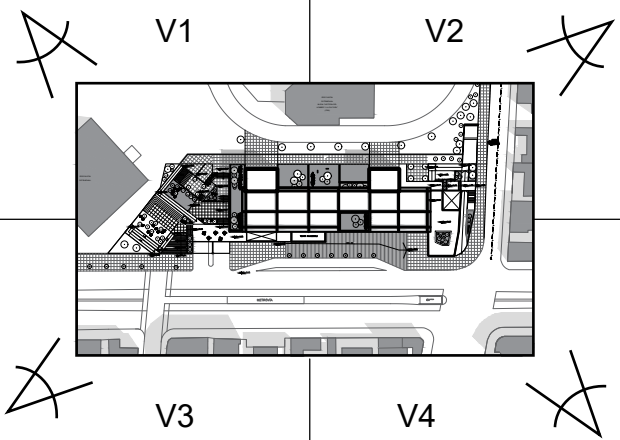
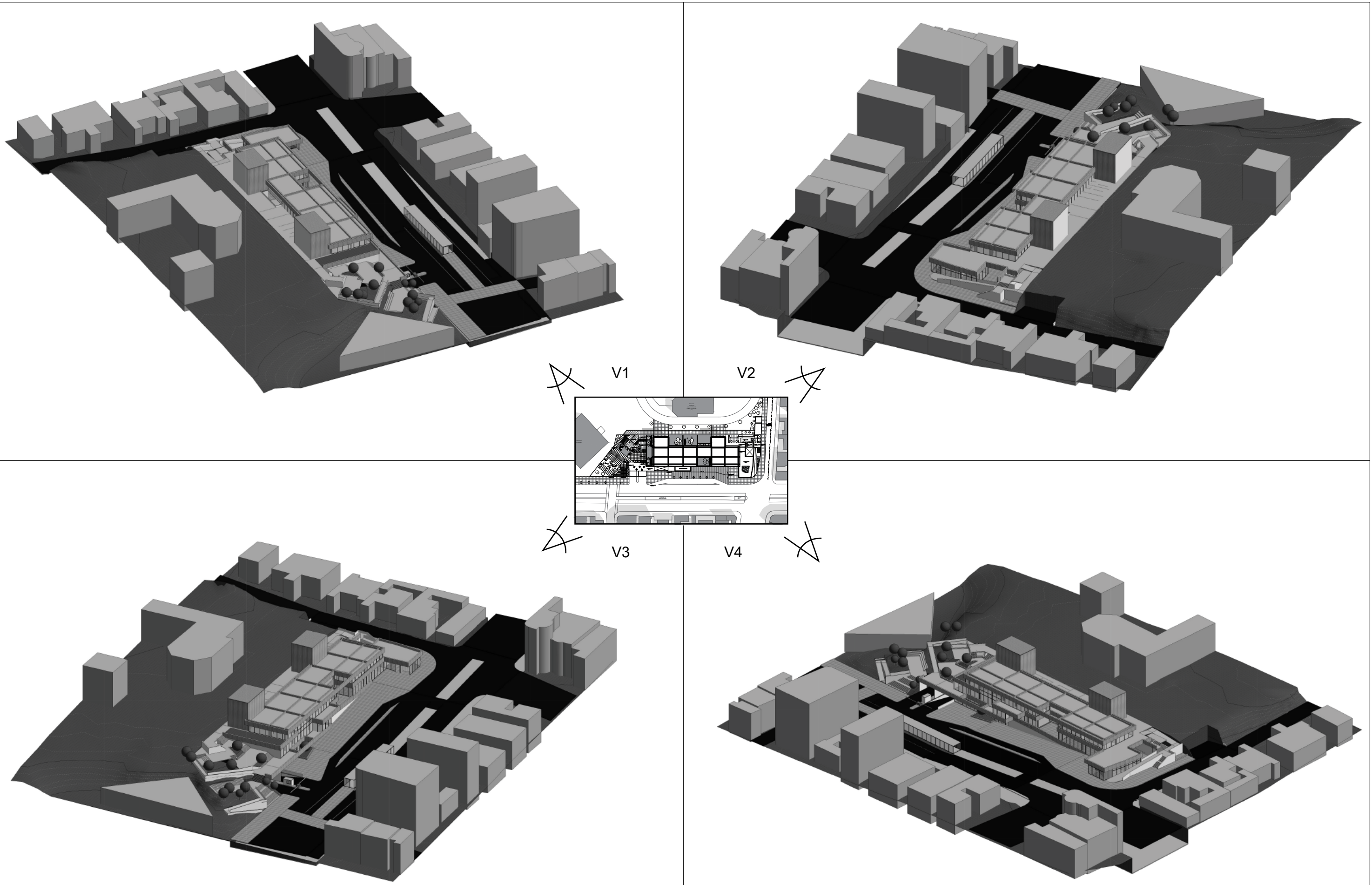
Losa de hormigón armado de 240kg/m² con acero de refuerzo de 12' con espesor de 0,30m. Terminado de hormigón visto con casetones recuperables y terminado sobre losa con porcelanato "White Marmi" con dimensiones de 0,80 x 0,80m.

Friso o elemento prefabricado de hormigón armado de 240kg/m² y acero de refuerzo de 14'; terminado de hormigón visto con encofrado vertical..

Perfilería de aluminio que sostiene a la ventanería modulado de 2,50 x 3 m de alto, con vidrio laminado que incluye aislamiento acústico y filtración de rayos UV.









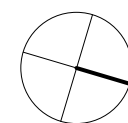
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

LÁMINA: ARQ - 32

OBSERVACIONES:

CONTENIDO: RENDER EXTERIOR-VISTA DESDE AV. AMÉRICA

ESCALA





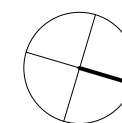
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

LÁMINA: ARQ - 33

OBSERVACIONES:

CONTENIDO: RENDER INTERIOR-VISTA DESDE INGRESO

ESCALA:





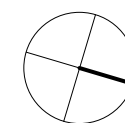
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

LÁMINA: ARQ - 34

OBSERVACIONES:

CONTENIDO: RENDER EXTERIOR-VISTA AÉREA

ESCALA:





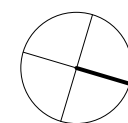
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

CONTENIDO: RENDERS

LÁMINA: ARQ - 35

ESCALA:

OBSERVACIONES:





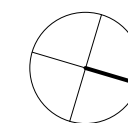
TEMA: ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA INTERMODAL

LÁMINA: ARQ - 36

OBSERVACIONES:

CONTENIDO: RENDERS

ESCALA



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

La Estación de Transferencia Intermodal se ha desarrollado de acuerdo a los objetivos establecidos en un principio, con lo que se puede concluir lo siguiente:

El equipamiento se desarrolló de tal forma que, brinda el confort necesario a todo tipo de usuario, principalmente a los estudiantes de la “Universidad Central”, ya que se los tomó muy en cuenta al momento del diseño; especialmente en el caso del espacio público, ya que en ese aspecto la calidad de espacio no era la adecuada y aparte de inconfortable existía falta de mantenimiento.

Las estrategias de diseño han sido planteadas en base a todas las problemáticas y potencialidades encontrados en los análisis del sitio y también a base de los parámetros investigados; con lo que se logró una combinación de los mismos para llegar a conclusiones y objetivos claros, que justifiquen las decisiones tomadas para el funcionamiento del equipamiento.

La configuración de los espacios del proyecto, ayudan a que el usuario tenga una facilidad en su desplazamiento a través del mismo; es decir, el usuario tiene la capacidad de dirigirse de un espacio a otro directamente sin ningún tipo de interrupción.

El proyecto genera conexiones urbanas, ya que dentro del “Plan Urbanístico del barrio La Mariscal”, se propuso un eje conector transversal – este-oeste - de transporte público, el cual se lo integró dentro de la estación, para que sea el punto de llegada o de partida de dicho transporte. Por otra parte, se integran otras líneas de autobuses las cuales se dirigen a distintas zonas de la ciudad; una de estas rutas –Condorval - se dirige hasta el “Valle de los Chillos”.

La volumetría del proyecto, busca ser representativa o simbólica. Con la parte formal del proyecto, se tomó en cuenta a la edificación patrimonial existente ubicada posterior al proyecto; es decir, respetó al patrimonio edificado y aprovechó la oportunidad de potencializar el proyecto enmarcando con dos torres de menor altura y menor proporción – que aparte de cumplir con funciones constructivas y de programa también cumple con esta otra función -, a la misma.

El sistemas constructivo y estructural del proyecto llegaron a ser resueltos con utilización de pórticos (vigas y columnas), muros de cortante, elementos prefabricados, que aparte de ser totalmente funcional en este tema, fueron también por la parte de diseño.

5.2. Recomendaciones.

Se recomienda siempre trabajar con los parámetros y análisis de sitio conjuntamente, ya que de ese modo las estrategias llegan a ser más claras y precisas.

El espacio público debe ser siempre resuelto para las necesidades de usuarios con determinadas condicionantes. Además, al diseñar este tipo de espacios se debe recalcar que deben ser dedicados a promover la interacción social dentro de los mismos.

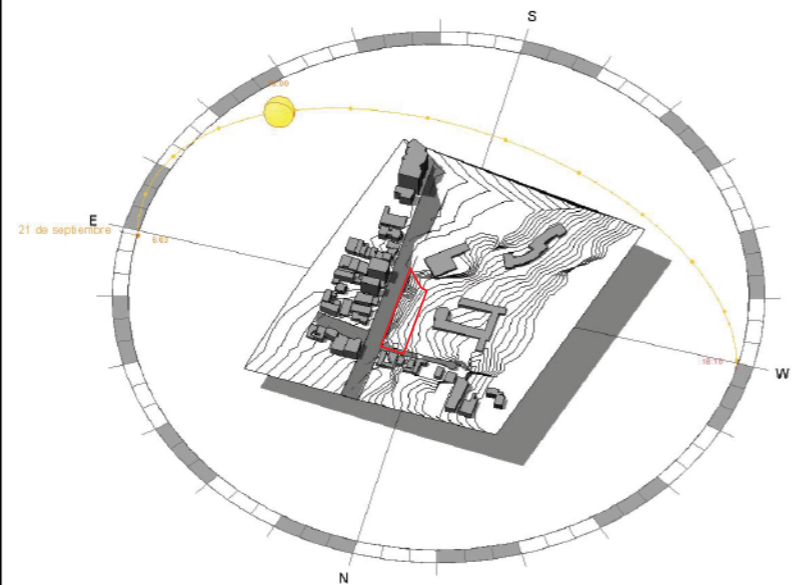
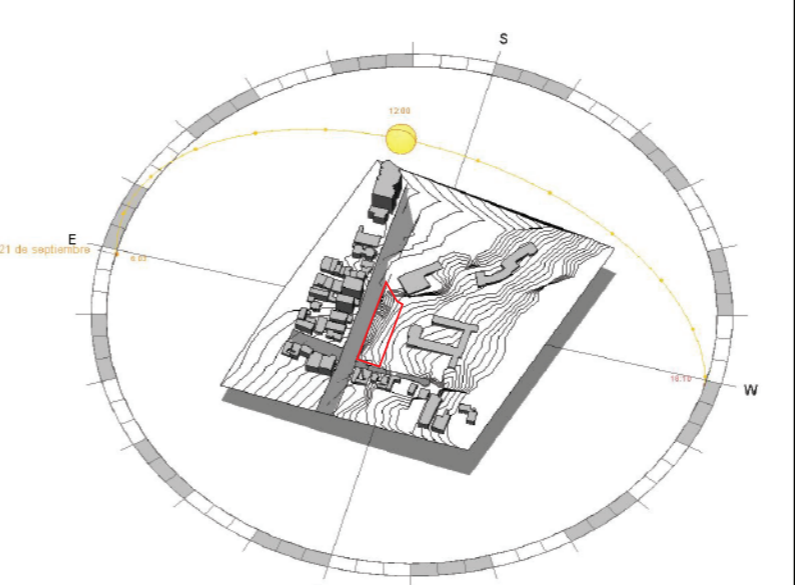
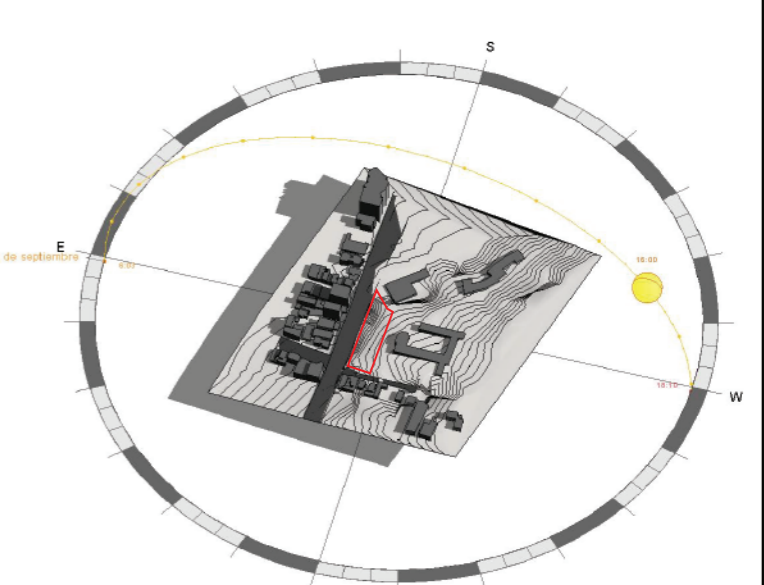
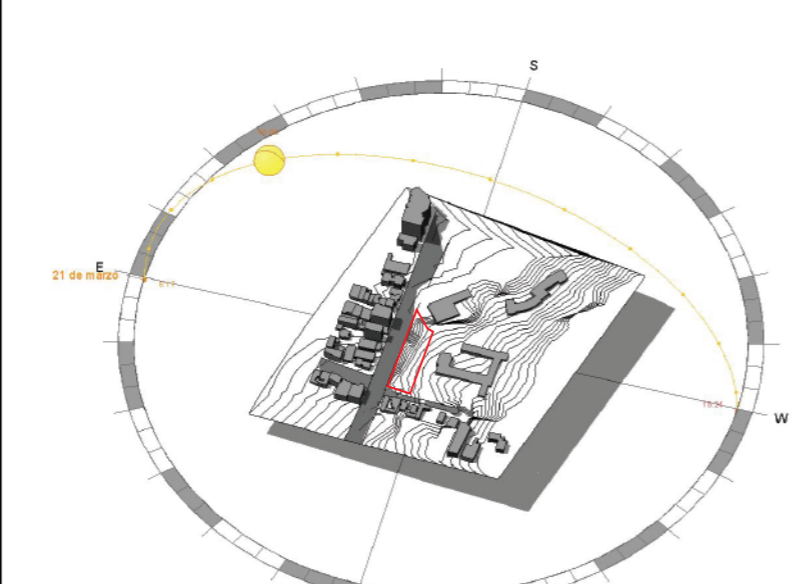
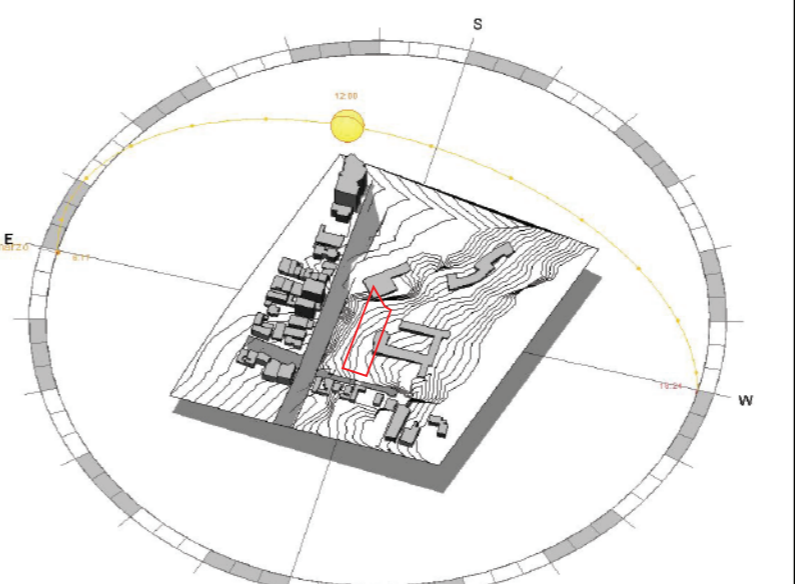
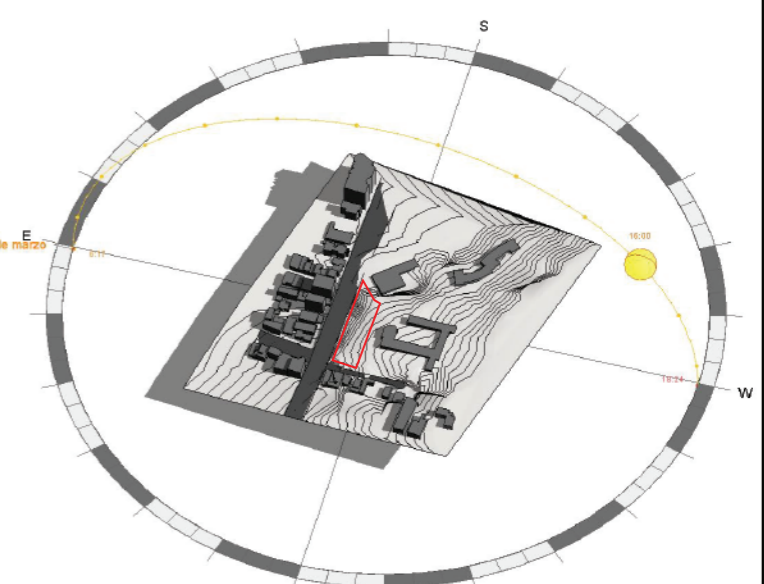
Se recomienda en el caso de Estaciones Intermodales, ubicar los distintos núcleos de la forma más eficiente; es decir, los modos de movilidad que abarcan estos equipamientos deben ayudar a solucionar problemas de la ciudad y no a ser uno más en ellos.

REFERENCIAS

- Arias C. (2017). Movilidad y transporte la experiencia del Ecuador. Recuperado el 23 de Septiembre del 2018, de <http://www.portovial.gob.ec/epm/descargas/forofutura/expositores/ing-cesar-arias-evolucion-de-las-ciudades-y-soluciones-para-mejorar-el-transporte.pdf>
- Bartolovich, R., Belaus, E. y Crosetto, R. (2015). Estaciones intermodales de transporte. Recuperado el 25 de Septiembre 2018, de https://issuu.com/rociocrosetto/brizzio/docs/tesina_issuu.
- Bentley, I. (1999). Entornos vitales: Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano. Barcelona. Editorial Gustavo Gili.
- Chauvin J. (2007). Historia del transporte urbano en Quito y sus conflictos. Recuperado el 10 de Octubre del 2018, de: <http://www.flacsoandes.edu.ec/biblio/catalog/resGet.php?resId=24453>
- El telégrafo. (2014). Soluciones de movilidad confluyen en el metro. Recuperado el 2 de Noviembre del 2018, de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/quito/1/soluciones-de-movilidad-confluyen-en-el-metro>
- Engel, H. (2001). Sistemas de estructuras. Barcelona. Editorial Gustavo Gili.
- Houghto, J, Reiners, j, Lim, C. (2009). Transporte inteligente. Recuperado el 16 de Noviembre de 2018, de <https://www-05.ibm.com/services/es/bcs/pdf/transporte-inteligente-como-mejorar-la-movilidad-en-las-ciudades.pdf>
- Lynch, k. (2008). La Imagen de la Ciudad. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- NASA. (2017). *Prediction of worldwide energy resource*. Recuperado el 23 de Septiembre del 2018, de <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>
- Neufert, P. (1995). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona. Editorial Gustavo Gili.
- Mansilla D. (2011). La memoria en la trama urbana de las ciudades. Aletheia. Memoria Académica. Recuperado el 3 de Noviembre del 2018 de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5010/pr.5010.pdf
- Moreno F., Zumaya M. y Curiel A. (2014). El transporte motorizado como presión al bienestar de ciudades en expansión. Recuperado el 12 de Septiembre del 2018, de https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v17n2/v17n2a08.pdf
- Museo del ferrocarril de Madrid. (2012). Fundación de los ferrocarriles españoles. Recuperado el 12 de Septiembre del 2018, de <http://www.muncyt.es/stfls/MUNCYT/Exposiciones/fichatecnicaomnibus.pdf>
- Roger H. Clark. Pause, M. (1983). Arquitectura: Temas de composición. Barcelona. Editorial Gustavo Gili.
- Bentley I., Alcock A., Murrain P., McGlynn S y Smith G. (1999). *Responsive Environments, a manual of designers*. Barcelona. Editorial Routledge.
- Salingaros, N. (2005). *The Future of the cities*. Alemania. Recuperado el 12 de Septiembre del 2018, de https://is.muni.cz/el/1421/jaro2014/DU2727/um/Salingaros_The_Future_of_Cities.pdf
- Distrito metropolitano de Quito. (2003). Ordenanza3457, Reglas técnicas de arquitectura y urbanismo. Quito, Ecuador. Recuperado el 15 de Noviembre del 2018 de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf

Tixce C. (2016). Una breve historia del autobús. Recuperado el 22 de Septiembre del 2018, de: <https://www.motoryracing.com/coches/noticias/una-breve-historia-del-autobus/>

ANEXOS

ASOLAMIENTO		10:00 am	12:00 pm	16:00 pm
E Q U I N O C C I O	21 DE SEPTIEMBRE (OTOÑO)			
	21 DE MARZO (PRIMAVERA)			

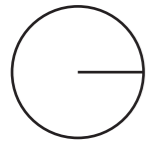
ASOLAMIENTO		10:00 am	12:00 pm	16:00 pm
S O L S T I C I O	21 DE JUNIO (VERANO)			
	21 DE DICIEMBRE (INVIERNO)			

SOMBRAS

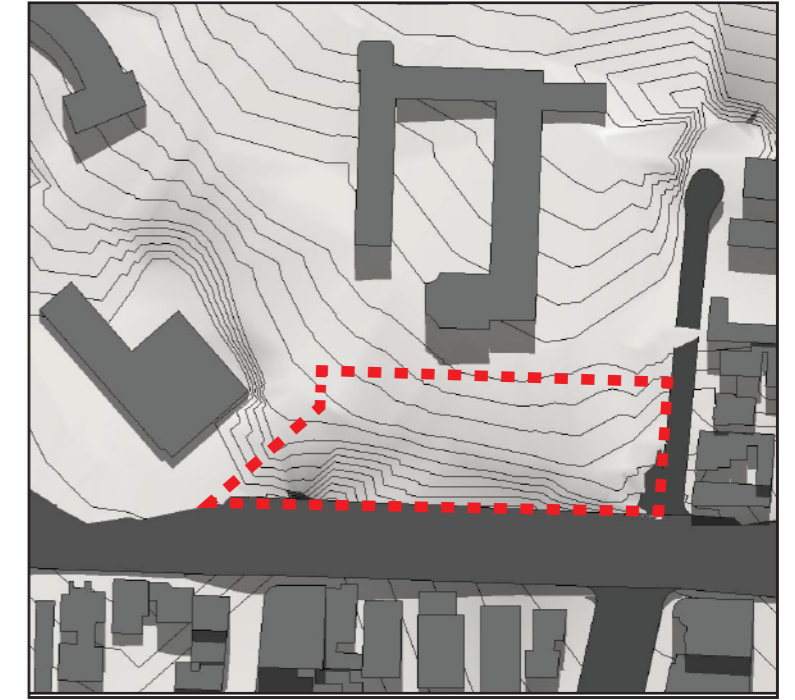
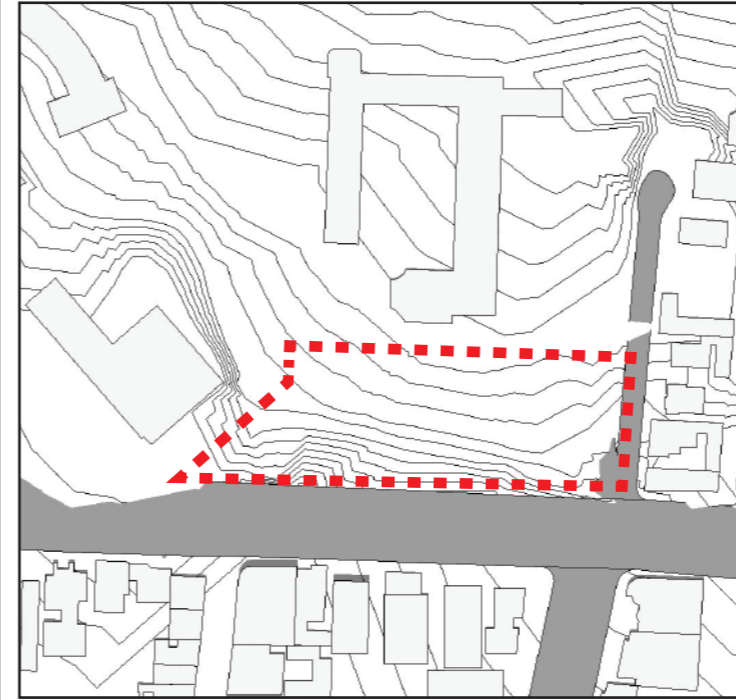
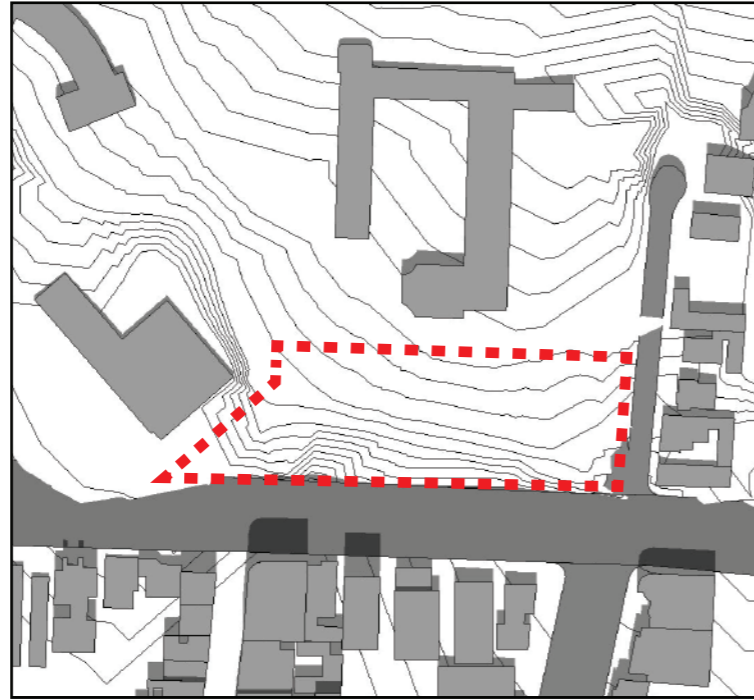
10:00 am

12:00 pm

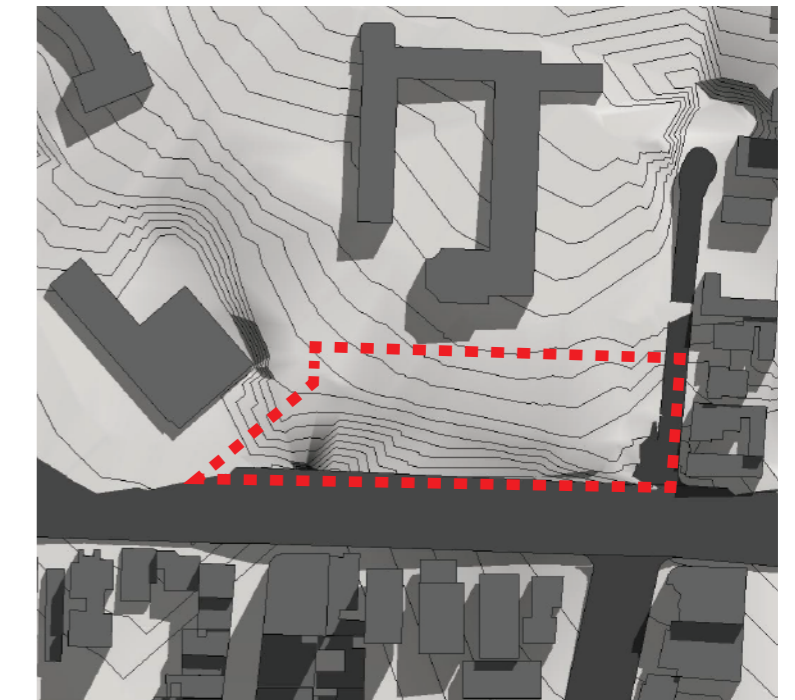
16:00 pm



21 DE
SEPTIEMBRE
(OTOÑO)



21 DE
MARZO
(PRIMAVERA)

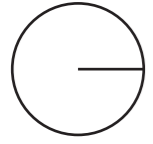


SOMBRAS

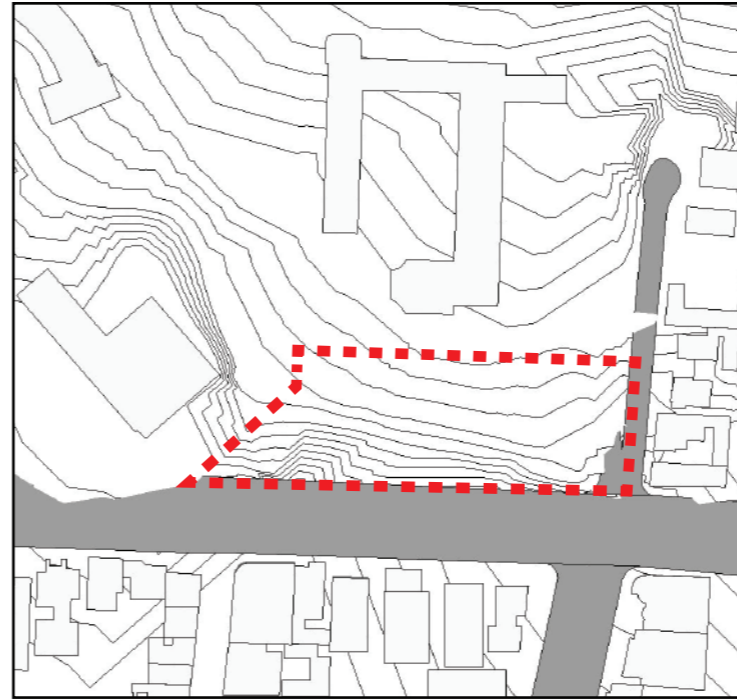
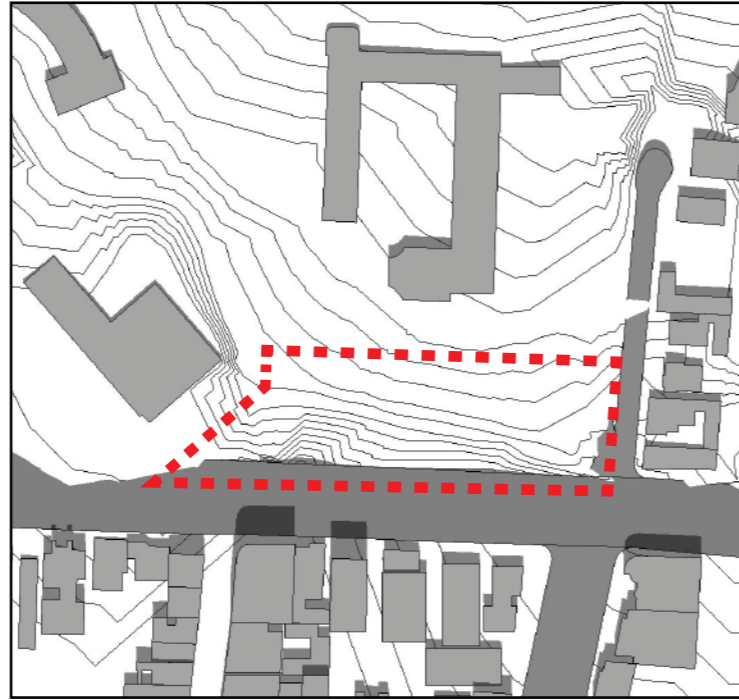
10:00 am

12:00 pm

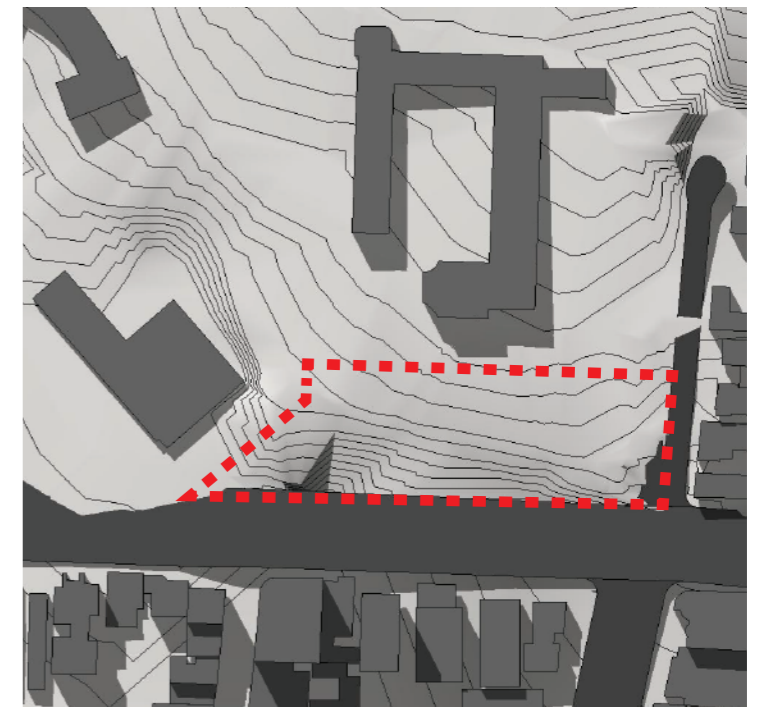
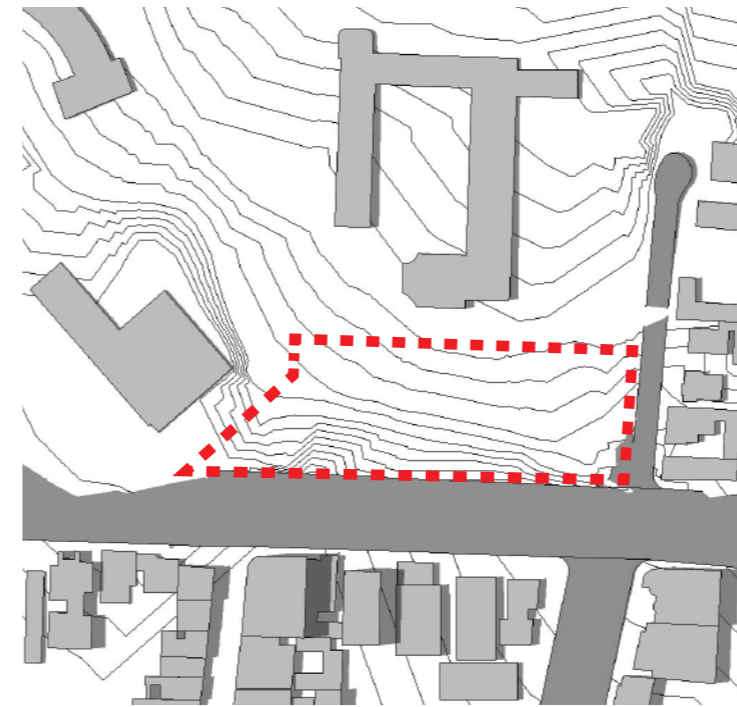
16:00 pm



21 DE JUNIO
(VERANO)

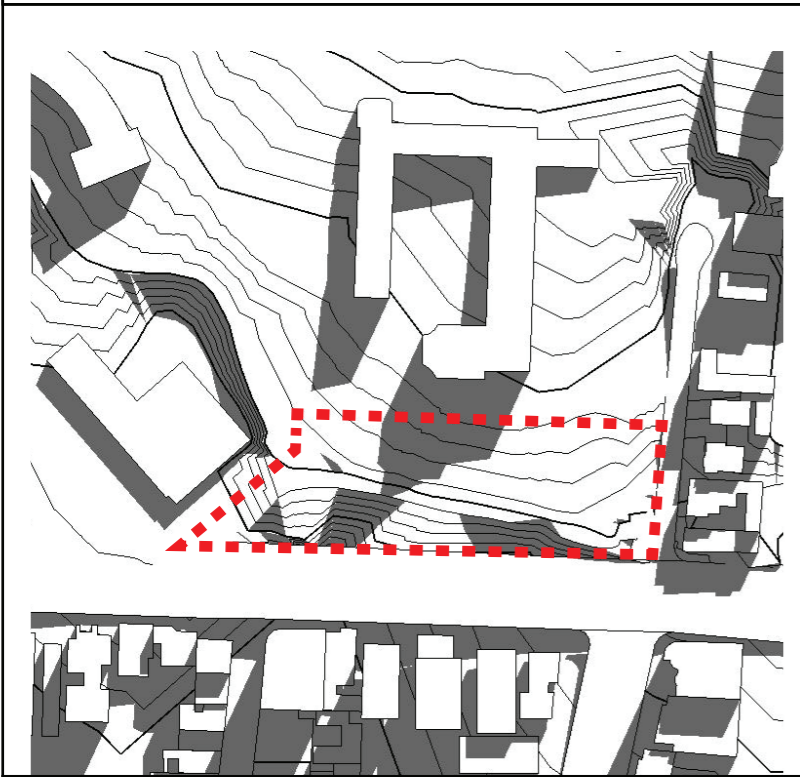


21 DE DICIEMBRE
(INVIERNO)



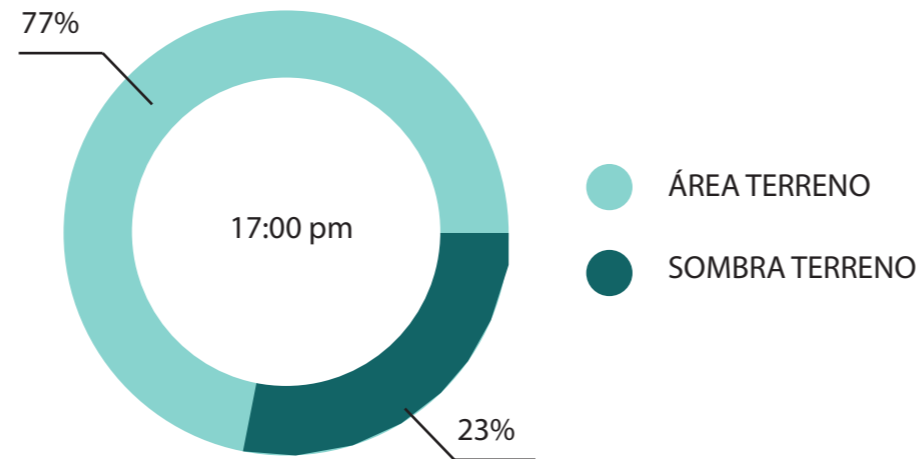
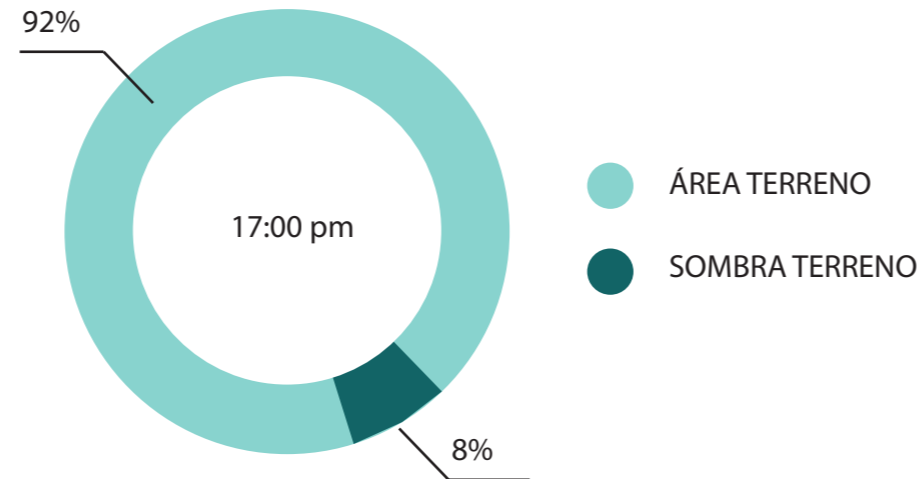


Sombras arrojadas a las 8am.
460m2 de sombra en el terreno.



Sombras arrojadas a las 5pm.
1432m2 de sombra (23%)

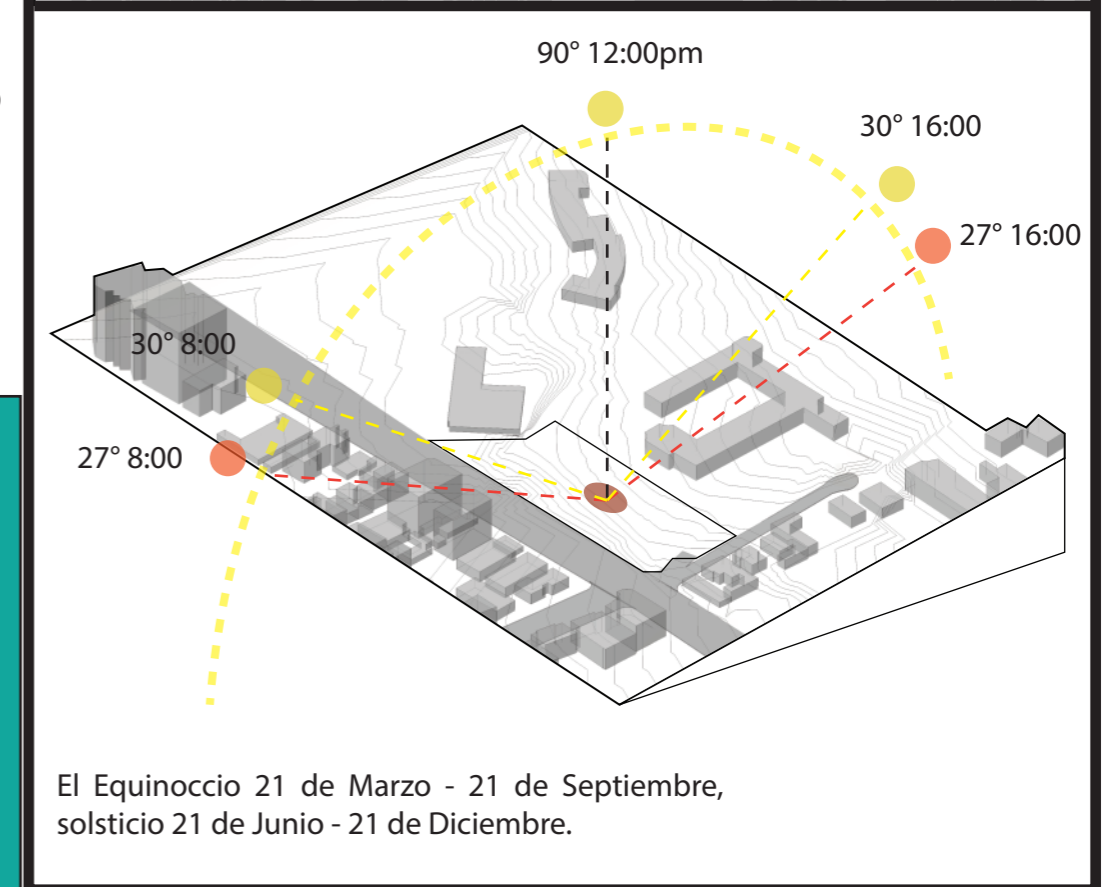
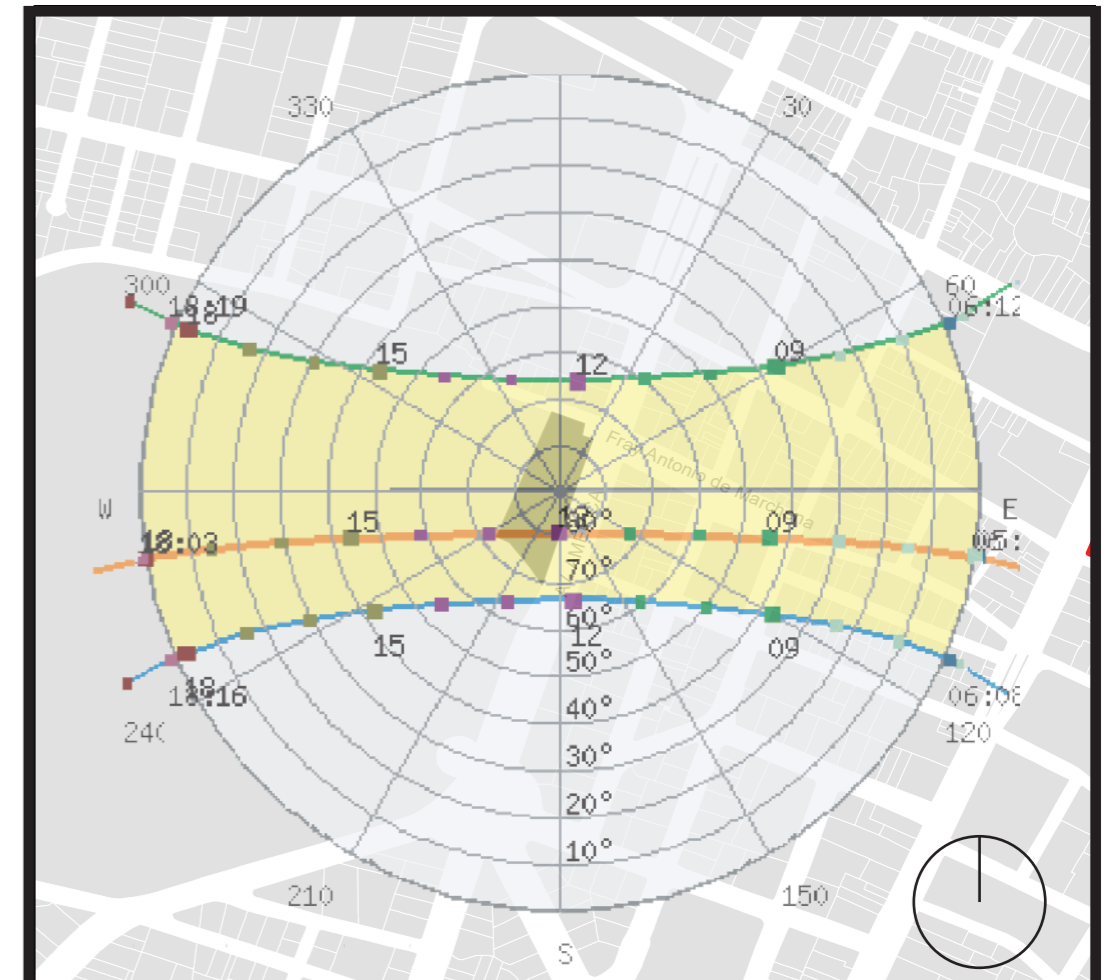
PORCENTAJES



CONCLUSIÓN

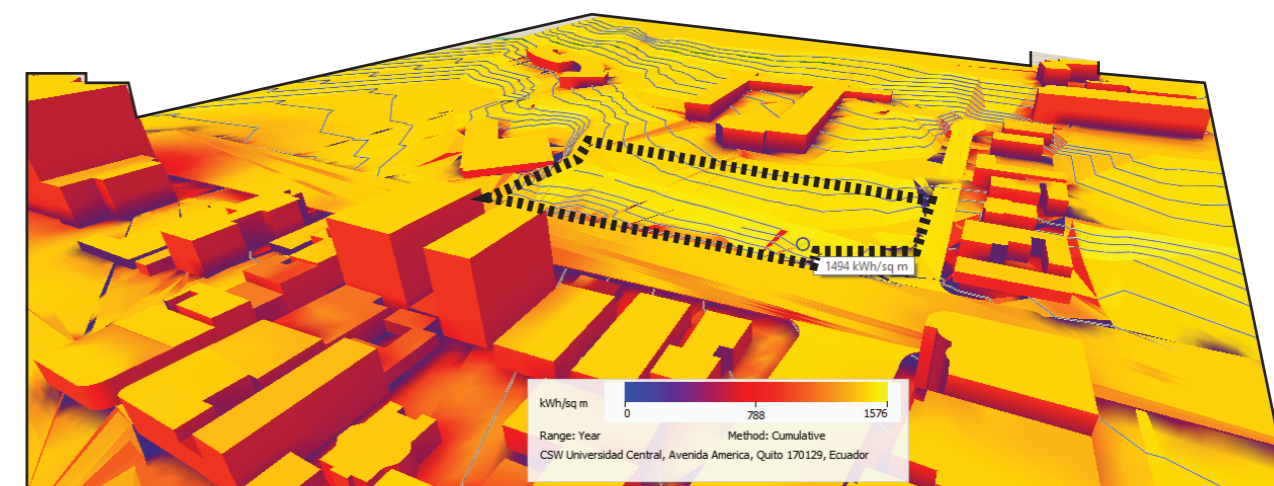
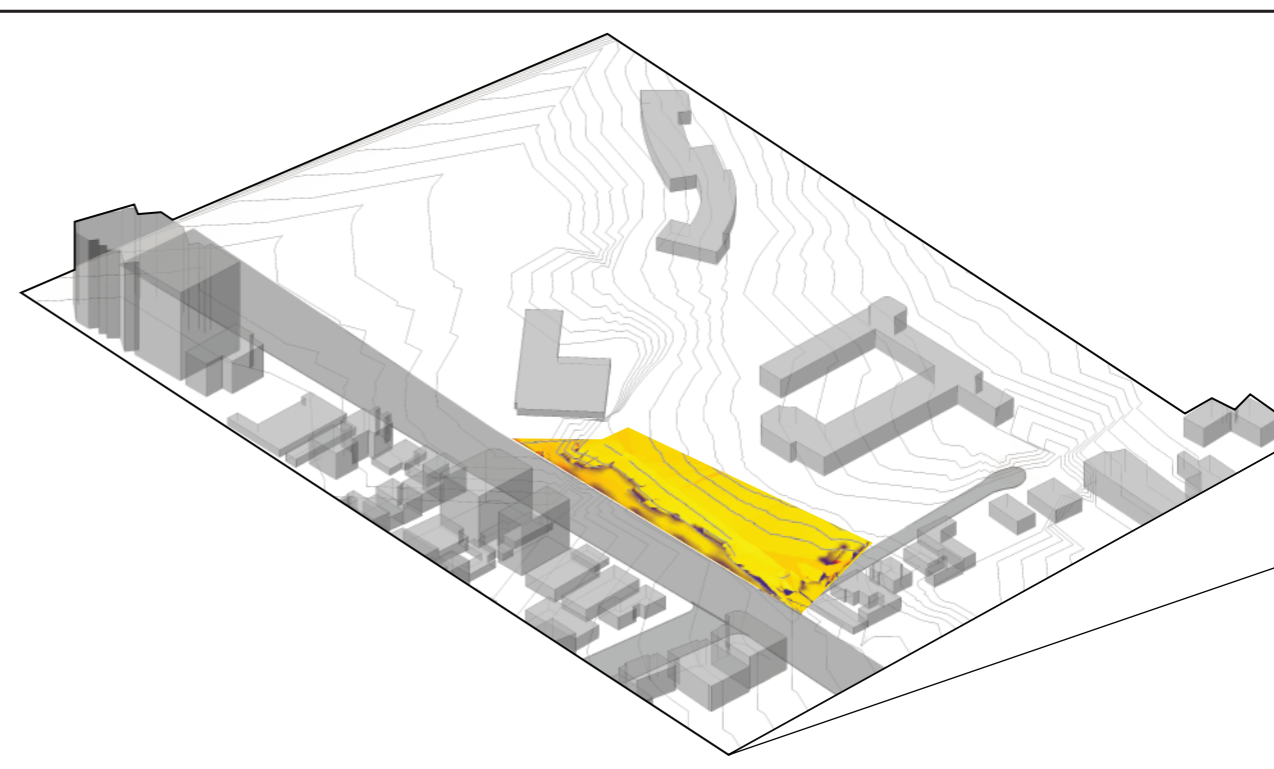
Al realizar los análisis de equinoccio y solsticio a las 10:00 am, 12:00 pm y 16:00 pm., se puede observar que no existen sombras arrojadas hacia el lote.

Mientras que analizando a las 8:00 am y 17:00 pm, podemos obtener un pequeño porcentaje de sombras.



El Equinoccio 21 de Marzo - 21 de Septiembre,
solsticio 21 de Junio - 21 de Diciembre.

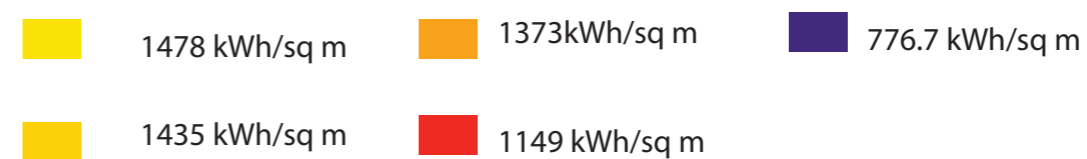
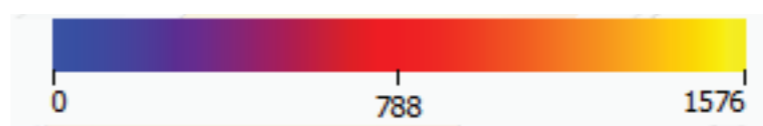
RADIACIÓN



El lote se encuentra ubicado entre la Av. América y Fray Antonio de Marcheno; es decir, en un lote esquinero, el asolamiento es directo.

En cuanto a la radiación, esta zona tiene una cromática de tono amarillo ya que existe una radiación alta en el lote.

Anualmente, se encuentra en un rango de 1400 -1494 Kwh/sq m, por lo que existen variaciones. Por otro lado, existe una radiación mensual de 600 a 900 Kwh/sq m.



VIENTOS

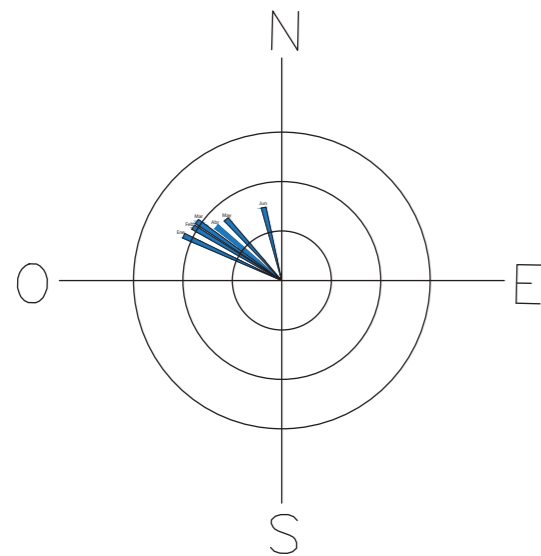
-BEGIN HEADER-
 NASA/POWER SRB/FLASHFlux/MERRA2/GEOS 5.12.4 (FP-IT) 0.5 x 0.5 Degree Interannual Averages/Sums
 Dates (month/day/year): 01/01/2017 through 12/31/2017
 Location: Latitude -0.1988 Longitude -78.5008
 Elevation from MERRA-2: Average for 1/2x1/2 degree lat/lon region = 2182.07 meters Site = na
 Climate zone: na (reference Briggs et al: <http://www.energycodes.gov>)
 Value for missing model data cannot be computed or out of model availability range: -999
 Parameter(s):
 WD10M MERRA2 1/2x1/2 Wind Direction at 10 Meters (Meteorological Convention) (Degrees)
 WS10M MERRA2 1/2x1/2 Wind Speed at 10 Meters (m/s)
 -END HEADER-

PARAMETER	YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANN
WD10M	2017	295.09	301.37	305.45	309.80	317.28	346.21	87.10	27.27	355.83	302.89	295.64	296.76	310.34
WS10M	2017	2.18	2.25	2.09	1.71	1.67	1.52	1.80	1.63	1.72	2.03	2.43	2.27	1.94

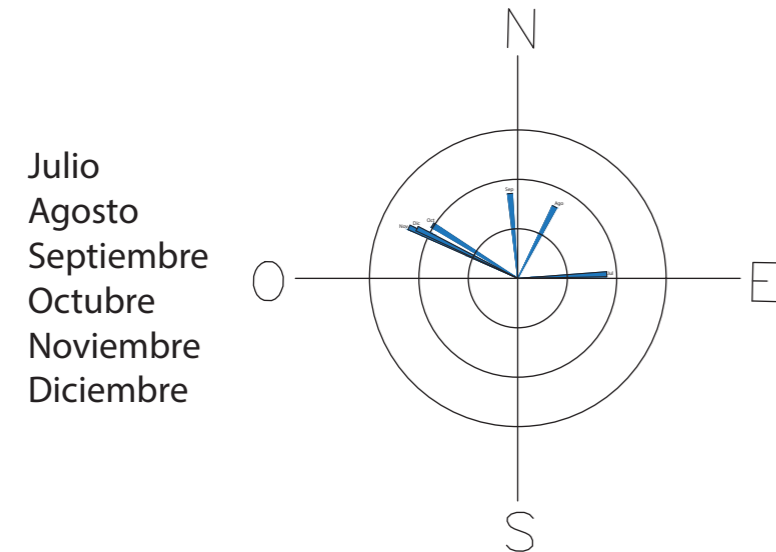
Gracias a los datos obtenidos desde la página de la NASA, muestra la dirección/grados y la velocidad medida en m/s de cada mes y un total (anual). A partir de estos datos, se realizará la rosa de los vientos.

ROSA DE LOS VIENTOS

Cada mes tiene una dirección y una medida distinta.

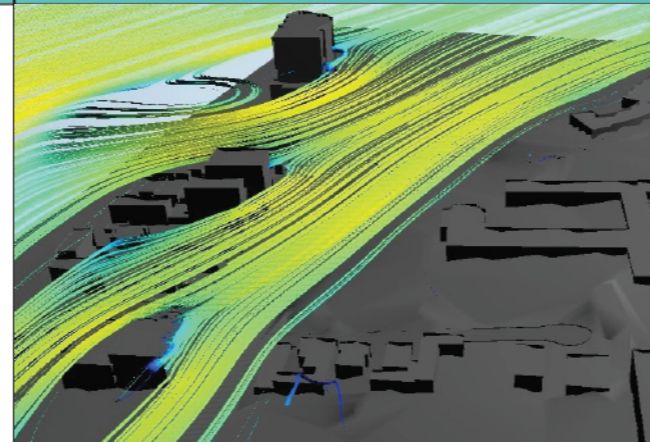


Enero
 Febrero
 Marzo
 Abril
 Mayo
 Junio



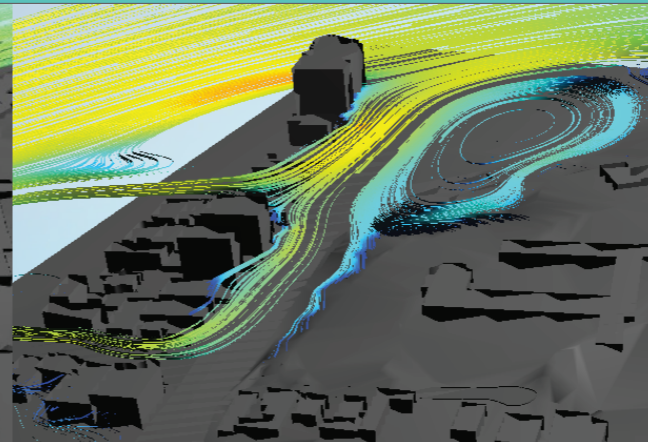
Julio
 Agosto
 Septiembre
 Octubre
 Noviembre
 Diciembre

ENERO



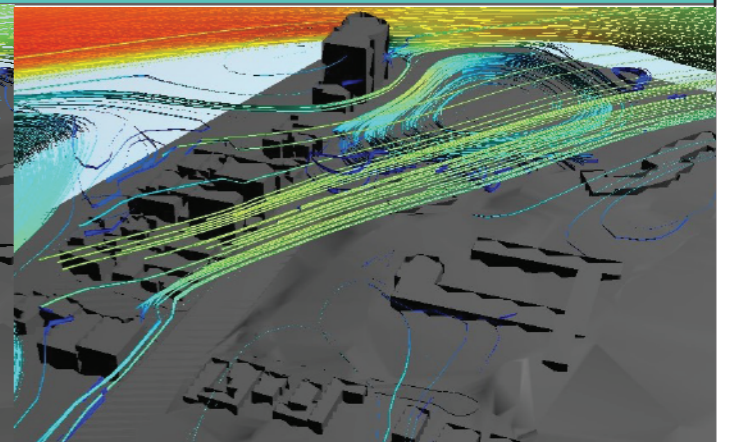
VELOCIDAD 2.18 m/s

FEBRERO



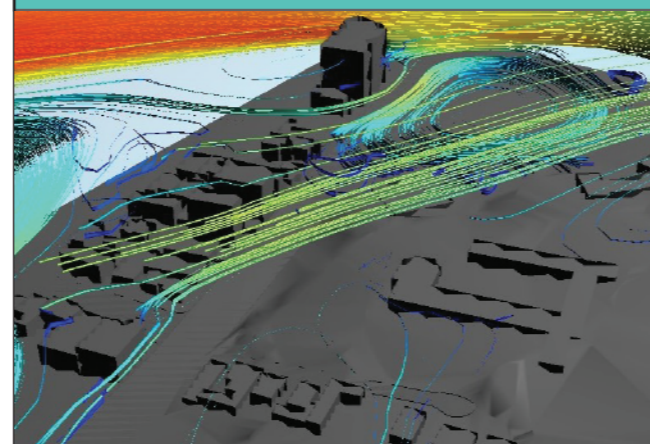
VELOCIDAD 2.25 m/s

MARZO



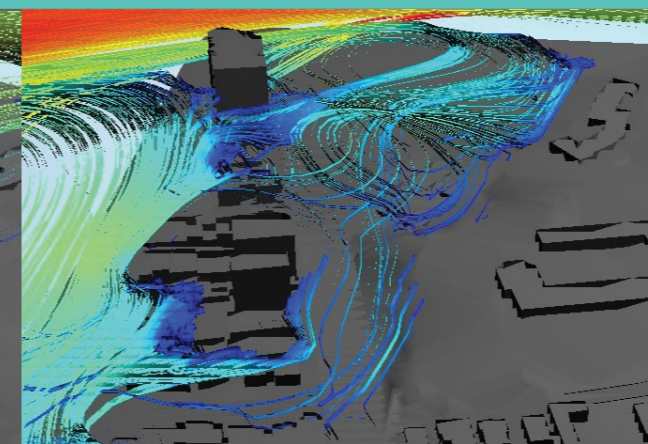
VELOCIDAD 2.09 m/s

ABRIL



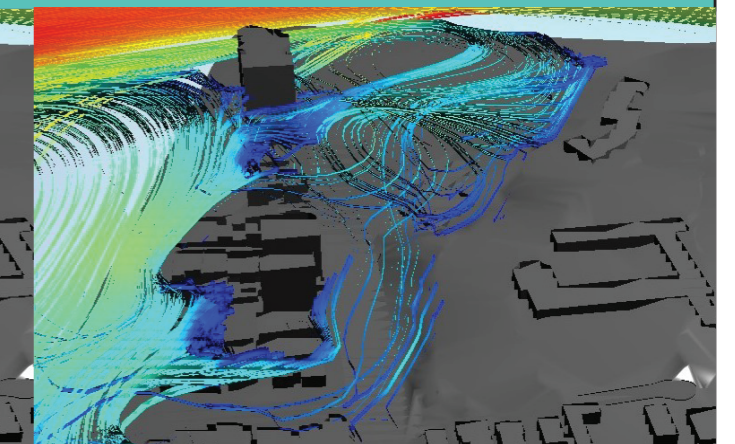
VELOCIDAD 1.71 m/s

MAYO



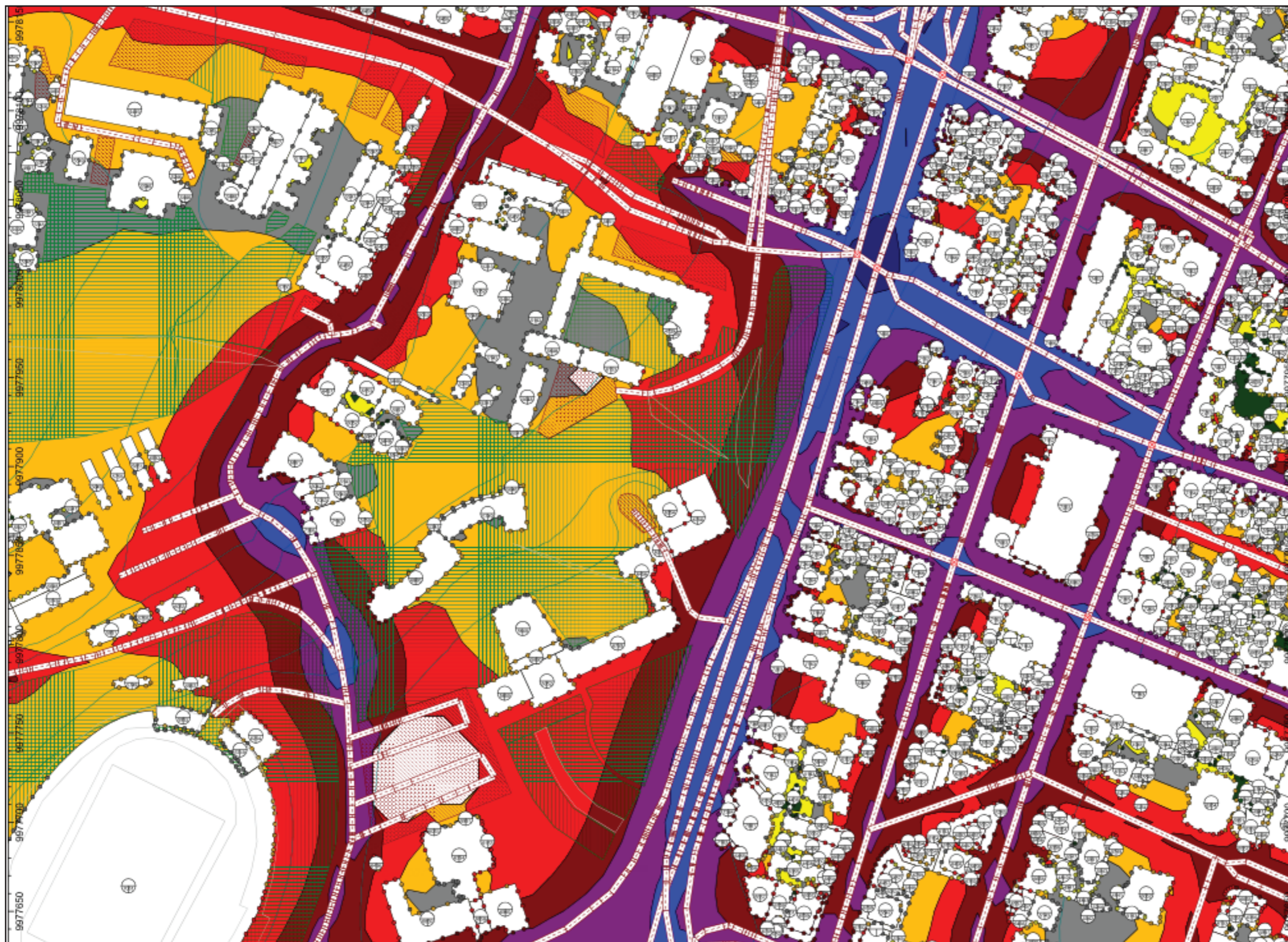
VELOCIDAD 1.67 m/s

JUNIO



VELOCIDAD 1.52 m/s

ACÚSTICA



Sistema de Proyección: UTM
Datum: WGS84 Zona: 17S
Escala de Trabajo: 1:1.000
Escala de Impresión: 1:12.000
Fecha de Elaboración: Septiembre 2017

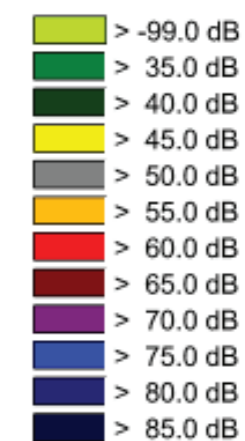
MAPA DE UBICACIÓN Distrito Metropolitano de Quito



Simbología



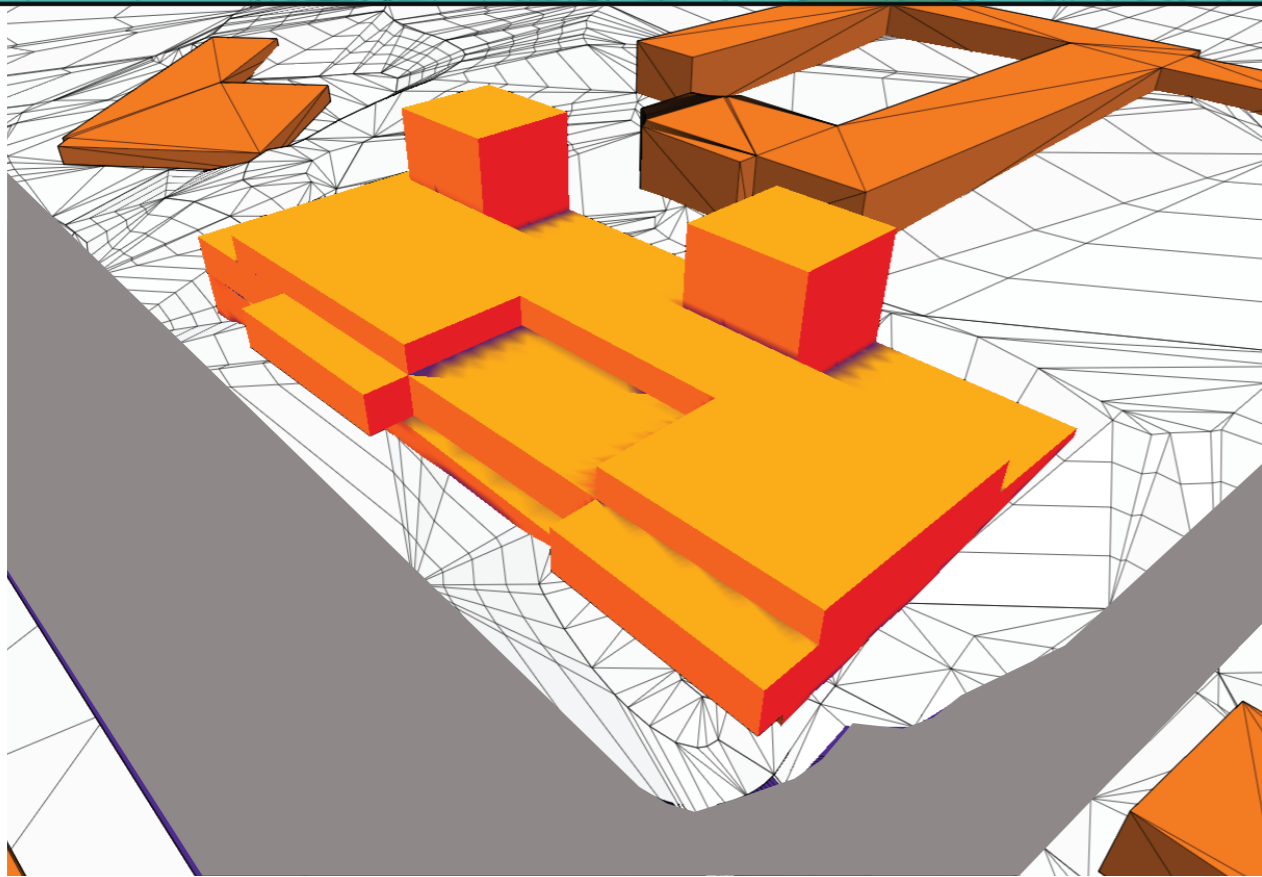
Nivel Sonoro Lden dB(A)



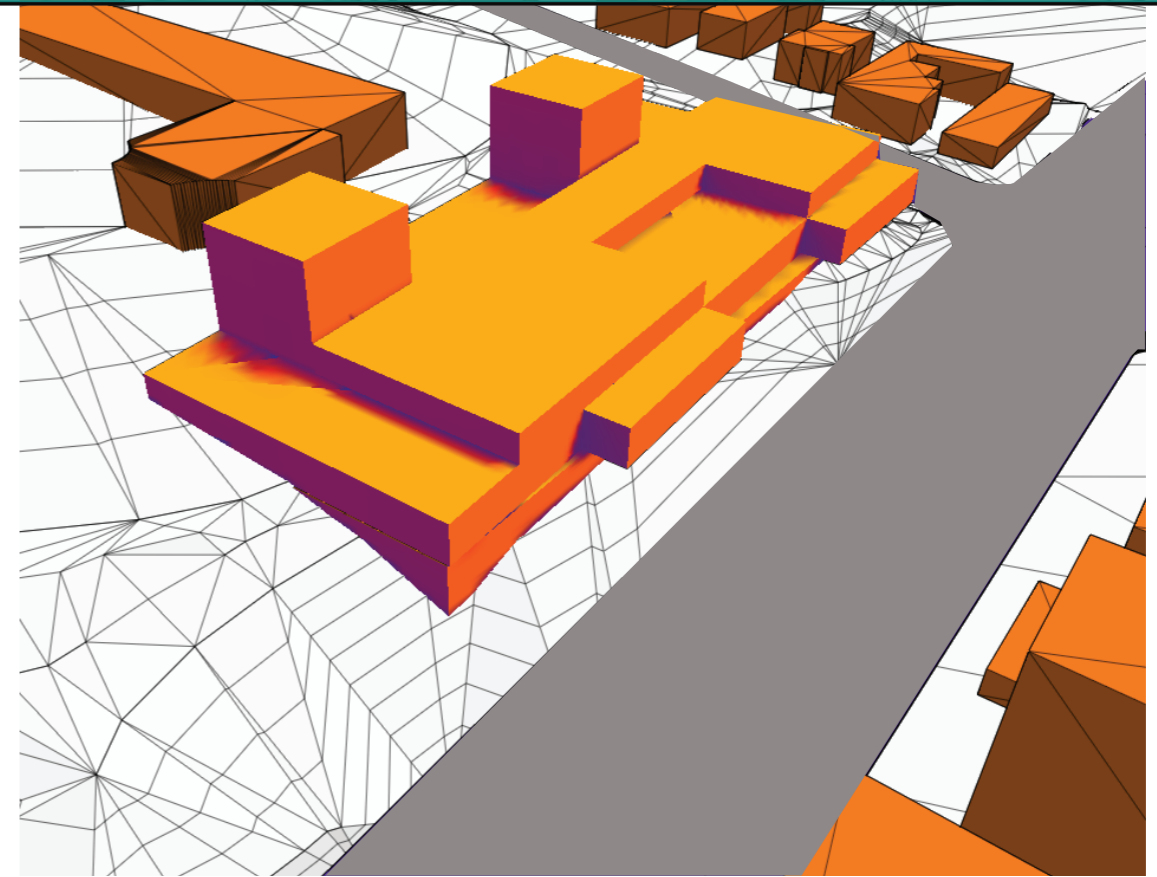
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

ESPACIO	CANTIDAD	VENTILACIÓN NATURAL (m/s)	VENTILACIÓN MECÁNICA (m/s)	LUXES (lx)	ILUMINACIÓN NATURAL	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	(dB) ACÚSTICA
Estación de buses	1	2		3000			90
Sala embarque/desembarque	1	1,8		1000			90
Vestíbulo	1	2,73		3000			65
Núcleo baños	5	0,6		1000			45
Área para choferes	1	1,2		250			35
Baños	5	0,6		500			35
Estacionamiento autos	1	1,5		1000			50
Locales comerciales	10	1,5		500			60
Patio de comidas	1	2,73		2000			65
Zona carga/descarga	1	1,2		1000			60
Bodegas	18	0,5		100			35
Aulas de capacitación	2	1,5		100			35
Guardianía	3	1,2		50			35
Recepción	1	1,2		250			45
Oficinas	6	0,6		250			35
Área de limpieza	5	0,5		250			35
Jefatura policial	1	0,6		1000			45
Sala de reuniones	1	0,6		250			35

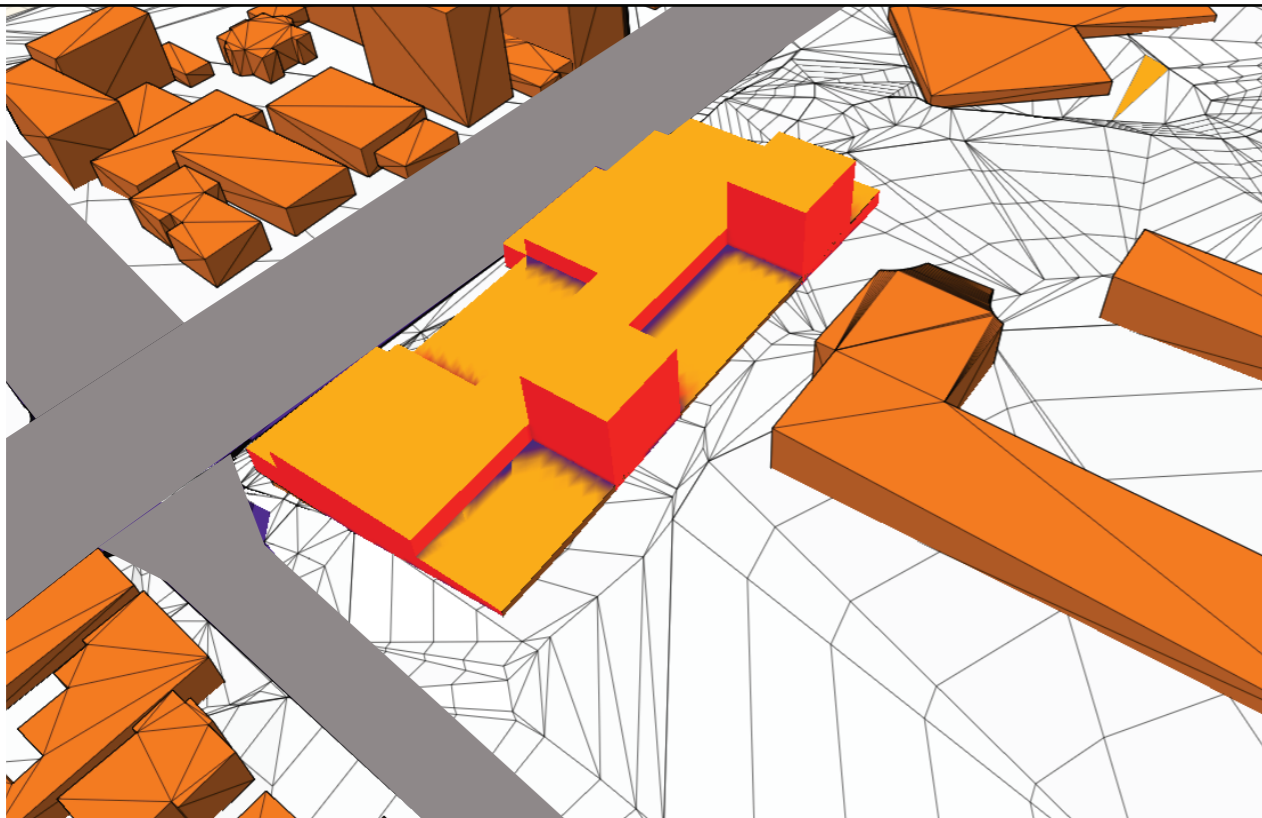
RADIACIÓN APLICADO A PLAN MASA



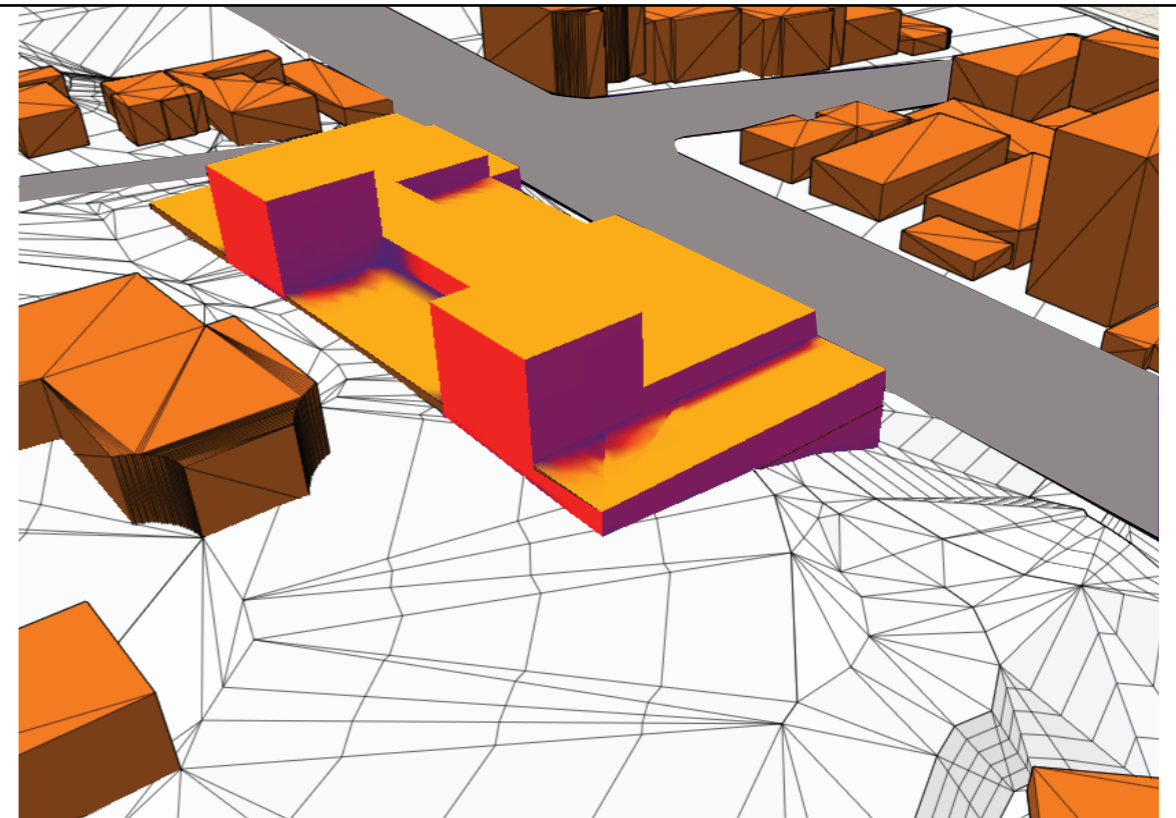
VISTA DESDE NOR-ESTE



VISTA DESDE SUR-ESTE



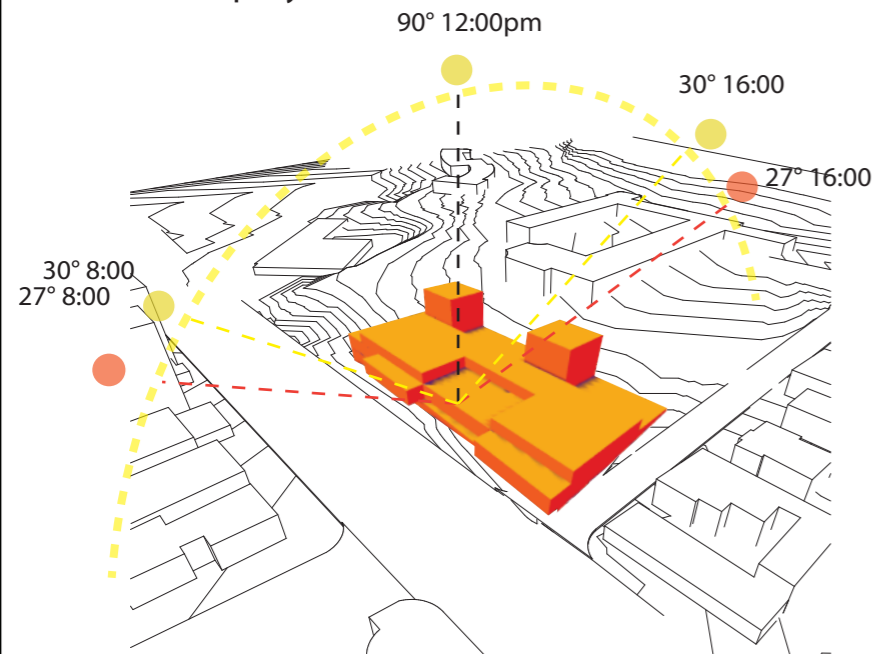
VISTA DESDE NOR-OESTE



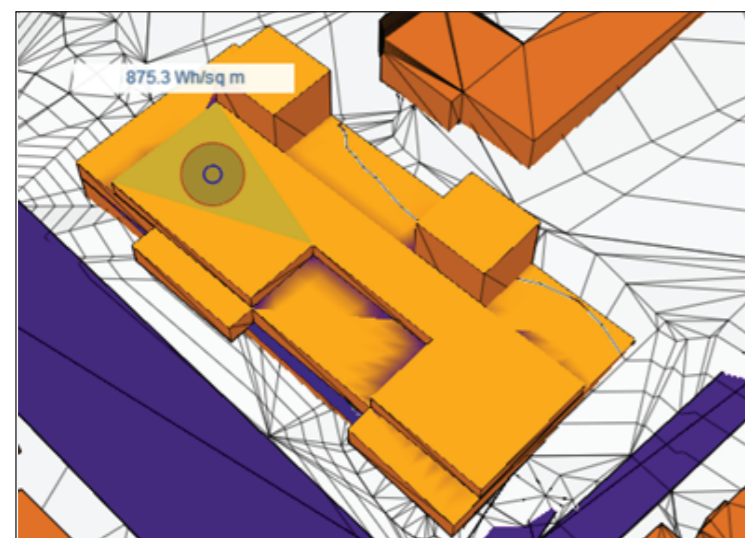
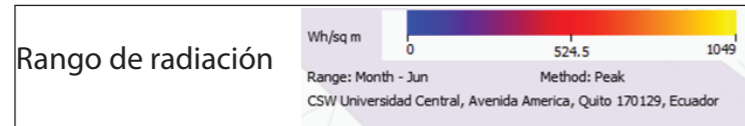
VISTA DESDE SUR-OESTE

ESTRATEGIAS APLICADAS

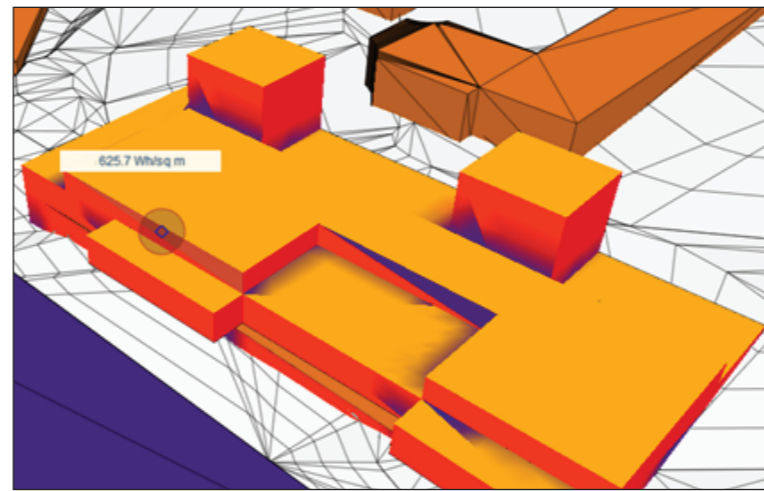
A partir de los análisis de asoleamiento y radiación realizados anteriormente; se puede notar claramente la intensidad con la que el sol da en la fachada frontal del volumen, lo que genera una temperatura elevada hacia el interior del proyecto.



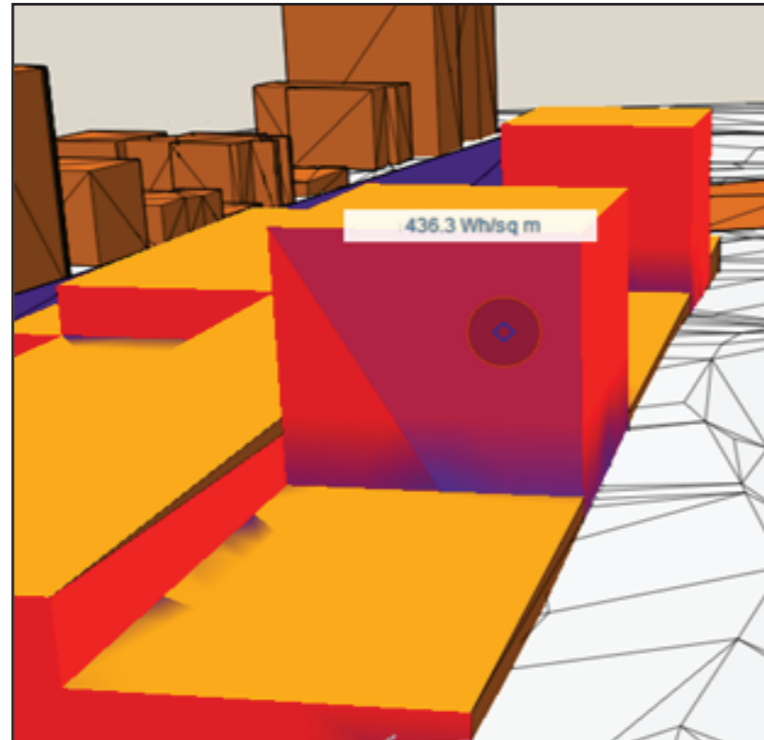
MEDIDAS DE RADIACIÓN (Wh/sqm)



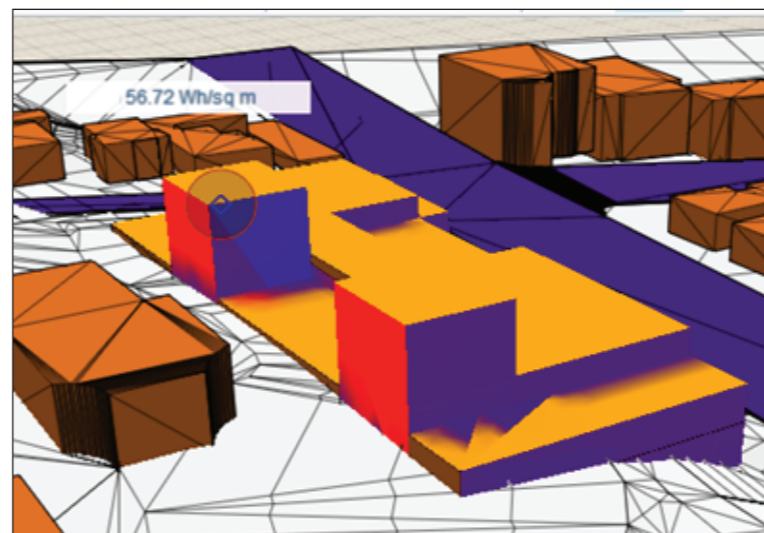
875.3 KWh/sqm



625.7 Wh/sqm



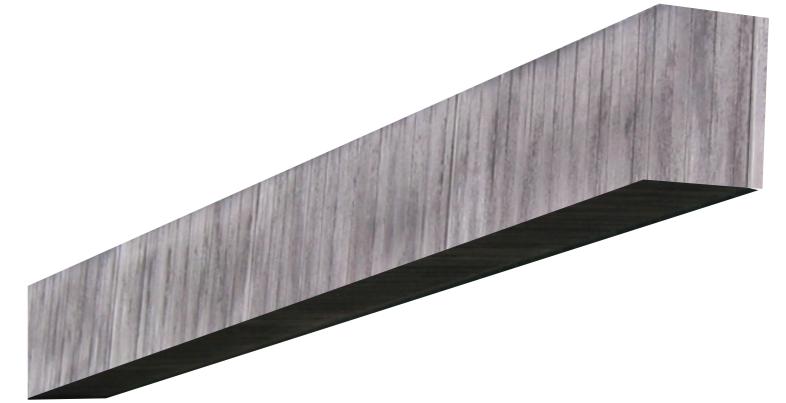
436.3 KWh/sqm



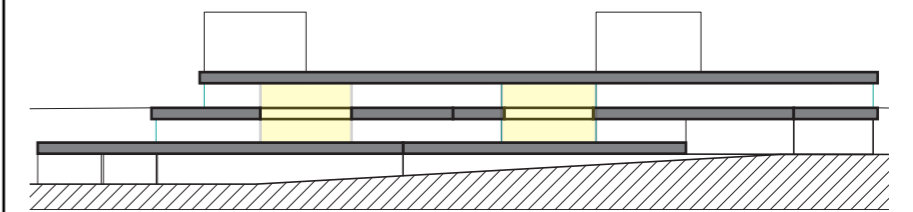
56.72 KWh/sqm

FACHADAS

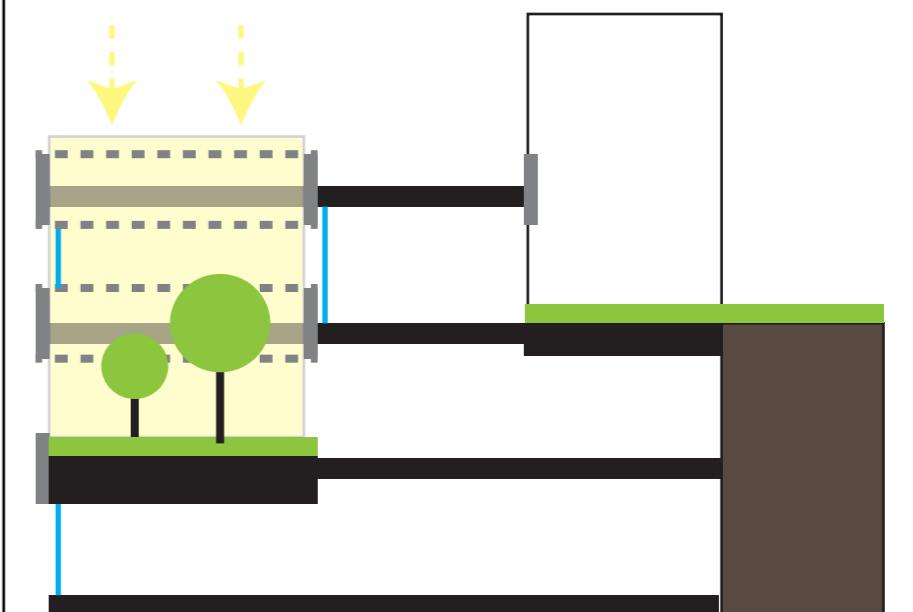
Por la alta radiación existente se aplicara piezas de hormigón, que cubrira gran parte del espacio interior.



MÓDULOS DE HORMIGÓN APLICADOS AL PROYECTO.



En el diagrama que se muestra a continuación se muestra la manera en van a proteger estos módulos de la radiación y como van a protegerse lo espacios internos.



CUADRO DE ENERGÍA

ESPACIOS	CANTIDAD	DISTRIBUCIÓN	APARATOS	CANTIDAD DE APARATOS	POTENCIA (w)	TOTAL (w)
Vestíbulo	1	Circulación	Ascensor	2	18500	37000
			Gradas eléctricas	3	3114	9342
		Sala de espera	Climatización para 700 p.	1	100000	100000
		Boletería e información	Boleterías electrónicas	18	200	3600
			Computadoras	12	200	2400
		Anden de entrada y salida				0
Estacionamientos buses	1	Área de choferes	Circuito de iluminación	1	250	250
			Microondas	1	1000	1000
		Estacionamientos + patio de maniobras	Circuito de iluminación	1	4350	4350
Estacionamientos autos	1	Área bodegas y limpieza + estacionamientos + circulación	Circuito de iluminación	1	1100	1100
Estacionamientos taxis	1	Área de choferes	Circuito de iluminación	1	250	250
			Microondas	1	1000	1000
		Estacionamientos + patio de maniobras	Circuito de iluminación	1	1250	1250
Locales comerciales	8	baños	Circuito de iluminación	8	50	400
		bodega	Circuito de iluminación	8	150	1200
Patio de comidas	1	Franquicias	Refrigerador	8	1000	8000
			Extractor de olores	8	150	1200
			Microondas	8	1000	8000
			Cocina eléctrica	8	2203	17624
			Circuito de iluminación	8	200	1600
			Espacio de mesas + circulación	Climatización para 700 p.	1	100000
Administración	1	Recepción	computadora + cafetera	1	800	800
		Sala de espera	Televisión	1	158	158
		Oficina de gerencia	computadora	1	200	200
		O. Contabilidad	computadora	1	200	200
		O. SITP	computadora	1	200	200
		Oficina director	computadora	1	200	200
		Sala de reuniones	proyector	1	200	200
		Jefatura policial	computadoras	1	200	200
		Baños	Circuito de iluminación	2	50	100
		Bodega	Circuito de iluminación	2	50	100
		Área de limpieza	Circuito de iluminación	1	50	50
					Circuito de iluminación general.	1
					TOTAL (w)	322074

ENERGÍA

Al tratarse de una Estación Intermodal de transferencia, hay que tomar la demanda de cada servicio básico.

Por otro lado, la normativa de que nos exige la parte de Tomando en cuenta la población del sector "Miraflores", la Universidad Central y de la cantidad de pasajeros que se recibe de la boca de salida del metro en el lote me da un total de 10.148 personas por día.

ESTRATEGIAS APLICADAS

La cantidad de energía que se va a utilizar dentro del proyecto va a ser de 322.074 watts, lo que requiere conectarme a los transformadores que tengo alrededor del lote.



Figura 1 y 2. Ubicación conexión de red eléctrica. Tomado de la EEQ.

SISTEMAS APLICABLES

La integración de paneles fotovoltaicos.

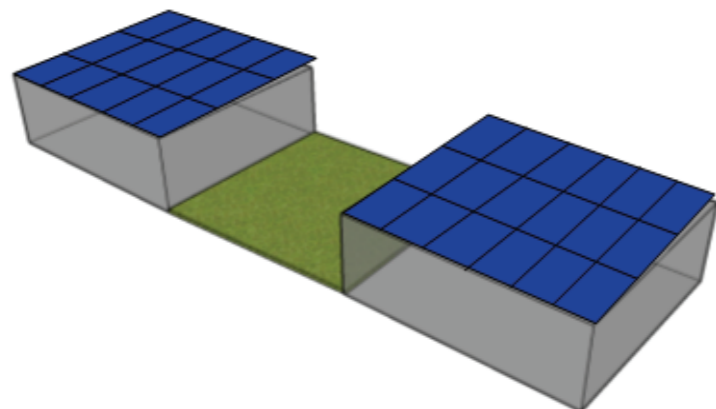
Tomando en cuenta la cantidad de watts que se necesitara en el proyecto (322 074 watts); se procede a calcular el número de paneles necesarios, y la cantidad de energía que me producirá.

Se utilizara el modelo SLP150S-12 que genera 150 W y de 12 Volt con medidas de 1.5m x 67,5m x 0,35m.



CONSIDERACIONES Y CÁLCULOS

Se colocaran en las zonas del proyecto en donde más radiación solar tenga. Las dos torres que se generan del proyecto serán los espacios donde se implantarán los paneles.



Las superficies de las torres tienen 160m² cada una por lo que me pueden entrar 84 paneles por torre; pero por cuestiones de costos no se podrá colocar esa cantidad exagerada de paneles, por lo que se realiza el siguiente cálculo.

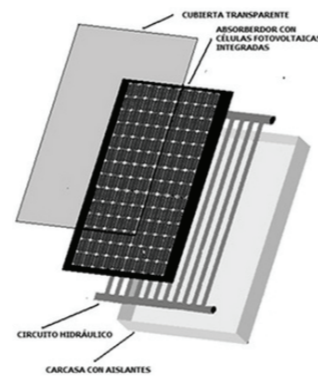
Según una página de paneles fotovoltaicos

20 paneles	11KWh
------------	-------

Colocando una cantidad mayor de paneles me genera una cantidad de energía que podría ayudarme a suplir la de la red pública

40 paneles	22KWh
------------	-------

Lo cual me ayudará a cubrir una parte del proyecto, ya sean circulaciones, o algún espacio amplio, como algún determinado estacionamiento.



Por otro lado, se puede utilizar pequeños aparatos que ayudan al ahorro de energía como son los focos LED, donde se investigó focos que ayuden a iluminar espacios amplios, con aparatos que no ocupen gran cantidad de energía eléctrica.



Los paneles solares fotovoltaicos, están aportando con 22 mil watts, lo que abastece al área de estacionamientos de autobuses y patio de comidas (entre iluminación, sistemas de climatización y aparatos de cocinas de los locales de comidas).

En la parte de iluminación todos los focos serán LED por lo que ahorrara un 90% que al de los focos normales.

VIENTOS

-BEGIN HEADER-
 NASA/POWER SRB/FLASHFlux/MERRA2/GEOS 5.12.4 (FP-IT) 0.5 x 0.5 Degree Interannual Averages/Sums
 Dates (month/day/year): 01/01/2017 through 12/31/2017
 Location: Latitude -0.1988 Longitude -78.5008
 Elevation from MERRA-2: Average for 1/2x1/2 degree lat/lon region = 2182.07 meters Site = na
 Climate zone: na (reference Briggs et al: <http://www.energycodes.gov>)
 Value for missing model data cannot be computed or out of model availability range: -999

Parameter(s):

WD10M MERRA2 1/2x1/2 Wind Direction at 10 Meters (Meteorological Convention) (Degrees)

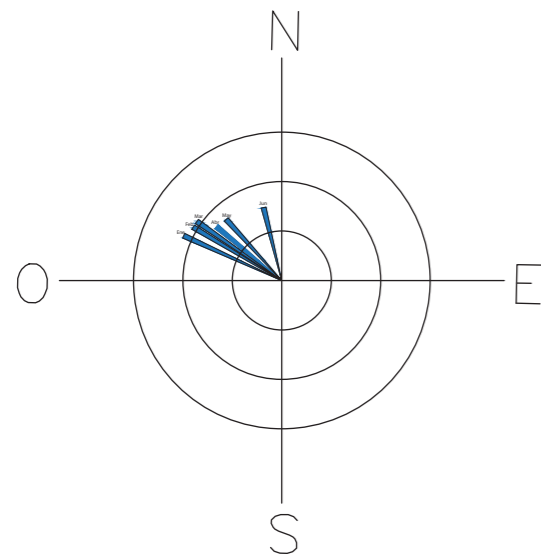
WS10M MERRA2 1/2x1/2 Wind Speed at 10 Meters (m/s)

PARAMETER	YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANN
-END HEADER- WD10M	2017	295.09	301.37	305.45	309.80	317.28	346.21	87.10	27.27	355.83	302.89	295.64	296.76	310.34
WS10M	2017	2.18	2.25	2.09	1.71	1.67	1.52	1.80	1.63	1.72	2.03	2.43	2.27	1.94

Gracias a los datos obtenidos desde la página de la NASA, muestra la dirección/grados y la velocidad medida en m/s de cada mes y un total (anual). A partir de estos datos, se realizará la rosa de los vientos.

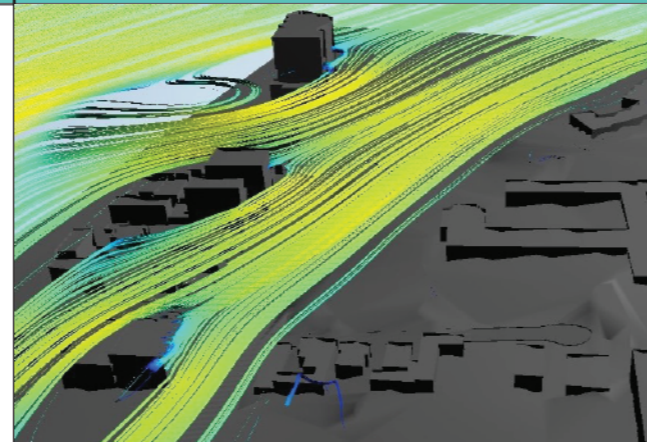
ROSA DE LOS VIENTOS

Cada mes tiene una dirección y una medida distinta.



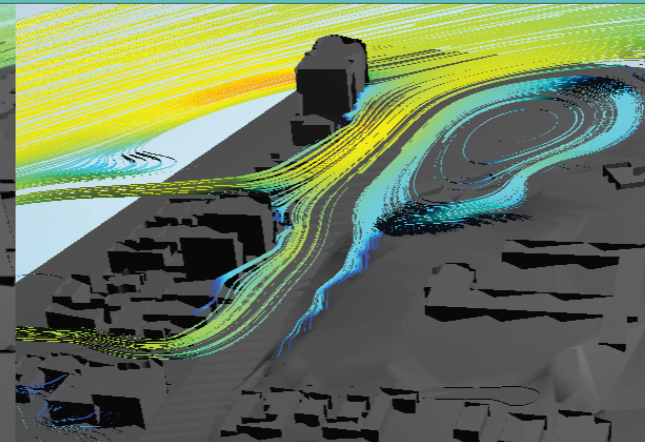
Enero
 Febrero
 Marzo
 Abril
 Mayo
 Junio

ENERO



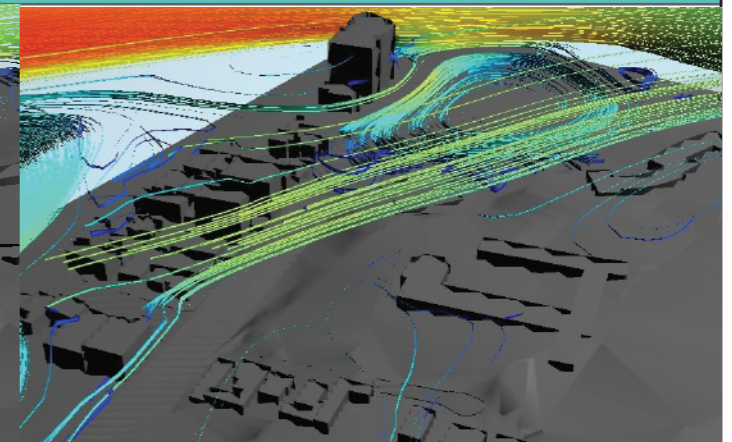
VELOCIDAD 2.18 m/s

FEBRERO



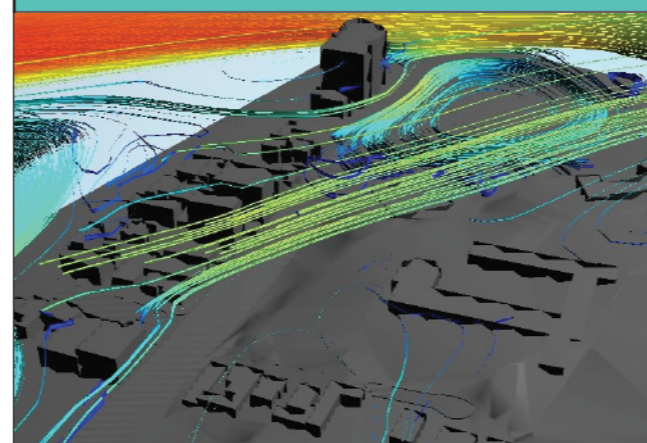
VELOCIDAD 2.25 m/s

MARZO



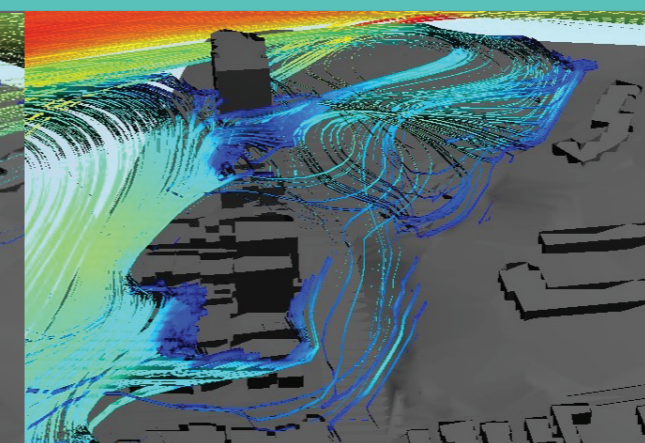
VELOCIDAD 2.09 m/s

ABRIL



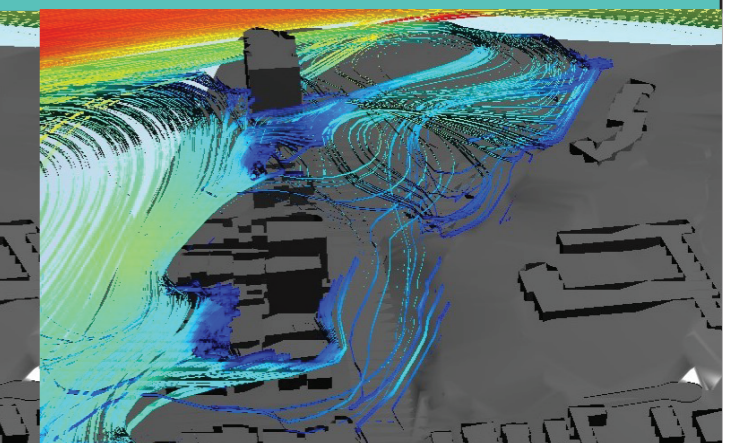
VELOCIDAD 1.71 m/s

MAYO



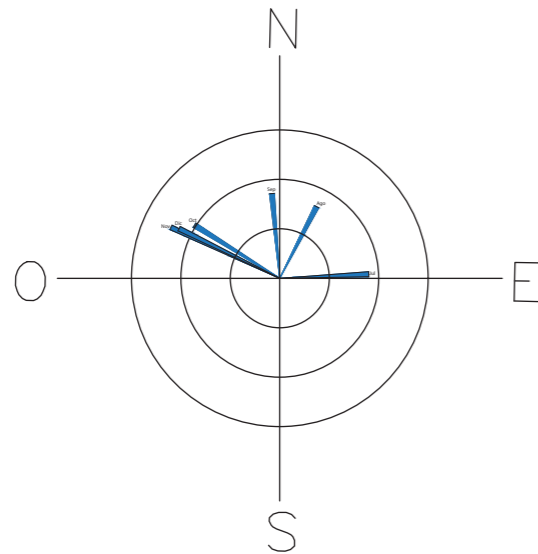
VELOCIDAD 1.67 m/s

JUNIO



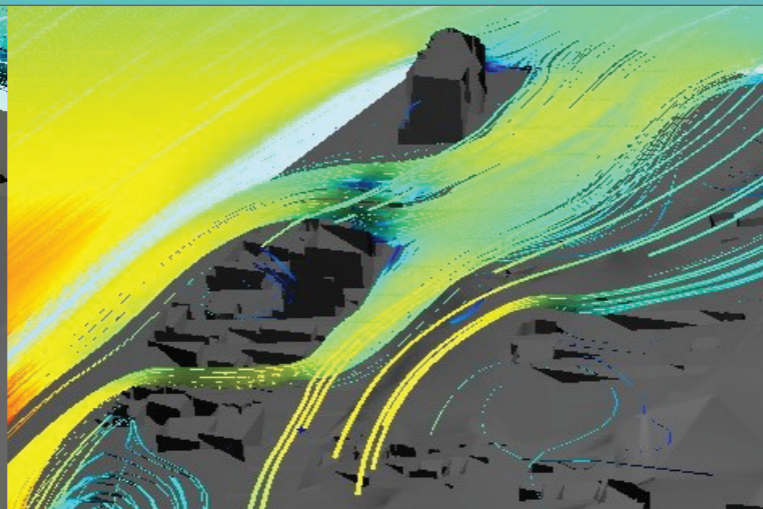
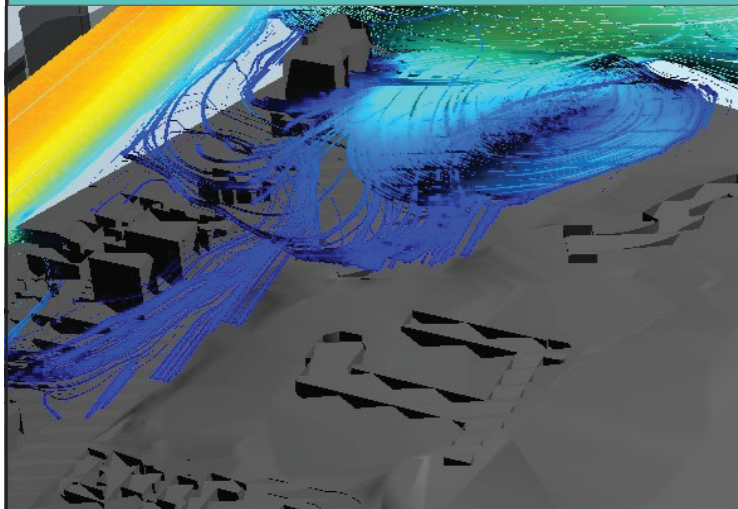
VELOCIDAD 1.52 m/s

Julio
 Agosto
 Septiembre
 Octubre
 Noviembre
 Diciembre



JULIO

AGOSTO

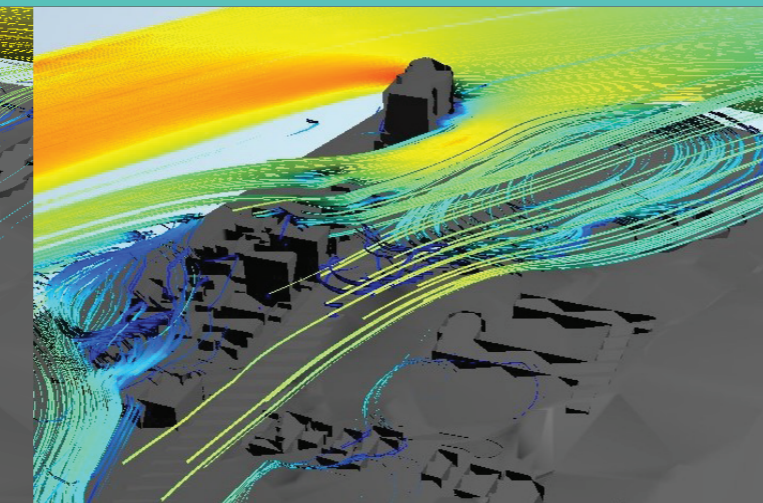
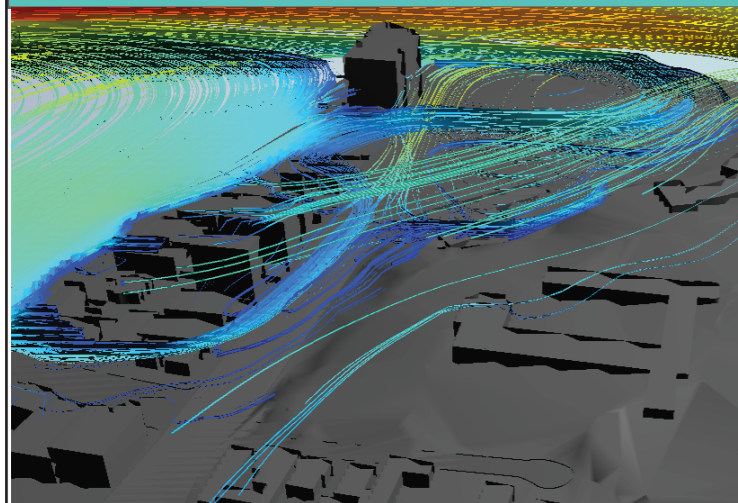


VELOCIDAD 1.80 m/s

VELOCIDAD 1.63 m/s

SEPTIEMBRE

OCTUBRE

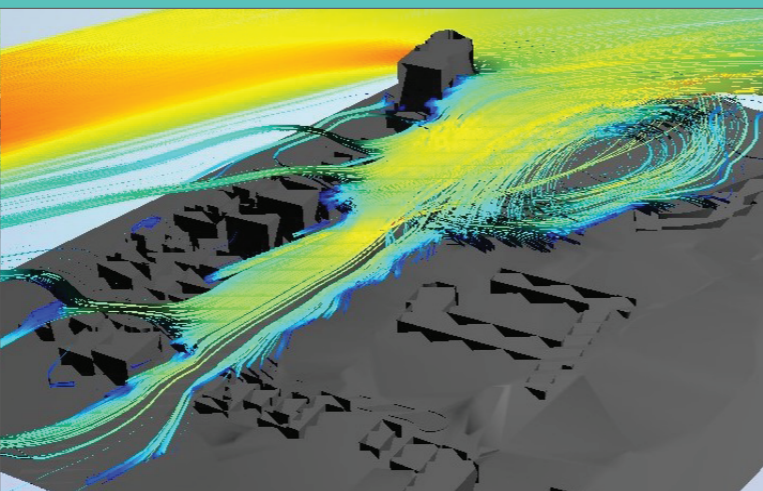
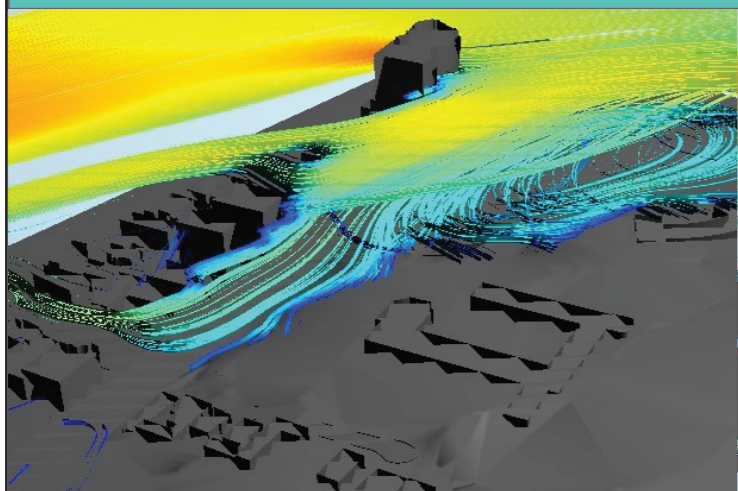


VELOCIDAD 1.72 m/s

VELOCIDAD 2.03 m/s

NOVIEMBRE

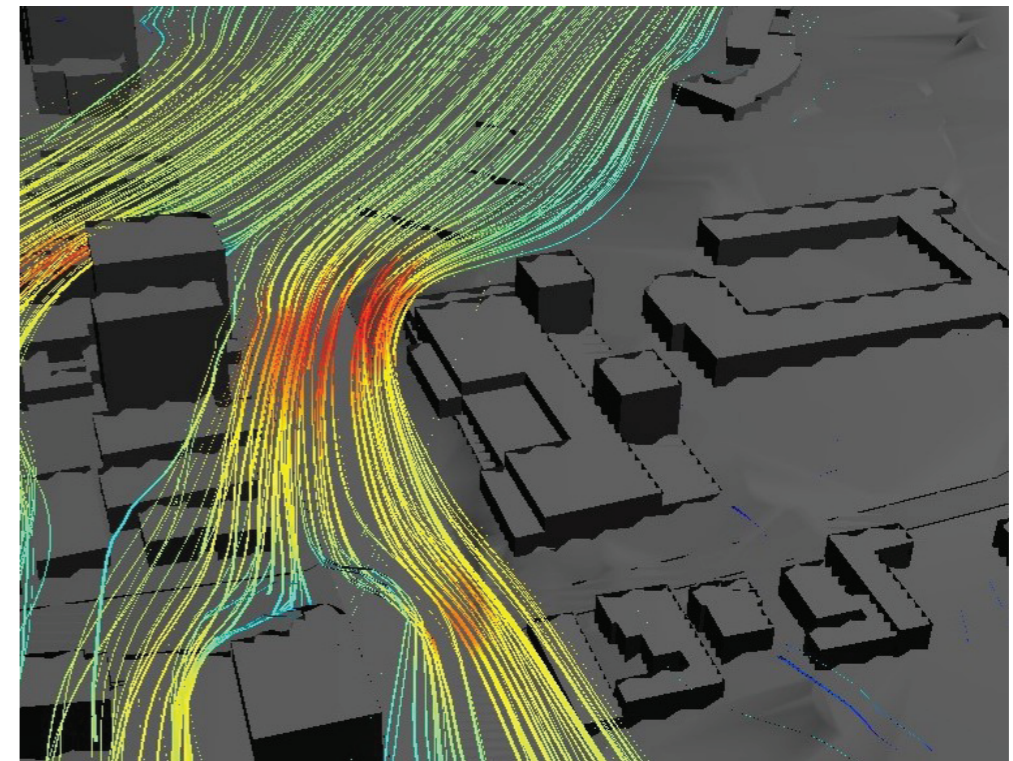
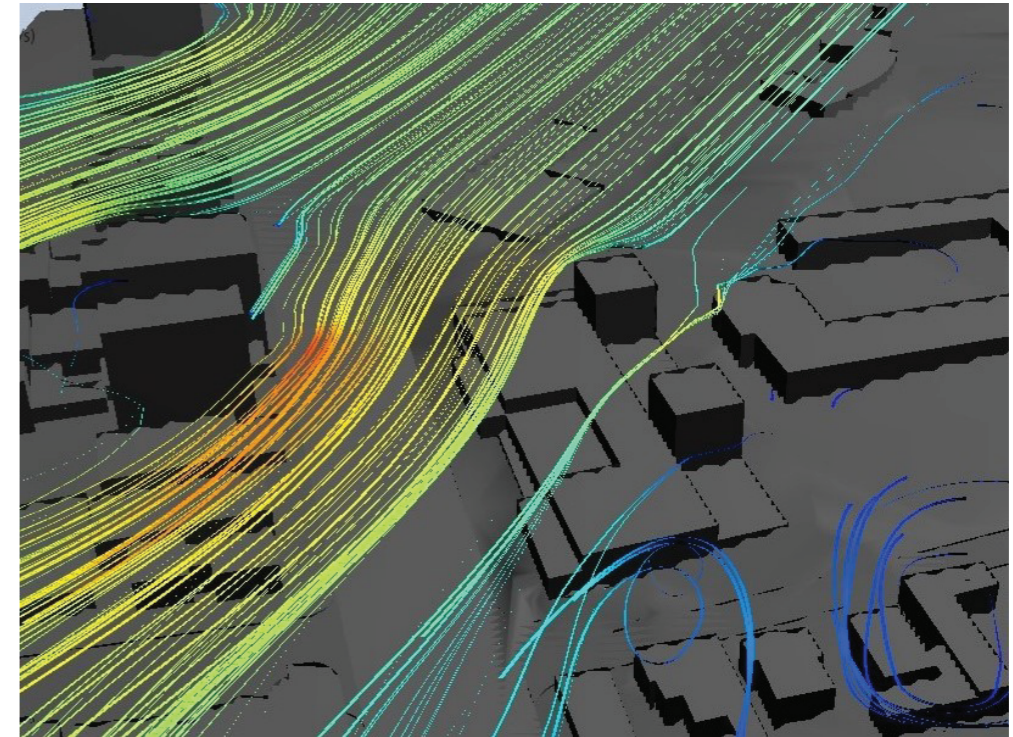
DICIEMBRE



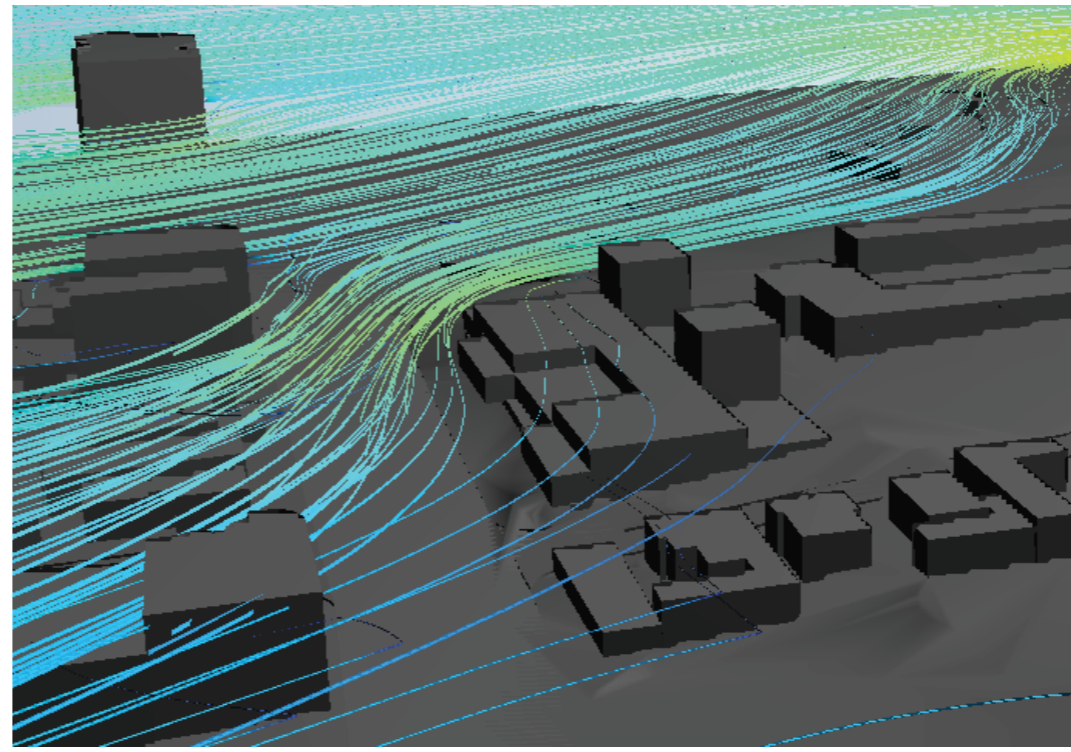
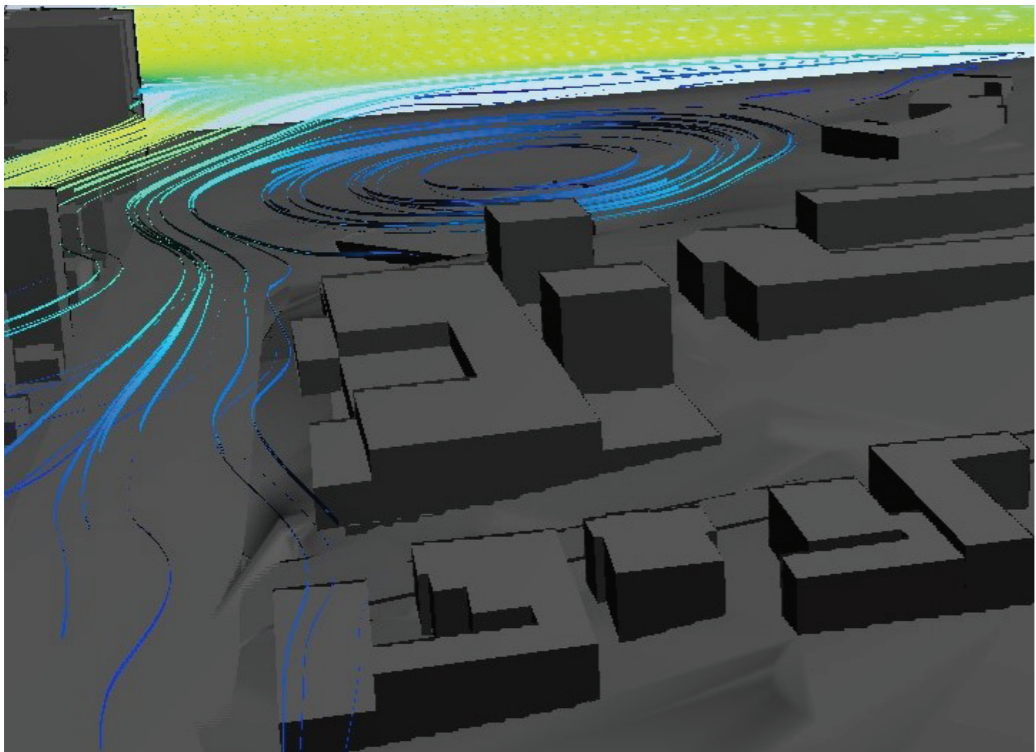
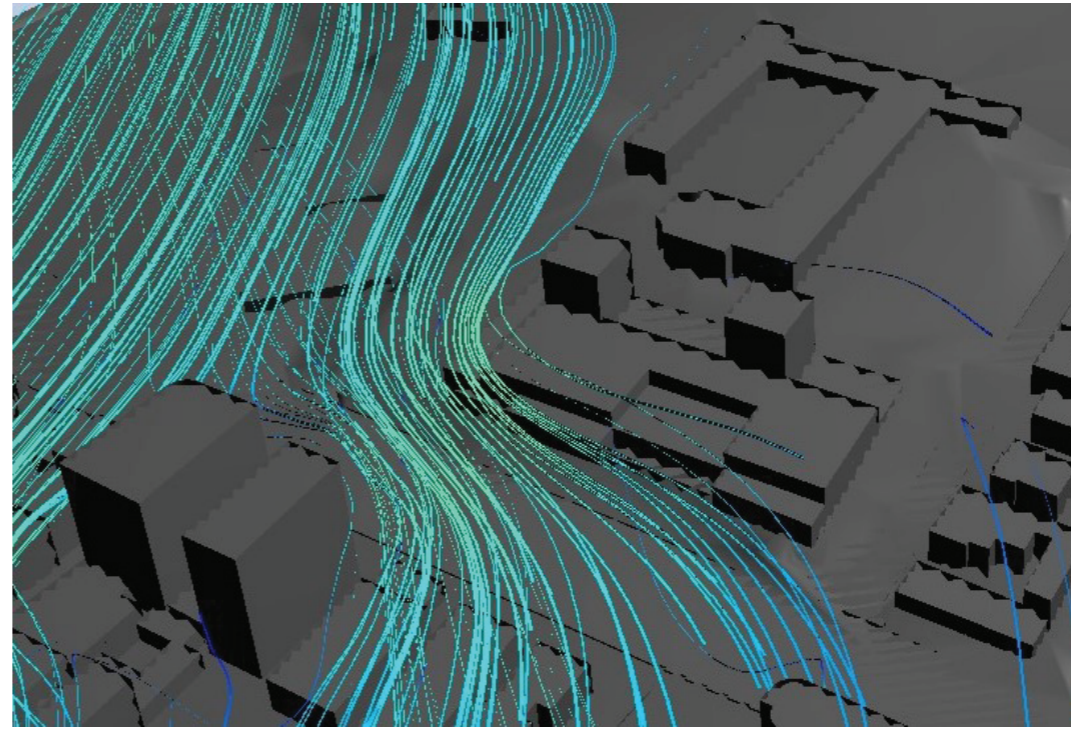
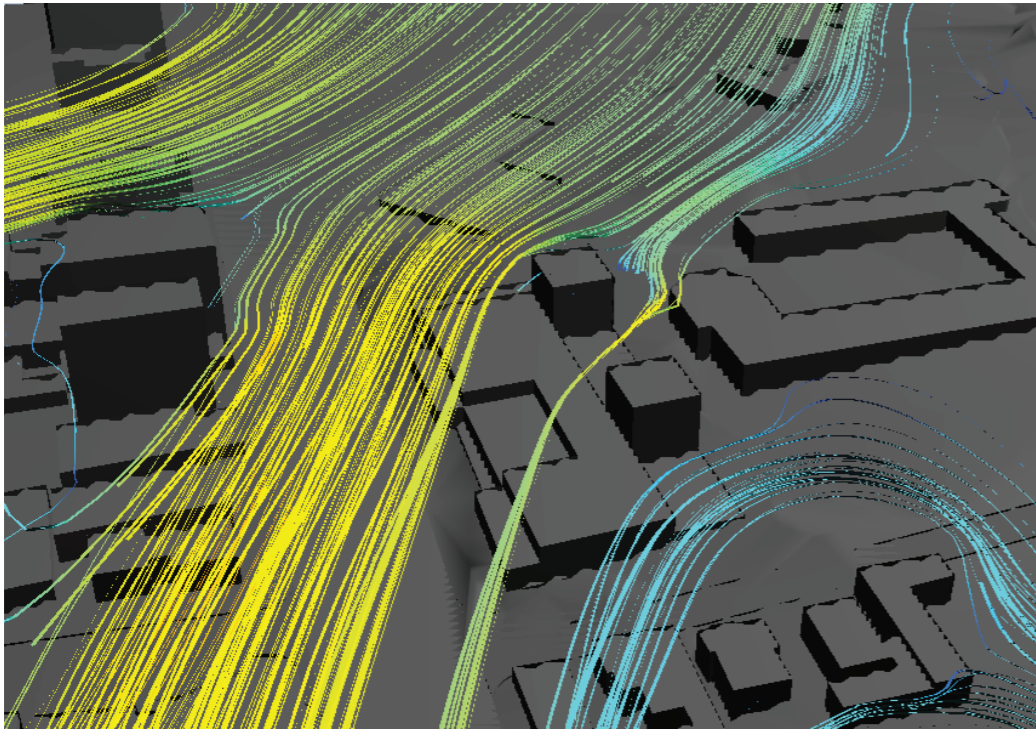
VELOCIDAD 2.43 m/s

VELOCIDAD 2.27 m/s

VIENTO APLICADO A PLAN MASA



VIENTO APLICADO A PLAN MASA



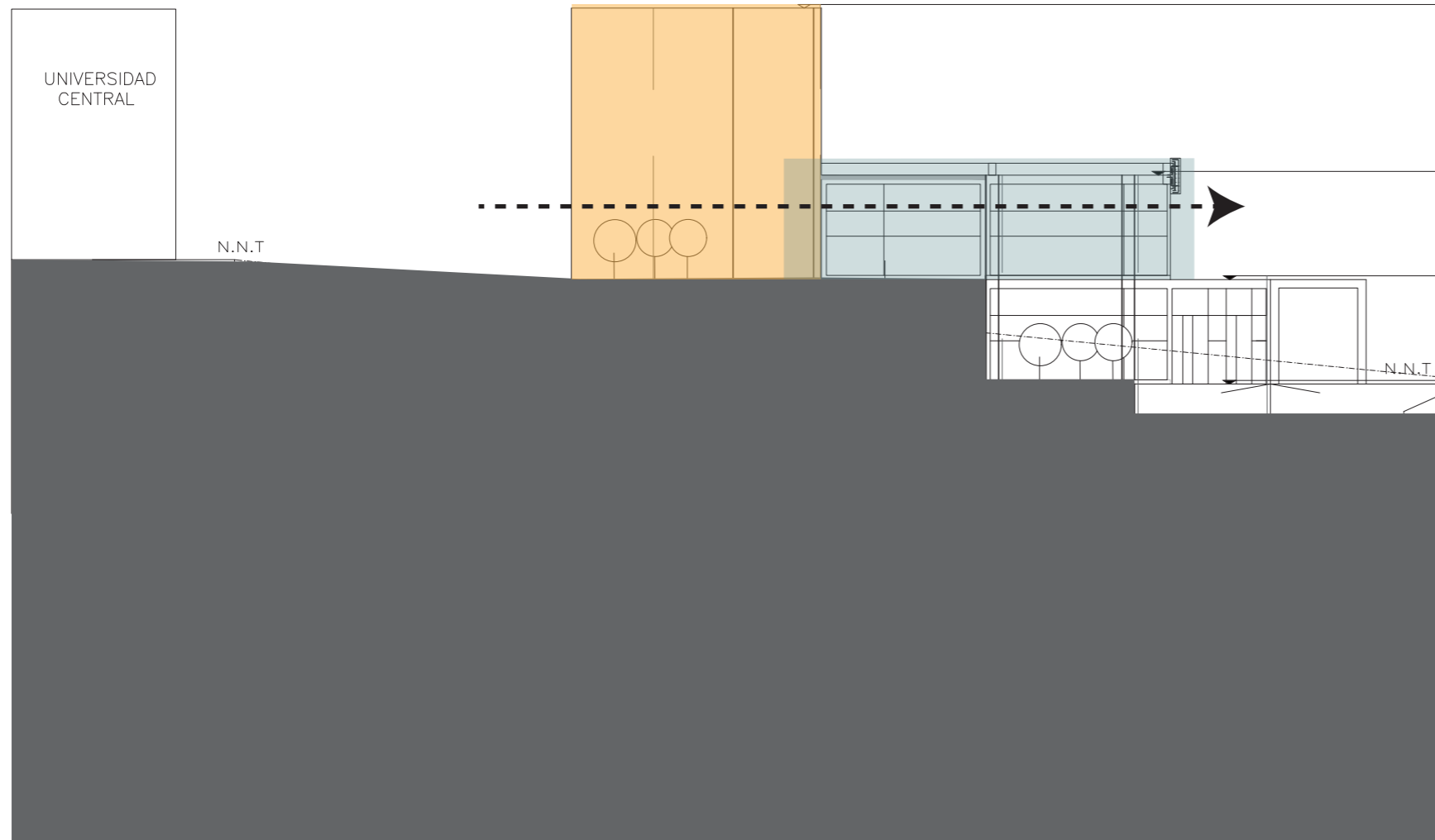
Se realizó un análisis de viento con el volumen de plan masa el cual se lo asignó 2 velocidades: La primera del mes de Enero (2,18 m/s), la segunda del mes de Junio (1,52 m/s) y la tercera del mes de Diciembre (2,27 m/s).

Al estar ubicado en una zona donde tiene una topografía más pronunciada que en el sector de "La Mariscal" se realizó el análisis en dos imágenes donde muestra la ventilación en la planta baja y en las plantas altas.

Como se puede observar los vientos claramente vienen desde el Sur de la ciudad lo que me muestra que la fachada sur-oeste es la que mayor viento acoge.

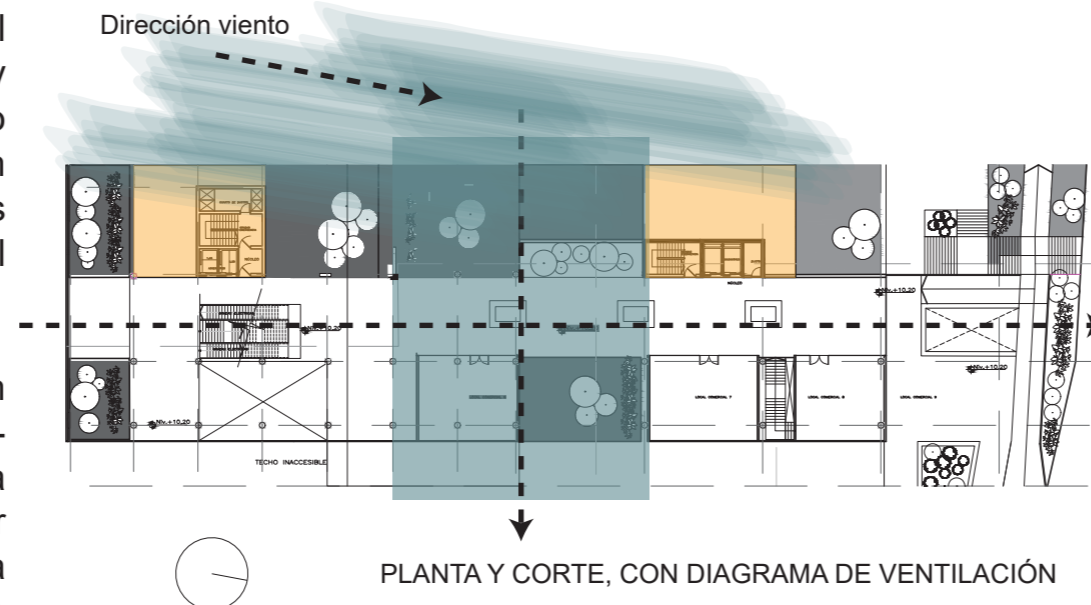
Lo que llevo a que el volumen se abiera en la fachada oeste para que ingrese mayor ventilación; al igual que se sustrae la parte media del volumen para que exista un area abierta donde ingrese más viento hacia el interior.

ESTRATEGIAS VENTILACIÓN NATURAL



Según los análisis que se realizaron respecto a la velocidad y dirección del viento; existen zonas donde no hay mayor ventilación ya que los vientos vienen desde el sur-oeste y existen zonas donde son tapadas por las torres o simplemente por lo que el 50% del proyecto es soterrado.

A partir de este análisis se hicieron modificaciones en el volumen y aberturas para que el viento que si da en la fachada trasera (Oeste) pueda pasar directamente y salga por la fachada frontal (Este); lo mismo sucede desde sur a norte.



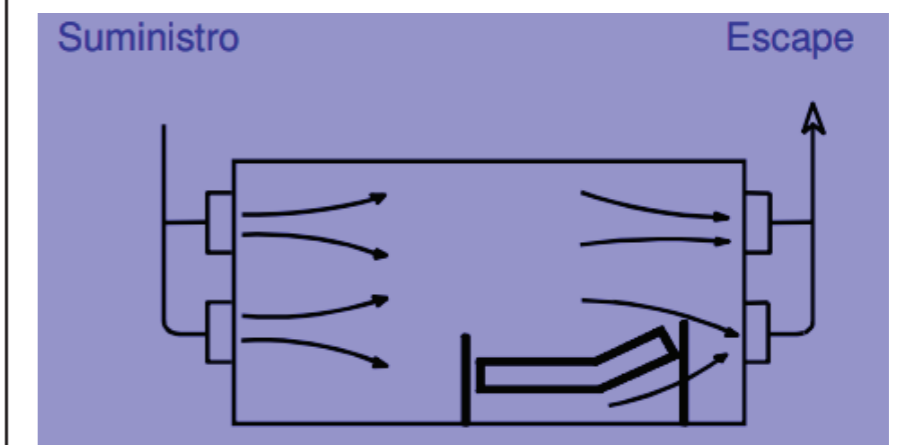
ESTRATEGIAS VENTILACIÓN MECÁNICA

1. Inyección y Extracción Inyección y Extracción
2. Refrigeración
3. Calefacción
4. Acondicionamiento de Aire



Movimiento

- Dirección del aire
- Impedir el estancamiento del aire
- Impedir un corto circuito
- Manejar la temperatura del aire
- Configuración del espacio



EXTRACTOR CENTRÍFUGO

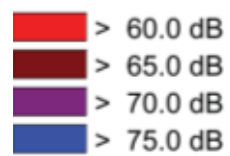
Se utilizará en el patio de comidas donde es un espacio amplio y que necesita un extractor potente, donde cubre grandes longitudes, hasta de 50m de longitud.



Figura. Zoom del lote (Universidad Central)

El lote ubicado en un lugar donde abarca varios flujos, tanto vehiculares como peatonales, y sumando el uso comercial de la zona, genera un alto grado de nivel sonoro.

Tiene un rango desde :



Por lo tanto, se necesitara un buen manejo de acústica dentro del proyecto, para que no sume el ruido externo más el ruido interno de la estación misma.

Por lo tanto, se necesita encontrar un sistema de materiales donde me ayuden a aislar los ruidos de cada espacio dentro de la estación intermodal.

Con esto se ayudara a que el ruido que emiten los medios transporte que están dentro del proyecto, no se sumen al ruido del exterior.

MATERIALES PROPUESTOS A USARSE EN LA ESTACIÓN

PANELES PREFABRICADOS LIGEROS TIPO SANDWICH

Son dos sendas que en su interior contienen algún material aislante, que puede ser lana de vidrio, entre otros. es un material muy liviano que se puede tener un acabado ya sea con yeso o fibrocemento. Es reutilizable.

ESTRUCTURA METALICA

Es una estructura mas liviana que la de hormigón armado y en cuanto a movimientos es mas flexible

FIBROCEMENTO

Material que se lo va usar para recubrir los paneles.

HORMIGÓN (FUNDICIONES)

Material que ayudara a la fijación de la estructura.

ALUMINIO (LAMAS)

Dicipan el sol, aunque se las mueve dependiendo la cantidad de luz que se quiere que ingrese al algún espacio.

PINTURA (PERMALATEX) BLANCO HUESO

Pintura Arquitectónica impermeabilizante formulada a base de resinas modificadas de alta resistencia.

GYPSUM oO CIELO RAZO

Se diseña de acuerdo a la iluminación que se quiere brindar a los diferentes espacios nteriores.

PORCELANATO

Material que se lo coloca según el espacio; por ejemplo: se toma en cuenta si es zona húmeda o el color y diseño que se lo quiera poner en cualquier ambiente.

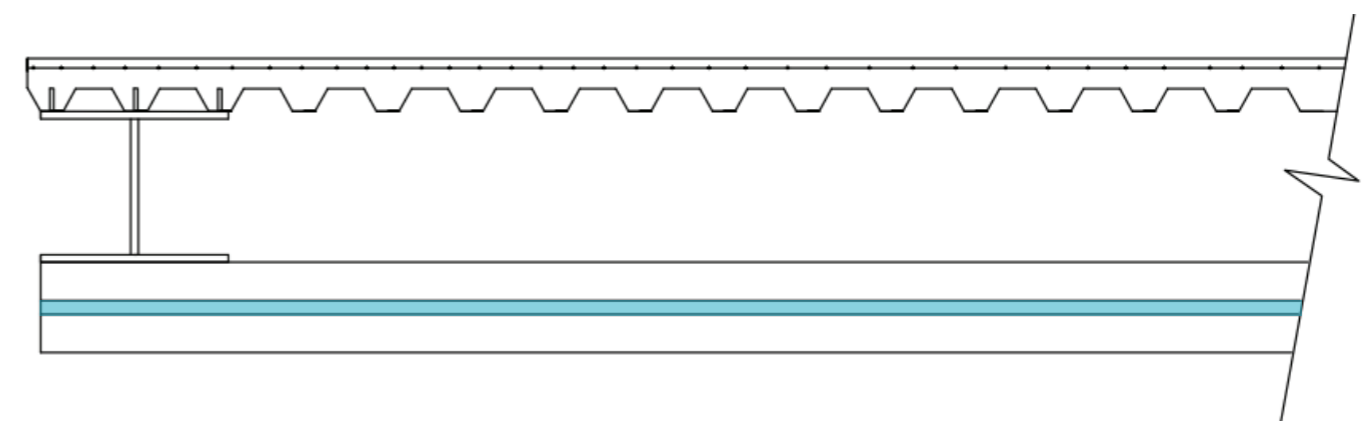
VIDRIO (VENTANERIA)

Vidrios de control solar. Refleja los rayos UV, impidiendo la filtración de temperaturas al interior de la edificación, v por otra, permite la transmisión luminosa.

COEFICIENTE DE ABSORCIÓN

Banda de frecuencia 120 hz

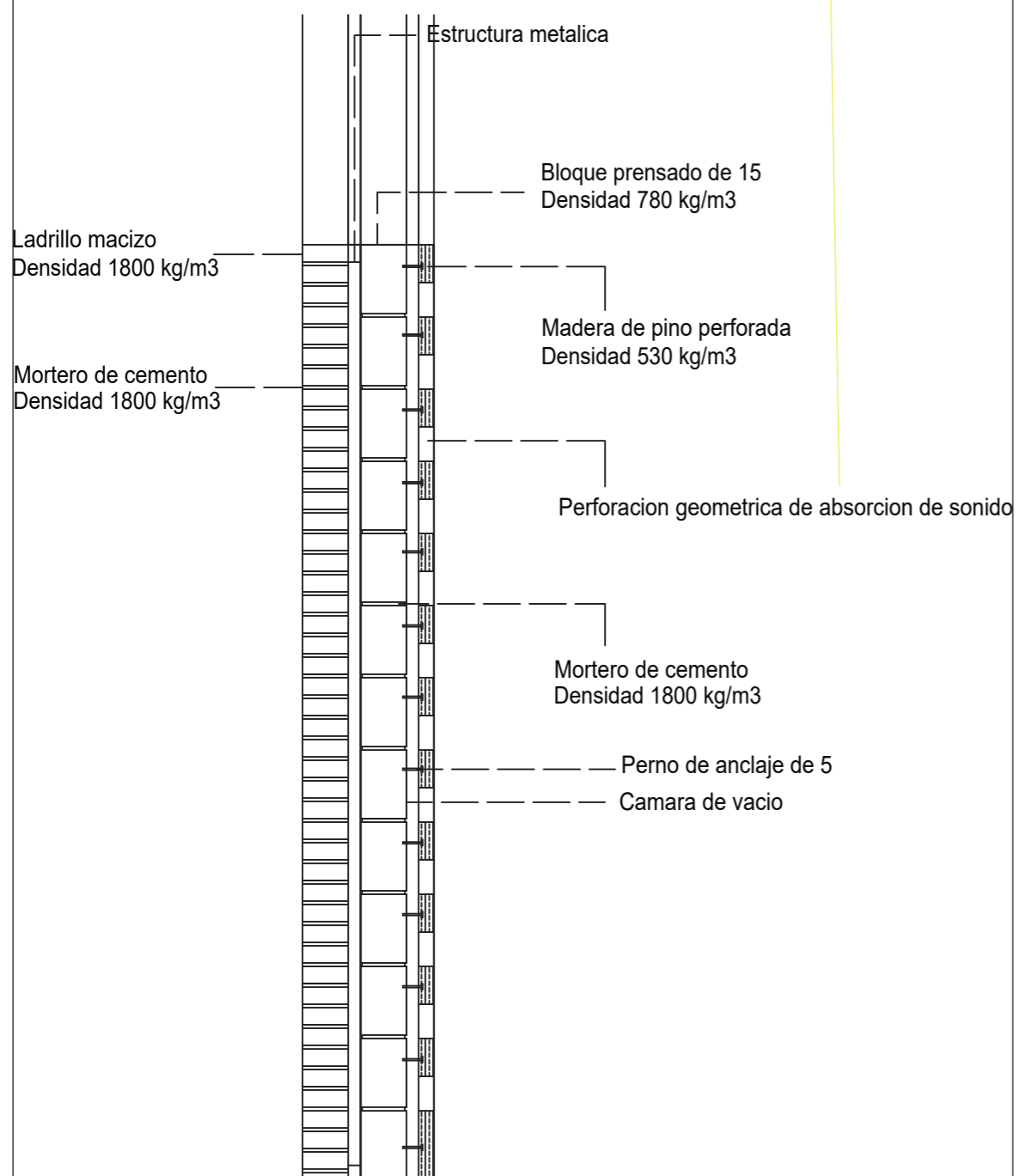
lana de vidrio	0.10
Panel sandwich	0.47
Enlucido de fibrocemento	0.025
Vidrio (ventaneria)	0.035
Aluminio	0.435
Gypsum	0.29
Porcelanato	0.18



MURO CON AISLANTE ACÚSTICOS BAJO VIGA Y SOBRE CIELO RAZO

MUROS CON SISTEMA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Al tener demasiada exposición al ruido se penso en maneras de aislar paredes, principalmente en espacios como el estacionamiento de autobuses, en donde el ruido que se genera en este espacio encerrado, y afecta al confort del mismo.



PRECIPITACIÓN

Se tomará en cuenta la cantidad de lluvia y la cantidad de agua que salen de cada espacio.

El desalojo de agua lluvia se mide a través de la precipitación en mm/h

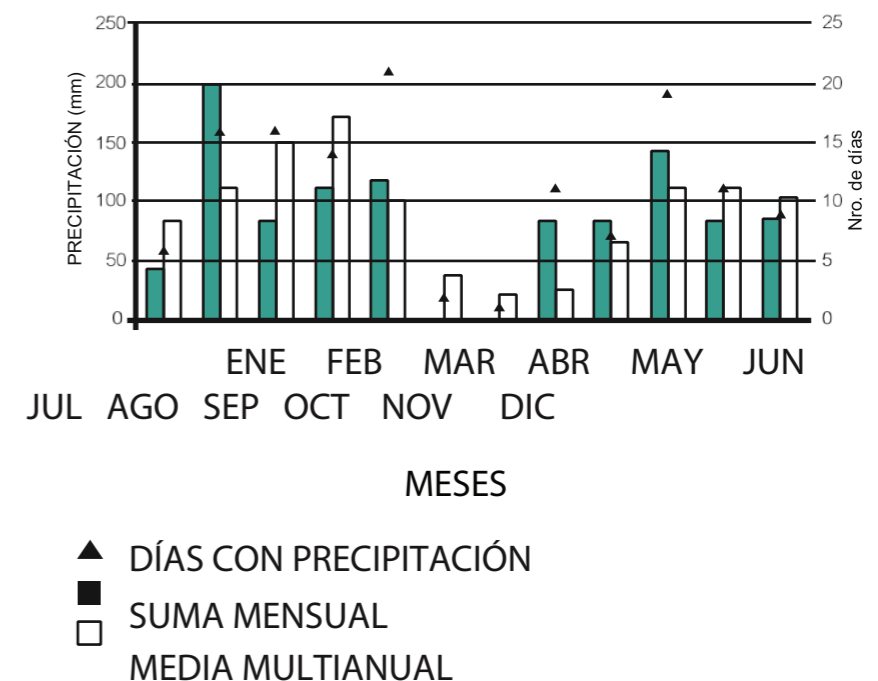


Figura 4. Precipitación.

Adaptado de Inamhi 2013.

AGUA

Al tener una gran afluencia de personas en el proyecto; demanda una gran cantidad de agua, ya que la forma en que se calculó fue, la cantidad de veces que las personas van a utilizar piezas que requieran de agua al día. Lo que me da un total de 96.189,2 litros de agua al día.

AGUA				
ESPACIOS	CANTIDAD	PIEZAS	CANTIDAD	SUBTOTAL
Baterías sanitarias	4	Inodoros	20	80
		Lavamanos	20	80
		Urinarios	10	40
Baños individuales	12	Inodoros	1	12
		Lavamanos	1	12
		Urinarios	1	12
Cocinas	10	Fregaderos	1	10
bodegas con lavabos	6	Lavabos	1	6

DESCARGAS (litro/min)	SUBTOTAL DE LITROS POR DESCARGA	INTERVALO DE TIEMPO DE USO POR PERSONA	VECES DE USO POR DÍA CADA PIEZA	SUBTOTAL POR DÍA
4,8	384	10 min x 18h	108	41472
2,5	200			21600
3	120			12960
4,8	57,6	30 min x 10h	20	1152
2,5	30			600
3	36			720
4,5	45	1 min x 6h + 20min x 12h	381	17145
5	30	60 min x 18h	18	540

TOTAL litros/día	96 189
------------------	--------

IMPLEMENTOS O PIEZAS SANITARIAS ECOEFICIENTES

Existen piezas que ayudan al control o regulación de la cantidad de agua que puede demandar una pieza normal; lo que ayuda a evitar el uso de varios litros de agua solo con ese pequeño cambio. Como por ejemplo en las llaves de los lavamanos de los baños colocar el "Aireador de bajo caudal (Izquierda), restrictor de caudal colocado sobre el aireador (centro), Válvulas de cierre de un lavadero (derecha).



Llave de lavatorio temporizada con aireador antivandálico (ahorro de agua de un 57% frente a grifería de llave normal)



Tomadas de Docplayer.

Un ejemplo, si cambiamos solo las llaves de agua de los baños del proyecto la cantidad de litros baja a 85 853. Es decir solo en llaves de agua estamos ahorrando 10 000 litros de agua diario lo que es un dato ecoeficiente.

ESTRATEGIAS

REUTILIZACIÓN DE AGUA

DESALOJO DE AGUA

ESPACIOS	CANTIDAD	CLASE DE APARATOS (2da clase)	APROXIMADO DE # APARATOS
Baterías sanitarias	4	Inodoros	80
		Urinarios	80
		Lavamanos	40
Baños individuales	12	Inodoros	12
		Urinarios	12
		Lavamanos	12
Cocinas	10	Fregaderos	10
Bodegas con lavabos	6	Lavabos	6

TIPO DE AGUA	DIAMETRO MÍNIMO DE LA DERIVACIÓN (mm)	UNIDADES DE DESCARGA	SUBTOTAL (unidades de descarga)
Negra	75	6	480
Negra	40	2	160
Gris	35	2	80
Negra	75	6	72
Negra	75	2	24
Gris	35	2	24
Gris	50	6	60
Gris	50	6	36

TOTAL descargas

936

A partir de los datos obtenidos; en este caso el número total de descargas que se generará dentro del proyecto por día, será de 936. Sin embargo, como estrategia la cual es la reutilización de agua; únicamente serán de las aguas grises, lo que me da como resultado 200 descargas.

Aplicando la tecnología conveniente, se puede reducir un 40% el consumo de agua apta para el consumo humano de nuestros edificios, según la Guía Técnica Española de Recomendaciones para el Reciclaje de Aguas Grises en Edificios.

SISTEMA DE REUTILIZACIÓN

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

* El agua se utiliza dos veces y finalmente se reorienta hacia la napa freática.

* El agua no ingresa al sistema de desagüe y se destina a otros usos.

* El sistema no utiliza productos químicos y consume poca energía eléctrica.

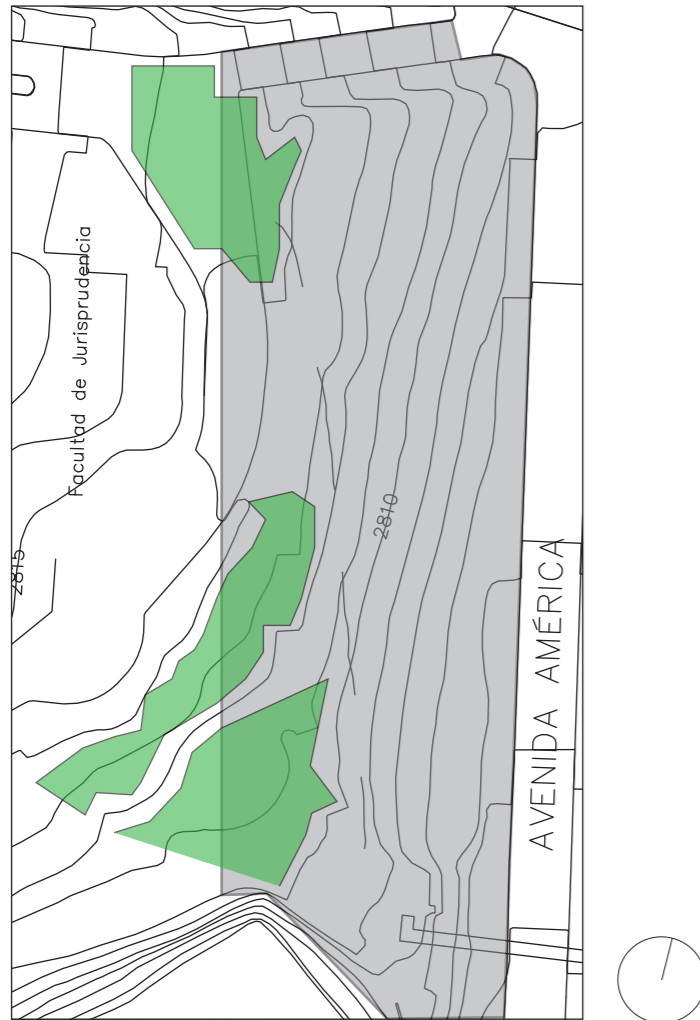
* Bajos costos operativos y de mantenimiento.

Aplicando la tecnología conveniente, se puede reducir un 40% el consumo de agua apta para el consumo humano de nuestros edificios, según la Guía Técnica Española de Recomendaciones para el Reciclaje de Aguas Grises en Edificios.

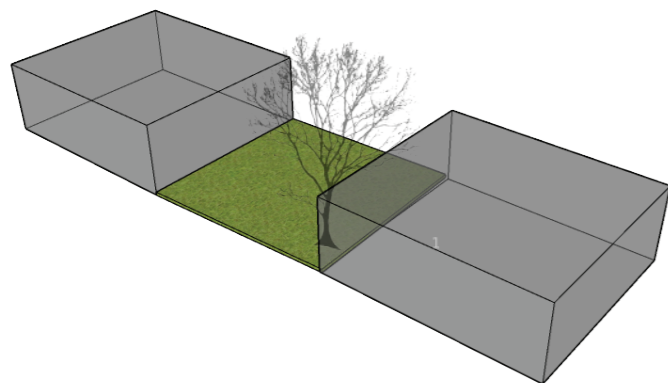
Lo que en 200 descargas que me da un aproximado de 30 000 litros en aguas grises, pueden ser reutilizables para el uso de los mismo aparatos sanitarios, y también para el riego de los varios jardines que se implementaron tanto al exterior como al interior del proyecto.

ÁREAS VERDES

ESTRATEGIAS

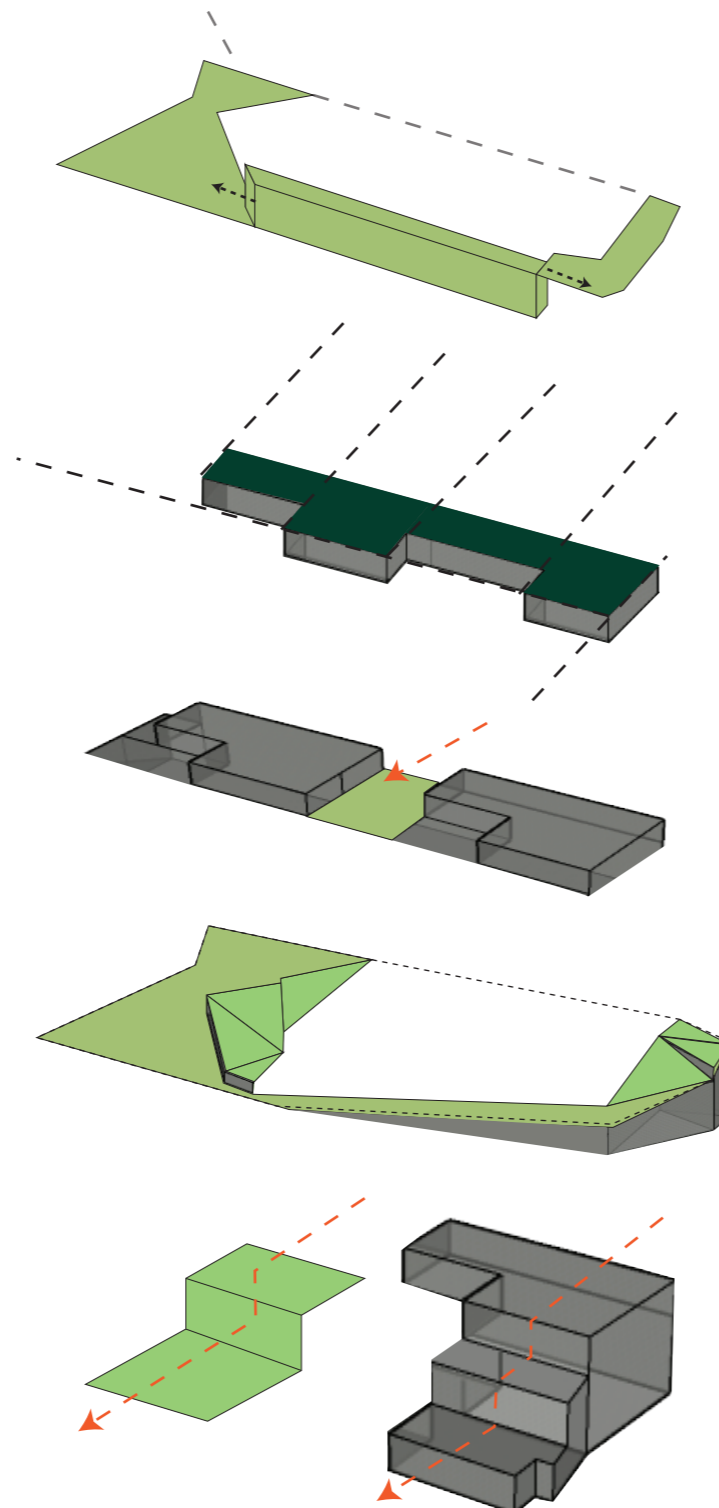


INTEGRACIÓN VEGETACIÓN EXISTENTE

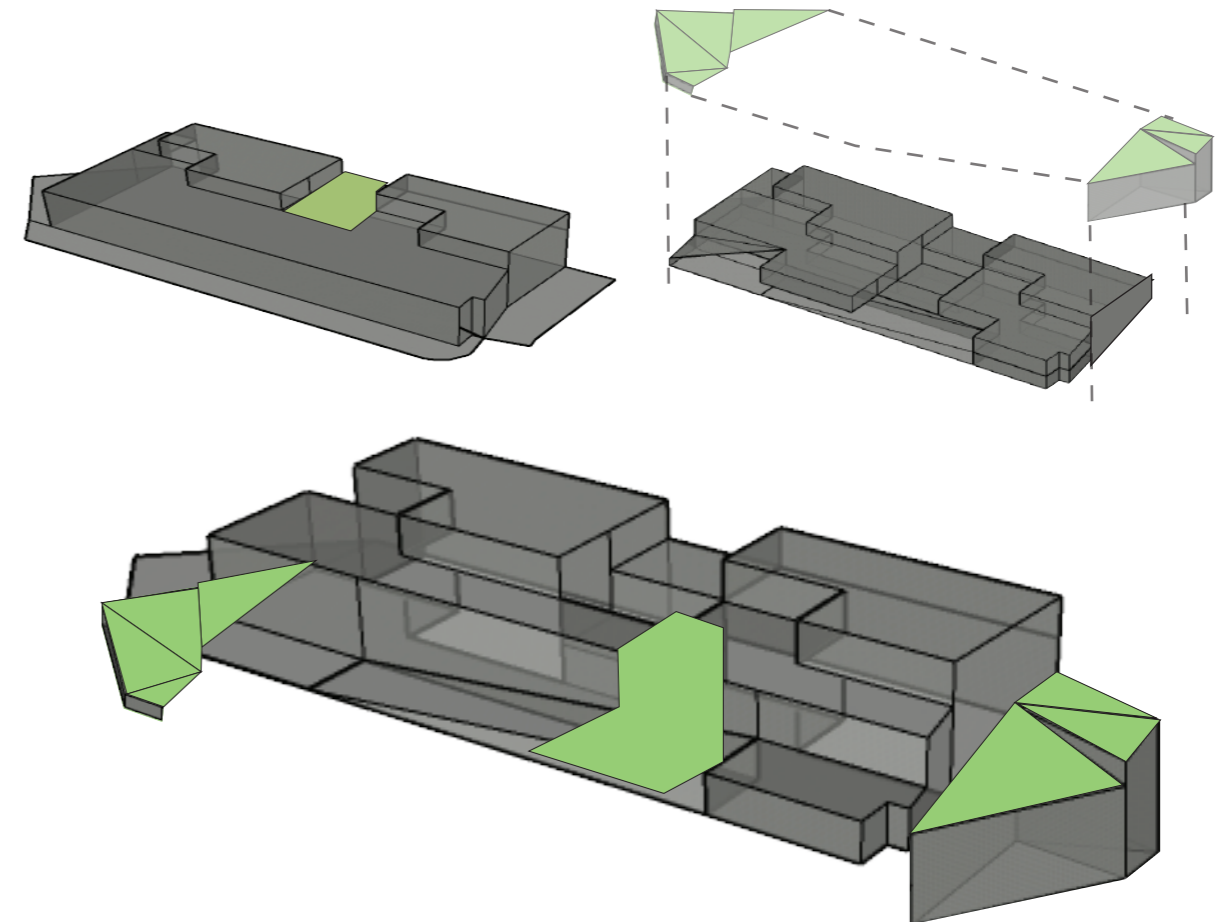


INTEGRACIÓN DE PATIOS VERDES INTERNOS

PASOS



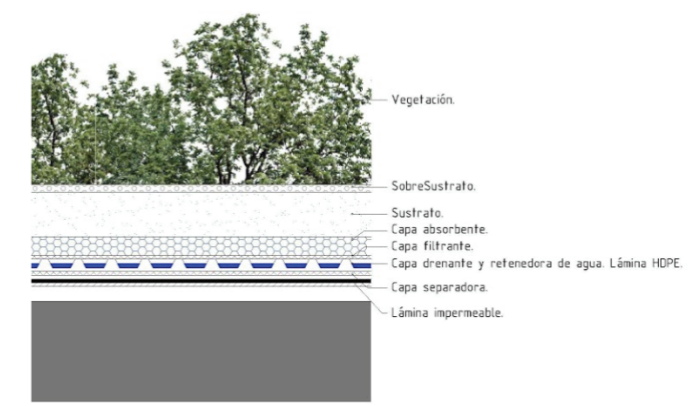
PASOS APLICADOS AL VOLUMEN



DATOS TÉCNICOS

SEMI-INTENSIVO
Entre 10 y 20 cms.
Parcialmente transitable
Entre 150 y 250 kg/m ²
Mayor
Variable
Arbustos pequeños, pastos ornamentales

Información técnica para aplicación en el proyecto.

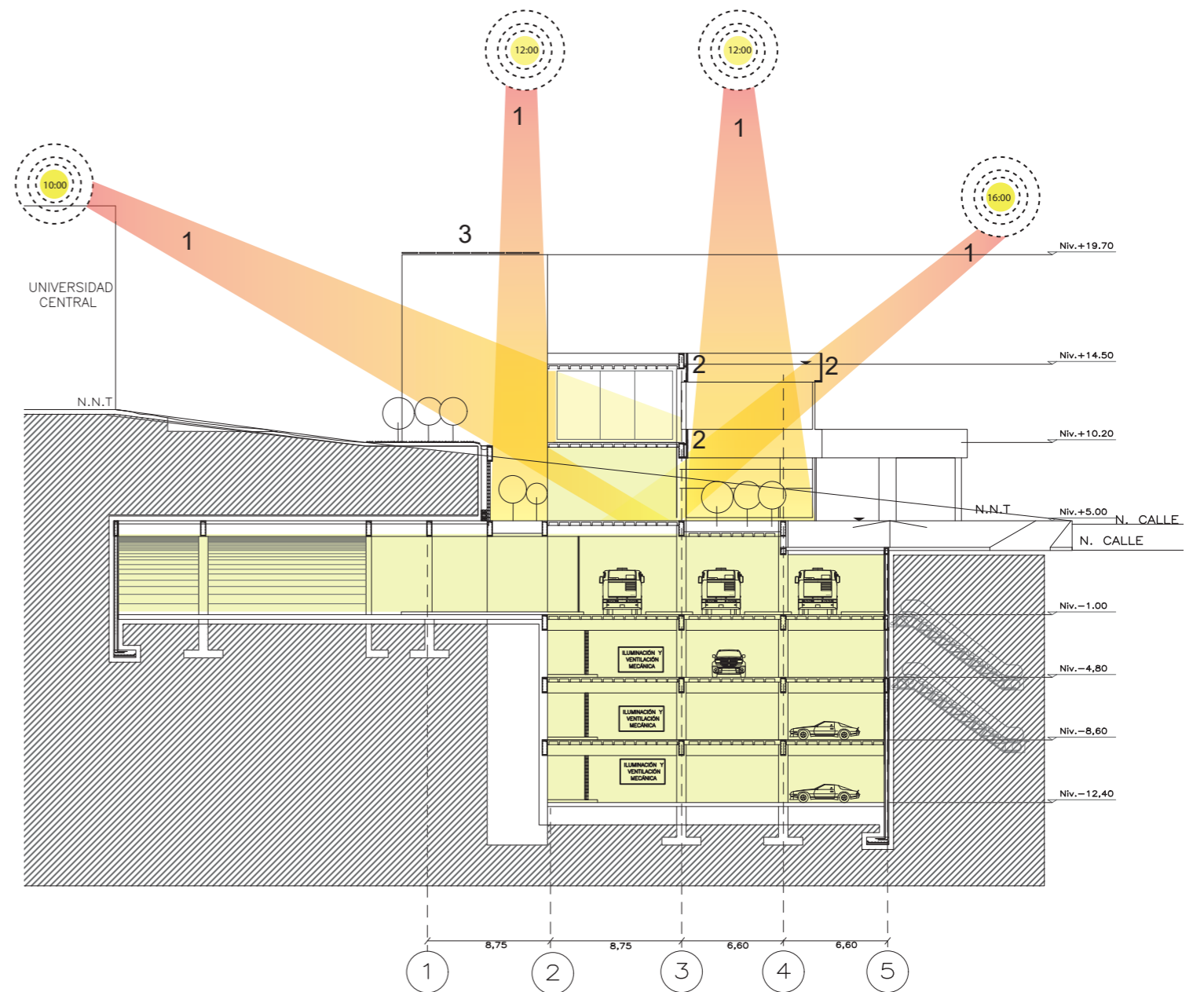
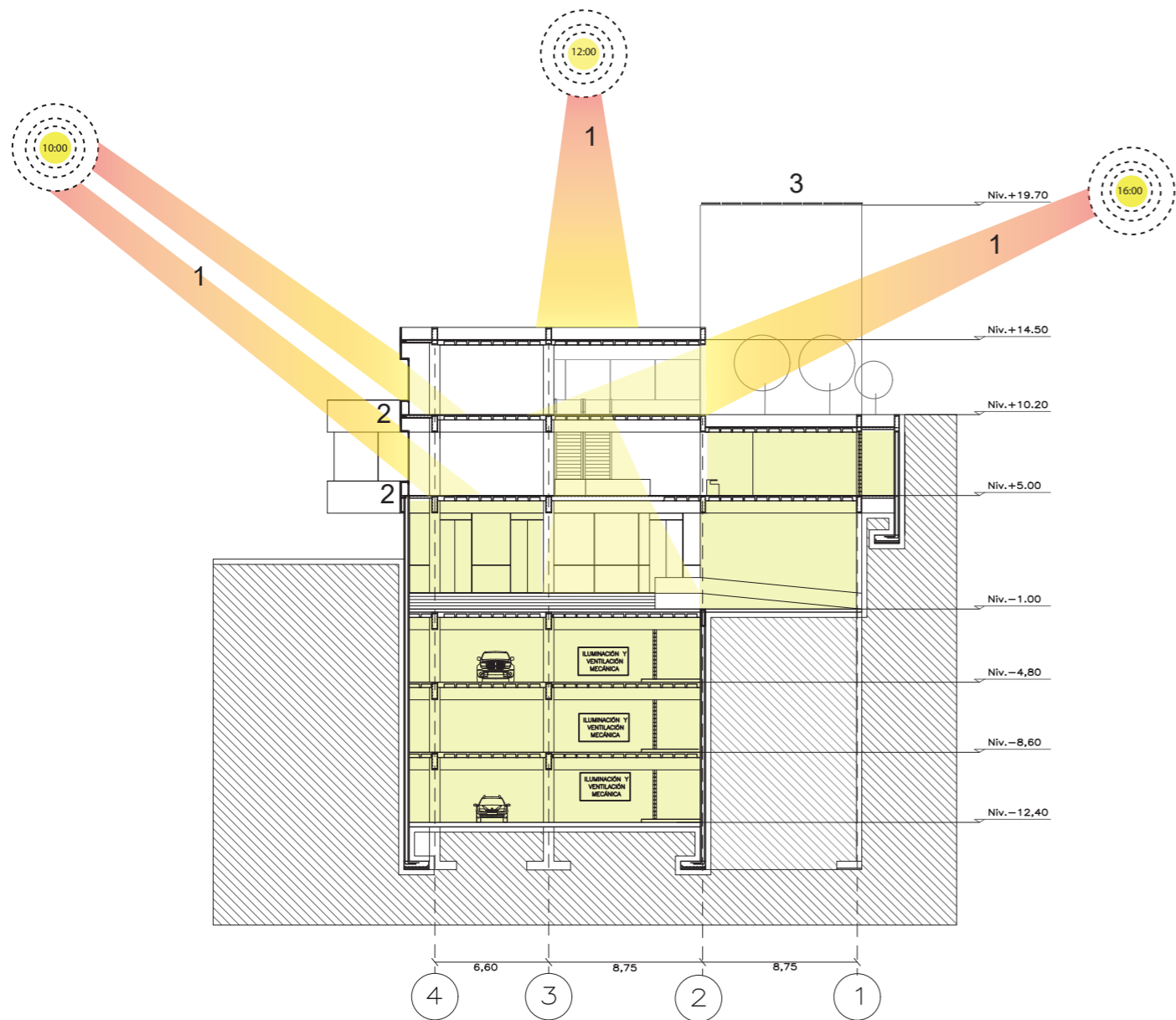


Detalle de terrazas verdes aplicables. Tomado de: Documentos de Arquitectura.

CUADRO DE ESTRATEGIAS

PARÁMETRO	CONCLUSIÓN	OBJETIVO	ESTRATEGIA
ASOLAMIENTO	La ubicación de lote se encuentra en una zona donde el asolamiento es directo. No posee sombras arrojadas; sino a partir de las 17:00pm. Con radiación alta. Existe una radiación anual con un rango entre 1400-1494 kwh/sq m.	Proteger la fachada frontal que es la que recibe mayor incidencia de luz solar al estar ubicada Este-Oeste. Ayudar a mantener la temperatura adecuada dentro de los espacios, a pesar de la alta radiación.	Utilizando elementos prefabricados de hormigón que generen sombra al interior del proyecto. Implementando terrazas verdes y vegetación en el interior del proyecto.
ENERGÍA	Al ser un proyecto que se encuentra en un 60% soterrado la demanda de energía eléctrica es alta; requiere de 322 074 w por día	Evitar que toda la demanda de energía provenga de la red de la empresa eléctrica.	Utilización de artefactos como paneles solares fotovoltaicos que me proporcionen cierta cantidad de energía a determinada parte del proyecto.
VENTILACIÓN	La velocidad del viento que tiene un promedio anual de 1.94m/s.	Lograr que las plantas donde no estén totalmente soterradas, logren tener algún tipo de ventilación natural.	Generando vanos o sustracciones en el volumen que permita la circulación del aire o viento a través del proyecto
AGUA	La demanda de agua para el proyecto es de 96 189 litros/día. En cuanto a desalojo de agua da un total de 936 descargas por día.	Disminuir la cantidad de agua que se requiere. Evitar que el desalojo de agua sea directo al sistema de alcantarillado.	Utilizando aparatos que ayuden a regular la cantidad de agua. Creando un sistema de reutilización de aguas grises.
ACÚSTICA	Al estar en la Avenida América, los rangos de decibeles que rodean al lote se encuentran entre los 60-75 dB. (existe contaminación acústica).	Contrarrestar el ruido que emiten los medios de transporte en el interior del proyecto y también evitar que ingrese ruido exterior hacia el interior.	Diseñando un tipo de pared que sirva como aislamiento acústico, y colocar barreras vegetales en donde se posible.
ÁREAS VERDES	Al estar dentro de terrenos de la "Universidad Central", brinda varios metros únicamente de área verde. (90% del lote es verde).	Ayudar a regular la temperatura interior, generar sombra, ser una forma de aislante acústico, generar microclimas al interior del proyecto.	Utilizar vegetación: como diferentes tipos de arboles, arbustos, utilización de césped en terrazas.

SECCIÓN A-A' Y B-B' BIOCLIMÁTICA (ASOLAMIENTO)



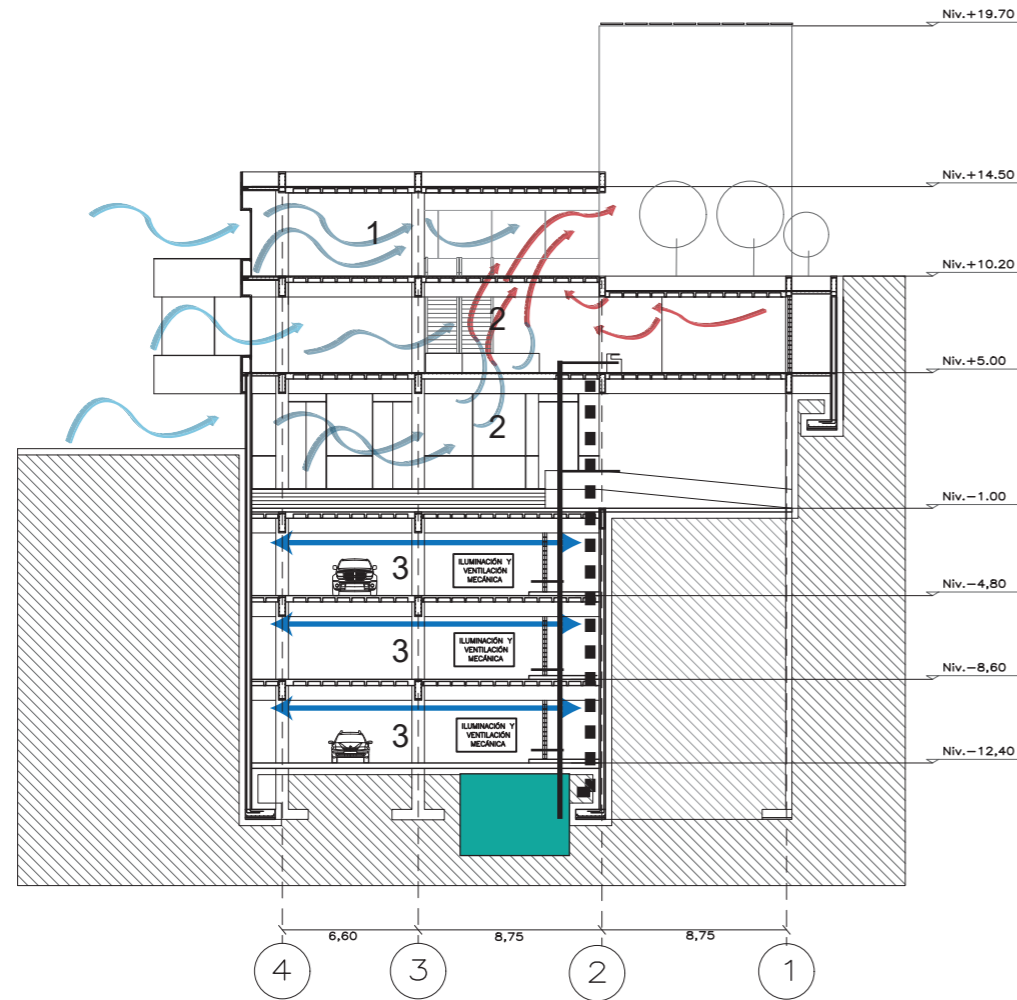
SECCIÓN A-A'

SECCIÓN B-B'

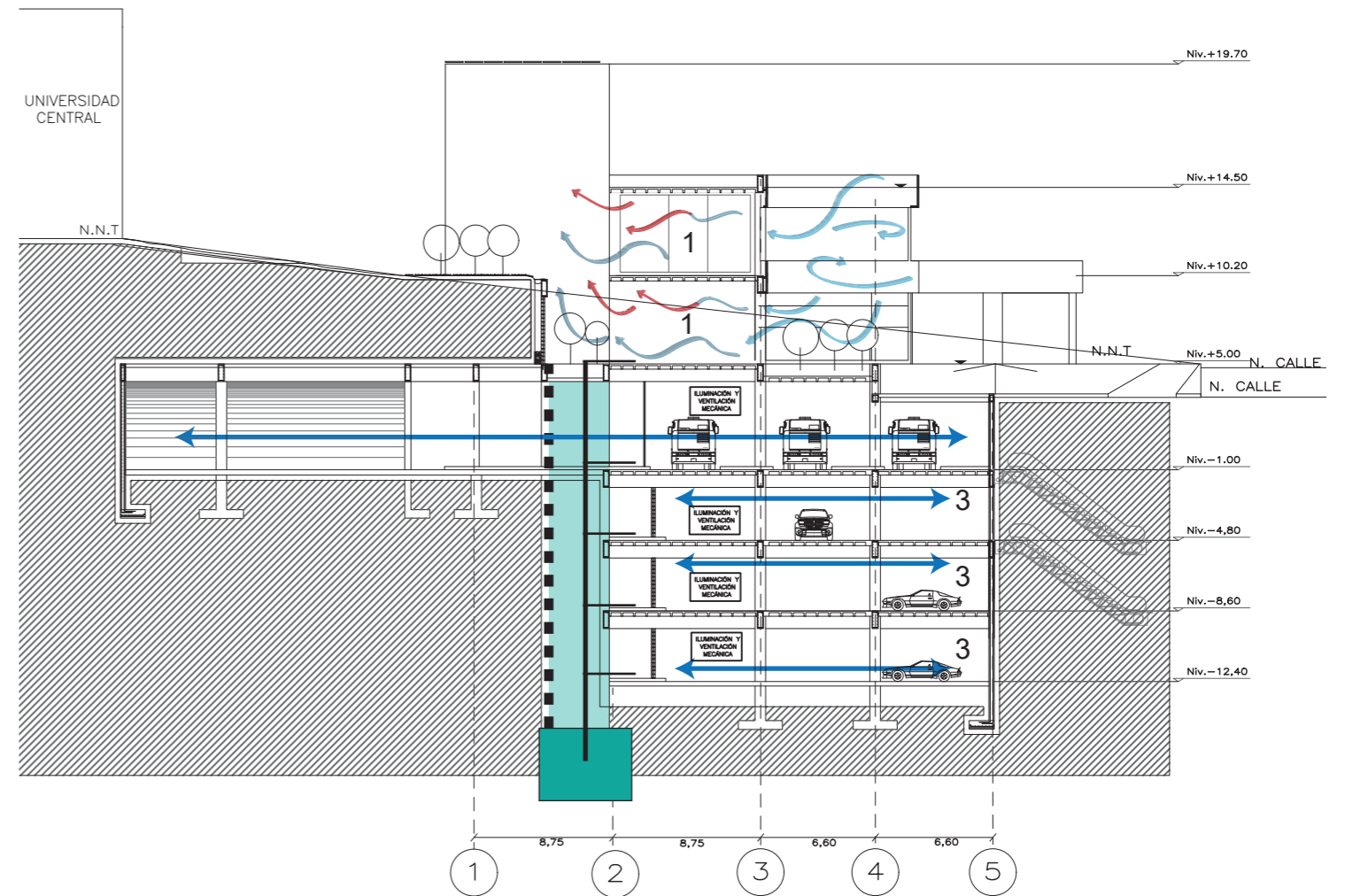
- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 1. Rayos solares UV | Luz solar |
| 2. Friso de hormigón | iluminación natural |
| 3. Paneles solares fotovoltaicos | iluminación mecánica |

Se muestra el sistema de asolamiento que existe en el proyecto. El equipamiento se encuentra en un 60% soterrado y el otro 40% se encuentra en la superficie; lo que va a impedir que en todo el proyecto exista iluminación natural - subsuelos para autos-. Por otro lado, se buscó el modo en que el volumen tenga sus-tracciones que ayuden a obtener la mayor cantidad de luz natural posible, como en los esquemas se pueden notar; varios patios internos o externos que ayudan al ingreso de luz solar.

SECCIÓN A-A'Y B-B' BIOCLIMÁTICA (VENTILACIÓN)



SECCIÓN A-A'



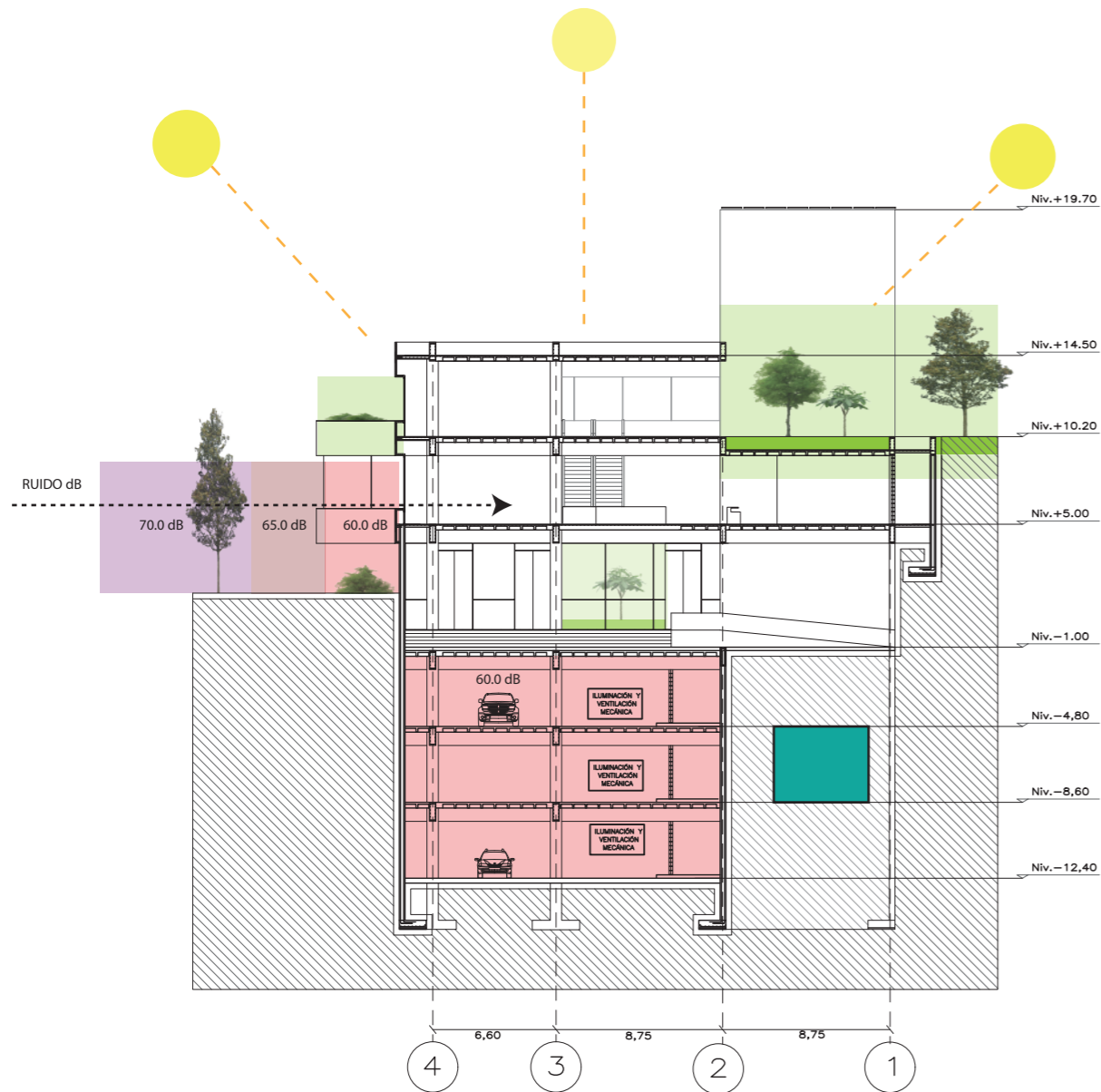
SECCIÓN B-B'

- 1. Ventilación cruzada
- 2. Ventilación efecto chimenea
- 3. Ventilación Mecánica
- Cisterna y sistema de tratamiento de aguas grises
- Retención de aguas grises
- Repartición de agua tratada

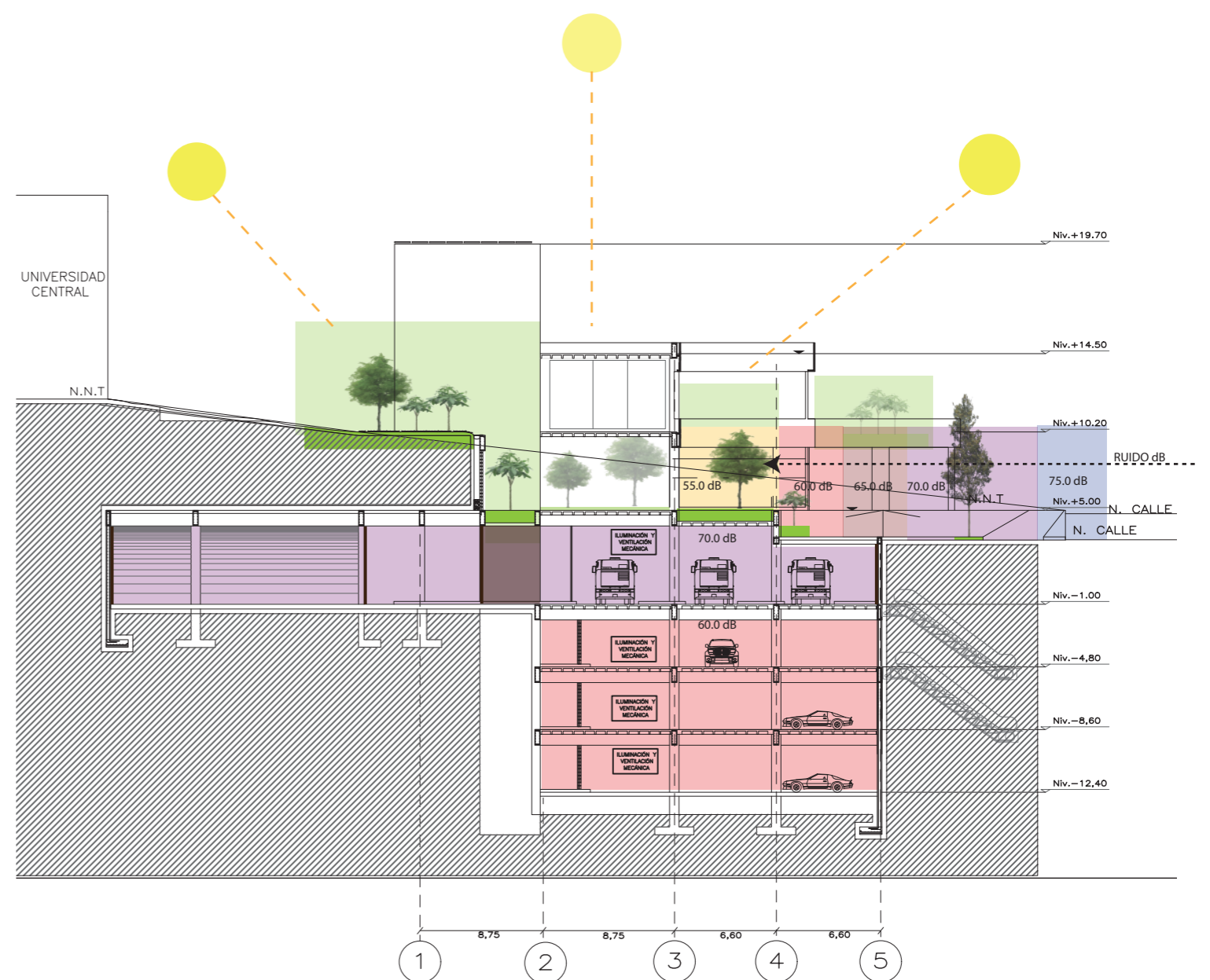
Como se puede observar existen variaciones en distintos puntos del proyecto; ya sea por las adiciones o sustracciones que se presento dentro del mismo, por lo que existen dentro del mismo equipamiento distintos modos de ventilación. Por otra parte, al igual que la iluminación; la ventilación en los pisos inferiores no es notoria, por lo que en las plantas donde se encuentren soterradas, la ventilación será mecánica.

En cuanto al sistema de tratamiento de aguas grises que será una estrategia para el ahorro de agua, ya que esa agua tratada, se reutilizara en piezas sanitarias, para el riego de jardines, entre otras cosas.

SECCIÓN A-A' Y B-B' BIOCLIMÁTICA (ÁREAS VERDES + ACÚSTICA)



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

 Zonas verdes	 65 - 70 dB	
 75 - 80 dB	 60 - 65 dB	
 70 - 75 dB	 55 - 60 dB	

El proyecto se encuentra ubicado justo en la Avenida América, donde existe alta contaminación acústica; por lo tanto, la Estación al tener en su interior medios de transporte mecánicos; no debería aportar a este tipo de contaminación, es por tal razón que a nivel constructivo se colocó paredes con un recubrimiento de madera en el estacionamiento de los buses, y en el exterior se colocó vegetación, la cual ayuda a la disminución de ruido; es por eso que la barrera vegetal se encuentra en el filo de la acera y también en ciertos puntos del proyecto - atrios -, donde se convierten en una segunda barrera vegetal.

CUADRO DE ENERGÍA

ESPACIOS	CANTIDAD	DISTRIBUCIÓN	APARATOS	CANTIDAD DE APARATOS	POTENCIA (w)	TOTAL (w)
Vestíbulo	1	Circulación	Ascensor	2	18500	37000
			Gradas eléctricas	3	3114	9342
		Sala de espera	Climatización para 700 p.	1	100000	100000
		Boletería e información	Boleterías electrónicas	18	200	3600
		Computadoras	12	200	2400	
		Anden de entrada y salida				0
		Zona de carga y descarga	Montacargas	1	18500	18500
Estacionamientos buses	1	Área de choferes	Circuito de iluminación	1	250	250
			Microondas	1	1000	1000
			Circuito de iluminación	1	4350	4350
Estacionamientos autos	1	Área bodegas y limpieza + estacionamientos + circulación	Circuito de iluminación	1	1100	1100
Estacionamientos taxis	1	Área de choferes	Circuito de iluminación	1	250	250
			Microondas	1	1000	1000
			Circuito de iluminación	1	1250	1250
Locales comerciales	8	baños	Circuito de iluminación	8	50	400
			bodega	Circuito de iluminación	8	150
Patio de comidas	1	Franquicias	Refrigerador	6	1000	8000
			Extractor de olores	6	150	1200
			Microondas	6	1000	8000
			Cocina eléctrica	6	2203	13218
			Circuito de iluminación	6	200	1200
			Climatización para 700 p.	1	100000	100000
Administración	1	Recepción	computadora + cafetera	1	800	800
		Sala de espera	Televisión	1	158	158
		Oficina de gerencia	computadora	1	200	200
		O. Contabilidad	computadora	1	200	200
		O. SITP	computadora	1	200	200
		Oficina director	computadora	1	200	200
		Sala de reuniones	proyector	1	200	200
		Jefatura policial	computadoras	1	200	200
		Baños	Circuito de iluminación	2	50	100
		Bodega	Circuito de iluminación	2	50	100
		Área de limpieza	Circuito de iluminación	1	50	50
		Circuito de iluminación general.	1	1600	1600	
TOTAL (w)					312168	

1.ASESORIA TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN

Al tratarse de una Estación Intermodal de transferencia, hay que tomar la demanda de cada servicio básico.

Por otro lado, la normativa de que nos exige la parte de Tomando en cuenta la población del sector "Miraflores", la Universidad Central y de la cantidad de pasajeros que se recibe de la boca de salida del metro en el lote me da un total de 10.148 personas por día.

1.1. ENERGÍA

La cantidad de energía que se va a utilizar dentro del proyecto va a ser de 322.074 watts, lo que requiere conectarme a los transformadores que tengo alrededor del lote.



Figura 1 y 2. Ubicación conexión de red eléctrica.

Tomado de la EEQ.

2.1. PROVISIÓN DE AGUA

AGUA				
ESPACIOS	CANTIDAD	PIEZAS	CANTIDAD	SUBTOTAL
Baterías sanitarias	4	Inodoros	20	80
		Lavamanos	20	80
		Urinaros	10	40
Baños individuales	12	Inodoros	1	12
		Lavamanos	1	12
		Urinaros	1	12
Cocinas	10	Fregaderos	1	10
bodegas con lavabos	6	Lavabos	1	6

Al tener una gran afluencia de personas en el proyecto; demanda una gran cantidad de agua, ya que la forma en que se calculó fue, la cantidad de veces que las personas van a utilizar piezas que requieran de agua al día. Lo que me da un total de 96.189,2 litros de agua al día.

Los lugares con más demanda de agua son los locales del patio de comidas; principalmente de (12:00pm – 15:00pm y de 18:00pm – 20:00pm) donde las veces que son utilizados los lavaderos son continuos.

Por otra parte, los baños son otros espacios donde serán muy utilizados, esto es por la cantidad de personas que llegan o ingresan para movilizarse en los medios de transporte.

DESCARGAS (litro/min)	SUBTOTAL DE LITROS POR DESCARGA	INTERVALO DE TIEMPO DE USO POR PERSONA	VECES DE USO POR DÍA CADA PIEZA	SUBTOTAL POR DÍA
4,8	384	10 min x 18h	108	41472
2,5	200			21600
3	120			12960
4,8	57,6	30 min x 10h	20	1152
2,5	30			600
3	36			720
4,5	45	1 min x 6h + 20min x 12h	381	17145
5	30	60 min x 18h	18	540

TOTAL litros/día	96 189
------------------	--------



Figura 3. Ubicación del sitio.

Tomado de Equipo plan especial “La Mariscal”

Si existe red de abastecimiento de agua potable cerca del lote y con dos tipos de diámetro de tubería; uno de 100 y el otro de 200. Al tener demanda alta de agua los más conveniente es conectarme a la red de distribución de 200. Se necesitará una cisterna de 5.6 ancho x 5.6 largo y 3 alto.

3.1. DESALOJO DE AGUA

Se tomará en cuenta la cantidad de lluvia y la cantidad de agua que salen de cada espacio.

El desalojo de agua lluvia se mide a través de la precipitación en mm/h

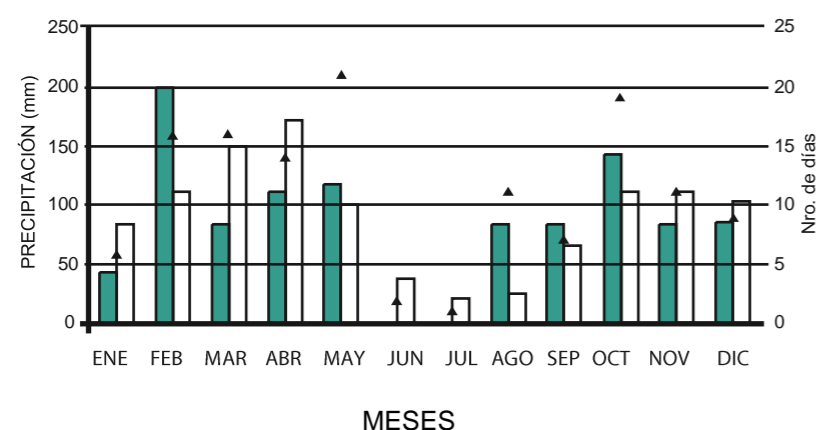


Figura 4. Precipitación.

Adaptado de Inamhi 2013.

La sumatoria de techos del proyecto me da como resultado 650m².

CANTIDAD DE LLUVIA	Cubierta con pendiente de 2% (mm)	Área de drenaje (m ²)
49,6 mm/h	221,8	650

CANTIDAD DE LLUVIA	Espacio público con rampas de 10% (mm)	Área de drenaje (m ²)
49,6 mm/h	690	276

La sumatoria de cantidad de agua lluvia que saldrá del espacio público (rampas con 10% de pendiente) es de 276m².

DESALOJO DE AGUA			
ESPACIOS	CANTIDAD	CLASE DE APARATOS (2da clase)	APROXIMADO DE # APARATOS
Baterías sanitarias	4	Inodoros	80
		Urinarios	80
		Lavamanos	40
Baños individuales	12	Inodoros	12
		Urinarios	12
		Lavamanos	12
Cocinas	10	Fregaderos	10
Bodegas con lavabos	6	Lavabos	6

TIPO DE AGUA	DIAMETRO MÍNIMO DE LA DERIVACIÓN (mm)	UNIDADES DE DESCARGA	SUBTOTAL (unidades de descarga)
Negra	75	6	480
Negra	40	2	160
Gris	35	2	80
Negra	75	6	72
Negra	40	2	24
Gris	35	2	24
Gris	50	6	60
Gris	50	6	36

TOTAL descargas	936
Pendiente 2%	200-250
Diámetro de la derivación del colector (mm)	250

Cisterna necesaria para 35mil mm/mes: 4.5 x 4.5 x 1,8 h

El desalojo de agua da un total de 936 unidades de descarga por aparato o pieza que son esenciales dentro del equipamiento.



Figura 5. Alcantarillado.

Tomado de Equipo plan especial “La Mariscal”

Al tener una gran cantidad de desalojo de agua, tanto de agua lluvia, como de aguas servidas, necesito conectarme a la red de alcantarillado más cercana y con mayor diámetro; en este caso se determinó que se conectará a la red de 450.

4.1. GLP/GASES

No existirá consumo de gas ya que todo será eléctrico.

5.1. BOMBEROS

Según el proyecto y sus condiciones se adaptará a las normativas obligatorias.

Según el **art.6** de la normativa de Bomberos de Quito, pasando los 500m² de construcción es necesario mínimo una boca de impulsión. El proyecto cuenta con 7.466 m² de construcción.

En el **art.9** dice, que debe haber una distancia mínima de 25m desde el ducto de gradas hasta la salida.

En cuanto al **art.12**, las gradas deben conectarse en cada planta hasta llegar a la salida y el ducto debe ser construido con materiales resistentes al fuego.

NUMERO Y ANCHO MINIMOS DE SALIDAS Y ESCALERAS EN EDIFICIOS ALTOS.

# De personas por planta	Ancho mínimos de pasillos	Ancho total mínimo de salidas
600	4,2	4,2

# Total de mínimo de salidas	# Total de mínimo de escaleras en piso
3	3

De acuerdo con estos cuadros, me indica según la cantidad de personas mínimo por planta, las condicionantes de salidas y escaleras que debe cumplir el proyecto.

Además, se deberá instalar todo lo que es señalización, extintores, rociadores, y según el art. 43 y 44 se tendrá que diseñar un espacio para un tanque de reserva de agua; es decir una cisterna únicamente para bomberos, con lo que se realiza un cálculo como en el siguiente cuadro:

Área edificable	# de usuarios por día	5 litros / m ² construido	m ³
6100	10148	30500	30,5

Por cada m² edificable se necesitan 5 litros de agua. Con lo que se implantara una cisterna de 4,5m ancho x 3,5m largo x 2m alto.

6.1. MANEJO DE BASURA

AÑO	POBLACION	CANTIDADES POR TIPO DE GENERADOR (EN TON/DIA)					TOTAL
		DOMESTICA	COMERCIAL	EDUCATIVA	MERCADOS	OTROS	
PPC (kg/dia/hab)		0,5348	0,1552	0,0248	0,1095	0,0570	0,8814
2012	292.764	156,577	45,448	7,267	32,052	16,688	258,032
2013	298.655	159,692	46,256	7,404	32,696	16,997	263,045
2014	304.712	162,893	47,086	7,546	33,358	17,314	268,198
2015	310.946	166,188	47,940	7,692	34,041	17,640	273,500
2016	317.353	169,574	48,818	7,842	34,742	17,976	278,951
2017	323.948	173,058	49,721	7,996	35,464	18,320	284,559
2018	330.733	176,643	50,649	8,155	36,206	18,675	290,328

Figura 6. Tabla de cantidad de basura generada.

Tomado de Secretaria de ambiente

Sector/año (T)	Días del año	Usuario por día (kg.)
50,64	365	0,14

Usuarios proyecto	Total/día/usuario.
10148	1407,9 kg

Con la ayuda del dato de cuanto basura se recoge anualmente de cada espacio comercial de gran escala podemos sacar un aproximado de cuanto basura se generará al día dentro del proyecto.

Se consultó también puntos de recolección cerca del lote.



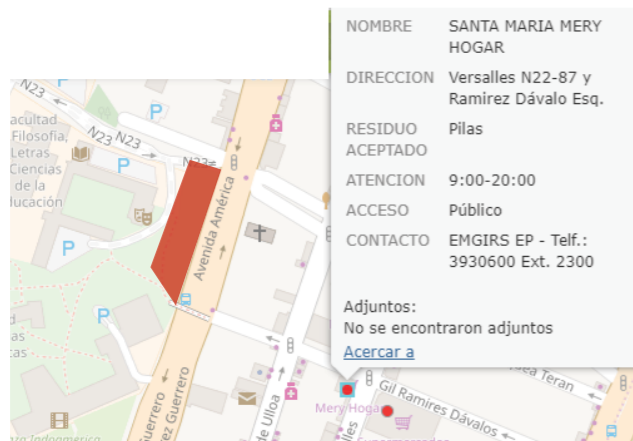




Figura 7. Puntos de recolección de basura.

Fuente: Secretaría de ambiente.


7.1 COSTOS



\$ 650.000
Rumipamba, Quito - Venta - Terreno - 728 m²
La propiedad esta ubicada en el sector estratégico-comercial del centro norte de la ciudad... De servicios básicos: si- estacionamiento para 10 vehículos.- galpón de 200(m2), con altura de piso a cumbre...




\$69,990
Terreno 540m2 en av.occidental y av. la gasca
La Gasca - Quito, Av. Mariscal Sucre y Av. La Gasca
540 Mts. terreno
Vendo hermoso terreno de 540m2 en el sector la Av.Occidental y la Av. Gasca , cuenta con vias de acceso en muy buen estado y con todos los servicios básicos, en un excelente sector con Buena vista, muchas...



\$310,000
Terreno de venta excelente opción para invertir
Rumipamba - Quito, Av. America
376 Mts. terreno
Terreno ubicado en el mejor Sector Financiero-Comercial del Centro Norte de Quito.CARACTERÍSTICAS: 376.60 (m2)* ZONIFICACION: D8 (D6 10-70)* COS PLANTA BAJA 70%* COS TOTAL 700%* FORMA DE OCUPACION...

JD Lindo terreno de venta, sector La Mariscal, 1.700 mts, \$ 1.300.000 negociables, un solo andar, todos los servicios básicos, frente de 32,36 mts, y fondo de 52,54 mts, Zonificación para 8 pisos. Ideal para Constructores, Llamar a José Díaz al

[Ver datos de contacto](#)



\$450,000
La mariscal, terreno en venta, 485 m2
La Mariscal - Quito, LA MARISCAL
485 Mts. terreno
Código Goldman: V1322Características del inmueble:165 m2 de construcción485 m2 de terrenoServicios básicosCerramientosCaracterísticas del sector:Excelente ubicaciónAcceso a línea de buses / taxisZona...

Figura 8. Lotes en venta.

Fuente: Vive

En los alrededores o sectores cercanos al lote donde estará el equipamiento se determinó distintos metrajes y distintos costos de terrenos, donde se sacó un promedio de costo de m2.

LUGAR	COSTO	m2	COSTO del m2
Rumipamba	650000	728	892,86
La Mariscal	1300000	1700	764,71
Av. Gasca y av Mariscal Sucre	69990	540	129,61
Av. América y Rumipamba	310000	376	824,47
La Mariscal	450000	485	927,84
La Colón	642000	580	1106,90

PROMEDIO	774,40
-----------------	---------------

Se calcula que multiplicando los 6440m2 de área del lote por el costo de m2, no da un total de 4'987.108\$.

Actividad	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Movimientos de tierra y excavación (con subsuelos)	m3	10500	30,5	320250
Estructura (acero)	kg	15000	1,51	22650
Hormigón	m3	2640	101,2	267168
Mampostería	m2	6100	25	152500
Sistema eléctrico	u	117	705,91	82591
Sistema sanitario	u	252	100	25200
Acabados interiores y exteriores	m2	2	102000	204000

TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$1.074.359,47
C. INDIRECTOS HONORARIOS 10%	\$ 107.435,95

Con los cálculos estimados de costos de construcción total más terreno me da como resultado 6' 168.903,32 \$.

7.1. ESTRATEGIAS

7.1.1. Energía: Aprovechar la luz natural lo más posible, ya que al no tener sombras arrojadas desde otras edificaciones tenemos más horas al día de tener luz solar. Además, colocar las circulaciones lo más cercanas a las fachadas para evitar el uso de luz artificial en pasillos durante el día. Por otra parte, colocar sistemas como paneles solares para que me brinden una nueva fuente de ingreso de energía.

7.1.2. Agua: Al ver que en los baños es un espacio donde más demanda tiene, podemos colocar inodoros ecológicos que de 4.8 litros baje a 2.8 litros. Al igual que en las llaves de los lavamanos implementar artefactos que minimicen el caudal y que de 2,5 pueda bajar hasta 1,5 litros.

7.1.3. Desalojo de agua: Recolección de aguas lluvias, tratamiento de aguas grises, y tratamiento de aguas negras antes de dirigirse al alcantarillado. Estos tratamientos ayudar ahorrar hasta 10 000 litros por día. Crear cisterna.

7.1.4. Bomberos: No solo cumplir con las medidas o precauciones mínimas de la normativa.

7.1.5. Basura: Reciclaje y separación de basura dependiendo el residuo. Además, sumar al proyecto a ser un punto de recolección más del sector. Colocar contenedores en cada acceso y salida a parte de basureros en todo el proyecto.

7.1.6. Costos: Buscar materiales locales, para ahorrar en tiempo y transporte, y hacer el cálculo de conveniencia entre estructura de acero u hormigón armado.

FASE 2

2.1. ENERGÍA

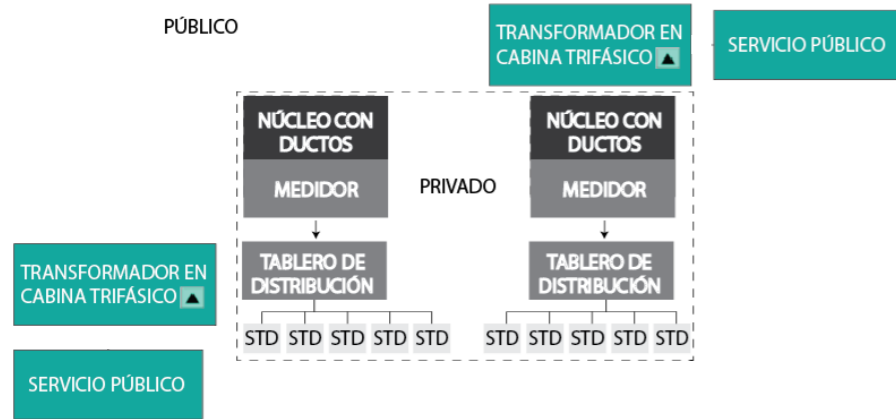
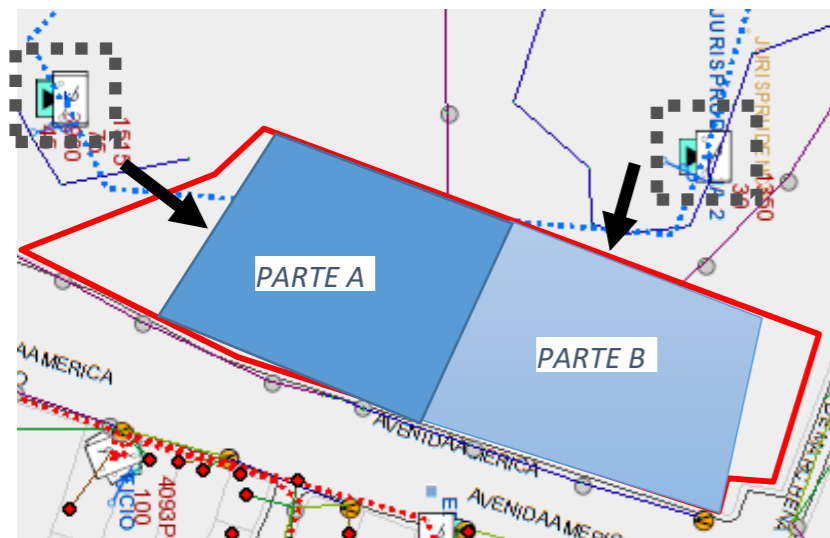


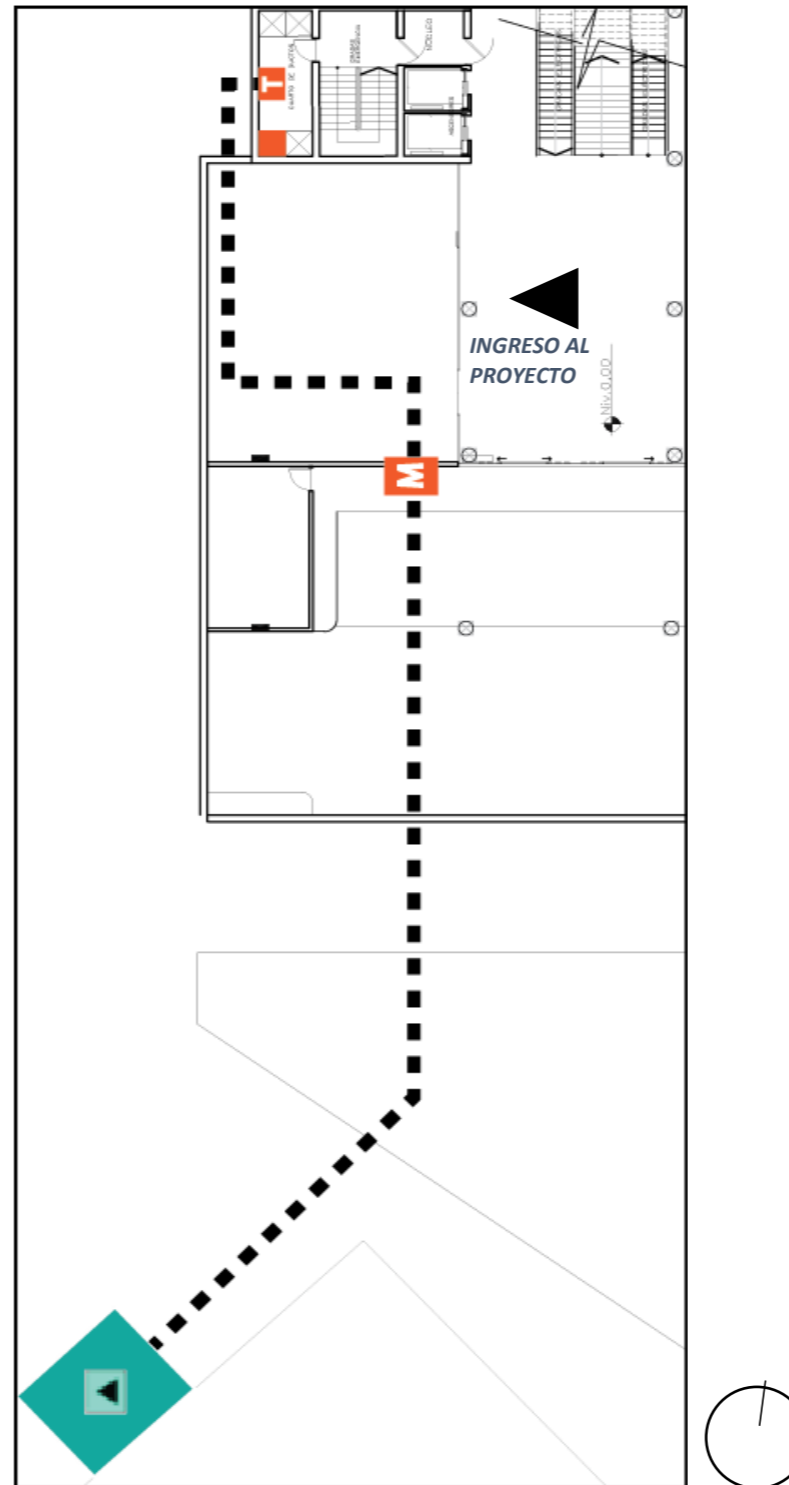
Figura 1. Diagrama de funcionamiento.

El diagrama representa cómo será la distribución de energía dentro del proyecto, tomando en cuenta la parte pública; es decir, el proyecto al ser horizontalmente extenso podemos obtener energía desde los transformadores más cercanos, son dos ubicados al oeste y otro al sur donde brindaran uno a la parte A de la estación y a la parte B.



▲ Transformador Trifásico en Cabina

2.1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.



- ▲ TRANSFORMADOR TRIFÁSICO
- M MEDIDOR
- T TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

Figura 2. Distribución energía parte A.

Desde el transformador trifásico existe 37m de distancia hacia el medidor y desde el medidor 15m hasta el tablero de distribución, que se encuentra a lado del ducto.

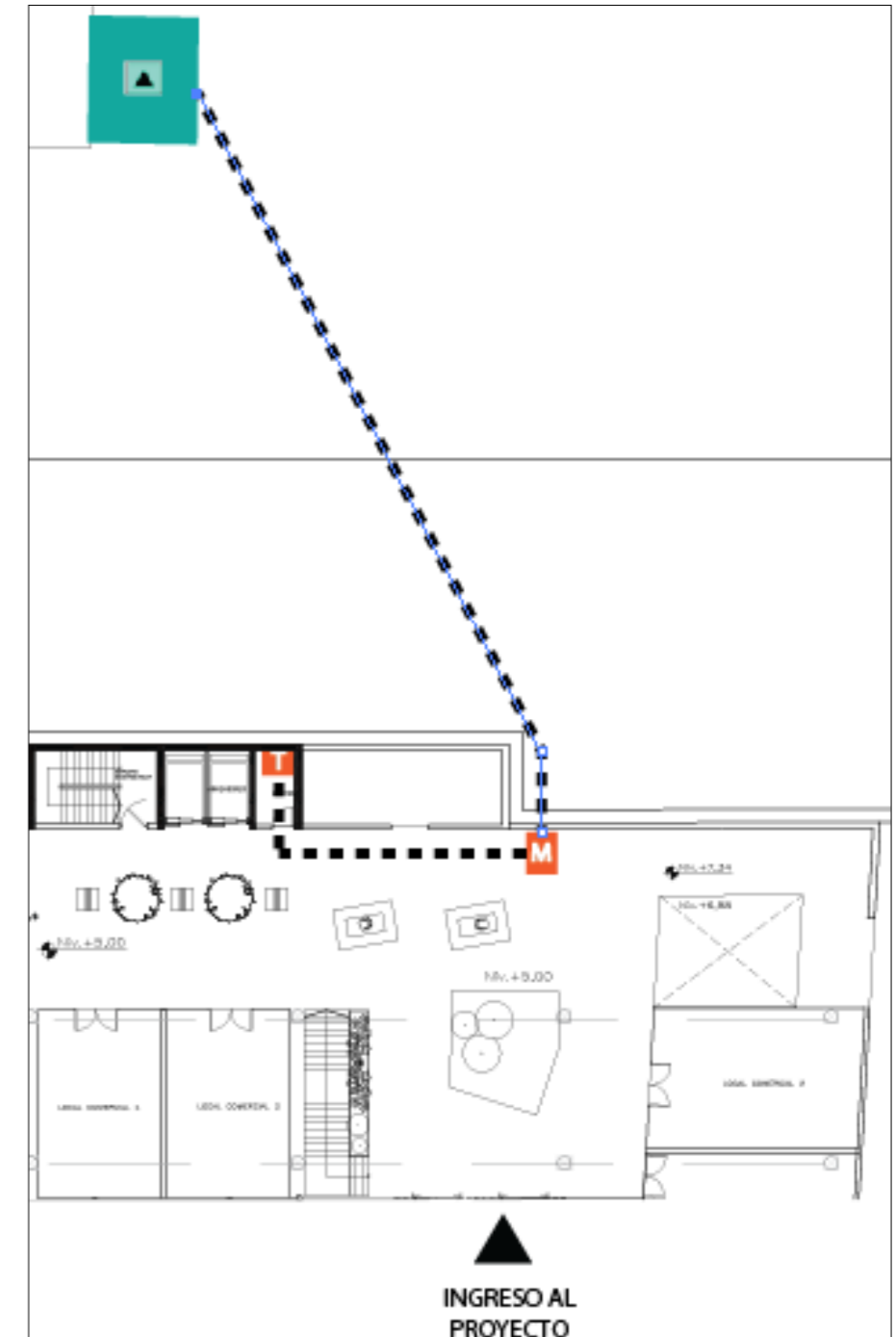


Figura 3. Distribución energía parte B.

Desde el transformador trifásico existe 47m de distancia hasta el medidor 10m hasta el tablero de distribución.

Tanto en la parte A como en la B están ubicados los medidores en PB con fácil acceso al mismo. Los sub-tableros se ubicarán en el mismo sitio en plantas altas y subsuelos.

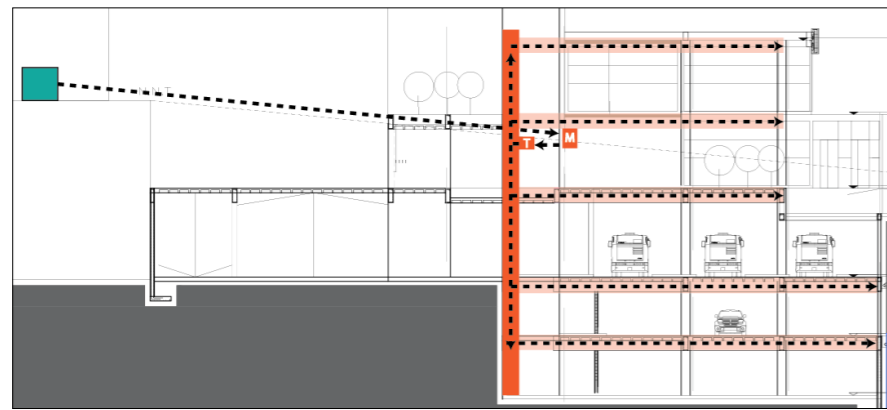


Figura 4. Distribución energía en corte.

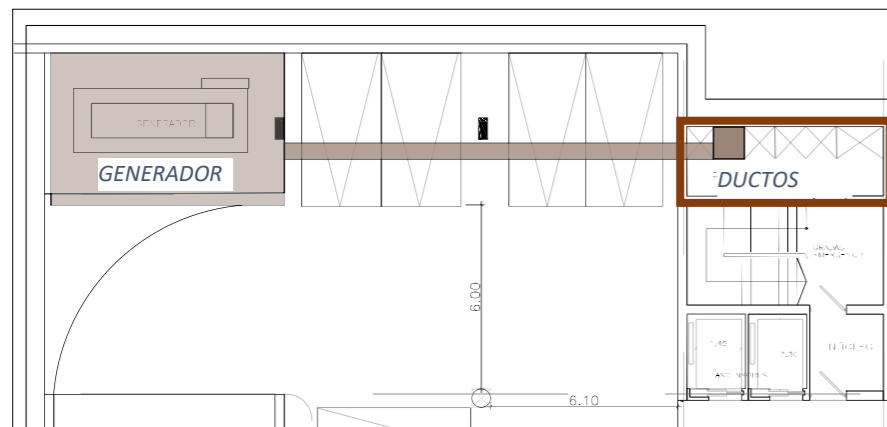


Figura 4. Generador y conexión con ducto.

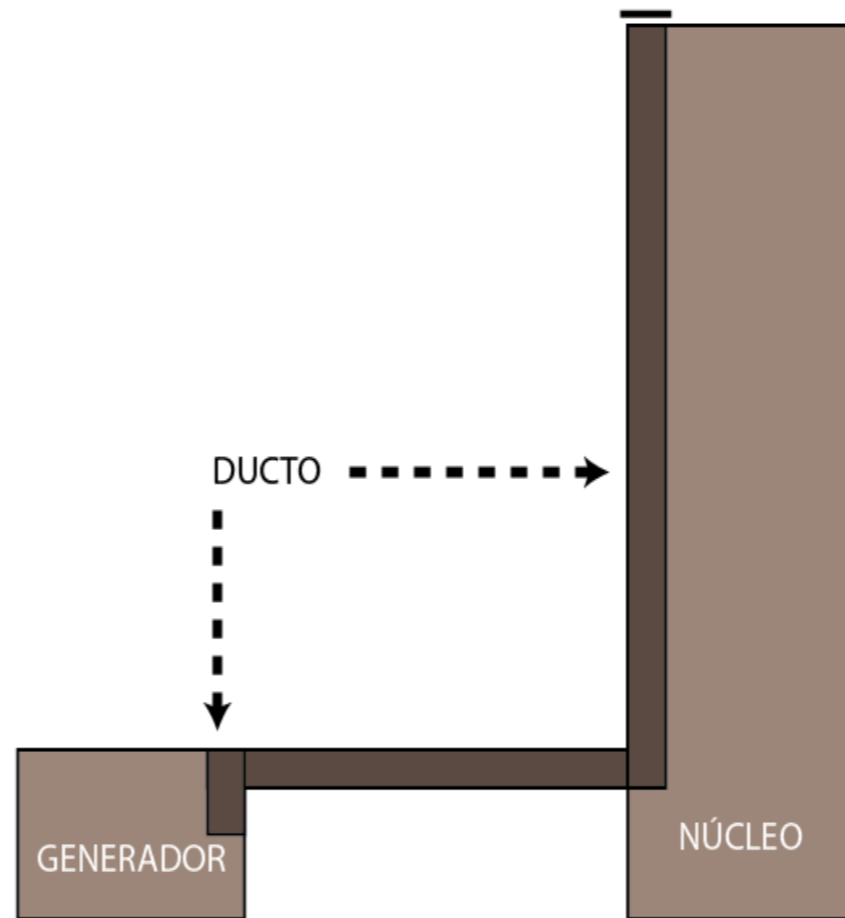


Figura 5. Ubicación del generador y conexión del mismo.

Al tomar en cuenta, que el proyecto es un 50% soterrado, la ubicación del generador será en el subsuelo, cercano al cuarto de ductos, ya que el generador cuando este en uso, expulsará smog el cual será enviado por medio de una conexión a los ductos, el cual se encargará de expulsar a la superficie por medio del mismo ducto; como "chimenea".

2.2. AGUA

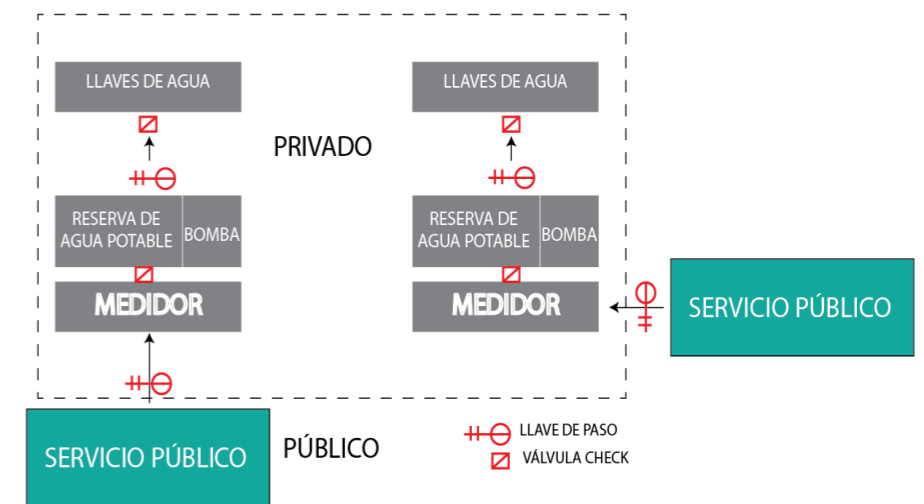


Figura 6. Diagrama de funcionamiento de agua.

Cisterna necesaria para 37m³ : 4.5 x 4.5 x 1,8 h.

En este diagrama se muestra la acometida que se realizó, desde la red de agua potable, como ingresa al proyecto y el sistema que ayudara a que abastezca desde la PB hasta las demás plantas.

En el siguiente diagrama muestra cómo se reparte el agua por medio de los ductos. Además, se muestra que las baterías sanitarias están ubicados estratégicamente a lado del núcleo para que tengan conexión directa con los ductos por donde va acceder el agua.

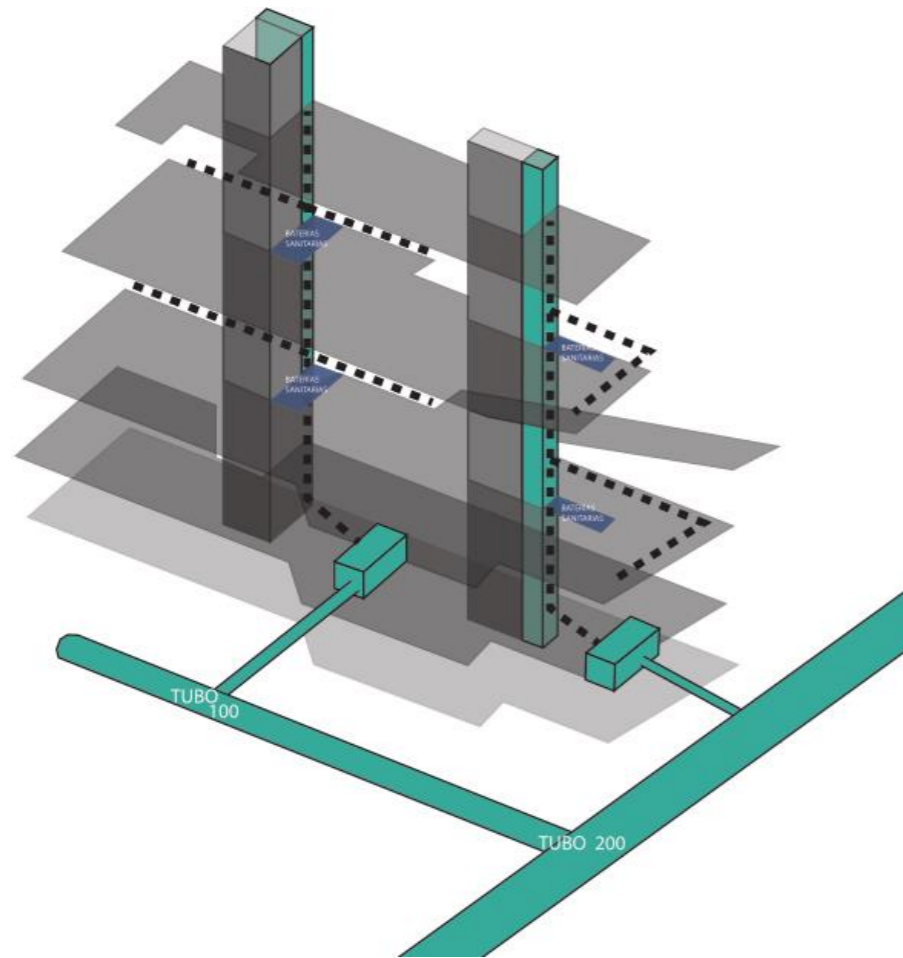


Figura 7. Diagrama de distribución de agua.

2.3. DESALOJO DE AGUA

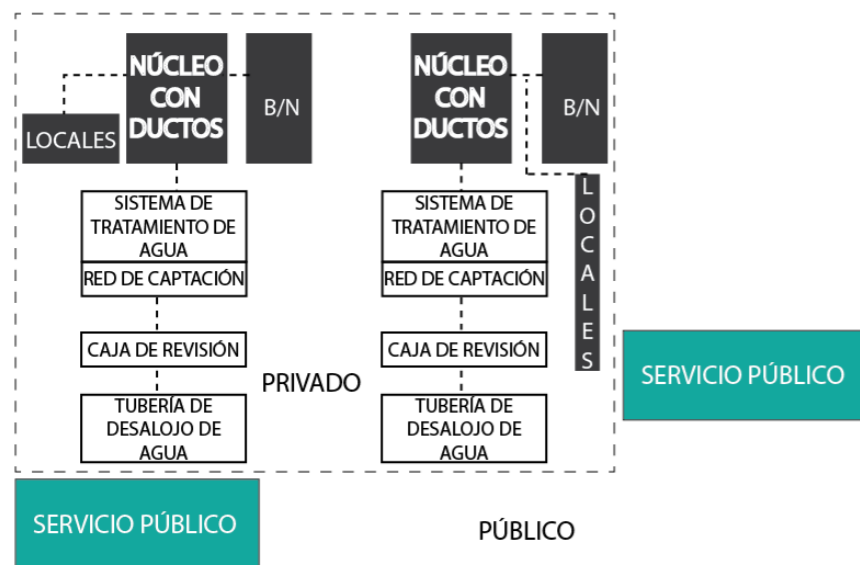


Figura 8. Diagrama de desalojo de agua.

Las baterías sanitarias de las plantas se encuentran ubicadas a lado del núcleo, donde se encuentran los ductos que pasan por todas las plantas.

Cuando existe el desalojo de aguas pasa directamente al ducto específico donde este dirigirá las aguas tanto grises como negras, para su respectivo tratamiento y así enviar a la red de alcantarillado lo más tratada posible.

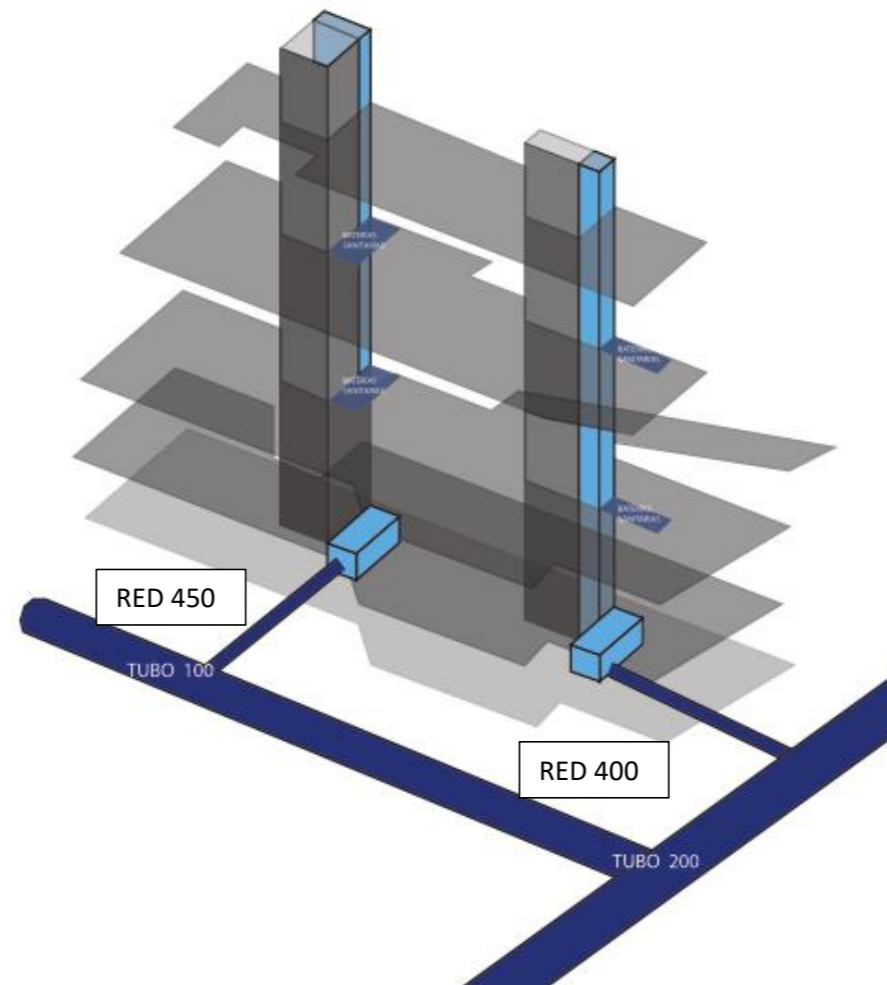


Figura 9. Diagrama 3D general de desalojo de agua.

El proyecto se conectará a dos redes públicas de alcantarillado, que se encuentra en la Av. América y en la calle Fray Antonio de Marchena, con diámetro de 450 y 400.

La distancia desde el cuarto determinado para el sistema de agua hasta el alcantarillado de la Av. América es de 42m, y la que da a la calle transversal es de una distancia de 32m.

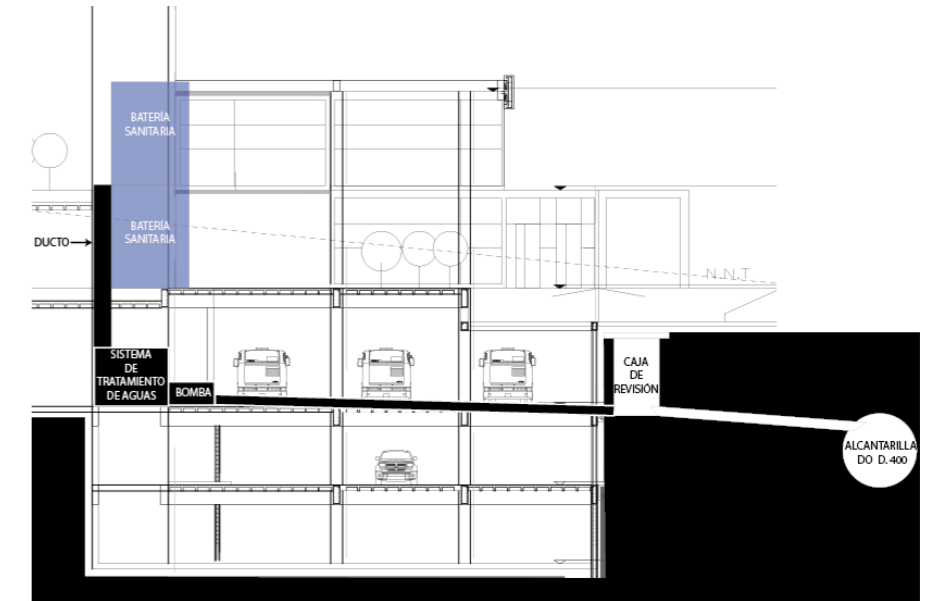


Figura 9. Corte, desalojo de agua.

2.4. GASES

No se utilizará sistema de gases.

2.5. BOMBEROS

Hay que tomar en cuenta la cisterna de bomberos.

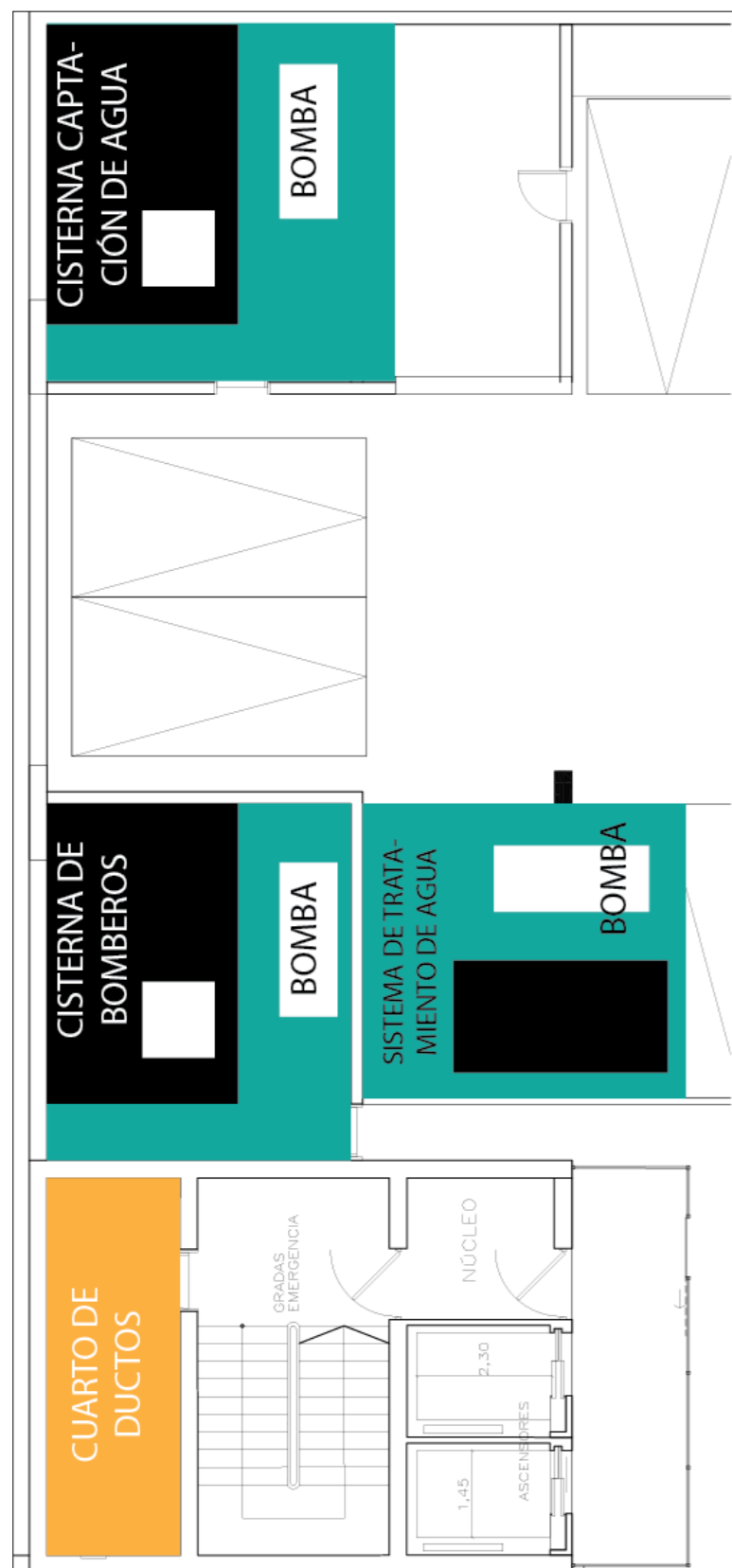


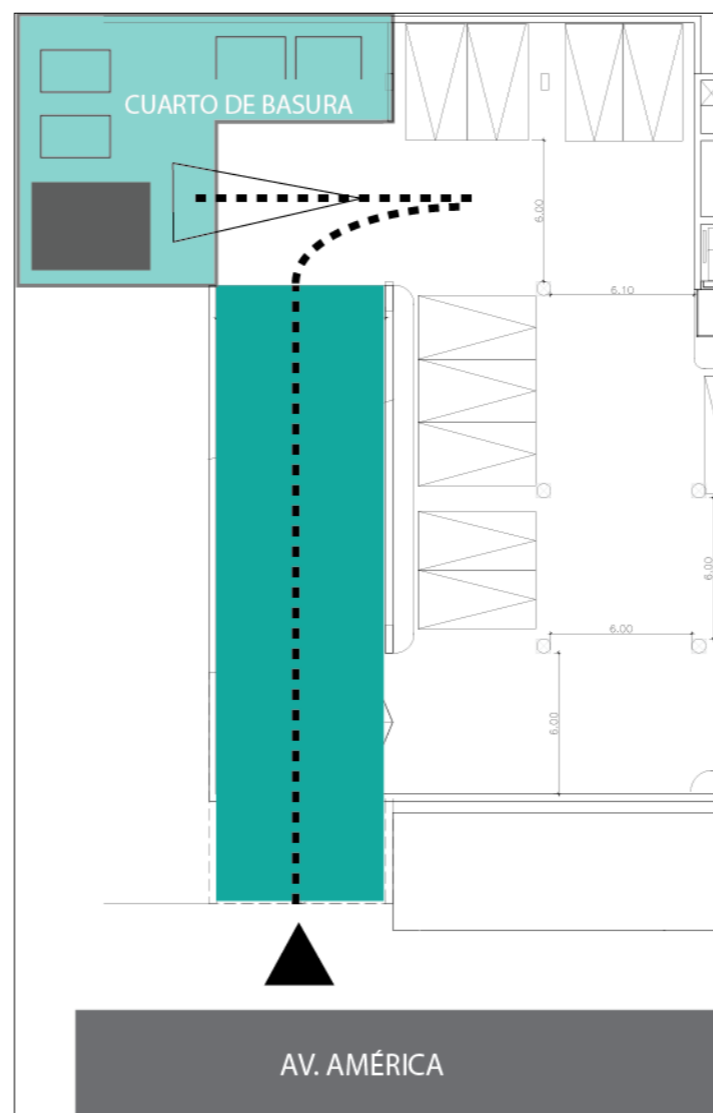
Figura 9. Ubicación de la cisterna de bomberos.

Por cada m2 edificable se necesitan 5 litros de agua. Con lo que se implantara una cisterna de 4,5m ancho x 3,5m largo x 2m alto.

2.6. BASURA

El siguiente gráfico muestra el recorrido que hace el camión de basura para sacar los residuos.

Por otra parte, el cuarto de basura, abarca los contenedores con separación de basura para que finalmente sea trasladado fuera de la estación hacia los puntos de acopio de la ciudad.



2.7. COSTOS

Se realizó un aproximado de los costos que se puede llegar a tener en cierto espacio del proyecto.

ACABADOS	AREAS
Pisos	100m2
Paredes	200m2
Grafado ext.	100m2
Sanitarios	8 inodoros, 8 lavabos 8 urinarios
Puertas	16 puertas
Griferias	40 piezas
Aluminio y vidrio	100m2
Piezas electricas	104 piezas
Mesones	16 metros lineales

PREDIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL

USO PÚBLICO	CARGA (Kn/m2)	#PISOS	CARGA (Kg/m2)
Almacenes	3,6	1	360
Comedores y restaurantes	4,8	1	480
Transporte	12	3	1200
TOTAL			2040

DATOS	(Kg/m2)
Mampostería	190
Acabados	120
h. entrepiso	5
q =	(1,2D + 1,6L)

LOSA	Largo (m)	115,7
	Ancho (m)	29,3
Alivianamiento	Casetones recuperables	
Área de losa	3384,225	m2

$$h = \frac{L}{25}$$

$$h = \frac{7}{25}$$

$$h = 0,28$$

$$h = 0,30$$

	115,7	30,4	0,28
	984,8 m3		

	40
	393,9 m3

Vol. Efectivo del hormigón	984,8	893,9
	590,9 m3	

	590,9 m3	2,4 T/m3
	1418 T	

CARGA MEDIA	q	419
La mp.	190	
Acaba.	120	
total	729	

q =	(1,2D + 1,6L)
q =	874,8 3264
q =	4139 Kg/m2

COLUMNAS

Columna de borde

Área tributaria	9,55	3,3
	31,5 m2	
Carga columna	4139 Kg/m2	31,5 m2
	130379 Kg	
	130,38 T	

Ag	$\frac{130379}{0,32 \times c}$ (Kg/cm2)
	130379 / 0,32 = 240
Ag	1697,6 cm2
l	41,20

45 x 45

Columna de borde

CIMENTACIÓN

Sigma	A
	130,38 / 20 T/m2
	6,52 m2
v6,52	2,6 m

Cimentación de borde

Columna de esquinera

Área tributaria	6,5	3,3
	21,5 m2	
Carga columna	4139 Kg/m2	21,5 m2
	88782 Kg	
	88,782 T	

Ag	$\frac{88781,55}{0,32 \times c}$ (Kg/cm2)
	88781,55 / 0,32 = 240
Ag	1156,0 cm2
l	34,00

35 x 35

Columna esquinera

Sigma	A
	88,78 / 20 T/m2
	4,44 m2
v6,52	2,1 m

Cimentación esquinera

Columna de central

Área tributaria	9	7,7
	69,1 m2	
Carga columna	4139 Kg/m2	69,1 m2
	286088 Kg	
	286,09 T	

Ag	$\frac{286087,68}{0,32 \times c}$ (Kg/cm2)
	286087,68 / 0,32 = 240
Ag	3725,1 cm2
l	61,03

60 x 60

Columna central

Sigma	A
	286,09 / 20 T/m2
	14,30 m2
v6,52	3,8 m

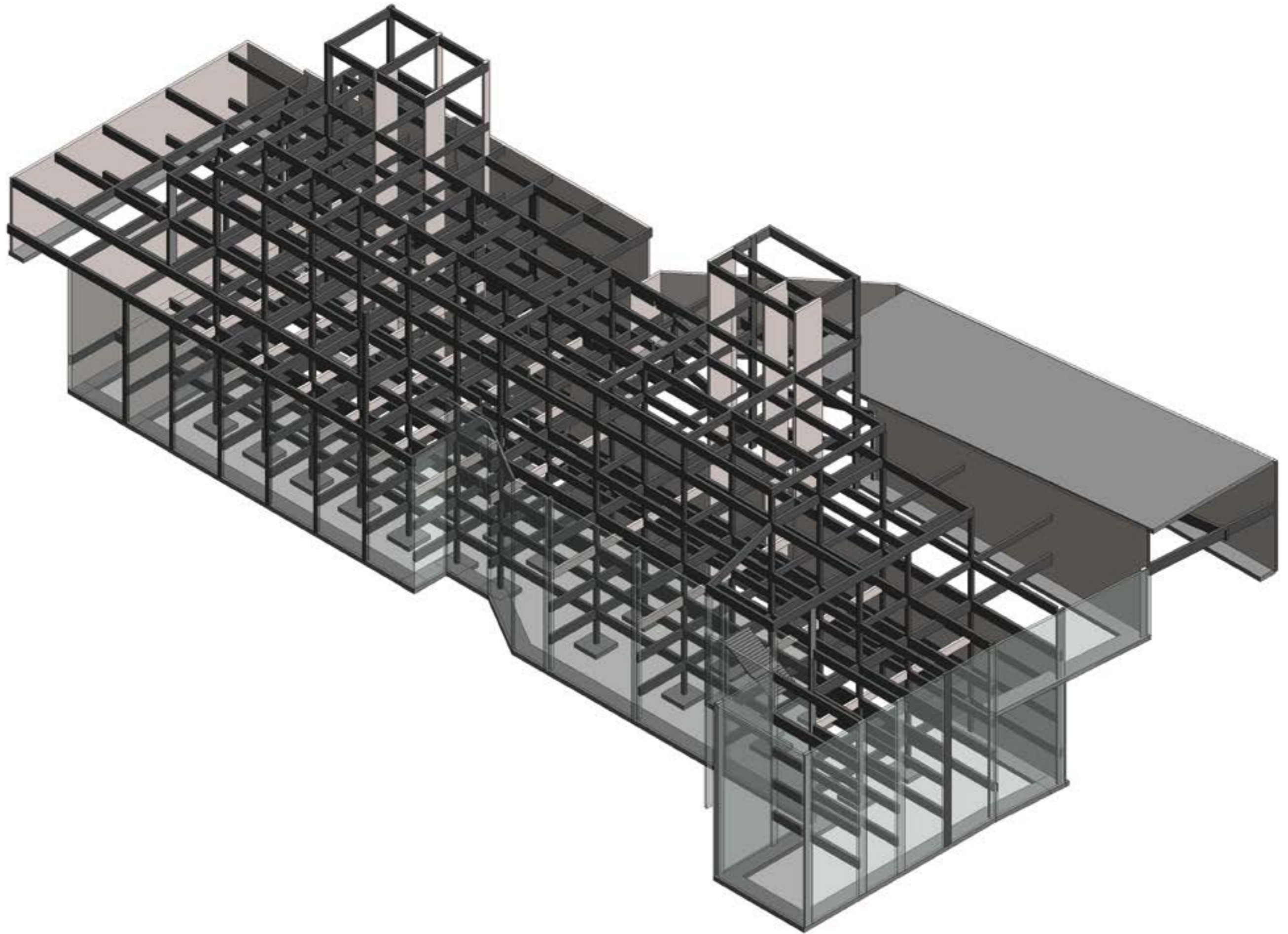
Cimentación central

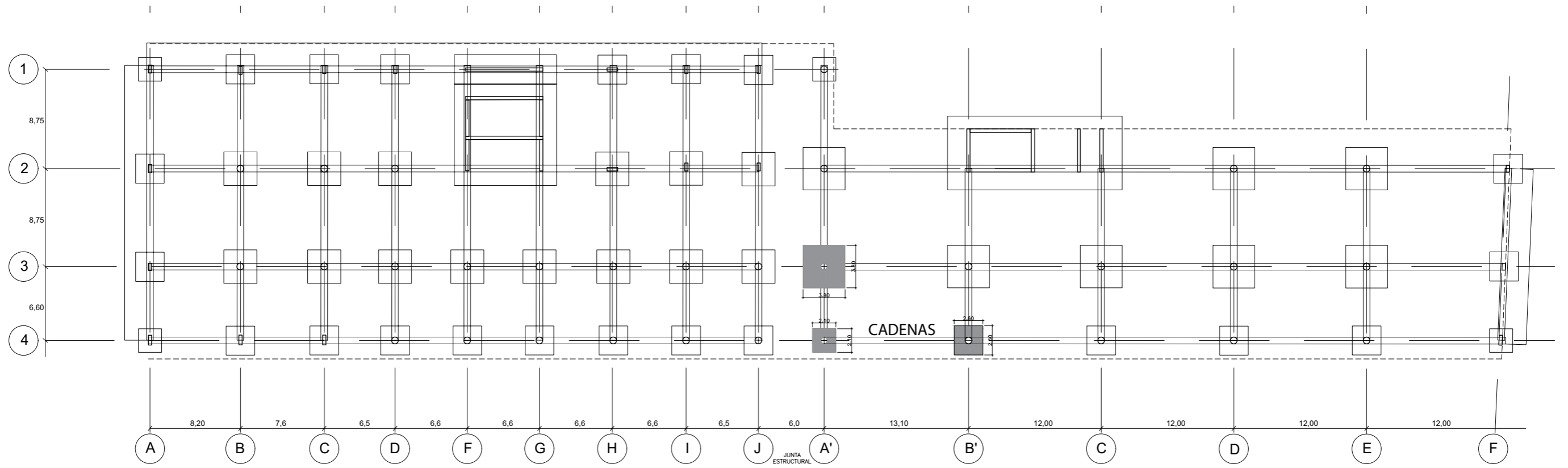
HORMIGÓN

L	L
10	12
7,7	12
10	12
0,8	1

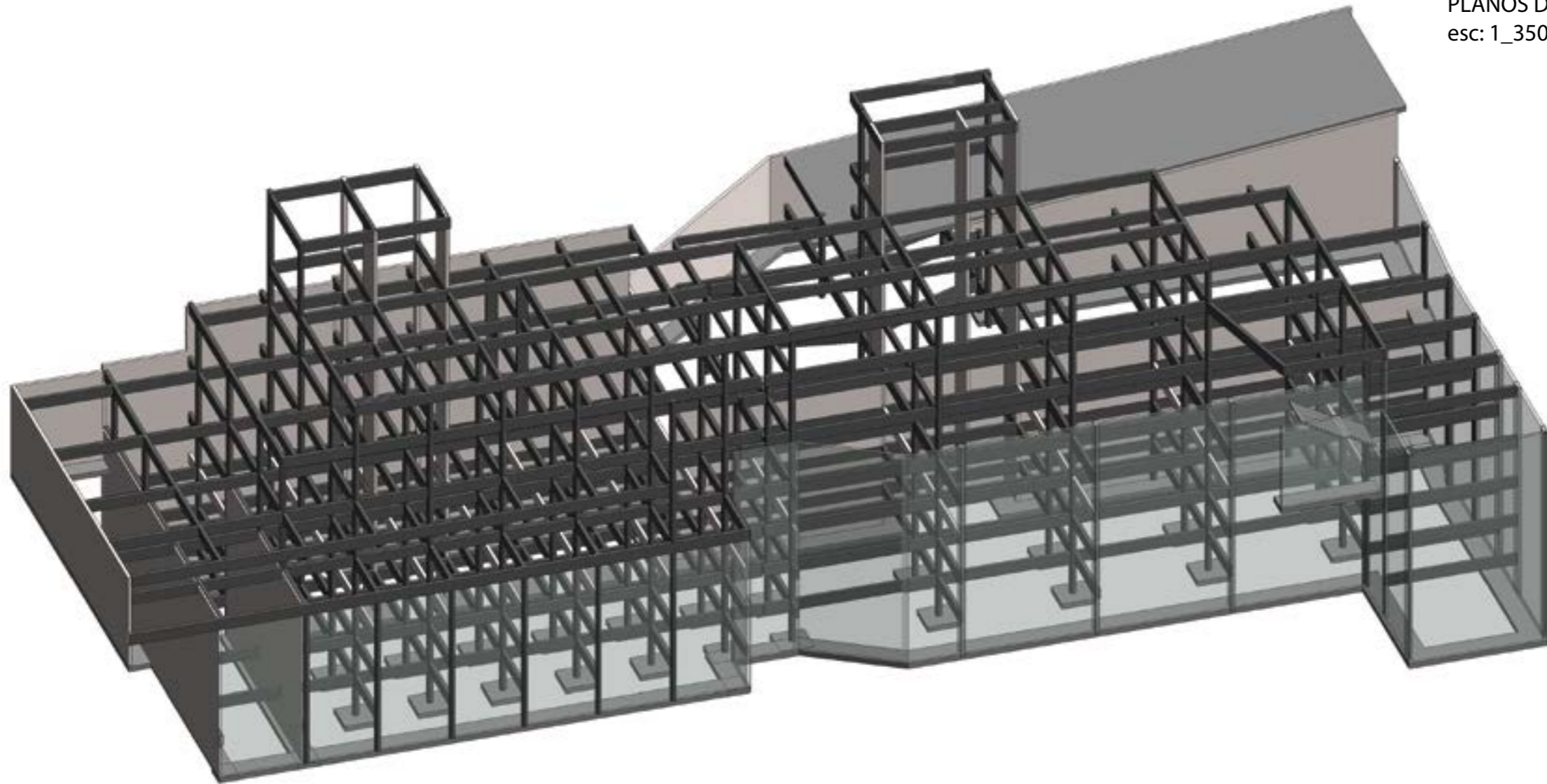


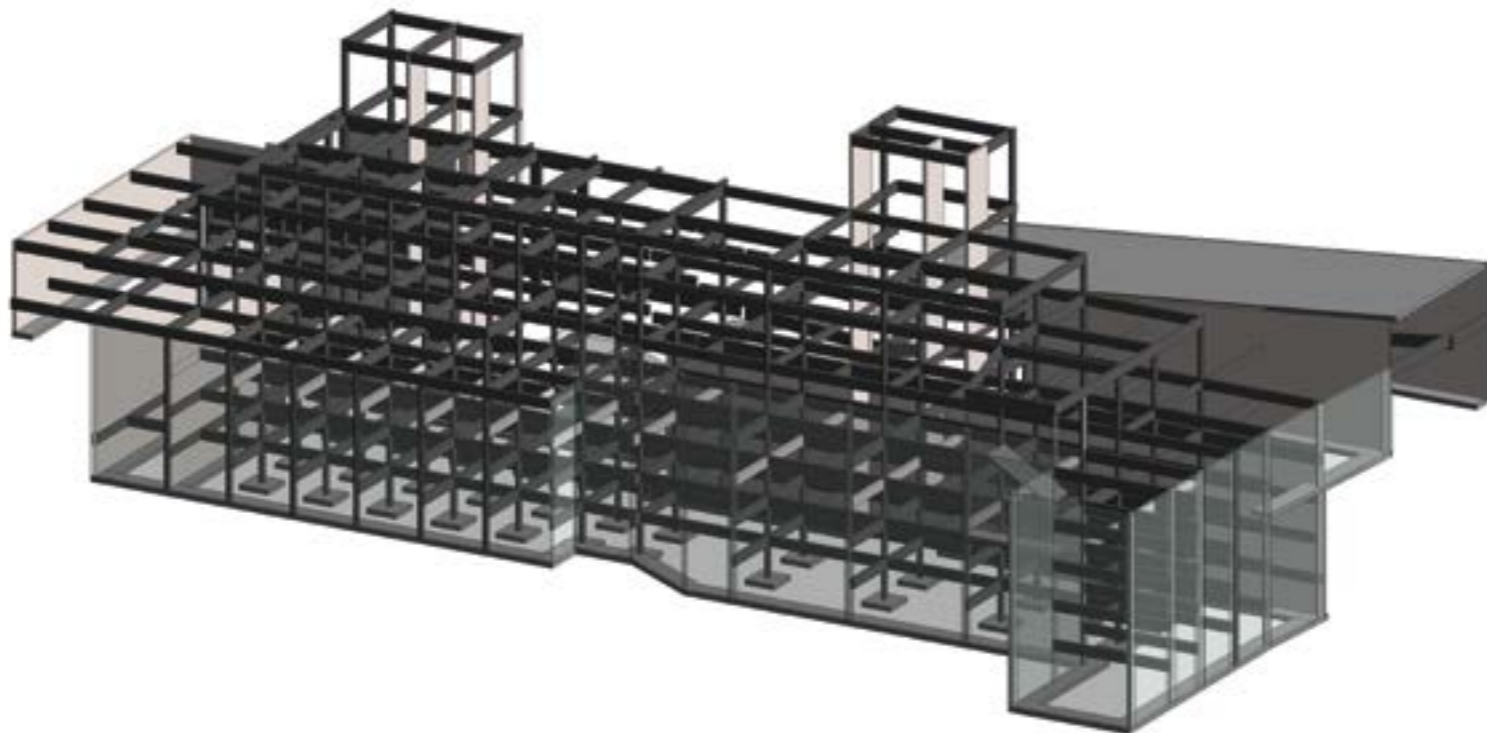
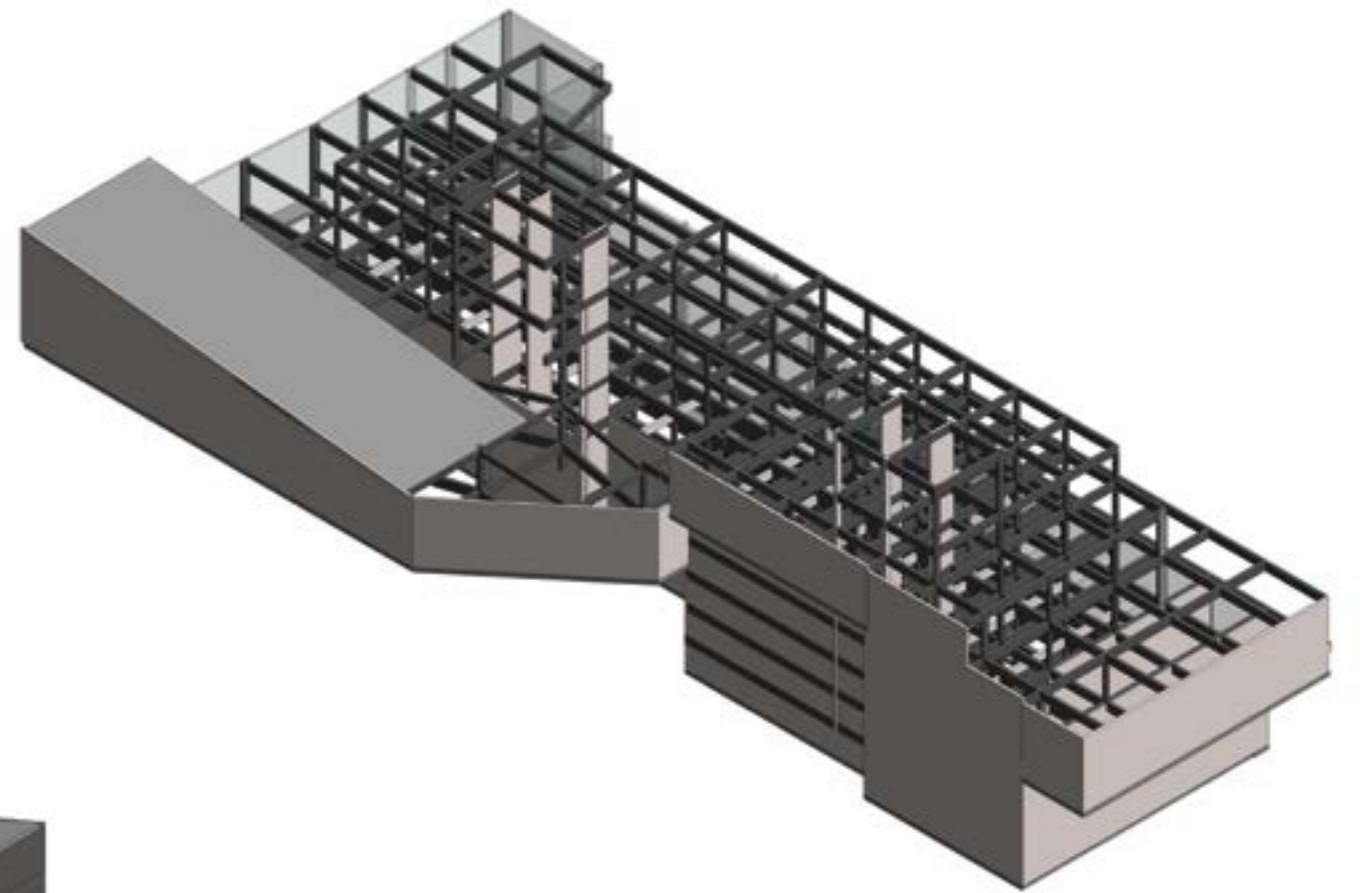
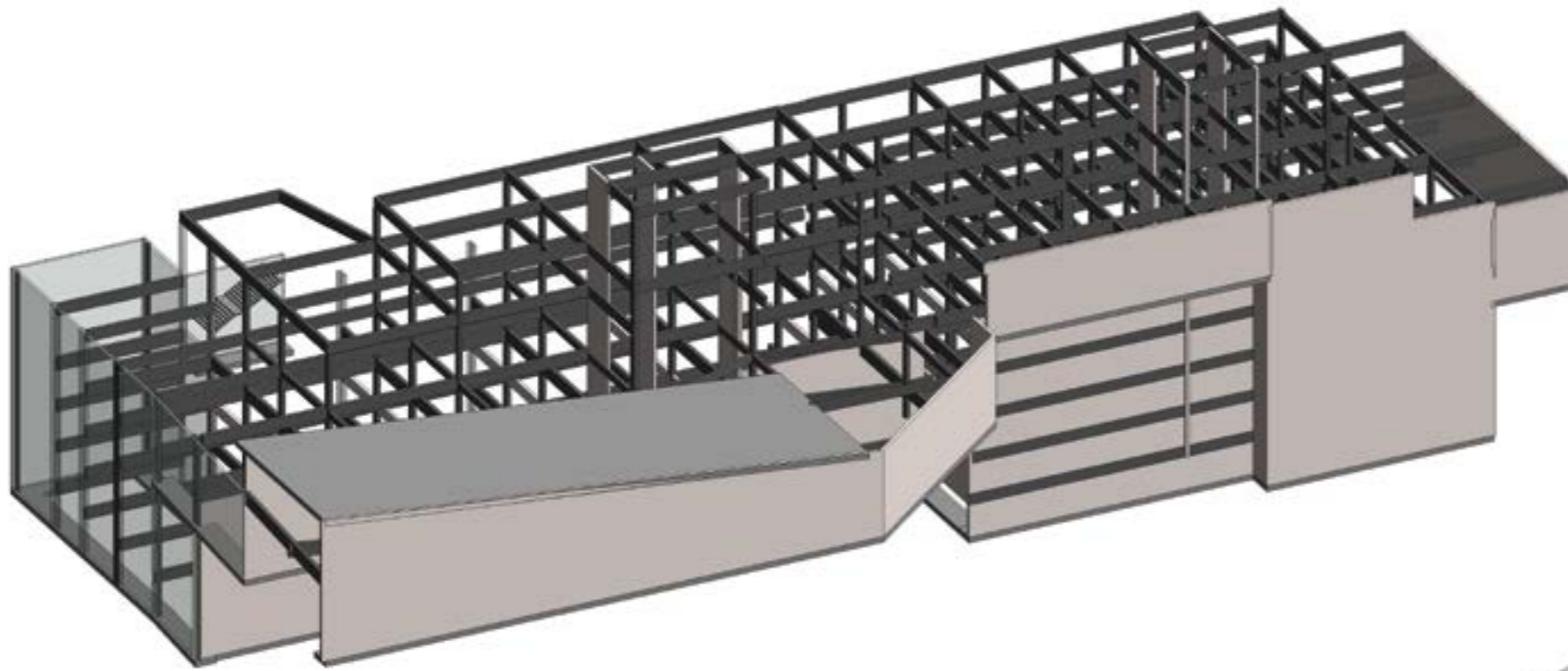
h	h
2	3
0,8	1
2	3
0,4	0,33





PLANOS DE CIMENTACIÓN
esc: 1_350





AXONOMETRÍAS ESTRUCTURALES

