

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**Museo de Ciencias Naturales de Cumbaya**  
**Proyecto Técnico**

**Andrés Sebastián Erazo Bastidas**

**Arquitectura**

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Arquitecto

Quito, 20 de diciembre de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO INTERIOR

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Museo de Ciencias Naturales de Cumbaya**

**Andrés Sebastián Erazo Bastidas**

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Diego Oleas Serrano , M.Sc.

Firma del profesor

---

Quito, 20 de diciembre de 2015

## Derechos de Autor

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

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: Andrés Sebastián Erazo Bastidas

Código: 00106261

Cédula de Identidad: 1719888628

Lugar y fecha: Quito, 20 de diciembre de 2015

## RESUMEN

El Museo de Ciencias Naturales de Cumbaya esta realizado en base a varios aspectos de los cuales destaca la importancia de la unidad formal, la importancia del contexto, y la generación del espacio publico. Además la exploración de aspectos programáticos únicos como Auditorios, ambientes artificiales controlados, planetarios, laboratorios, entre otros, hacen a este proyecto único y enriquecedor. Al estudiar el proyecto se puede observar la razón de las decisiones arquitectónicas realizadas como la elección del terreno, la elección del programa, la morfología y geometrías base utilizadas. Entre los aspectos más predominantes de este proyecto en particular esta la utilización del circulo como geometría ordenadora lo cual fue el resultado del terreno, el programa, y la forma en si. Este proyecto significaría un cambio muy positivo en cuanto a mejorar a Cumbaya haciéndola más verde, peatonal, y llena de vida urbana.

Palabras clave: Museo, unidad, parque, ciencias naturales, circulo

## ABSTRACT

The Natural Science Museum of Cumbaya was made based on various aspects from which formal unity, context importance, and public space generation stand out. In addition, the exploration of unique programmatic aspects like auditorium, artificially controlled environment, planetarium, laboratories, among others make this Project unique and enriching. Studying the project we can observe the reasons for the architectural decisions such as the lot election, program selection, morphology and geometry used. Among the most predominant aspects from this particular project we have the use of the circle as a geometric base, which was the result of the land, program, and the shape itself. This project means a positive change to improve Cumbaya making it greener, pedestrian and full of urban life.

*Key words:* Museum, unity, park, natural sciences, circle

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	12
<b>ANÁLISIS URBANO</b> .....	14
Bordes macro .....	16
Áreas verdes macro .....	17
Limites micro .....	18
Accidentes geográficos .....	19
Áreas naturales .....	20
Adyacencias Externas .....	21
Bordes Internos .....	22
Jerarquización vial actual .....	23
Jerarquización vial propuesta .....	24
<b>PLAN MAESTRO</b> .....	25
Estado actual .....	26
Plan Maestro .....	28
<b>TERRENO</b> .....	28
Figura Fondo .....	29
Áreas Verdes .....	30
Análisis Vial .....	31
Propuesta vial .....	32
Análisis alturas .....	33
Flujo peatonal .....	34
Área terreno .....	35
<b>PROGRAMA</b> .....	36
Cuadro de áreas general .....	38
<b>PRECEDENTES</b> .....	47
Kengo Kuma & Associates .....	48
MYS Architects .....	53
Renzo Piano .....	58
Schwartz Bensnosoff .....	62
<b>PROYECTO ARQUITECTONICO</b> .....	67
Partido arquitectónico .....	67

Diagramas .....	70
Implantación .....	74
Plantas .....	75
Cortes .....	78
Fachadas .....	80
Vistas (Renders) .....	81
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>87</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>88</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Funcionamiento programático museo</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 2. Cuadro de áreas general</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 3. Organigrama hall principal</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 4. Cuadro de áreas hall principal</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 5. Cuadro de áreas exhibición</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 6. Organigrama exhibición</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 7. Cuadro de áreas ecosistemas</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 8. Organigrama ecosistema</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 9. Cuadro de áreas investigación</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 10. Organigrama investigación</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 11. Cuadro de áreas auditorios</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 12. Organigrama auditorios</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 13. Cuadro de áreas administración</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 14. Organigrama administración</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 15. Cuadro de áreas servicios</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 16. Organigrama gift shop</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 17. Organigrama restaurante</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 18. Diagrama Relación exterior</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 19. Diagrama publico - privado</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 20. Diagrama alturas</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 21. Diagrama iluminación</b>	<b>46</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Bordes Macro de Cumbaya</b>	<b>16</b>
<b>Figura 2. Áreas verdes Macro de Cumbaya</b>	<b>17</b>
<b>Figura 3. Límites micro Cumbaya</b>	<b>18</b>
<b>Figura 4. Accidentes geográficos Cumbaya</b>	<b>19</b>
<b>Figura 5. Áreas naturales Cumbaya</b>	<b>20</b>
<b>Figura 6. Adyacencias Externas Cumbaya</b>	<b>21</b>
<b>Figura 7. Bordes internos Cumbaya</b>	<b>22</b>
<b>Figura 8. Jerarquización vial actual Cumbaya</b>	<b>23</b>
<b>Figura 9. Jerarquización vial propuesta Cumbaya</b>	<b>24</b>
<b>Figura 10. Estado Actual</b>	<b>26</b>
<b>Figura 11. Plan Maestro</b>	<b>27</b>
<b>Figura 12. Figura fondo terreno</b>	<b>29</b>
<b>Figura 13. Áreas Verdes terreno</b>	<b>30</b>
<b>Figura 14. Análisis vial terreno</b>	<b>31</b>
<b>Figura 15. Propuesta vial terreno</b>	<b>32</b>
<b>Figura 16. Análisis alturas terreno</b>	<b>33</b>
<b>Figura 17. Flujo Peatonal</b>	<b>34</b>
<b>Figura 18. Área terreno</b>	<b>35</b>
<b>Figura 19. Implantación y planta baja (Kengo Kuma)</b>	<b>48</b>
<b>Figura 20. Subsuelo, cortes (Kengo Kuma)</b>	<b>49</b>
<b>Figura 21. Elevaciones y axonometría (Kengo Kuma)</b>	<b>50</b>
<b>Figura 22. Análisis (Kengo Kuma)</b>	<b>51</b>
<b>Figura 23. Análisis (Kengo Kuma)</b>	<b>52</b>

<b>Figura 24. Implantación, planta baja (MYS Architects)</b>	<b>53</b>
<b>Figura 25. Plantas, corte (MYS Architects)</b>	<b>54</b>
<b>Figura 26. Cortes (MYS Architects)</b>	<b>55</b>
<b>Figura 27. Análisis (MYS Architects)</b>	<b>56</b>
<b>Figura 28. Análisis (MYS Architects)</b>	<b>57</b>
<b>Figura 29. Introducción, fotografías (Renzo Piano)</b>	<b>58</b>
<b>Figura 30. Planta, fachada, corte (Renzo Piano)</b>	<b>59</b>
<b>Figura 31. Análisis (Renzo Piano)</b>	<b>60</b>
<b>Figura 32. Análisis (Renzo Piano)</b>	<b>61</b>
<b>Figura 33. Implantación, planta baja (Schwartz Bensnosoff)</b>	<b>62</b>
<b>Figura 34. Plantas, Vista (Schwartz Bensnosoff)</b>	<b>63</b>
<b>Figura 35. Planta, fachada, cortes (Schwartz Bensnosoff)</b>	<b>64</b>
<b>Figura 36. Análisis (Schwartz Bensnosoff)</b>	<b>65</b>
<b>Figura 37. Análisis (Schwartz Bensnosoff)</b>	<b>66</b>
<b>Figura 38. Vista aérea 1</b>	<b>69</b>
<b>Figura 39. Diagramas del proyecto</b>	<b>70-73</b>
<b>Figura 40. Cuadros de áreas generales</b>	<b>73</b>
<b>Figura 41. Implantación proyecto</b>	<b>74</b>
<b>Figura 42. Plantas proyecto</b>	<b>75-77</b>
<b>Figura 43. Cortes proyecto</b>	<b>78-79</b>
<b>Figura 44. Fachadas proyecto</b>	<b>80</b>
<b>Figura 45. Vista de peatón exterior 1</b>	<b>81</b>
<b>Figura 46. Vista de peatón exterior 2</b>	<b>81</b>
<b>Figura 47. Vista de peatón exterior 3</b>	<b>82</b>
<b>Figura 48. Vista de peatón exterior 4</b>	<b>82</b>

<b>Figura 49. Vista de peatón exterior 5</b>	<b>83</b>
<b>Figura 50. Vista aérea exterior 1</b>	<b>83</b>
<b>Figura 51. Vista aérea exterior 2</b>	<b>84</b>
<b>Figura 52. Vista aérea exterior 3</b>	<b>84</b>
<b>Figura 53. Vista interior 1</b>	<b>85</b>
<b>Figura 54. Vista interior 2</b>	<b>85</b>
<b>Figura 55. Vista interior 3</b>	<b>86</b>
<b>Figura 56. Vista interior 4</b>	<b>86</b>

## INTRODUCCIÓN

El proyecto de fin de carrera de arquitectura involucra varios aspectos que van desde el análisis territorial y urbano, pasando por el plan maestro y análisis del terreno hasta llegar al proyecto arquitectónico. El presente proyecto, en base a un análisis completo del área donde se implantara, tiene como objetivo desarrollar un Museo de Ciencias Naturales que no solamente es para la parroquia donde se localizara (Cumbaya), pero por su importancia y tamaño ser uno de los más importantes para la ciudad y posiblemente el país.

Se escogió y analizo a Cumbaya como contexto urbano por la importancia que tiene actualmente para Quito. Cumbaya ha tenido un desarrollo urbano considerable durante las ultimas décadas principalmente en cuanto a vivienda y comercio. Sin embargo Cumbaya tiene algunas deficiencias. Entre ellas, que se ha vuelto una parroquia solamente destinada al vehículo y deja de lado a las personas volviéndola inadecuada para el peatón. Además la acelerada construcción de conjuntos y viviendas han dejado a la ciudad con muy pocas áreas verdes publicas. La existencia de fábricas dentro del área urbana que generan desperdicios y gases que afectan a su población. Y la falta de infraestructura cultural y de reunión humana como auditorios, museos, plazas, entre otros.

Debido a los problemas encontrados lo que se busca mediante el plan maestro es la oxigenación de Cumbaya, devolverle su vocación de ciudad jardín en la que priman las áreas verdes públicas y una ciudad amigable con el peatón y llena de vida urbana. Es aquí donde el proyecto arquitectónico busca ser el elemento que conecte lo urbano, la ciudad, la gente con la naturaleza y la recreación.

A partir del análisis urbano, se escogió el terreno con más potencial para que mediante la arquitectura se logre un impacto positivo en busca que resolver las falencias encontradas. El terreno actualmente esta ocupado por una fabrica y lo que se hizo fue convertirlo en un parque e implantar el proyecto dentro del mismo para que este conecte a la ciudad con la naturaleza. Es aquí donde también se plantea el programa del Museo de Ciencias Naturales por ser el que responde de mejor manera a todos los aspectos del presente proyecto. Los elementos programáticos del proyecto buscan enseñar y motivar a las personas a conservar y apreciar la naturaleza. El proyecto además integra espacios programáticos como auditorio, aulas, talleres, restaurante, y una plaza para que el proyecto no este aislado y genere vida urbana.

Desde una aproximación teórica el objeto arquitectónico responde a unos principios de unidad formal que van de la mano de los conceptos de generar un edificio institucional. El proyecto al ser de importancia a nivel de ciudad y país debe seguir unas ideas de unidad y perduración en el tiempo. Es por esto que lo que se busco fue sintetizar los elementos programáticos en un elemento que tenga una unidad espacial y formal. El proyecto tiene como responsabilidad responder a las particularidades del contexto, del programa, de lo constructivo (temas), manteniendo su unidad formal (tipo).

## ANALISIS URBANO

Para realizar el análisis urbano se eligió a la parroquia de Cumbaya la cual se encuentra dentro del Distrito Metropolitano de Quito en la provincia de Pichincha. Esta parroquia ha crecido y sigue creciendo al punto de funcionar de forma independiente. Cumbaya ha tenido un crecimiento muy acelerado por lo que es importante hacer un análisis y planeamiento urbano para generar un crecimiento ordenado y que potencie la vida de los ciudadanos. Cumbaya empezó en 1961 con siete manzanas , que son las que conforman el centro, hasta actualmente ser uno de los sectores con mayor potencial y plusvalía del Ecuador. Cuenta con un sinnúmero de urbanizaciones y viviendas, además de infraestructura educativa, comercial, e incluso de salud.

Para entender de manera más clara a Cumbaya es importante delimitarlo para poder encontrar sus problemas y vocación. Cumbaya esta delimitada por factores geográficos como quebradas y ríos. Se la ha delimitado de forma macro y de forma micro para entender de forma completa su funcionamiento. Entre los factores analizados están las zonas verdes, topografía, accidentes geográficos, bordes interiores, adyacencias externas, y jerarquización vial, etc.

Al analizar como funciona la circulación vehicular-peatonal en Cumbaya nos encontramos con un problema que se da a raíz de una mala jerarquización vial, que en muchos casos da más importancia a los vehículos que a los peatones. Los ingresos a Cumbaya están claramente marcados tanto por su topografía como por grandes carreteras que la conectan con Tumbaco, Lumbisi, Guapulo y Quito. Anteriormente existía el problema de congestión en Cumbaya porque la vía 28C era la única que conectaba a Quito hacia el este,

sin embargo con la aparición de la Ruta viva que es la autopista que adecuadamente conecta a Quito con otras ciudades hacia el este sin pasar por Cumbaya. El comercio y la vida urbana se da principalmente alrededor de el parque de Cumbaya y la Universidad San Francisco que son 2 de los más importantes puntos de referencia. Hace no mas de 25 años Cumbaya era conocido por sus áreas verdes y zonas arborizadas, pero debido a la construcción sin control se han ido perdiendo de manera preocupante. Otro aspecto que caracteriza a Cumbaya son las urbanizaciones que tienden a cerrarse al exterior y abrirse hacia ellas mismas. Anteriormente Cumbaya era considerada como una zona exterior y por eso en ella se localizaban varias fabricas lo cual era correcto ya que no existían muchas viviendas, sin embargo muchas de esas fabricas siguen estando dentro de la parroquia.

Estos y otros aspectos analizados, fueron los que nos ayudan a generar un plan maestro para tratar de resolver los problemas encontrados.

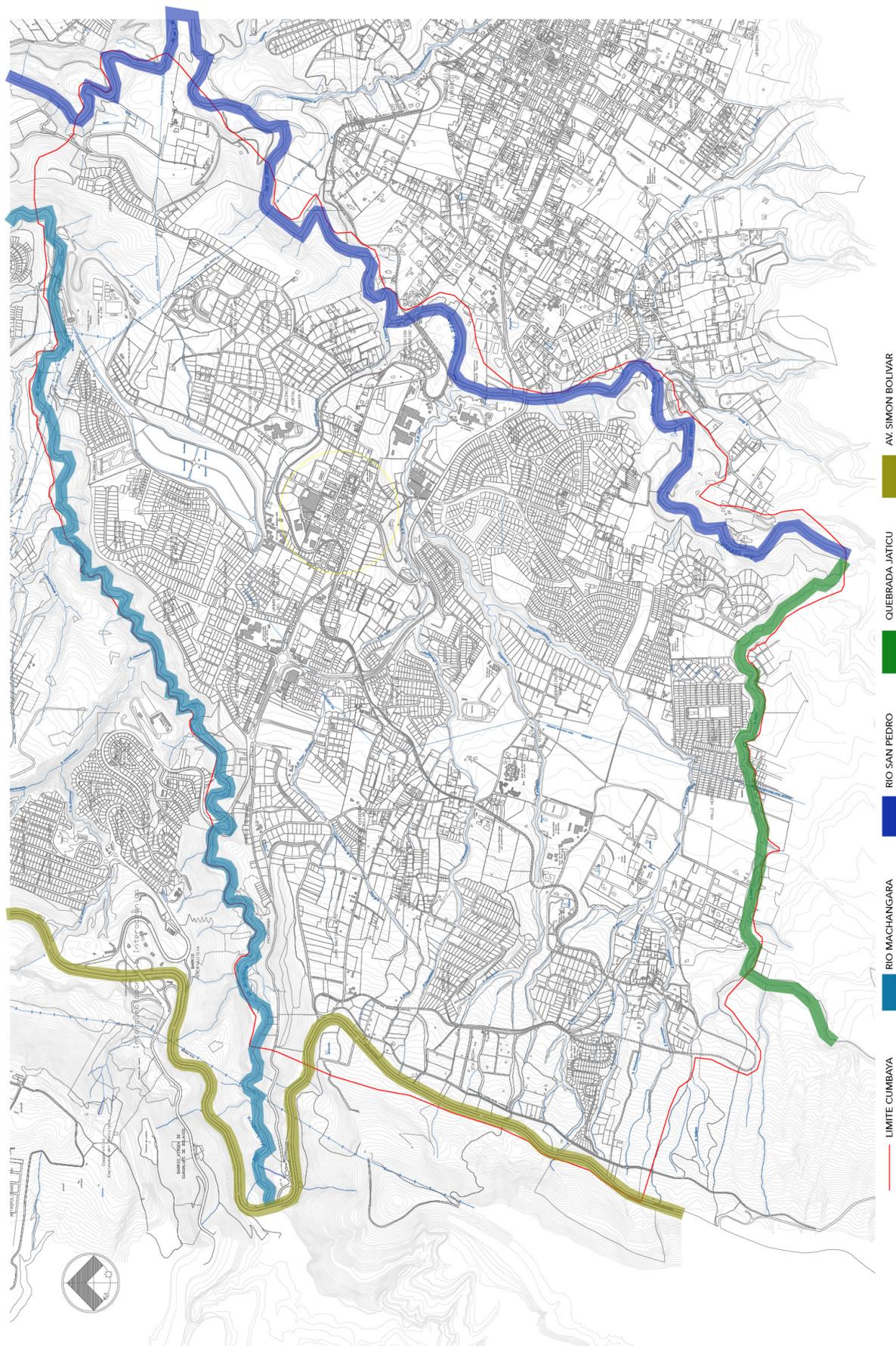


Figura 1. Bordes Macro de Cumbaya

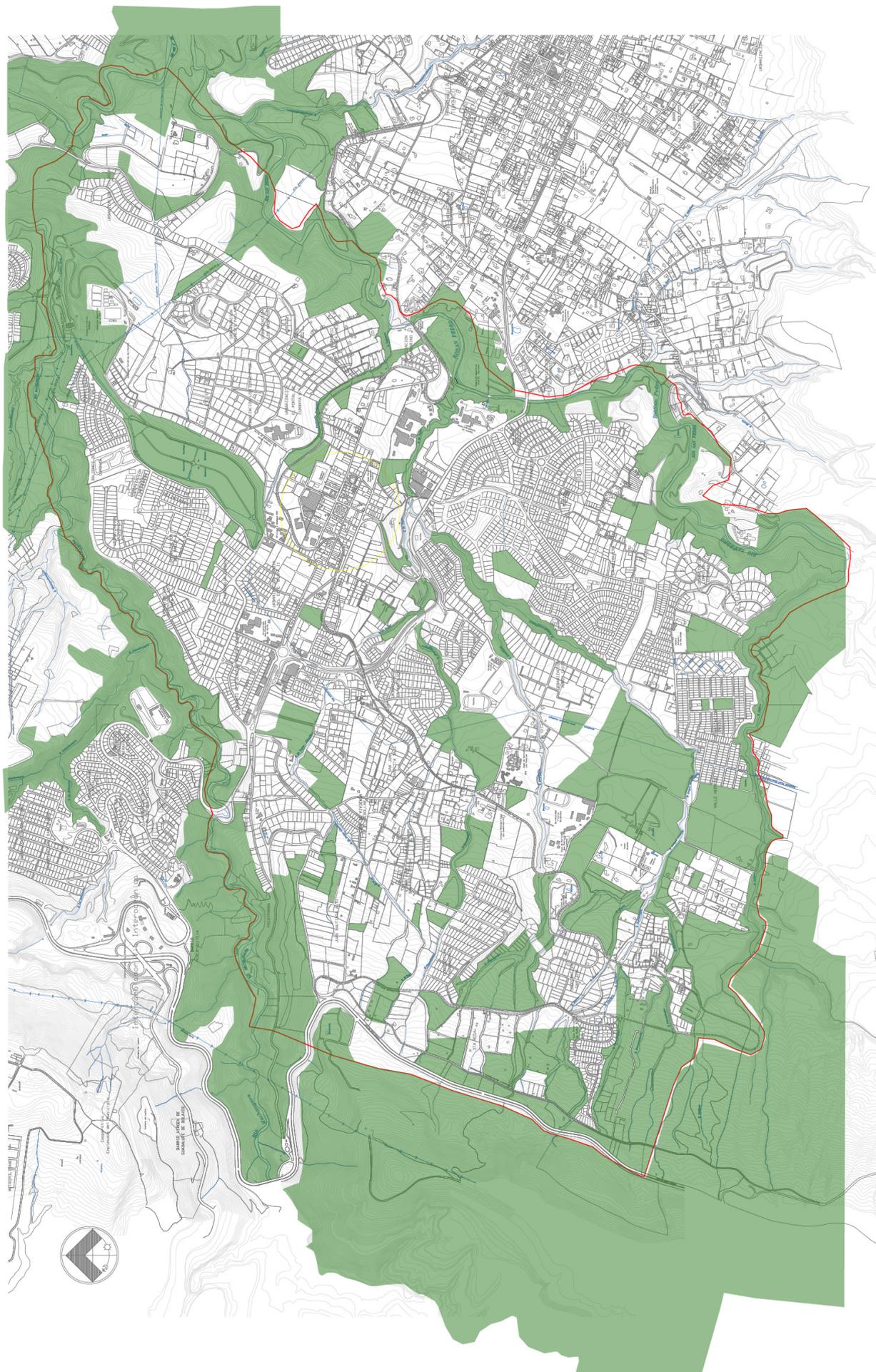


Figura 2. Áreas verdes Macro de Cumbaya



Figura 3. Limites micro Cumbaya

LIMITES  
ESC: 1:5000

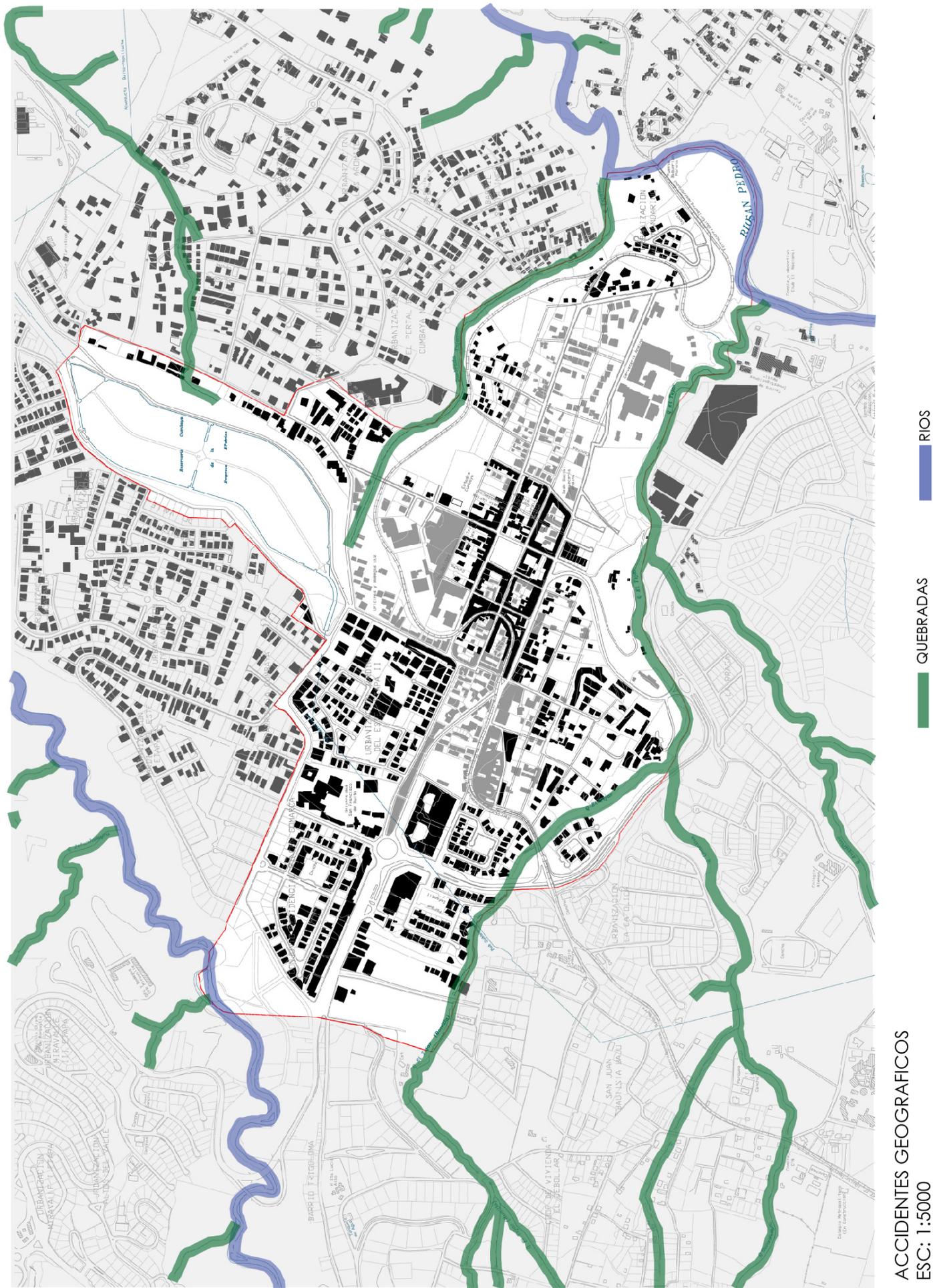


Figura 4. Accidentes geográficos Cumbaya

ACCIDENTES GEOGRÁFICOS  
ESC: 1:5000

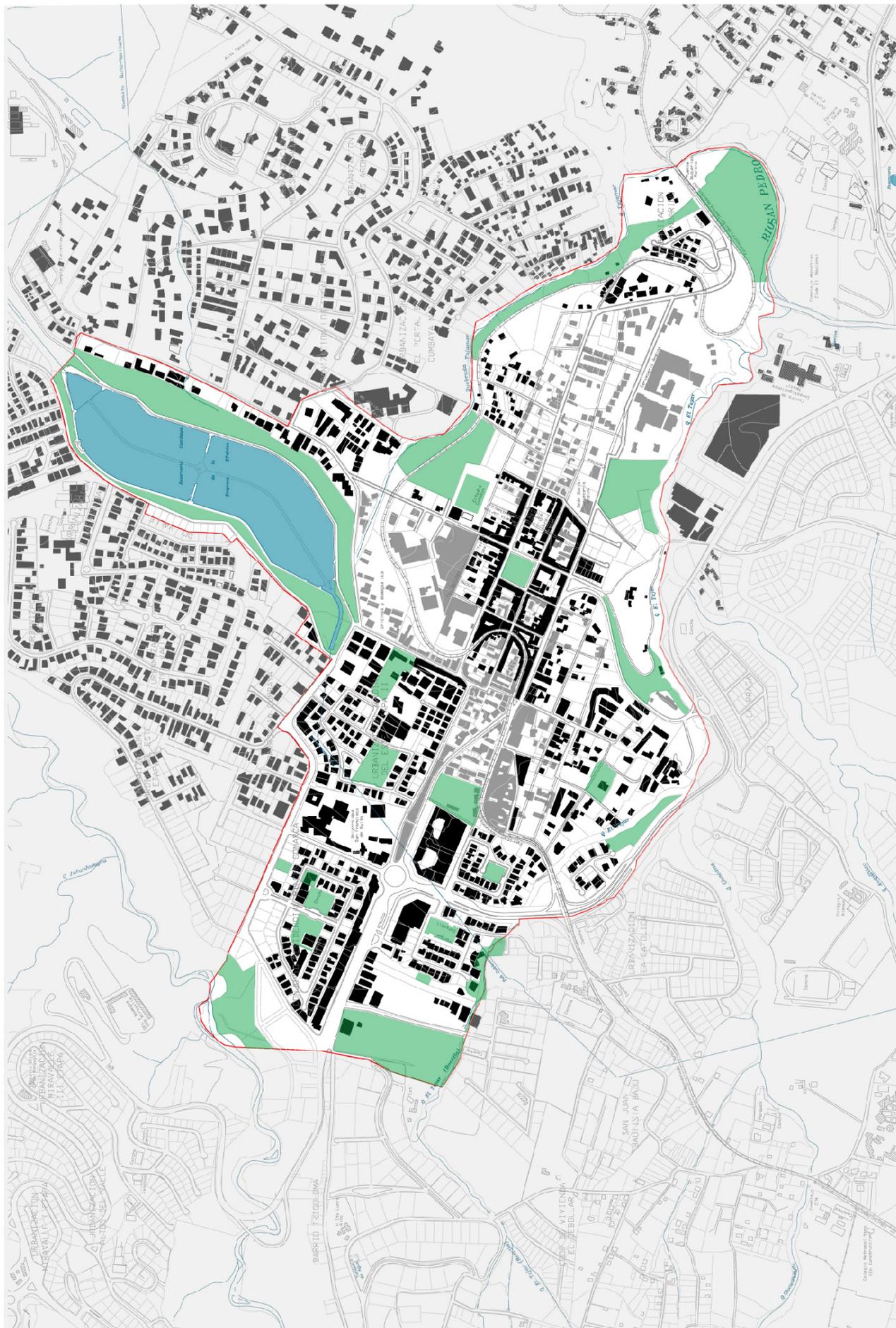


Figura 5. Áreas naturales Cumbaya

ÁREAS NATURALES  
ESC: 1:5000

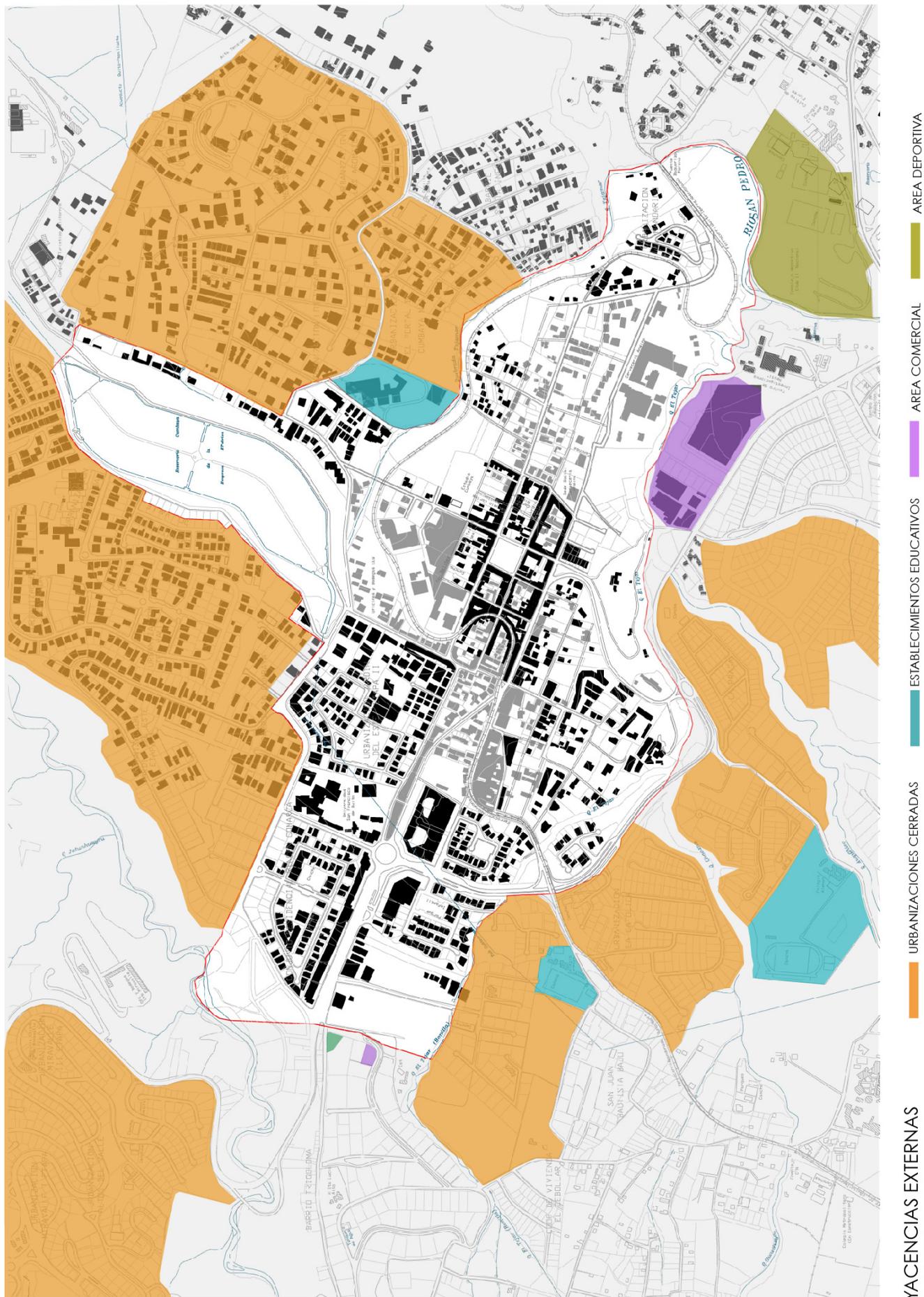


Figura 6. Adyacencias Externas Cumbaya

ADYACENCIAS EXTERNAS  
ESC: 1:5000

URBANIZACIONES CERRADAS   ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS   AREA COMERCIAL   AREA DEPORTIVA

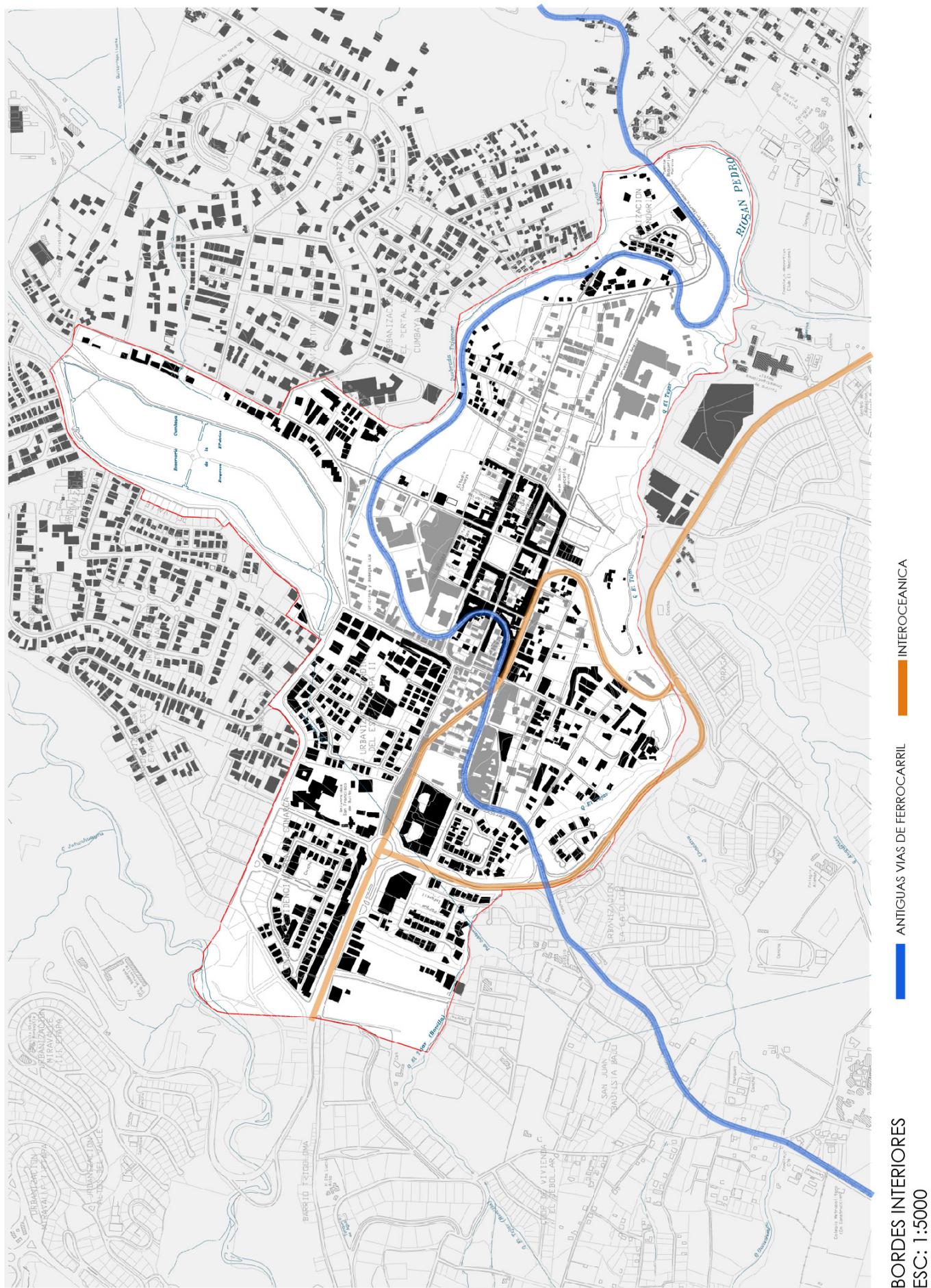


Figura 7. Bordes internos Cumbaya

BORDES INTERIORES  
ESC: 1:5000

ANTIGUAS VIAS DE FERROCARRIL

INTEROCÉANICA

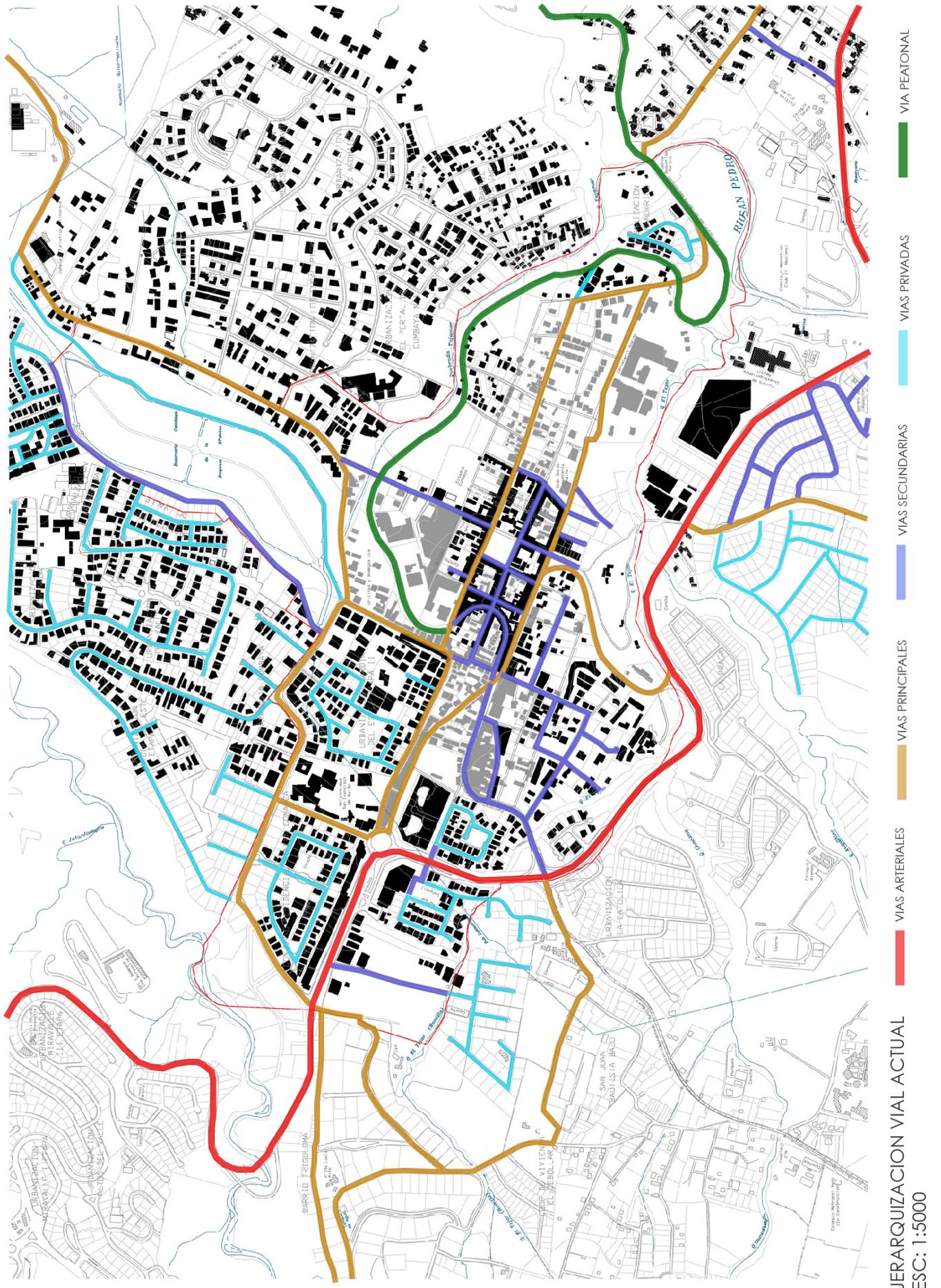


Figura 8. Jerarquización vial actual Cumbaya

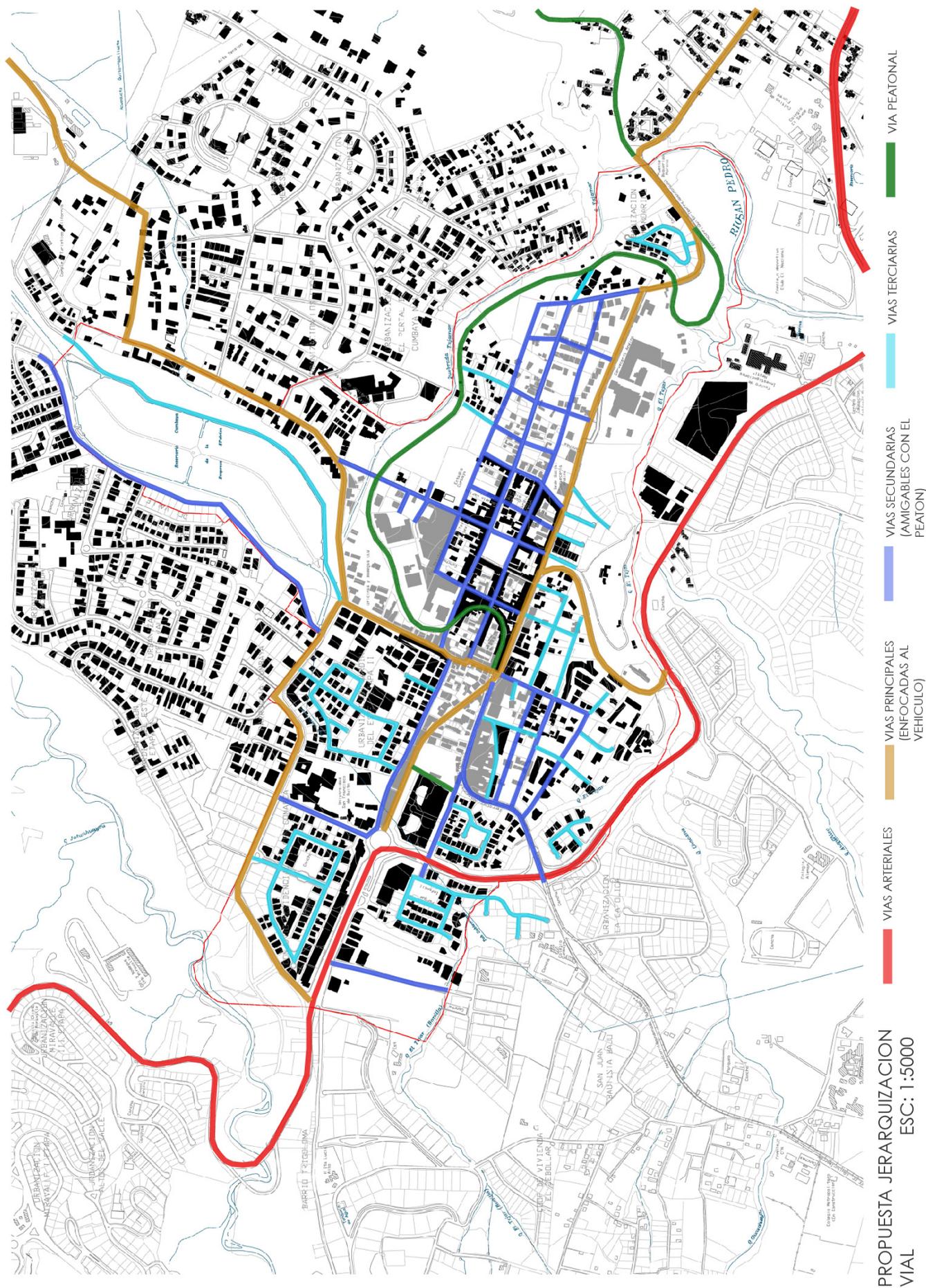


Figura 9. Jerarquización vial propuesta Cumbaya

## PLAN MAESTRO

Tras analizar los aspectos urbanos y de funcionamiento de Cumbaya se planteo un plan maestro que respondiera a los problemas existentes y que propone soluciones acordes a la idea de ciudad propuesta que va acorde a la vocación de Cumbaya. Cumbaya era considerado como una zona rural pero debido al gran crecimiento de la misma se ha convertido en una ciudad que funciona integralmente. Entre los principales problemas que enfrenta la ciudad están, la construcción indiscriminada que esta eliminando las zonas verdes. Otro grave problema es que la ciudad esta enfocada al uso del vehículo. También se da cierta segmentación de la ciudad principalmente debido a una mala jerarquización vial y la existencia de demasiados conjuntos cerrados. El último problema tiene que ver con la falta de vida urbana.

Para solucionar los problemas mencionados primeramente se plantea un mejoramiento de la jerarquización vial lo que hace que la ciudad sea más adecuada para el peatón además de que así gradualmente disminuirá la fragmentación entre las distintas partes de Cumbaya. Otro aspecto fundamental para la solución de estos problemas es la recuperación y creación de una serie de corredores verdes atreves de Cumbaya. Para que funcionen como conectores peatonales de la parroquia haciéndola más amigable con los peatones y más activa. Estos corredores verdes además de unir las diferentes partes de la ciudad integran varios proyectos de infraestructura cultural y educativa; con esto se busca incrementar la vida comunitaria y urbana de la ciudad de forma activa. Conjuntamente con estas medidas se propone una densificación controlada y proporcionada para el futuro crecimiento de la ciudad.

En conclusión, la idea del plan maestro es solucionar los problemas hallados y mediante las propuestas del plan maestro seguir la vocación que tiene Cumbaya de ser una ciudad más verde, comunitaria y activa.

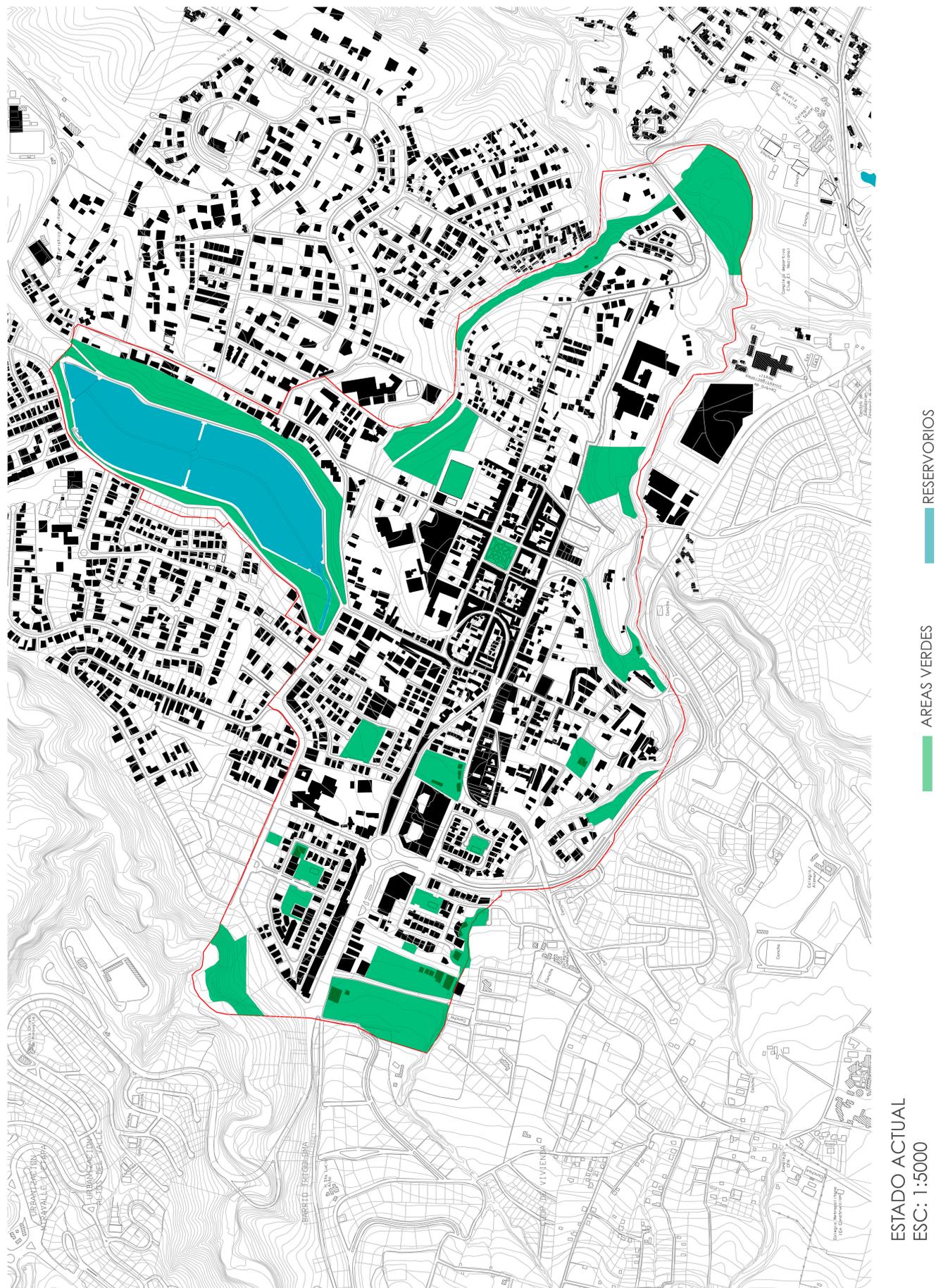


Figura 10. Estado Actual



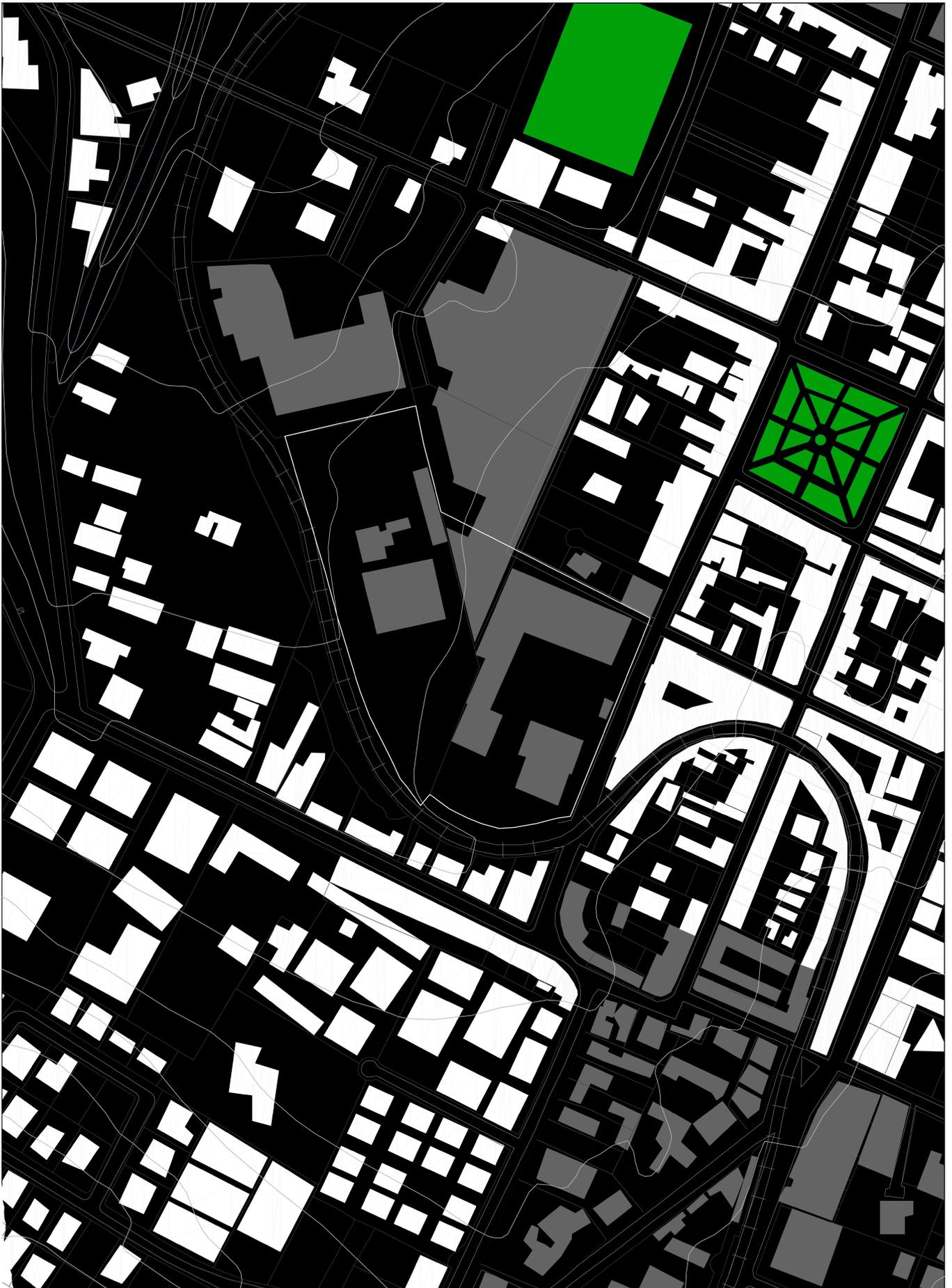
Figura 11. Plan Maestro

## **TERRENO**

El terreno seleccionado es un área muy importante con respecto al plan maestro ya que por un lado se considera como la entrada al chaquiñán que es el elemento urbano y paisajístico del cual se partió para generar los corredores verdes. Además el terreno se puede considerar como el centro del circuito peatonal verde generado. El programa del Museo de Ciencias Naturales y los aspectos de enfoque paisajístico y natural del proyecto se complementan con el terreno escogido. El terreno también gana importancia al encontrarse entre el reservorio y el centro de Cumbaya. El reservorio y el chaquiñán tienen un importante potencial para la recuperación de la naturaleza y áreas verdes publicas de Cumbaya; mientras que el centro mantiene la tradición y la vida urbana conjuntamente con el creciente comercio, principalmente gastronómico y de entretenimiento.

El terreno posee un área de  $33.275\text{m}^2$  de los cuales el programa propuesto (lo construido) abarcará  $11.000\text{m}^2$  aproximadamente (incluyendo parqueaderos). El resto del terreno se utilizara como un parque natural, casi en su totalidad sembrado de arboles nativos con senderos que lo atraviesen y conecten con el proyecto. Adicionalmente al parque se planteo una plaza y un jardín diseñado enfocado a generar espacio publico.

La topografía del terreno actualmente es prácticamente plana debido a rellenos que fueron hechos anteriormente, sin embargo se busca generar una conexión directa desde el terreno hacia las antiguas vías del tren mediante generar una pendiente entre la vía principal y el chaquiñán. El terreno debe responder a dos factores, por un lado esta en una de las calles más representativas, y por otro lado debe responder a la naturaleza buscada por el chaquiñán que será un corredor verde.



1:5000

FIGURA FONDO

Figura 12. Figura Fondo Terreno



Figura 13. Áreas verdes Terreno



Figura 14. Análisis vial terreno



Figura 15. Propuesta vial terreno



Figura 16. Análisis alturas terreno

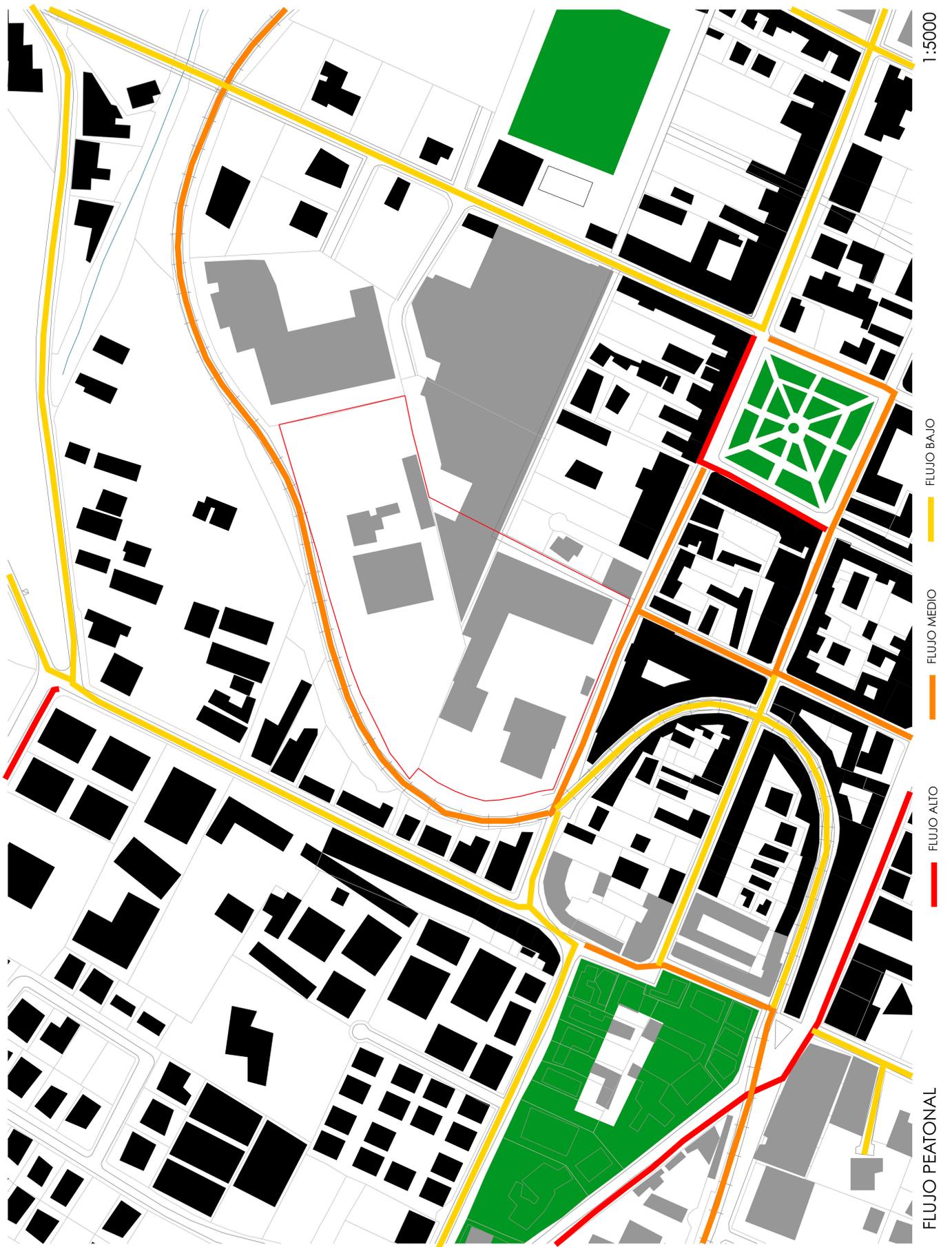
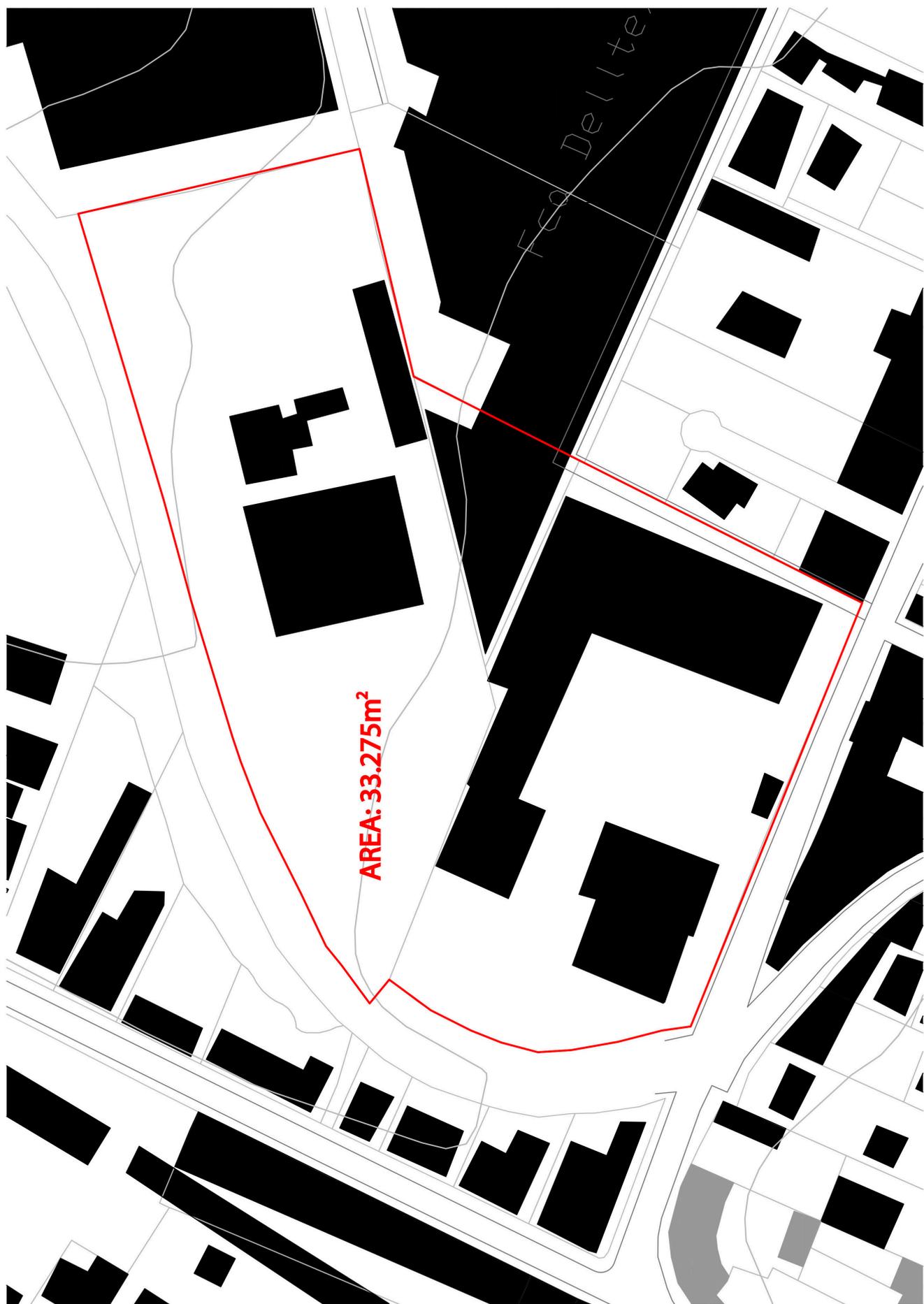


Figura 17. Flujo peatonal



1:1000

TERRENO

Figura 18. Área terreno

## PROGRAMA

El programa arquitectónico del museo se baso tanto en la investigación sobre el funcionamiento normal de un museo de acuerdo a las referencias de David Littlefield, Quentin Pickard y Ernest Neufert; y sus respectivos libros. El funcionamiento de un museo normal integra las siguientes zonas: ingreso, orientación, zonas de exhibición, auditorio, áreas de almacenamiento, restauración, y recepción de obras.

Además se analizo el programa de los precedentes. De los cuales se extrajeron áreas programáticas como el planetario, ecosistema natural, áreas para niños pequeños, cafetería, restaurante, tienda de recuerdos, y zonas de interacción. Varios de estos espacios en los precedentes fueron usados en el proyecto. Además el tamaño de los espacios esta definido tomando en cuenta que el museo no solo servirá a la comunidad de Cumbaya sino será prácticamente único en su clase y reconocido a nivel nacional.

Es este programa, su mobiliario y principalmente la dimensión de las piezas a exhibirse serán las que posteriormente definirán las dimensiones y proporciones entre los espacios. Los espacios diseñados tomaran en cuenta tanto la función que deben ejercer como la posibilidad de que los espacios sean utilizados para distintas exposiciones o conferencias siendo lo más flexibles posible. Los espacios son polivalentes, esto asegurara su perpetuación a lo largo del tiempo, incluso ante cambios programáticos en el futuro.

El proyecto más que ser simplemente un museo será un centro destinado a la integración comunitaria y a la naturaleza. Es por esto que el proyecto no solo incluye las áreas construidas sino también elementos paisajistas combinados como un jardín, plaza, parqueaderos y áreas naturales. Estos elementos son los que contribuirán con la idea de ciudad Jardín propuesta en el plan maestro.

En los siguientes organigramas se muestra tanto el programa grafico que incluye las interrelaciones programáticas y funcionales. Además por el tamaño y la localización de los

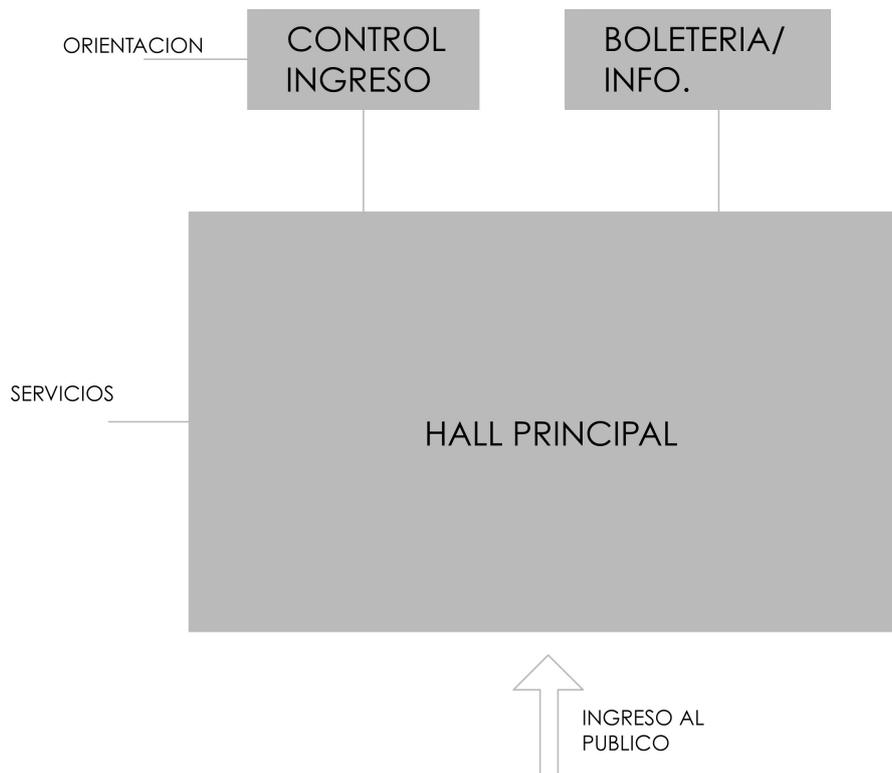
espacios se muestran las diferentes jerarquías y proporciones. Además se muestra el programa numérico que incluye las diferentes zonas, espacios, funciones, equipamiento, capacidad, área total y observaciones.



**Tabla 1. Funcionamiento programático museo**

<b>MUSEO DE LA NATURALEZA Y LA CIENCA CUMBAYA</b>		
<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>		
<b>RESUMEN</b>		
ZONA	ÁREA TOTAL	OBSERVACIONES
	m2	
CONTROL DE ACCESO Y HALL PRINCIPAL	250	
GALERIAS	5000	
ALMACENAMIENTO Y REGISTRO	400	
RESTAURACIÓN Y RECEPCIÓN (de obras)	100	
LAB. INVESTIGACION	350	
ECOSISTEMAS	1100	
ZONA ADMINISTRATIVA	700	
CAFETERIAS Y RESTAURANTES	200	
TIENDAS	150	
PLANETARIO	200	
AUDITORIO (SALA 3D)	300	
AULAS	450	
<b>Total Parcial del Área</b>	<b>9.200,00</b>	
*Se deben considerar la implantación de baños o baterías sanitarias distribuidos a lo largo del proyecto		
<b>Total área del Museo</b>		<b>9200</b>

**Tabla 2. Cuadro de áreas general**



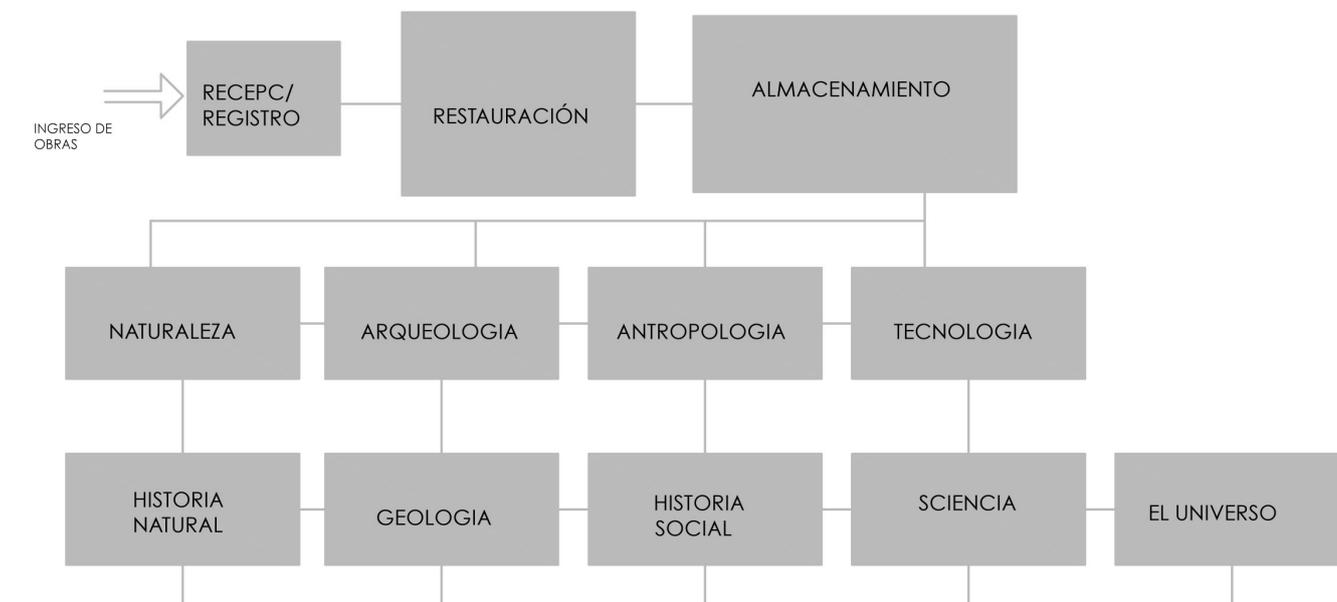
**Tabla 3. Organigrama Hall principal**

MUSEO DE LA NATURALEZA Y LA CIENCA CUMBAYA							
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
ACCESO							
ZONA	ESPACIO		ANÁLISIS DEL ESPACIO	EQUIPAMIENTO		ALISIS DE ARE	OBSERVACIONES
	USO	Capacidad	FUNCIÓN	MOBILIARIO REQUERIDO		ÁREA TOTAL M2	
			PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN	CANT.		
ACCESO	CONTROL INGRESO		Controlar y ordenar el ingreso del público			30	
	HALL PRINCIPAL		Espacio de distribución			200	
	INFORMACIÓN		Control ingreso, información y boletería	Mostrador largo		20	
				<b>Total Parcial del Área</b>		250	
				<b>Total área de Exhibición</b>		250	

**Tabla 4. Cuadro de áreas hall principal**

MUSEO DE LA NATURALEZA Y LA CIENCA CUMBAYA							
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
EXHIBICIÓN							
ZONA	ESPACIO		ANÁLISIS DEL ESPACIO	EQUIPAMIENTO		ALISIS DE ARE	OBSERVACIONES
	USO	Capacidad	FUNCIÓN	MOBILIARIO REQUERIDO		ÁREA TOTAL M2	
			PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN	CANT.		
GALERIAS	SCIENCIA	100	Exposición	Módulos exposición	1	500	
	TECNOLOGIA	100	Exposición	Módulos exposición	1	400	
	HISTORIA SOCIAL	100	Exposición	Módulos exposición	1	400	
	HISTORIA NATURAL	100	Exposición	Módulos exposición	1	600	
	GEOLOGIA	100	Exposición	Módulos exposición	1	400	
	ARQUEOLOGIA	100	Exposición	Módulos exposición	1	400	
	ANTROPOLOGIA	100	Exposición	Módulos exposición	1	400	
	NATURALEZA	100	Exposición	Módulos exposición	1	400	
	EL UNIVERSO	100	Exposición	Módulos exposición	1	500	
	AREA NIÑOS PEQUEÑOS	100	Exposición	Módulos exposición	1	500	
				<b>Total Parcial del Área</b>		4500	
AREAS DE APOYO	RECEPCION DE OBRAS		Recibir las obras para el museo	Montacargas	1	50	Espacio necesario para descargar e ingresar grandes obras para exhibición
	RESTAURACIÓN		Restauración y mantenimiento de obras	Montacargas	1	80	
	REGISTRO		Registrar obras que entran o salen del museo	Montacargas	1	50	
	ALMACENAMIENTO		Almacenar las obras que no se encuentran en exposición actualmente	Montacargas	140	150	
				<b>Total Parcial del Área</b>		330	
				<b>Total área de Exhibición</b>		4830	

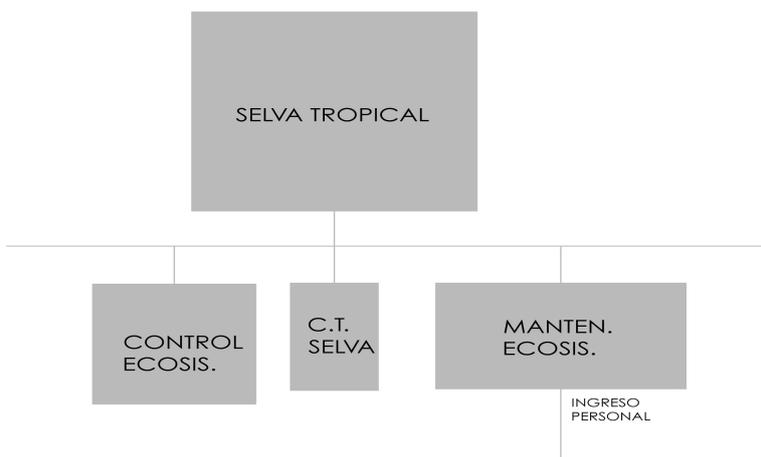
**Tabla 5. Cuadro de áreas Exhibición**



**Tabla 6. Organigrama exhibición**

MUSEO DE LA NATURALEZA Y LA CIENCIA CUMBAYA						
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO						
ECOSISTEMAS						
ZONA	ESPACIO		ANÁLISIS DEL ESPACIO	EQUIPAMIENTO		ANÁLISIS DE ÁREAS
	USO	Capacidad	FUNCIÓN PRINCIPAL	MOBILIARIO REQUERIDO DESCRIPCIÓN	CANT.	ÁREA TOTAL M2
ECOSISTEMAS	SELVA AMAZONICA	50	Contiene fauna y flora en su estado natural		0	1000
				<i>Total Parcial del Área</i>		1000
AREAS DE APOYO	MANTENIMIENTO SELVA		Espacio para los objetos y personal de mantenimiento			20
	BODEGA			Repisas o armarios		20
	CUARTO TECNICO SELVA		Sistemas para control del ecosistema			25
	CONTROL DE ECOSISTEMAS		Monitoreo de ecosistemas	Mesa de monitoreo, pantallas		35
				<i>Total Parcial del Área</i>		100
				<b>Total área de Exhibición</b>		1100

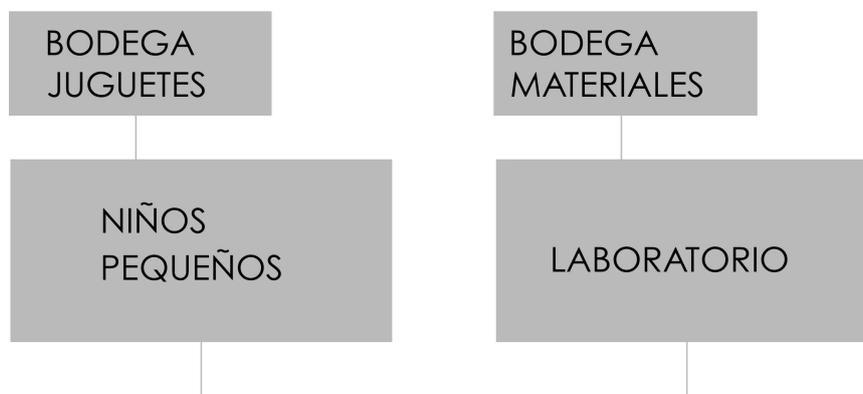
**Tabla 7. Cuadro de áreas Ecosistema**



**Tabla 8. Organigrama Ecosistema**

MUSEO DE LA NATURALEZA Y LA CIENCIA CUMBAYA							
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
INVESTIGACIÓN Y EXPLORACION							
ZONA	ESPACIO		ANÁLISIS DEL ESPACIO	EQUIPAMIENTO		ANÁLISIS DE ÁREAS	OBSERVACIONES
	USO	Capacidad	FUNCIÓN	MOBILIARIO REQUERIDO		ÁREA TOTAL M2	
			PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN	CANT.		
INVESTIGACION	NIÑOS PEQUEÑOS	80	Espacio para que niños pequeños aprendan jugando	Mobiliario para Niños		50	
	LABORATORIOS	100	Area de investigación	Equipamiento tecnico laboratorio		200	
				<b>Total Parcial del Área</b>		250	
AREAS DE APOYO	BODEGA DE JUGUETES		Guardar y ordenar los juguetes.	Montacargas	1	10	Para el area de niños pequeños
	BODEGA DE MATERIALES		Almacenamiento quimicos, etc	Montacargas	1	100	Para los laboratorios
				<b>Total Parcial del Área</b>		110	
				<b>Total área de Exhibición</b>		360	

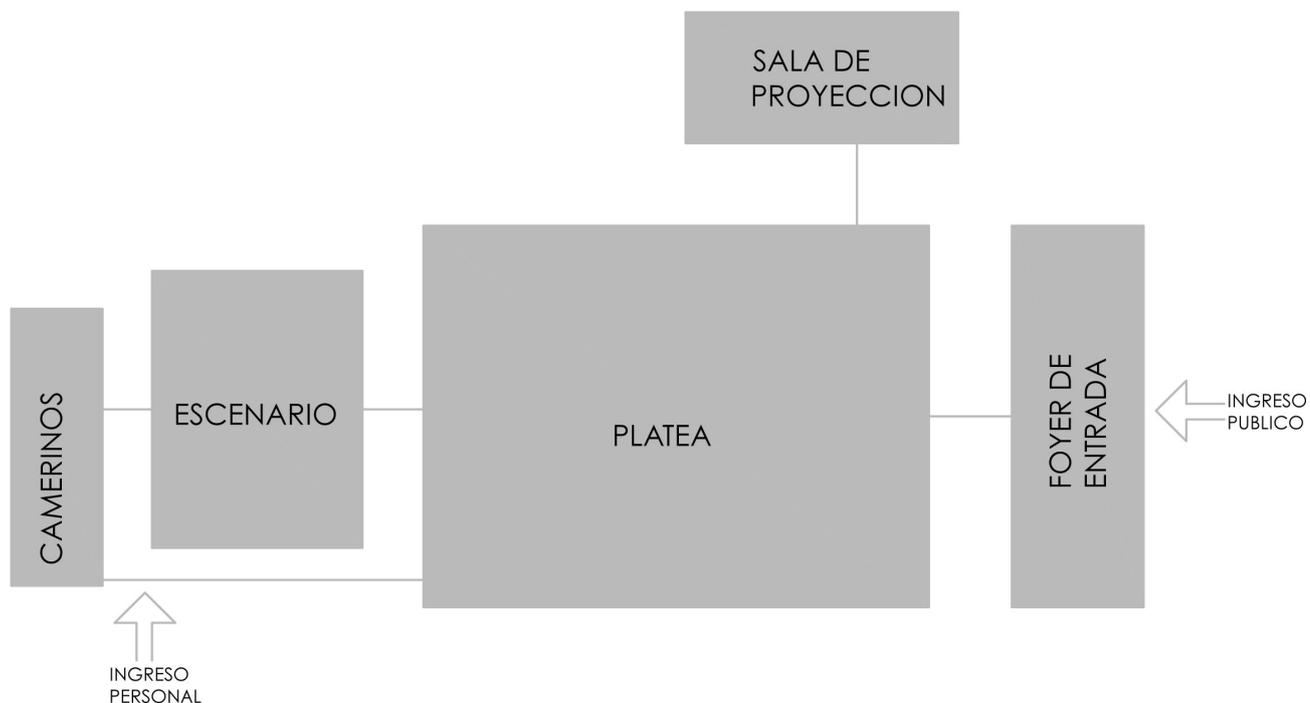
**Tabla 9. Cuadro de áreas Investigación**



**Tabla 10. Organigrama investigación**

MUSEO DE LA NATURALEZA Y LA CIENCIA CUMBAYA							
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
AUDITORIOS							
ZONA	ESPACIO		ANÁLISIS DEL ESPACIO	EQUIPAMIENTO		ANÁLISIS DE ÁREAS	OBSERVACIONES
	USO	Capacidad	FUNCIÓN	MOBILIARIO REQUERIDO		ÁREA TOTAL M2	
			PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN	CANT.		
AUDITORIO	FOYER DE ENTRADA		INGRESO AL AUDITORIO			80	
	ESCENARIO			PANTALLA PARA PROYECCIONES		150	
	CAMERINOS			MOBILIARIO DE ESTAR		40	
	SALA DE PROYECCIÓN		PROYECCIONES	EQUIPO DE PROYECCION DE CINE		20	
				<b>Total Parcial del Área</b>		290	
PLANETARIO	AUDITORIO			MOBILIARIO FIJO PARA SENTARSE, PROYECTOR CENTRAL		201	
				<b>Total Parcial del Área</b>		201	
				<b>Total área de Exhibición</b>		491	

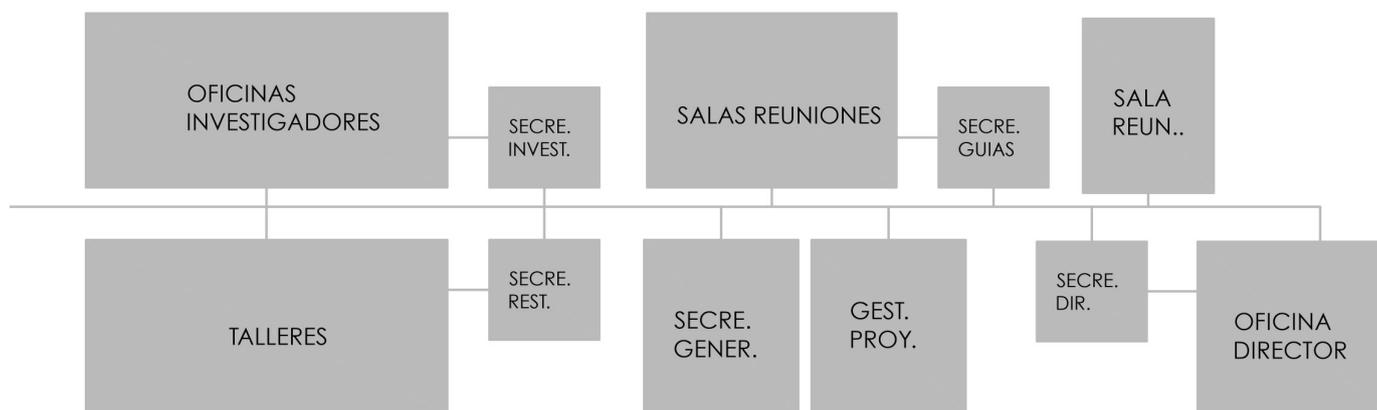
**Tabla 11. Cuadro de áreas auditorios**



**Tabla 12. Organigrama Auditorios**

MUSEO DE LA NATURALEZA Y LA CIENCIA CUMBAYA								
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
ZONA ADMINISTRATIVA								
ZONA	ESPACIO		ANÁLISIS DEL ESPACIO	EQUIPAMIENTO		ANÁLISIS DE ÁREA	OBSERVACIONES	
	USO	Cantidad	FUNCIÓN	MOBILIARIO REQUERIDO		ÁREA TOTAL M <sup>2</sup>		
			PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN	CANT.			
ZONA ADMINISTRATIVA	OFICINA DIRECTOR	1	Oficina, Sala Reuniones, Baño	Mobiliario de oficina		40		
	SECRETARIA DIRECTOR	1	Estación de trabajo	Mobiliario de oficina		10		
	OFICINAS INVESTIGADORES	4	Estación de trabajo	Mobiliario de oficina		100		
	SECRETARIA INVESTIGACION	1	Estación de trabajo	Mobiliario de oficina		10		
	OFICINAS RESTAURADORES	4	Estación de trabajo	Mobiliario de oficina		30		
	SECRETARIA RESTAURACION	1	Estación de trabajo	Mobiliario de oficina		10		
	SALA DE GUIAS DEL MUSEO	1	Estación de trabajo	Mobiliario reuniones, estar, y lockers		40		
	GESTION DE PROYECTOS	1	Oficina, Sala Reuniones	Mobiliario de oficina		26		
	SECRETARIA GENERAL	3	Estación de trabajo	Mobiliario de oficina		30		
	SALA DE REUNIONES	1	Mesa de reuniones, café	Mesas de reunión, para 12 pers.	5	250		
	TALLERES		Capacitación de personal	pizarrones, proyectores, pupitres	5	200		
				<b>Total Parcial del Área</b>		706		
	<b>Total área de Exhibición</b>						706	

**Tabla 13. Cuadro de áreas administración**



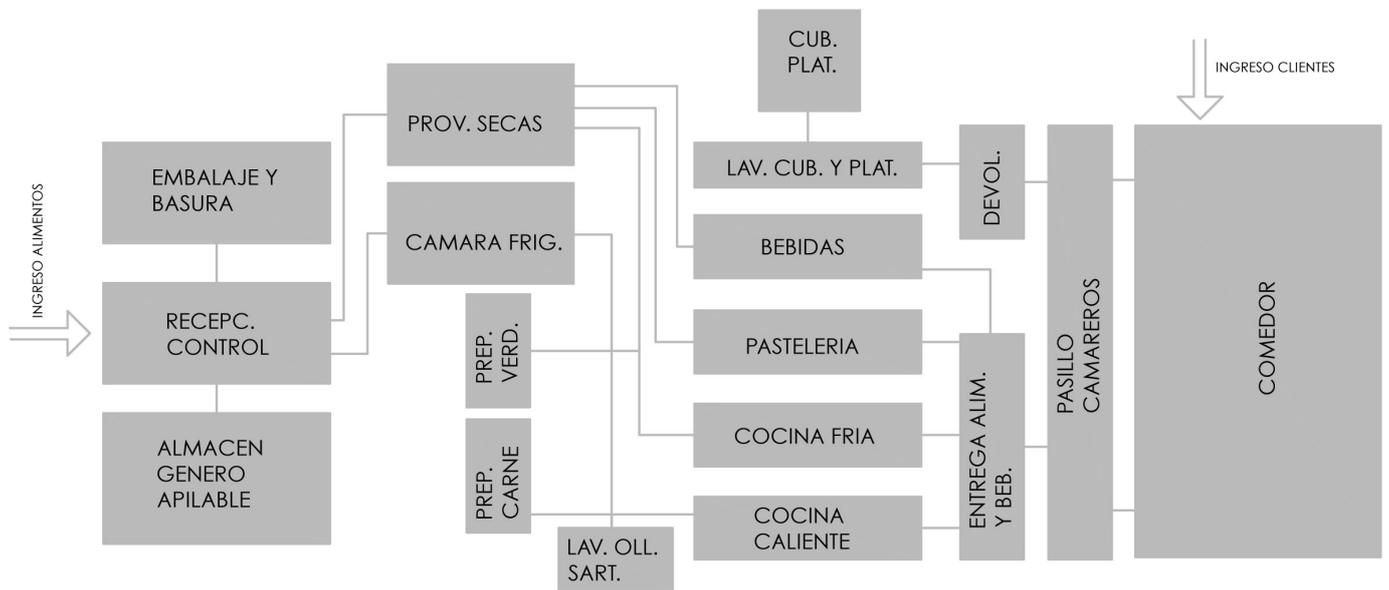
**Tabla 14. Organigrama Administración**

MUSEO DE LA NATURALEZA Y LA CIENCA CUMBAYA							
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
SERVICIOS							
ZONA	ESPACIO		ANÁLISIS DEL ESPACIO	EQUIPAMIENTO		ALÍNEA DE AREA	OBSERVACIONES
	USO	Capacidad		FUNCIÓN	MOBILIARIO REQUERIDO		
			PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN	CANT.		
<b>RESTAURANTE</b>	COMEDOR	100		1,5 m2 por persona en comedor		100	
	PASILLO PARA CAMAREROS					10	
	ENTREGA DE ALIM. Y BEB.	4	Salida de alimentos de la cocina	Mostrador	1	8	
	DEVOLUCION DE PLATOS Y CUB.					4	
	COCINA CALIENTE	4	Preparación alimentos	Meson doble lado	1	8	
	COCINA FRIA	4	Preparación alimentos	Meson doble lado	1	8	
	PASTELERIA	4	Preparación alimentos	Meson doble lado	30	8	
	BEBIDAS	2	Preparación bebidas	Meson simple	20	4	
	LAV. CUBIERTOS Y PLATOS	2	Preparación alimentos	Meson doble lado	30	8	
	LAV. OLLAS, SARTENES	3	Preparación alimentos	Meson simple	20	6	
	PREPARACION CARNES	2	Preparación alimentos	Módulos exposición	20	8	
	PREPARACION VERDURAS	2	Preparación alimentos	Meson simple		8	
	CAMARA FRIGORIFICA		Almacenamiento alimentos frios			16	
	PROVISIONES SECAS		Almacenamiento productos naturales	Estantes		16	
	CUBIERTOS, PLATOS Y MANTELES					4	
	ALMACEN GENERO APILABLE		Almacenamiento productos procesados	Estantes		15	
				<b>Total Parcial del Área</b>		231	
<b>TIENDAS</b>	AREA DE PRODUCTOS		Area de exhibición de productos	Percheros	1	100	
	CAJAS		Area de cobrado		1	10	
	ALMACENAMIENTO				1	40	
				<b>Total Parcial del Área</b>		150	
				<b>Total área de Servicios</b>		381	

**Tabla 15. Cuadro de áreas servicios**



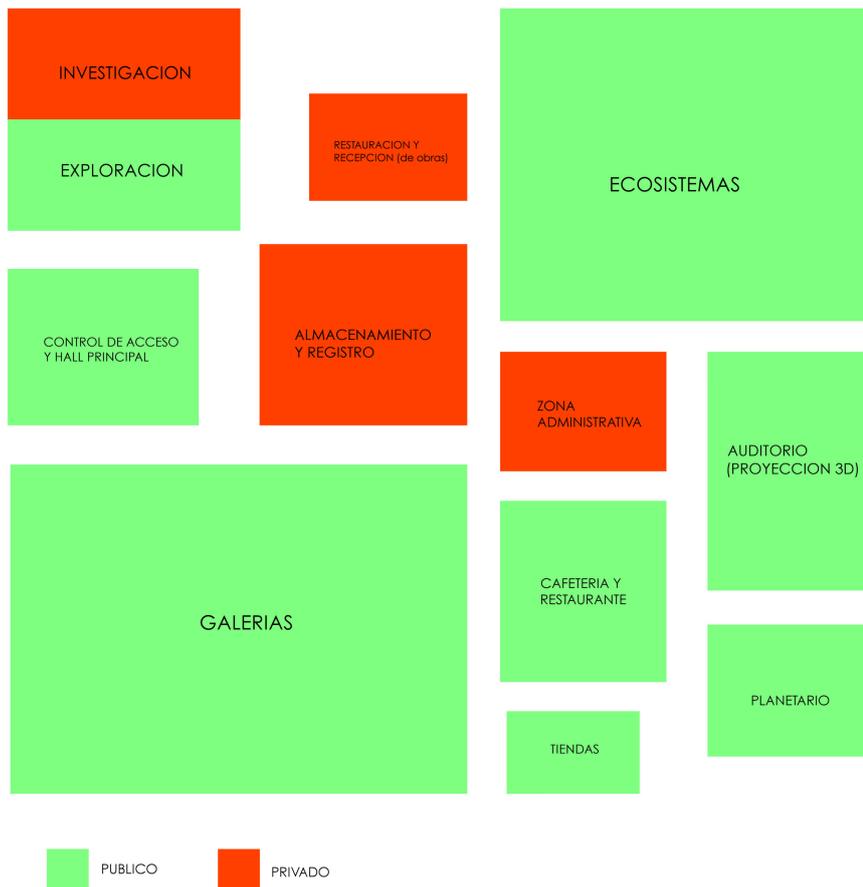
**Tabla 16. Organigrama Gift Shop**



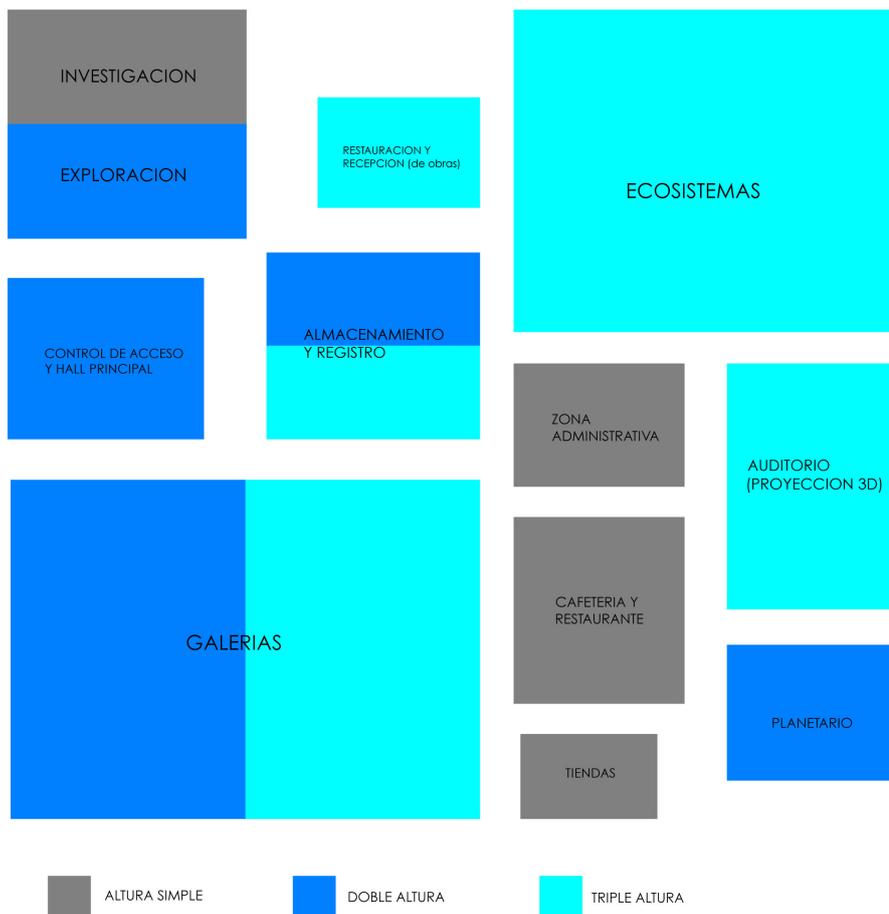
**Tabla 17. Organigrama restaurante**



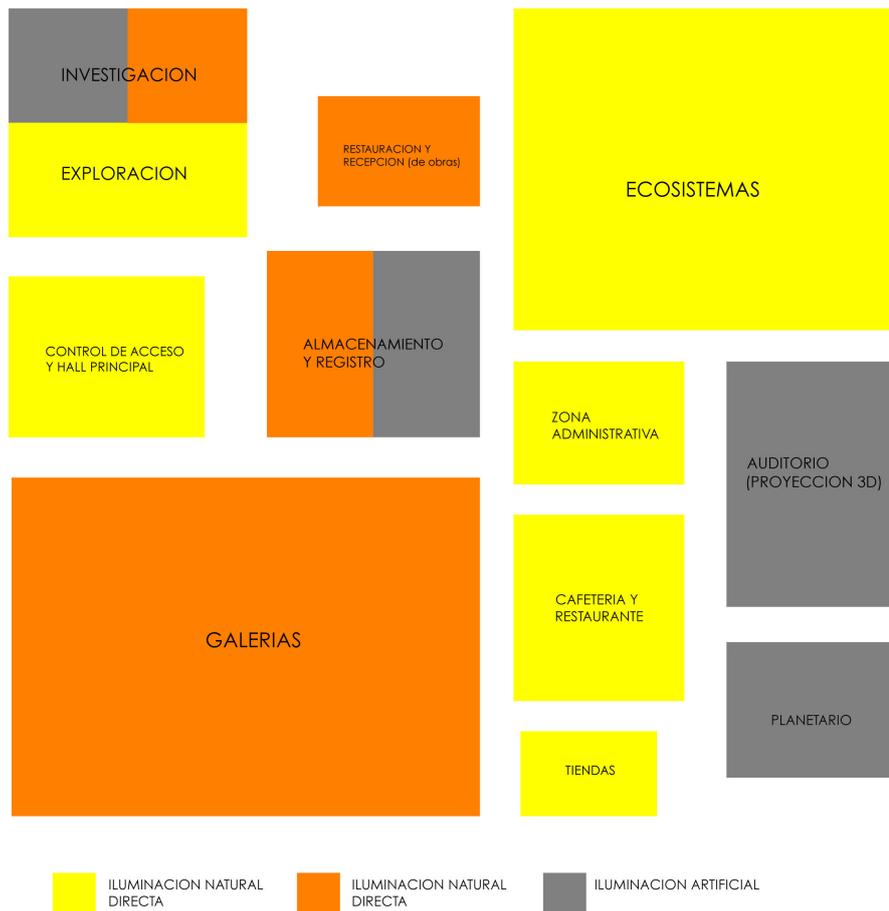
**Tabla 18. Relación exterior**



**Tabla 19. Diagrama Publico - privado**



**Tabla 20. Diagrama alturas**



**Tabla 21. Diagrama iluminación**

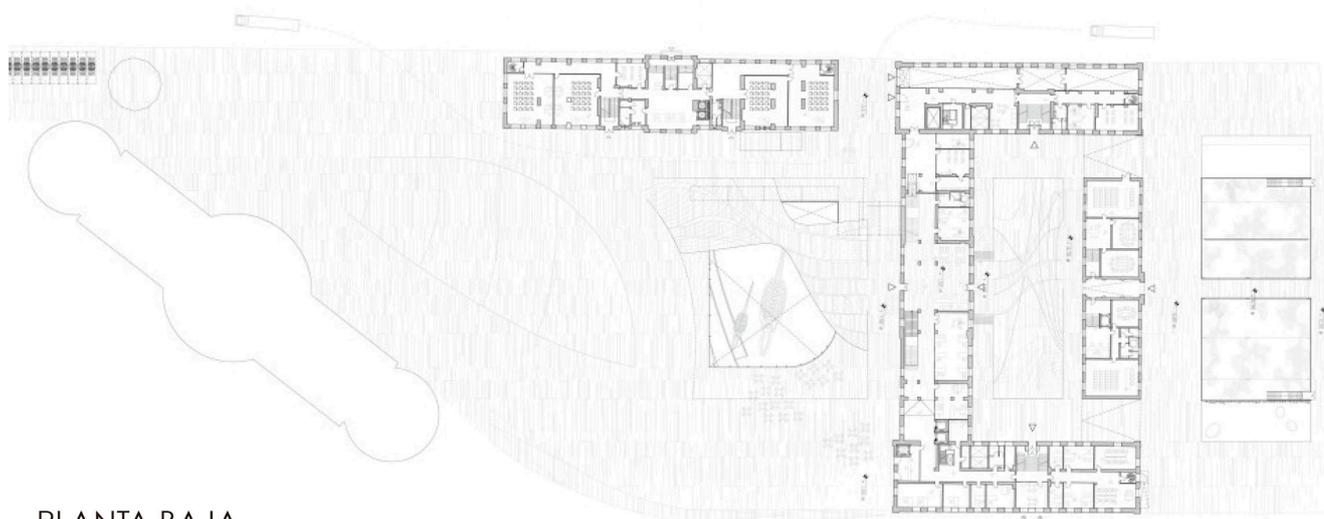
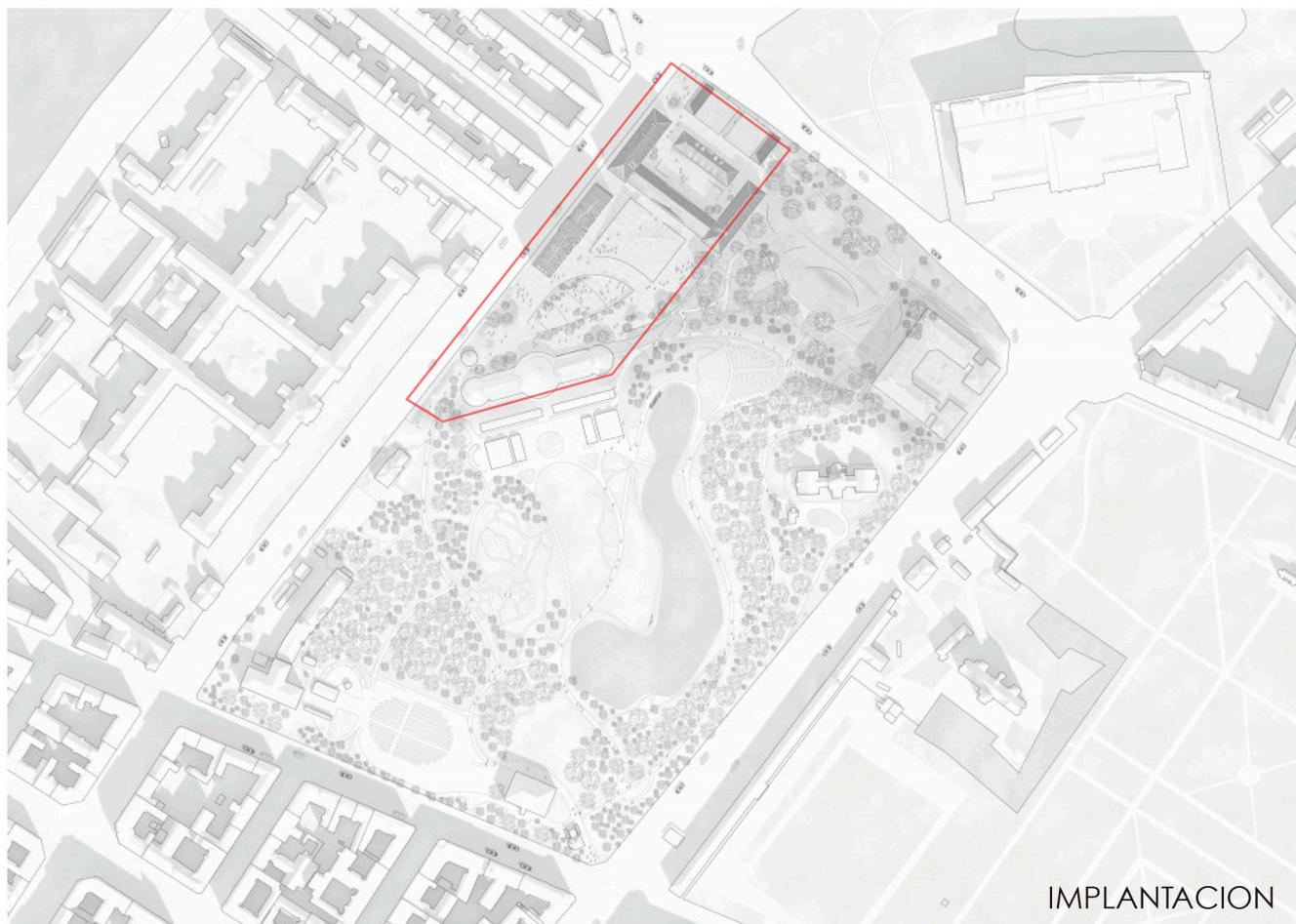
## PRECEDENTES

Para la elección de los proyectos precedentes se consideraron los proyectos que contemplaban programas de Museos de Ciencias Naturales o programas similares; además de su interés en cuanto a la forma arquitectónica e interés del proyecto en su contexto. Los seleccionados fueron los que mejor combinaban su programa arquitectónico, aspectos paisajistas y relación con el exterior. Los aspectos que integran los precedentes además de servir de apoyo a la generación del programa servirán como guía del funcionamiento espacial de un museo. Entre una serie de precedentes se seleccionaron cuatro. Los proyectos fueron seleccionados por ser reconocidos internacionalmente, por su interés teórico y su relación forma-uso.

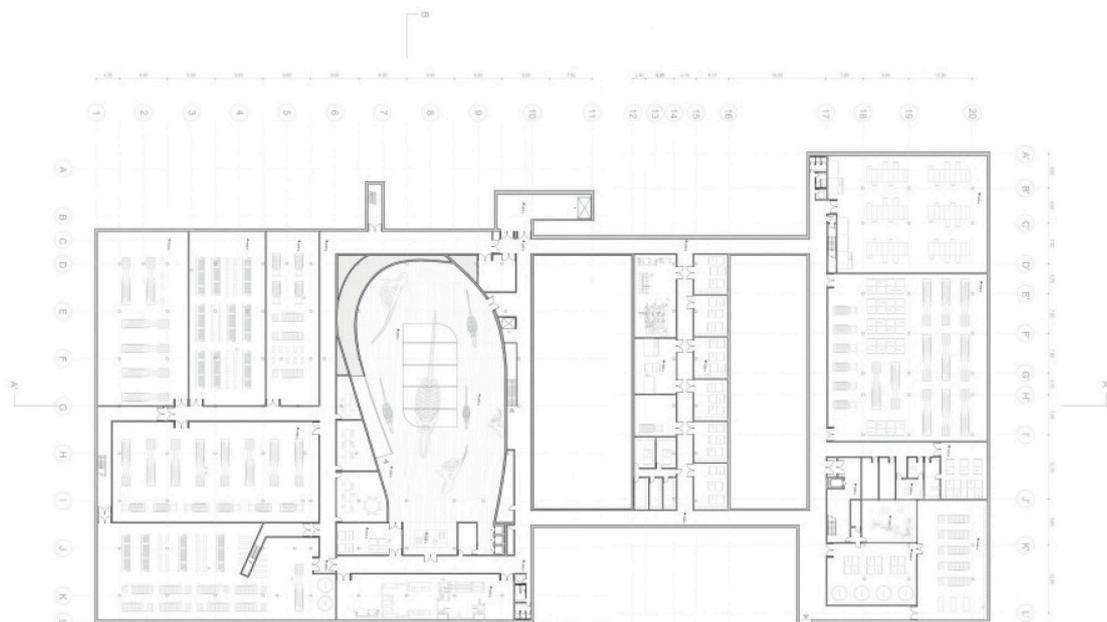
Para determinar el funcionamiento y los aspectos arquitectónicos de cada proyecto lo que se hizo fue analizar a los proyectos con respecto al libro “*Precedents in Architecture*” de Van Nostrand Reinhold. Se analizaron aspectos como la jerarquía, luz natural, estructura, circulación vs uso, balance, unidad vs las partes y relación con el exterior. Que son varios de los aspectos que en una etapa posterior servirán de parámetros o guías para plantear los elementos arquitectónicos del proyecto final.

**KENGO KUMA & ASSOCIATES**  
**ERIK MOLLER ARKITEKTER**  
**JAJA ARCHITECTS**

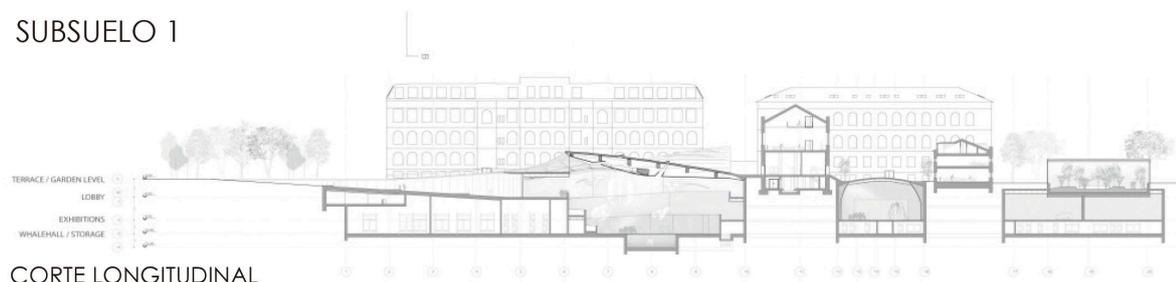
NATURAL HISTORY MUSEUM PROPOSAL  
DINAMARCA  
2012



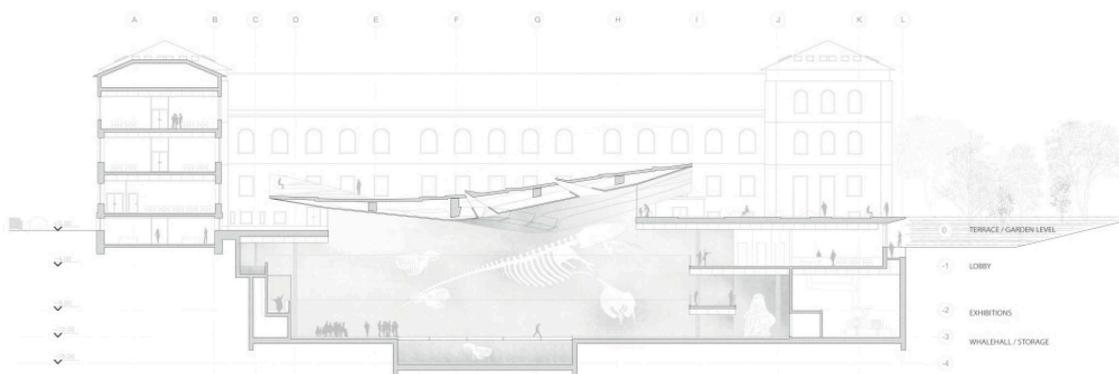
**Figura 19. Implantación y planta baja (Kengo Kuma)**



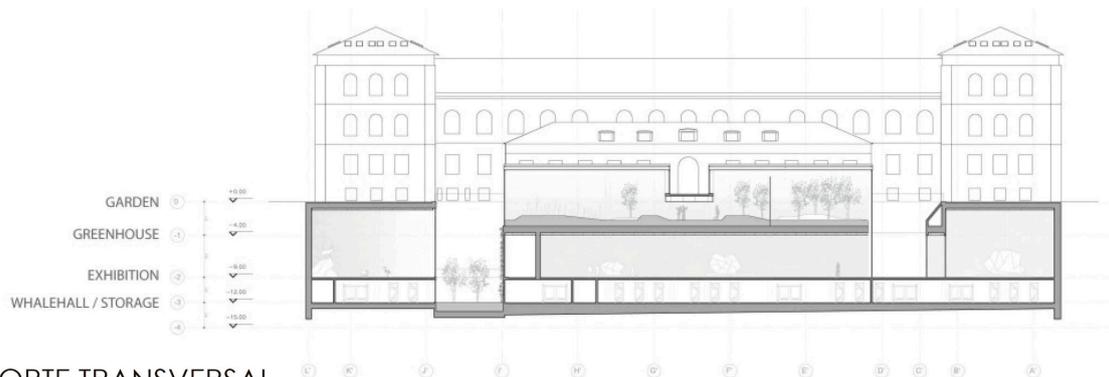
SUBSUELO 1



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



CORTE TRANSVERSAL

**Figura 20. Subsuelo, cortes (Kengo Kuma)**



ELEVACION ESTE



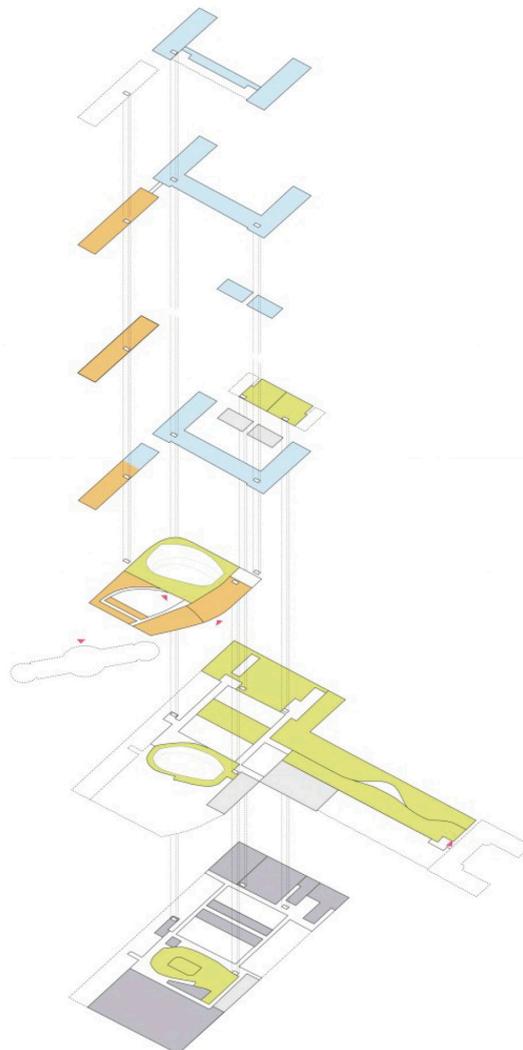
ELEVACION NORTE



ELEVACION SUR

AXONOMETRIA EXPLOTADA

— PUBLIC  
— EXHIBITION  
— STORAGE  
— CIRCULATION  
— TECHNICAL

**Figura 21. Subsuelo, cortes (Kengo Kuma)**

## ANALISIS

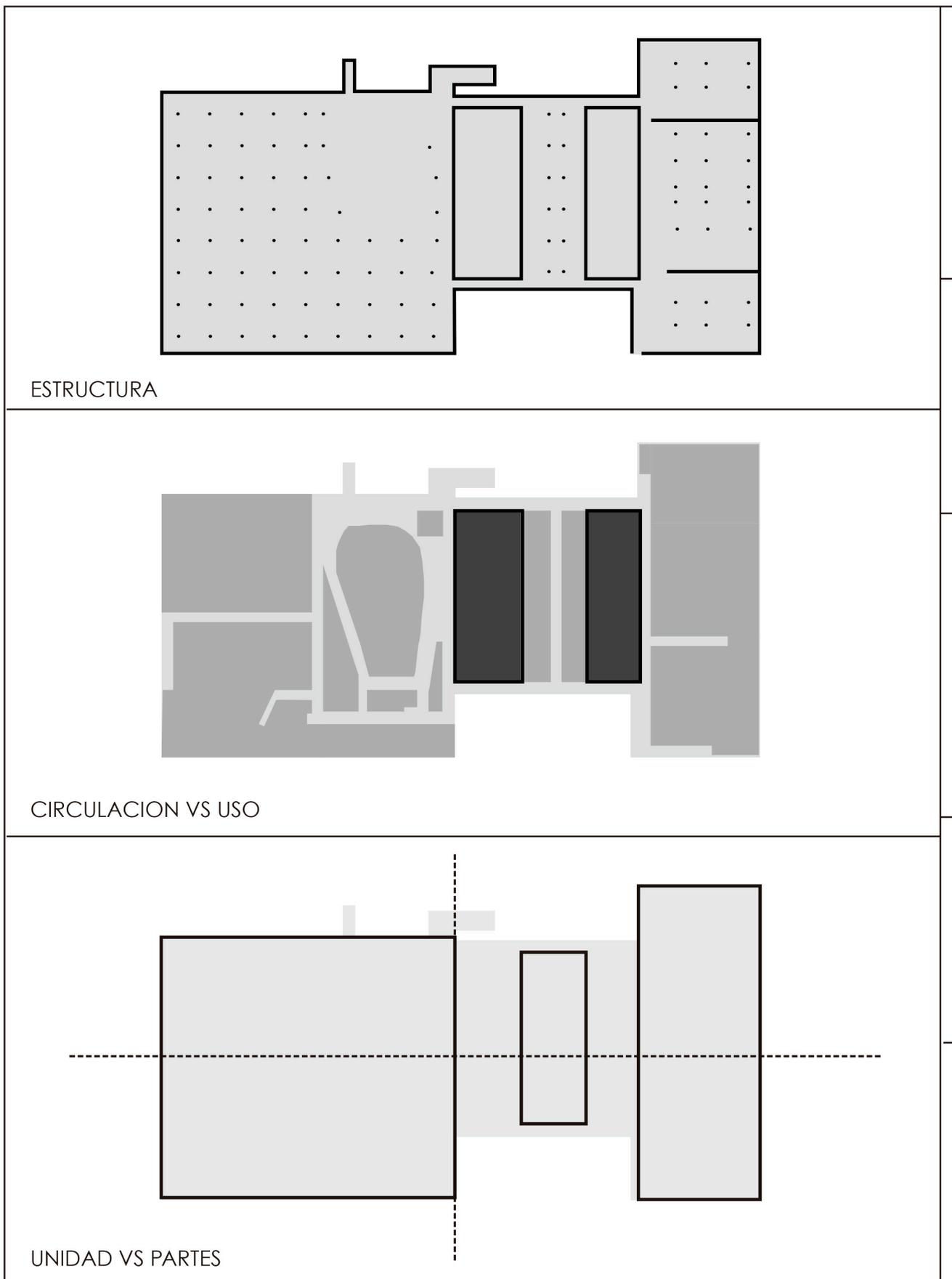
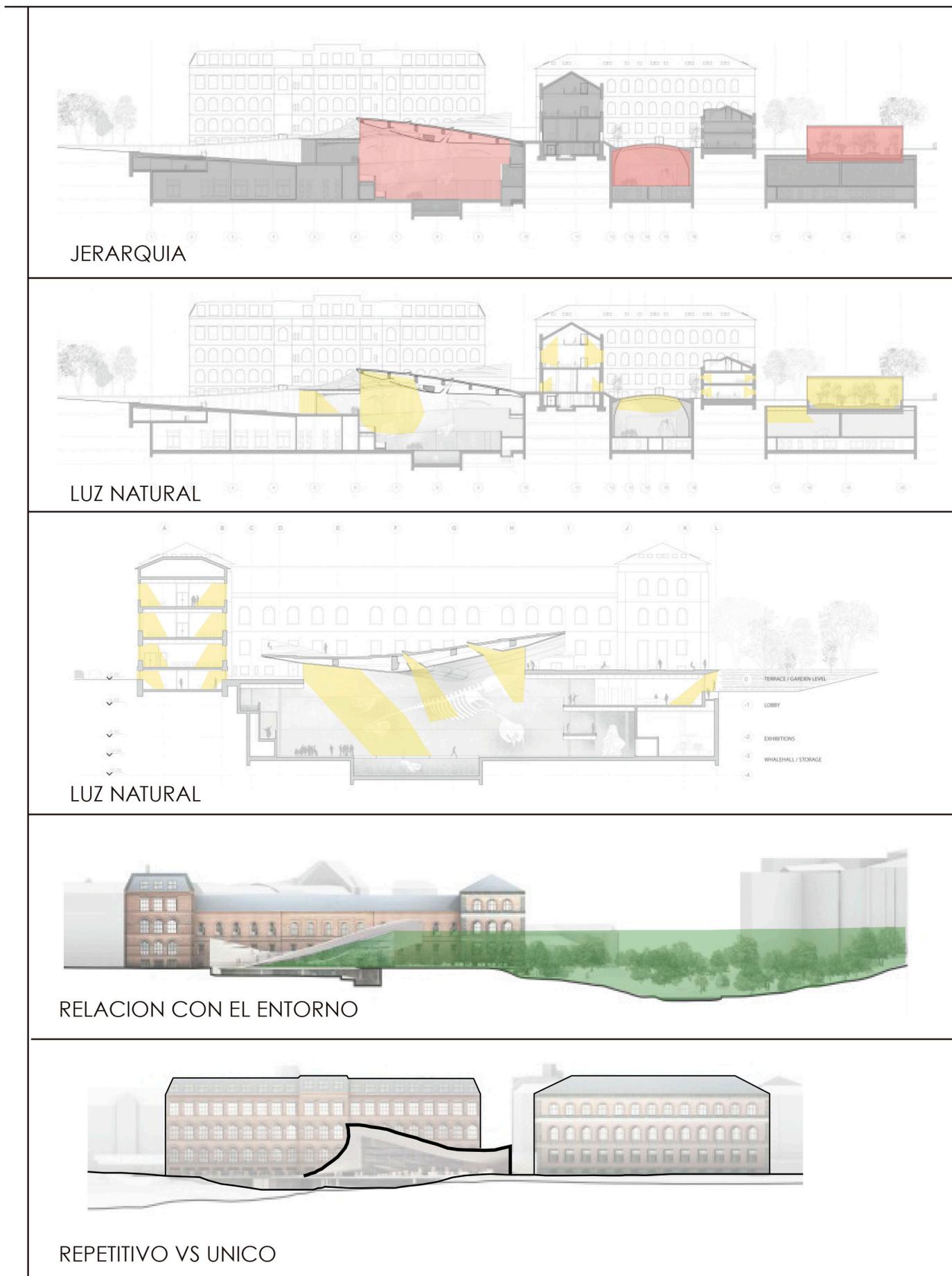


Figura 22. Análisis (Kengo Kuma)



**Figura 23. Análisis (Kengo Kuma)**

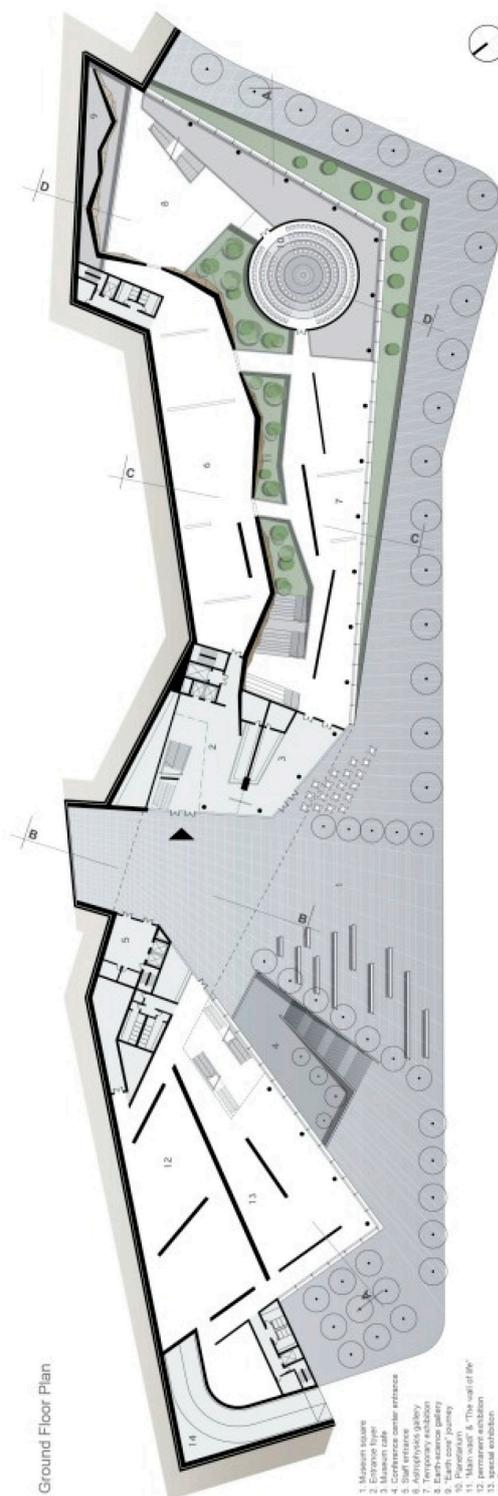
El proyecto fue el segundo ganador de el concurso realizado por el gobierno de Israel. La edificación propuesta es flexible con respecto a sus espacios y ademas se integra con el paisaje y el ambiente urbano. El museo se localiza junto al museo de arte e historia, y a la nueva libreria nacional. El proyecto se integra con una serie de areas verdes, entre creadas por el hombre y en estado natural. Esta fue una de las mejores aproximaciones al proyecto debido a que la mejor manera de representar la naturaleza es intregandose a la misma. El concepto del edificio se halla justamente en la naturaleza. La morfologia de la edificacion se basa en la corteza terrestre y como esta es moldeada por el movimiento de las placas tectonicas o la erosion.

## MYS ARCHITECTS

MUSEUM OF NATURE & SCIENCE  
JERUSALEM ISRAEL  
2013

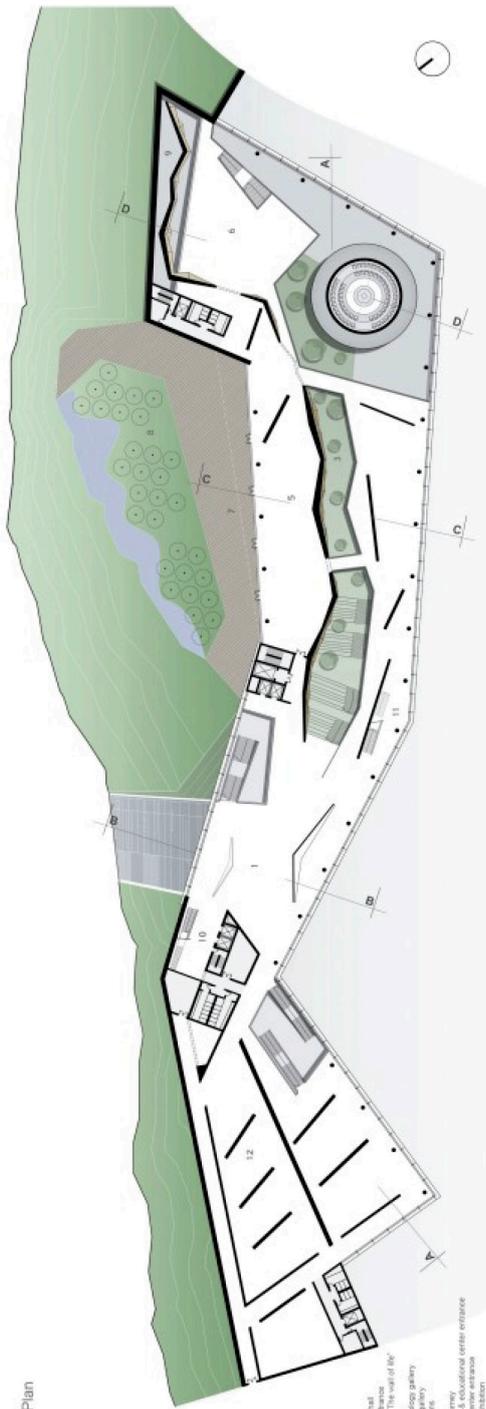


IMPLANTACION



PLANTA BAJA

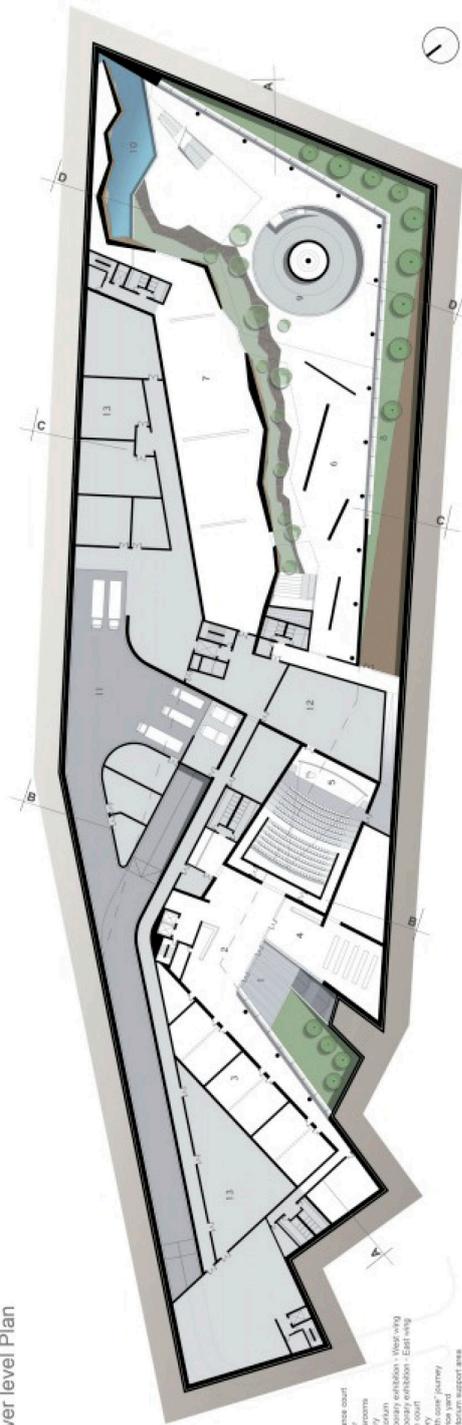
Figura 24. Implantación, planta baja (MYS Architects)



1st Floor Plan

1. Main entrance hall
2. Main entrance
3. "Museum" entrance
4. Main gallery
5. Temporary exhibition - West wing
6. Temporary exhibition - East wing
7. Museum gallery
8. Earth Institute gallery
9. Museum gallery
10. "Earth core" journey
11. Earth gallery & ecological center entrance
12. Permanent exhibition

PRIMER PISO

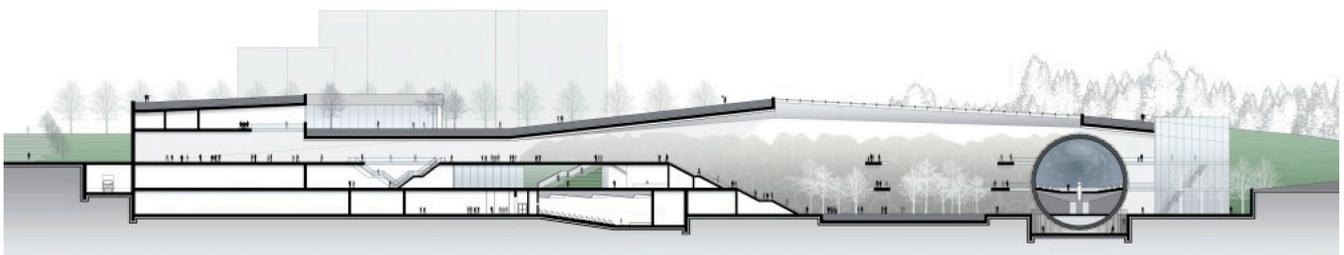


Lower level Plan

1. Entrance court
2. Auditorium
3. Classroom
4. Library
5. Temporary exhibition - West wing
6. Temporary exhibition - East wing
7. Gallery
8. Gallery
9. Gallery
10. "Earth core" journey
11. Auditorium support area
12. Auditorium support area
13. Technical & storage area

SUBSUELO 1

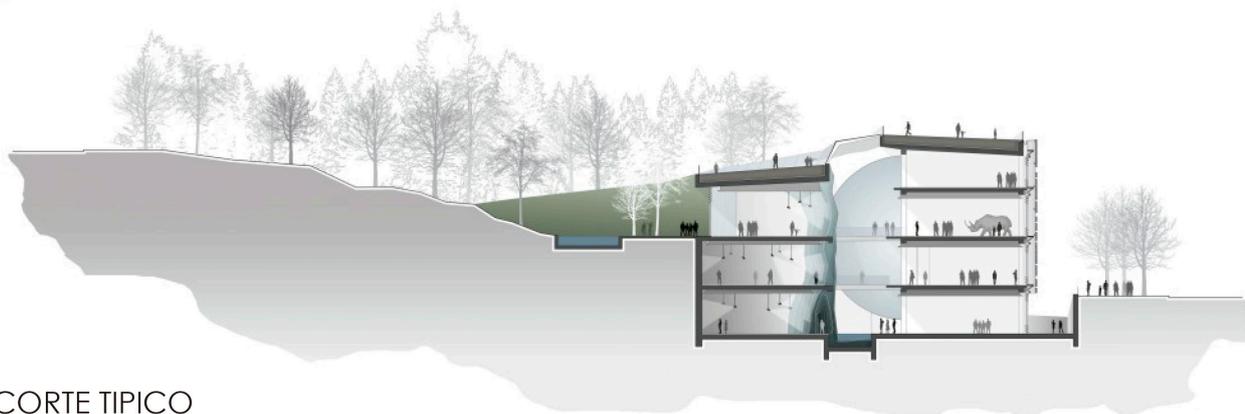
Section A-A



CORTE A - A'

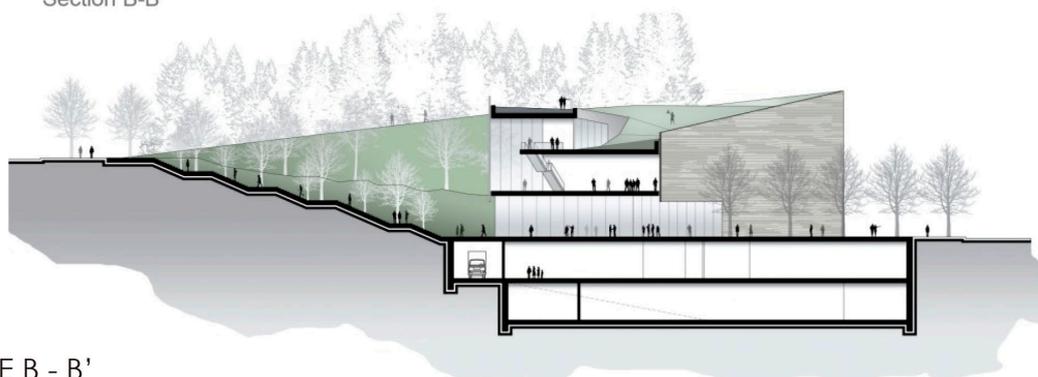
Figura 25. Plantas, corte (MYS Architects)

Typical Section



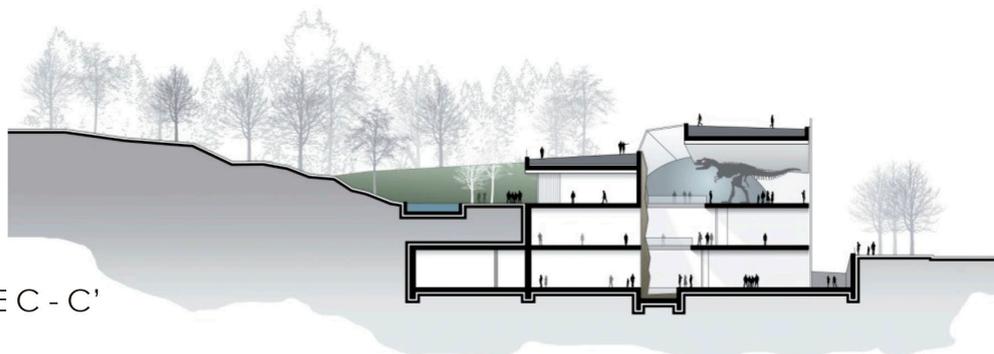
CORTE TIPICO

Section B-B



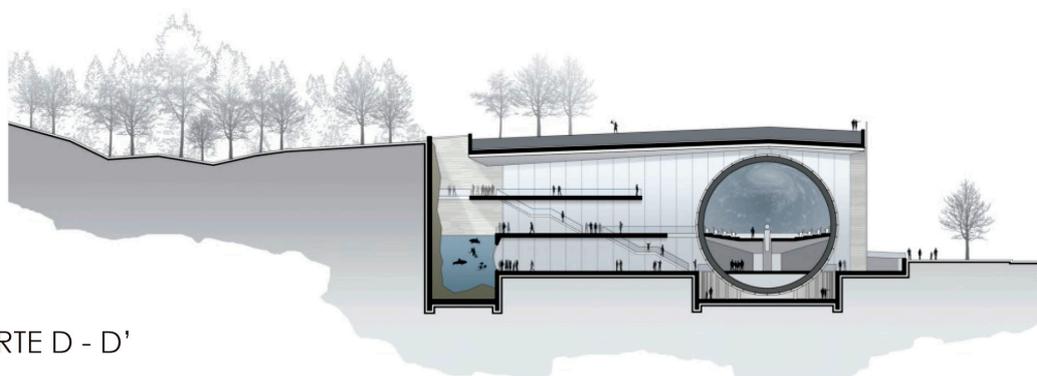
CORTE B - B'

Section C-C



CORTE C - C'

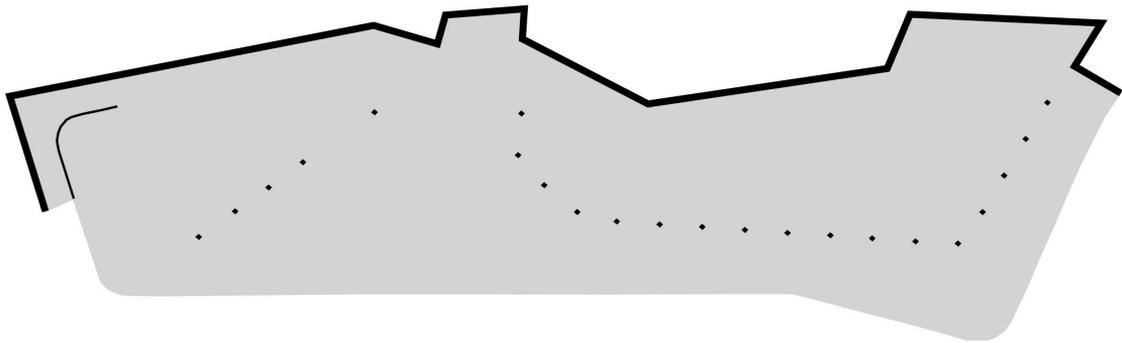
Section D-D



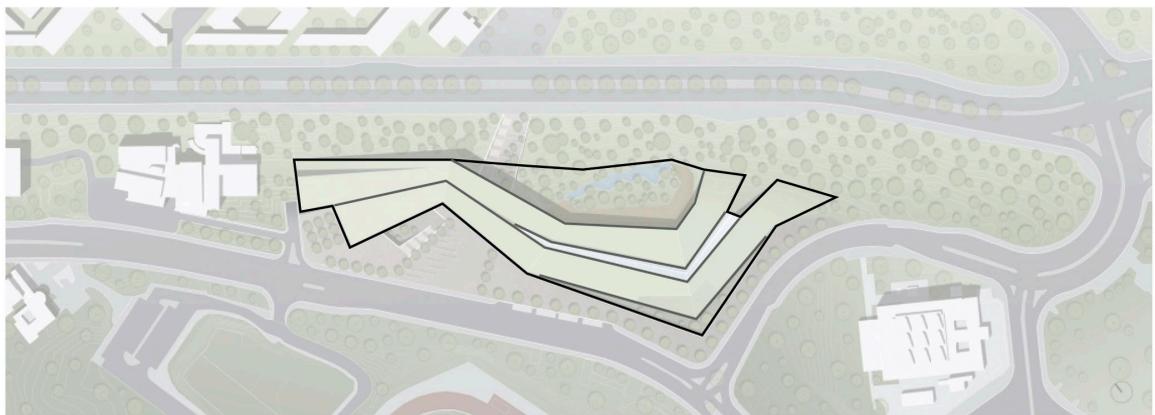
CORTE D - D'

Figura 26. Cortes (MYS Architects)

## ANÁLISIS

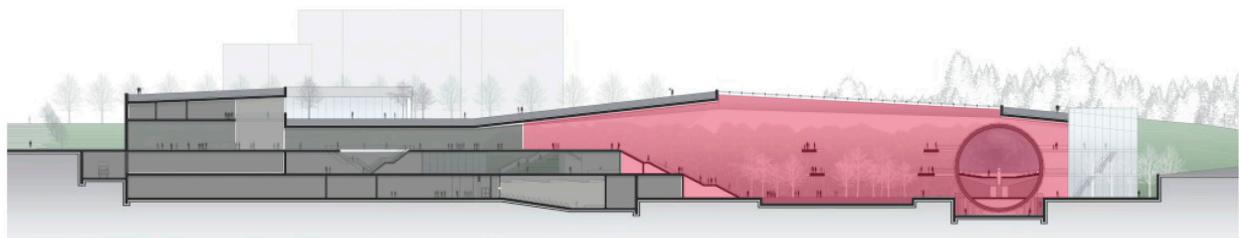


## ESTRUCTURA



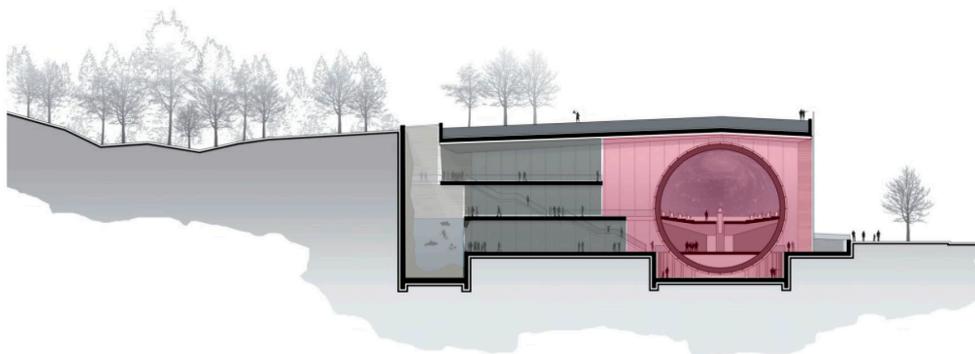
## UNIDAD VS PARTES

Section A-A



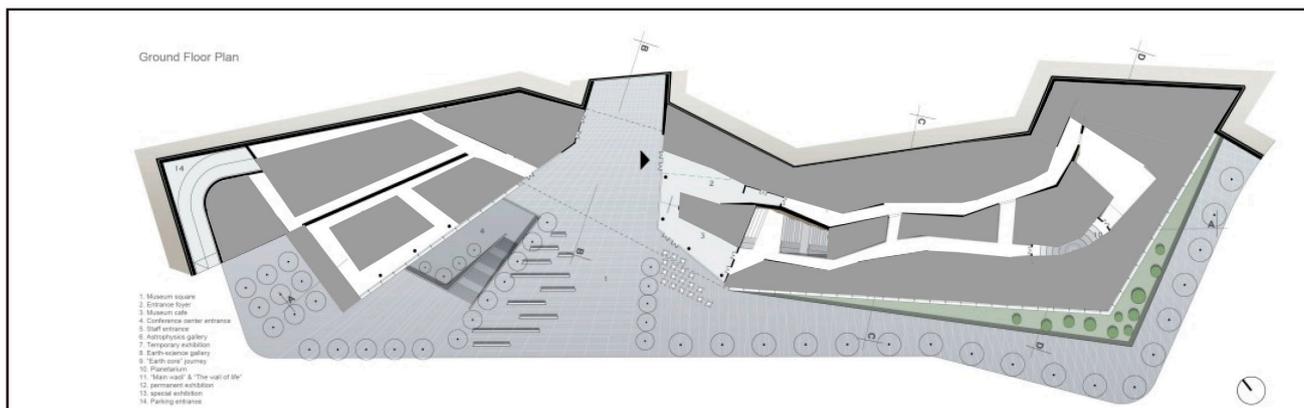
## JERARQUIA

Section D-D



## JERARQUIA

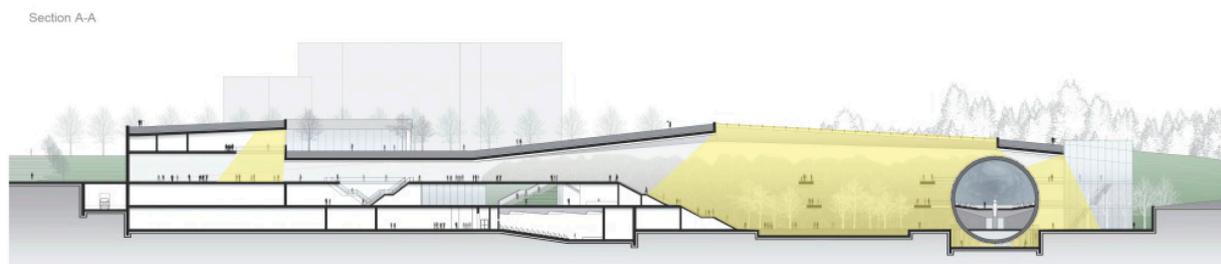
**Figura 27. Análisis (MYS Architects)**



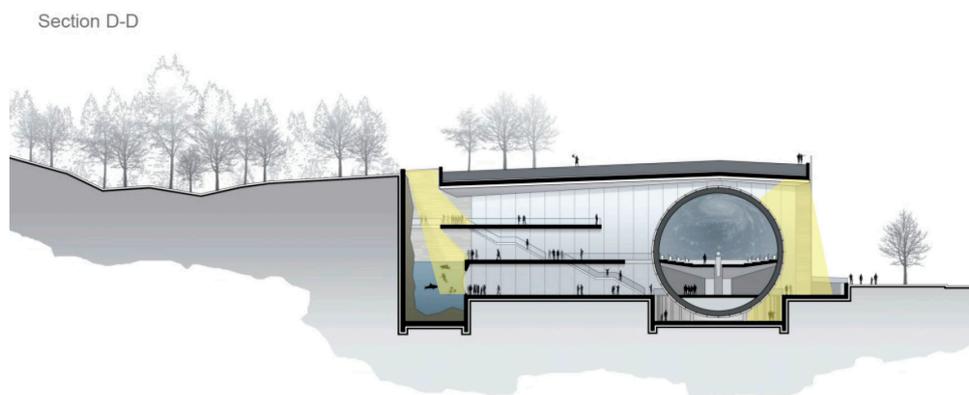
CIRCULACION VS USO



BALANCE Y RELACION CON EL ENTORNO



LUZ NATURAL



LUZ NATURAL

Figura 28. Análisis (MYS Architects)

## RENZO PIANO

ACADEMY OF SCIENCES  
CALIFORNIA, USA  
2008

El edificio fue diseñado por el arquitecto Renzo Piano, este nuevo edificio destinado a la Academia de Ciencias de California. Posee una cubierta verde de 10.120m. El edificio mantiene una gran transparencia que lo conecta con el "Golden Park".

La sustentabilidad es uno de los aspectos clave del proyecto, de hecho apunta a adquirir la certificación PLATINO de LEED. El edificio de hecho consume del 30 al 35% menos de la energía requerida según el código.

El planetario y la burbuja que contiene el habitat de bosque lluvioso son las que dan la peculiar forma a la cubierta.

La cubierta verde fue hecha para que no haya necesidad de mantenimiento extra ni agua. Esta enfocado para que funciones solamente con el agua de la lluvia y que atraiga especies locales que la ocupen.

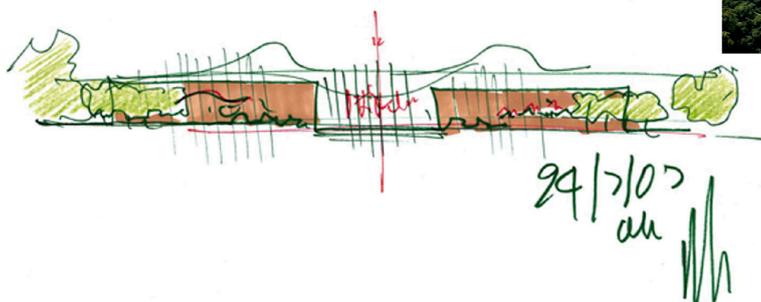
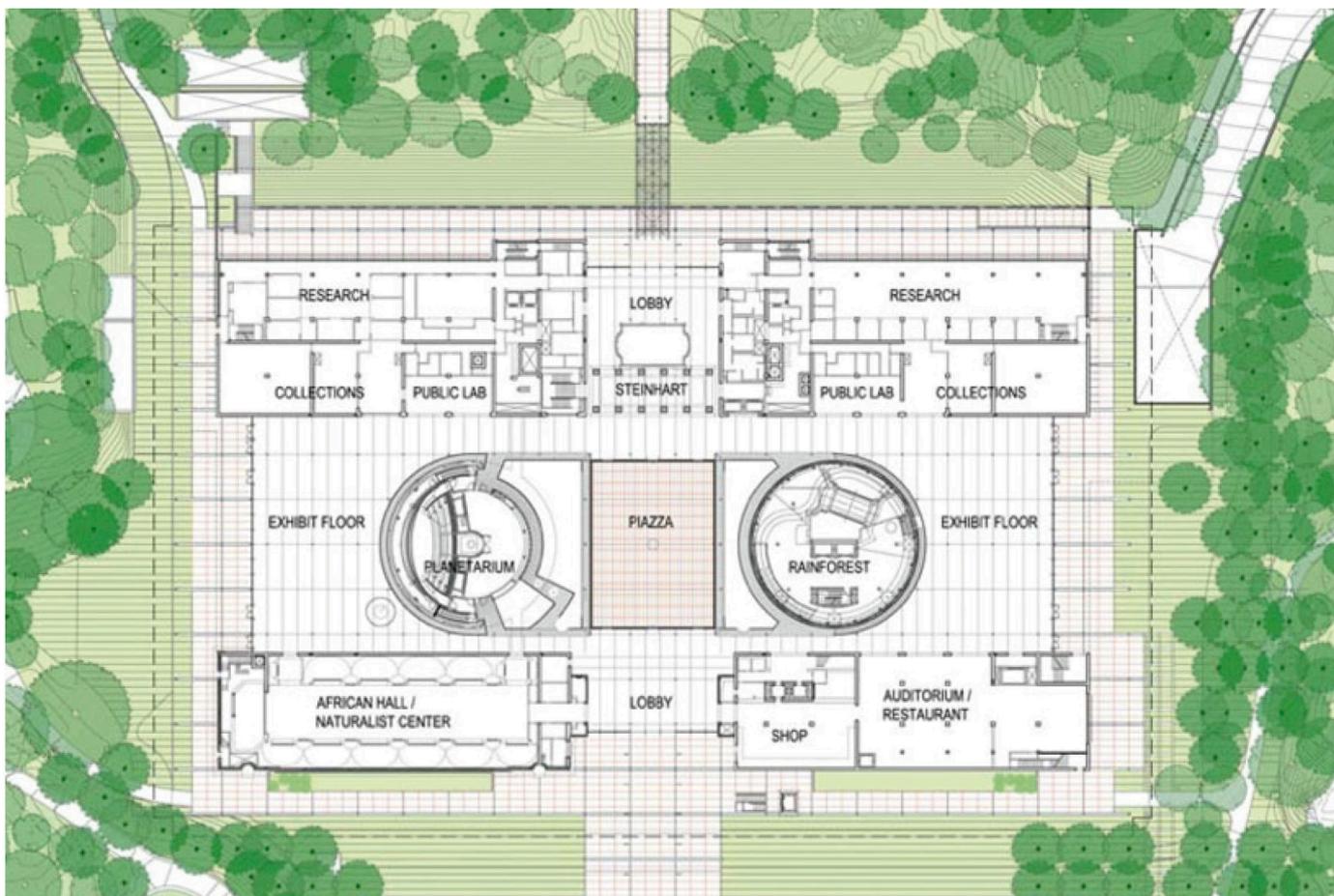
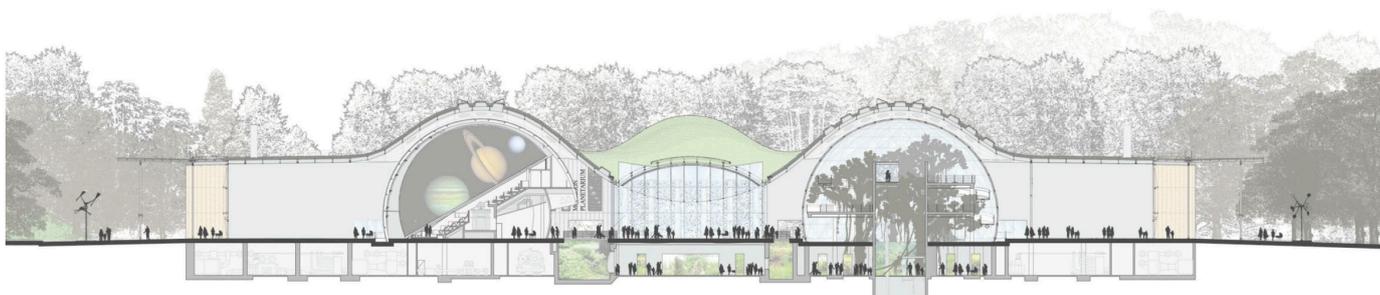


Figura 29. Introducción, fotografías (Renzo Piano)



PLANTA BAJA



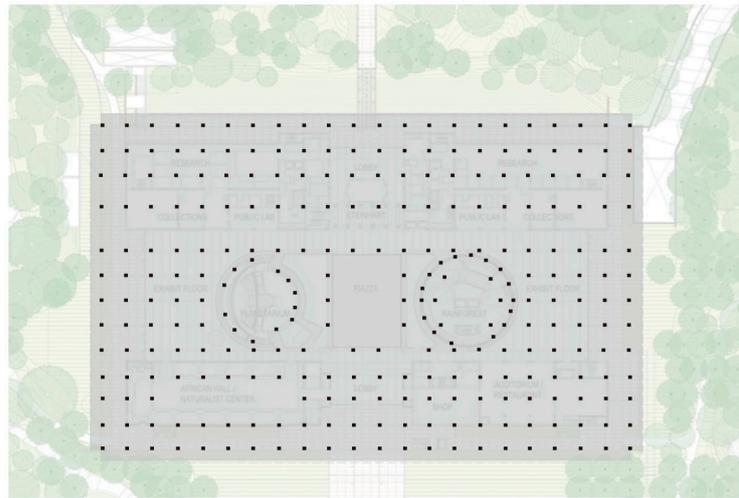
CORTE LONGITUDINAL



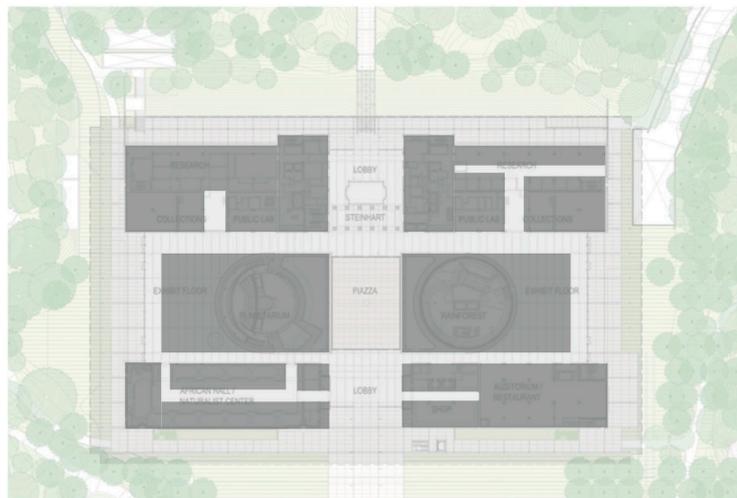
FACHADA FRONTAL

**Figura 30. Planta, fachada, corte (Renzo Piano)**

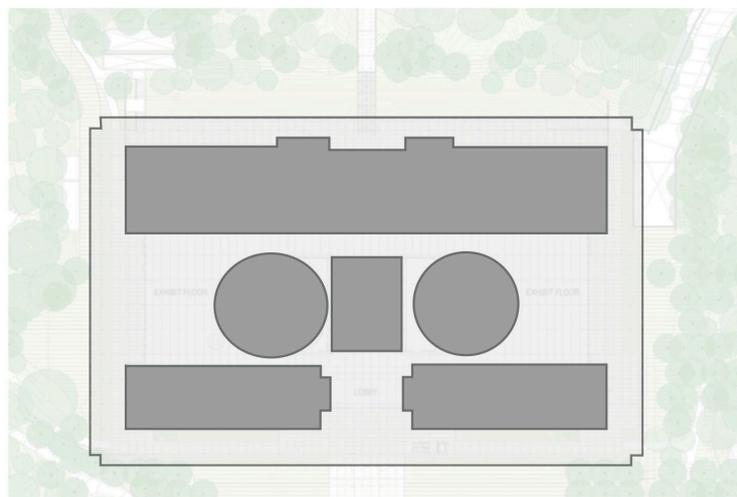
## ANALYSIS



ESTRUCTURA

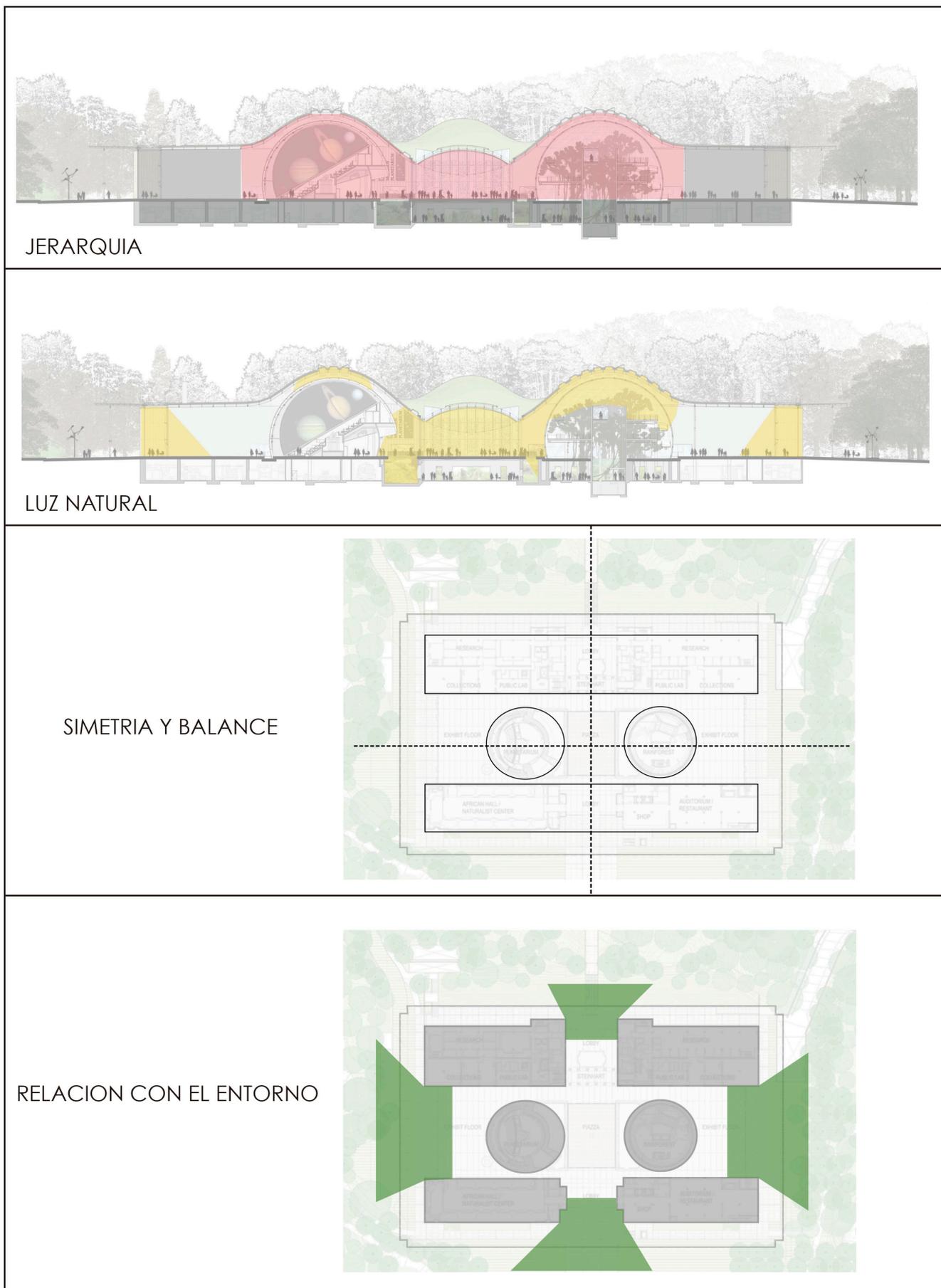


CIRCULACION VS USO



UNIDAD VS PARTES

Figura 31. Análisis (Renzo Piano)



**Figura 32. Análisis (Renzo Piano)**

## SCHWARTZ BENSNOFF

MUSEUM OF NATURE & SCIENCE  
JERUSALEM ISRAEL  
2013



IMPLANTACION

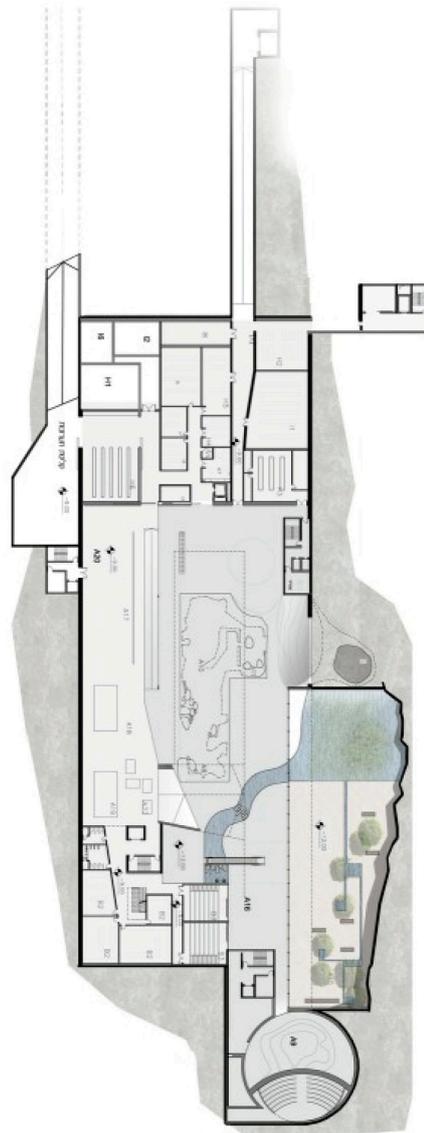


PLANTA BAJA

Figura 33. Implantación, planta baja (Schwartz Bensnosoff)



PRIMERA PLANTA

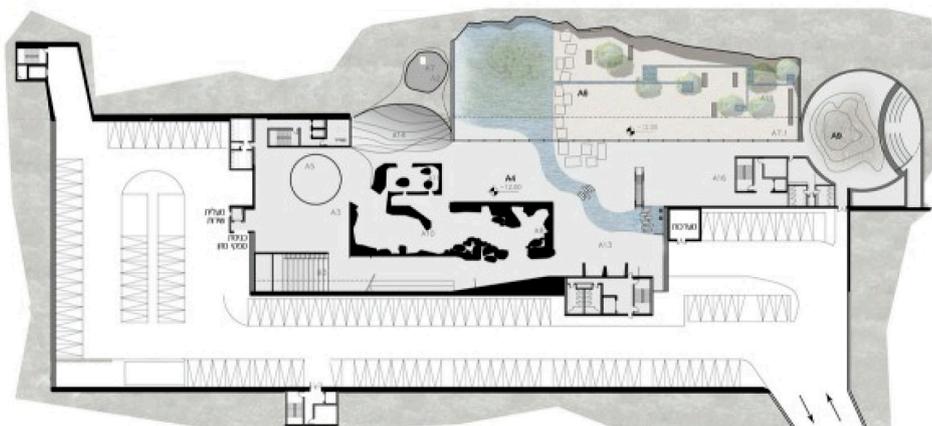


SUBSUELO 3



VISTA AEREA

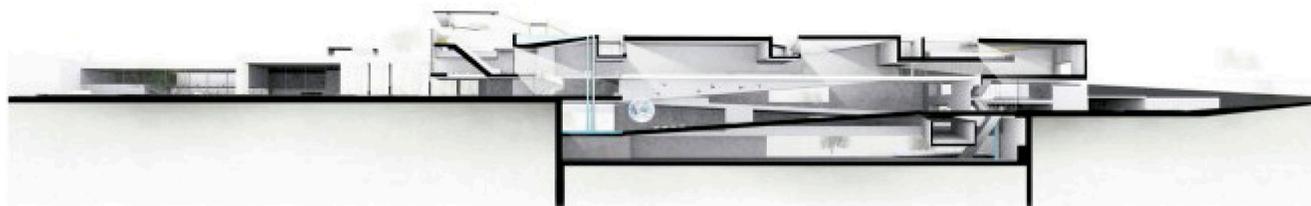
**Figura 34. Plantas, Vista (Schwartz Bensusoff)**



SUBSUELO 4



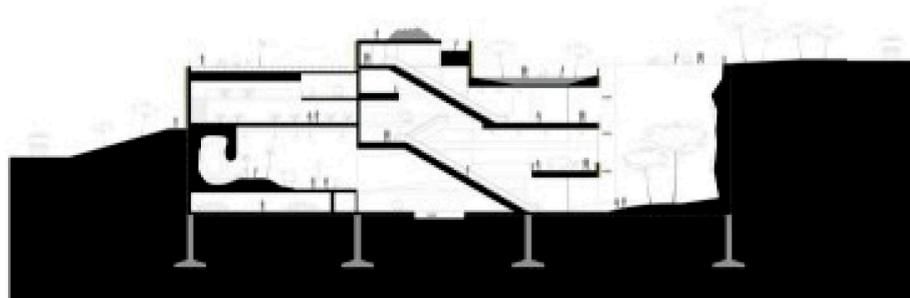
FACHADA SUR-OESTE



CORTE LONGITUDINAL 1



CORTE LONGITUDINAL 1



CORTE TRANSVERSAL 1

Figura 35. Planta, fachada, cortes (Schwartz Bensusoff)

## ANALISIS

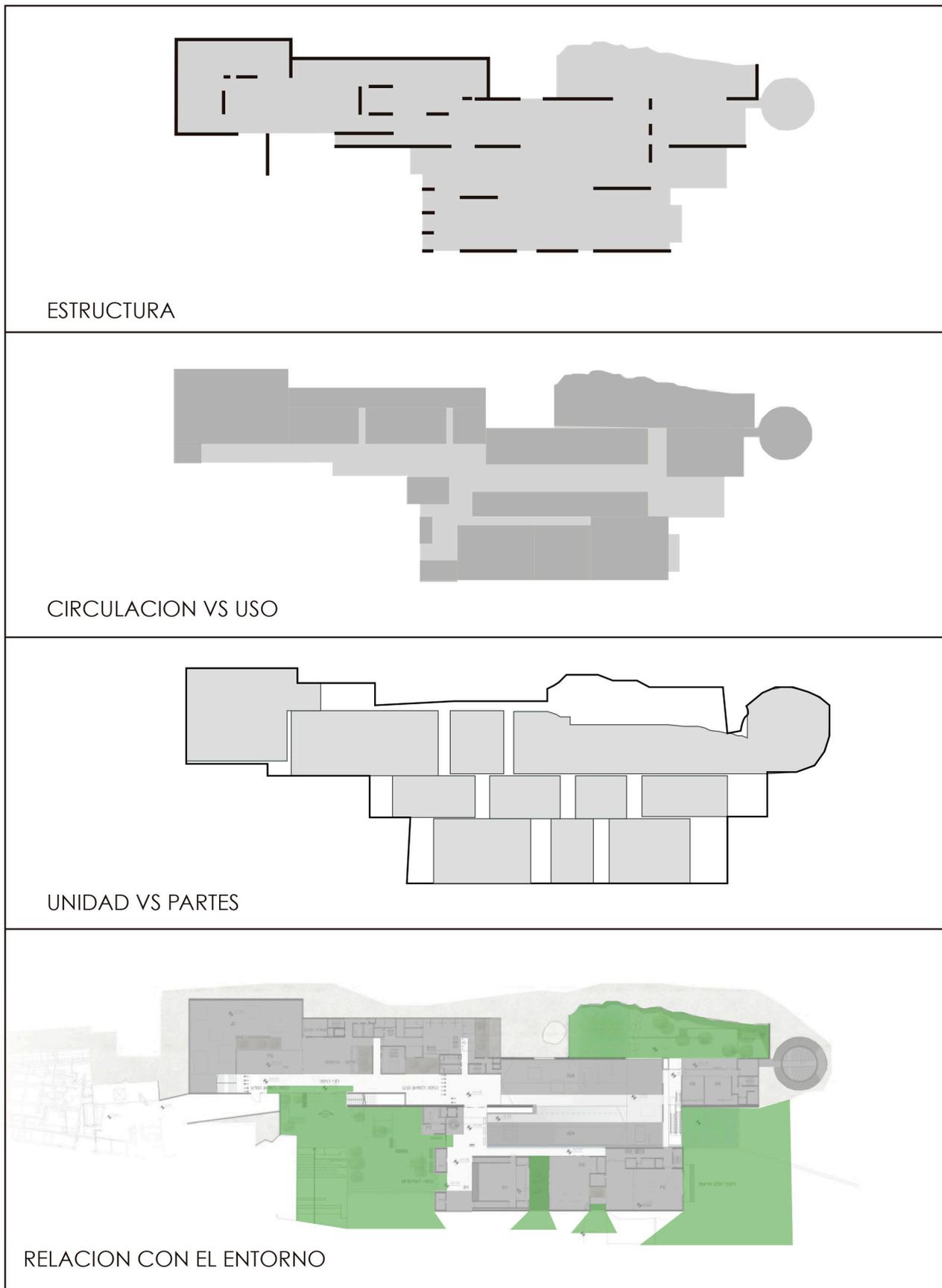


Figura 36. Análisis (Schwartz Bensnosoff)

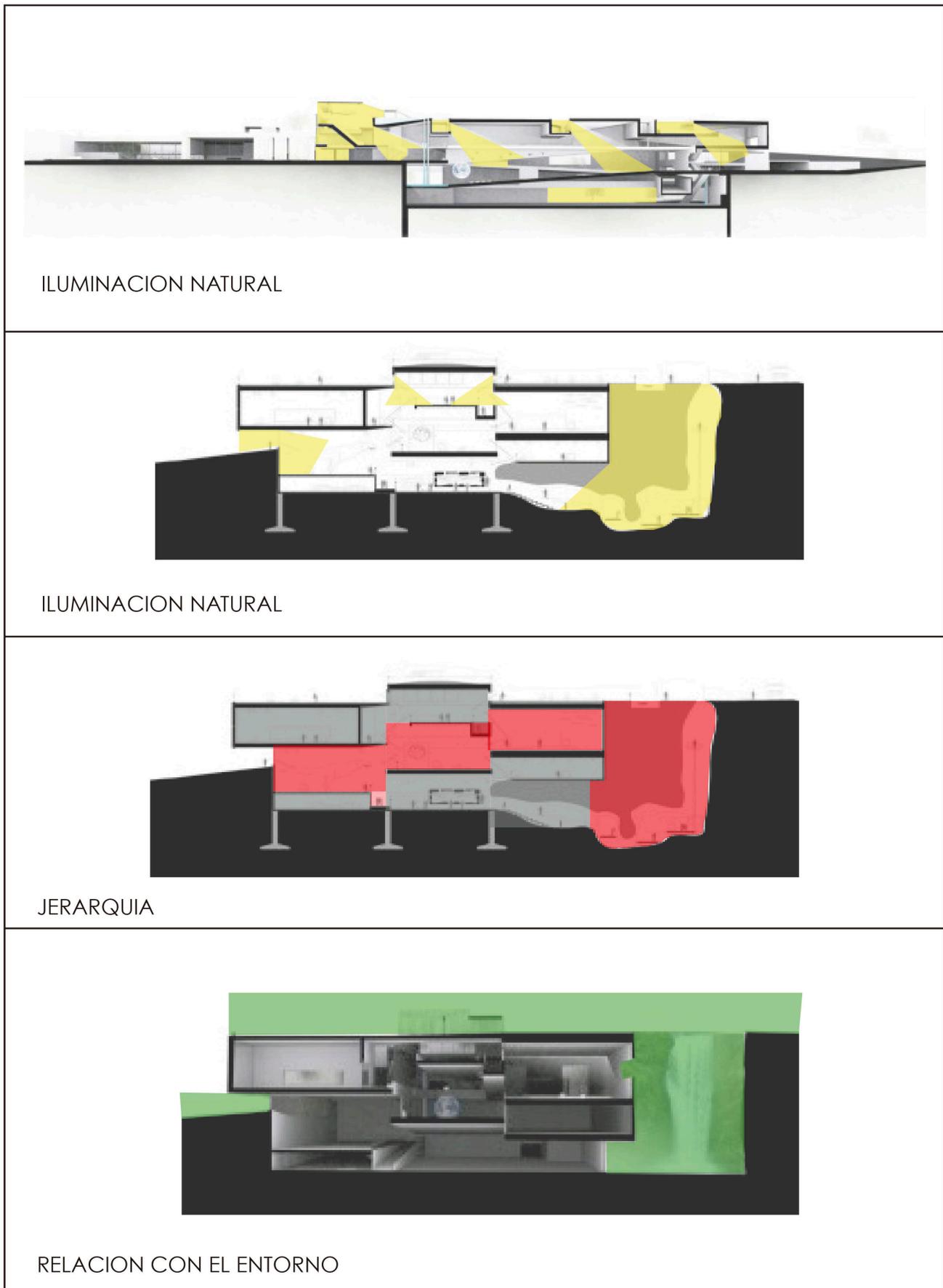


Figura 37. Análisis (Schwartz Bensusoff)

# PROYECTO ARQUITECTONICO

## PARTIDO ARQUITECTONICO

El partido arquitectónico es un reflejo del contenido de este documento que integra todos los aspectos tratados. El partido arquitectónico contempla el análisis urbano, el análisis y planteamiento del programa, el análisis del terreno y análisis de los precedentes para su concepción. El proyecto se implantara en un terreno que tiene un área de 33.275m<sup>2</sup> y la obra arquitectónica representara aproximadamente la tercera parte. El proyecto busca interactuar visualmente con la naturaleza, pero además seguir con la unidad y escala de un edificio publico para así servir como centro de la red verde propuesta en el Plan Maestro. El programa del proyecto es de un Museo de Ciencias Naturales y por esto tiene unos requerimientos espaciales únicos. El museo necesita espacios de dobles y triples alturas para exposición de obras de gran tamaño, y al mismo tiempo debe tener espacios muy versátiles. El proyecto parte de una forma circular como ordenadora espacial siguiendo la geometría que genera el elementos urbano de las antiguas vías del tren que forma una forma convexa insinuando el círculo. El proyecto tendrá tres niveles uno en subsuelo y 2 sobre el nivel del suelo, dentro de los niveles del subsuelo se localizaran espacios de triples alturas como el auditorio, el ambiente artificial y el planetario. El proyecto tiene espacios programáticos únicos que requieren de grandes áreas y características distintas, sin embargo se busca una unidad formal ya que se trata de un edificio publico. El proyecto tiene la av. Francisco de Orellana en su fachada sur, al oeste y norte las antiguas vías del tren y al este una vía local con viviendas unifamiliares privadas. El proyecto se abre hacia el exterior de forma visual de una manera en la que las obras expuestas no se deterioren pero haya la máxima conexión entre el interior y el exterior.

## PROYECTO

La idea del museo de Ciencias Naturales de Cumbaya se da a partir del plan maestro desarrollado. Entre los principales problemas que encontramos al analizar dicha parroquia fueron una notable reducción de áreas verdes con respecto a un par de décadas atrás. Tanto la elección del tema del proyecto como del terreno tienen relación con la recuperación o generación de nuevas áreas verdes. El terreno donde se planteó el proyecto es actualmente utilizado por la fábrica Paris Quito, la cual tiene una localización sumamente importante para los corredores verdes propuestos en el Plan Maestro.

El partido arquitectónico nace de un análisis y preocupación por responder de la mejor manera posible a su localización y a una idea de unidad. Lo que hace que este terreno sea único con respecto a otros es como la antigua vía de tren genera una forma cóncava hacia nuestro terreno. Además esta vía tiene una forma de S generando áreas cóncavas y convexas en la manzana contigua a la del proyecto. Al analizar estas curvas se puede llevar a un centro, si localizamos los radios de las curvas encontraremos un centro y una insinuación de un círculo.

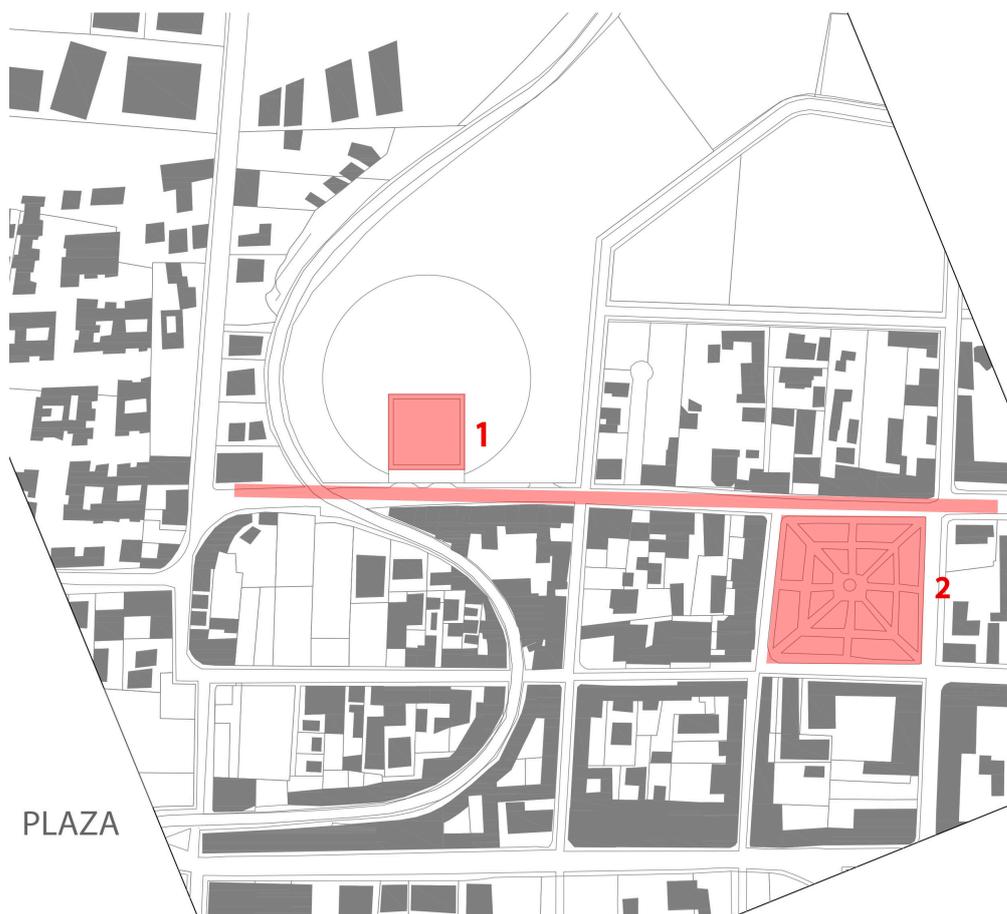
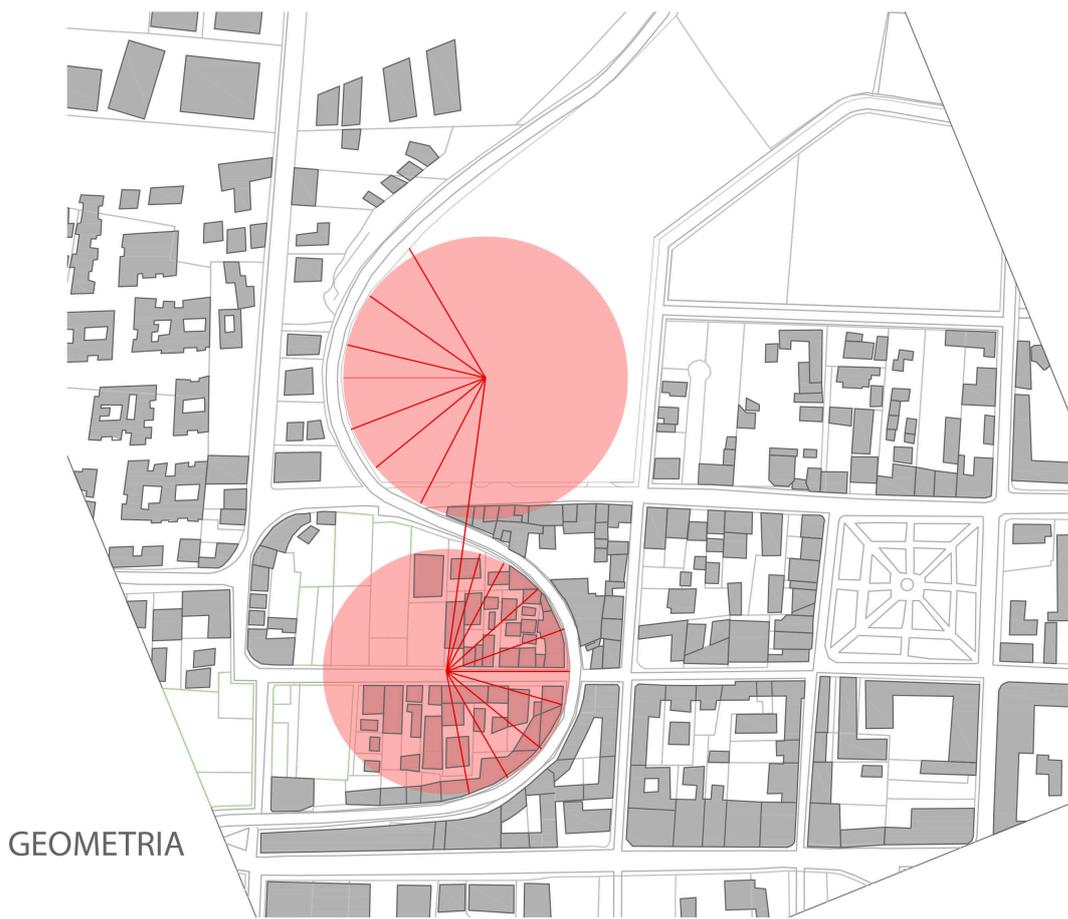
El círculo es la geometría ordenadora que conjuntamente con la generación de la plaza, que tiene una proporción igual a la mitad que la del parque de Cumbaya, nos proveen de un orden y unidad al proyecto. Al ser un edificio destinado al público y por su complejidad programática la geometría ordenadora es un aspecto fundamental para desarrollarlo. El proyecto sobrepasa los 11.000 m<sup>2</sup> de área construida pero además genera una plaza, un jardín y ser un nexo entre la ciudad, el parque y la naturaleza.

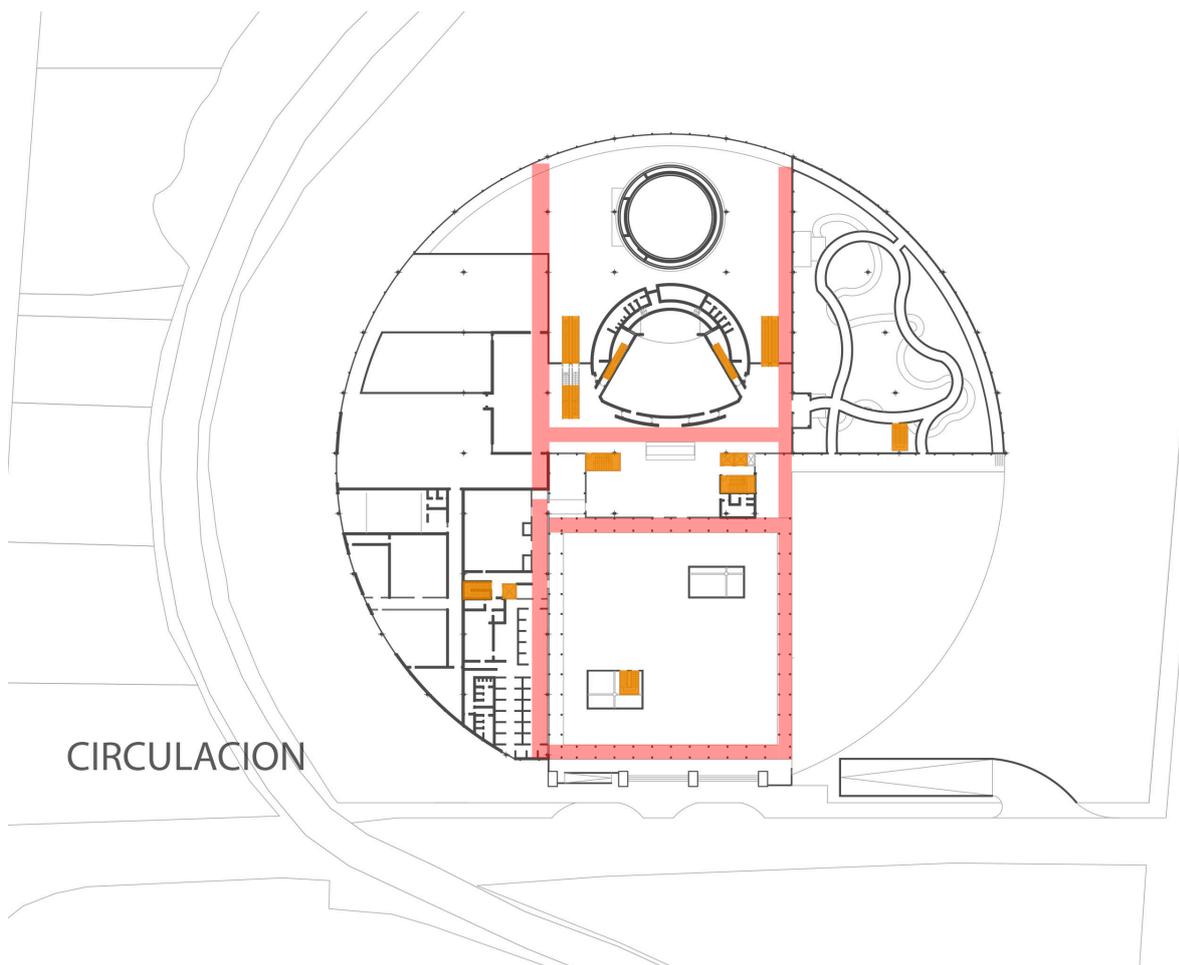
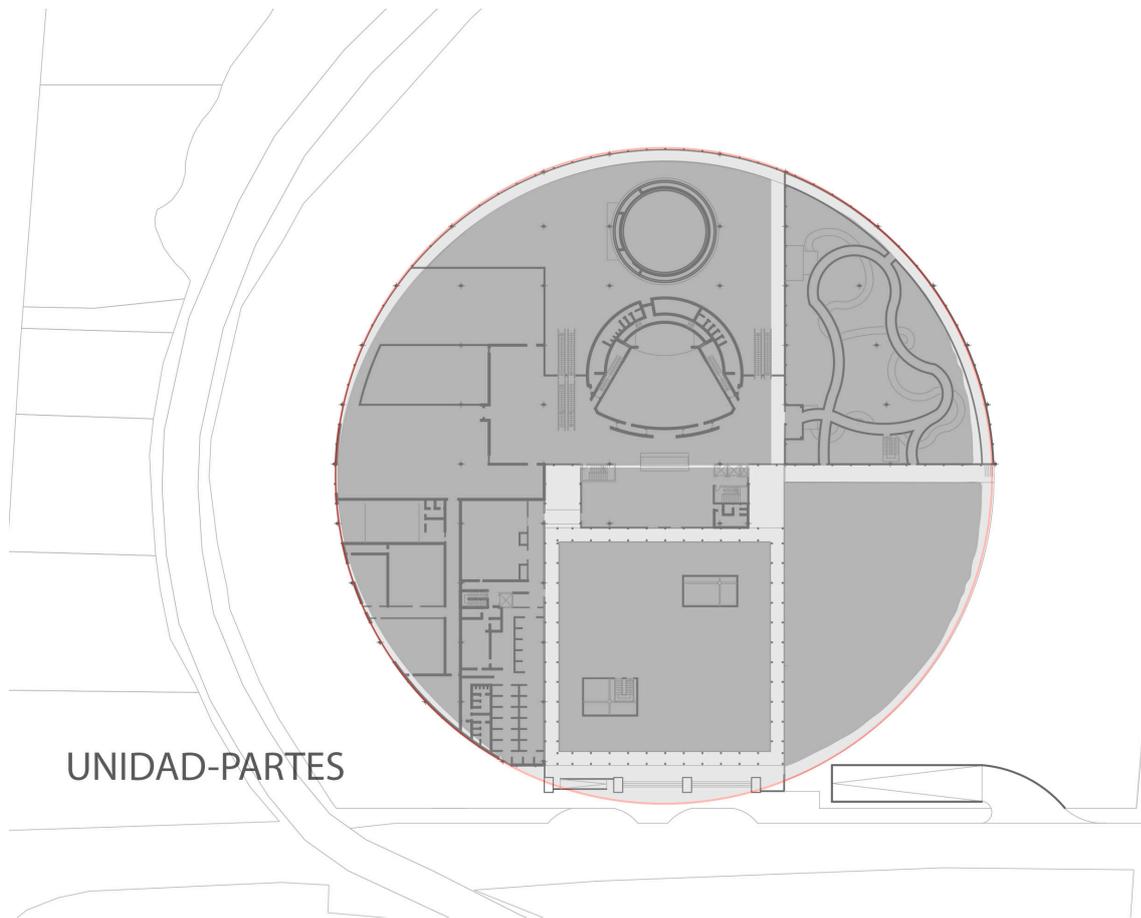
Programáticamente el proyecto tiene cierta complejidad; entre los espacios principales están una selva artificial, planetario, laboratorios de investigación, auditorio y áreas de exposición. Además el proyecto posee un restaurante, gift shop, administración, aulas y áreas de restauración y almacenamiento. Tanto su estructura como sus fachadas tratan de enfatizar la idea de unidad. Los materiales principalmente utilizados son, acero, vidrio y hormigón. Pese a ser un objeto arquitectónico de considerable tamaño; su plaza, jardín, tratamiento de fachadas en vidrio y metal y su transparencia llevan al proyecto a verse conectado visualmente con su contexto y a conectarse con el.

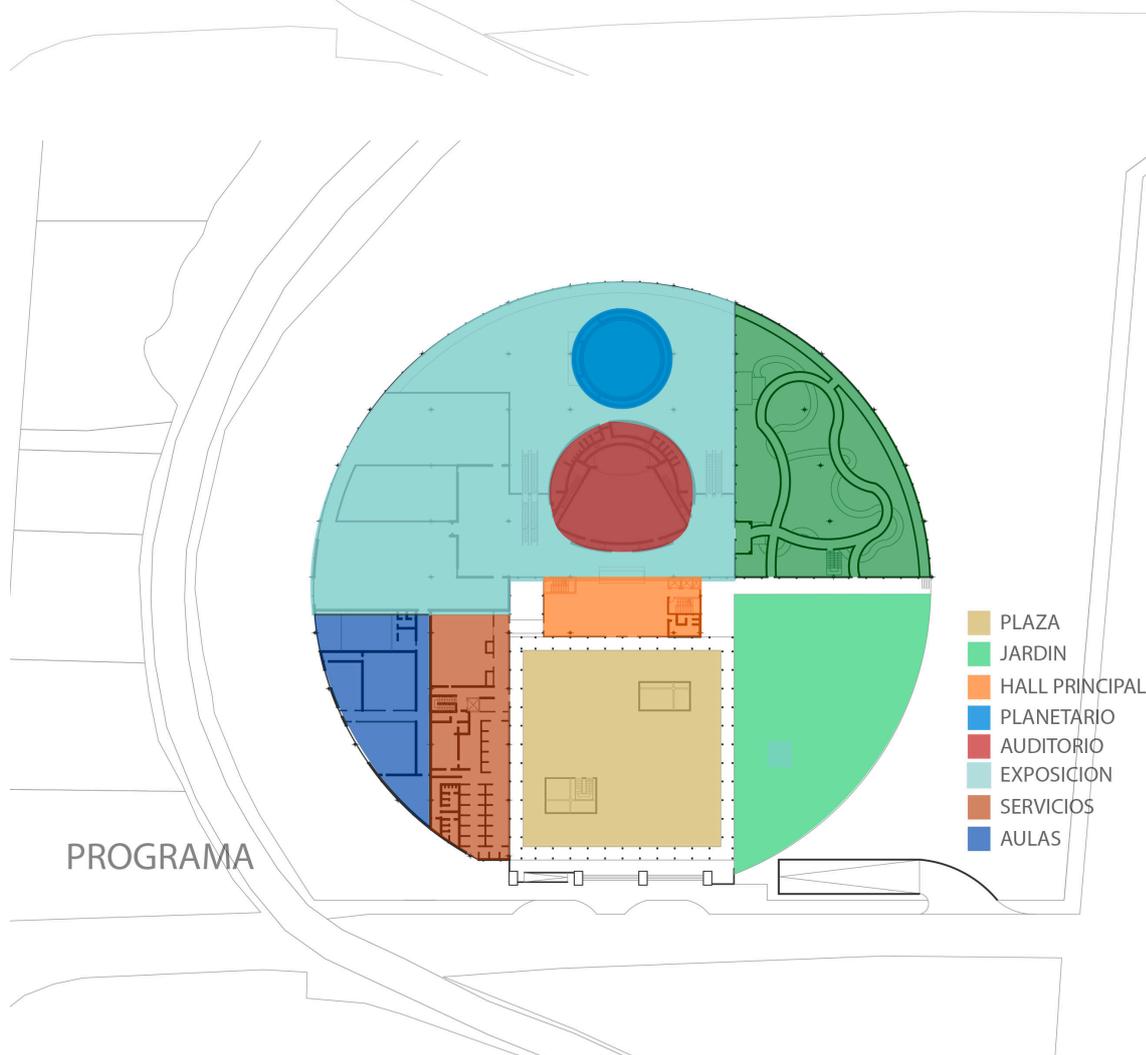
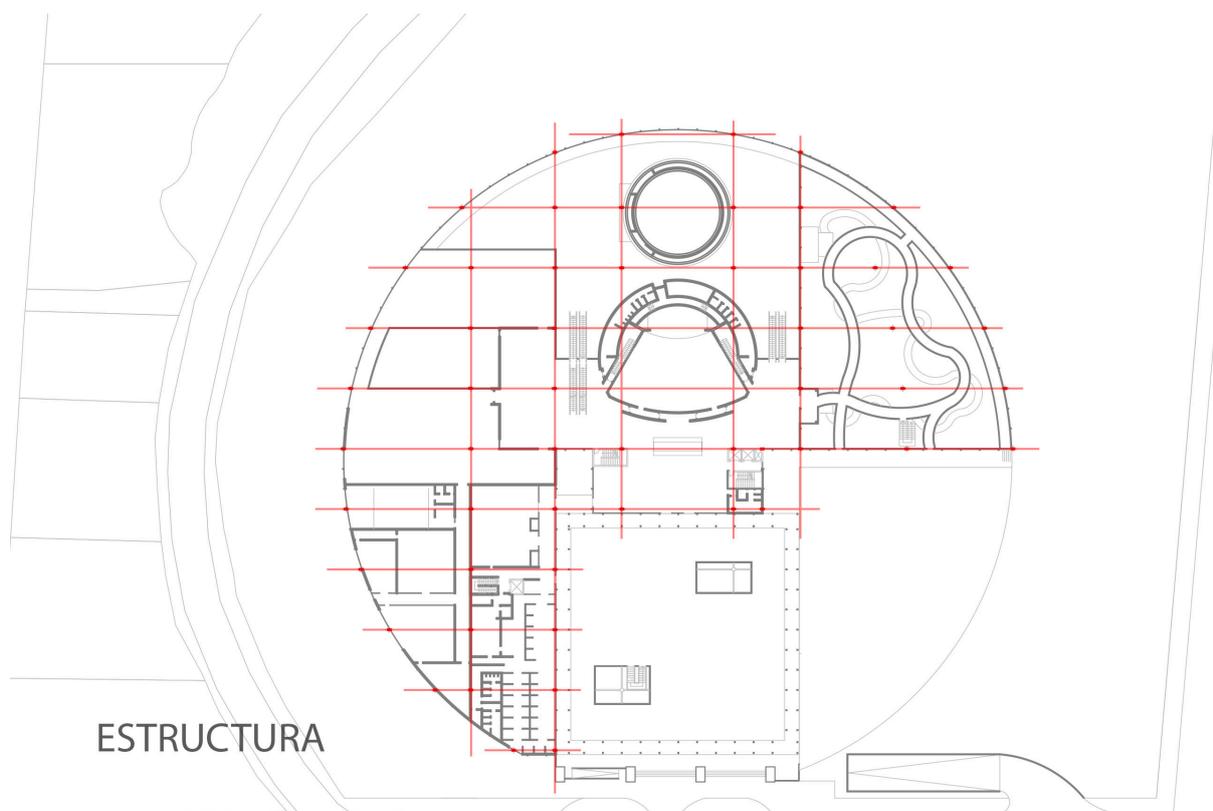


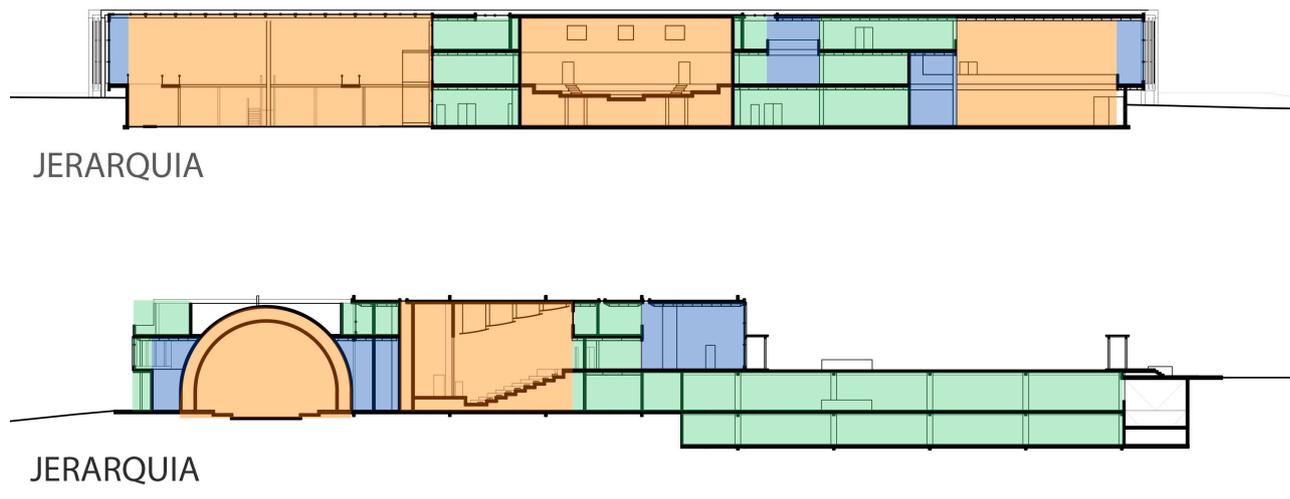
**Figura 38. Vista aérea 1**

DIAGRAMAS







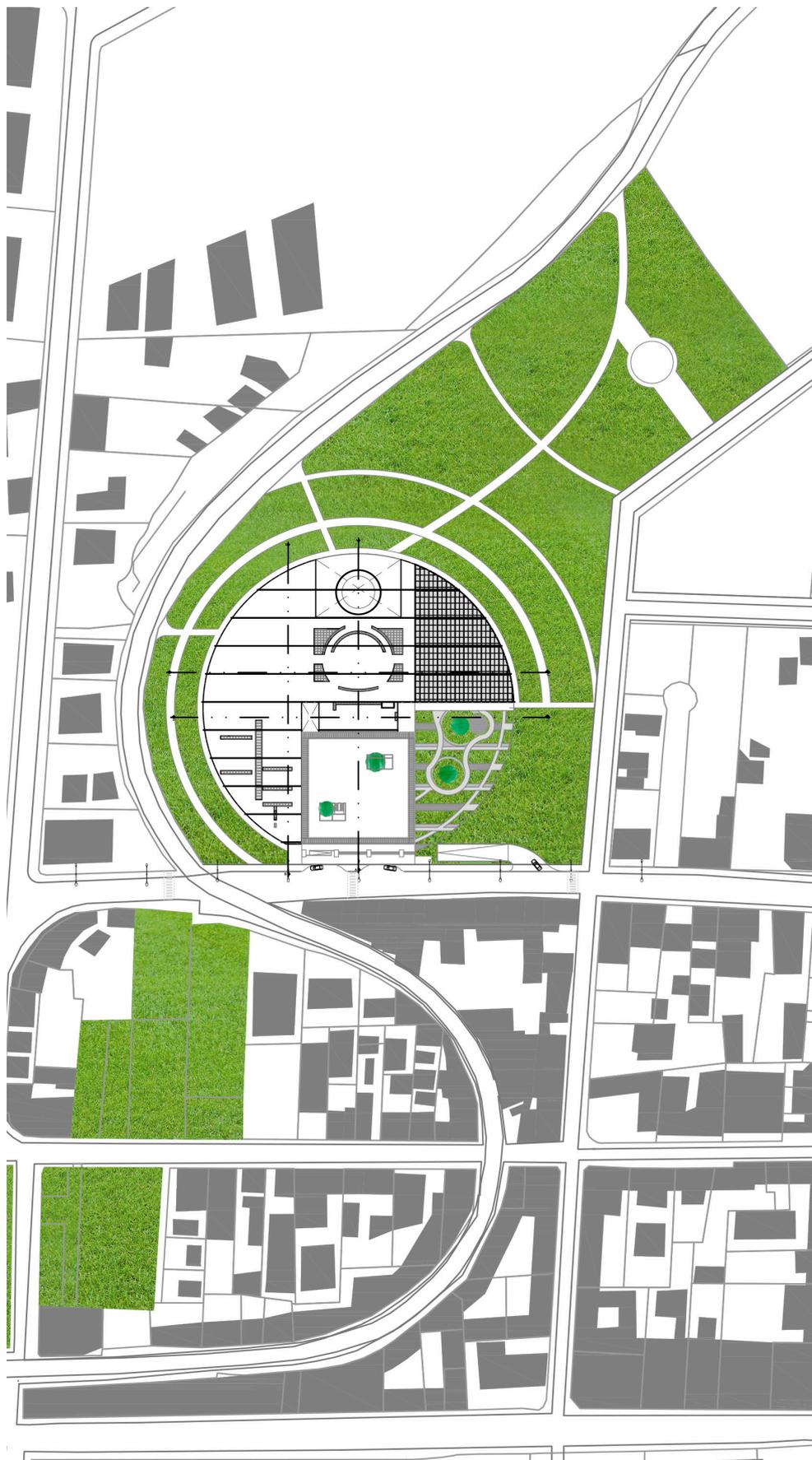


**Figura 39. Diagramas del proyecto**

CUADRO DE AREAS MUSEO CCNN			
AREAS PRINCIPALES			
PISO	USO	Cap.	AU. (m <sup>2</sup> )
PB	Hall Principal	n/a	222
PB	Auditorio	265	268
PB	Planetario	145	201
S1	Selva artificial	n/a	1095
PB	Aulas	110	414
PB	Restaurante	354	152
PB	Gift Shop	n/a	151
PB	Exposicion	n/a	1210
P1	A. Administrativa	n/a	678
P1	Exposicion	n/a	1256
PB	Hall Principal	n/a	222
S1	Exposicion	n/a	2816
S1	Restauracion	n/a	324
S1	Laboratorios	1	306
TOTAL			9.093

CUADRO DE AREAS MUSEO CCNN		
AREAS TOTALES		
PISO	USO	AC. (m <sup>2</sup> )
PB	Planta Baja	3030
P1	Primer Piso	2820
S1	Subsuelo 1	8600
S1	Subsuelo 1 (sin park)	4938
S2	Subsuelo 2	3720
TOTAL		18.170
TOTAL (sin parqueaderos)		10.788

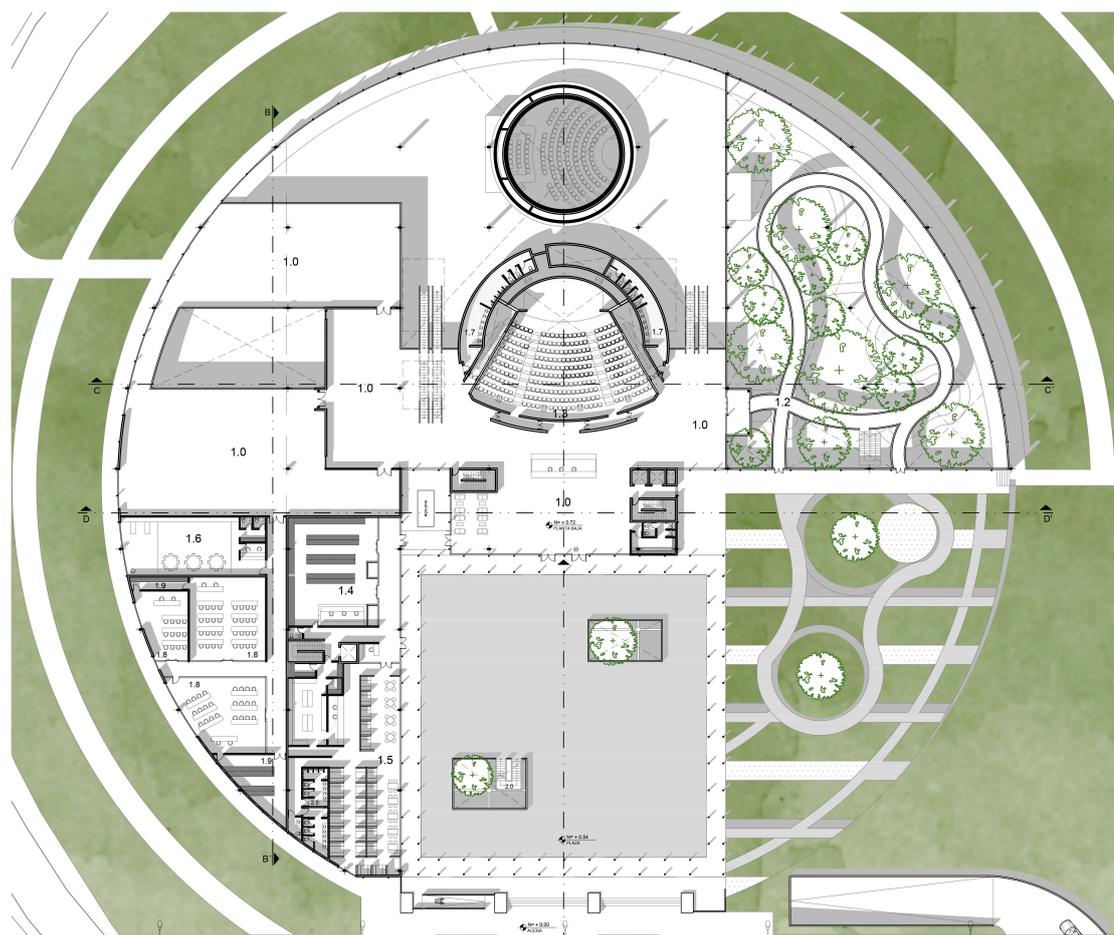
**Figura 40. Cuadros de áreas generales**



**IMPLANTACION**  
ESCALA 1:2000

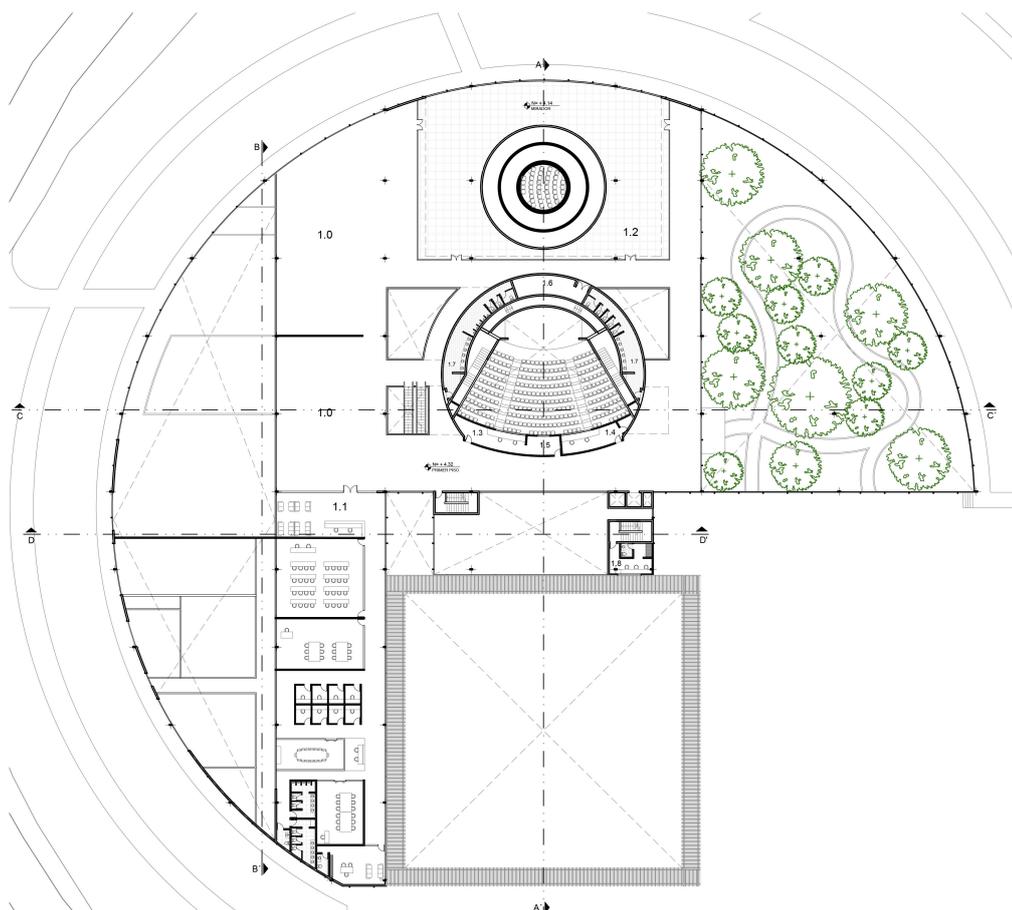
**Figura 41. Implantación proyecto**

PLANTAS



- 1.0 EXPOSICION
- 1.1 HALL PRINCIPAL
- 1.2 SELVA ARTIFICIAL
- 1.3 AUDITORIO
- 1.4 GIFT SHOP
- 1.5 RESTAURANTE
- 1.6 GUARDERIA
- 1.7 BANKS
- 1.8 CLASES
- 1.9 ALMACENAM.

PLANTA BAJA  
ESCALA 1:400



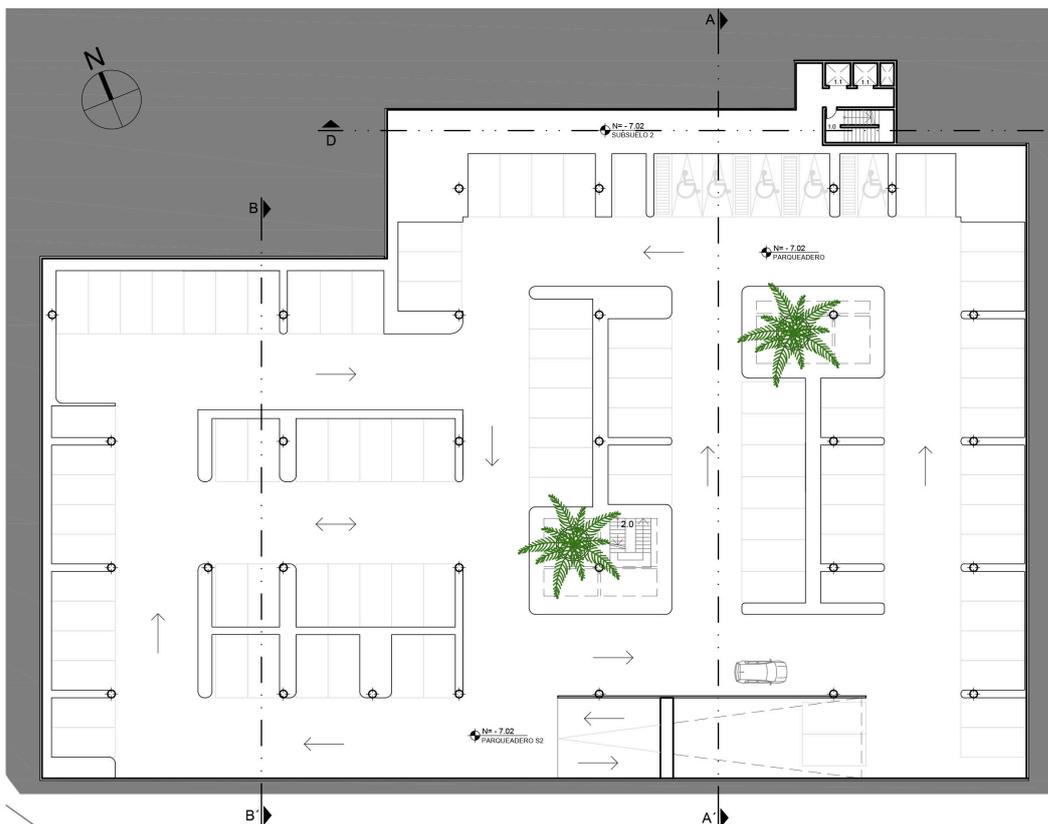
- 1.0 EXPOSICION
- 1.1 AREA ADMINST.
- 1.2 TERRAZA / MIRADOR
- 1.3 CTO CONTROL AUDIT.
- 1.4 ESTUDIO AUDIT.
- 1.5 CTO. PROYECCION
- 1.6 ALMACENAMIENTO
- 1.7 BANKS
- 1.8 SEGURIDAD
- 1.9 AREA DESCARGA

PLANTA ALTA  
ESCALA 1:400



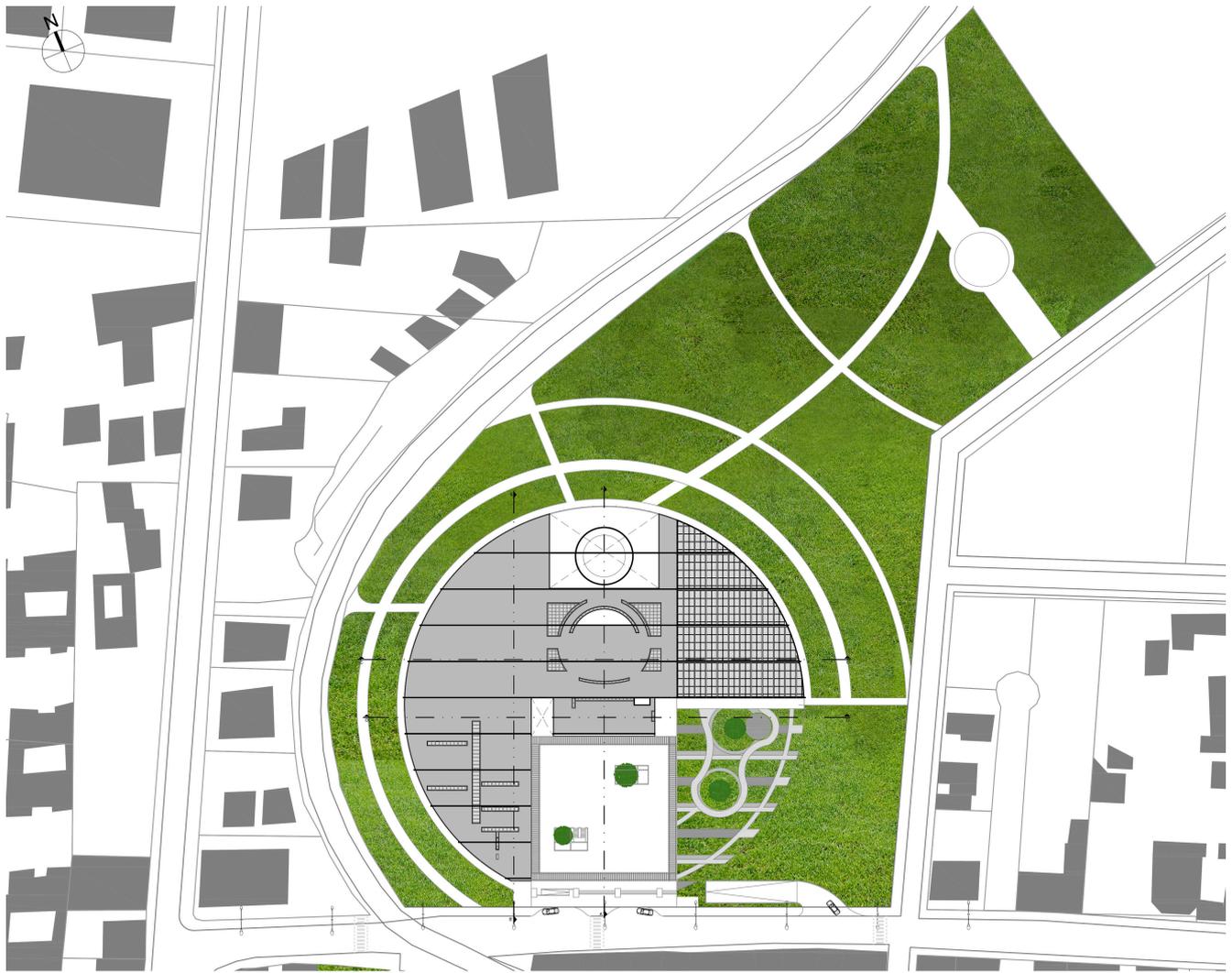
- 1.0 EXPOSICION
- 1.1 SELVA ARTIFICIAL
- 1.2 AUDITORIO
- 1.3 PLANETARIO
- 1.4 LABORATORIOS INVEST.
- 1.5 RESTAURACION
- 1.6 ALMACENAMIENTO
- 1.7 BANOS
- 1.8 INSTALACIONES
- 1.9 AREA DESCARGA

**SUBSUELO 1**  
ESCALA 1:400



**SUBSUELO 2**  
ESCALA 1:400

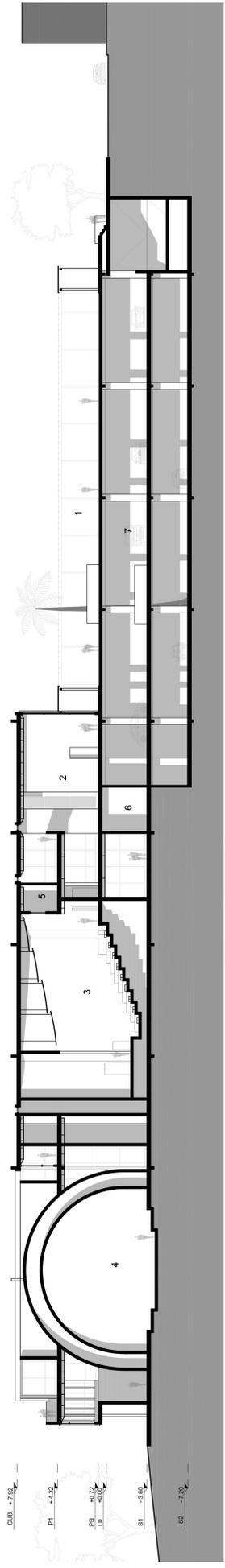
- 1.0 ESCALERAS PUBLICAS
- 1.1 ASCENSOR PUBLICO



PLANTA CUBIERTAS  
ESCALA 1:1000

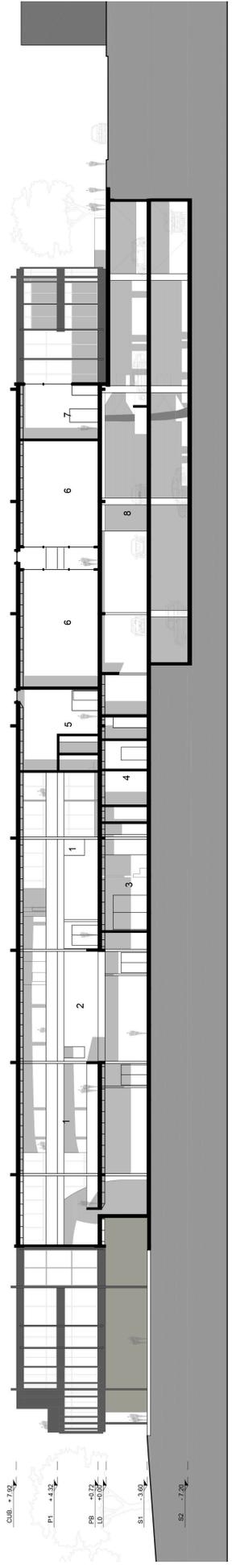
**Figura 42. Plantas proyecto**

- 1 PLAZA
- 2 HALL PRINCIPAL
- 3 AUDITORIO
- 4 PARQUEADEROS
- 5 SALA DE PROY.
- 6 ALMACENAMIENTO
- 7 PARQUEADEROS



**CORTE A-A'**  
ESCALA 1:250

- 1 EXPOSICION (2ALT)
- 2 EXPOSICION (3ALT)
- 3 RESERVA
- 4 LABORATORIOS
- 5 GUARDERIA
- 6 CLASES MULTIPLES
- 7 ALMACENAMIENTO
- 8 PARQUEADEROS



**CORTE B-B'**  
ESCALA 1:250

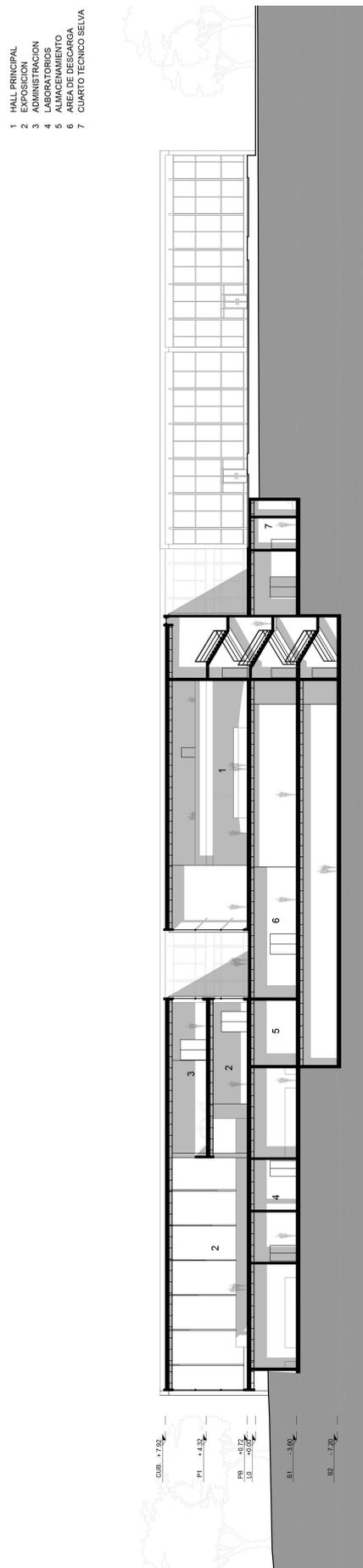
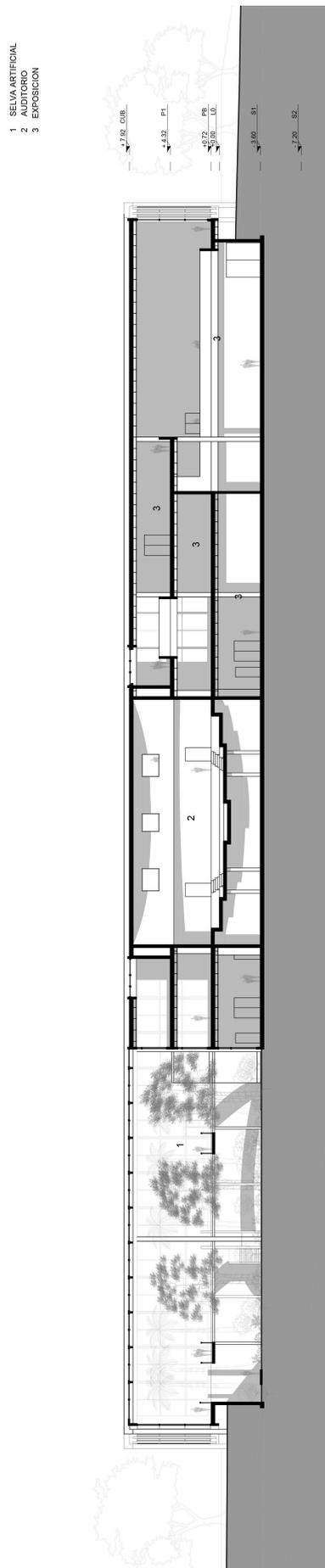
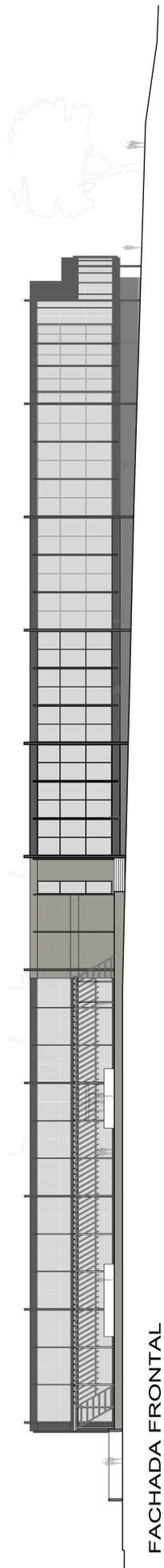
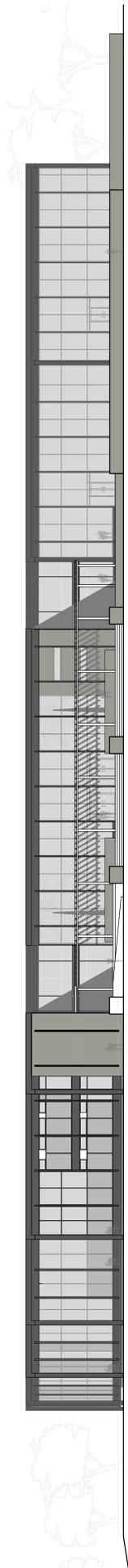


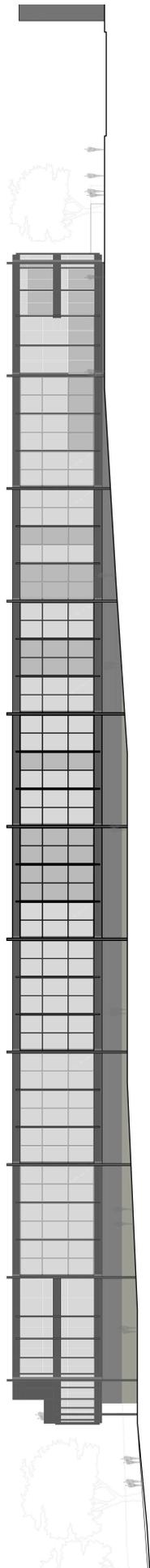
Figura 43. Cortes proyecto



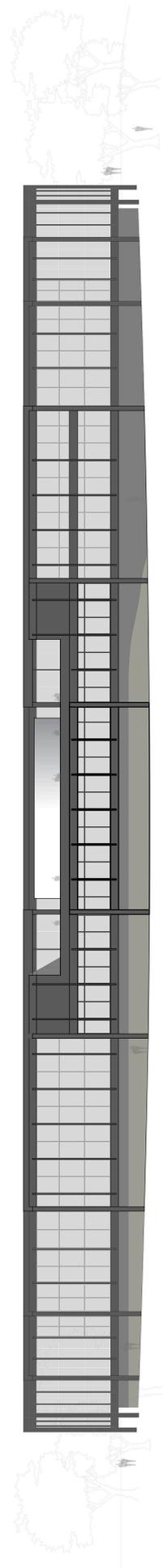
FACHADA FRONTAL  
ESCALA 1:250



FACHADA FRONTAL  
ESCALA 1:250



FACHADA LATERAL IZQUIERDA  
ESCALA 1:250



FACHADA POSTERIOR  
ESCALA 1:250

**Figura 44. Fachadas proyecto****VISTAS (RENDERS)****Exteriores****Figura 45. Vista de peatón exterior 1****Figura 46. Vista de peatón exterior 2**



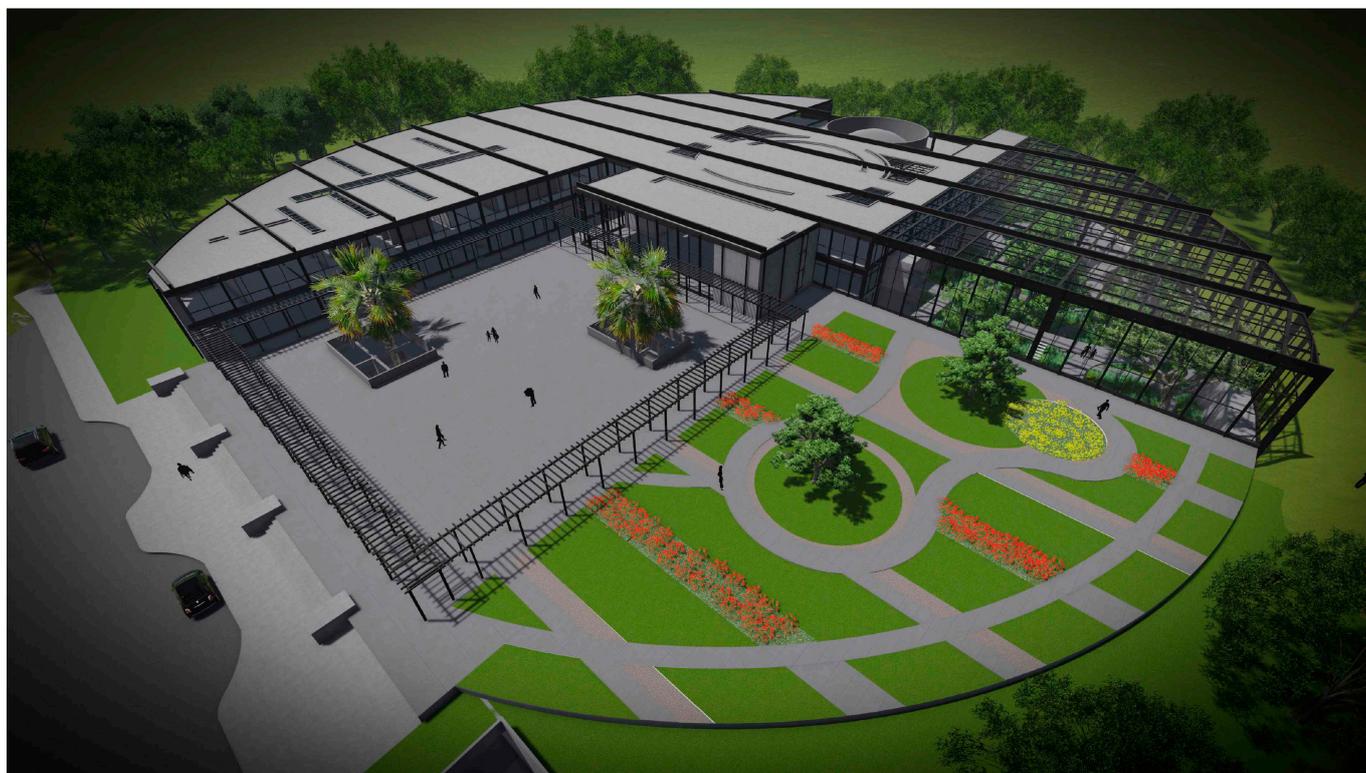
**Figura 47. Vista de peatón exterior 3**



**Figura 48. Vista de peatón exterior 4**



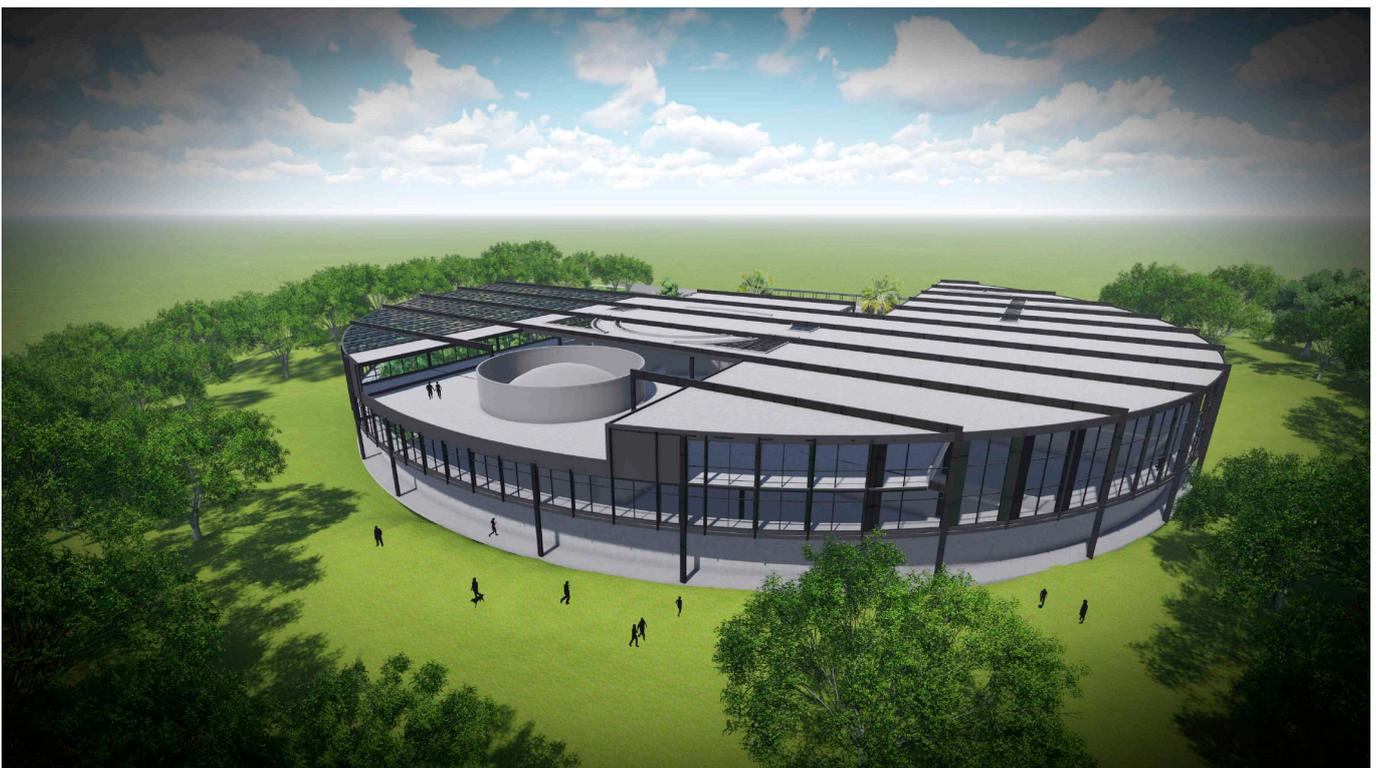
**Figura 49. Vista de peatón exterior 5**



**Figura 50. Vista aérea exterior 1**



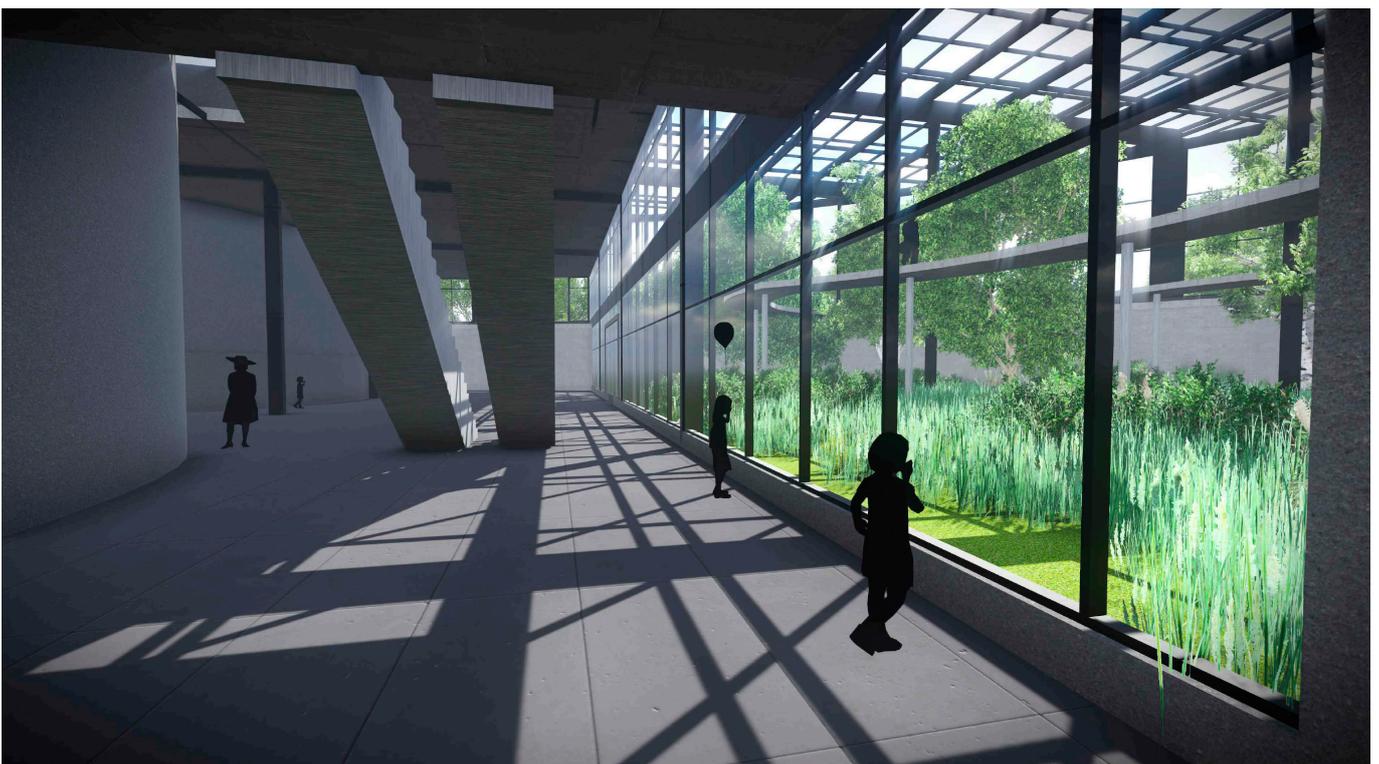
**Figura 51. Vista aérea exterior 2**



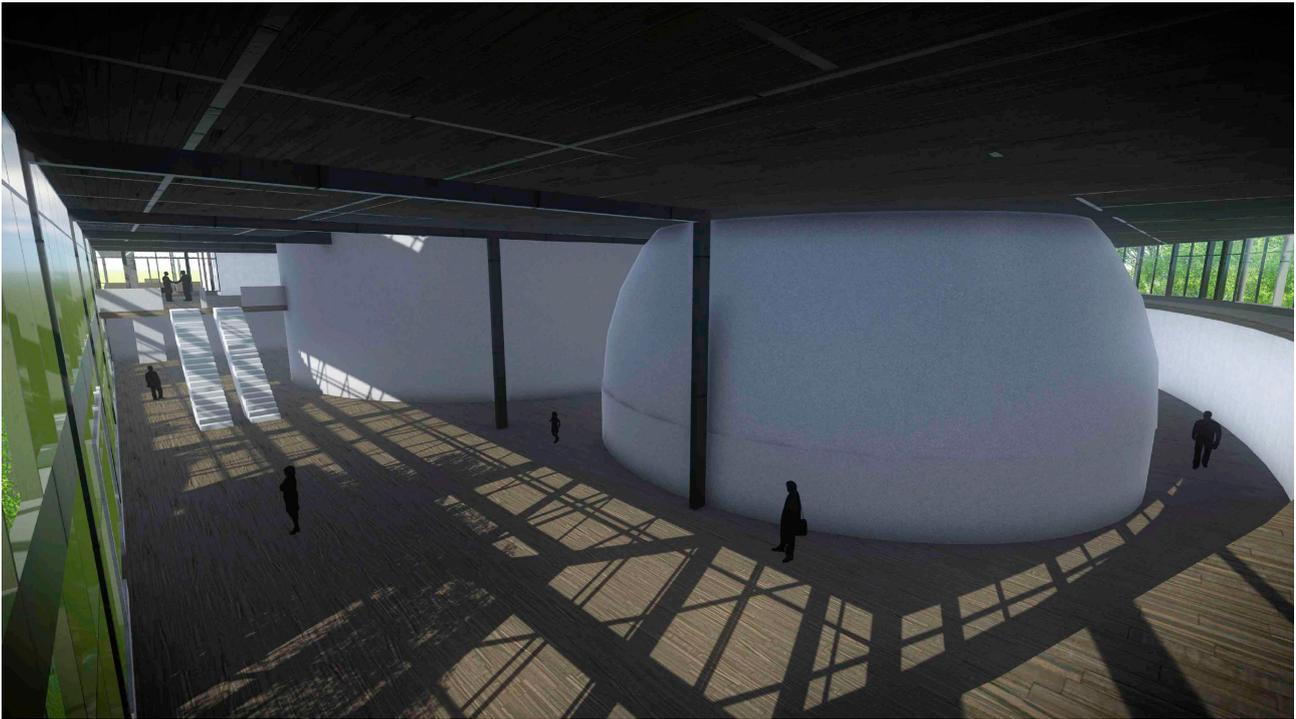
**Figura 52. Vista aérea exterior 3**



**Figura 53. Vista interior 1**



**Figura 54. Vista interior 2**



**Figura 55. Vista interior 3**



**Figura 56. Vista interior 4**

## CONCLUSIONES

En base a todo el análisis urbano de Cumbaya, análisis del terreno, análisis programático y exploraciones arquitectónicas se pueden llegar a algunas conclusiones importantes en cuanto a lo que este proyecto significaría en cuanto al contexto donde sería implantado. El museo de ciencias naturales de Cumbaya tiene el potencial de ser un potenciador urbano para devolver a la parroquia su vocación de ser mas verde, activa y peatonal. Si bien Cumbaya parece estar bien, tiene algunos problemas como el excesivo uso del vehículo, falta de vida urbana, y una división de áreas. La localización del proyecto es también positiva para la zona ya que con la generación del parque, jardines, plaza y el proyecto la concurrencia peatonal de la zona incrementaría, lo que mejoraría a la zona que actualmente tiene un uso de vivienda popular y podría ser un área comercial, y gastronómica como ya ha empezado a ser. Ciertamente esta zona tiene mucho interés para la ciudad y debería seguir siendo estudiada hasta que posiblemente esto llegue a ser una realidad lo que aseguro que mejoraría la plusvalía de la zona aun mas y con esto la vida de las personas que en ella se encuentran.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barreneche, Raul. *New Museums*. Londres: Phaidon Press Limited, 2005.

Camin, Guilia. *Los grandes Museos: La arquitectura del arte en el mundo*. Madrid: Libsa, 2008.

Clark, Roger ; Pause, Michael. *Precedents in Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold Staff, 1996.

Duany, Andres ; Speck, Jeff ; Lydon, Mike. *The Smart Growth Manual*. New York: McGraw-Hill, 2010.

Krauel, Jacobo. *Nueva arquitectura MUSEOS*. Barcelona: Links, 2013.

Littlefield, David. *Metric Handbook Planning and Design data*. 3<sup>ra</sup> edición. Oxford: Elsevier Ltd., 2008.

Neufert, Ernest. *Arte de proyectar en arquitectura*. 14<sup>va</sup> edición. Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 1995.

Pickard, Quentin. *The architects' Handbook*. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2002.

Van Uffelen, Chris. *Museos Arquitectura*. Postdam: Braun Publishing AG, 20