FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CENTRO DE SALUD TIPO B, BARRIO LA CAROLINA.

AUTOR

JULIO SANTIAGO FREIRE MUÑOZ

AÑO

2018

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CENTRO DE SALUD TIPO B, BARRIO LA CAROLINA.

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

Profesor guía

Msc. Raed Gindeya Muñoz

Autor

Julio Santiago Freire Muñoz

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Diseño arquitectónico Centro de Salud tipo B, Barrio La Carolina, a través de reuniones periódicas con el estudiante, Julio Santiago Freire Muñoz, en el semestre 2018-2, orientando sus conocimien-tos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Raed Gindeya Muñoz

Master in Environmental Sciences

CI: 171671872-9

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Centro de Salud tipo B, Barrio La Carolina, del estudiante Julio Santiago Freire Muñoz, en el semestre 2018 - 2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Rodrigo Oldemar Vasquez Guevara

Master en dirección de empresas constructoras e inmobiliarias

CI: 170654780-7

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".

_____

Julio Santiago Freire Muñoz

CI: 180443912-1

AGRADECIMIENTOS

En especial a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional a lo largo de toda mi carrera. Agradezco también a mis familiares que me ha incentivado y me han brindado sus mejores deseos llenándome de ilusión en esta profesión. A mi tutor, por su ayuda y su gran interés puesto en el desarrollo de la presente tesis. Y a mi novia y amigos que me apoyaron y estuvieron presentes a lo largo de mi carrera.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a la Facultad de Arquitectura con el deseo de que sirva como un apoyo al imparable avance de la carrera, así como una nueva visión hacia el futuro de la arquitectura. Así también dedico la presente tesis a los ciudadanos y autoridades como un aporte a una mejor culturalización de la población, permitiendo fomentar un equilibrio socio - económico en la ciudad de Quito manteniendo como punto clave el cuidado del medio.

RESUMEN

Al pasar los años, en la evolución y desarrollo de Quito, ha sido posible la notoria fragmentación y clasificación social, económica y cultural en la población. Esto ha causado que las entidades públicas y sus altos mandos muestren un mayor interés por invertir en la zona norte de la ciudad lo que ha conllevado a un desequilibrio en cuestión de equipamientos, micro centralidades financieras y facilidades para los habitantes. Por lo cual también, la población se ha acostumbrado a tener que realizar largos traslados para llegar a su punto de trabajo, escuelas o a una atención médica. Este último como derecho del ser humano será el tema a desarrollar en la presente tesis, el cual responde a un previo análisis comprendido desde el parque La Alameda hasta el parque Bicentenario como propuesta urbana al 2040.

La propuesta planteada en la presente tesis se basa en, entender estos largos recorridos que la gente realiza para poder asistir a un centro de Salud para verificación de su estado de salud, en entender el desequilibrio de dichos equipamientos a lo largo de la propuesta urbana y lo que conlleva este problema como es el desinterés por una vida saludable o el excesivo uso del auto particular, promoviendo indirectamente a la contaminación del medio. Es así que el proyecto plantea responder a estas necesidades y a las futuras, manteniendo en mente el cuidado del medio ambiente.

ABSTRACT

Over the years, in the evolution and development of Quito, the notorious fragmentation and social, economic and cultural classification of the population has been possible. This has caused public entities and their high command to show a greater interest in investing in the northern part of the city, which has led to an imbalance in terms of equipment, financial micro-centers and facilities for the inhabitants. Because of this, the population has become accustomed to having to make long journeys to reach their point of work, schools or medical attention. The latter as the right of the human being will be the theme to be developed in the present thesis, which responds to a previous analysis comprised from the La Alameda park to the Bicentenario park as an urban proposal to 2040.

The proposal presented in this thesis is based on understanding these long journeys that people make in order to attend a health center to check their health status, to understand the imbalance of said equipment throughout the urban proposal and what this problem entails is the lack of interest for a healthy life or the excessive use of the private car, indirectly promoting pollution in the environment. Thus, the project aims to respond to these needs and future ones, keeping in mind the care of the environment.

El proceso de esclarecimiento de una patología lleva al hombre a andar un camino que sale del dominio privado, o sea del dolor localizado en el universo del cuerpo y la mente del individuo y de su espacio familiar, y lo sitúa en el dominio de lo púbico, EL ESPACIO HOSPITALARIO.

Arq. Augusto Guelli

ÍNDICE

1. CAPITULO I. Antecedentes e Introducción 1
1.1 Antecedentes 1
1.1.1 Área de investigación 1
1.1.2 Significación y el rol del área de estudio 2
1.1.3 Limitaciones de la investigación 3
1.1.4 Metodología básica 4
1.1.5 Objetivos 4
1.1.6 Objetivo General 4
1.1.7 Objetivos Particulares 4
1.1.8 La forma urbana actual 5
1.1.8. Medio físico y demografía básica 5
1.2 Justificación 6
1.3 Objetivo General 6
1.4 Objetivos específicos. 6
1.4.1 Urbano 6
1.4.2 Espacial/Arquitectónico 7
1.4.3 Ambiental 7
1.4.4 Constructivo 7
1.5 Metodología 8
1.5.1 Modalidad de investigación 8
1.5.2 Tipo de investigación 8
1.5.3 Métodos científicos 8
1.5.4 Técnicas de investigación. 9
1.5.5 Herramientas de la investigación 9
2. CAPITULO II. Fase de Investigación y Diagnóstico 10
2.1 Fase de Investigación 10
2.1.1 Introducción al Capítulo 10
2.1.2 Investigación Teórica 10
2.1.2.1 Historia 9
2.1.2.2 Normativa 10
2.2 Teorías y Conceptos 16
2.2.1 Tecnológico Constructivo 18
2.2.1.1 Redes de Fluidos 12
2.2.1.2 Saneamiento 12
2.2.1.3 Instalaciones de electricidad 12
2.2.1.4 Sistemas de iluminación 12
2.2.1.5 Calefacción y/o aire acondicionado 12
2.2.1.6 Instalación de protección contra incendios 12
2.2.1.7 Circuitos de megafonía, intercomunicación, telefonía e informática 13
2.2.2 Estructura 18
2.2.3 Medio Ambiente 19
2.2.3.1 Utilización de energía renovable 13
2.2.3.2 Envolvente 13
2.2.4 Relación Urbana/Espacio Púbico 21
2.2.4.1 Accesibilidad 15
2.2.4.2 Manejo de Tráfico peatonal 15

2.2.4.3 Seguridad en los Espacios Públicos. … 15
2.2.4.4 Evitar Experiencias Sensoriales Desagradables. ….....15
2.2.4.5 Espacios para Caminar …… 16
2.2.4.6 Espacios de Permanencia … 16
2.2.4.7 Un Lugar donde Sentarse … 16
2.2.4.8 Proporción Urbana …. 16
2.2.4.9 Escala Humana …. 16
2.2.5 Relación espacio arquitectónico 25
2.2.5.1 Circulación - Conexiones internas … 17
2.2.5.2 Circulación - Transporte …. 17
2.2.5.3 Movimiento de personas …… 17
2.2.5.4 Porosidad …. 18
2.2.5.5 Luz ……. 18
2.2.5.6 Color ……. 19
2.2.5.7 Materialidad ……. 20
2.2.5.8 Relación espacial ……. 21
2.2.5.9 Simbolismo ……. 21
2.2.6 Tipos de arquitectura Hospitalaria 34
2.2.6.1 Claustral … 22
2.2.6.2 Pabellonal ……. 22
2.2.6.3 Monobloque …. 23
2.2.6.4 Polibloque …. 24
2.2.6.5 Bloque Basamento 24
2.2.6.6 Bibloque coligado 25
2.2.6.7 Sistémico …. 25
2.2.7 Proyectos Referentes … 26
2.2.8 El espacio objeto de estudio …… 32
2.2.8.1 El entorno …… 32
2.2.8.2 El Sitio … 41
2.3 Planificación Propuesta y Planificación Vigente 44
2.3.1 Planificación Propuesta 44
2.3.2 Planificación Vigente …… 45
2.4 El usuario en el espacio Arquitectónico 46
2.4.1 La Gerencia y directivas 46
2.4.2 Doctores 46
2.4.3 Enfermeros 46
2.4.4 Paciente 47
2.4.4.1 Pacientes Agudos …. 47
2.4.4.2 Pacientes crónicos …. 47
2.4.4.3 El paciente que asiste a servicios ambulatorios 47
2.4.4.4 En el ingreso de emergencias …… 47
2.4.4.5 El paciente que llega al bloque quirúrgico 47
2.4.5 Visitas 48
2.4.6 Limpieza … 48
2.5 El usuario en el espacio Público 48
2.5.1 Visión 48
2.5.2 Oído 48
2.5.3 Olfato 48

2.5.4 Caminerias y estancia 48
2.6 Conclusión Fase Analítica....49
2.7 Foda 49
3. CAPITULO III. Fase conceptual....50
3.1Introducción a la fase conceptual....50
3.1.1Estrategiasespaciales....51
3.2 Propuesta plan masa 1....54
3.3 Propuesta plan masa 2....55
3.4 Propuesta plan masa 3....56
3.5 Matriz de propuestas....57
3.6 Proceso de proyecto....58
3.7 Programa Arquitectónico 59
4. CAPITULO IV. Desarrollo de Proyecto 63
4.1 Relaciones espaciales....63
4.1.1 Zonificación de áreas....64
4.1.2 Axonometría explotada....65
4.2 Metodología Estructural....66
4.3 Tecnologías de laConstrucción....69
4.4 Meteorología 72
4.4.1 Precipitación 72
4.4.2 Vientos 73
4.4.3 Análisis solar 74
4.4.4 Radiación solar y Uv....76
4.4.5 Humedad y temperatura....77
4.4.6 Ruido 78
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....91
5.1 Conclusiones....91
5.2 Recomendaciones....91
REFERENCIAS....92
ANEXOS....96

ÍNDICE DE PLANOS

1 Implantación……ARQ – 01

2 Planta de subsuelo……ARQ – 02

3 Planta Baja N 0,00……ARQ – 03

4 Planta Piso 1N+3,78……ARQ – 04

5 Planta tipo 1 de torre consultorios……ARQ – 05

6 Planta tipo 2 de torre consultorios……ARQ – 06

7 Sección A-A' ……ARQ – 07

8 Sección B-B'……ARQ – 08

9 Sección C-C'……ARQ – 09

10 Fachada Frontal envolvente cerrada……ARQ – 10

11 Fachada L. Derecha envolvente abierta……ARQ – 11

12 Fachada posterior envolvente abierta……ARQ – 12

13 Fachada L. Izquierda envolvente cerrada……ARQ – 13

14 Detalle constructivo D1……ARQ – 14

15 Detalle constructivo D2…… ARQ – 15

16 Detalle constructivo D3…… ARQ – 16

17 Detalle constructivo D4…… ARQ – 17

18 Detalle constructivo D5…… ARQ – 18

19 Detalle constructivo D7…… ARQ – 19

20 Detalle constructivo D8…… ARQ – 20

21 Detalle constructivo D10…… ARQ – 21

22 Detalle constructivo D11-14…… ARQ – 22

23 Detalle constructivo D12…… ARQ – 23

24 Detalle constructivo D13…… ARQ – 24

25 Detalle constructivo D15…… ARQ – 25

26 Detalle constructivo D6…… ARQ – 26

27 Detalle constructivo D9…… ARQ – 27

28 Planta de cimentación……EST- 01

29 3D estructural……..EST- 02
30 3D estructural……..EST- 03
31 Sección perspectica A-A'……AMB - 01
32 Sección perspectica B-B'……AMB - 02
33 Instalaciones eléctricas Subsuelo...……TEC - 01
34 Instalaciones eléctricas Planta baja N 0,00……TEC - 02
35 Instalaciones eléctricas Planta alta N+3,78…..TEC – 03
33 Instalaciones sanitarias Subsuelo……TEC - 04
34 Instalaciones sanitarias Planta baja N 0,00……TEC - 05
35 Instalaciones sanitarias Planta alta N+3,78.....TEC - 06
36 Instalaciones agua potable Subsuelo……..TEC - 07
37 Instalaciones agua potable Planta baja N 0,00……...TEC - 08
38 Instalaciones agua potable Planta alta N+3,78……..TEC - 09
39 Perspectiva Instalaciones 1……..TEC - 10
40 Perspectiva Instalaciones 2……..TEC - 11
41 Planta Ginecología……..TEC - 12
42 Planta laboratorio + toma de muestras……...TEC - 13
43 Planta medicina general……...TEC - 14
44 Planta Odontología……...TEC - 15
45 Planta área de Partos ...……TEC - 16
46 Planta Pediatría……TEC - 17
47 Planta Rayos X……...TEC - 18
48 Planta Sala de yeso……TEC - 19
49 Planta Desechos……TEC - 20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Área de Estudio. 1
Figura 2. Barrios del Área de Estudio 1
Figura 3. Área de Estudio y “Macro-centralidad” del DMQ. 2
Figura 4. Área de Estudio y “Macro-centralidad” del DMQ 3
Figura 5. Medio físico 2
Figura 6. Población 1990, 2001, 2010 y Proyecciones para 2017 y 2040 3
Figura 7. Proyecciones Poblacionales Escenario Tendencial 2017 y 2040 4
Figura 8. Salud un derecho 5
Figura 9. Distribución de Salud 5
Figura 10. Nacimientos y defunciones 2014 5
Figura 11. Análisis sistema de salud en el área. 6
Figura 12. Estrategia urbana 7
Figura 13. Estrategia arquitectónica 7
Figura 14. Estrategia ambiental 7
Figura 15. Estrategia constructiva 7
Figura 16. Linea de tiempo Centros Hospitalarios 9
Figura 17. Red de fluidos 12
Figura 18. Saneamiento 12
Figura 19. Sistema eléctrico 12
Figura 20. Sistema iluminación 12
Figura 21. Calefacción 12
Figura 22. Contra incendios. 12
Figura 23. Circuito megafonía. 13
Figura 24. Estructura adaptable. 13
Figura 25. Desarrollo en base al medio. 14
Figura 26. Energía renovable. 14
Figura 27. Esquema envolvente. 14
Figura 28. Relación espacio urbano 14
Figura 29. Accesibilidad 14
Figura 30. Espacio peatonal. 14
Figura 31. Imágen varias actividades. 15
Figura 32. Espacio de protección 15
Figura 33. Accesibilidad. 16
Figura 34. Permanencia 16
Figura 35. Espacios para sentarse. 16
Figura 36. Proporción urbana 16
Figura 37. Escala humana 16
Figura 38. Conección interna 17
Figura 39. Transporte interno de objetos 17

Figura 40. Espacio de circulación de personas 17
Figura 41. Circulaciones internas 18
Figura 42. Porosidad 18
Figura 43. Luz natural. 18
Figura 44. Luz natural 19
Figura 45. Luz y sombra 19
Figura 46. Influencia color 20
Figura 47. La materialidad de Louis Kahn 21
Figura 48. Relación espacial. 21
Figura 49. Iglesia de la luz de Tadao Ando. 21
Figura 50. Hospital claustral. 22
Figura 51. Hospital pabellonal. 22
Figura 52. Hospital pabellonal, circulaciones abiertas. 22
Figura 53. Hospital pabellonal, circulaciones semicubiertas 23
Figura 54. Hospital pabellonal, circulaciones cubiertas 23
Figura 55. Hospital pabellonal, circulaciones semicubiertas. 23
Figura 56. Hospital pabellonal, General San Martín La Plata Buenos Aires. 23
Figura 57. Hospital monobloque, circulaciones vertical 24
Figura 58. Hospital polibloque, bloques unidos en altura 24
Figura 59. Hospital basamento, separación de actividades en niveles. 24
Figura 60. Hospital coligado, separación de actividades en bloques 25
Figura 61. Hospital sistémico. 25
Figura 62. Hospital sistémico, separación de actividades en niveles 25
Figura 63. Estudio del entorno. Accesibilidad 32
Figura 64. Estudio del entorno. Accesibilidad 32
Figura 65. Estudio del entorno. Forma de ocupación 33
Figura 66. Estudio del entorno. Uso de suelo 34
Figura 67. Estudio del entorno. Legibilidad 35
Figura 68. Estudio del entorno. Legibilidad 35
Figura 69. Estudio del entorno. Permeabilidad. 36
Figura 70. Estudio del entorno. Hitos 37
Figura 71. Estudio del entorno. Hitos 37
Figura 72. Estudio del entorno. Altura de edificaciones 38
Figura 73. Estudio del entorno. Espacio público - privado 39
Figura 74. Estudio del entorno. Espacio público - privado 39
Figura 75. Estudio del entorno. Porosidad 40
Figura 76. Estudio del entorno. Flujo peatona 41
Figura 77. Estudio del entorno. Movilidad-transporte 41
Figura 78. Estudio del entorno. Topografí-a 41
Figura 79. Estudio del entorno. Vista aerea lote de proyecto 42
Figura 80. Estudio del entorno. Acceso a lote proyecto, vía Juan Pabo Sanz. 42
Figura 81. Acceso 2 a lote proyecto, vía Juan Pabo Sanz 42
Figura 82. Acceso Sur en vía Juan Gonzáles aledaña lote proyecto 42
Figura 83. Vía Núñez de Vela aledaña lote proyecto 43
Figura 84. Vía José Padilla aledaña lote proyecto 43

Figura 85. Acceso Norte en vía Juan González aledaña lote proyecto..... 43
Figura 86. Vía aledaña a lote proyecto 43
Figura 87. Mobiliario urbano influyente a proyecto 43
Figura 88. Estación ciclovía Av. Amazonas y calle Juan Pablo Sanz 43
Figura 89. Mapa planificación propuesta 2040 44
Figura 90. Mapa planificación..... 45
Figura 91. Expansión urbana..... 46
Figura 92. Imágendirectiva.....46
Figura 93. Imágen doctores..... 46
Figura 94. Imágen enfermeras..... 47
Figura 95. ImágenPacienteagudo..... 47
Figura 96. Imgen Paciente grave 47
Figura 97. Unidades de pacientes 47
Figura 98. Imágen Paciente nuevo..... 47
Figura 99. Imágen emergencia. 47
Figura 100. Imágen cirugía 48
Figura 101. Imágen visitas 48
Figura 102. Imágen limpieza..... 48
Figura 103. Imágen Acera caminable..... 48
Figura 104. Imágen cera transporte alternativo..... 48
Figura 105. Imágen Estado de acera.....48
Figura 106. Imágen Caminerias adecuadas 49
Figura 107. Imágen Espacios de estancia y sombra 49
Figura 108. FODA 49
Figura 109. Circulación..... 50
Figura 110. Adaptabilidad espacial..... 50
Figura 111. Salud un derecho..... 50
Figura 112. Contenedor 50
Figura 113. Paso 1 elaboración propuesta plan masa 1 54
Figura 114. Paso 2 elaboración propuesta plan masa 1 54
Figura 115. Paso 3 elaboración propuesta plan masa 1 54
Figura 116. Paso 4 elaboración propuesta plan masa 1..... 54
Figura 117. Paso 1 elaboración propuesta plan masa 2..... 55
Figura 118. Paso 2 elaboración propuesta plan masa 2..... 55
Figura 119. Paso 3 elaboración propuesta plan masa 2..... 55
Figura 120 Paso 4 elaboración propuesta plan masa 2..... 55
Figura 121. Paso 1 elaboración propuesta plan masa 3..... 56
Figura 122. Paso 2 elaboración propuesta plan masa 3..... 56
Figura 123. Paso 3 elaboración propuesta plan masa 3..... 56
Figura 124 Paso 4 elaboración propuesta plan masa 3..... 56
Figura 125. Proceso de forma..... 58
Figura 126. Áreas complementarias..... 61
Figura 127. Área de estudio y macro-centralidad del DMQ..... 62
Figura 128. Organigrama..... 63
Figura 129. Zonificación por piso..... 64

Figura 130. Zonificación general..... 64
Figura 131. Axonometría general 65
Figura 132. Resistencia estructural 66
Figura 133. Ductibilidad estructural 66
Figura 134. Disipación estructural 66
Figura 135. Fuerzas 66
Figura 136. Planta de cimentación..... 67
Figura 137. Temperatura y Precipitación..... 72
Figura 138. Histograma de precipitacion y plurianual en el DMQ,2015..... 72
Figura 139. Rosas de los vientos para el sector La Carolina, según datos NASA..... 72
Figura 140. Velocidad y frecuencia de viento..... 73
Figura 141. Influencia de viento..... 73
Figura 142. velocidad de viento 73
Figura 143. Radiación solar DMQ,2015.....76
Figura 144. Rayos Uv.....76
Figura 145. Influencia de radiación..... 76
Figura 146. Radiación solar.....76
Figura 147. Temperatura y plurianual en el DMQ,2015..... 77
Figura 148. Temperatura en el sector..... 77
Figura 149. Precipitación y humedad..... .77
Figura 150. Ruido en el sector..... 78
Figura 151. Medición de desibeles en el sector..... 78
Figura 152. Chapa de acero perforada..... 83
Figura 153. Vidriado hermético (DVH)..... .83
Figura 154. Vidrio fotovoltáico..... 83
Figura 155. Render Interior, hall ingreso principal..... 84
Figura 156. Render Interior, ingreso posterior..... 85
Figura 157. Render Interior, sala de espera partos..... 86
Figura 158. Render Exterior, vista cafetería 87
Figura 159. Render Interior, vista patio 88
Figura 160. Render Exterior, vista ingreso principal..... 89
Figura 161. Render Exterior, vista nocturna aérea 90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estadísticas de mortalidad en el Ecuador……6
Tabla 2 Nùmero de consultas curativas vs preventivas. Ecuador, 2004-2013……10
Tabla 3 Establecimientos de saud por niveles de atenciòn segun condiciòn urbana y rural 2010……10
Tabla 4 Requerimientos para proyecto de salud ……10
Tabla 5 Producciòn de actividades finales de conjunto de unidades metropolitanas de Salud 2009-2014……10
Tabla 6 Especificaciones para salud……11
Tabla 7 Instalaciones para hospitales……11
Tabla 8 Análisis de Referente……26
Tabla 9 Análisis de Referente…… 27
Tabla 10 Análisis de Referente……28
Tabla 11 Análisis de Referente……29
Tabla 12 Análisis de Referente……30
Tabla 13 Análisis de Referente……31
Tabla 14 Estrategias aplicadas ……51
Tabla 15 Estrategias aplicadas……52
Tabla 16 Estrategias aplicadas…… 53
Tabla 17 Matriz propuestas centro se salud…… 57
Tabla 18 Proyección población 2040…… 59
Tabla 19 Estudio programa arquitectónico (Referencias)…… 60
Tabla 20 Programa arquitectónico base (Anteproyecto)…… 62
Tabla 21 Matriz tecnologías de la construcción…… 69
Tabla 22 Matriz tecnologías de la construcción…… 70
Tabla 23 Matriz tecnologías de la construcción…… 71
Tabla 24 Velocidad de viento…… 72
Tabla 25 Precipitación DMQ, 2015…… 72
Tabla 26 Análisis solar en la tarde……74
Tabla 27 Análisis solar en la mañana…… 75
Tabla 28 Humedad y temperatura DMQ, 2015…… 77

Tabla 29 Nivel máximo de desibeles permitido…….…….…….

1. Capitulo 1. Antecedentes e Introducción
1.1 Antecedentes

En la Universidad de Las Américas (UDLA) en la Escuela de Arquitectura es notable que en sus Talleres de Proyectos de los niveles siete, ocho y nueve se desarrolle un Proyecto Urbano-Arquitectónico de una pieza urbana o de una ciudad ecuatoriana de desarrollo emergente.

En el período académico 2018-1, comprendido entre septiembre de 2017 y febrero de 2018-, en el marco del Convenio suscrito el 3 de marzo de 2016, entre el Instituto Metropo-litano de Planificación Urbana (IMPU) del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) y la UDLA, se ha desarrollado la investigación de la forma urbana de uno de los ejes urbanos o corredores de centralidad más importan-tes del norte de la ciudad de Quito, el que opera en los barrios ubicados hacia la Avenida "10 de Agosto", al este y al oeste, desde el extremo norte del parque “La Alameda”, loca-lizado al final del Centro Histórico de la Ciudad, hasta el inicio sur del parque “Bicentenario" que ocupa los terrenos del antiguo Aeropuerto “Mariscal Sucre" de la urbe.

El desarrollo investigativo ha permitido que el Taller de Pro-yectos (AR0960) tenga una aproximación a las expresiones y a los elementos de la centralidad urbana desde las dinámi-cas que resultan del estudio de la forma urbana -morfología urbana- de una pieza afectada por los desequilibrios espa-ciales que devienen de los intensos procesos de movilidad poblacional interna y externa que vienen experimentando las ciudades latinoamericanas. En general, este ejercicio acadé-mico pretende explicar los cambios morfológicos experimen-tados por la ciudad en el tiempo y tiene fines prospectivos y propositivos, en tanto que, a partir del análisis de su forma urbana actual se ha desarrollado una propuesta que, a manera de un proyecto urbano, se sustenta al mismo tiempo en un conjunto de proyectos estructurantes; sin los cuales, se considera, que el proyecto urbano y su visión de futuro no es posible.

1.1.1 Área de investigación

El área de influencia se encuentra delimitada en la República del Ecuador, provincia de Pichincha, en la ciudad de Quito perteneciente al DMQ y Capital de la Nación. Se establece sobre el "Valle de Quito" y se desarrolla en sentido norte-sur (Ver Figura No.1). Comprende una superficie de 1.095,65 ha (incluyendo los terrenos del “Parque Bicentenario”); esto es, alrededor del 17% de la superficie de la ciudad de Quito, la que actualmente tiene aproximadamente unas 19.000 ha.

Tiene una longitud de 7.80 km y alberga a veintiún (21) barrios ubicados en el centro − norte de la ciudad: “El Ejido” y “Larrea”, “Mariscal Sucre”, “La Colón””, “La Pradera”, “Santa Clara”, “Las Casas Bajo”, “República”, “Mariana de Jesús”, “La Carolina”, “Rumipamba”, “Iñaquito”, “Voz de los Andes”, “Jipijapa”, “Chaupicruz”, “Zaldumbide”, “Aviación Civil”, “Maldonado”, “Franklin Tello”, “Aeropuerto”, y “Las Acacias” (Ver Figura No.2).

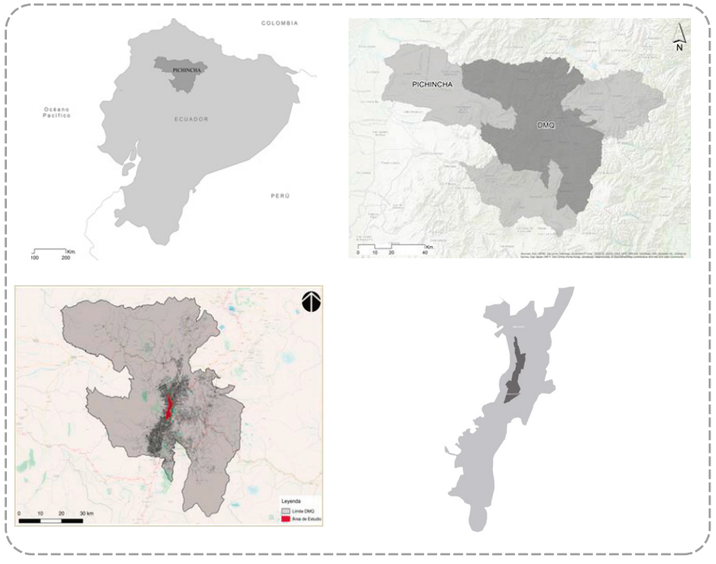


Figura 1. Ubicación del Área de Estudio
Tomado de POU AR0960 (2018-2)

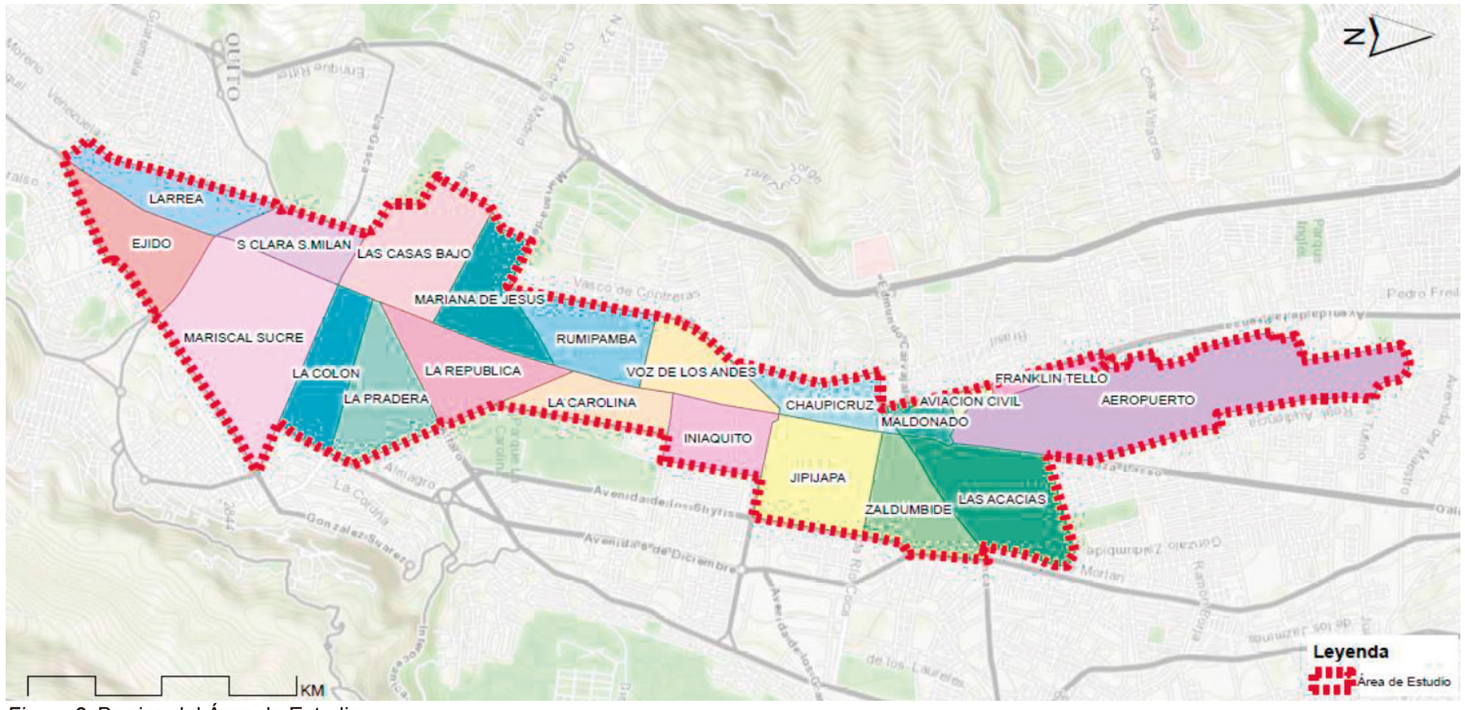


Figura 2. Barrios del Área de Estudio
Tomado de POU, 2018

1.1.2 Significación y el rol del área de estudio

En el siglo veinte a partir de la década del setenta, la ciudad de Quito ha experimentado un vertiginoso crecimiento urbano, la superficie de la mancha urbana para 2016 alcanzó − aprox.19.000 ha − fue de tres (3) veces su tamaño registrado en el "Plan Quito de 1980" − Aprox. 7.800 ha −; y, la superficie del suelo urbano del DMQ para 2016 - Aprox. 43.000 ha - fue de cinco (5) veces el tamaño de la ciudad de Quito registrado por el Plan de 1980" (Fierro, G. 2016).

De este vertiginoso crecimiento urbano ha resultado una ciudad difusa, en la que su expansión y dispersión hacia la periferia y los valles ha generado zonas de actividades dominantes, centralidades, y micro-centralidades que, tal como Padilla E, (2004) lo advierte, son espacios casi mono-funcionales de equipamientos, servicios y/o comercios que no favorecen la vitalidad sostenible de la ciudad y que acentúan la segregación y fragmentación espacial económica, social y cultural. Esta es la tendencia generalizada de las centralidades urbanas en la ciudad latinoamericana contemporánea.

Efectivamente, Quito ha concentrado las actividades económico financieras y comerciales -administrativas y de servicios- en el centro-norte de la ciudad, ha dispersado los usos residenciales hacia la periferia de la ciudad central y hacia los valles; y, ha reubicado la industria en los extremos norte, sur y este de la mancha urbana. Este fenómeno, que representa una respuesta inorgánica de la ciudad a la demanda de suelo urbano, se permea hacia el territorio en todas sus escalas. La lógica de la dispersión funcional, la desconexión de servicios y funciones, la estratificación y segregación en el uso del suelo se ven reflejados en sus sectores, barrios y manzanas. El corredor de la Av. "10 de Agosto" no constituye la excepción, forma una parte muy importante de la denominada “macro-centralidad” del DMQ. Esta constituido en su totalidad del centro lúdico "La Mariscal", a gran parte del centro económico financiero "La Carolina" y a una pequeña parte de la futura centralidad que se ubicaría en torno al parque "Bicentenario" (Ver figura No. 3).

En los últimos años esta avenida debido a su fuerte conectividad Norte – sur de la ciudad, se la fue tomando como una Av. de paso, lo que ha provocado que las planificaciones para toda esta franja sean meramente de infraestructura vehicular privada-pública, generando así un decrecimiento poblacional en toda la franja Av. 10 de Agosto, deterioro y contaminación de la ciudad y reducciones de oportunidades de mejor calidad de vida.
Debemos entender que este crecimiento debe ser lo más equilibrado posible. Sin embargo, en los últimos años no ha sido el óptimo, lo que ha provocado que el ciudadano realice mayores traslados, ocupación de vehículo privado y como efecto la contaminación, por nombrar un ejemplo. Es por ello que la Visión de Quito 2040 según (IMPU,2017) propone una ciudad moderna y humana, donde sus ciudadanos se sientan parte de ella y vivan con dignidad; una ciudad resiliente, que considera la diversidad cultural en su mayor riqueza y mantiene vivo su patrimonio histórico. Es por ello la necesidad de crear micro centralidades donde el espacio público, medios de transporte y áreas verdes se puedan entrelazar, uniendo así los barrios de la ciudad creando un sistema sostenible. “Queremos que sea una ciudad en la que el diseño urbano sirva a la vida, que sea ambientalmente responsable, solidaria e inclusiva” (IMPU,2017). Es por ello que, para el mejoramiento de la ciudad y fortalecimiento de las micro centralidades se potencializara y vitalizara la Av. 10 de Agosto como pieza urbana clave.
La génesis de este corredor radica en la misma fundación de la ciudad, inicialmente, la Av. "10 de Agosto" se entendía como salida-entrada de Quito hacia y desde el norte y occidente, se denominaba el "Camino de Esmeraldas” o el “Camino de Atacames”. Ya en la época republicana recibe distintos nombres: “Guayaquil”, “18 de Septiembre” o “Gonzalo Pizarro”. Hasta antes de la implantación del sistema de transporte “Trolebús” (1996) conservaba los rasgos básicos definidos de la primera expansión de la ciudad (1930-1980); constituía el eje central de la expansión moderna de la ciudad histórica hacia el norte, con una forma de ocupación sobre línea de fábrica y una gran cantidad de usos comerciales y administrativos de diversa condición.

Hacia sus dos costados se asentaron barrios predominantes residenciales (La Larrea, la Mariscal, etc.). Con la construcción y consolidación de vías periféricas a lo largo de la ciudad (1980-2009), tales como la Av. Occidental y la Av. Oriental (Av. Simón Bolívar) y la implantación del sistema “Trolebús”, este eje vial perdió su importancia como acceso principal norte de Quito.

El corredor de la Av. "10 de Agosto" ya ha sido intuida y/o establecida por su importancia dentro de la investigación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) del DMQ, anteriores al año 2016; pues desde hace aproximadamente dos décadas esta pieza urbana se evidencia un fuerte proceso de deterioro urbano en el desarrollo urbanístico y en la lectura espacial de la ciudad, la Av. “10 de Agosto” se percibe como un eje de ruptura entre el noreste y noroeste de la ciudad. Sus características morfológicas básicas actuales constituyen el objeto central de la presente investigación.

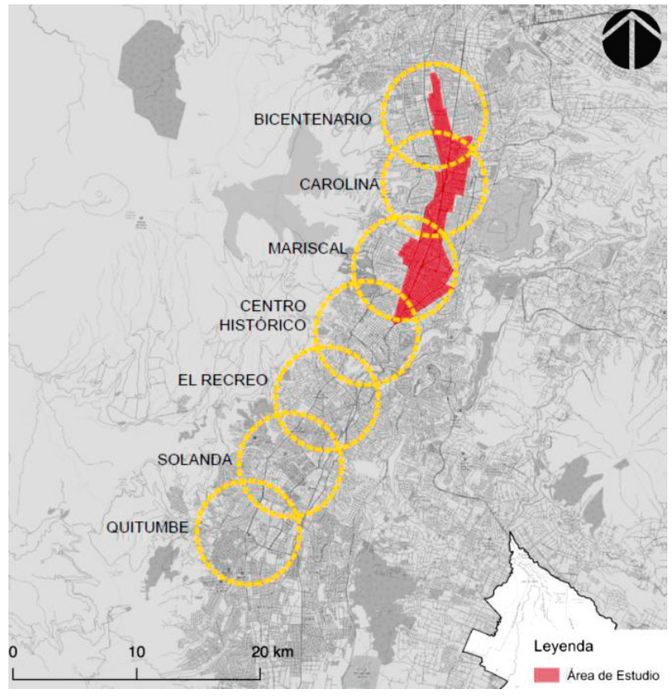


Figura 3. Área de Estudio y “Macro-centralidad” del DMQ
Tomado de POU, 2018

1.1.3 Limitaciones de la investigación

La presente investigación ha contado con dos limitaciones fundamentales: la primera, la dificultad para conseguir información digital que permita establecer con agilidad y precisión las tipologías y las superficies de los espacios construidos en las parcelas o lotes del área de estudio, en cada piso o nivel construido; la edad de la edificación; la altura de edificación, el costo del suelo, entre otros. El Municipio del Distrito Metropolitano no cuenta con esta información o no la ha estructurado; contar con esta información facilitaría el estudio de la morfología urbana de la ciudad o de sus partes. Y, la segunda, el corto tiempo que se ha dispuesto para su desarrollo; como quedó establecido, la presente investigación se ha realizado en el período académico del semestre 2018-1; esto es, entre el mes de septiembre de 2017 y febrero de 2018, en un tiempo neto de aproximadamente cuatro meses..

1.1.4 Metodología básica

Mediante la metodología de Planificación por Objetivos (Árboles de: Problemas, Objetivos generadores de Estrategias) diseñada por la Cooperación Técnica Alemana - GTZ, a ctualmente denominada Agencia de Cooperación Internacional Alemana - GIZ. se han desarrollado la identificación de problemática, establecimiento de objetivos y estrategias del presente estudio.

Se han investigado los siguientes ámbitos, campos o componentes morfológicos: Medio físico y demografía básica; Trazado y movilidad; Uso del Suelo, Vivienda y Equipamientos; Edificaciones y Ocupación del Suelo; y, Patrimonio Edificado. La evaluación o mirada particular de estos componentes morfológicos se ha desarrollado también desde sus implicaciones con el espacio público.
A manera de muestra para la investigación de esta pieza urbana, se ha definido una franja de 269,32 hectáreas, en la que, con especificidad y mediante levantamiento de campo se han estudiado varios aspectos morfológicos, especialmente, los relacionados con el suelo y las edificaciones, que se han extrapolado al área de estudio en base de consideraciones específicas (Ver Fiegura No.4). Para el trabajo de laboratorio se ha utilizado el Sistema de Información Geográfica (GIS) ampliamente aceptado a nivel mundial.

1.1.5 Objetivos

En función de las limitaciones investigativas para el desarrollo, se diseñó una metodología básica, explicada previamente. Con tales antecedentes, se establecieron los siguientes objetivos:

1.1.6 Objetivo General

Diagnosticar la situación actual de la forma urbana general del corredor de centralidad de la Avenida "10 de Agosto", en el contexto del desarrollo urbano de Quito y de la macro-centralidad urbana del DMQ.

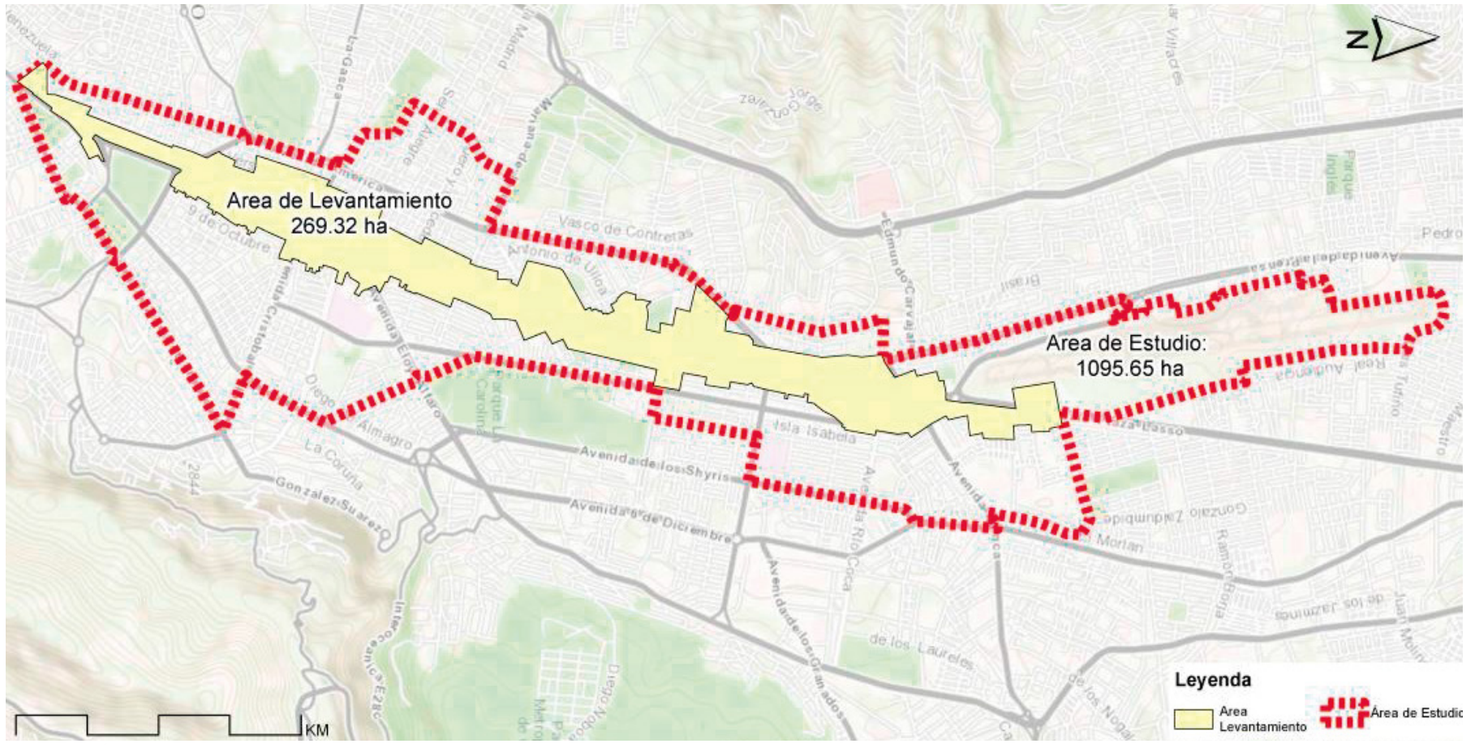


Figura 4. Área de Estudio y “Macro-centralidad” del DMQ
Tomado de POU, 2018

1.1.7 Objetivos Particulares

- Identificar las condiciones ambientales básicas del medio físico en el que se asientan los barrios del corredor de la Av. "10 de Agosto".
- Determinar según el Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS) vigente del DMQ. la intensidad de ocupación del suelo y la superficie construible máxima posible del área de estudio.
- Identificar los desequilibrios espaciales en uso y ocupación del suelo, y los requerimientos de vivienda como estrategia fundamental para la generación una vitalidad sostenible del área de estudio.
- Estimar los límites apropiados de crecimiento poblacional en procura la sostenibilidad territorial de sus barrios para aportar a la construcción de "Quito, ciudad compacta".

- Establecer los déficits prioritarios en materia de equipamientos sociales; fundamentalmente, a nivel barrial, es decir de aquellos que pueden hacer posible la máxima inclusión espacial y social de su población local.

- Evaluar las características básicas de la forma del trazado del viario, de las parcelas y de las manzanas de esta pieza urbana en relación con la permeabilidad, la legibilidad y la vitalidad urbana como condiciones de calidad espacial urbana.

- Estimar las actuales condiciones de la movilidad en el área de estudio; con prioridad, para la movilidad de personas en transporte público, bicicleta, a pie, y también, para la movilidad de bienes.

- Evaluar el estado del patrimonio edificado del área de estudio para recomendar las líneas generales de gestión para su preservación y/o rehabilitación.

- Finalmente, desarrollar un proyecto urbano general, que a nivel espacial se represente mediante las estrategias generales mediante los cuales se pretenderá alcanzar los objetivos asumidos.

1.1.8 La forma urbana actual

Se describen los problemas y/o potencialidades identificados en la forma urbana actual del área de estudio, desde las teorías y conceptos asumidos para el desarrollo del Taller, desde la lectura del espacio urbano mediante en trabajo de campo y de laboratorio; y, en consideración de las regulaciones y normativas urbanas de la Planificación vigente para el DMQ.

1.1.8.1 Medio físico y demografía básica

a. Medio físico relativamente favorable para el desarrollo urbano: Resultante de una topografía con ligeras variaciones de pendiente en la Av., "10 de Agosto" que oscila entre el 1% y el -1%.

Tiene una temperatura promedio año de 14.7°C. El área de estudio tiene una humedad relativa, radiación, temperatura, pluviosidad y vientos favorables para el asentamiento humano. Con alta y bajo vulnerabilidad por inundaciones, por efecto de las lluvias, misma que está relativamente controlada (Ver Figura No. 5)

b. Importante disminución del ritmo de crecimiento poblacional: Que se produce en el contexto de la tendencia de disminución del crecimiento poblacional de la ciudad central, por efectos de la migración hacia la periferia o los valles del DMQ -Tal como lo señala Fierro, G. (2016), para 1980 la densidad poblacional de Quito fue de 146.71 hab/ha. y para el 2010 de apenas 92 hab/ha.

Se estima que la disminución del ritmo de crecimiento poblacional en el área de estudio, sería el resultado de la intensa ocupación de usos comerciales y de servicios en planta baja y otros pisos de los edificios existentes, la construcción de edificios de servicios -Oficinas-, el interés del mercado inmobiliario en el desarrollo de otras áreas de la ciudad que ofrecen mayor rentabilidad y finalmente, la falta de políticas municipales de gestión de vivienda en el contexto de la falta de diseño urbano de la ciudad construida.

En conjunto, esta situación vendría provocando la pérdida de la vitalidad perdurable del área de estudio, por un lado y por otro, estaría aportando al crecimiento extensivo y disperso de la ciudad. Para 1990 la población el área de estudio fue de 70.369 Hab, para el 2001 de 64.361 hab y para el 2010 de 53.829 hab. La población proyectada al 2017 habría sido de 46.884 habitantes; esta situación, evidencia una clara tendencia hacia la disminución del crecimiento poblacional. De continuar esta tendencia de crecimiento negativo, para el año 2040, la población del área de estudio habrá disminuido hasta los 29.671 habitantes; y su densidad poblacional, sería de apenas 30 hab/ha (Ver Figura No.6 y 7).

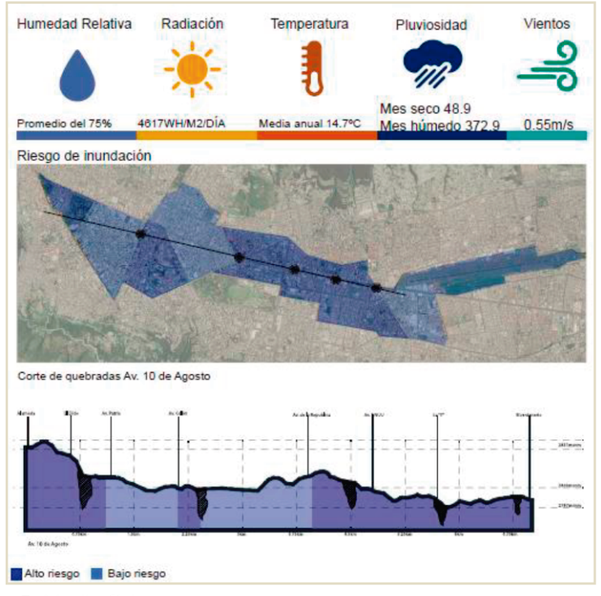


Figura 5. Medio físico
Tomado de POU, 2018

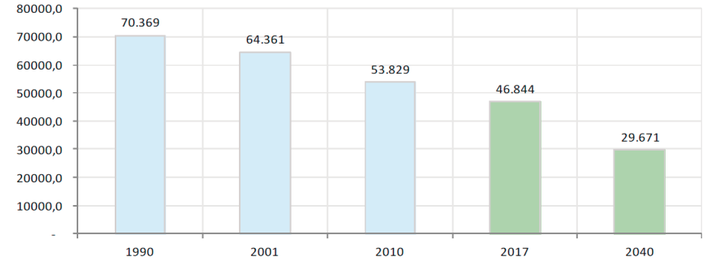


Figura 6. Población 1990, 2001, 2010 y Proyecciones para 2017 y 2040
Tomado de POU, 2018

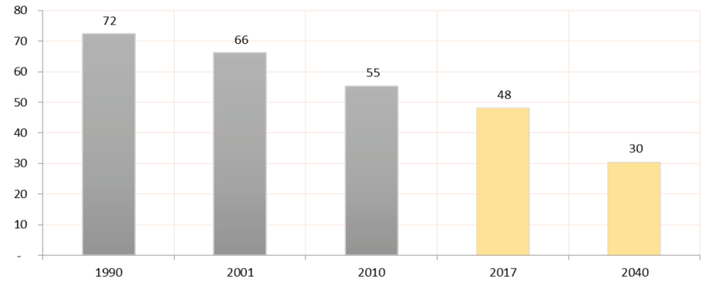


Figura 7. Proyecciones Poblacionales Escenario Tendencial 2017 y 2040
Tomado de POU, 2018

1.2 Justificación

El componente de Salud es un derecho de las familias que cruzan una situación catastrófica determinada a causa de una enfermedad grave, discapacidad que sufren algunos o varios de los integrantes del grupo familiar y debido a información acerca del estado de salud (Unicef, 2008).

De acuerdo a un estudio realizado por (Distrito metropolitano de Quito, 2011), el equipamiento de salud en todos sus niveles se distribuye aún de manera inequitativa en el área distrital y no cumple con los estándares de cobertura necesarios para responder debidamente el derecho de la salud. Esta distribución inequitativa es grave puesto que dificulta el acceso adecuado a los servicios de salud y por consecuente incrementa el costo para uso de transporte, demanda de tiempo en el traslado de los usuarios hacia el equipamiento, generando en la población un desinterés de vida saludable y promoviendo el uso de transporte (vehículo) dando como resultado una ciudad para el auto. El Área de Estudio cuenta con un déficit total de centros de Salud Públicos

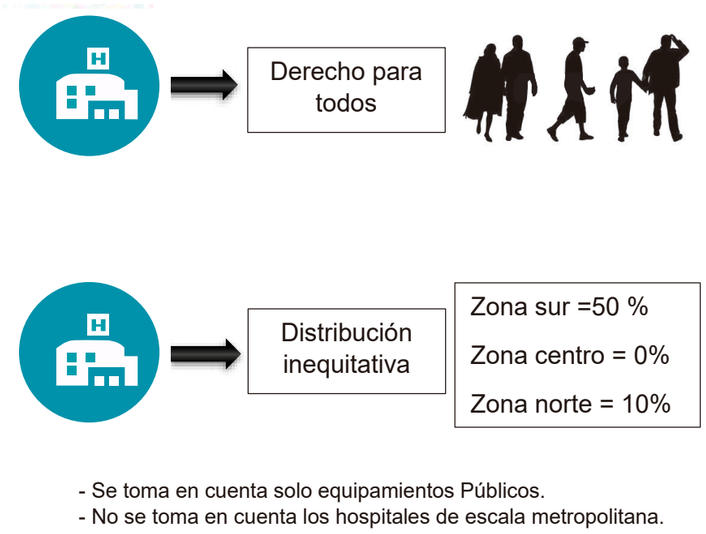


Figura 8. Salud un derecho

Según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos para el 2020 va existir un incremento poblacional en distrito metropolitano de Quito del 1,19 % lo que conlleva a la proyección de contar con más hospitales y centros de salud con el fin de garantizar el acceso a los centros de salud y cumplir con el derecho de las personas. A partir de este crecimiento se realizó un estudio por los estudiantes de la escuela de arquitectura de 9no semestre de la facultad de Arquitectura, donde, para la proyección de la población al 2040 en la zona de estudio se utilizó el método geométrico en el cual se comparan los datos de los tres últimos censos; 1990, 2001 y 2010. Como resultado, la población estimada al 2040 para el área de estudio " franja, Av. 10 de Agosto" según el escenario 3 propuesto por los estudiantes de la UDLA será de 191.994 habitantes. Donde, la zona centro se encuentra totalmente desabastecida de centro se salud públicos o que su población esté dentro del radio de influencia de alguno.Los Hospitales como Eugenio Espejo, Isidro Ayora, Baca Ortiz, no entran en análisis debido a que son de Escala metropolitana. Además, el planteamiento de crear nuevos centros de salud, como se describe:Responde al cambio del sistema de referencia y contra

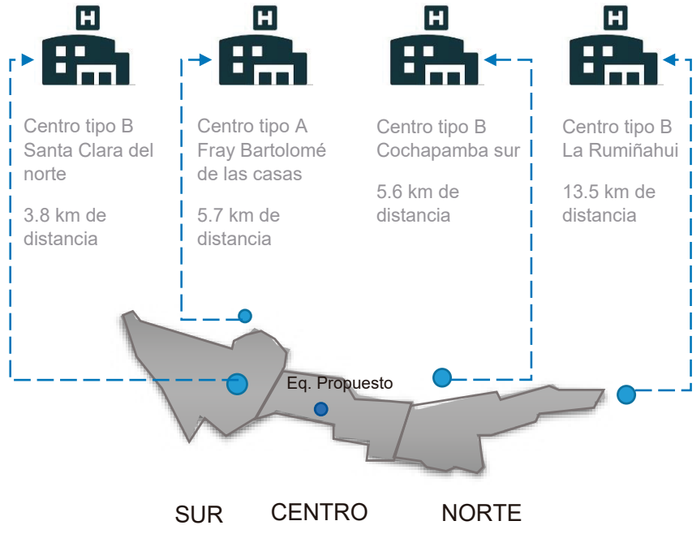


Figura 9. Distribución de Salud

referencia planteado por del Ministerio de Salud que se aplica desde finales del 2011 y que direcciona a los pacientes según su gravedad a tres niveles de Salud. El tercero es el más alto (especializado). Esto ha permitido, según las autoridades de salud, descongestionar los hospitales de tercer nivel, que colapsaban porque las personas acudían para tratarse por cualquier mal. (COMERCIO, 2015)

Por otro lado, el área de estudio consta de varios centros de salud PRIVADOS ubicados en varios sectores. Estos centros de cierta forma se han ido desarrollando aleatoriamente, por lo que muchos de ellos están relativamente cerca, por lo cual también nos ayuda a implantarnos en el centro del área de estudio (Sector Iñaquito) para así poder crear una micro centralidad médica, adaptándose a los demás centros de salud. Así también se toma referencia al INEC (2014), donde menciona la mortalidad por grandes grupos de causas, permitiendo proporcionar una mejor visión de la mortalidad del DMQ. Así, se puede observar que las enfermedades del sistema circulatorio y las neoplasias malignas, o cáncer (cinco principales: estómago, próstata, mama, de los bronquios – pulmón e hígado y vías biliares intrahepáticas), ocupan los dos primeros lugares, seguidos de causas externas, donde la mayoría de este grupo son accidentes de tránsito. (SMS,2015).

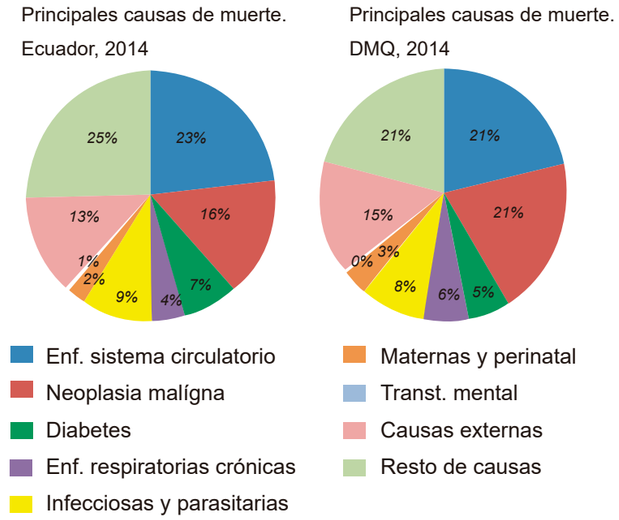


Figura 10. Nacimientos y defunciones 2014
Tomado de INEC, 2014

Tabla 1.

Estadísticas de mortalidad en el Ecuador

AGREGACIONES:	PERIODO	VALOR
Resto de causas	2014	14159
Causas mal definidas	2014	5698
Enfermedades isquémicas del corazón	2014	4430
Diabetes Mellitus	2014	4401
Enfermedades cerebrovasculares	2014	3777
Enfermedades hipertensivas	2014	3572
Influenza y neumonía	2014	3418
Accidentes de transporte terrestre	2014	3059
Cirrosis y otras enfermedades del hígado	2014	2038
Enfermedades del sistema urinario	2014	1712
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	2014	1656
Neoplasia maligna del estómago	2014	1585
Ciertas afecciones originadas en el período prenatal	2014	1330
Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	2014	1316
Eventos de intención no determinada	2014	1311
Neoplasia maligna del tejido linfático, hematopoyético y afines	2014	1079
Agresiones (Homicidios)	2014	1045
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	2014	850
Neoplasia maligna de la próstata	2014	833
Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia (VIH)	2014	828
Lesiones autoinflingidas intencionalmente (Suicidio)	2014	734
Neoplasia maligna del útero	2014	720
Neoplasia maligna de la tráquea, bronquios y pulmón	2014	717
Edema pulmonar y otras enfermedades respiratorias que afectan al intersticio	2014	708
Neoplasia maligna del colon, sigmoidea, recto y ano	2014	678

Adaptado de INEC, 2015

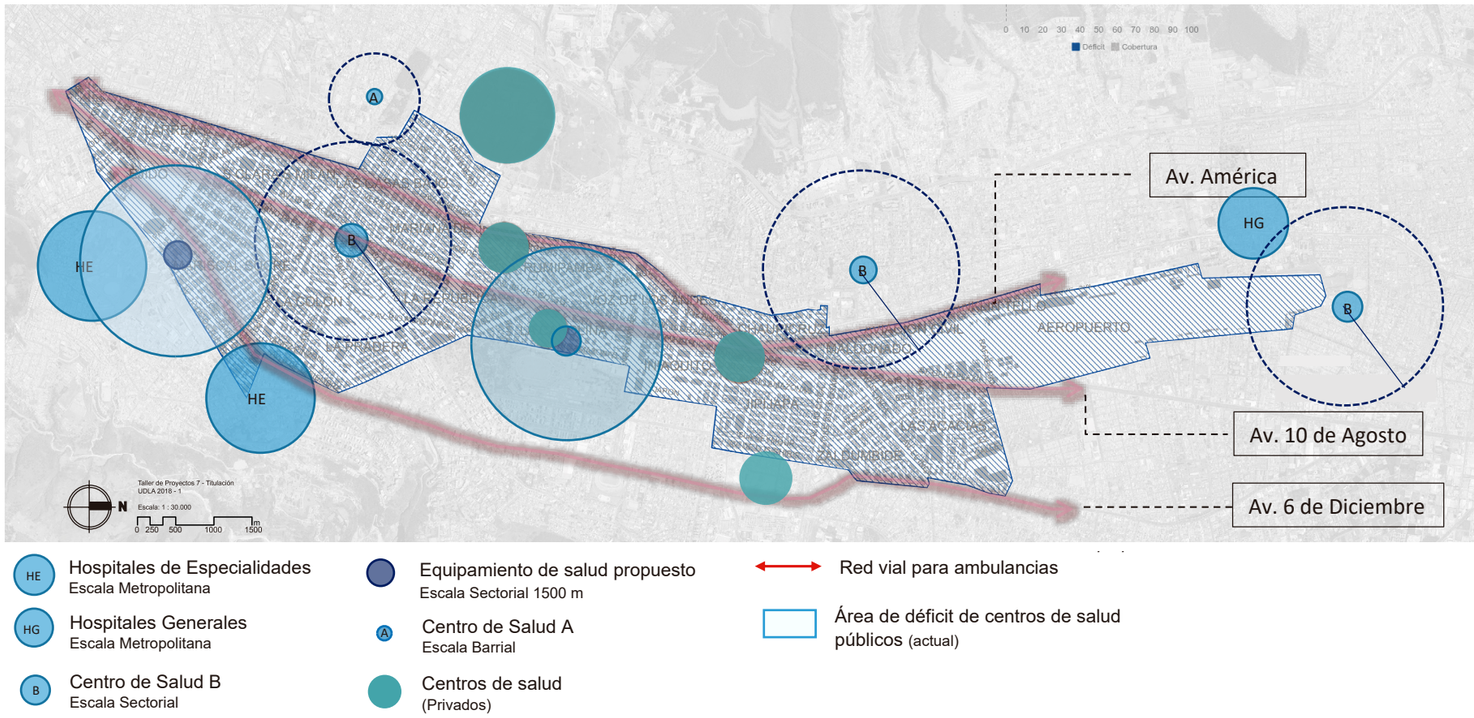


Figura 11. Análisis sistema de salud en el área.

La implantación de Centros de Salud tipo B, es necesaria, pues son establecimientos del Sistema Nacional de Salud (SNS) que brindan servicios como; promoción de salud, prevención de enfermedades, cuidados paliativos por ciclos de vida y llegar a atender a una población de hasta 25.000 habitantes que es lo que señala la norma (Ministerio de Salud Pública, 2015). Estos equipamientos estarán ubicados en tres zonas, uno en el sector “Parque El Ejido”, otro en sector de la “Y” y otro en el sector Iñaquito tras el ministerio de Educación, el cual constará con un área verde aledaña planteada por el POU de los estudiantes de la UDLA, que permitirá trabajar conjuntamente con el equipamiento a fines de mejoraras para el paciente y en sí de la sociedad. Este último será el equipamiento a desarrollarse en la presente tesis. Además, cabe mencionar que la propuesta de la creación del nuevo centro de salud, permitirá regenerar la población existente en el sector, atrayendo a gente joven y por ende el aumento de la densidad poblacional en el área de estudio.

1.3 Objetivo General

Diseñar un centro de salud que preste servicios tales como promoción de bienestar, prevención de enfermedades, recuperación de la salud, rehabilitación y cuidados, dirigidos principalmente al conglomerado poblacional del sector de Iñaquito y Rumipamba de la ciudad de Quito, utilizando ambientes y espacios aptos y funcionales para el usuario.

1.4 Objetivos específicos.

1.4.1 Urbano

- Crear espacios que se relación directamente con el área verde aledaña, tanto visualmente como físicamente. (interior exterior)
- Crear un centro de Salud con servicios integrados en el diseño y con aspectos cognitivos que ayuden al bienestar del usuario.

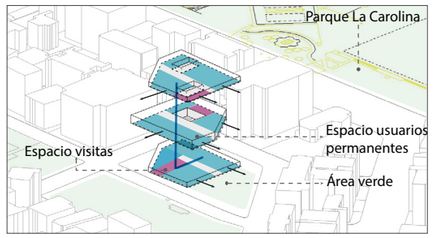


Figura 12. Estrategia urbana

1.4.2 Espacial/Arquitectónico

- Crear espacios aptos donde el paciente se pueda relacionar visual y físicamente con patios internos, y r e l a ciones sociales.
- Plantear esapcios y volumetrias interconectadas.

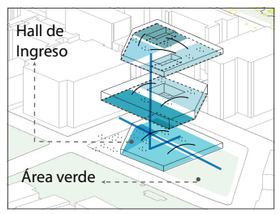


Figura 13. Estrategia arquitectónica

1.4.3 Ambiental

- Utilizar energías renovables para la iluminación.
- Recolectar y re-usar el agua de lluvia, y reusar aguas grises.
- Aditamentos y materiales para la optimización de los recursos (envolvente)
- Fomentar el manejo sustentable de residuos.

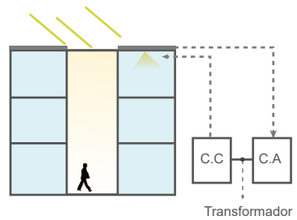


Figura 14. Estrategia ambiental

1.4.4 Constructivo

- Utilizar métodos constructivos que ayuden a crear espacios flexibles, adaptables a aumentos y que se relaciones entre sí.

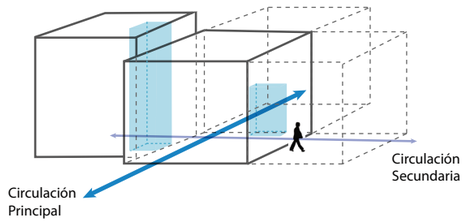


Figura 15. Estrategia constructiva

1.5 Metodología

1.5.1 Modalidad de investigación

La modalidad cualitativa trata de mostrar posibles preguntas de investigación importantes para después poder perfeccionarlas y responderlas. Este enfoque busca especialmente la propagación de los datos de información, es decir, la descripción del fenómeno de la investigación, en este caso indagar del por qué un centro de atención de salud en Quito del sector de Iñaquito no existe, mientras que la modalidad cuantitativa pretende acotar intencionalmente la información, es secuencial y probatorio, tiende la necesidad de evaluar y considerar los valores de los fenómenos o problemas de la investigación. (Fernández & Baptista, 2014). En este caso, la presente investigación tendrá una modalidad mixta cuali - cuantitativo.

1.5.2 Tipo de investigación

Analítica: Se emplea para crear un diagnóstico del estado actual del área de estudio, entender sus problemáticas y plantear sus respectivas estrategias para la población vigente y la propuesta para el 2040.

Bibliográfica: Se emplea para obtener la información con el tema de desarrollo de proyectos arquitecticos relacionados a centros de salud para la ciudad de Quito en libros, documentos en Sitios web, lo que permite una profundización en conceptualizaciones de criterios de autores y su valoración

Descriptiva: Permite deducir o entender aspectos fundamentales, temas y procesos para la elaboración de la propuesta.

1.5.3 Métodos científicos

Histórico lógico: Son hechos de investigación que se realiza en los documentos consultados para conocer desde el origen y evolución del objeto de estudio, comparando los sistemas de trazabilidad para implementarle en el equipamiento propuesto.

Analítico sintético: En este tipo de investigación se hizo posible comprender los hechos, ideas, casos, partiendo de lo general a lo particular del objeto de investigación.

1.5.4 Técnicas de investigación.

Encuestas: La encuesta se realiza para el diagnóstico en el sector de Iñaquito, el sondeo se efectúa a personas entre 18 a 60 años, (Anexo 1)

Entrevista: La encueta se realiza para conocer aspectos importantes sobre el desarrollo del diseño y las necesidades del sector. (Anexo 2)

Observación directa: Se realiza la observación directa para verificar a existencia de equipamientos de Salud públicos y privados en el Área de estudio.

1.5.5 Herramientas de la investigación.

Cuestionario de encuesta: La encuesta contiene una lista de preguntas como; la influencia de un centro de salud en el sector, seguridad, accesibilidad, vitalidad, diversidad de usos, que nos ayudara a conseguir referencias y datos de la variable independiente y la variable dependiente.

Guía de entrevista: En la entrevista que se realizó al ministerio de salud con preguntas concretas que nos ayudara en el desarrollo de la investigación.

Ficha de observación: Es un instrumentó de campo que sirve para ver las necesidades de un centro de salud.

2 Capítulo 2, Fase de investigación y diagnóstico

2.1 Fase de Investigación

A continuación, se tratará el análisis enfocado en la pieza urbana, en el cual se encuentra implantado el Centro de Salud tipo B. La investigación de los antecedentes históricos nos sirve de guía para un correcto desarrollo del plan arquitectónico y el entendimiento de como los centros hospitalarios se han convertido en una necesidad para el mejoramiento de cuidado y atención optima y eficaz para las personas

2.1.1 Introducción al Capítulo

Los parámetros urbano arquitectónicos impulsan el desarrollo de la propuesta, respondiendo al sitio en donde el Centro de Salud se implantará. El análisis del medio natural y medio físico nos detalla lo que sucede actualmente en la zona de intervención y nos genera problemáticas que deberemos responder con estrategias puntuales. La investigación de referentes nos brindara pautas de como abordaron otras personas el diseño de los Centros hospitalarios y nos ayudara a comprender como estos proyectos respondieron al entorno y a los movimientos sociales que se encuentran implantados en el sector.

2.1.2 Investigación Teórica

La arquitectura ha tenido diferentes definiciones y posturas en el trascurso del tiempo, pues ha pasado una evolución muy transcendental, es así que se puede definir de la manera más sencilla que la arquitectura es el diseño o creación de espacios, los cuales respondan o resuelvan las necesidades humanas y mejorando la calidad de vida. Además, “una obra arquitectónica que no sea habitable o que no tenga función alguna no puede considerarse arquitectura; pasará entonces a convertirse en una escultura, la cual otra forma de arte” (De la Rosa, 2012).
Al tomar en cuenta que la arquitectura satisface una necesidad se ha creado diferentes proyectos para que la convivencia de las personas sea la mejor, es así que durante el tras ccurso del tiempo se han creado proyectos de viviendas, centros culturales, centros educativos y centros de salud entre otros proyectos. Casares (2012) menciona: ELos tipos de arquitectura o sus modelos en la parte sanitaria durante el siglo XX han tenido una evolución como resultado de los grandes procesos de evolución en la medicina y de la propia sociedad, y apoyándose también en los cambios tecnológicos que de cierta forma modernizan la funcionalidad en los servicios de salud.

“La evaluación del desempeño de los sistemas de salud desarrollado por la OMS a finales de los años noventa, propuso materializar el interés de la atención primaria por la equidad y por los resultados de salud en las poblaciones” (OMS,2003). Además, cabe mencionar que el centro hospitalario, simboliza a la arquitectura más compleja e transformadora entre de los nuevos diseños funcionales de la arquitectura moderna.

Tipologías

Según, Fernández (2012) la tipología de hospital de colonias se consolida para el siglo XIX, desarrollado con pabellones aislados y paralelos, dirigidos a mediodía por panópticos, en los cuales sobresalen el de Durán y Gauthier. Dicho modelo de hospital “en pabellones” se abandonó a principios de siglo XX, no solo están planteados por la separación de organización hospitalaria, sino también por las patologías, así como el control y aislamiento del enfermo como su relación con la naturaleza. Así se prefirió la concentración hospitalaria en edificios o bloques, para de una forma racionalizar costes de servicios básicos, disminución de recorridos, enfoque de limpieza, concatenar la asistencia hospitalaria, mejorar los contratiempos de rendimiento y altos importes en costes de la asistencia. (Fernández, 2012).
López y Romero. (1997) describen que, gran cantidad de los hospitales que hoy en día dan asistencia sanitaria en España se desarrollaron en los años 50. Dichos edificios respondían a la tipología "Hospital Vertical" que resulta de la aglutinación y de la potenciación de los servicios centrales, como diagnóstico y tratamiento.

“Una evolución en los hospitales verticales es el tipo "torre y basamento", que tiende a ubicar las áreas de hospitalización en la zona superior del edificio, reservando el basamento, de dos o tres plantas, para los servicios centrales y generales” (López y Romero, 1997).

Moderno

López (1997) afirma que, en la actualidad, la edificación ha seguido el camino de una progresiva tecnificación ajustándose al diseño de estructuras en base a que soporten cambios tecnológicos y que permitan generar relaciones espaciales entre los servicios médicos. El centro hospitalario no es simplemente un espacio contenedor, sino la suma de espacios contenedores. “La arquitectura hospitalaria ha sufrido un cambio en su enfoque funcionalista, y se preocupa más por los diagramas abstractos y las formas anónimas que habían de expresar el concepto de contenedor y de redes de circulación” (López y Romero, 1997).
En áreas donde se pretende conseguir una perfecta relación entre los aspectos técnicos y organizativos es necesario tomar en cuenta que posiblemente se tenga que eliminar criterios estéticos arquitectónicos y personales. “Cada función exige su propio espacio es importante tener en cuenta que el espacio que no dé lugar a concesiones puede estar determinado a las que no sean meramente funcionales” (López y Romero, 1997)
También a los pacientes aporta mayor seguridad y al ciudadano en general una imagen amable o agradable hacia la persona que engrandece el prestigio del edificio hospitalario. Además, las contrariedades de humedad, ventilación luz y temperatura, deben de tener solución de forma tal que la labor no perjudique al rendimiento general del personal facultativo y no resulte engorrosa o pesada la armonía entre los espacios, la luz, el orden, la limpieza y la calidad ambiental persuade de manera favorable a acompañantes, enfermos y personal. “El cuidado por la valoración de texturas, formas y color en la selección de materiales, la limpieza de acabados, otorgan un significado de espacios con una gran proyeccción, permitiendo que la identificación de los mismos con el usuario los haga suyos como condición previa” (López y Romero, 1997).

La permanencia en el espacio del hospital se da como un rito de paso, en el que la persona transita de un estado de duda a un estado de certeza, aun cuando se trate de la propia muerte. La expectativa de esa jornada hace que el espacio hospitalario se vuelva un gran laberinto.

Arq. Augusto Guelli

2.1.2.1 Historia

Garrison (1922) afirma:

Así como los hebreos lograron adquirir un papel importante entre los pueblos orientales en los problemas de la higiene, así los antiguos hindúes excedían a todas las naciones de su época en la cirugía operatoria. En los documentos sánscritos más antiguos, el Rig Veda (1500 a.C) y en el Atharva-Veda, la medicina es enteramente teúrgica, y el tratamiento consiste en los encantamientos versificados en contra de los demonios de la enfermedad o de los agentes humanos, brujas y brujos.

En el período brahmánico (de 800 a.C a 1000 d.C), la medicina quedó enteramente en manos de los sacerdotes y letrados brahmánicos y el centro de la educación médica era Benarés. En una inscripción hecha en una roca en la India, el rey Asoka (cerca de 226 a.C) registra la erección de los hospitales fundados por él, y los archivos cingaleses indican la existencia de hospitales en Ceilán [actual Sri Lanka] en 437 y 137 a.C. Los hospitales hindúes y ceilaneses existían ya para la época del año 368 d.C.

McEACHERN (1962) nos dice que, a inicios de la civilización griega y romana, los templos de los dioses también solían ser utilizados como hospitales. “Estas casas de culto podían, sin embargo, caer algo lejos del concepto actual de hospitales, porque sus prácticas médicas eran abundantes con el misticismo y la superstición”.

“El decreto de Constantino de 335 d.C. estimuló la construcción de hospitales cristianos, y durante los siglos IV y V alcanzaron el punto más alto de su desarrollo. Muchos fueron erigidos en base a normas o por romanos cristianos” (Turnes, 2009). En los hospitales medievales La religión continuó siendo la influencia dominante en el establecimiento de hospitales durante la Edad Media.

Ellos eran sin embargo eclesiásticos, no instituciones médicas. Los aislamientos físicos fueron cuidados para brindar alivio, pero había pequeños intentos para curar al enfermo. Tener abierto el cuerpo de un ser humano podría haber sido sacrilegio, porque el cuerpo del humano era obra en base a la imagen de cristo. (McEACHERN, 1962).

En el hospital el enfermo confiaba más en el médico, y se entrega a él diciéndole “Vean ustedes qué enfermedad tan interesante es la mía” y “Aquí tiene usted mi cuerpo, haga de él lo que quiera” (Turnes, 2009).

Propuesto para la región de Lombarda en la actual ciudad Metropolitana de Milán el Hospital Claustral por Filarette (1456) sería una de las primeras edificaciones propuestas exclusivamente como en la capital Azteca el hospital Hernán Cortés en 1524 erigiría el primer hospital de América. Después se instauró en Canadá Québec el Hôtel Dieu en 1639 Canadá por la duquesa de Aguillón, y el Hospital General de Québec en 1693. El primer hospital en los Estados Unidos de Norteamérica se implementó posteriormente en lo que actualmente es la isla de Manhattan, se estableció en 1663. (Garrison,1922).

Según Turnes, (2009) planeado por el suizo John Shaw Billings los Hospitales Johns Hopkins y de Pabellones de Hamburgo-Eppendorf, con apertura en 1889, e inaugurados en el mismo año, entre muchos de los hospitales edificados en el época moderna, sobresalen su sistema intrincado de pabellones que alcanzó un alto logró de desarrollo, pues logran la economía administrativa de estas estructuras y ventajas higiénicas marcando un salto cualitativo en progreso sobre los otrora edificios enormes de varios pisos (hospitales en bloque)” (Turnes, 2009).

Según McEACHERN, (1962) los Estados Unidos, en el siglo XX contaban con 149 hospitales que habían aumentado más de 44 veces, pues su población había más que duplicado desde 1873, así se puede enumerar tres factores para el crecimiento responsable como son: la confianza de la ciudadanía de los hospitales, el desarrollo de los servicios auxiliares, y los planes de seguro como apalancamiento del progreso de los hospitales sin fines de lucro.

Aparece el monoblock dentro de la arquitectura hospitalaria, como manifestación de la influencia de esta evolución de conceptos y el hospital brinda servicio a la sociedad, sin restricciones oficialmente. Aparece el concepto de trabajo a tiempo completo o 24 horas y el gran policlínico Se requiere infraestructuras hospitalarias de gran rendimiento donde exista de todo y esté en el momento oportuno a la mano, el aire acondicionado, el ascensor, escaleras eléctricas y como cualesquier sistemas de comunicación, telecomunicación, transporte de gases y líquidos. (Ginouves,2012).

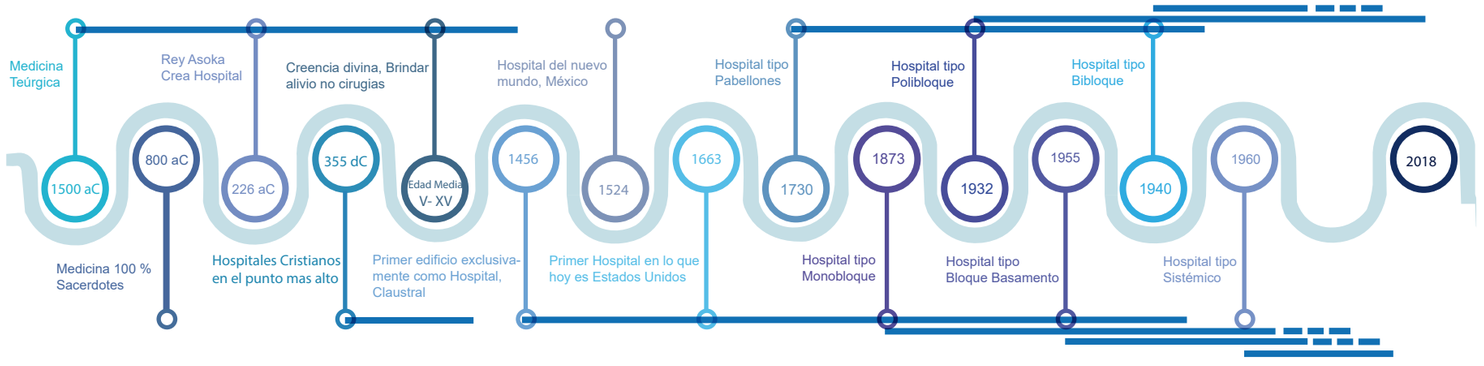


Figura 16. Linea de tiempo Centros Hospitalarios
Adaptado de (freepik, s.f)

Como menciona Czajkowski, (2000) que para 1930 “el Polibloque”, se desarrolla un nuevo tipo de hospital, el cual tiene la característica tipológica de desarrollo en distintas torres o bloques de cinco o más pisos, pudiendo estar interconectados o definitivamente separados entre sí mediante circulaciones planas. La torre principal o más significativa estará destinada normalmente al área de internamiento.
Sin embargo, creado en 1955, el Hospital Bloque Basamento fue una tipología muy aceptada por la sociedad, por su mejora del tipo monobloque, consiste básicamente en ubicar a manera de plataforma los dos primeros pisos: diagnóstico y servicios ambulatorios, y pisos o plantas tipo o especialidad se desarrollen en altura y destinadas para cirugía y el área de internación con sus varias especialidades

Posteriormente se fueron desarrollando hospitales en base a este modelo, a pesar de que también se dio tipologías conocidas como el bibloque y el sistémico. En general, dicen Hollingshead y DuffL los aspectos psicológicos por su entorno social en el momento de su ingreso al hospital, ajuste del paciente, e integración, así como el perfil que pueda formarse sobre la institución como respuesta a la internación, que le acoge, es una problemática de gran interés., el sentimiento del paciente es: el hospital es un único lugar donde el trato correcto se puede conseguir, si “está enfermo uno bastante”, Asimismo, los autores establecen tres categorías en la respuesta de los enfermos al ingreso en el hospital: con temor, con ansiedad o aprensiva, describe (Turnes, 2009). Así también, es importante describir que:
Los primeros no localizan su angustia mental en el hospital y lo consideran como un lugar de refugio y tratamiento. Los ansiosos experimentan un sentimiento mixto entre el hospital y su enfermedad: el hospital es el lugar adecuado para el tratamiento de la enfermedad, pero la gente sufre allí y algunos mueren. La tercera categoría es la de los que están asustados al entrar en el hospital. Otro aspecto interesante es la relación del hospital y del enfermo con las familias, que tiene importancia no sólo para determinar el ingreso sino para la ulterior reincorporación del paciente en su grupo social. (Turnes, 2009).

2.1.2.2 Normativa

Según el plan decenal Quito 2015-2025 en la política 3 anuncia el mejoramiento de condiciones de vida de quiteños, además promover la adopción de estilos de vida saludables que contribuyan a prevenir o controlar enfermedades crónicas no transmisibles, en especial cardiovasculares y metabólicas; y la detección temprana de cánceres más prevalentes.
Así también proveer servicios de salud con calidad y calidez a través de la red municipal de salud y mecanismos innovadores complementarios, propiciando prácticas de prevención y promoción y promoviendo la dotación equitativa de servicios de atención primaria de salud en el espacio público del DMQ.

Tabla 2.

Nùmero de consultas curativas vs preventivas. Ecuador, 2004-2013

Año	Consultas curativas	Consultas preventivas	Razón consultas curativas/ preventivas
2004	15'769.613	5'166.354	3.05
2005	16'589.857	5'660.705	2.93
2006	16'856.834	7'196154	2.34
2007	20'282847	8'568.730	2.36
2008	23'627.527	9'598.401	2.46
2009	29'758.573	10'555.298	2.81
2010	32'402.570	11'731.544	2.76
2011	34'552.192	12'400.626	2.78
2012	44'821.058	14'041.610	3.19
2013	50'432.054	17'822.270	2.83

Tomado de INEC, 2013

Además, el análisis por niveles de atención de disponibilidad de establecimientos, que lleva a la conclusión de “…en relación a la distribución poblacional es deficitaria en el nivel I la dotación espacial de establecimientos de salud …para el sector urbano” (Ministerio de salud Pública, 2015).

Tabla 3.

Establecimientos de saud por niveles de atenciòn segun condiciòn urbana y rural 2010.

	Nivel I (%)	Nivel II (%)	Nivel III (%)
Urbano	80	88	88
Rural	20	12	12

Tomado de SecretarÃ-a Metropolitana de Salud, 2015

Los nuevos establecimientos de salud a implantarse en el DMQ observarán como distancia mínima entre ellos los establecidos como radio de influencia en el Cuadro No. 4 de Equipamientos constante en el Capítulo Segundo de esta normativa a partir del nivel zonal (normativa de Arquitectura y Urbanismo 3746, 2015).

Tabla 4.

Requerimientos para proyecto de salud segun Normativa de Arquitectura y Urbansmo 3746, Capìtulo II, s.f

Centro de Salud tipo A							
	Población Base	M2/hab	Área de Lote	Cos	Cos Total	# Pisos	R. Influencia
Esc. Sectorial	5000	0,2	5800 m2	50 %	600%	12	1500
Esc. Barrial	2000	0,15	5800 m2	50 %	600%	12	800

En general se advierte un incremento en la Producción de actividades finales en las unidades metropolitanas en 2010 y 2011, atribuible a la implementación de la gratuidad de atención seguramente, con una tendencia decreciente en 2012 y 2013. En 2014 debido a la suspensión de actividades de la Unidad Metropolitana Sur a partir del mes de agosto de dicho año. (MSP, 2015))

Tabla 5.

Producciòn de actividades finales de conjunto de unidades metropolitanas de Salud 2009-2014

Actividades	Año					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consultas médicas, odontológicas, psicología y otras.	193.109	243.344	239.772	230.026	229.977	254.204
Emergencias	21.632	37.726	33.047	35.221	28.539	19.127**
Hospitalización de día*	-	500	539	546	533	657
Egresos Hospitalarios	6.325	7.765	6.655	5.021	4.639	3.276**
Partos, cirugías y procedimientos quirúrgicos	7.553	8.424	8.529	6.770	9.560	3.735**

Tomado de SecretarÃ-a Metropolitana de Salud, 2015

Según la ordenanza 3746 Normas de Arquitectura y Urbanismo se menciona que los establecimientos de salud a implantarse en el DMQ, cumplirán con las siguientes condiciones:

- Los centros hospitalarios ocuparán la totalidad de la edificación y no se permitirá otros usos compartidos.
- En las edificaciones hospitalarias, adicional al ingreso principal, existirán accesos separados para emergencia, personal de consulta externa, servicios en general y para abastecimiento.
- Las centrales de oxígeno y cuarto de máquinas se considerará la altura libre necesaria en función de especificaciones de los equipos mecánicos y eléctricos a instalarse; para máquinas será acorde al volumen de aire requerido por ventilación de los equipos y el correspondiente aislamiento de ruido. Se establecerá medidas de prevención y control de contaminaciones por ruido, emisiones difusas y riesgos inherentes (fugas, explosión, incendios).
- Los espacios para Rayos X y otros equipos especiales dispondrán de protecciones adecuadas reguladas en normas internacionales de los OPS.

En el Art. 189 de la ordenanza 3746, se menciona ciertas características de las edificaciones para salud que serán explicadas en la siguiente tabla.

Tabla 6.

Especificaciones para salud

Espacios	Área mínima (m2)	Altura mínima (m)	Puertas (m)	Observaciones
Antesalas		2,5		
Vestíbulos		2,5		
Administración		2,5	0,9	
Consulta eterna		2,5	0,9	
Habitaciones		2,5	0,9	
Sala de enfermos		2,5	1,5	Puertas de doble hoja
Sala de hospitalización		2,5	1,5	Puertas de doble hoja
Sala de recuperación		2,5	1,5	Puertas de doble hoja
Sala de rehabilitación		2,5	1,5	Puertas de doble hoja
Laboratorio clínico		2,5	0,9	
Rayos X		3	1,5	Puertas de doble hoja
Quirófanos	30	3	1,5	Puertas de doble hoja
Sala de partos	24	3	1,5	Puertas de doble hoja
Baterias sanitarias		2,5	0,9	Puerta batiente hacia el exterior

Tomado de Ordenaza3747(Normas de Arquitectura y Urbanismo)

Casares (2012) menciona que, se describirá a continuación ciertas instalaciones que se pueden encontrar en un Hospital General, planteando una clasificación de las mismas, la cual facilite su comprensión con el fin de entender cuáles son las diferentes instalaciones que intervienen en una estructura hospitalaria y tener una idea de su complejidad, dichas instalaciones podrían ordenarse, como siguiente tabla a continuación.

Tabla 7.

Instalaciones para hospitales

Tabla para instalaciones Hospitalarias			
1	**Climatización (Cl).**		
2	**Suministro de energía eléctrica (EE).**	2.1.Acometida y transformación	
		2.2. Iluminación	
		2.3. Fuerza	
		2.4. Emergencia	
3	**Suministro de fluidos (SF).**	3.1. Agua caliente	
		3.2. Gas industrial	
		3.3. Gases medicinales	Oxígeno medicinal
			Aire comprimido
			Vacío
			Protóxido
			Gases de utilización diagnóstica
		3.4. Fluidos especiales	Alcohol
			Aguas tratadas
4	**Comunicaciones (CO) y (TE).**	4.1. Voz. Telefonía e intercomunicación	
		4.2. Datos e imagen	
		4.3. Transportes	Elevadores
			Tubos neumáticos
			Transp. automatizados
5	**Seguridad (SE).**	5.1. Detección y protección incendios	
		5.2. Seguridad interna	
6	**Instalaciones de apoyo (IA).**	6.1. Clínicas	Esterilización
			Especiales
			Hemodiálisis
			Protección radiológica
		6.2. Hoteleras	Cocinas y dist. comida
			Lavado y dist. ropa
7	**Producción energía (PE).**	7.1. Térmica y frigorífica	
		7.2. Cogeneración	
8	**Eliminación residuos (ER).**	8.1. Saneamiento y depuración	
		8.2. Eliminación de basuras. Hornos	
9	**Acometidas Conexión con redes exteriores (AC).**		
10	**Controles centralizados de las instalaciones (CC).**		

Tomado de e-spacio.uned.es(Arquitectura sanitaria), s.f

2.2 Teorías y Conceptos

Según Sigfrid Bopp, el hospital es el establecimiento en el que gracias a la ayuda de los médicos, se intenta diagnosticar las enfermedades, curarlas y aliviar los sufrimientos que origina, para Louis Veyret es un centro de acogida, de diagnóstico y de terapéutica (Labasse, 1982)

MSP, (2015) describe a un centro de salud como “El tipo de actividad asistencial en un edificio destinado para la atención sanitaria de la población, la calificación del personal dependerá y puede variar según la región y tipo de centro”. La demanda de salud de una población que oscila entre 10001 y 25000 hab., está destinado para cubrir un Centro de Salud Tipo B, los servicios que brinda son: Prevención de las enfermedades, promoción de la salud, servicios de recuperación de la salud, cuidados paliativos y rehabilitación por ciclos de vida, promueven mero explícitas acciones dentro de la salud pública, sumada a la participación social; brindan atención pro medio de los Equipos de Atención Integral en Salud (EAIS), en medicina y enfermería familiar/general, odontología general y obstetricia, cuenta con farmacia institucional. En el sector público rige el cálculo de población. (MSP, 2015).

Además, esta tipología de Centros debe contar con un grupo de talento humano específico, la cantidad de este estará proyectada en función de la población a la que se brindará atención. Además, para un buen diseño hospitalario, menciona el Arquitecto Augusto Guelli, (2007) en la revista Escala (Arquitectura latinoamericana) que para atender los objetivos de un ambiente curativo se recomienda plantear ciertos principios realizados por un estudio de la Universidad Metropolitana de Manchester que son. Plantear espacios que faciliten privacidad, confort y compañía, controlando su nivel de privacidad para así lograr que el paciente este solo o con otras personas según su deseo.

Debido a las evidencias observados es por segura que la vista hacia a espacios abiertos paisajísticos aporta a una más eficaz recuperación del paciente por tanto debe existir la posibilidad que exista tal vista hacia el exterior del edificio para sus visitantes, trabajadores y pacientes, (Guelli, 2007).

Debido a su efectivo resultado terapéutico el diseño en una edificación posibilita permita a sus trabajadores, visitantes y pacientes mantener contacto físico o visual con la naturaleza, (Casares, 2012)

Espacios que tengan legibilidad, donde las personas, en especial pacientes, logren comprender el espacio, y descubrir fácilmente su camino utilizando un mapa mental

En función de las actividades programáticas con las normas arquitectónicas, técnicas en uso y organización, definen a su vez planes médico-arquitectónicos que contienen relaciones entre servicios, determinadas por el tráfico o flujo entre ellos, que puede ser de suministros, materiales o personas. Un elemento fundamental en el diseño arquitectónico de un edificio sanitario es el programa de necesidades, por lo tanto, es indispensable que en él se prioricen y determinen las relaciones funcionales entre las diferentes áreas y que de manera local se especifiquen las funciones que está destinado, y los servicios de todo tipo que debe ir dotado. (López, 1997).

No se puede dejar de lado que el desarrollo de un programa funcional que afecta al diseño hospitalario, donde, ocupa en parte la dificultad de su diseño, es que los edificios hospitalarios deben responder a los requerimientos de pacientes, visitantes y personal facultativo. “Se ofrecerá confort y calidad ambiental a los primeros, simplicidad en las comunicaciones interiores a los segundos y para los terceros primará la funcionalidad y comodidad, un cuarto grupo, los encargados de gestión, se exigirá eficacia, eficiencia en economía de medios e instalaciones” (López, 1997).

2.2.1 Tecnológico Constructivo

Las nuevas tecnologías en dicho centro complican las instalaciones y modifican las prioridades en el diseño, el desarrollo tecnológico para todas las áreas funcionales para el centro focal hospitalario es también visible en las instalaciones. como, por ejemplo, han llegado a ser arterias esenciales dentro del funcionamiento de un centro hospitalario las redes de datos y voz.

“Debido a su extensión y complejidad, el desarrollo de todas las instalaciones pormenorizada en un hospital, sería un objetivo extenso poco fructuoso, sin embargo, se citará recomendaciones e instalaciones a tener en cuenta en el proyecto hospitalario” (López, 1997).

2.2.1.1 Redes de Fluidos

Red de distribución (e impulsión) de agua fría. Producción y red de distribución (e impulsión) de agua caliente sanitaria. Red de agua de climatización fría y caliente. Red de agua contra incendios.

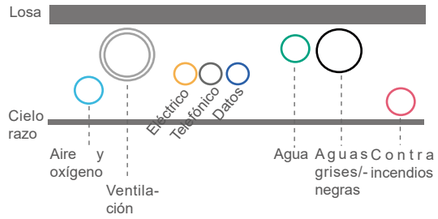


Figura 17. Red de fluidos

2.2.1.2 Saneamiento

Red separativa de fecales y pluviales. Con unidades de impulsión dobles si las hubiese.

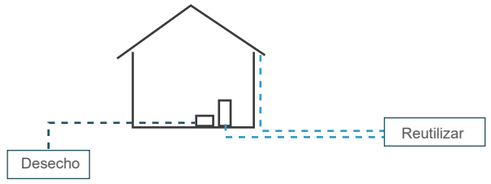


Figura 18. Saneamiento

2.2.1.3 Instalaciones de electricidad

Grupo electrógeno. Central de continuidad. Protección estática, red de tierra y tierras de quirófanos. Red equipotencial en zonas críticas.

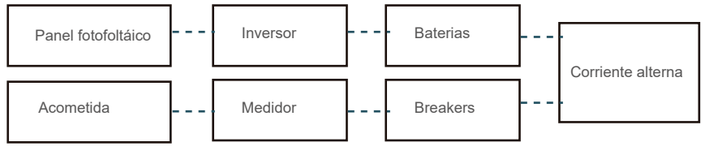


Figura 19. Sistema eléctrico

2.2.1.4 Sistemas de iluminación

Sistemas de alto rendimiento y bajo consumo. Conectado al circuito de emergencia.

Figura 20. Sistema iluminación

2.2.1.5 Calefacción y/o aire acondicionado

Producción de agua para calefacción si existiese. Acondicionamiento general garantizando la pureza ambiental y la inexistencia de contaminaciones procedentes del exterior o de áreas circundantes. Acondicionamiento específico de quirófanos y esterilización por climatizadores con filtración absoluta Hepa y control de sobrepresión limpio-sucio. Ventilación forzada de aseos y salas de máquinas. (extracción). Con sistemas monitorizados de control de parámetros.

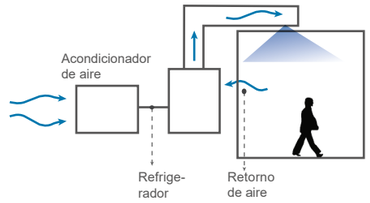


Figura 21. Calefacción

2.2.1.6 Instalación de protección contra incendios

Grupo de elevación, Red húmeda (bocas de incendios equipadas, hidrantes), Pulsadores y sirenas de alarma. También detección automática de incendios y de gas. Central de incendios. Extintores móviles. Distribución eléctrica asociada con instalaciones de transporte vertical u horizontal, instalaciones de transporte neumáticas e instalaciones audio informáticas y datos

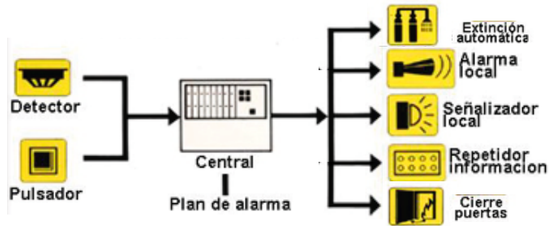


Figura 22. Contra incendios

2.2.1.7 Circuitos de megafonía, intercomunicación, telefonía e informática. Flexibles y abiertos a nuevas aplicaciones. Instalación de seguridad, las alarmas y control de accesos con circuito cerrado de televisión. Además, instalación de gases medicinales y la red de oxígeno, protóxido, aire com-primido y nitrógeno. Producción y distribución de vacío.

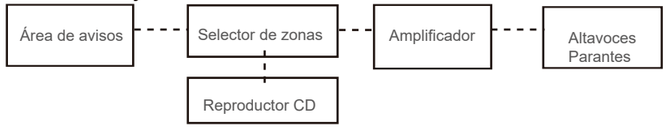


Figura 23. Circuito megafonía

2.2.2 Estructura

Según Charry, (2014) en su proyecto de investigación desarrollado en la ciudad de Quito destaca que en la arquitectura hospitalaria se debe tener en consideración los cambios dinámicos dados en medicina, gracias a trabajos investigativos, como en lo concerniente a nuevas tecnologías como en el ámbito quirúrgico.

Por tal motivo, al crear cualquier una estructura hospitalaria se debe estimar a partir de la primera fase del proyecto de pre inspección, las reformas necesarias futuras os áreas en general en usos de salas, o incluso hasta ampliaciones de las mismas. Es por ello que los hospitales y su rápido cambio, la arquitectura debe saber adaptarse a las nuevas tipologías sanitaras impuestas por los requerimientos de la sociedad, sin olvidar la necesidad de plantear edificaciones sismo resistentes, diseñar y configuración estructural adecuada al construir, con elementos de proporciones acordes a sus dimensiones; y proporción de materiales, resistencia para ser capaces resistir, soportando la acción de fuerzas ocasionadas por el movimiento de las capas tectónicas.

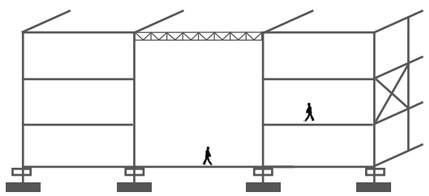


Figura 24. Estructura adaptable

También se puede tomar en cuenta el hospital Sanatorio Paimo de Alvar Aalto donde la estructura está perfectamente modulada con los espacios interiores que alberga. Incluye además otras paredes de carga, de 8-10cm de grosor, también realizadas en hormigón armado. La estructura y las vigas del edificio han sido hechas de tal manera que todo el complejo tiene un sistema de canales tubulares verticales y horizontales (a cada columna o viga le corresponde un vacío o canal adosada a la misma) , de manera que todas las cañerías, cables eléctricos, etc. se han podido instalar aquí. Desde los pasillos hay entradas a estos vacíos con puertas de una altura normal, para que las obras de reparaciones pueden hacerse sin tener que entrar en las habitaciones, incluso las que afectan los sifones de los lavabos, que también están en dichos vacíos. (Ehrstrom, Jetsonen, Lindh, Schalin, y Schalin, 2005).

2.2.3 Medio Ambiente

En la actualidad el diseñar un centro de salud ha tenido grandes cambios ya que la arquitectura ha ido evolucionando, de esta manera según el diseño de Aispuro, (2012) los nuevos centros de salud deben disminuir la cantidad de energía y ser capaces de filtrar hacia el interior los aportes naturales de su entorno como luz natural y flujos de aire. En un proyecto hospitalario sostenible puede existir la inclusión de grandes zonas verdes o generándolas, proponiendo así un concepto de “naturalización” dirigida a los hospitales, además, la energía solar fotovoltaica de ser posible debe plantearse su recolección, sumado a un sistema de redes de aguas pluviales y negras y la recuperación de la energía del aire extraído, sumado a que debe existir un falso techo radiante frío/calor en las habitaciones de internación para un mejor descanso de las personas” (Del Toro & Antúnez ARQUITECTOS, 2012).

La creación de un centro hospitalario, en cuanto a la atención debe contar con un funcionamiento óptimo, pues se manifiestan a las caracterización de sus usuarios, adaptación y necesidades del espacio en el tiempo, sin olvidar que un hospital se transforma en panorámica de desarrollo y sobrepasas a ser más que parte del desarrollo urbanístico, pues genera para el ser humano un valor agregado percibido, a partir del punto de vista de imagen física que expresa fuera de su función cumpliendo como centro hospitalario (Cifuentes, 2008).

“La arquitectura sostenible debe ser eficiente durante todo el año; debe sentirse confortable; debe consumir lo menor posible y optimizar el consumo de agua. Es una arquitectura que casi no debería recibir mantenimiento” (Del Toro & Antúnez ARQUITECTOS, 2012).

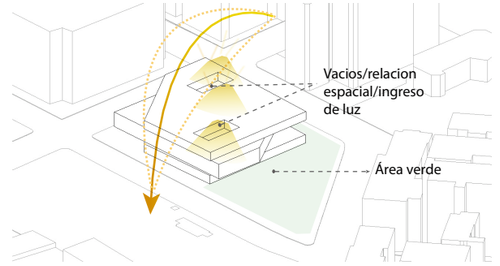


Figura 25. Desarrollo en base al medio.

2.2.3.1 Utilización de energía renovable

La arquitectura sustentable es aquella que: Satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras, utilizando estrategias con el fin de optimizar los recursos y materiales, promover la energía renovable, reducir al máximo los residuos, emisiones y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes. (Del Toro & Antúnez ARQUITECTOS, 2012).

Por ello, el utilizar agua lluvia, reutilización de aguas grises, plantear consumos máximos o utilizar accesorios que racionalicen el agua, como en griferías, parques y jardines donde también, para estos dos últimos se aconseja tener una vegetación endémica para evitar un excesivo riego. También es importante poder incorporar la utilización de energías renovables en la construcción, como, el utilizar colectores solares, para calefacción y agua caliente o colocar generadores de energía eólica en lugar de vientos óptimos o utilizar la ventilacion natural. Científicos de la Universidad Politécnica de Madrid han creado unos paneles de yeso de 1,5 cm de espesor que permitirán reducir hasta un 40 por ciento el consumo energético, logrando mantener la temperatura entre 20 y 30 grados sin necesidad de sistemas de climatización.

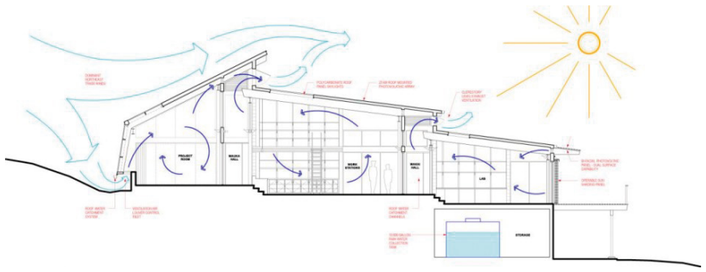


Figura26. Energía renovable
Tomado de (google, s.f)

En el día, el calor procedente del sol, de los electrodomésticos y de los mismos usuarios de la vivienda permite que los materiales se licuen, evitando los excesos de calor. Por la noche, cuando la temperatura exterior baja, los materiales se solidifican y liberan la energía acumulada en el ambiente para mantener un ambiente cálido.
Las tecnologías solares clasificadas en pasivas o activas se dan en función de la forma en que capturan, convierten y distribuyen la energía solar. Es así que la arquitectura bioclimática es una forma pasiva mientras que los paneles solares son una forma activa de capturarla.

2.2.3.2 Envolvente

"La envolvente actúa como una pantalla a través de la cual el aire y el calor son absorbidos y disipados, debe ser una membrana flexible que se adapte al clima local y minimice el intercambio de energía" (HILDEBRANDT GRUPPE, 2016).
Los parámetros a tomar en cuenta en este trabajo son:
Los materiales que componen la envolvente deben tener ciertas características que aseguren su eficiencia, como, poseer un bajo contenido energético y producir una baja emisión de gases de efecto invernadero, entre otros.
"Un material idóneo son los paneles fenólicos o HPL, un laminado formado por un núcleo de resinas con fibras de celulosa termoendurecibles con una alta densidad y generando una protección especial frente a la humedad" (HILDEBRANDT GRUPPE, 2016). Sin embargo, hoy en día se han estado desarrollando paneles de vidrio con células fotovoltaicas, las cuales permitan tener la función de envolvente y de panel solar para reciclar la energía solar y crear un proyecto
En el caso de las maderas, se deben evitar aquellas que provengan de bosques nativos y se sugiere los cultivos como el pino o el eucaliptus. Para esto, según HILDEBRANDT GRUPPE, (2016) el diseño de la envolvente dependerá de los requisitos técnicos a los que el edificio debe responder. Los principales son:
Datos climáticos: Como la temperatura del aire exterior, el asoleamiento y la dirección de los vientos.
Resistencia y estabilidad: Incluidos los elementos verticales, gravitantes, horizontales y antisísmicos.
Confort acústico: La envolvente debe filtrar los sonidos exteriores para evitar que el nivel de confort interior disminuya.
Estanqueidad al agua y aire: Las aberturas en el diseño de la envolvente permiten la ventilación natural de los espacios, ya que ayudan a la distribución del aire y evitan la acumulación de humedad.
Confort de las visuales: La fachada vertical acristalada debe conectar el usuario con el ambiente exterior, promoviendo el ingreso de la luz natural a los espacios interiores.

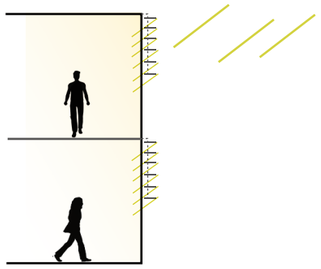


Figura27. Esquema envolvente

"Porque La arquitectura tiene que estimular todos los sentidos" Juan Zambrano

2.2.4 Relación Urbana/Espacio Púbico

En el caso de Quito, Kingman, (2012) y Carrión, (2012) sostienen que la crisis urbana se refleja en las tensiones que se generan en el espacio público, por las diferentes formas de apropiación y los escasos equipamientos de escala barrial.
Además, estos autores señalan que para que esta problemática no se profundice, es necesario introducir políticas urbanas que fomenten el uso y apropiación del mismo.
No obstante, como señala Castells, (1972) para estructurar una respuesta eficiente frente a las distintas problemáticas urbanas, es preponderante generar una noción integral que se complemente desde distintas visiones. Por ello, para este trabajo utilizaremos la concepción propuesta por Delgado, P., Cárdenas, A., y García, J. (2008), la que expone que, el espacio público debe:
Considerarse desde distintas ópticas complementarias: como espacio físico funcional (que ordena las relaciones entre los elementos construidos y las múltiples formas de movilidad y permanencia de las personas), como espacio social (instrumento de redistribución, de cohesión comunitaria, de autoestima colectiva, de visibilidad y de construcción de identidades colectivas), como espacio cultural (como referente simbólico significante) y como espacio político (de formación y expresión de voluntad des colectivas, de representación del conflicto y del acuerdo.(p.39)

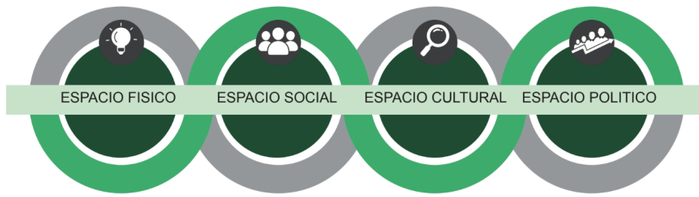


Figura28. Relación espacio urbano
Tomado de POU, 2018

También se debe hacer énfasis que "…a cada lugar debe reconocérsele su categoría de unicum. y el lugar está definido como espacio, por las caras envolventes. Además, Norberg-Schulz asegura que "el lugar" es experimentado como interior, en contraste con el exterior que le rodea" (Sahady y Gallardo,2009).

Criterios para determinar un espacio público de calidad

El espacio público es un núcleo fundamental para el desarrollo urbano, un actor fundamental de la vida urbana, desde el intercambio social, desarrollo humano y comercial, hasta ser espacios de protesta, control, o libertad de expresión. (Gehl, Gemzoe y Karnaes, 2006). Esto deja como resultado de que el espacio público debe ser un espacio de calidad, para esto se definieron puntos a tomar en cuenta para determinar si un espacio da la calidad al usuario o a la ciudad.

2.2.4.1 Accesibilidad

La accesibilidad abarca todos los elementos que se puede encontrar al salir de casa, como todo los elementos y mobiliario urbano o público. En tanto que accesibilidad urbana “se entiende rampas, pasos cebra, así como señales que puedan percibir personas con discapacidades como semáforos sonoros para personas ciegas, carteles significativos para personas sordas, o señales claras para que puedan ser fácilmente comprendidas por personas con discapacidad intelectual” (Discapnet, s.f.). Así también los estacionamientos reservados para personas con discapacidad y movilidad reducida son otro aspecto de la accesibilidad urbana, puesto a que facilita el movimiento de dichos usuarios por la ciudad o localidad y además de instaurar una sinergia entre la accesibilidad, el transporte, la movilidad y la gestión urbana.

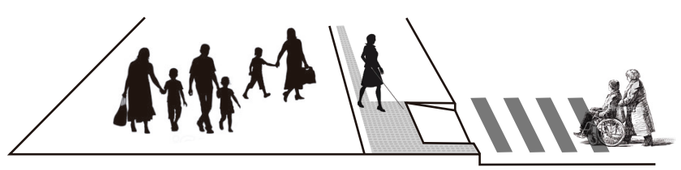


Figura29. Accesibilidad

2.2.4.2 Manejo de Tráfico peatonal

(García, s.f.) menciona que el primer principio para determinar un espacio público adecuado es el que, la ciudad debe brindar seguridad a los peatones, para que estos puedan movilizarse con facilidad y confianza, sin estar en una constante preocupación, de que serán alcanzados por el auto.
Esto implica una comprensión de que la prioridad en la movilidad humana es la peatonalización, mas no el vehículo. En la zona de estudio, tomando la Av. 10 de agosto como eje predominante en la trama urbana, podemos denotar la falta de cumplimiento de este criterio, ya que la vía privada del BRT genera un borde de ruptura que no prioriza la movilidad peatonal ya que las aceras no cumplen con una escala adecuada para compensar el espacio que esta quita a los peatones.

El área verde urbana estipulada por la Organización Mundial de la Salud.

La distancia considerada “caminable” es de 350m en la ciudad de Quito.

Figura30. Espacio peatonal
Tomado de POU, 2018

2.2.4.3 Seguridad en los Espacios Públicos.

Para una mayor seguridad y fácil circulación de las personas en los espacios públicos, es importante que se pueda realizar actividades durante el día y la noche, esto genera diversidad de usos a varias horas, permitiendo así que el usuario se apropie del espacio y genere seguridad en el sector. En el área de estudio encontramos espacios que se consideran “públicos” sin embargo cierran a cierta hora del día, no poseen iluminación, y solo cumplen con un uso, no poseen flexibilidad para generar varios usos, sin embargo, hay otros, que cumple con varios usos a diversas horas, y se apoya del uso de suelo en el entorno para tener plantas bajas con comercio que activan al parque.

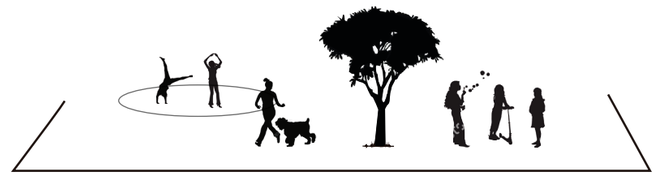


Figura31. Imágen varias actividades

2.2.4.4 Evitar Experiencias Sensoriales Desagradables.

Al realizarse actividades al aire libre, no siempre cuentan con las mejores condiciones climáticas, por tal motivo, a los lugares públicos les convendría incluir áreas para protegerse del calor, la lluvia y viento, logrando evitar una experiencia sensorial incómoda. “Si se tiene presente que las áreas verdes ayudan a aplacar la sensación que se genera al exponerse a altas temperaturas, contaminación y ruido, su multiplicación en las zonas urbanas debiera ser una medida impulsada por los organismos pertinentes” (García, s.f.). Al aplicar este criterio en la zona de estudio, nos percatamos de plazas o áreas como la de la plataforma gubernamental que tiene una gran extensión carente de trama vegetal. Lo que causa una experiencia sensorial fría y desagradable para la persona..

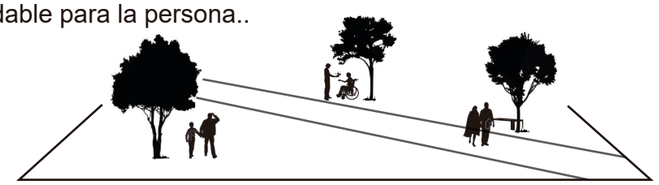


Figura32. Espacio de protección

2.2.4.5 Espacios para Caminar

Con el motivo de que los espacios públicos sean calificados como lugares atractivos para caminar, es substancial que cuenten con ciertos requisitos a lo largo de su extensión. Con esto se hace referencia a las fachadas de los edificios del entorno inmediato al espacio público, siendo estos complementarios a la ciudad de modo que generen recorridos caminables o simplemente aporten a que los usuarios caminen en ellos de forma segura, siendo permeables, iluminados, y activos.

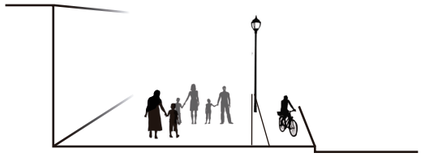


Figura33. Accesibilidad

2.2.4.6 Espacios de Permanencia

“Considera que los lugares públicos deben ser agradables para que las personas puedan permanecer durante un largo tiempo y aprecien fachadas y paisajes interesantes dignas de ser contempladas” (García, s.f.).

Figura34. Permanencia

2.2.4.7 Un Lugar donde Sentarse

Al transitar por espacios públicos que acogen numerosas visitas, uno de los aspectos más comunes es la falta de disponibilidad de asientos adecuados. “Para que esto no siga ocurriendo, los urbanistas daneses postulan que se debe aumentar el mobiliario urbano que se destina a los lugares públicos, como grandes avenidas, parques y plazas” (García, s.f.). De esta forma, se logra ordena la circulación de las personas, y permite establecer las funciones de los lugares. Como resultado de esto se puede proponer lugares para descansar, y armonizar con el incremento de mobiliario urbano. En la zona de estudio no se encuentra en la avenida ningún mobiliario urbano, en plazas y parques es deficiente y no se da abasto con la necesidad de los usuarios, por ende, no es un espacio de estancia si no de paso.

Figura35. Espacios para sentarse

2.2.4.8 Proporción Urbana

Para el diseño urbano la proporción se refiere también a que una ciudad y sus partes están interconexas y relacionadas asimismo con los individuos y con su capacidad de comprender sus entornos. De sentirse como en su sitio dentro del ambiente. En nuestra época, ha habido un sistema de medida que ha unido la escala y el módulo. Este es el modulor de Le Corbusier. Un sistema que convierte al hombre en la medida dentro de un sistema de armonía rítmica y proporción. Puede ser aplicado a una ciudad como a un edificio. Las dimensiones no se limitan a las capacidades físicas sino se ordenan por la capacidad de comprensión humana. (Lehmann, 2012)

Además, se puede emplear dichos principios de la proporción en la importancia de un edificio o de un escenario en la ciudad, para así poder crear impresiones diferentes como “ un sentido de grandeza a una plaza pequeña o el de intimidad a una extensa. El alcance de los efectos de la proporción va desde la escala íntima de nuestro mundo, hasta el universo de la escala monumental” (Lehmann, 2012). Donde se puede inferir que, la íntima es sencilla y la monumental crea uno de ambos efectos, puede elevarnos o dominarnos, oprimirnos, confundirnos o engrandecernos.

Los espacios abiertos simbolizan puntos vitales de cualquier poblado debido a la capacidad que tienen de reunir y generar encuentros entre sus habitantes, y también llegan a ser puntos esenciales a través de los cuales nos orientamos.

“La plaza como lugar conformado por edificaciones, posee un carácter de espacio interior, sus entradas o el desemboque de sus calles señalan la importancia de las esquinas y su relación con la estructura de la ciudad” (Briceño, Rosales y Luz, 2011).

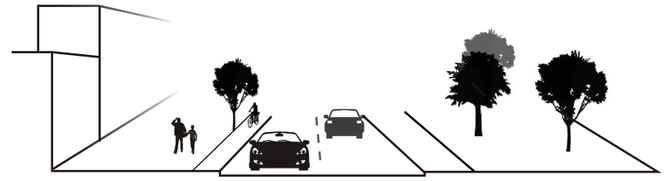


Figura36. Proporción urbana

2.2.4.9 Escala Humana

“Cuando se construyen grandes obras, lo ideal es que se asegure que los ciudadanos se puedan relacionar con esta nueva infraestructura en una escala humana, es decir, que las dimensiones no superen lo que está al alcance del promedio de las personas” (García, s.f.). Por ejemplo, la ciudad y sus espacios públicos habrían de ser construidos desde la escala humana tomando en cuenta la perspectiva de los ojos de las personas y manejar una relación que permita a los usuarios acoplarse fácilmente al edificio, ni que este aplaste al peatón, ni que sea tan extensa una plaza que deje de ser caminable. Estos puntos son resumidos del libro, para entender de manera simple los criterios para calificar un espacio como espacio de calidad para los usuarios, lo que nos da a entender que en la zona de estudio hay bastante deficiencia de espacios públicos en vías que abastezcan claramente las necesidades de los usuarios.

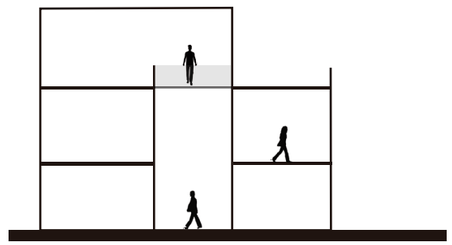


Figura37. Escala humana

2.2.5 Relación espacio arquitectónico

Si bien hoy en día el hospital es también un centro de enseñanza y de concentraciones técnicas que requieren la intervención de diversas empresas y de distintos sectores industriales; su número de camas es índice de desarrollo en relación con la población; por su especialización, el centro hospitalario ha llegado a ser, prácticamente, en el único centro de servicios con “material necesario para la curación de enfermedades graves y, aunque hay hospitales en zonas rurales, éstos se convierten en atributo de la ciudad. Dado que la ciudad es el lugar de consumo colectivo, el hospital también lo es” (Fernández, 2006; pag.9-10).

“Cuando los mismos principios de vigilancia se trasladaron a las ciudades fabriles del XIX diseñadas por las grandes compañías, las casas se convirtieron en parte del equipamiento y, de hecho, las viviendas parecían cuarteles u hospitales” (Fernández, 2006; pag.9-10).
Fueron las grandes instituciones asistenciales del XIX que buscaron expresamente una localización funcional. Se ubicaban, según los casos, en lugares ventilados de montaña o a orillas del mar con amplias terrazas, galerías y ventanales; era frecuente la construcción de pabellones (incluidos los de aislamiento) y que consten con una iglesia. Esta disposición es la que figurará en la descripción de un sanatorio ideal para tuberculosos presentada por Knopf con el diseño de John van Pelt, alumno de la Escuela de Bellas Artes de París. (Fernández, 2006; pag.9-10).

El edificio con una mayor implicación urbana, que anticipa planteamientos es el Hospital de Venecia; mencionando que lo público y lo privado, así como lo individual y lo colectivo conviven simultáneamente. De tal forma que, “lo urbano lleva un nombre; es simultaneidad, Simultaneidad de percepciones, de acontecimientos, espacio de hipersocialización, puesto que es la forma concreta que adopta el encuentro y la reunión de todos los elementos que constituyen la vida social” (Lefebvre, s/f, p. 99). Pues de cierto modo la imagen del hospital en el medio urbano es muy fuerte, debido a la amplitud de sus terrenos, el volumen de sus edificaciones y en gran medida por el papel que desempeña. Su imagen es seguramente es percibida como un lugar angustioso donde se enfrentan constantemente la vida y la muerte. Es Así que, no todos los centros hospitalarios tienen el mismo valor para la ciudad y es “la arquitectura quien contribuye a formar la percepción que se tiene de una institución cuya presencia causa cierto sosiego, a la vez que inspira cierto bienestar en cuanto a mejoras en el equipamiento urbano” menciona (Cifuentes,2008, pág. 9).

Como se mencionó en la pag.....La tesis, por tanto, a de acudir a estudios para completarlos y ampliarlos, poniendo el énfasis la iluminación, color y circulaciones.

2.2.5.1 Circulación - Conexiones internas

El primer tipo que corresponde a las comunicaciones se da a través de la voz o mediante la transmisión de datos. Pues la cantidad de información que circula y se maneja diariamente en el Hospital y la posibilidad de un rápido y fácil intercambio de la misma es uno de los ejes del funcionamiento del Hospital moderno. Las actuales tecnologías en estos campos permiten ya que la transmisión de información haya alcanzado, y esté por alcanzar, niveles que, en intensa relación con el paralelo avance de las tecnologías médicas, van a modificar radicalmente no sólo el sistema de relaciones en el Hospital, sino el mismo planteamiento del quehacer médico. (Casares, 2012)

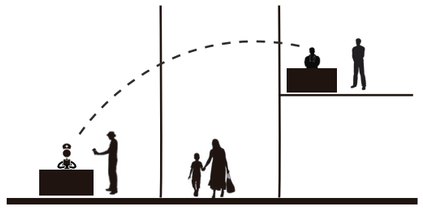


Figura38. Conección interna

2.2.5.2 Circulación - Transporte

EPara el segundo tipo, “el transporte de objetos en el Hospital es, también, intenso y complejo. Intenso por la gran cantidad de objetos que es necesario mover y complejo por la cantidad de tipo de objetos que generan, razonablemente, redes de contactos independientes” (Casares, 2012).

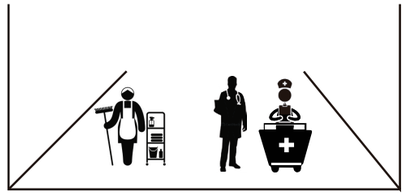


Figura39. Transporte interno de objetos

2.2.5.3 Movimiento de personas

Según Casares, (2012), el movimiento de las personas, es parte fundamental para la definición o programación de un Hospital y su adecuado planteamiento depende de cierta forma a las tecnologías para el transporte de personas, ya sea en horizontal como en vertical, como también del diseño del sistema de comunicaciones o circulaciones internas del mismo. Es así que las circulaciones de personas en el centro hospitalario definen su estructura como edificio.
En el Hospital hoy se pueden considerar como circulaciones con estructura propia de frecuencias, tipo de personas que la realizan y tipo de desplazamiento, por ejemplo:

1. Circulación de visitas a Unidades de internamiento
2. Circulación de pacientes ambulatorios a consulta externa y medios diagnósticos
3. Circulación de pacientes y personal de urgencias a distintos medios de tratamiento
4. Circulación de pacientes ingresados a Unidades Especiales de diagnóstico o de tratamiento
5. Circulación de aprovisionamiento de comidas a las Unidades de Internamiento.

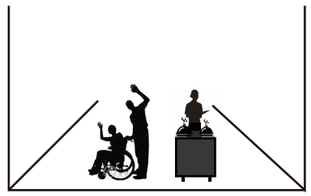


Figura40. Espacio de circulación de personas

Además, Se puede entender lo complejo de esta red de circulaciones y su importancia para la estructura de un centro hospitalario y saber que hay varias maneras de plantearla en cada caso. Pero, sin entrar en análisis de más especificaciones, se puede decir que, para el control de una determinada solución y una correcta estructura de circulaciones dentro del Hospital se debe permitir:

1. Que haya una ordenación y valoración de las circulaciones de manera que idealmente se corresponda la mayor proximidad entre espacios a la mayor necesidad de relación entre ambos.
2. Que se pueda establecer una separación adecuada de circulaciones que permita un trabajo con las menores interferencias posibles, por ejemplo:
Es deseable que la circulación de visitas a los pacientes no interfiera con la circulación interna de los pacientes ingresados, o que ésta no se cruce con la circulación de pacientes ambulatorios a consultas externas.
3. Que haya una ordenación de los espacios respecto a las circulaciones que generan, de modo que se puedan definir áreas de actividad formando como subsistemas de circulaciones dentro del sistema principal. Por ejemplo, dentro de un Hospital General, las áreas pediátricas deben tener una relación interna que permita una definición de las mismas como un área de actividad.
4. Que se produzca una fácil lectura de las circulaciones internas de manera que los movimientos correspondientes a cada persona, paciente o personal del Hospital, dentro de su área de relación le resulten claros y fáciles, y comprensible la estructura de edificio que a ellas subyace. (Casares, 2012)

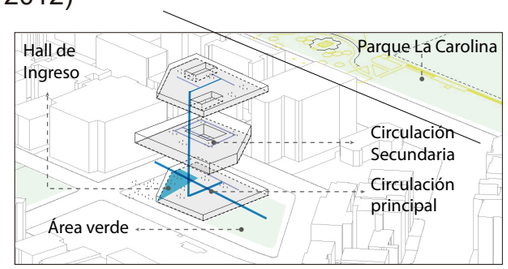


Figura41. Circulaciones internas

2.2.5.4 Porosidad

Entrar, salir, perderse, encontrar y sorprenderse, detenerse y seguir. Son ciertos conceptos que direccionan hacia el movimiento y vida. Trata de lugares donde, de acción y libertad del transeúnte, son evocados con la diversidad y heterogeneidad. “Cuando un lugar es poroso, permite que la vida urbana se llene de contenido cultural, abre múltiples canales de comunicación y entrega a los transeúntes paquetes riquísimos de significación, denominando a un lugar vivo como un lugar poroso” (Benjamín, 2011). Por el contrario, lugares en donde es imposible la porosidad, tarde o temprano decaen y mueren. Es así que las calles amuralladas por “los guetos voluntarios de vivienda o por bordes lisos de las industrias y bodegas, evitan que los transeúntes tengan necesidad de pasar por ahí, no hay donde estar, no hay nada que ver, están vacíos de contenido significativo” (Benjamín, 2011), por lo tanto, provocar impresiones de abandono y descuido y tienden a ser inseguros.
Además, el modelo de vivienda de la auto segregación, así como la movilidad urbana basada en el automóvil, o el ingreso a grandes cadenas de supermercados, entre otras cosas, han generado un difícil desarrollo local y la pérdida de lugares porosos. La ciudad deja de darle significación a la gente que vive ahí o dicho sitio perdiendo así el interés turístico. Es por eso que apresura un modelo contrapuesto, uno que acceda a la consolidación de las localidades mediante espacios óptimos para la vida urbana, y no como espacios amenazantes. Los conceptos “porosidad y contenido, podrían incluirse como claves para un urbanismo diferente, uno que no se dedique a vender el suelo urbano al mejor postor, sino que busque mejorar constantemente las condiciones de vida para los habitantes de una ciudad” (Benjamín, 2011).

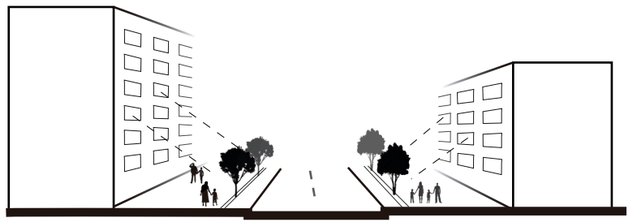


Figura42. Porosidad

2.2.5.5 Luz

La luz es una condicionante obligada a tomar en cuenta para el desarrollo de un proyecto arquitectónico. La luz solar es un elemento dominante a través del cual la gente experimenta varias percepciones; pero la luz, “tanto natural como artificial, pueden ser manipuladas por el diseño, para identificar lugares concretos y darles un carácter específico. Si consideramos la arquitectura como escultura, concluiremos que precisamente es la luz quien nos permite contemplarla y apreciar sus formas” (Perez,2015).
Al proyectar el diseño de un edificio de debe tener en cuenta la luz y su influencia, donde un previo análisis pueda predecir la cantidad de luz natural que ingresaría al edificio, la combinación con luz artificial que lograrían óptimos niveles de iluminancia, bajo porcentaje de deslumbramiento, eficiencia energética y confort visual. Para ello, hoy en día existen varios programas como: design builder, ecotec, dialux, formit, revit, que permiten simulan la cantidad de radiación solar y artificial. Sin duda a importancia de la luz natural es pertinente a la hora de diseñar.
La luz produce un efecto imperceptible para la gran mayoría, pero nadie es ajeno a ella. Y esto porque, queramos o no, la luz nos choca, nos atraviesa sin que nos demos cuenta. Y cuando lo hace, nuestro cuerpo responde de ciertas maneras, como una vibración, permitiendo aquietar o agitar algunos estados de ánimo. En algunas personas, especialmente sensibles, la falta de luz llega incluso a gatillar estados depresivos, o incluso enfermedades, como el desorden en el Ciclo Circadiano. A otras personas, el flickering o “parpadeo” de los equipos magnéticos, puede afectar en su productividad o en su percepción del cansancio. Existen muchas reacciones, positivas o negativas, a la iluminación. (ACDL., s.f.)

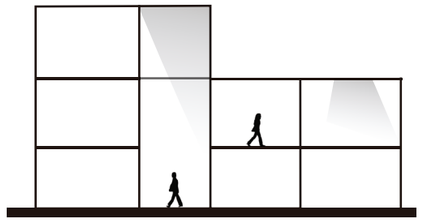


Figura43. Luz natural

Además, a iluminación natural como recurso gratuito, es en la mayoría de los casos desaprovechado. Entonces, es allí donde se pretende proyectar un espacio con buena calidad lumínica durante el día. Si la luz natural no es suficiente, o ésta reduce en los meses invernales, la iluminación artificial es aquella que complementa dicha falta.
La iluminación artificial, sin embargo, va más allá de un rol solamente funcional, como muchos creen. Pues a pesar de ayudarnos a complementar la falta de luz natural cuando es necesario, la iluminación artificial tiene una gran importancia en posibilidades para el diseño del espacio, o mejor aún, un re-diseño de los espacios, puesto que nos da la posibilidad de re-pensar y re-diseñar los espacios durante la noche. “Es todo un mundo, no siempre explorado, que nos permite literalmente “jugar” con la nueva luz, darle un carácter lúdico, definir nuevos recorridos y tensiones, volver a colorear o dramatizar texturas y relieves” (ACDL., s.f.).

Por tal motivo es importante que, en el momento de planificar y diseñar la iluminación de un espacio o una ciudad, se consideren no sólo los aspectos económicos y de ahorro energético, sino también la oportunidad de crear un lugar con otra lectura, y pueda ser observado bajo un nuevo punto de vista, donde se de una mejor conexión entre las personas y sus emociones.
El manejo de la luz juega un papel importante en la organización conceptual y funcional del espacio permitiendo entender la utilización de los elementos en la arquitectura. “No cabe duda que la iluminación para un lugar de contemplación u oración debe tener cualidades muy distintas a las de un lugar donde se practique deportes o a las de un quirófano en el cual se practiquen operaciones” (Lanchas S., Inchauspe I. y Lanchas D., 2015). Un lugar o espacio puede cambiar de carácter o crear sensaciones diferentes en el usuario debido a la iluminación. Por consecuente el modo de iluminarlo es vital para la arquitectura y la vida del ser humano. “Una filosofía general con la iluminación natural dice así, no se debe considera dar como una opción arquitectónica, sino que la iluminación natural y la arquitectura deben ser uno mismo” (Arceo, 2012).

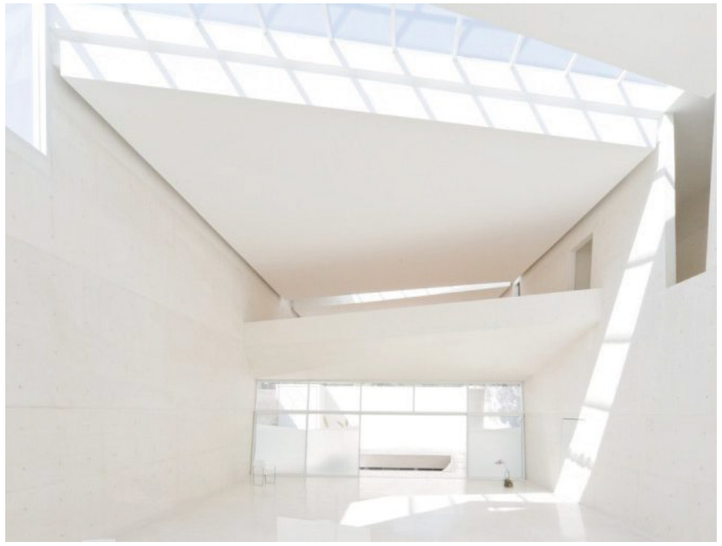


Figura 44. Luz natural
Tomado de Plataforma Arquitectura, 2011

Es así que la arquitectura es tomada como elemento que permite configurar el valor de la luz natural.
A diferentes horas del día, se producirán diferentes sombras bajo esta estructura con el fin de cualificar el espacio en la tierra filtrando los rayos de luz. Como diseñadores de iluminación contamos con la ventaja de predecir cómo se dan las sombras a largo del día. Para aplicar un método comprensivo de la iluminación, la ubicación de una obra arquitectónica debe considerarse desde su comienzo. (Arceo, 2012).
“La percepción … funciona de una forma que es esencialmente distinta del análisis científico. La experiencia posee una naturaleza “sintética”, comprende conjuntos complejos cuyos componentes, aún sin tener una relación lógica, aparecen, sin embargo, totalmente integrados. En nuestro caso es especialmente importante el amplio grupo de sistemas simbólicos conocido como arte. El arte no nos proporciona descripciones sino expresiones directas de ciertos aspectos de la realidad” (Norberg-Schulz,1966, p. 242).

Influencia de la iluminación en el ambiente de trabajo.
Los habitantes de las ciudades llegamos a pasar hasta 80% del tiempo en ambientes cerrados, como la casa, transporte o trabajo, espacios opacos, con poca o ninguna la luz solar.

Figura 45. Luz y sombra
Tomado de Plataforma Arquitectura, 2011

La óptica reconoce que hace algún tiempo la luz “condiciona la agudeza visual y la percepción de los colores, además, el estado de investigación en neurociencia permite afirmar que la luz es biodinámica, pues afecta profundamente al sistema endocrino y a través de él a los sistemas biológicos” (Requejo,1999). “Especialmente, la ausencia de luz solar influye negativamente sobre el estado de ánimo y afecta a la capacidad del cerebro para el manejo rápido de la información. Por tanto, la calidad de la iluminación artificial en significativa para la seguridad y el rendimiento laboral”. (Requejo,1999).
La iluminación usual en entornos de trabajo, mal diseñada, monótona y muy insuficiente, produce falta de atención, desánimo, depresión, e incrementa el estrés y la fatiga de la jornada, lo que es causa de accidentes, absentismo laboral y bajo rendimiento (Requejo,1999).
El alumbrado debe ser flexible permitiendo que los pacientes puedan leer y el personal de trabajo pueda distribuir los medicamentos. Por lo que se indica en el MSP que la iluminación no debe ser superior a 300lx.

2.2.5.6 Color

La Cromoterapia es una técnica curativa que se basa en la concepción de que las vibraciones que generan los colores (las llamadas “Ondas Cromáticas”) afectan e influyen el cuerpo del ser humano y sus órganos.

Esta técnica y enfoque considera que la salud es una situación de equilibrio entre las distintas Ondas y Vibraciones, y, por el contrario, su desequilibrio (ya sea por exceso o por carencia) es la causa de numerosas enfermedades. Por eso, con la cromoterapia se debe actuar sobre ese desequilibrio para complementar y hacer un tratamiento de forma holística. (Guerrero, 2013, p.3).
“La cromoterapia relaciona la vibración cromática con la de nuestro campo bioenergético, el aura, otorgando a cada color una función”. (Guerrero, 2013, p.12). A continuación, tomado como referencia a (Guerrero, 2013) y (El correo del sol, s.f.) se describe la funcionalidad por tipo de color.
Rojo: (estimula la circulación sanguínea y el espíritu). Es un color muy vital. Aumenta la frecuencia cardiaca y la respiratoria, la tensión arterial y la de las fibras musculares. Se emplea contra la anemia, la falta de energía y la impotencia.

Rosa: Resulta muy eficaz en el tratamiento de las afecciones de la piel, las inflamaciones en general y las alteraciones del sistema inmunitario, como las alergias. Es un calmante físico, mental y emocional. Puede utilizarse para tratar el miedo y despertar la compasión y el amor. Sin embargo, en exceso, puede causar abatimiento o irritabilidad.
Naranja :(combate la fatiga y favorece el optimismo). Estimula la glándula tiroides y, por tanto, el metabolismo. Se utiliza como terapia para tratar la depresión y los problemas que afectan los pulmones y los riñones. Promueve la sensación de bienestar general.

Amarillo: (mejora la mente y el tono muscular). Estimula las habilidades intelectuales y físicas. En el aspecto físico, ayuda en los procesos digestivos y puede usarse en el tratamiento de la artrosis.

Verde: (ejerce de tranquilizante). Es el color predominante en la naturaleza. Equilibra la energía física, calma la mente y estabiliza las emociones. Reduce la tensión arterial y produce una sensación de acogimiento. Se recomienda para recuperarse del cansancio y el estrés, ante dolores de cabeza, úlceras y afecciones del corazón.

Azul: (efecto refrescante y proporcionador de paz). Estimula la voluntad y la comunicación. Es muy calmante –sobre todo a nivel emocional– y el más eficaz para tratar el insomnio. Se emplea en casos de asma, estrés, migraña e hipertensión. Resulta muy recomendable para las enfermedades infantiles.

Violeta: (ideal contra los miedos). Se utiliza ante infecciones, dolor debido a la artrosis y deficiencias nutritivas. En el aspecto psíquico, refuerza la autoestima y enseña a mostrarse digno. Ayuda a controlar la irritación y también el hambre. Se emplea en todo tipo de alteraciones mentales.

Púrpura: (tiene propiedades hipnóticas). La principal propiedad de la mezcla de rojo y azul es la desintoxicante. A este color se le atribuyen también capacidades analgésicas (contra el dolor de cabeza, por ejemplo), antipiréticas (hace bajar la fiebre) y somníferas (ayuda a conciliar el sueño).

Magenta: (aumenta la tensión arterial). Este color está conectado a las glándulas adrenales, el corazón y el sistema reproductivo. Tiene propiedades diuréticas y, a nivel psíquico, es un estabilizador emocional.

Turquesa: Resulta calmante y purificador. Se emplea en las enfermedades que cursan con inflamación y para favorecer el sistema inmunitario. Color para quirófanos, las paredes y superficies de los quirófanos de las clínicas, son de color verde- azul claro, porque es el color complementario de la sangre y al quedar suprimido el fenómeno de contraste sucesivo, descansa la visión del cirujano y de sus colaboradores cuando apartan la mirada del área de trabajo.

Blanco: Es el color que contiene todos los demás, por tanto, afecta todos los sistemas corporales. En dosis adecuadas, fortalece, purifica y equilibra. Se emplea contra las infecciones y el dolor. Pero cabe mencionar que, utilizado en exceso (terapéuticamente o para decorar paredes de la casa, por ejemplo), puede producir desde letargia e inhibiciones a irritabilidad.

Negro. Aun estando relacionado directamente con la muerte en muchas culturas, es protector, sobre todo para las personas sensibles. Promueve la empatía y la seguridad en uno mismo. A menudo se emplea en combinación con el blanco para potenciar las cualidades de ambos. Sin embargo, demasiado negro resulta abrumador. (Guerrero, 2013)

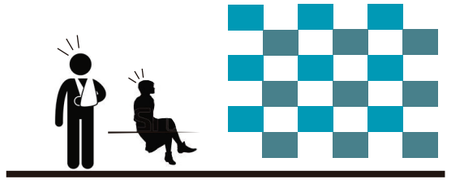


Figura 46. Influencia color

2.2.5.7 Materialidad

La materialidad en la arquitectura no trata simplemente de un aspecto, pues posee el poder de expresar lo que el arquitecto no puede decir, un material “...es un puente de comunicación, transmisor de sensaciones. El trabajo de Louis Kahn es una forma de demostrar que la arquitectura no sólo es un proceso mecanizado, sino también puede ser sensible y generar sentimientos, pensamientos y personalidades” (Blancarte, 2012).

Al comenzar este texto nos hemos referido a la preponderancia de los aspectos materiales y técnicos en la arquitectura. El material es una condición de existencia para todas las artes plásticas, si bien hay que señalar que, aun cuando es una condición necesaria, no es suficiente. El arquitecto, el artista puede elegir el material, pero en ningún caso puede inventarlo; como dice René Berger, «La intervención del artista no alcanza a la naturaleza del material, sino al uso que hace de él. (Llauce, 2012).
Podemos notar que la genialidad de la obra de Kahn no se da a partir del número de páginas que abarca en un libro de historia de la Arquitectura; se hace constar a partir del momento en el cual se observa que sus proyectos son en realidad composiciones cuyos versos son los tecnicismos que, al momento de valerse de ellos, generan una historia que se comunica a través de un espacio. Louis Kahn llegó para recordar que es posible generar obras que tengan voz propia: la nuestra. (Blancarte, 2012).

En la elección de los materiales, el artista tendrá que considerar, además de las cualidades que lo hagan apto para la función a que se destine, el punto de acabado correcto que exige cada material, así como el grado y la calidad de la luz que incidirá sobre él. Éstas son consideraciones de cariz escultórico válidas para la arquitectura, en cuanto que ésta utiliza materiales que deben ser tratados en superficie como si de esculturas se tratara.
Podemos hablar también de una cierta «simpatía» de los materiales o de cómo actúan sobre nosotros y nos transmiten estados de ánimo diferentes; así decimos que la madera es cálida y que el mármol es frío.

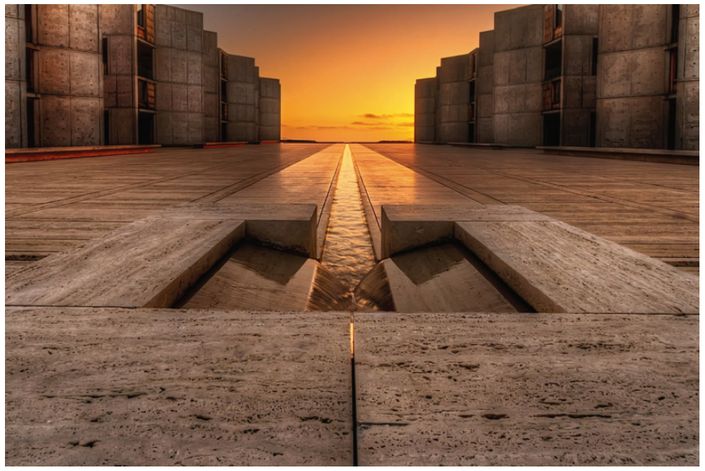


Figura 47. La materialidad de Louis Kahn
Tomado de elcafetindelas5.wordpress.com, s.f

2.2.5.8 Relación espacial

"Aalto pone especial atención en la distribución, funcionamiento y orientación del bloque principal, contenedor de las habitaciones y salas de reposo para los enfermos, estas últimas situadas en el extremo de cada planta" (Ehrstrom, Jetsonen, Lindh, Schalin, y Schalin, 2005).
Dichas habitaciones están orientadas, las primeras a sur-sureste y las salas-terraza de reposo a pleno sur, consiguiendo unas vistas inmejorables sobre el paisaje y cuyo ajardinamiento evita el exceso de calor durante el verano, un máximo aprovechamiento de la luz y propiedades curativas del sol para facilitar la rehabilitación de los enfermos.
Ehrstrom, Jetsonen, Lindh, Schalin, y Schalin, (2005) mencionan que:
En el interior de las habitaciones, habilitadas para dos ocupantes, el detallado diseño de sus elementos proporciona una máxima comodidad al paciente, como por ejemplo a través de la disposición indirecta de luz artificial, el color del techo pintado en verde oscuro para evitar deslumbramientos, o también la colocación de la calefacción en el techo para evitar la radiación directa, y el cuidado diseño de los lavabos, cuya geometría minimiza el posible ruido provocado por su uso. Las estancias comunes más espaciosas, como el comedor y el taller, están orientadas a sur y están provistas de toldos para un control solar. También estos espacios ofrecen diferentes orientaciones y visuales para provocar en el paciente una variedad de estímulos psíquicos.

El mobiliario interior fue diseñado por dicho arquitecto, destacando la silla Paimio por su ergonómico diseño, de la cual se decía que favorecía la respiración del enfermo.
Según Ehrstrom, Jetsonen, Lindh, Schalin, y Schalin, (2005) Aalto también diseñó para los terrenos del hospital a la al sur del ala de los pacientes una ruta de serpentina que une una serie de fuentes de agua, donde los pacientes pueden caminar. Algunas de las fuentes de agua se han conservado como parterres de flores. La red de camino en sí está cubierta de maleza. El sistema de cuencas y cuencas del estanque era una composición única que unía espacialmente y visualmente al paciente ala del balcón del sol y el espacio exterior adyacente. Además, tenía un papel esencial en la rehabilitación de los pacientes.

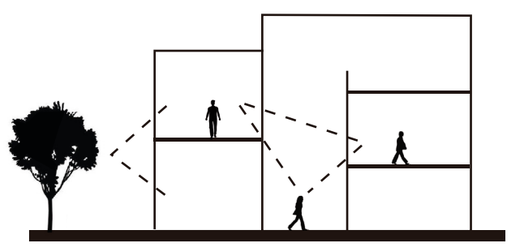


Figura 48. Relación espacial

2.2.5.9 Simbolismo

El simbolismo se refiere a la expresión de una obra arquitectónica, en el sentido de que representa un tiempo, lugar, dándole una carácteristica que lo personifica y lo hace único. "La Arquitectura no solo tiene que estar en el campo de lo practico-utilitario, sino que, también tiene que tener valores filosóficos, expresados en el campo simbólico, por medio de analogías, conceptos estéticos, metafísicos, etc." (Iiarquitectos, 2015).
"Podemos mencionar que el simbolismo va sujeto inmediatamente, al que "crea", la obra arquitectónica, porque es él, quien plasma sus ideas, su forma de ver la vida, su forma de pensar y después lo expresa, creando este simbolismo arquitectónico". (Iiarquitectos, 2015).

De igual forma, hablar de arquitectura simbólica, de aquella obra que hoy en día, nos sigue expresando conceptos que se plasmaron sobre ella, tenemos como ejemplo, las pirámides de Egipto, que aun a través de siglos siguen en pie y nos representan el culto a la vida después de la muerte. Por lo cual, se puede decir que aquella obra arquitectónica que plasme sensaciones en el humano, o exprese toda una filosofía de vida, un culto, algún concepto, y que esta perdure en el tiempo permitiendo ser reconocida por generaciones posteriores, se podrá hablar de un simbolismo en arquitectura. (Iiarquitectos, 2015).

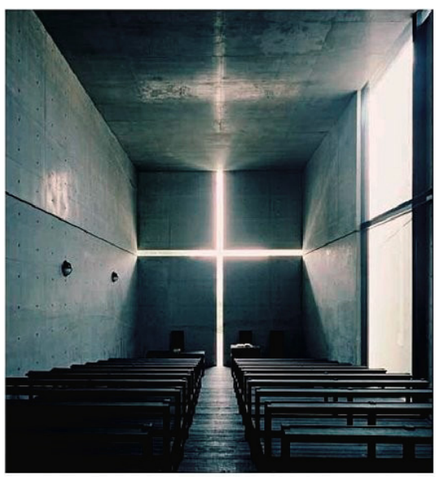


Figura 49. Iglesia de la luz de Tadao Ando
Tomado de Plataforma de arquitectura, 2014

2.2.6 Tipos de arquitectura Hospitalaria

A continuación, se complementa la historia de la arquitectura con las tipologías de hospitales descritos(Czajkowski, 2000).

2.2.6.1 Claustral

Esta tipología surge de los clásicos partidos monacales que son primeramente adaptados a cumplir la función hospitalaria en las guerras del medievo europeo. Uno de los primeros edificios construidos exclusivamente como hospital sería el propuesto por Filarette en1456 para la ciudad de Milán (figura N°50). Este edificio estaba constituido por dos grupos de salas separadas por un patio en el que se localizaba el templo. Estas salas eran tipo cuadrado de dos plantas delimitadas por galerías aporticadas que servían como circulación de pacientes, abastecimientos y médicos.

Este hospital sirvió de ejemplo en multitud de establecimientos de toda Italia, como los de Pavía, Como, Turín, Génova, etc. Según los documentos estudiados se deduce que esta tipología es la menos adecuada para cumplir la función sanitaria. La principal razón es por la propia conformación de las salas del edificio en torno a patios cerrados impiden el correcto asoleamiento de las caras del mismo y la eficiente ventilación cruzada generando rincones umbríos que posibilitan el desarrollo de agentes patógenos.

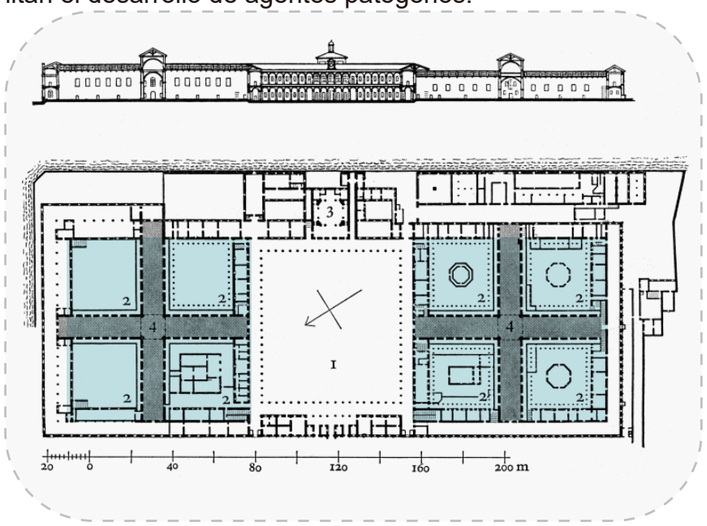


Figura50. Hospital claustral
Adaptado de Czajkowski, 2000

2.2.6.2 Pabellonal

Esta tipología que encuentra su primer antecedente conocido es el Hospital de San Bartolomé en Londres en el año 1730 posee una larga trayectoria hasta el presente. Los orígenes de su desarrollo radican en el hecho de poder separar las patologías en distintos edificios, tratando de esa manera de controlar las terribles epidemias que se desataban en estos establecimientos (Czajkowski, 2000).

Esta concepción edilicia se apoyaba en las teorías de los higienistas que veían en el aire al mayor vehículo de contagio de las enfermedades. Con ello la separación y clasificación de enfermedades se daba en distintos pabellones articulados por circulaciones descubiertas en torno a extensos parques. La separación de estos pabellones en algunos casos alcanzaba los 80 metros. A pesar de esto las pestes de hospital siguieron desatándose sin control. Progresivamente se fue desarrollando teoría hospitalaria y tecnología con el fin de poner freno a estas epidemias. Hoy esta tipología es la más onerosa por cuanto a su mantenimiento ya que posee los mayores índices de circulaciones y envolvente edilicia por unidad de cama. Las largas distancias que deben recorrerse entre pabellones por pacientes, médicos, aprovisionamiento, etc. hacen de ella la menos aconsejable.

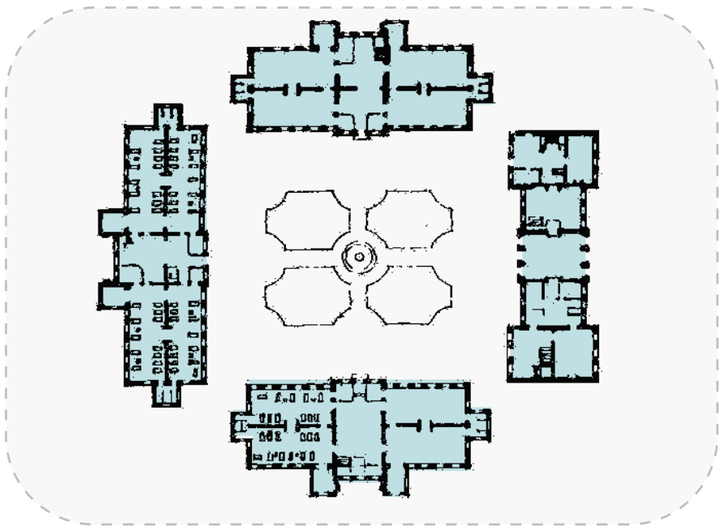


Figura51. Hospital pabellonal
Adaptado de Czajkowski, 2000

Esta tipología sufrió fuertes modificaciones desde el Siglo XVIII debido al problema circulatorio, porque mientras las teorías sanitaristas propugnaban una mayor separación entre enfermedades (pabellones), los largos recorridos y las condiciones climáticas de cada sitio, hacían que estos tendieran a unificarse con circulaciones.

Esto nos lleva a la aparición de nuevos modelos.

a. Pabellones ligados por circulaciones abiertas:

Este modelo fue impulsado por la Escuela Alemana, en especial apoyado en la teoría del Doctor Oppert (1860), sobre las ventajas sanitarias de los pabellones aislados. Este modelo se difundió en la Argentina en el transcurso del fin del siglo pasado y podemos encontrarlos en nuestra región en los Hospitales de Crónicos San Juan de Dios en1894 y Dr. Alejandro Korn de la Plata.

Figura52. Hospital pabellonal, circulaciones abiertas
Adaptado de Czajkowski, 2000

b. Pabellones ligados por circulaciones semi-cubiertas:

Uno de los primeros ejemplos de este modelo lo encontramos en el Hospital de Plymounth de Inglaterra (1756), que sirvió de antecedente a las teorías sanitaristas de la Academia de Ciencias de París.

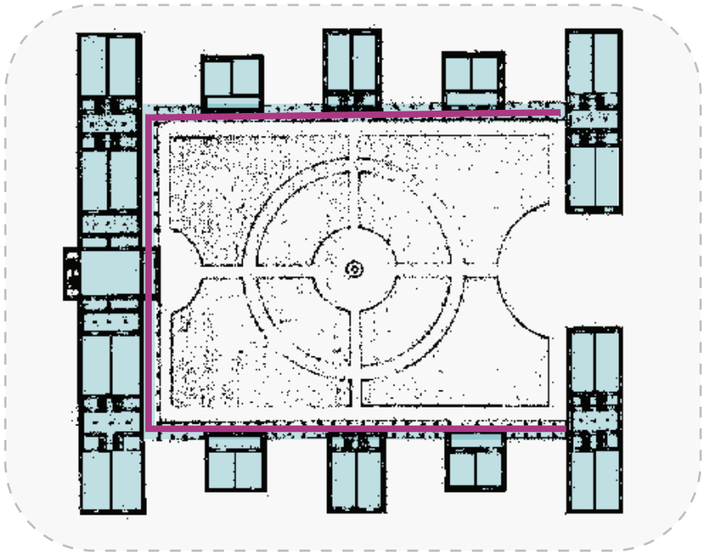


Figura53. Hospital pabellonal, circulaciones semicubiertas
Adaptado de Czajkowski, 2000

c. Pabellones coligados por circulaciones semi-cubiertas:
Los ejemplos más significativos de este modelo se muestran en tres hospitales construidos en Francia bajo los lineamientos de la Academia de Ciencias de París: el Hospital Lariboisiere de París (1854), el Hospital Tenon (1875) y el Nuevo Hotel Dieu (1876).

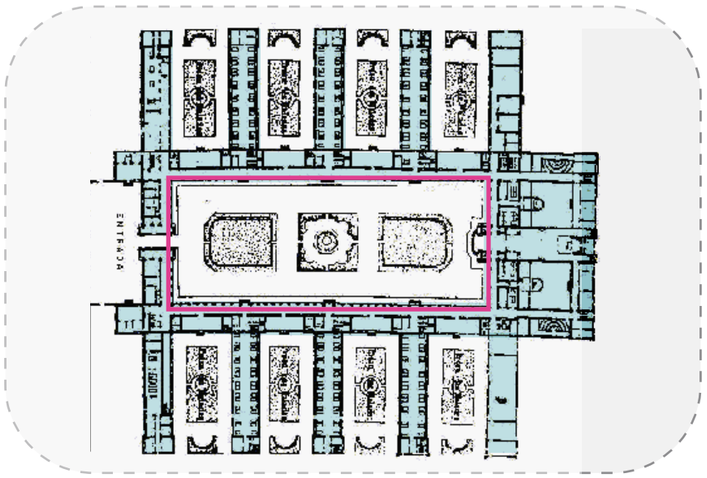


Figura55. Hospital pabellonal, circulaciones semicubiertas
Adaptado de Czajkowski, 2000

d. Pabellones ligados por circulaciones cubiertas:
Este modelo fué impulsado por la Escuela Inglesa y lo encontramos en el Hospital Blackburn de Manchester, Inglaterra (1870) (Figura 11) y que luego se traslada a Norteamérica en el Hospital John Hopkins en Baltimore (1880).

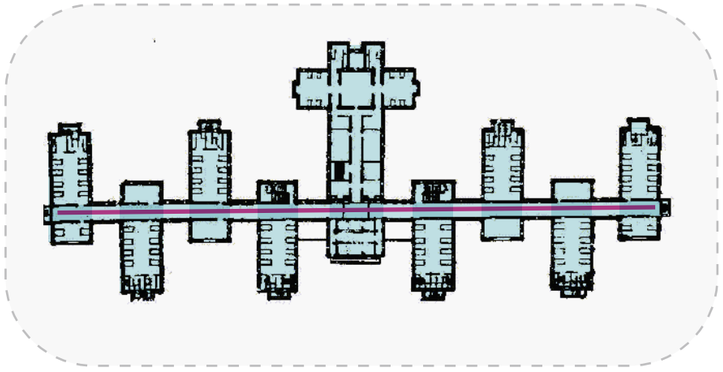


Figura54. Hospital pabellonal, circulaciones cubiertas
Adaptado de Czajkowski, 2000

e. Pabellones ligados por circulaciones subterráneas:
La Escuela Alemana desarrolla en el Hospital Urban de Berlín (1890) un sistema de circulación subterránea que sirve para contener las instalaciones de calefacción, agua y desagües, permitiendo además la circulación de alimentos, cadáveres, médicos y auxiliares sin sufrir la rigurosidad del clima.

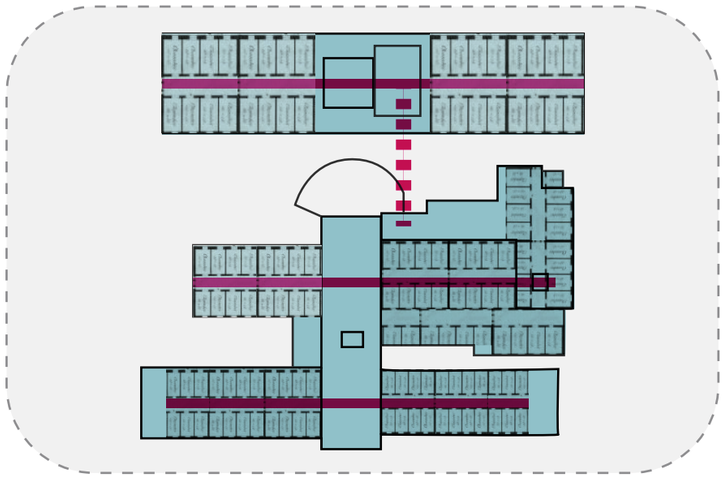


Figura56. Hospital pabellonal, General San Martín La Plata Buenos Aires
Adaptado de Czajkowski, 2000

Puede decirse que este Hospital en cuanto a su concepción es un a antecedente de las circulaciones técnicas y los entrepisos técnicos de los establecimientos de la actualidad.
Los Pabellones anteriormente donde la medicina había crecido enormemente en amplitud y prestigio como consecuencia de los descubrimientos pasteurianos ya enunciados, de la anestesia, de las nuevas ideas acerca de la inmunidad y el contagio, de la aparición de los rayos X, del descubrimiento del radium, de los nuevos conceptos de la patología, y aparecían perspectivas nunca vistas. La extensión llevó necesariamente a la especialización y el concepto hipocrático unitario cayó por tierra ante la división del cuerpo humano en especialidades aisladas e independientes. Resultado de estas ideas fue el hospital de pabellones aislados: aquí administración y recepción: más allá, medicina interna: en otra parte, cirugía; acá, maternidad; después, laboratorio, rayos X, etc.; al fondo, cocina y lavandería. Todo en un hermoso parque surcado de anchas veredas (Ginouves, 2012) sin embargo, "…en ocasiones los edificios construidos para este fin no vieron cubiertos sus cometidos y fueron frecuentes las reutilizaciones como asilo, prisión, casa de expósitos o manicomio". (Fernández, 2006; pag.7).

2.2.6.3 Monobloque
Esta tipología surgió en los Estados Unidos alrededor de los años veinte a partir de la tecnología constructiva que la hace posible. Las realizaciones de edificios en altura de la denominada Escuela de Chicago a partir de estructuras en acero, el ascensor, al aire acondicionado y todos los sistemas de transporte de líquidos, gases y comunicaciones hacen posible que en 1920 se construya en Nueva York el Hospital de la Quinta Avenida (Figura 13). Este edificio contaba con diez pisos planteado con forma de X; donde el núcleo estaba ocupado por el conjunto circulatorio vertical y las dependencias de apoyo, mientras que las alas se ubicaban las habitaciones de internación.

Las principales características de esta tipología son:

a.- Circulaciones verticales por medios mecánicos (ascensores, montacamillas, montaplatos, montacargas, tubos neumáticos, conveyors y descargas por gravedad de ropas, residuos, aguas servidas, etc.
b.- El transporte de los enfermos se realiza siempre a cubierto, reduciéndose el tiempo de desplazamiento existente en la tipología pabellonal, aunque se pierdan horas hombre en los halls de ascensores.
c.- Se unifican los servicios específicos del hospital (oxígeno, electricidad, gas nitroso, vacío, etc.) como así los equipos técnicos (calefacción, agua fría y caliente, etc.) al confinarlos en una sola unidad edilicia ganando eficiencia y logrando una economía por eliminación de recorridos inútiles mejorándose el mantenimiento del mismo.

Esta tipología representa un enorme avance por sobre la pabellonal, ya que no solo se optimizan los recorridos de personas y servicios, sino que primordialmente mejora la relación hacia el paciente al eliminarse el movimiento entre pabellones y mejorándose la atención de este, afirma (Czajkowski, 2000)

La arquitectura hospitalaria sufre la influencia de esta evolución de conceptos, el gran policlínico y el concepto de trabajo full-time y aparece el monoblock. Pues se requiere un hospital de gran rendimiento en donde haya de todo y todo esté a la mano en el momento oportuno: las inter-consultas, los laboratorios, los rayos, los pabellones, etc., se necesita la cercanía del policlínico a las salas, y de ambos, a los servicios generales; la distribución de comida y ropa debe hacerse por vías más directas y expeditas. Debe existir una administración eficiente y un control minucioso. Todo ello exige concentración y se consigue con el hospital vertical. (Ginouves, 2012).

2.2.6.4 Polibloque
La particularidad de esta tipología es desarrollarse en varios bloques de nueve o más pisos, unidos o no entre sí por circulaciones horizontales. Habitualmente el cuerpo principal o más significativo es el destinado al departamento de internación, que en algunos casos funciona como un verdadero hospital autónomo. En los otros bloques pueden ubicarse los servicios de urgencias, ambulatorios, servicios generales, servicios de diagnóstico y terapia. En algunos casos esta tipología alcanza tal magnitud que se convierte en ciudad hospital, tal el caso del Centro Médico de Nueva York, construido en 1932.

2.2.6.5 Bloque Basamento
Este surge en los años cincuenta como mejora de la tipología monobloque, ubicándose en los dos primeros pisos a modo de plataforma los servicios de ambulatorios y de diagnóstico, dejando las plantas en altura para el departamento de internación en sus distintas especialidades y cirugía. De esta manera se logra la primera separación entre el movimiento de personal e internos, por un lado, y consultas por el otro.
El primer ejemplo conocido de esta tipología es el Hospital de Saint Lö en Francia, finalizado en 1955. con las siguientes características:
a.- Plataforma de dos plantas de altura y 22.000 m2 que contiene en el subsuelo los servicios generales (cocina, lavadero, depósitos, archivos, ambulancias, central térmica y morgue), mientras que en planta baja y primer piso se ubican los accesos diferenciados, consultorios externos, servicios de radiología, esterilización central, farmacia y administración.
b.- Superponiéndose a este basamento se ubican diez plantas de internación iguales conformando un bloque. Cada planta se organiza en dos unidades de internación de veinte camas cada una con una circulación central, y el núcleo circulatorio central constituido por escaleras, monta camillas y ascensores en el centro.

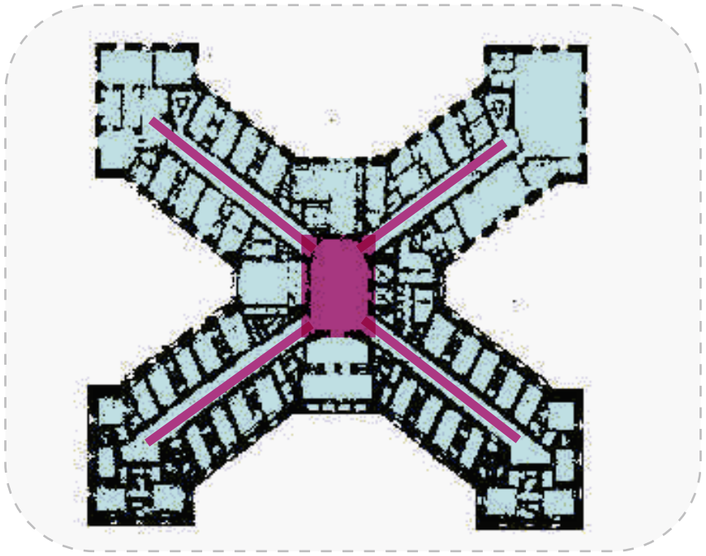


Figura57. Hospital monobloque, circulaciones vertical
Adaptado de Czajkowski, 2000

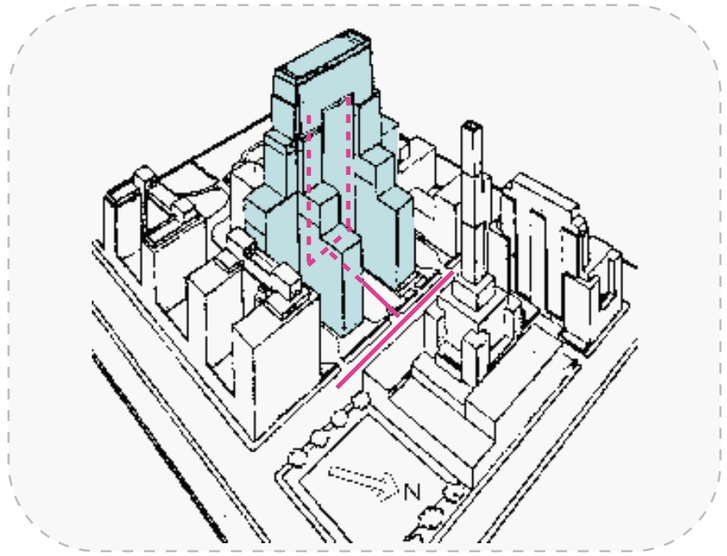


Figura58. Hospital polibloque, bloques unidos en altura
Adaptado de Czajkowski, 2000

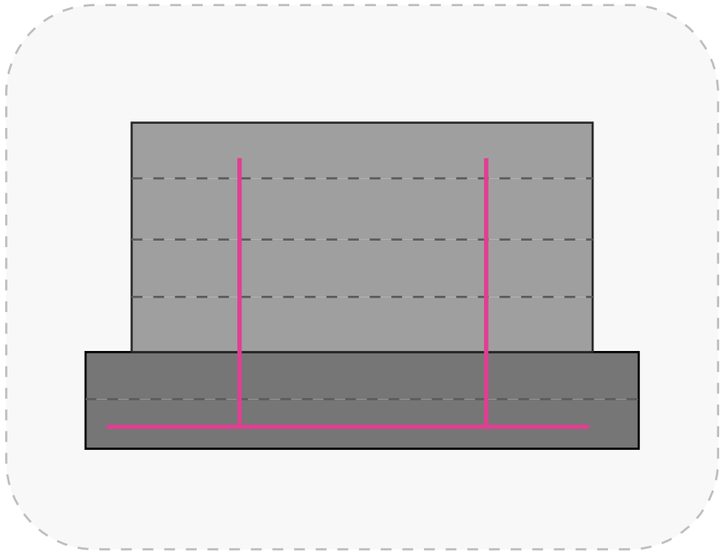


Figura59. Hospital basamento, separación de actividades en niveles
Adaptado de Czajkowski, 2000

2.2.6.6 Bibloque coligado

La disposición planteada en monobloque presenta como principal problema la concentración de las circulaciones. Esto hace que se mezcle el movimiento de personal, visitas, pacientes internados y ambulatorios, etc.

Por tal motivo, la tipología Bibloque separa en un cuerpo de poca altura la atención al público y el servicio de diagnósticos, y en otro de mayor altura los diferentes servicios de internación, cirugía, y servicios generales; coligados ambos por varias circulaciones horizontales en función de los distintos servicios a que sirven.

Esta tipología puede considerarse un nuevo tipo o un modelo de la tipología monobloque planteada anteriormente. El primer antecedente de esta tipología data de 1940, Hospital Cantonal de Basilea, Suiza, con 750 camas, 9 pisos en el bloque de internaciones y 3 pisos en el bloque de ambulatorios y servicios terapéuticos.

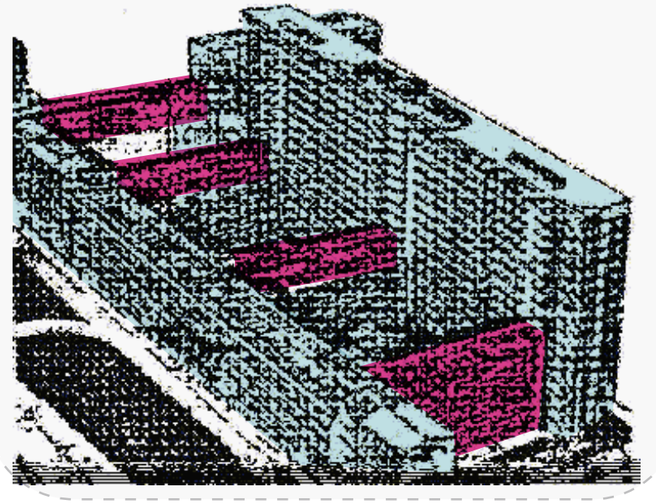


Figura60. Hospital coligado, separación de actividades en bloques
Adaptado de Czajkowski, 2000

2.2.6.7 Sistémico

En los años '60 se desarrollan teorías que propenden a lo que se dio en llamar la flexibilidad del plano apoyado en el concepto de programa arquitectónico abierto.

Esto surge del problema que presentan sistemas compactos y duros a los cambios, como los desarrollados en los monobloques en altura. El planteado caso del Hospital de Saint Lö en el cual existe uno o varios cuerpos elevados desvinculados entre sí y apoyados sobre un basamento que impide la posibilidad de crecimientos en función de las nuevas demandas de espacios en el tiempo.

Así se plantea la posibilidad de desarrollar edificios en los cuales se obtenga una flexibilidad total en la planta sin interferencias de elementos estructurales como columnas, vigas y tabiques y que se posibilite desarrollar indistintamente cualquier función o servicio. Los sistemas e instalaciones del hospital se plantean contenidos en un entrepiso técnico, plenum ó "system floor" que contiene los sistemas de agua fría y caliente, electricidad de varios voltajes, telecomunicaciones, vapor, calefacción, vacío, desagües cloacales y pluviales, oxígeno, oxido nitroso, aire acondicionado, ventilaciones, etc. Pudiendo contener además circulaciones técnicas en cuanto a transporte de alimentos y residuos entre otros.

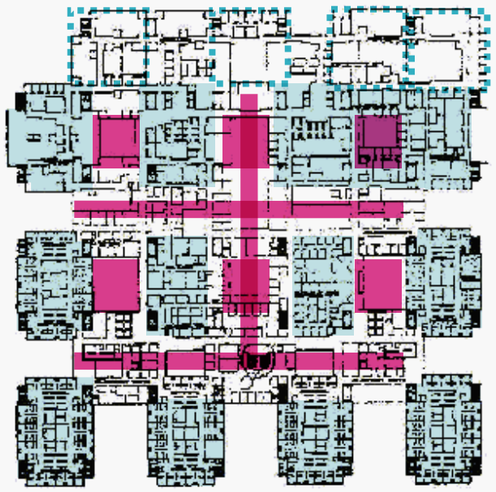


Figura61. Hospital sistémico
Adaptado de Czajkowski, 2000

Una estructura abierta como esta no se configuraría ya en un sistema lineal sino en uno tipo trama o red, que permitirá una flexibilidad no solo en el sentido del plano sino en caso de preverse en altura. El Hospital de la Universidad de Mac Master de Canadá es uno de los primeros ejemplos de estos edificios. En este caso podemos tomar como referencia Hospital de Venecia: Infraestructura urbana; construir sin construir; saltando sobre la ciudad, flotando sobre el agua. En el Hospital de Venecia, Le Corbusier asume la condición mutable del propio programa sanitario y plantea la idea de flexibilidad en su organización como mecanismo más idóneo para poder adaptarse a las situaciones diferentes. Entre estas circunstancias cambiantes, sus posibilidades de crecimiento estaban entre las más importantes, dotando al edificio de una condición de “inacabado” (Garcia,2015). Le Corbusier traslada al edificio la lógica del contexto veneciano, que son calles, plazuelas, puentes, etc. Por ello su forma es “abierta”, ni cerrada ni inmutable. Su cuadro no es decisivo “no sólo conceptualmente, sino que también espacialmente es posible modificarla, cambiarla, extender esta estructura, sin que por ello se altere su principio generador y su concepción arquitectónica global. Esto significa, como ha subrayado Petrilli, “construir sin construir” (Garcia,2015).

Figura62. Hospital sistémico, separación de actividades en niveles
Adaptado de García, 2011

2.2.7 Proyectos Referentes

Tabla 8.

Análisis de Referente

Rey Juan Carlos Hospital / Rafael de La-Hoz

Arquitectos: Rafael de La-Hoz
Ubicación: Móstoles, Madrid, España
Área: 94.700 m2
Año Proyecto: 2012
Fotografías: Alfonso Quiroga
Fuente: *www.arquitecturayempresa.es*

Este modelo de Hospital, utiliza tres elementos bás icos: la eficacia, la luz y el silencio. Propone transformar al ciudadano en cliente y atenderle con la eficacia de nuestro sistema profesional médico. Estructurado con tres módulos, recogen lo mejor de las estructuras matriciales hospitalarias; flexibilidad, ampliación, claridad funcional y circulaciones de carácter horizontal.
Dos conceptos funcionales espaciales, zócalo y corona, se vinculan para formar una nueva arquitectura, en un modelo donde los profesionales puedan tratar a los ciudadanos en un ambiente donde la luz natural y el silencio resulten terapéuticos.

Análisis Referente

Análisis Urbano

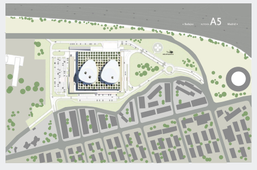
Relación con el entorno

El proyecto tiene casi nula su relación fisica con el entorno. Sin embargo la relacion visual se da en mayor porcentaje debido a la altura de sus dos volumenes además de aislarse en el lote

Movilidad

La circuación al proyecto se da de una forma muy ordenada, logrando asi llegar al punto o acceso deseado, evitando el tráfico. El espacio carece de recorridos peatonales.

Espacio público activo



El proyecto aún al tener areas verdes, ninguna de estas cuenta con actividades para el espacimiento del público. Cabe recalcar que una parte del area verde esta destinada para helipuerto.

Porosidad

El proyecto cuenta con una porosidad minima hacia el espacio pùblico, por consecuente se da inseguridad en el usuario.

Materialidad

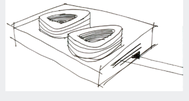
El espacio público presenta, areas verdes y gran porcentaje de piso duro, lo que causa que haya poca apropiación del sitio.

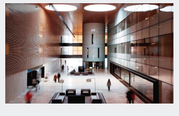
Proporción Urbana

El proyecto se implanta en una escala mayor a su entorno, por lo que crea un lugar de trasición, un “no lugar”.

Análisis Arquitectónico

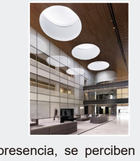
Forma/Escala





Dos conceptos funcionales espaciales, zócalo y corona, un modelo que ofrezca una escala humana y próxima, un ambiente en el que la luz natural y el silencio resulten terapéuticos.

Actividad/Relación espacial

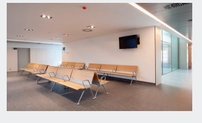


Los volúmenes superiores, de mayor presencia, se perciben desde la distancia y especialmente, desde los viales rodados de acceso

Estratégias Constructivas

Se ocupa grandes diafragmas y estructuras metálicas para espacios mas amplios,flexibles, claridad funcional y circulaciones de carácter horizontal

Iluminación/Color



Formas residenciales del “bloque pastilla” racionalista, y se inspiran en lo mejor de la arquitectura reciente residencial: iluminación de pasillos y por tanto de ruido, circulaciones concéntricas, luz y silencio en torno a un atrio común.

Circulación/Accesibilidad

Las circulaciones, la alineación de vacíos o patios de luz, la combinación de formas en la delimitación de ámbitos y salas, son variables como la iluminación, las visuales y la fácil orientación espacial

Envolvente

La envolvente se separa de la pared debido a ventilacón, y se desarrola en una estructura diagonal, dejando el centro para la visibilidad al exterior, permitiendo asi su jeraqui ante el volumen inferior.

Estratégias Ambientales

Inclinación y vacios en cubierta para el ingreso de luz natural y ventilación, además de la colocación de una envolvente permitiendo la ventilación del edificio.

Materialidad

Al carácter transparente o traslúcido de las superficies acristaladas, se le opone un revestimiento de listones de madera, que introduce el cálido en el espacio definido por el blanco y gris.

Tabla 9.

Análisis de Referente

Centro de Salud en Valenzá / IDOM

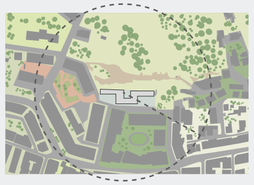
Arquitectos: IDOM
Ubicación: Valenzá, Orense, España
Área: 1.952 m2
Año Proyecto: 2017
Fotografías: Aitor Ortiz
Fuente: *www.arquimaster.com.ar*

La parcela esta limitada en su frente Este por un vial de acceso y un bloque de viviendas de cuatro alturas, y por el Oeste por un talud superior a los 16 metros. En la implantación urbana del centro se busca una correcta ubicación que minimice el impacto visual y constructivo de este desnivel. Desde el punto de vista urbano se plantea la creación de espacios públicos de interés y el correcto funcionamiento del centro, una plaza de ingreso vinculada al acceso principal y de ambulancias, salas de instalaciones en una posición centrada de la parcela, minimizando los recorridos, y una plaza posterior vinculada a las zonas de juego y espera de pediatría.

Análisis Referente

Análisis Urbano

Relación con el entorno

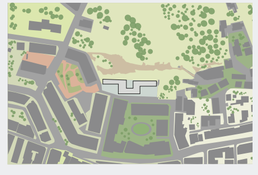


El proyecto tiene casi nula su relación fisica con el entorno. Sin embargo la relacion visual se da en mayor porcentaje debido a la altura de sus dos vlumenes ademas de aislarse en el lote

Movilidad

La circulación y acceso al proyecto se da mediante plazas y una vìa en la parte frontal, sin embargo se ocupa gran porcentaje de la vía para parqueo de autos de las viviendas vecinas.

Espacio público activo

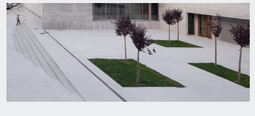


Desde el punto de vista urbano se plantea una solución que permite al mismo tiempo la creación de espacios públicos de interés y el correcto funcionamiento del centro. Se genera una plaza de ingreso vinculada al acceso principal y de ambulancias

Porosidad

El proyecto cuenta con una porosidad hacia el espacio pùblico permitiendo asi la seguridad sobre el peatón.

Materialidad



El espacio público presenta, areas verdes y gran porcentaje de piso duro, provocando asi el aumento de temperatura en el espacio.

Proporción Urbana

Su proporción es acorde a su entorno, permitiendo asi el confort visual, ingreso de luz y ventilacion al espacio público.

Análisis Arquitectónico

Forma/Escala

El proyecto tiene presente la topografía por lo cual busca una correcta ubicación minimizando el impacto visual y constructivo del desnivel, disminuyendo el efecto de encajonamiento del centro en la parcela.

Actividad/Relación espacial

Ubicación de salas de instalaciones centrada de la parcela, minimizando rrecorridos, y una plaza posterior vinculada a las zonas de juego y espera de pediatría.

Estratégias Constructivas

Se utiliza estructura de hormigón, el edificio se eleva ligeramente sobre la cota del terreno y se adosado al talud

Iluminación/Color

La creación de diferentes alturas permite el ingreso de luz natural y ventilación. Sin embargo se utiliza colores fríos.

Circulación/Accesibilidad

Se genera una plaza de ingreso, y la composición volumétrica permite tener circulaciones cortas.

Envolvente

La composición volumétrica permita la no utilización de emvolvente exterior. Internamente se utiliza madera para mitigar adecuadamente la radiación solar.

Estratégias Ambientales

El proyecto se presta especial atención a la protección del excesivo soleamiento, y la búsqueda de una correcta iluminación, así como a la potenciación de una ventilación natural cruzada de las estancias.

Materialidad

Uso del hormigón es en gran porcentaje,y utilización de madera para dal calidez al espacio.

Tabla 10.

Análisis de Referente

Centro Médico Zaans / Mecanoo

Arquitectos: Mecanoo
Ubicación: Zaandam, Países Bajos
Área: 38.500 m2
Año Proyecto: 2016
Fotografías: Thijs Wolzak
Fuente: *www.plataformaarquitectura.cl*

Es un edificio eficiente y compacto, la arquitectura, el urbanismo, el paisaje y el interior se combinan en un diseño coherente. Las circulaciones claras, la abundancia de luz natural y las distracciones positivas contribuyen a crear un entorno que no se siente como un hospital, sino como un lugar que promueve el bienestar.
El diseño inteligente y esbelto identifica cinco procesos de atención: aguda, electiva, ambulatoria, clínica y diagnósticos, lo que permite intercambiabilidad y adaptabilidad. La combinación del centro médico y los servicios aledaños resultan en un distrito de salud o microcentralidad.

Análisis Referente

Análisis Urbano

Relación con el entorno

En su entorno se encuentra un boulevard de salud con un hotel de rehabilitación, una farmacia, clínica de ojos, tiendas, un supermercado y estacionamiento, lo que genera en un distrito de salud.

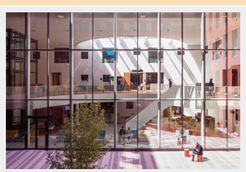
Movilidad

La circuación al proyecto se da de una forma muy ordenada, logrando asi llegar al punto o acceso deseado, evitando el tráfico.

Espacio público activo

El proyecto cuenta áreas verdes y plazas exteriores poco habitables debido a los parques aledaños.

Porosidad

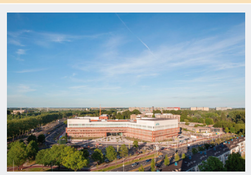


El proyecto cuenta con ventanales hacia el espacio público permitiendo asi la seguridad sobre el peatón.“Los ojos en la ciudad”

Materialidad

El proyecto tiene casi nula su relación fisica con el entorno. Sin embargo la relacion visual se da en mayor porcentaje debido a la altura de sus dos volumenes ademas de aislarse en el lote

Proporción Urbana



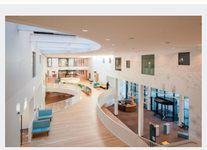
Su proporción es acorde a su entorno, permitiendo asi el confort visual, ingreso de luz y ventilacion al espacio público.

Análisis Arquitectónico

Forma/Escala

El proyecto se emplaza siguiendo la forma del lote y generando una plaza de ingreso al proyecto.Además la conectividad centrada.

Actividad/Relación espacial

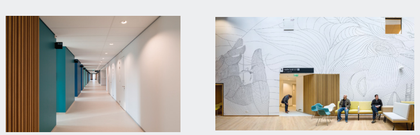


Las distracciones positivas pueden reducir el estrés de la visita a un hospital y avanzar en la recuperación. El amplio vestíbulo de varias plantas da la sensación de estar en un edificio público acogedor.

Estratégias Constructivas

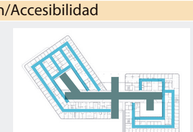
El claro apilamiento de los dos pisos de clínicas de consulta externa, dos pisos de departamentos clínicos y una capa de instalaciones flexibles entre ellos, sirve de manera óptima para estos procesos de atención primaria

Iluminación/Color



El uso de la madera, los colores brillantes, la buena acústica y las vistas despejadas hacia los al rededores proporcionan una atmósfera agradable.

Circulación/Accesibilidad



Se puede acceder a todas las salas del hospital desde una calle interna con muchas áreas de espera protegidas. En cada extremo de la calle hay un patio ajardinado

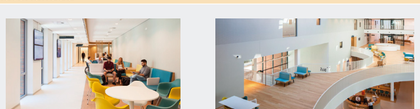
Envolvente

La composición volumétrica permite la no utilización de emvolvente exterior. El tratamiento de fachaleta permite la armonizaciòn con el entorno.

Estratégias Ambientales

Se recoge lo mejor de las estructuras matriciales hospitalarias: flexibilidad, ampliación, claridad funcional y circulaciones de carácter horizontal.

Materialidad



El uso de la madera para espacios de estancia y piso duro para circulaciòn permite dar mejor funcionalidad al proyecto.

Tabla 11.

Análisis de Referente

Hospital Universitario Akershus/C.F. Møller

Arquitectos: C.F.Møller Architects
Ubicación: Oslo, Noruega
Área: 137.000 m2
Año Proyecto: 2008
Fotografías: Alfonso Quiroga
Fuente: *hospitecnia.com*

En el diseño del complejo, se dió prioridad a la influencia de la luz natural, así como las vistas del paisaje, y el contacto con el exterior. La luz del día juega un papel importante en las distintas áreas, creando ambientes acogedores y seguros, mientras que el uso de la madera y otros materiales de origen local, ayudan a crear un ambiente de seguridad y pertenencia. Todas las áreas del hospital difieren en sus dimensiones, forma y expresiones. Diferenciando la hospitalización de la hospitalización pediátrica o el bloque técnico. Esto ayuda a los usuarios del hospital a facilitarles su ubicación al mismo tiempo que a crear una experiencia visual variada.

Análisis Referente

Análisis Urbano

Relación con el entorno

El proyecto se emplaza de una forma aislada, permitiendo asi generar espacios o àreas pùblicas, ademàs de a relaciòn visual desde los bloques hospitalarios.

Edificaciones
Área verde
Ruptura a espacio verde
Mitigar ruido auditivo
Relación con area verde
Radio caminable 300m

Movilidad

La circulación y acceso al proyecto se da de una forma optima, debido a que el la parcela se encuentra rodeada por vìas.

Ingresos
Circulación Peatonal
Aglomeración de personas
C.Vehicula principal
C.Vehicuar secundaria
Ciclovia

Espacio público activo

El proyecto presenta plazas y espacios de estancia adecuados y de accesos inmediato al centro hospitalario.

Area verde Pública
Area verde Privada
Edificaciones
Arboles en el sector

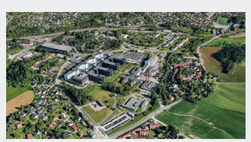
Porosidad

El proyecto logra brindar relaciòn visual en todos sus lados hacia el espacio pùblico permitiendo asi la seguridad sobre el peatòn.“Los ojos en la ciudad”

Materialidad

Su espacio pùblico cuenta con variedad de materiales, lo que ayuda a diferenciar lugares de paso y estancia.

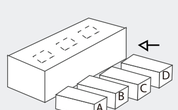
Proporción Urbana

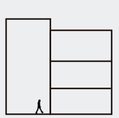


A pesar de estar en una zona poco poblada el proyecto se emplaza en diferentes bloques, agran escala diferenciandose notoriamente con su entorno.

Análisis Arquitectónico

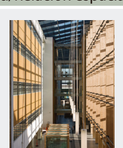
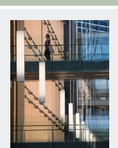
Forma/Escala





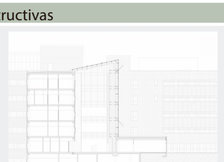
Dar prioridad a la influencia de la luz natural, así como las vistas del paisaje, y el contacto con el exterior.Todas las áreas del hospital difieren en sus dimensiones, forma y expresiones.

Actividad/Relación espacial

La creaciòn de la arteria principal y su vacio, ayuda a los usuarios del hospital a facilitarles su ubicación al mismo tiempo que a crear una experiencia visual variada.

Estratégias Constructivas



Las estructura utilizada es el acero, permitiendo flexibilidad, ampliación, claridad funcional y circulaciones iluminadas.

Iluminación/Color

Los espacios y la decoración garantizan la intimidad y el confort, transmitiendo a los pacientes la sensación de un lugar alegre y sereno

Circulaciòn/Accesibilidad

Una arteria principal, con cubierta de vidrio, une los diferentes módulos del hospita minimizando las distancias entre los modulos con funciones relacionadas, permitiendo optimizar los tiempos.

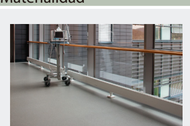
Envolvente

El proyecto cuenta con varios materiales en sus fachadas acorde a espacio interior.

Estratégias Ambientales

El Hospital en un diseño altamente sostenible, hace uso de materiales de origen local, y la energía geotérmica para proporcionar el 85% de la calefacción del hospital y más del 40% del consumo total de energía.

Materialidad



El uso de la madera y otros materiales conocidos para el paciente en su entorno familiar, ayudan a crear un ambiente de seguridad y pertenencia.

Tabla 12.
Análisis de Referente

Sammons Park

Diseño: SmithGroupJJR
Ubicación: Dallas, Texas
Área: 40.000 m2
Año Proyecto: 2008
Fotografías: SmithGroupJJR
Fuente: *www.archdaily.com / landscapeperformance.org*

Sammons Park, y lo llamarán una visita obligada, el corazón del nuevo centro de artes escénicas de la ciudad. Sin embargo, es posible que no sepan si invitan a los jardines y las áreas de reunión son un techo verde intensivo ubicado encima del estacionamiento subterráneo. Diseñado por Michel Desvigne de París en colaboración con SmithGroupJJR, el espacio abierto memorable -con su jardín cubierto y su piscina monumental- entrelaza la Winspear Opera House, el Wyly Theatre, la Strauss Square y el City Performance Hall, brindando un gran servicio comunitario.

Análisis Urbano

Accesibilidad

Se encuentra una vía principal que ayuda a la accesibilidad en medio de transporte pùblico o privado.

Movilidad

El proyecto cuenta con circuitos agradables y aptos al usuario, donde la diversidad permite al pùblico recorrer el proyecto.

Espacio público

El parque comprende una plaza con una piscina reflectante, un patio lateral y un espacio verde con asientos de estilo café, una rampa de entrada con vegetación al Wyly, un escenario de actuación al aire libre con un césped para ayudar a mitigar el duro clima de Texas.

Actividad

El parque también ofrece conciertos al aire libre y con entradas gratuitas, clases de ejercicios semanales gratuitas y eventos artísticos en todo el distrito.

Estancia

Promueve el arte y las actividades artísticas para el 95% de los 90 encuestados, principalmente a través de las artes escénicas, las características del agua, el diseño de jardines y las esculturas.

Materialidad

Ocupacion adecuada de materiales acorde el espacio, como piedra, cesped, agua, vegetaciòn lo que permite la sepaciòn de espacios de estancia y circulaciòn.

Proporción Urbana

El espacio abierto memorable con su jardín cubierto y su piscina monumental- entrelaza la Winspear Opera House, el Wyly Theatre, la Strauss Square y el City Performance Hall, brindando un gran servicio comunitario.

Iluminación

El proyecto ocupa la iluminaciòn como parte de direccionalidad para el peatòn.

The Goods Line

Diseño: ASPECT Studios with CHROFI
Ubicación: Ultimo, Sydney, Australia
Área: 6,995m²
Año Proyecto: 2011
Fotografías: Florian Groehn, Simon Whitbread
Fuente: *www.chrofi.com*

Este exclusivo parque elevado ha visto un corredor ferroviario en desuso que va desde Railway Square hasta Darling Harbour, reimaginado como una espina dorsal frondosa y llena de energía en el corazón de la zona más densamente poblada de Sydney. Más allá de su función de conectividad principal. El diseño intencionalmente no lineal cambia a medida que se mueve a lo largo de la línea para crear subespacios ricos para diferentes usos. Está diseñado para promover oportunidades para detener, ocupar y utilizar el corredor de maneras que van más allá del simple paso.

Análisis Urbano

Accesibilidad

Varias vías ayudan al peatòn al acceso del parque lineal.

Movilidad

El diseño intencionalmente no lineal cambia a medida que se mueve a lo largo de la línea para crear subespacios ricos para diferentes usos.

Espacio público

The Goods Line está llena de "infraestructura social", desde graderías, bancos y un anfiteatro hasta wifi completamente habilitado, un área de juegos para niños, mesas de ping-pong y césped elevado. Esta nueva plataforma para el público proporciona un rol social y ambiental transformador en el recinto.

Actividad

El proyecto cuenta con varios espacios para distintas actividades permitiendo asi la vitalidad del parque. entre ellos tenemos juegos para niños, mesa de pin pon y graderio anfiteatro.

Estancia

Las actividades, areas verdes y el uso de materiales como madera permiten que el usuario se apropie del espacio.

Materialidad

La materialidad propuesta va acorde al espacio a ocupar, y la diversidad a lo largo del parque siendo estos piedra, cesped, agua, vegetación y el acero visto para no olvidar la historia (tren) de la ciudad.

Proporción Urbana

Más allá de su función de conectividad principal,el proyecto se emplaza con una proporción adecuada, con relación a edificios comerciales y universidad aledaños, y dejando espacio entre lo público y privado.

Iluminación

El proyecto mantiene una iliminación adecuada y optima para el uso del parque y por ende la seguridad del sector.

Tabla 13.

Análisis de Referente

Plaza de la República en Paris

Arquitectos: Trevélo & Viger-Kohler / Martha Schwartz.
Ubicación: Paris, Francia
Área: 36.000 m2
Año Proyecto: 2013
Fotografías: Clement Guillaume
Fuente: *www.metalocus.es*

Transformar un nodo de tráfico en un espacio urbano significa, en primera instancia, reducir el impacto del tráfico vial. Teniendo en cuenta esto, el desafío es cambiar el lugar en nuevo espacio para la ciudad.

Análisis Urbano

Accesibilidad

La plaza tiene una accesibilidad de gran escala debido al ancho de las vías y ya que varias de estas converguen en la plaza.

Movilidad

El proyecto no cuenta con circuitos debido a que mantiene la tipología de plaza. Se plantea un incremento sustancial del espacio pavimentado, concentrando todos los flujos urbanos específicamente (buses y taxis) alrededor de esta área.

Espacio público

El proyecto presenta poca diversidad de espacios para distintas actividades, sin embargo la ubicación y caracter de la plaza permiten que sea habitable y genere vitalidad en el sector.

Actividad

Espejos de agua, fuente de agua y la cafeteria permiten la estancia y aglomeración de personas.

Estancia

Espacios aptos y con sombra permiten la apropiación del espacio.

Materialidad

Materiales como piedra, agua, vegetación permite la sepación de espacios de estancia y circulación. La idea del pavimento es establecer continuidades entre la ciudad y la plaza.

Proporción Urbana

La plaza debido a su caracter (manifestación) y ubicación esa decuada para el usuario.

Iluminación

La iluminación de la plaza y la via aledaña permite mantener una vitalidad en la noche.

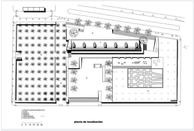
Parque de los Pies Descalzos

Arquitectos: Felipe Uribe de B., Ana Elvira V. y Carlos Julio C.
Ubicación: Medellín, Colombia
Área: 13.754 m2
Año Proyecto: 1999
Fotografías: Carlos Tobón
Fuente: *arqa.com*

Este proyecto surgió como contrapropuesta a la solicitud de EPM de renovar y ampliar el área de aparcamientos localizada enfrente del edificio inteligente, propiedad del grupo. El sitio era un área semiabandonada de unas 3 hectáreas, bordeado por importantes vías y conectado a edificios de valor cultural, histórico e institucional de la ciudad. El proyecto propuso un gran espacio abierto de uso público, recreativo y cultural, conectado visual y físicamente con los espacios adyacentes, y servido por un museo interactivo cuyo basamento alberga usos comerciales.

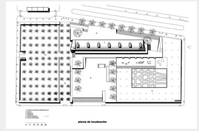
Análisis Urbano

Accesibilidad



La vía principal permite tener un acceso directo, ademas de la utilización del transporte público.

Movilidad



El parque cuenta con recorridos en sus areas verdes y que son divididas mediante una plaza con varias actividades, que en si viene a ser un espacio de conección.

Espacio público

El parque se conforma con una gran explanada urbana (que se enfrenta al acceso principal y atrio del edificio EPM), área verde arbolada con bambúes y un área cubierta de materiales diversos como arena, grava y piedra, que contiene el sector de niños y espacios de uso pasivo, para padres y otros usuarios.

Actividad

Espacios para niños, chorros de agua, piscinas para pies, arena, juegos y los locales comerciales permiten la vitalidad del parque.

Estancia

La diversidad de espacios y avtividades con sombra permiten la apropiación del espacio.

Materialidad

El proyecto utiliza gran vriedad de materiales, desde la piedra,- madera, metal, arena, agua y vegetación debido a la variedad de actividades.

Proporción Urbana

El diseño del parque es apto para el peaton debido a su diversidad de uso y actividades.

Iluminación

La iluminación tanto el la plaza, area verde y juegos permite- mantener una vitalidad en horas de la noche y asi generear seguridad en el sector.

2.2.8 El espacio objeto de estudio
2.2.8.1 El entorno

Vias-Accesibilidad-Sentido

La tipología vial se estructura tomando en cuenta las características funcionales y técnicas como: la forma, tamaño, capacidad de carga, demanda y la relación con las actividades de la población. En la zona de estudio la categorización de las vías se da según la Ordenanza 3746 del Distrito Metropolitano de Quito, clasificando las vías de la siguiente manera: Vías arteriales principales y secundarias, Vías colectoras tipo: A Y B, Vías locales y Vías peatonales.
Propuesta POU,2018

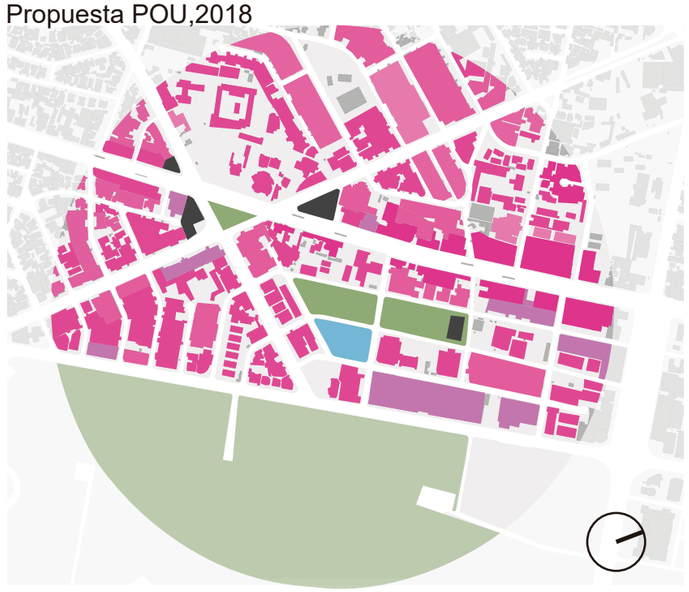
Figura 63. Estudio del entorno. Accesibilidad
Adaptado de POU, 2018

Figura 64. Estudio del entorno. Accesibilidad

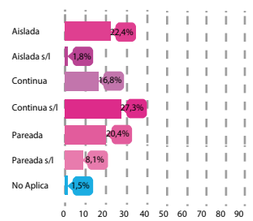
Forma de Ocupación

En el sector centro la forma de ocupación se equilibra parcialmente acorde a las nuevas normas, donde se plantean
espacios para uso público. Sin embargo, la predominancia sigue en el eje estructurante Av.10 de Agosto con ocupación de suelo continua sobre línea de fábrica.

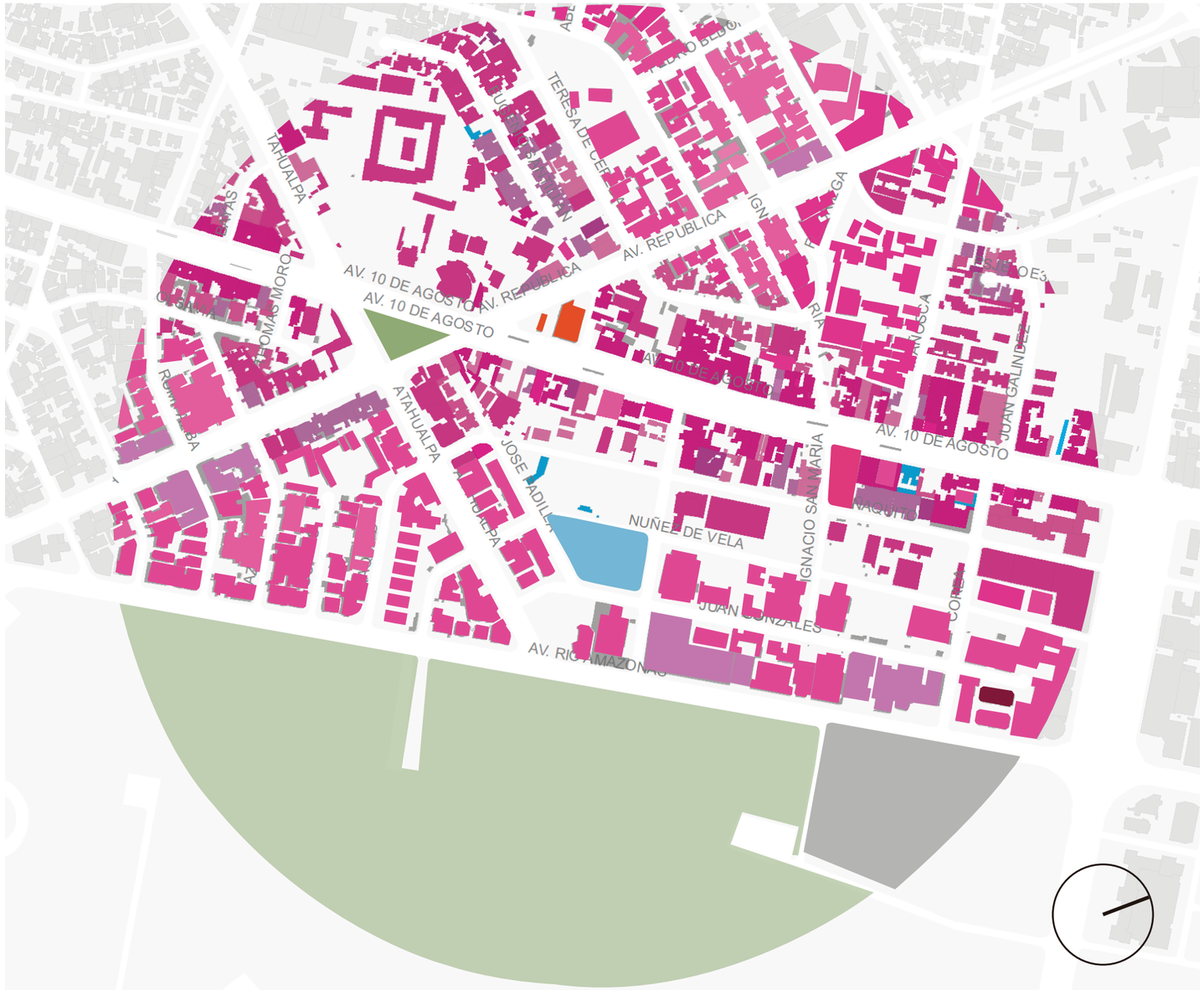
Propuesta POU,2018



c.



b.



a.

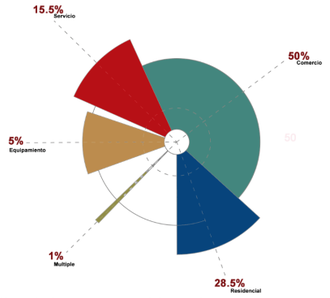
Figura 65. Estudio del entorno. Forma de ocupación
Adaptado de POU, 2018
a. Estado actual
b. Ingoframa estado actuaal
c.Propuesta

Usos de Suelo

El objetivo de la clasificación de los usos de suelo permiten un mejor orden y control en el desarrollo de la ciudad. Esto permite mantener las zonas barriales y residenciales aejadas del ruido y congestiónde las vias principales que es donde se concentran los diferentes usos d esuelo.

Propuesta POU,2018

c.



b.

Figura 66. Estudio del entorno. Uso de suelo Adaptado de POU, 2018
a. Estado actual
b. Ingoframa estado actuaal
c.Propuesta

a.

Legibiidad

Dentro del área de estudio es posible la identificación de los 5 elementos establecidos por Lynch, sin embargo, no existe una completa y correcta legibilidad por zona.
Al faltar alguno de estos elementos aumenta el porcentaje de ilegibilidad establecida por el autor. Dificultad de la elaboración de la imagen puesto que el medio ambiente sugiere distinciones y relaciones.

Propuesta POU,2018, radio de influencia 800m

Figura 67. Estudio del entorno. Legibilidad
Adaptado de POU, 2018

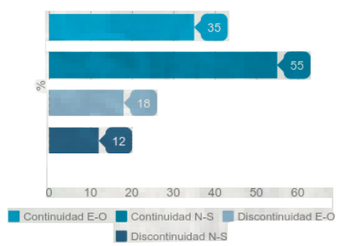
Figura 68. Estudio del entorno. Legibilidad

Permeabilidad

En la arquitectura la permiabilidad se puede concebir como la relación que existe entre la introducción visual y el volumen del campo espacial. Es así que la permeabilidad se puede atravesar o filtrar corporalmente, visualmente, olfativamente o acústica mente.

Propuesta POU,2018

c.



b.

Figura 69. Estudio del entorno. Permeabilidad Adaptado de POU, 2018

a. Estado actual

b. Ingoframa estado actuaal

c.Propuesta

a.

Hitos

Los nodos son puntos estratégicos de una ciudad a los que se puede ingresar. Pueden ser sitios de confluencia, espacios de ruptura en el trasporte, un cruce o una convergencia de sendas, también esta reaccionado con el barrio debido a que sus núcleos o identidad puede orientar a peatón.

Propuesta POU,2018

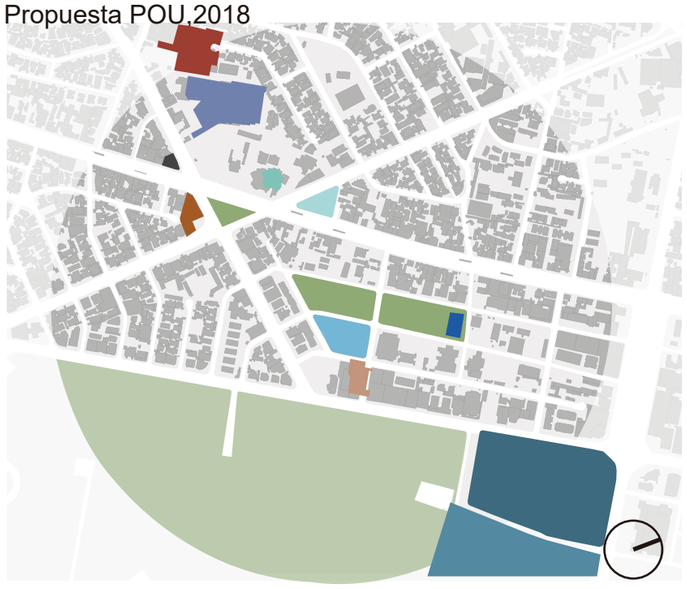


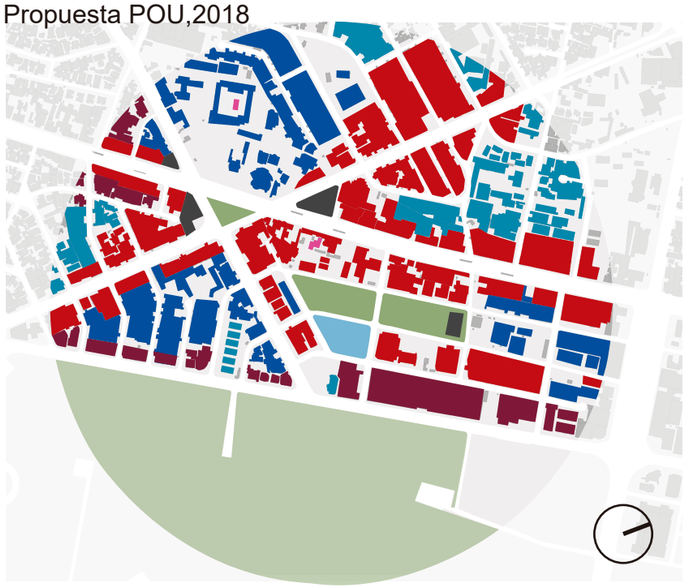
Figura 70. Estudio del entorno. Hitos
Adaptado de POU, 2018

Figura 71. Estudio del entorno. Hitos

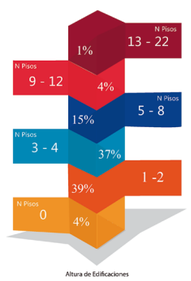
Alturas de Edificaciones

Los edificios que están destinados a crecer en altura deben ser capaces de poder evolucionar con el tiempo sin necesidad de comprometer la calidad urbana del vecino. Lejos de afectar la calidad paisajística de la ciudad, estos mampuestos generan deficiencias en el medio ambiente. La ganancia de luz natural y aire puro es una mentira; son cuestiones que quedarán sin resolver, pero que nos sirven a futuro para darnos cuenta de que las soluciones para este tiempo abarcan una profundidad mayor.

Propuesta POU,2018



c.



b.

a.

Figura 72. Estudio del entorno. Altura de edificaciones
Adaptado de POU, 2018
a. Estado actual
b. Ingoframa estado actuaal
c.Propuesta

Espacio Público-Privado

El espacio público es aquel donde cualquier persona tiene derecho a circular o utilizar sin ningún tipo de restricción.
Se lo considera de propiedad estatal, dominio y uso público por lo tanto, pertenece a toda la sociedad y es común del pueblo, es aquel lugar destinado al uso social de la vida urbana.

Propuesta POU,2018

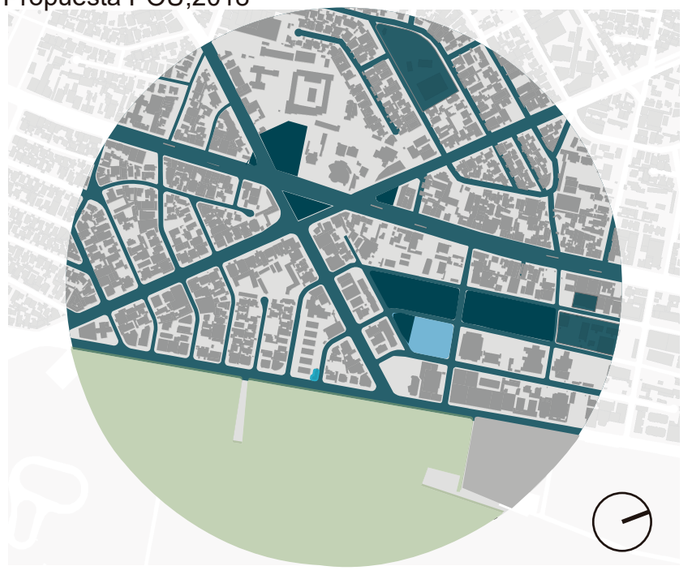


Figura 73. Estudio del entorno. Espacio público - privado
Adaptado de POU, 2018

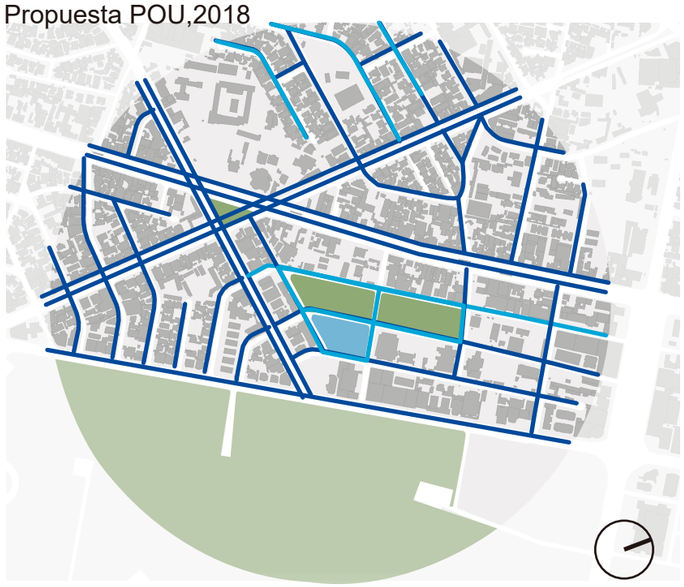
Las vías y aceras se encuentran en mal estado y esto provoca que los usuarios no quieran salir a caminar.

Figura 74. Estudio del entorno. Espacio público -privadpo

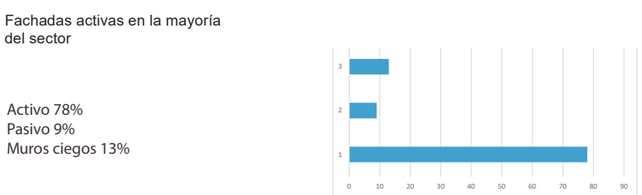
Porosidad

Entrar, salir, perderse, encontrar y sorprenderse, detenerse, seguir. Este concepto evoca movimiento y vida, habla de lugares que, de acción y libertad del transeúnte, pero también evoca diversidad y heterogeneidad. Cuando un lugar es poroso, permite que la vida urbana se llene de contenido cultural, abre múltiples canales de comunicación y entrega a los transeúntes paquetes riquísimos de significación. Un lugar vivo es un lugar poroso. (Benjamin Walter,2011)

Propuesta POU,2018



c.



b.

a.

Figura 75. Estudio del entorno. Porosidad
Adaptado de POU, 2018
a. Estado actual
b. Infograma estado actual
c.Propuesta

2.2.8.2 El Sitio

Flujo peatonal

La imfluencia del centro de salud, el desarrollo del area verde aledaña permite crear mayor flujo peatonal, además de poder ser un sitio de transicion hacia el parque La carolina.

Movilidad/Trasporte

La accesibilidad al equipamiento se pueda dar mediante el trolebús en la Av. 1o de Agosto, el sistema BRT en la Av. Amazonas y la ciclovia que varios de sus circuitos pasan por el sitio de emplazamiento.

Topografía

El sitio de emplazamientose encuentra sobe una topografía a dos niveles lo que permite un mejor desarollo urbano y arquitectónico .

Figura 76. Estudio del sitio. Flujo peatonal

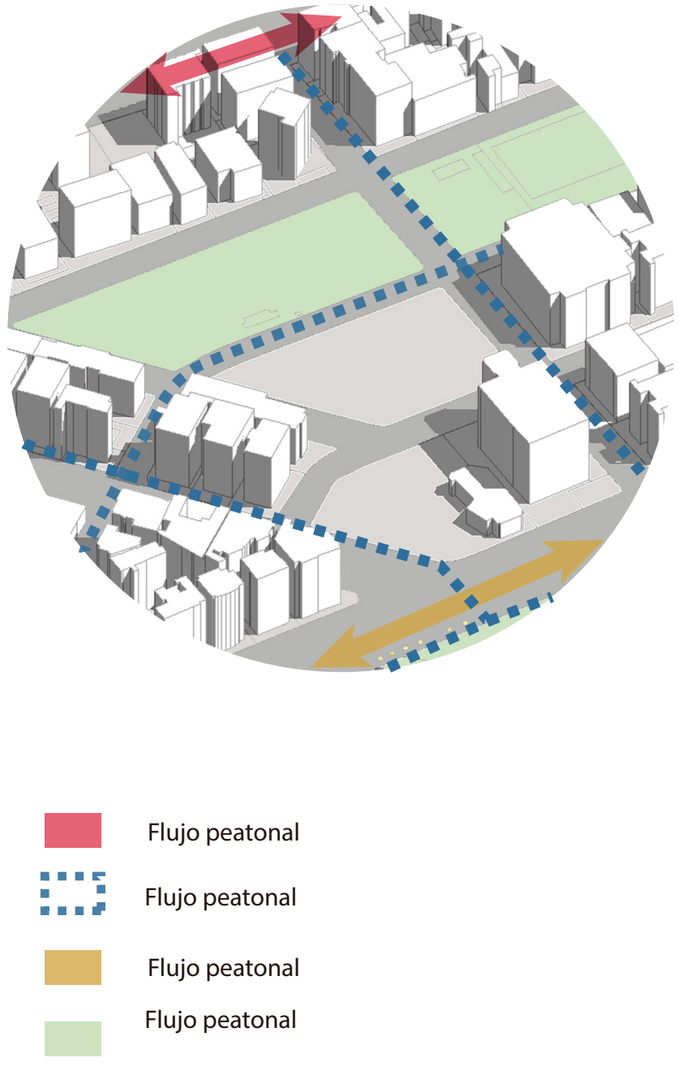


Figura 77. Estudio del sitio. Movilidad-transporte

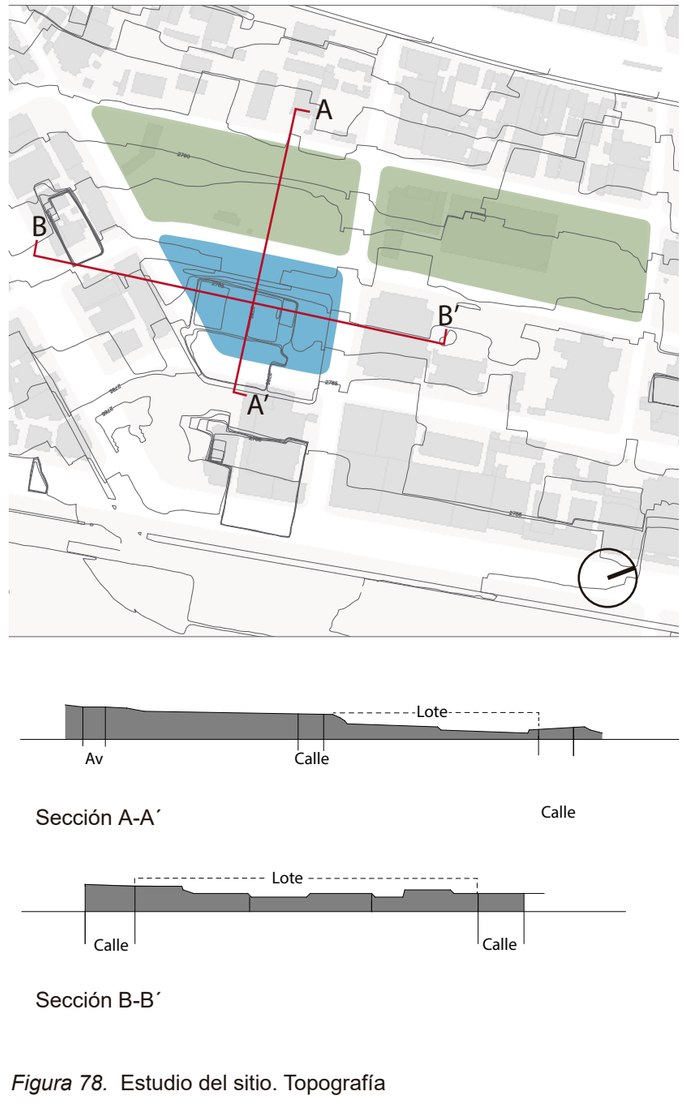


Figura 78. Estudio del sitio. Topografía

Imágenes de Sitio

Figura 79. Vista aérea lote de proyecto

1 - Ingreso a lote desde Av. 10de Agosto (Sur - Oeste)

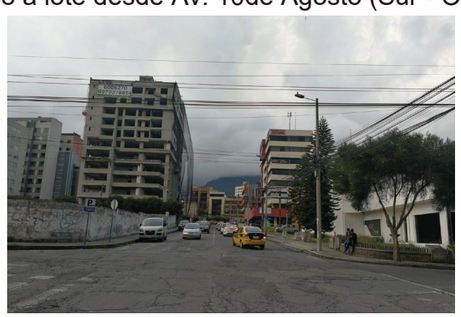


Figura 80. Acceso a lote proyecto, vía Juan Pabo Sanz 0

2 - Ingreso a lote desde Av. Amazonas (Norte - Este)

Figura 81. *Acceso 2 a lote proyecto*, v*ía Juan Pabo Sanz*

3 - Ingreso a lote desde Av. Atahualpa (Sur)

Figura 82. Acceso Sur en vía Juan Gonzáles aledaña lote proyecto

Vía entre lote proyecto y área verde propuesta

Figura 83. Vía Núlez de Vela aledaña lote proyecto

La vía entre lote de proyecto y área verde propuesta es de un solo sentido y contiene zona azul, por lo cual sera una via de desfogue o salida del área.

Vía conectora entre proyecto y centro de salud privado

Figura 84. Vía José Padilla aledaña lote proyecto

Debido a que la vía no tiene salida su afluencia es menor y además consta de zona axul en ambos sentidos. Esta vía culmina en en centro de salud privado “La carolina”

Vía con mayor afluencia peatona y vehicular

Figura 85. Acceso Norte en vía Juan González aledaña lote proyecto

La vía es se encuentra entre dos manzanas con edificos de 10 pisos en su mayoria, siendo estos en gran parte oficinas y comercio.

Intersección vías de menor afluencia

Figura 86. Vía aledaña lote proyecto

La intersección carece de señalización en calzada y no contiene accesibilidad universal. Además de la falta de mbiliario para aceso de la ciudad.

Mobiliario urbano

Figura 87. Mobiliario urbano influyente a proyecto

Parada de bus, kiosko, bolardos son los elementos más notorios de mobiliario urbano cercano al proyecto. Sin embargo solo se cuenta en la acera del lado del parque la carolina.

Estación de ciclovía

Figura 88. Estación ciclovía Av. Amazonas y calle Juan Pablo Sanz

El sitio de emplazamientose encuentra sobe una topografía a dos niveles lo que permite un mejor desarollo urbano y arquitectónico .

2.3 Planificación Propuesta y Planificación Vigente

2.3.1 Planificación Propuesta

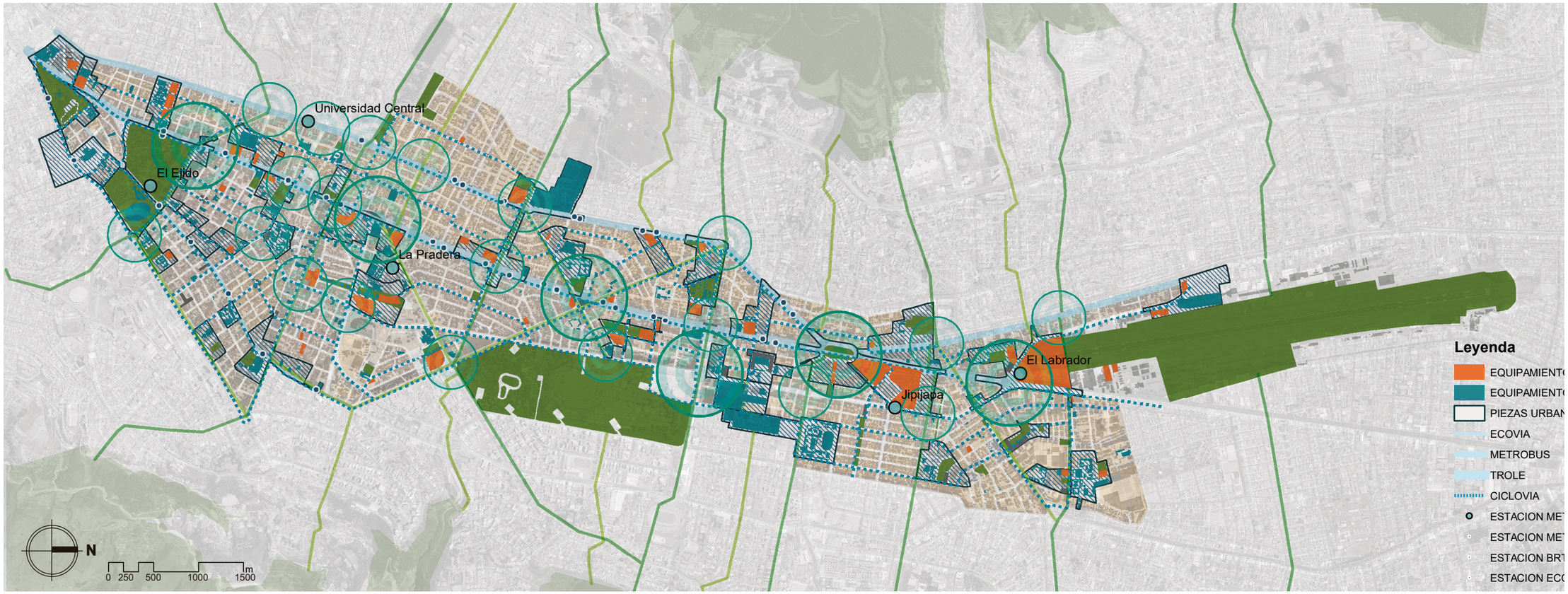


Figura 89. Mapa planificación propuesta 2040 Tomado de POU, 2018

Para todo el eje de la Av. 10 de Agosto, como visión a futuro se tendrá: una población con alta apropiación del espacio público, con alto espíritu cívico y político, y un espacio en buenas condiciones físicas para la calidad de vida. Cuyo territorio será: una pieza urbana con alta diversidad etaria, compacta, consolidada, de alta densidad, espacialmente inclusiva y atractiva para la permanencia, con una fuerte identidad espacial y patrimonial, definida en una trama urbana accesible, permeable y legible para el peatón. Para el mejoramiento de la imagen se contará con: espacios que favorezcan la interacción social y cultural, la construcción de hitos, nodos y sendas, con oportunidades para el desarrollo edificatorio, convirtiéndose en un espacio con gran ocupación en altura, también contar con una infraestructura segura y confortable para la movilidad de personas; en transporte público, privado y priorizando la movilidad de personas en transporte público, bicicleta y a pie, así mismo para la movilidad de bienes, . El territorio también contará con espacios que favorezcan la interacción social, la recreación y el esparcimiento de toda la población, los cuales cuenten con el suficiente verde urbano para el mejoramiento del medio ambiente y la imagen urbana.

2.3.1.1 Objetivos

1.- Medio Físico

1.1 Medio Físico: Aprovechar el Medio Físico para el desarro llo urbano confortable.

2.- Demografía

2.1 Ritmo de Crecimiento Poblacional: Procurar el crecimiento poblacional sostenible (2040 - 200.000 hab).

2.2 Composición poblacional por edades.

3.- Trazado

3.1 Tipo: Regularizar el trazado al máximo posible.
3.2 Accesibilidad: Optimizarla al máximo posible.
3.3 Permeabilidad: Mejorarla al máximo posible.
3.4 Legibilidad: Mejorar la legibilidad al máximo posible.

4.- Movilidad

4.1 Personas a pie: Mejorar la movilidad peatonal.
4.2 Medios alternativos: Fortalecer la movilidad en bicicleta.
4.3.1 Transporte público: Privilegiar la movilidad en transpor te público.
4.3.2 Transporte público: Reducir movilidad en auto privado.
4.4 Transporte de bienes: Implementar un sistema de movili dad de bienes eficiente.
4.5 Estacionamientos: Eliminar los estacionamientos en las calles.

5.- Suelo

5.1 Suelo Público Y Suelo Privado: Proveer suficiente espacio para uso público.
5.2 Tamaño de parcelas o lotes (Zonas Homogéneas): Facili tar la óptima utilización del suelo (unificación de lotes)
5.3 Usos de suelo: Diversificar y equilibrar el uso de suelo
5.4 Demanda de equipamientos públicos a nivel barrial: Pro veer suficientes equipamientos públicos a nivel barrial (y equipamientos de escala de ciudad y/o metropolitanos que le otorgan una clara identidad)

6.-Edificaciones

6.1 Forma de Ocupación: Consolidar al máximo la forma de ocupación continua S/L
6.2 Alturas: Fomentar el cumplimiento de la altura de edifica ción normativa.
6.3 Niveles de Ocupación: Promover la consolidación de los niveles de ocupación.
6.4 Patrimonio: Conservar y rehabilitar permanentemente el patrimonio edificado.

7.- Espacio Público

7.1 Aceras (Paseos Peatonales): Proveer suficiente cantidad y calidad de aceras (Especialmente En La Av. 10 De Agosto).
7.2 Plazas: Proveer espacios que compensen la inexistencia de plazas.
7.3 Parques Recreativos Barriales: Proveer suficientes parques barriales.
7.4 Verde Urbano: Proveer suficiente verde urbano.
7.5 Espacio Público/Privado: Procurar la máxima vitalidad del espacio público.

2.3.2 Planificación Vigente

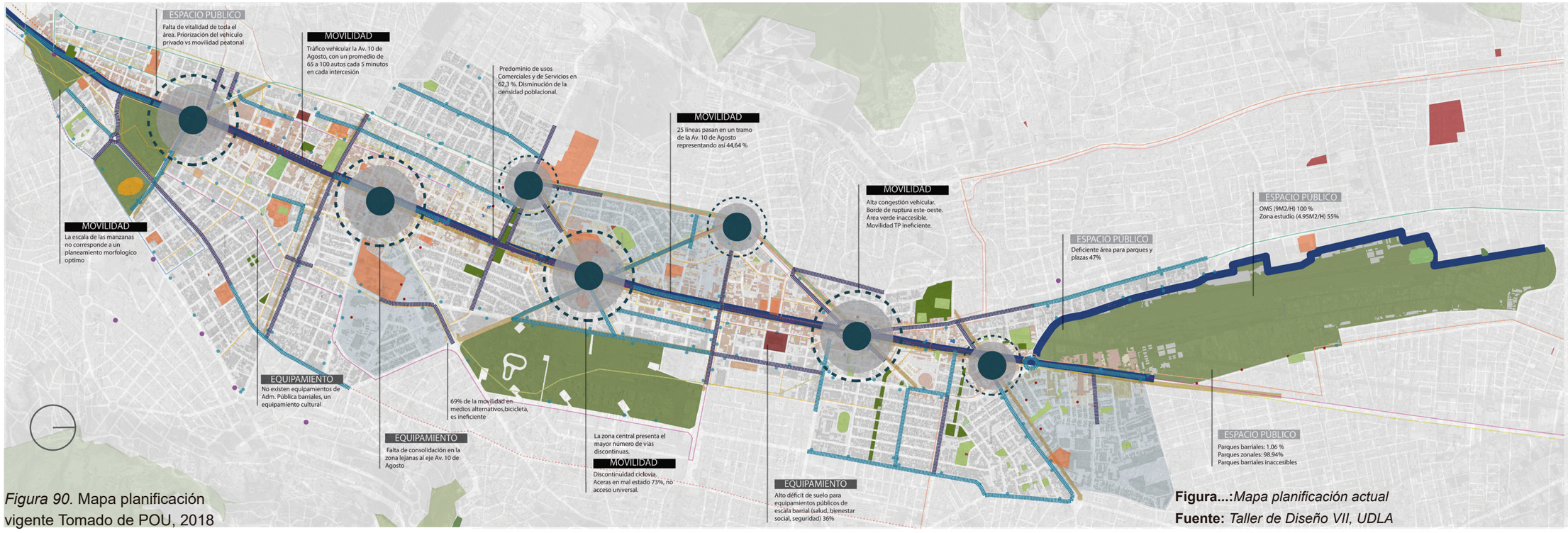


Figura 90. Mapa planificación vigente Tomado de POU, 2018

Figura...:*Mapa planificación actual*
Fuente: *Taller de Diseño VII, UDLA*

Expansión urbana y deterioro de los recursos naturales La persistencia del actual modelo de crecimiento urbano expansivo del DMQ en la última década ha producido: la disminución de 395 has. de protección ecológica por la ampliación de la frontera urbana ; la pérdida de 10.754 has de cobertura vegetal -boscosa y de áreas naturales o intervenidas; el incremento de 6.413 has cultivadas en áreas de protección; la explotación y gestión ilegal de minas y canteras especialmente en San Antonio de Pichincha ; la contaminación de cauces hídricos contaminados en los ríos Machángara, Monjas y San Pedro; Esta situación puede agravarse por el incremento de nodos de desarrollo urbano como el Nuevo Aeropuerto; las conurbaciones entre los cantones vecinos, las parroquias suburbanas y el área central de Quito; la informalidad de la urbanización, que en adversas condiciones topográficas generan un importante factor de deterioro ambiental y riesgos antropogénicos; infraestructura construida en ecosistemas frágiles. La concentración disfuncional: equipamientos y servicios El territorio actual del DMQ mantiene una estructura que concentra los equipamientos y los servicios en el hipercentro29 de la ciudad de Quito, en contraposición con la tendencia de la distribución de la población, que se dispersa en la periferia urbana y los valles de Calderón, Tumbaco y Los Chillos. (DMQ, 2011).

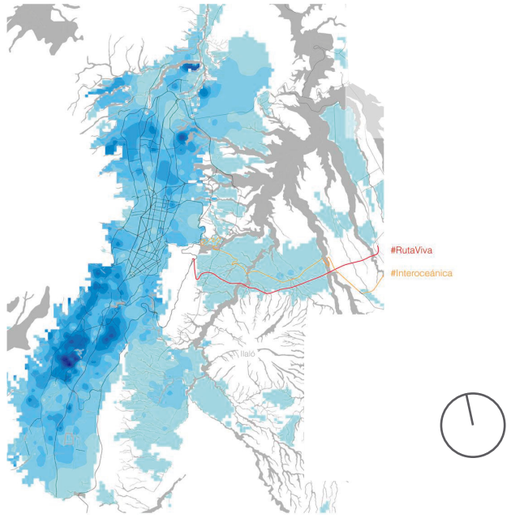


Figura 91. Expansión urbana
Tomado de Inteligentarium, 2014

2.4 El usuario en el esapcio Arquitectónico

Sobre el Usuario (paciente-enfermo) como parte fundamental en un proyecto de arquitectura hospitalaria que prestará una función vital para una comunidad y que además tendrá una larga vida útil o al menos debería, es que la definición para quienes será proyectado el edificio, es una tarea fundamental, puesto que serán ellos quienes juzguen en el diario vivir de su constante asistencia, si es que el recinto cumple o no, con sus expectativas. En el diagnóstico del sitio se determinó que la población para el 2040 será de aproximadamente 19.500 habitantes para el sector de Iñaquito, donde se recuperará la población joven, joven-adulta. Dentro de un centro hospitalarios el usuario conlleva funciones como los menciona. (Cifuentes, 2008).

-Asistencial. La función de recuperación de la salud es la razón de todo centro hospitalario y comprende diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y recaudación. Esta se desarrolla básicamente en consultas externas, urgencias y hospitalización.

-Docente. Que puede cubrir la formación pre y post graduada, la formación continua del personal sanitario como médicos, auxiliares, farmaceúticos etc.

-Investigación

-Promoción de Salud

-Prevención de enfermedades

Para estas funciones se dividirá al usuario hospitalario en.

2.4.1 La Gerencia y directivas

Estos pueden o no existir en función de la mayor o menor complejidad. El dirigente el cual es el encargado de obtener los objetivos del hospital, donde generalmente se le asigna un despacho. Así también tenemos a la secretaria donde el usuario es pasivo.

Figura 92. Imágen directiva

2.4.2 Doctores

Por lo general realizan tres guardias, para lo cual se les asigna un espacio de estancia,comidas y descansos son también necesarios para personal de enfermería. Los cambios de tratamientos y la consulta de historias clínicas en la mayoría de las ocasiones comienzan y terminan en el control de enfermería.

Figura 93. Imágen doctores

2.4.3 Enfermeros

Según la OMS y OPS, (2015) al igual que los Doctores, realizan 3 turnos al día, por lo cual se les asignara espacios de estancia, Para ello comidas y descansos son también necesarios para personal de enfermería. Las estaciones de enfermeras en las áreas de hospitalización funcionan como el centro distribuidor de servicios y atenciones a los pacientes hospitalizados y las demás áreas de atención del hospital.

La estación de enfermeras recibe las órdenes médicas para pedir medicamentos, servicios de diagnóstico, materiales, etc., dentro del hospital.

Se encargan de:

• los récords médicos, o expediente clínico de los pacientes;

• recoger las ropas y los materiales que van a la lavandería;

• guardar lencería, batas u otro suministro que se necesite tener disponible;

• distribución de medicamentos a los pacientes, evitando así errores médicos o confusiones;

Esto es planteado por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud
(OPS/OMS) 2015

Figura 94. Imágen enfermeras

En la actualidad se le agregan espacios de oficina o de reuniones para los médicos y que el personal pueda discutir o tratar algún caso de forma privada y discreta. La estación controla visualmente el acceso de los familiares a las habitaciones de hospitalización y vigilan que se mantenga el respeto y el silencio adecuado, y también de allí sale toda la información que se necesita tener actualizada en la administración para mantener el récord financiero de los pacientes.

2.4.4 Paciente

La patología y la edad del paciente son factores determinantes que hay que tener encuentra en la organización y disposición de la unidad del paciente. Los pacientes pueden ser divididos en:

2.4.4.1 Pacientes Agudos: Una enfermedad aguda es aquella que se presenta de forma súbita, es decir que se desarrolla rápidamente, en poco tiempo y que se resuelve de la misma manera. A esto corresponde por ejemplo un resfriado o una gripe, lo mismo que un infarto o una gastroenteritis.

Figura 95. Imágen Paciente agudo

2.4.4.2 Pacientes crónicos: La expresión crónica, en medicina hace referencia a afecciones que se van desarrollando lentamente y se mantienen a lo largo del tiempo. Pueden a su vez ser más o menos intensas y complicar la salud general del paciente de forma diferente. Por ejemplo, una alteración crónica de las articulaciones puede dar como consecuencia una artrosis, el proceso degenerativo de dicha articulación. Esta puede dar pocos síntomas o llegar a incapacitar, pero siempre a lo largo de un tiempo prolongado. Morales, C. (s.f.).

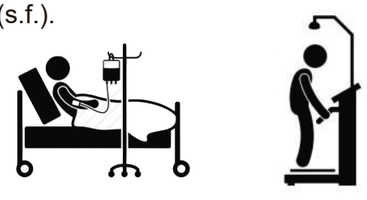


Figura 96. Imágen Paciente grave

También se puede tomar en cuenta otros tipos de unidad del paciente, en cada unidad hospitalaria se diseña teniendo en cuenta el tipo de pacientes que va a acoger. Según lo describe lo planteado por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), 2015 que indica:

Unidad de pediatría	Debe diseñarse y decorarse con colores y motivos que llamen la atención del niño y le resulten alegres y atractivos (por ejemplo, escenas de dibujos animados en sus paredes).
Unidad de geriatría	En el caso de pacientes dependientes de una silla de ruedas o de otros dispositivos de ayuda, las habitaciones deben disponer de mayor espacio y de un acceso a la habitación y al baño adecuados para que puedan pasar sillas de ruedas, carros, camillas, grúas de arrastre, etc.
Unidades con características especiales	En estos casos, debido a las características especiales de los pacientes, hay que adaptar todo o parte del equipamiento y, además, deben disponer de otro tipo de utensilios, equipos y aparatos diferentes que son necesarios para proporcionar los cuidados adecuados a estos pacientes. Ejemplo: medicina intensiva, obstetricia, pediatría, traumatología, quemados, radioterapia, etc.
Resto de unidades	Presentan las mismas características que una unidad de paciente tipo.

Figura 97. Unidades de pacientes
Tomado de (slideshare,s.f)

2.4.4.3 El paciente que asiste a servicios ambulatorios (admisiones, registro, caja general, seguros médicos, trabajo social, citas y soporte administrativo) seguirá la siguiente ruta:

Pacientes nuevos se dirigirán al área de gestión y servicio al usuario abriendo su historial clínico, en el que se registrarán todas las atenciones que ha recibido en el establecimiento de salud: consultas, diagnósticos, hospitalizaciones, tratamientos, etc.

De ser necesario, antes de pagar en caja puede requerirse una evaluación socio-económica en el departamento de trabajo social, pasando luego a admisión y caja. Efectuada la consulta externa, el paciente podrá ir a algún servicio de apoyo al diagnóstico y tratamiento, y posteriormente podrá retirarse, o en el caso de requerir internamiento al paciente, le serán completados los datos y trámites correspondientes.

Figura 98. Imágen Paciente nuevo

2.4.4.4 En el ingreso de emergencias, el paciente a su ingreso son clasificados en el triage según la urgencia; leves, moderadas o graves.

En el caso de pacientes en estado crítico (graves), son pasados inmediatamente a la sala de Reanimación o Trauma Shock. Según el nivel de gravedad, el paciente se deriva a la Unidad de Internamiento, bloque quirúrgico o Unidad de Cuidados Intensivos, de acuerdo a lo que indique el protocolo de atención. Si la urgencia es clasificada en leve o moderada, una vez evaluado y/o atendido, el paciente puede:

- retornar a su domicilio;
- pagar sus servicios y recibir la indicación correspondiente;
- ser derivado al cubículo de observación o hidratación de emergencia, donde su permanencia no podrá exceder las 24 horas, debiendo determinarse si se retira a su domicilio o se hospitaliza;
- ser admitido y hospitalizado de inmediato en el servicio correspondiente, y en algunos casos requerir su atención en el bloque quirúrgico, en el obstétrico o en el de Cuidados Especiales o Intensivos. Esto es planteado por la Organiza ción Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) 2015

Figura 99. Imágen emergencia

2.4.4.5 El paciente que llega al bloque quirúrgico viene derivado de la unidad de hospitalización y o departamento de emergencia. Si la cirugía es de emergencia, el paciente será derivado al bloque quirúrgico y preparación para cirugía. Terminada la intervención quirúrgica el paciente puede ser llevado a:

- Unidad de Recuperación
- Unidad de Cuidados Intensivos;
- En caso de que el paciente fallezca durante la operación, es llevado del bloque quirúrgico a la morgue. Esto es planteado por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) 2015

Figura 100. Imágen cirugía

2.4.5 Visitas

Las visitas al centro hospitalario serán programadas con anterioridad según como indique el departamento de enfermería.

Las visitas se pueden dar en los siguientes casos.

- Controles médicos
- Asistencia del padre u otra persona significativa al parto.
- Hospitalización de los niños acompañados de su madre.
- Hospitalización de la madre con su hijo lactante.
- Visita diaria a todos y sin restricción horaria.
- Cuidados paliativos y alivio del dolor físico y espiritual.
- Acompañamiento al paciente terminal.

Para ello el usuario visitante deberá acceder a información previo a su visita y también contar con espacios de estancia y accesibilidad a servicios higiénicos

Figura 101. Imágen visitas

2.4.6 Limpieza

Las personas de limpieza deberán tener accesos a todos los espacios habitables del centro hospitalario para aseo de áreas. (Pisos, ventanas, paredes y recolección y clasificación de desechos). Además, las personas de limpieza deberán contar con área para materiales de limpieza (utensilios, químicos) y espacio de aseo personal.

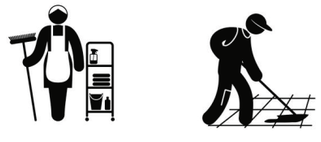


Figura 102. Imágen limpieza

2.5 El usuario en el espacio Público

Según Gehl, (2009) la visión, oído y olfato son los principales receptores de distancia con los que cuenta el ser humano. Por consecuente el diseño del espacio público debe considerar estos factores para mejorar la propuesta urbana.

2.5.1 Visión

El campo visual de una persona está totalmente hacían el frente y con predominancia en el plano horizontal sobre el vertical. Para que las relaciones sociales se den con mayor facilidad es necesario tomar en cuenta las percepciones acordes a las distancias que se encuentre el usuario.

Distancia	Distinción
< a 100m	Personas, edad, sexo
< a 30 m	Rasgos faciales
< a 20 m	Expresiones
< a 3 m	Conversaciones

2.5.2 Oído

El oído puede captar o receptar acontecimientos sonoros no solo frontal sino en todas sus direcciones.

Distancia	Distinción
< a 7 m	Recepción eficaz
< a 35 m	Baja recepción
> a 35 m	Cruce de sonidos

2.5.3 Olfato

Es un sentido más limitado en comparación con los otros sentidos mencionados anteriormente. Sin embargo, este puede ser útil para el confort espacial.

Distancia	Distinción
< a 1 m	Normal de olores
< a 3 m	olores fuertes

Solo en caso de basura se podrá percibir a una distancia mayor a los 3 m.

2.5.4 Caminerias y estancia

Los espacios exteriores se deben diseñar de acuerdo al usuario que los experimentará a diferentes horas del día. (Gehl, 2009 p.148).

Según Yépez, (2014) la dimensión de las calles y aceras corresponde al flujo peatonal, la condición ideal es de 10 a 15 personas por minuto en cada metro de acera.

Figura 103. Acera caminable

Es necesario considerar que los desplazamientos en el espacio público también se los realiza en un medio de ruedas. Por esta razón se debe prever la presencia de elementos o divisiones que faciliten sus desplazamientos (Gehl, 2009, p. 148).

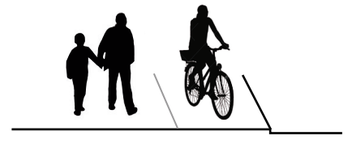


Figura 104. Acera transporte alternativo

Los pisos deben ser regulares, pues caso contrario son inadecuadas para el usuario, causando inconvenientes sociales (desinterés de transitar por cierto lugar) y posiblemente físicos en el peatón.

Figura 105. Estado de acera

Con relación a los recorridos o distancias estos deberían ser cortos y agradables al peatón, sin embargo, si el recorrido es largo el usuario podría recorrerlo teniendo un recorrido heterogéneo y evitando paisajes monótonos.

En varias ocasiones el peatón no transita por las caminerias propuestas por el diseñador, pues crea sus propios recorridos más cortos y agradables para su desplazamiento.

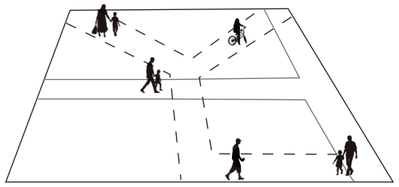


Figura 106. Caminerias adecuadas

Los momentos de espera como cruzar la calle o pequeños encuentros casuales implica la colocación de elementos de sombra o espacios adecuados para el desarrollo de dichas interrelaciones sociales.

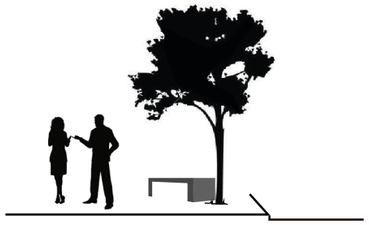


Figura 107. Espacios de estancia y sombra

2.6 Conclusión Fase Analítica

En base al estudio de antecedentes al sector, la teoría aplicada y sumado el análisis de referentes y estudio del sitio dan como resultado ciertos criterios para poder continuar con la fase conceptual.

Las teorías e historia permiten tener un mejor entendimiento de la funcionalidad de un centro hospitalario, en donde las circulaciones y la separacion por áreas son puntos muy importantes a tomar en cuenta.

Asi también, la adaptabilidad a nuevas tecnologías donde se pueda trata con los desechos y energias renovables para el cuidado del ambiente.

Se pudo observar que la accesibilidad es un parámetro muy importante a tomar en cuenta en el desarrollo del royecto y su buena funcionalidad. Como se explica en la Figura N°11 la red vial de ambulancias se encuentran cerca del lote por lo cual su accesibilidad y salida permitá un atención eficaz.

El lote pos su dimensión permite crear un proyecto adaptabla al futuro (crecimiento poblacional), sin embargo, su aislamiento también permite que la influencia del sol se de en un gran porcentaje al igual que los vientos incrementando su velocidad por el denominado tunel de viento.
Se pudó observar que varios referentes cuentan con espacios internos calidos a diferencia de los proyectos visitados personalmente donde la gente los denomina como fríos.
Así mismo, dichos proyectos cuentan con un diseño interno donde, mediante la materialidad se diferencia las areas como: espera, circulación, hall de ingreso y patios.

Tamnbíen el estudio de referentes permitío comprender el funcionamiento y ocupacion de envolventes para un mejor confort térmico en el edificio. La tegnología y complejidad funcional que demanda un centro hospitalario tambien se pudo notar en varios referentes, yendo desde la utilización de ciertos materiales como madera y el planteamiento de estrategias pasivas.

El patio o ingresos de luz son aspectos que todos los referentes estudiados ocuparón para crear una mejor percepción en al usuario (visitas), personal y hasta el mejoramiento de los pacientes.

Esto permitirá tener una mejor idea para la conceptualización y aprovechas tanto las oportunidades como las debilidades para un mejor funcionamiento y ocupacion de matriales adecuados.

2.7 F O D A

Fortalezas.

- El lote cuenta con fácil accesibilidad al trasporte público, como en la Av. Amazonas y Av 10 de Agosto
- El lote se encuentra a 300 m aprox la nueva estación del metro, estación La Carolina.
-El lote tiene 4 fretes lo cual permite desallorar un proyecto mas funcional y manteniendo relacion con el entorno.

Debilidades

- El sitio cuenta con baja trama vegetal lo cual impide la estancia y permanecia de las personas.
-- El piso duro más el mal estado de ciertas aceras impide que las personas puedan transitar a seguido por el sector.
-La falta de iluminaciòn en la noche provoca sensacione de peligro en el peatón.

Oportunidades

-- La dimensión del lote permite crear un proyecto en el cual se pueda ocupar enegias renovables.
- Ocupar lel incremento da la velocidad de los vientos para la ventilación de proyecto.
-Poder crear espacio púbico para vitalidad del sector.
- La densificacion planteada por el POU 2018 permite desarrollar un proyecto mas amplio y completo.
-Permitir conectar el espacio público a diseñar con el parque aledaño planteado por el POU 2018.

Amenazas

-El trafico en las avenidad cercanas puede afectar al proyecto por su contaminación.
- La falta de sombras hacia el lote puede ocacionar molestias en el usuario.
-El exceso de vientos puede ocacionar inconformidad en el interior del edificio.
-El exeso de radiación puede ocacionar problemas el confort termico y deterioro de ciertos materiales.

Figura 108. FODA

3 Capitulo 3, Fase Conceptual
3.1 Introducción a la fase conceptual

En este capítulo se desarrollaran varios plan masa en base a las estrategias anteriormente planteadeas. Donde se tomana en cuenta las teorias aplicadas al centro hospitalario, el analisis del sitio y entorno y los parámetros importantes para el desarrollo del proyecto.
Se tratará de comprender la validéz del POU presentado por el Taller de 9no semestre aplicado desde el pumto urbano hacia el proyecto.

Entre los temas importantes para entender la el punto base del funcionar de un centro hospitalario estan. circulación, compacto, relación espacial, mimetizar, icónico.

Se desarrollarán propuestas las cuales serán calificadas para dar como fin el inicio del desarrollo de la propuesta final. Asi también, Se realizara el estudio de mortalidad y poblacional para compender el usuario que ocupará el proyecto.

Además, se utilizarán las encuenstas realizadas como parte importante para una aproximación a un anteproyecto.
Como también el estudio de referentes y normas como la organizacion mundial de la Salud OMS, para conocer las normas y espacios mínimos para el centro hospitalario.

La conceptualización más alla de ser una volumetria que responda al sitio, emplazamiento en el lote o simplemente formas jerárquicas, trata de responder a la función de proyecto, a su complejidad y a las normativas propuestas por las entidades reguladoras.

Circulación:
En la medicina aparece dicho concepto del movimiento y su aplicación en el mundo cotidiano y de la arquitectura. Pues, es hacia 1629 cuando William Harvey incorpora la circulación sanguínea como un valor básico, estas ideas las recupera para el concepto de "ciclo geológico" (Sequeiros, 2012). Es posible concebir a la circulación como el vinculador de espacios interiores o exteriores ,puesto que, atravezamos espacios en un detrminado tiempo. (Ching, 2015)

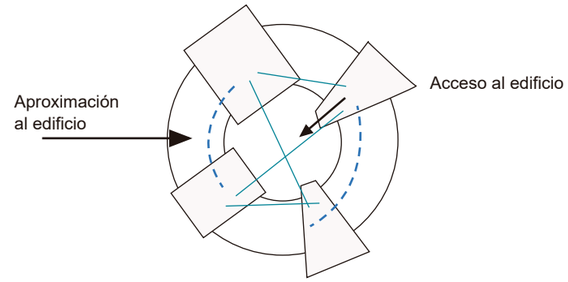


Figura 109. Circulación

Adaptabilidad:
Las composiciones que parten de este concepto pretenden que la edificación pueda responder a distintas funciones y patrones de uso. En este caso crear diferentes percepciones en el usuario al crear un proyecto que si mimetice con el contexto y se una arquitectura tanto de afuera hacia dentro como viceversa.
“La adaptabilidad se basa en asuntos de uso; la flexibilidad, de forma y técnica." Schneider, Tatjana; Till, Jeremy (2007)

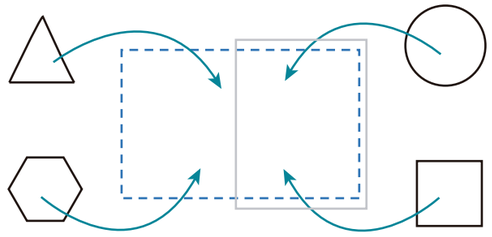


Figura 110. Adaptabilidad espacial

Funcionalismo
Louis Sullivan menicona que la forma sigue siempre a la función. Con ella él expresa que particularidades como: las dimensiones de la edificación, su masa, la manera en que se distribuya el espacio, entre otras tantas, resultan en función del objetivo de la obra. (ARQHYS, 2012)

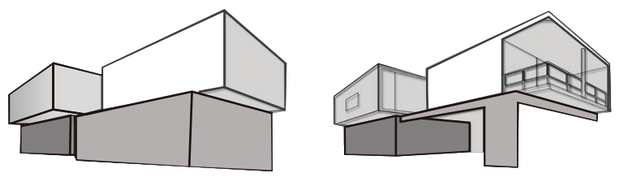


Figura 111. Salud un derecho
Adaptado de de homify, s.f

Compacto/Contenedor
Las teorias antes descritas nos menciona a una buana arquitectura hospitalaria cuando todos sus espacios estan conectados y en el momento oportuno. Aún al tener una separación por áreas, los espacios deben tener una relación espacial.

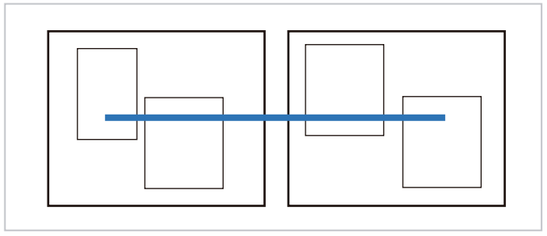


Figura 112. Contenedor

3.1.1 Estrategias espaciales

Tabla 14

Estrategias aplicadas

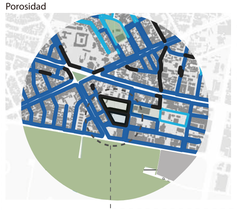
Tabla conclusión de análisis

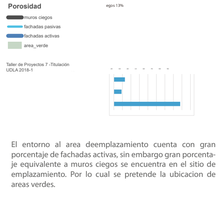
Parámetro	Componente ESpecifico	Teoría	REFERENTES: Sammons Park	REFERENTES: The Goods Line	REFERENTES: Plaza de la Republica de París	REFERENTES: Parque de los pies descalzos	Análisis del Sitio - Entorno	Usuario en el espacio	Conclusiones	Objetivos	Estrategias
URBANO	Relación con el entorno	Según Delgado (2008), expone que el espacio público debe"(...) considerarse desde distintas ópticas complementarias: como el espacio físico ordena las relaciones entre elementos construidos y formas de movilidad y permanencia, como espacio social (instrumento de redistribución, de cohesión comunitaria, colectivas), como cultural y político	El espacio abierto entrelaza la Winspear Opera House, el Wyly Theatre, la Strauss Square y el City Performance Hall, brindando un gran servicio comunitario.	Relación directa con instituciones culturales, educativas y de medios, como Frank Chary W. Building diseñado por Frank Gehry, ABC y Sydney TAFE .	Como parte del "Boulevard du Temple" su historia y comercio permite la vitalidad del sitio, además de tener cerca el centro Pompidou, Museo Picasso.	El proyecto recreativo y cultural, conecta visual y físicamente con edificios de valor cultural, histórico e institucional	Vias-Accesibilidad-Sentido El sitio de emplazamiento se encuentra cercano a tres vías conectoras de la ciudad lo que permite la facil accesibilidad al proyecto.	En el diagnóstico del sitio se determinó que a población para el 2040 será de aproximadamente 19.500 habitantes para el sector de Iñaquito, donde se recurrerá la población joven, joven- adulta. Dentro de los usuaros debemos comprender que un centro hospitalarios conlleva funciones como: La Gerencia y directivas: Estos pueden o no existir en función de la mayor o menor complejidad. El dirigente el cual es el encargado de obtener los objetivos del hospital, donde generalmete se le asiga un despacho. Asi tambien tenemos a la secretaria donde el usuario es pasivo. Doctores: Por lo general se realizan tres guardias, para lo cual se les asigna un espacio de estancia,comidas y descansos son también necesarios para personal de enfermería. Los cambios de tratamientos y la consulta de historias clínicas en la mayoría de las ocasiones comienzan y terminan en el control de enfermería. Enfermeros: Al igual que los Doctores, realizan 3 turnos al dia, por lo cual se les asignara espacios de estancia,Para ello comidas y descansos son también necesarios para personal de enfermería. La estación de enfermeras en las áreas de hospitalización funcionan como el centro distribuidor de servicios y atenciones a los pacientes hospitalizados y las demás áreas de atención del hospital. La estación de enfermeras recibe las órdenes médicas para pedir medicamentos, servicios de diagnóstico, materiales, etc., dentro del hospital. Se encargan de: • los récords médicos, o expediente	**Problema** El sitio carece de un espacio público por lo que reduce las relaciones sociales, culturales y por ende una baja circulación en el sector.	Crear una área pública con variedad de espacios para el mejoramiento de las relaciones sociales, culturales y así provocando una mayor circulacion en el sector.	Medianate la ubicación de actividade y usos en plazas acorde a los edificios y flujos de personas.
	Accesibilidad Movilidad	Permitir desarrollar recorridos agradables al peatón en su caminar y permanencia por el espacio público La accesibilidad urbana engloba todos los elementos que podemos encontrarnos al salir de casa. Todo el mobiliario urbano o público. Por accesibilidad urbana se entiende rampas, pasos de cebra rebajados, así como señales que puedan percibir personas con diversos tipos de discapacidades	Una vía principal ayuda a la accesibilidad por medio de transporte público o privado y a partir de esto genera recorridos para el usuario.	Varias vías permiten el acceso al parque lineal. El diseño cambia lo largo de la línea para crear subespacios ricos para diferentes usos.	La plaza tiene una accesibilidad de gran escala debido al ancho de las vías y ya que varias de estas convergen en la plaza.	La vía principal permite tener un acceso directo, ademas, El parque presenta varios recorridos para la conección de sus actividades.			**Potencialidad** Las avenidas 10 de Agosto y Amazonas permiten una buena accesibilidad, pues es necesaria para emergencia, además estos accesos ayudan a crear recorridos agradables y seguros para las personaS.	Crear aceras aptas para personas con y sin discapacidad así como también ingresos directos para vehículos emergencia.	Manteniendo una continuidad de las vías hacia el proyecto, tanto para ingreso vehicular en especial emergencia y personas con y sin discapacidad incluyendolas rampas, cruces y mobiliario urbano.
	Porosidad	Cuando un lugar es poroso, permite que la vida urbana se llene de contenido cultural, abre múltiples canales de comunicación y entrega a los transeuntes paquetes riquísimos de significación. Un lugar vivo es un lugar poroso. Al contrario, aquellos lugares en donde es imposible la porosidad, tarde o temprano enferman y mueren. Las calles amuralladas por los guetos voluntarios de vivienda o los bordes lisos	Gracias a los edificios residenciales, comercio y culturales, que dan la idea de contenedores del espacio, permiten que este sea seguro y vital.	Los edificios directamente conectados al parque permiten la seguridad y vitalidad de este, pues la gente tiene que atravesar el parque obligadamente.	Debido a dus grandes vías colindantes y edificios residenciales, la plaza se mantiene activa y segura.	El centro cultural y municipal que se conectan directamente con el parque permiten que el lugar sea seguro, sin ebargo estos tienen hora de cierre.	Forma de Ocupación La forma de ocupación es ereativamente quilibrada, sin embargo la forma de ocupación aislada es de las menos ocupadas en el sector.		**Problema** La existencia de muros ciegos en el lote causa poca vida urbana en el sector por lo cual los nuevos proyectos residenciales y la existencia de los edificios comerciales y de servicios no tendran relación social y cutural.	Crear un espacio público para promover el dinamismo en el sector y que las edificaciones vecinas puedan mantener el interés y generen seguridad en el espacio.	Eliminando las calles amuralladas y generando un espacio público con variedad de usos y actividades tomando en cuenta los edificios vecinos.
	Materialidad	En la elección de los materiales, el artista tendrá que considerar, además de las cualidades que lo hagan apto para la función a que se destine, el punto de acabado correcto que exige cada material, así como el grado y la calidad de la luz que incidirá sobre él. Además el mimetizar o distinguirse con el entorno, como dice René Berger, "La intervención del artista no alcanza a la naturaleza del material, sino al uso que hace de él".	Ocupacion de materiales acorde el espacio, como piedra, cesped, agua, vegetación lo que permite la separión de espacios de estancia y circulación.	La materialidad va acorde al espacio a ocupar, y la diversidad a lo largo del parque siendo estos piedra, cesped, agua, vegetación y el acero vitria.	Materiales como piedra, madera, agua, vegetación permite la separión de espacios de estancia y circulación.	El proyecto utiliza gran vriedad de materiales, desde la piedra,madera, metal, arena, agua y vegetación debido a la variedad de actividades.	Leyenda Forma de Ocupación AISLADA AISLADA S/L CONTINUA CONTINUA S/L PAREADA PAREADA S/L NO APLICA Aislada 40% Aislada s/l 40% Continua 45% Continua s/l 45% Pareada 40% Pareada s/l 40% No Aplica 5% 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90		**Potencialidad** El sitio de emplazamiento cuenta con gran dimensión para la creación de varios espacios y actividades, utilizando materiales acorde a su función.	Manter la caracterizacion de las aceras en vías principales y darles continuidad hacia el espacio público propuesto. Además plantear variedad de materiales acorde a cada actividad promoviendo la apropiación del espacio.	Mediante espacios verdes para estancia y esparcimiento, pisos aptos para ciclovías agua y para actividades de niños y madera para calidez del espacio entro otros.
	Proporcion Urbana	En un diseño urbano la proporción se refiere también a que una ciudad y sus partes están interconexas y relacionadas asimismo con los individuos y con su capacidad de comprender sus entornos. De sentirse como en su sitio dentro del ambiente. Identificar los equipamientos similares, comparación de actividades y complementar equitativamente acorde a la poblaciòn de la ciudad	El espacio es proporcional al sector debido a que se encuentran edificios y los centros culturales que le dan uso.	Más allá de su función de conectividad ,el proyecto se emplaza con una proporción adecuada, con relación a edificios comerciales y universidad aledañas.	La plaza debido a su caracter (manifestación) y ubicación esa decuadas para el usuario.	El diseño del parque es apto para el peaton debido a su diversidad de usos y actividades	Usos de Suelo Existe un mayor uso comercial en el sector debido a la calidad de la vía 10 de agosto. (Via de paso)		**Potencialidad** Puesto que el sector se encuentra con déficit de equipamientos de salud y espacio público, las áreas destinas al nuevo equipamiento y desarrollo de espacio público son pertinentes para la ciudad, brindandole al usuario la persepción y comprención del espacio.	Aprovechar las áras destinadas para el desarrollo de un espacio público y un equipamiento flexible que se adapten a los cambios de desnsidades polacionales.	Mediante espacios verdes para estancia y esparcimiento, pisos aptos para ciclovías agua para actividades de niños y madera para calidez del espacio entro otros.
	Estancia	Considera que los lugares públicos deben ser agradables para que las personas puedan permanecer durante un largo tiempo y aprecien fachadas y paisajes interesantes dignas de ser contempladas.	Principalmente a través de las artes escénicas, las características del agua, el diseño de jardines y las esculturas se genera la apropiación del espacio.	Las actividades, areas verdes y el uso de materiales como madera permiten que el usuario se apropie del espacio.	Espacios aptos y con somba permiten la apropiación del espacio.	La diversidad de espacios y avtividades con sombra permiten la apropiación del espacio.			**Potencialidad** El sector no cuenta con espacios de estancia y sombra, por lo cual la creación de los mismos es pertinente, tomando en cuenta la gran dimensión de las areas verdes vecinas al lote del proyecto.	Desarrollar un espacio público apto para el peatón y con espacios para varias actividades, esto gracias a la dimensión de las areas verdes aledañas al sitio.	Colocando espacios de estancia cerca de arboles que brinden sombra y que además esten cerca de las acctividades socio culturales propuestas.
	Actividad/Apropiación del espacio	Norberg-Schulz asegura que "el lugar es experimentado como interior, en contraste con el exterior que le rodea". Lugares en común dentro de una sociedad, que son diseñados para distintos usos, según la necesidad o funciones para los que han sido creados. En otros casos, los espacios ya existentes toman funciones específicas según las necesidades de sus usuarios.	El parque también ofrece conciertos al aire libre y con entradas gratuitas, clases de ejercicios semanales gratuitas y eventos artísticos en todo el distrito.	El proyecto cuenta con varios espacios para distintas actividades, entre ellos estan juegos para niños, mesa de pin pon y graderio anfiteatro	Espejos de agua, fuente de agua y la cafeteria permiten la estancia y aglomeración de personas.	Espacios para niños, chorros de agua, piscinas para pies, arena, juegos y los locales comerciales permiten la vitalidad del parque.			**Problema** El sitio no cuenta con espacio público o actividades para el esparcimiento peatonal por lo cual el flujo de personas debido a los edificios comerciales y de servicios culmina en horas de la noche influyendo así en la inseguridad del proyecto.	Utilizar los flujos y direcciones de las personas para crear circuitos y actividades en el espacio público generando así apropiación y vitalidad en distintas horas.	Utilizar los flujos y direcciones de las personas para crear circuitos y actividades en el espacio público generando así apropiación y vitalidad en distintas horas.

Tabla 15
Estrategias aplicadas

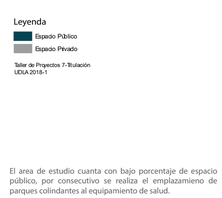
			Hospital Akershus	Centro Médico Zaans	Hospital Rey juan Carlos	Centro de Salud de Valenzá
ARQUITECTÓNICO	Forma/escala	Por ejemplo, la ciudad y sus espacios públicos deberían ser construidos desde una escala humana teniendo en cuenta la perspectiva de los ojos de las personas y manejar una relación que permita a los usuarios acoplarse fácilmente al edificio, ni que este aplaste al peatón, ni que sea tan extensa una plaza que deje de ser caminable.	**Dar prioridad a la influencia de la luz natural, así como las vistas del paisaje, y el contacto con el exterior.Todas las áreas del hospital difieren en sus dimensiones**	**El proyecto se emplaza siguiendo la forma del lote y generando una plaza de ingreso al proyecto.Además la conectividad centrada.**	Dos conceptos, zócalo y corona, que ofrezca una escala humana y próxima, un ambiente en el que la luz natural y el silencio resulten terapéuticos.	El proyecto busca una correcta ubicación minimizando el impacto visual y constructivo del desnivel disminuyendo el efecto de encajonamiento.
	Relación espacial	Las relaciones espaciales pueden darse mediante un espacio dentro de otro, compartir un espacio en comun o estar unido por un espacio neutral. Estas reaciones en la arquitectura se dan horizontal mente como verticalmente.	La arteria principal y su vacío, ayuda a los usuarios del hospital a facilitarles su ubicación al mismo tiempo que a crear una experiencia visual variada.	Las distracciones positivas y el amplio vestíbulo pueden reducir el estrés de la visita a un hospital y avanzar en la recuperación.	Los volúmenes superiores, de mayor presencia, se perciben desde la distancia y especialmente, desde los viales rodados de acceso	Ubicación de salas centrada de la parcela, minimizan do el impacto visual y constructivo del desnivel
	Iluminación / Color	La luz natural permite otorgar un buen espacio lumínico y sensaciones en el peatón. Si no hay suficiente luz natural, la luz artificial complementa esa falta. La Cromoterapia es una técnica curativa basada en la concepción de vibraciones que generan los colores (Ondas Cromáticas) para influir en el cuerpo humano y sus órganos. Esta técnica y enfoque considera que la salud es una situación de equilibrio entre las distintas Ondas y Vibraciones	Los espacios y la decoración garantizan la intimidad y el confort, transmitiendo a los pacientes la sensación de un lugar alegre y sereno	El uso de la madera, los colores brillantes, la buena acústica y las vistas despejadas hacia los al rededores proporcionan una atmofera agradable.	La iluminación de pasillos y por tanto de ruido, circulaciones concéntricas, luz y silencio en torno a un atrio comun.	La creación de diferentes alturas permite el ingreso de luz natural y ventilación.Sin embargo se utiliza colores fríos.
	Materialidad	Podemos hablar también de una cierta «simpatía» de los materiales o de cómo actúan sobre nosotros y nos transmiten estados de ánimo diferentes; así decimos que la madera es cálida y que el mármol es frío.	El uso de la madera y otros materiales conocidos para el paciente en su entorno familiar, ayudan a crear un ambiente de seguridad y pertenencia.	El uso de la madera para espacios de estancia y piso duro para circulación permite dar mejor funcionalidad	Al carácter transparente o traslúcido de las superficies acristaladas, se le opone un revestimiento de listones de madera, que introduce el cálido en el espacio	Uso del hormigón es en gran porcentaje,y utilización de madera para dal calidez al espacio.
	Accesibilidad Circulación	Que se produzca una fácil lectura de las circulaciones internas de manera que los movimientos correspondientes a cada persona, paciente o personal del Hospital, dentro de su área de relación le resulten claros y fáciles, y comprensible la estructura de edificio que a ellas subyace. (Casares, 2012). Facilidad o dificultad de entrada a través de rampas o a nivel de la acera, el ascensor y accesos para las personas que puedan tener limitadas sus capacidades sensoriales, además de facilidad para llegado de emergencia.	Una arteria principal, con cubierta de vidrio, une los diferentes módulos del hospita mimimizando las distancias y tiempos entre los modulos.	Se puede acceder a todas las salas del hospital desde una calle interna con áreas de espera protegidas. En cada extremo de la calle hay un patio ajardinado.	Las circulaciones, la alineación de vacíos o patios de luz, la combinación de ámbitos y salas, son variables para la fácil orientación espacial.	Se genera una plaza de ingreso, y la composición volumetría permite tener circulaciones cortas.
	Funcionalidad/Tipología	Segun la historia del hospital exxisten varias tipologías , las cuales fueran cambiando y adaptandose cada vez mas al hos	Pabellonal con circulación cubierta	Monobloque	Hospital basamento	Monobloque
	Simbolismo	El simbolismo se refiere ala expresión de una obra arquitectónica, en el sentido de que representan un tiempo, lugar, brindándole un carácter que lo personifica y lo hace único			Dar caracter de imponencia gracias asus dos coronas.	

Segun el puos las edificaciones no han alcanzado su altura propuesta. Sin embargo se pantea la edificacion en altura con un maximo de 11 pisos en las vias principales y de hasta 7 pisos en las demas vias para una mejor calidad el espacio público.

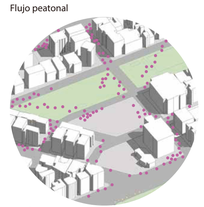




El entorno al area deemplazamiento cuenta con gran porcentaje de fachadas activas, sin embargo gran porcentaje equivalente a muros ciegos se encuentra en el sitio de emplazamiento. Por lo cual se pretende la ubicacion de areas verdes.



El area de estudio cuanta con bajo porcentaje de espacio público, por consecutivo se realiza el emplazamieno de parques colindantes al equipamiento de salud.



La influencia del centro de salud, el desarrollo del área verde aledaña permite crear mayor flujo peatonal, además de poder ser un sitio de tranqicion hacia el

Legibilidad

- recoger las ropa y los materiales que van a la lavandería;
- guardar lencería, batas u otro suministro que se necesite tener disponible;
- distribución de medicamentos a los pacientes, evitando así errores médicos o confusiones. En la actualidad se le agregan espacios de oficina o de reuniones para los médicos y que el personal puedan discutir o tratar algún caso de forma privada y discreta.

Esto es planteado por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud
(OPS/OMS) 2015

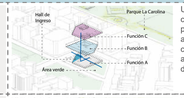
Paciente Agudos
Una enfermedad aguda es aquella que se presenta de forma súbita, es decir que se desarrolla rápidamente, en poco tiempo y que se resuelve de la misma manera. A esto corresponde por ejemplo un resfriado o una gripe, lo mismo que un infarto o una gastroenteritis.

Pacientes crónicos
La expresión crónica, en medicina hace referencia a afecciones que se van desarrollando lentamente y que se mantienen a lo largo del tiempo. Pueden a su vez ser más o menos intensas y complicar la salud general de quien la padece de forma diferente. Por ejemplo una alteración crónica de las articulaciones puede dar como consecuencia una artrosis, el proceso degenerativo de dicha articulación. Esta puede dar pocos síntomas o llegar a incapacitar, pero siempre a lo largo de un tiempo prolongado.

Pacientes nuevos se dirigirán al área de gestión y servicio al usuario abriendo su historial clínico, en el que se registrarán todas las atenciones que ha recibido en el establecimiento de salud: consultas, diagnósticos, hospitalizaciones, tratamientos, etc.
- De ser necesario, antes de pagar en caja puede requerirse una evaluación socio-económica en el departamento de trabajo social, pasando luego a admisión y caja. Efectuada la consulta externa, el paciente podrá ir a algún servicio de

Potencialidad
La forma y tamaño de lote permite un mejor desarrollo de la propuesta arquitectónica debido a los requerimientos que esta presenta como circulaciones y separación de actividades.

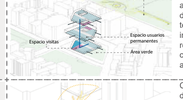
Crear un centro de salud con circulaciones aptas en dimensiones y de fácil legibilidad, además de espacios amplios para un mejor desembolvimiento y recuperación de los usuarios.



Utilizar los flujos y direcciones de las personas para crear circuitos y actividades en el espacio público generando así apropiación y vitalidad en distintas horas.

Potencialidad
Pusto que el lote del proyecto se encuenta a dos niveles permite la creación de espacios compartidos espacialmente y la interrelación de las personas.

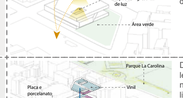
Diseñar un centro de salud con espacios aptos y confortables para la interrelación de personas tanto para los usuarios permanetes como para los visitantes.



Mediante ubicacion adecuada de espacion de espera para visitantes, dobles alturas para interrelación social y relación fisica y visual con el espacio público y areas verdes.

Gracias a los pocos edificios que bordean el proyecto se puede obtener a una mejor captación de luz natural que será adecuada para el estar de los usuarios.

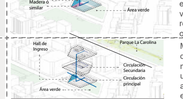
Diseñar un proyecto en el cual se pueda captar adecuadamente luz natural y que sus fachadas tengan radiación solar.



Creando espacios a doble altura, espacios flexibles y la orientación del proyecto.

La variedad de materiales en un equipamiento de salud ayuda al bienestar, confort y ubicación de los pacientes, pacientes con discapacidades y usuarios en si. Los materiales deben estar ubicados adecuadamente.

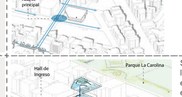
Plantear una variedad de materiales para el bienestar y confort de los pacientes, pacientes con discapacidades y usuarios en si, siempre y cuando esten ubicados acorde a la función de la área.



Distribuyendo los aterrizajes acordea a las normativas de funcionalidad de los espacios, como madera para espacios de estancia y vinil para habitaciones y recuperación entre otros.

Potencialidad
Las vías principales cercanas permiten un mejor acceso al equipamiento y además la circulación debe ser óptimas tanto para personas discapacitadas como para personas sin discapacidad, para facilidad de tratamientos y casos de emergencia.

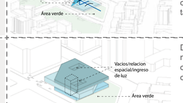
Crear accesos óptimos para vehículos (emergencia) como para personas aprovechando los flujos y direcciones de las avenidad principales.



Mediante la topografia del lote crear ingresos a nivel de la calzada y con un retranqueo para el acceso del vehículo de emergencia.

Acorde a la historia, un buen proyecto hospitalario se desarrolla de manera compacta, evitando asi largos recorridos y tiempos, siempre y cuando los espacios esten relaicionados por sus funciones.

Crear un tipología hospitalaria donde las funciones o grupos de actividades se puedan conectar facilmente ayudando asi a una atención eficiente.



Separando por pisos los espacios como emergencia, consulta externa, laboratorio y que se puedan conectar con circulaciones directas y legibles.

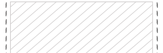
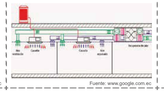
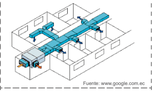
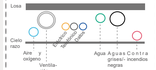
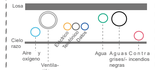
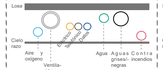
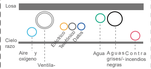
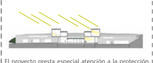
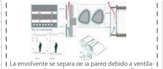
Potencialidad
Gracias a la dimensión del lote y homegeneidad de formas en edificios del sector, se podra desarrollar un equipamiento que permita ser tomado como punto de referencia.

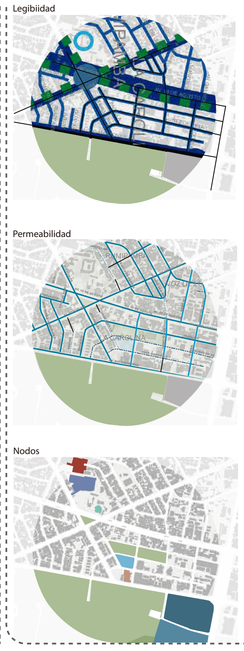
Plasmar un proyecto donde su funcionalidad cree un proyecto esteticamente diferente.

Dejando notar la funcionalidad de los espacios, circulación y la relación con el entorno.

Tabla 16

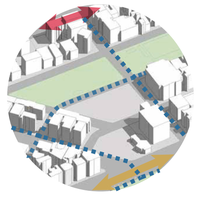
Estrategias aplicadas

ESTRUCTURAL	Flexible/Adaptable	Permitir ampliaciones de los espacios, adaptarse a distintas necesidades a lo largo de su vida útil. Esto se puede entender como una modificación continua del espacio, realizada por los usuarios, o por una reutilización de una estructura para convertirla a otro uso completamente distinto.	Estructura de acero para poder adaptarce a cambios en el tiempo.		Estructura de acero para poder adaptarce a cambios en el tiempo.	
	Momentanea/-tradicional	Creación de espacios en base a las poblaciones actuales para satisfaces sus necesidades momntaneas.		Utilización de hormigón y formas que impiden la ampliación sobre el proyecto.		Utilización de hormigón y formas que impiden la ampliación sobre el proyecto.
S. CONSTRUCTIVO	Sitema construc-tivo	Utilizacion de normativa 3457 Normas de Arquitecura y Urbanismo, Norma Ecuatoria de la Construcción y normas del Ministerio de Salud Pública.	Utilización de método aporticado	Utilización de método aporticado	Utilización de método estereoestructura	Utilización de método muros portantes.
	Sistema Ventila-ción	La ventilación de máquinas o de procesos industria-les permite controlar el calor, la toxicidad de los ambientes, garantizando la salud de las personas que se ecuentren en el esapcio. Para efectuar una ventila-ción adecuada hay que determinar la función a reali-zar (el calor a disipar, los tóxicos a diluir, los sólidos a transportar, etc.). Estas instalaciones estaran ubica-das cobre el cielo razo en un conducto adecuado y particuar a los demas.	Fuente: www.google.com.ec	Fuente: www.google.com.ec	 Fuente: www.google.com.ec	 Fuente: www.google.com.ec
	Sinstema instala-ciones	Los sistemas de abastecimiento y distribución de agua potable , grises y negras deberan disponer de un lugar de control y de reservas en caso del agua potable. Estas instalaciones al igual que las eléctricas y de oxígeno tambien se ubicarán sobre el cielo razo identificandolas de acuerdo al color de tuberia. y en diferentes conductos. (El oxígeno no deberá estar junto al sistema eléctrico ó inflamables).	 Losa Cielo raso Aire y oxigeno Ventila-ción Agua negras Agua Contra incendios	 Losa Cielo raso Aire y oxigeno Ventila-ción Agua negras Agua Contra incendios	 Losa Cielo raso Aire y oxigeno Ventila-ción Agua negras Agua Contra incendios	 Losa Cielo raso Aire y oxigeno Ventila-ción Agua negras Agua Contra incendios
AMBIENTAL	Utilización energía renovable	La utilizacion de fuentes de energía limpias permiten la rehabilitación o vitalidad de un espacio y también el poder ser almacenada y utilizada para los sitemas internos del edificio, creando asi un proyecto sosteni-ble.	El Hospital en un diseño altamente sostenible, hace uso de materiales de origen local, y la energía geoter-mica para proporcionar el 85% de la calefacción del hospital y más del 40% del consumo total de energía.	Se recoge lo mejor de las estructuras matriciales hospitalarias: flexibilidad, ampliación, claridad funcional y circulaciones de carácter horizontal.	Inclinación y vacios en cubierta para el ingreso de luz natural y ventilación, además de la colocación de una envolvente permitiendo la ventilación del edificio.	 El proyecto presta especial atención a la protección del excesivo soleamiento, y la búsqueda de una correcta iluminación, así como a la potenciación de una ventilación natural cruzada de las estancias.
	Envolvente/con-fort espacio	La envolvente actúa como una pantallla a través de la cual el aire y el calor son absorbidos y disipados, debe ser una membrana flexible que se adapte al clima local y minimice el intercambio de energía.	El proyecto cuenta con varios materiales en sus fachadas acorde a espacio interior.		 La envolvente se separa de la pareo debido a ventila-ción, y se desarrola en una estructura diagonal, dejando el centro para la visibilidad al exterior, permitiendo asi su jerarqui ante el volumen inferior.	



además de poder ser un sitio de transicion hacia el parque La carolina.

Movilidad/Trasporte



La accesibilidad al equipamiento se pueda dar median-te el trolebús en la Av. 1o de Agosto, el sistema BRT en la Av. Amazonas y la ciclovia que varios de sus circuitos pasan por el sitio de emplazamiento.

Topografía

El sitio de emplazamiantose encuentra sobe una topogra-fía a dos niveles lo que permite un mejor desarollo urbano y arquitectónico .

paciente podrá ir a algún servicio de apoyo al diagnóstico y tratamiento, y posteriormente podrá retirarse

Visitas

La visitas al centro hospitalario serán programadas con anterioridad según como indique el departamento de enfer-mería.

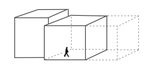
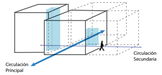
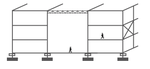
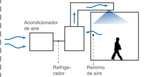
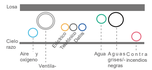
La visitas se pueden dar en los siguentes casos.

- Controles médicos
- Asistencia del padre u otra persona significativa al parto.
- Hospitalización de los niños acompañados de su madre.
- Hospitalización de la madre con su hijo lactante.
- Visita diaria a todos y sin restric ción horaria.
- Cuidados paliativos y alivio del dolor físico y espiritual.
- Acompañamiento al paciente terminal.

Para ello el usuario visitante deberá acceder a información previo a su visita y también contar con espacios de estancia y accesibilidad a servicios higienicos

Limpieza

Las personas de limpieza deberán tener accesos a todos los espacios habitables del centro hospitalario para aseo de áreas (Pisos, ventanas, paredes y reco-lección y clasificación de desechos). Además las personas de limpieza debe-rán contar con área para materiales de limpieza (utencillos, químicos) y espacio de aseo personal.

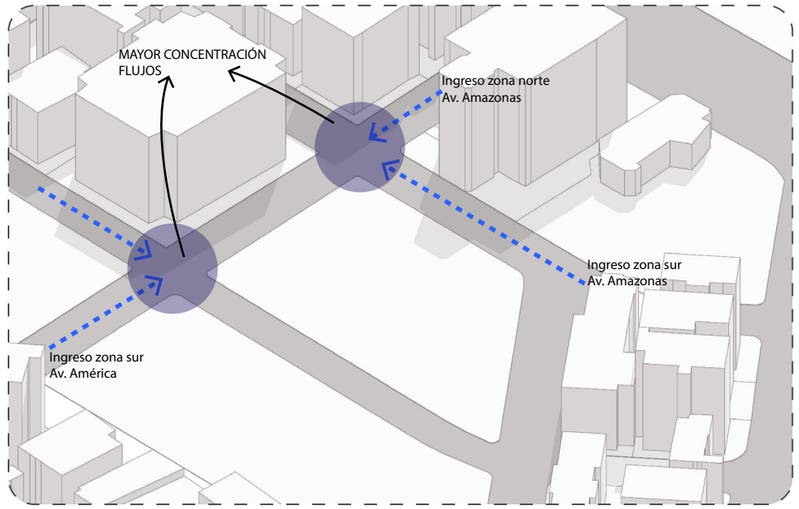
	Se debe tomar en cuenta que la población aumeta y el equipamien-to debe adaptarse a estos cambios en el futuro.	Diseñar un proyecto flexible y adap-table a los cambios futuros median-te la utilización de nuevos materia-les.	 Mediante la utilización de estructura metálica o prefabricados para que estos puedan ser movi-dos.
	La creación de proyectos sin proyección futura provocan conta-minaciones debido a sus derroca-mientos, además se causa una perdida de calidad en atención hacia la población.	Crear un proyecto donde sus espa-cios fijos puedan ser adaptados a ampliaciones futuras del proyecto emitiendo asi que la atención al usuario se mantenga.	 Circulación Principal Circulación Secundaria Ubicar estrategicamente los espacios mas habita-bles y necesarios como baños y circulaciones para evitar derrocamien-tos futuros
	Acorde al sistema cosntructivo el proyecto puede ser adaptable en el futuro, además hoy en dia se puede crear espacios mas amplios con ciertos sistemas constructivos como la estereoestructura.	Utilizar sistemas constructivos que faciliten la creación y adaptabilidad futura del proyecto, manteniendo la sismoresistencia como punto importante.	 Mediante la utilización de estructura metálica y estereoestructura para espacios amplios y con la aisladores o disipadores de movimientos sísmi-cos.
	Según las normas y especificacio-nes INEN los sistemas de ventila-ciones son indispensabes para mantener el funcionamiento adecuado de los espacios hospita-larios, garantizando la salud de las personas.	Aplicar las normas INEN para brindar una mejor calidad al espa-cio y una buena funcinalidad de las actividades hospitalarias siempre pensando en el bienestar de usua-rio.	 Acondicionador de aire Refrige-rador Retorno de aire Colocando adecuada-mente el sistema de ventila-ción como la describe las normas INEN.
	Según las normas y especificacio-nes INEN los sistemas de instala-ciones se colocan sobre el cielo razo y con colores identificativos para cada tubería.	Apicar las normas INEN para el manejo y buen funcionamiento de las instalaciones en el centro hospi-talario.	 Losa Cielo raso Aire y oxigeno Ventila-ción Agua negras Agua Contra incendios Colocando adecuada-mente los sistemas de instalaciones como la describe las normas INEN.
	Potencialidad La ubicación del lote y los edificios que bordean permiten captar gran porcentaje de luz natural que podrá ser utilizada para energia interna del proyecto y de igual manera los vientos que ayuden a un mejor ambiente interno.	Orientar adecuadamente el proyec-to para poder captar la energía solar y que esta se almacene para su utilización en el proyecto.	CC CA Transformador Mediante la colocación de paneles fotovoltáicos para almacenamiento de energía solar y creando espacios a doble altura para el ingreso de luz natural.
	Problema A pesar que el proyecto puede captar gran cantidad de luz natural también debe estar protegido para dar un mejor ambiente y buen corfort de temperatura en el interior. Esto mediante una pantalla donde el aire y el calor son absorbidos y disipados,	Utilizar sistemas constructivos para envolventes que ayuden a mitigar los rayos solares no deseados, manteniando un buen ambiente interno.	Siguiendo el diseño arquitectónico, analizan-do el espacio y la canti-dad de luz requería para que el diseño de la envol-vente sea el adecuado.

Elaboracion Propia

NOTA. Verificar fuente de imágenes en las páginas

Propuesta plan masa 1

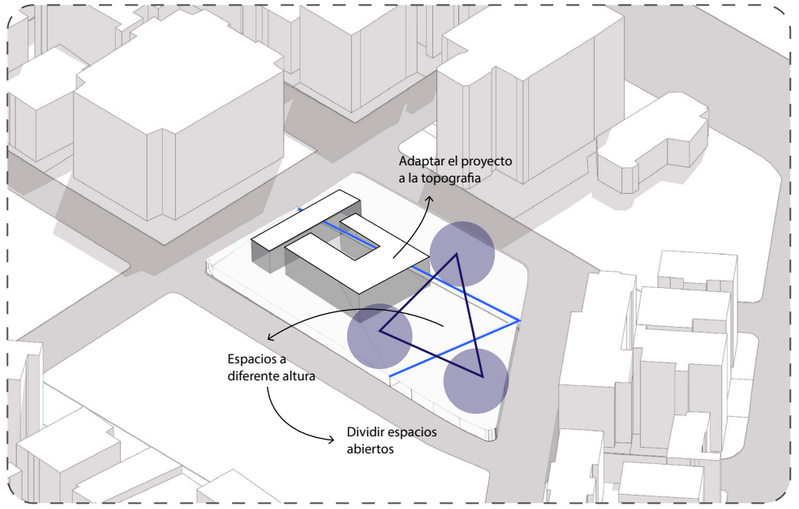
Paso 1 ACCESIBILIDAD



Tomando en cuenta los análisis de sitio y entorno se observa que los principales ingresos direccionados hacia el lote se dan por la calle Juan Pablo Sanz en sentido este y oeste desde la Av. 10 de Agosto y Amazonas.

Figura 113. Paso 1 elaboración propuesta plan masa 1

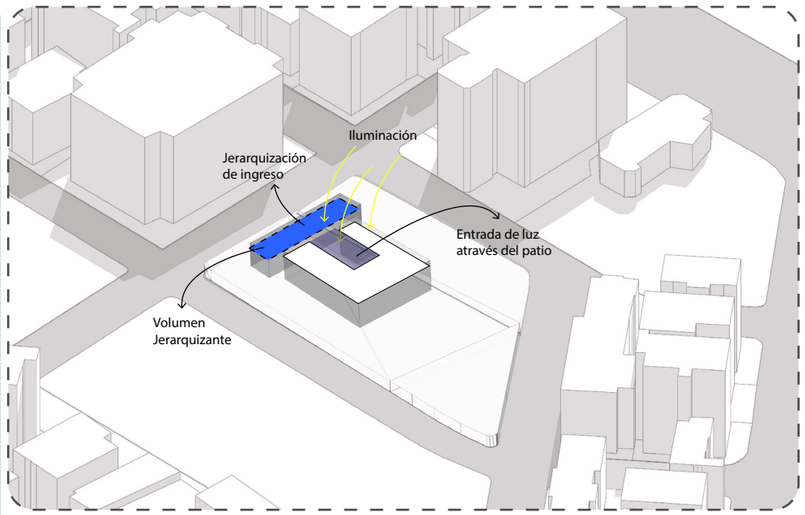
Paso 2 TOPOGRAFIA



Desarrollar tres plataformas permitiendo que el proyecto se ubique al mismo nivel del parque aledaño para su mejor relación y las otras a un nivel menor destinado al espacio público.

Figura 114. Paso 2 elaboración propuesta plan masa 1

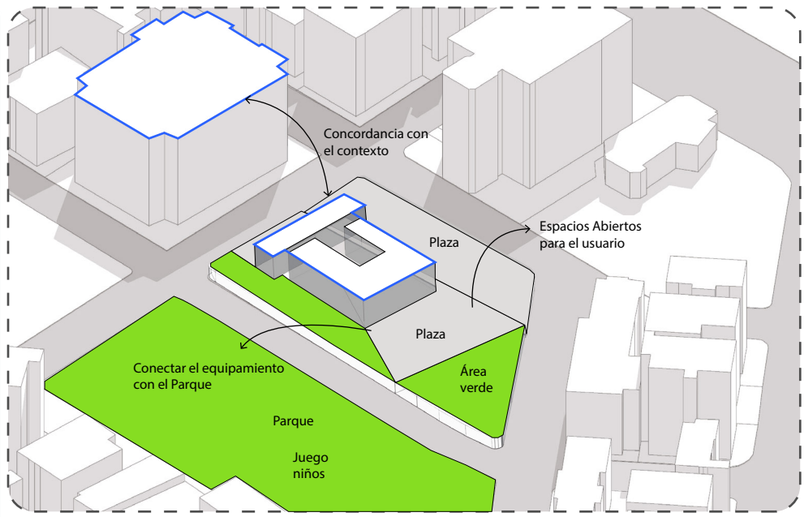
Paso 3 ILUMINACIÓN / JERARQUIZACIÓN



Se toma en cuenta las encuestas realizadas y se crea un vacio para ingreso de luz y dar calidez al proyecto y ademas con la jerarquización del ingreso.

Figura 115. Paso 3 elaboración propuesta plan masa 1

Paso 4 RELACIÓN ENTORNO

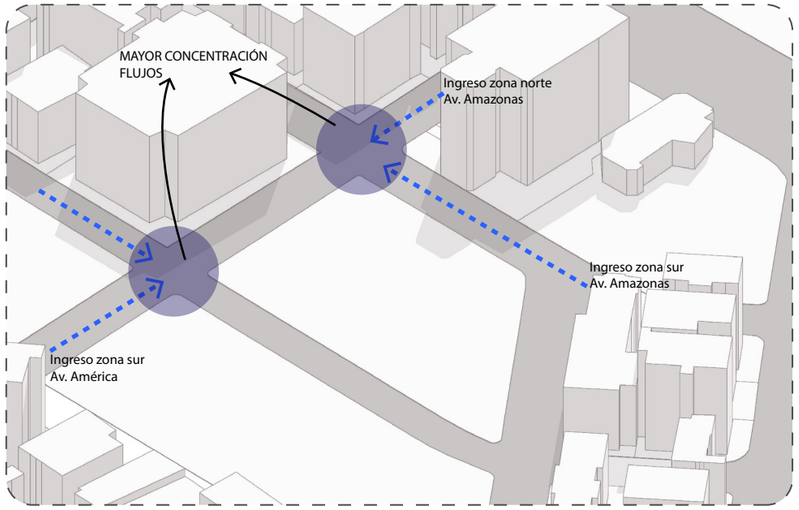


Desarrollar un programa arquitectónico en el cual los espacios mas habi-tables puedan tener una relación visual con el parque aledaño y creando actividades en las plazas siguiendo el plan de salud 2040.

Figura 116. Paso 4 elaboración propuesta plan masa 1

Propuesta plan masa 2

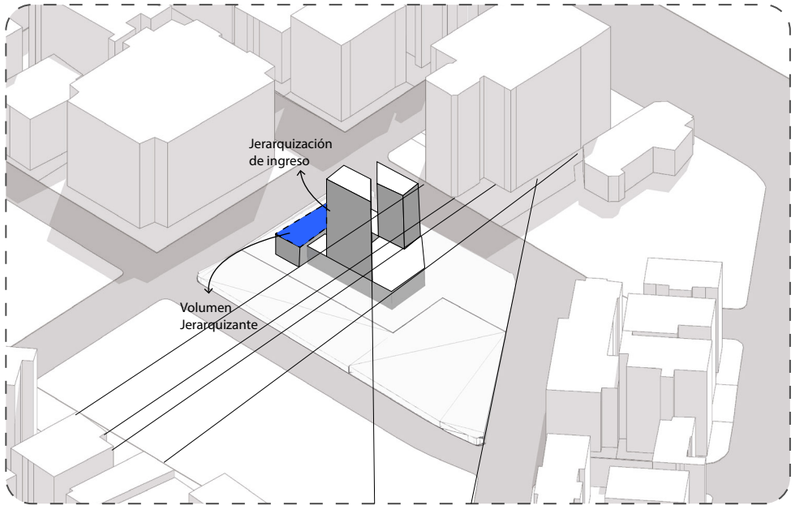
Paso 1 ACCESIBILIDAD



Tomando en cuenta los análisis de sitio y entorno se observa que los principales ingresos direccionados hacia el lote se dan por la calle Juan Pablo Sanz en sentido este y oeste desde la Av. 10 de Agosto y Amazonas.

Figura 117. Paso 1 elaboración propuesta plan masa 2

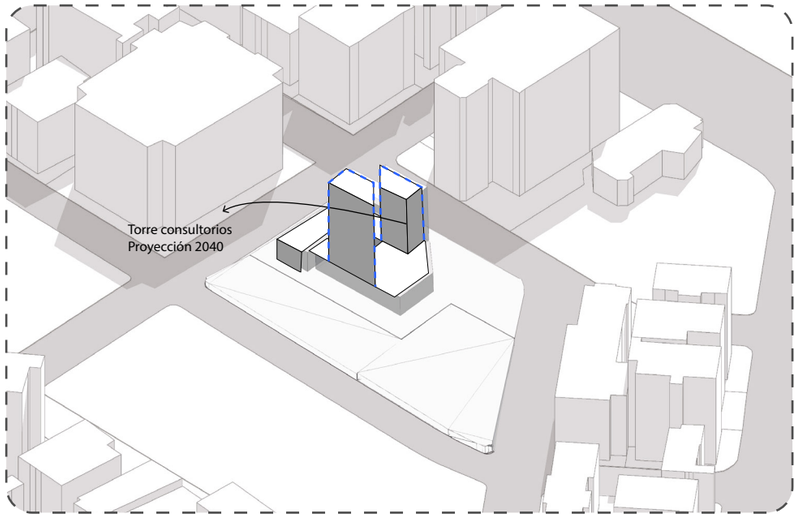
Paso 2 EJES REFERENCIALES/JERARQUIZACIÓN



Se jerarquiza el ingreso con un volúmen alargado el cual responde al servicio de emergencia.

Figura 118. Paso 2 elaboración propuesta plan masa 2

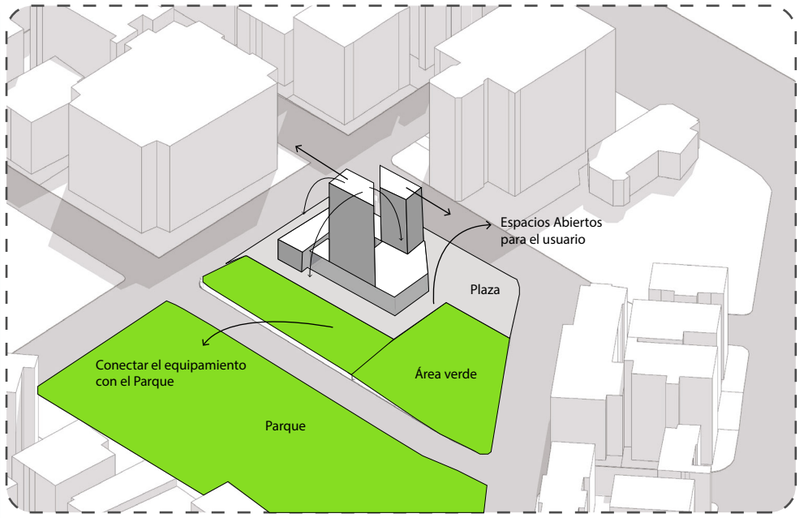
Paso 3 ADAPTACIÓN POBLACIÓN FLOTANTE



Se plantea torres correspondientes al crecimiento poblacional y de profe-sionales médicos, y llegando asi a crear una microcentralidad médica debido a la falta de equipamiento en la zona.

Figura 119. Paso 3 elaboración propuesta plan masa 2

Paso 4 RELACIÓN ENTORNO

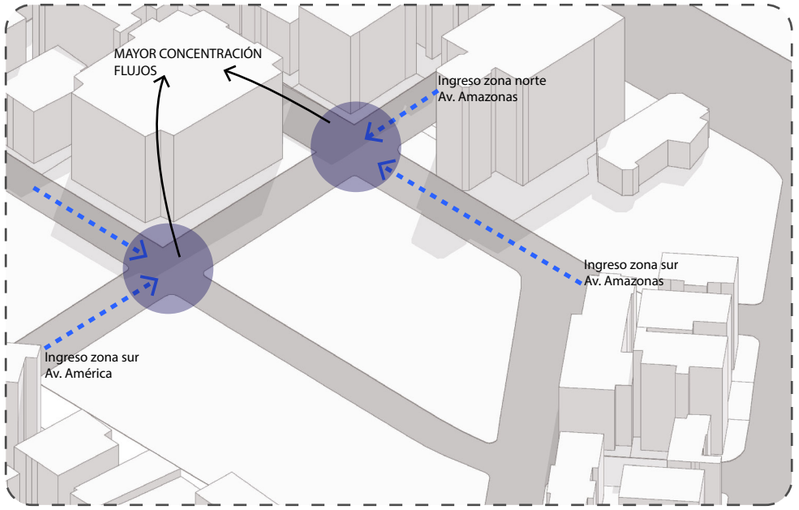


Se desplazan las torres para que ambas puedan tener una relación visual con el parque y correspondientes a la iluminación.

Figura 120. Paso 4 elaboración propuesta plan masa 2

Propuesta plan masa 3

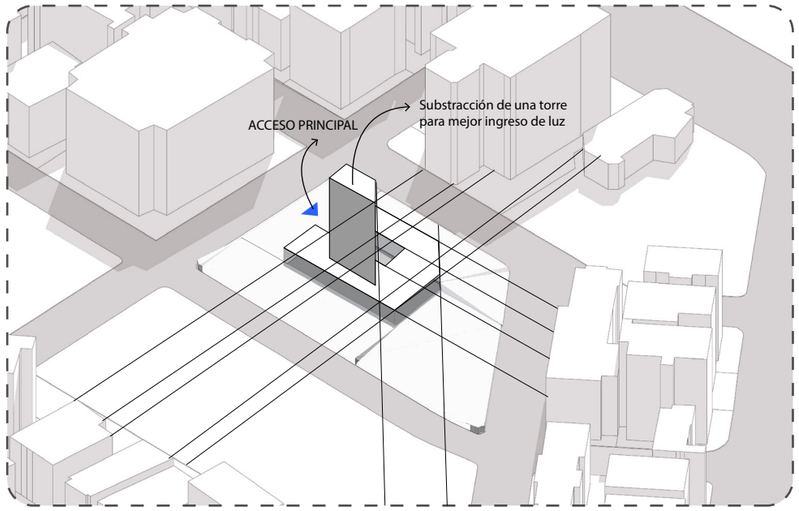
Paso 1 ACCESIBILIDAD



Tomando en cuenta los análisis de sitio y entorno se observa que los principales ingresos direccionados hacia el lote se dan por la calle Juan Pablo Sanz en sentido este y oeste desde la Av. 10 de Agosto y Amazonas.

Figura 121. Paso 1 elaboración propuesta plan masa 3

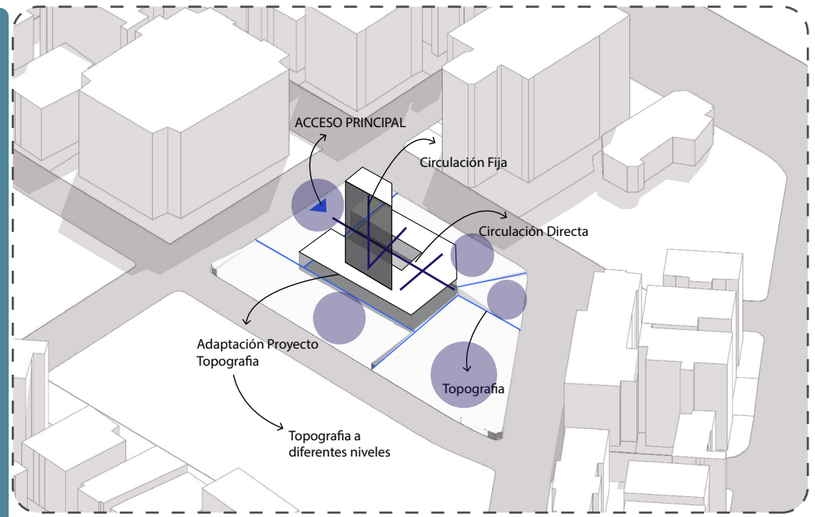
Paso2 EJES REFERENCIALES/JERARQUIZACIÓN



Se jerarquiza el ingreso mediante la sustracción de una parte del volú-men frontal y los pliegues del basamento y torre responden a los ejes referenciales.

Figura 122. Paso 2 elaboración propuesta plan masa 3

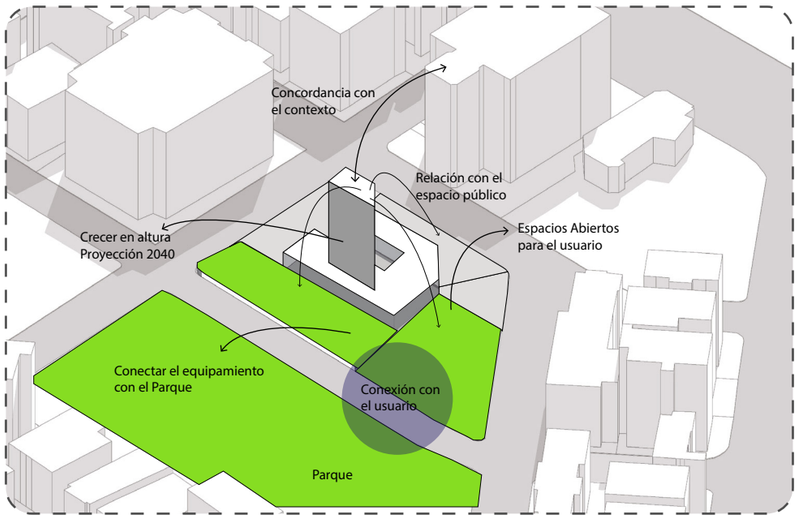
Paso 3 TOPOGRAFIA / RECORRIDOS



Se crean varias plataformas donde el proyecto se emplaza en dos niveles permitiendo asi crear recorridos y relaciones espaciales en el proyecto.

Figura 123. Paso 3 elaboración propuesta plan masa 3

Paso 4 RELACIÓN ENTORNO



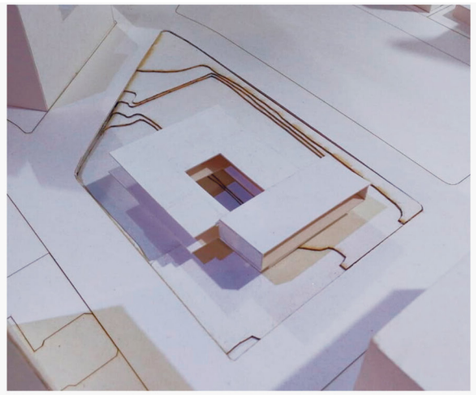
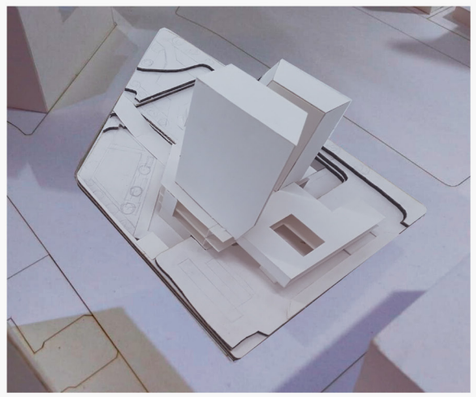
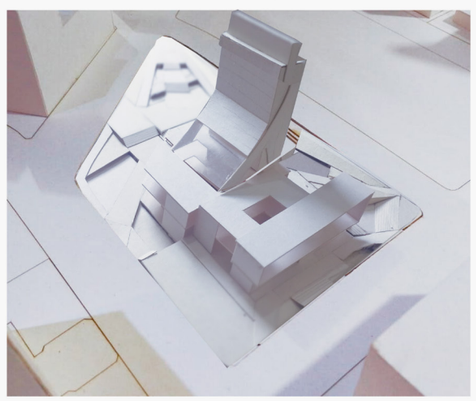
Tomando como base el punto anterior, se plantea crear un proyecto que se mimetize con el entorno y que las actividades planteadas vayan acorde al programa arquitectónico.

Figura 124. Paso 4 elaboración propuesta plan masa 3

3.5 Matriz de propuestas

Tabla 17.

Matriz propuestas centro se salud

PROPUESTAS	Parámetros	Urbano						Arquitectónico					Ambiental		
		RELACIÓN ENTORNO	MOVILIDAD/ACCESIBILIDAD	ESPACIO PÚBLICO ACTIVO	POROSIDAD	MATERIALIDAD	PROPORCIÓN URBANA	ESCALA	RELACIÓN ESPACIAL	CIRCULACIÓN	MATERIALIDAD	COLOR	ILUMINACIÓN	ENVOLVENTE	VIENTOS
Plan masa 1		+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −
		La propuesta no se acopla adecuada al contexto urbano, pues, este, por su programa mínimo se mplaza a un solo nivel e igual al del parque aledaño.						Arquitectónicamente se jerarquiza el ingreso debido al uso y norma de emergencia					El confort térmico interno podria variar según el tipo de fachada y envlvente		
Plan masa 2		+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −
		La propuesta se acopla al crecimiento poblacional, sin embargo al generar dos torres, estas generan problemas como baja relación visual y sombra .						El desfazamiento de las torres y su pliegue en fachadas responden al asoleamiento.					El patio y las fachadas internas de los edificios son de bajo funcionamiento.		
Plan masa 3		+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −	+ −
		La propuesta se acopla al crecimiento poblacional, mediante una torre la cual se genera pliegues en sus fachadas según el asoleamiento y vientos.						Se desarrolla un programa en dos niveles de planta baja para una mejor relación espacial interna y externa.					El patio y las fachadas internas de los edificios son funcionales.		

3.6 Proceso de proyecto

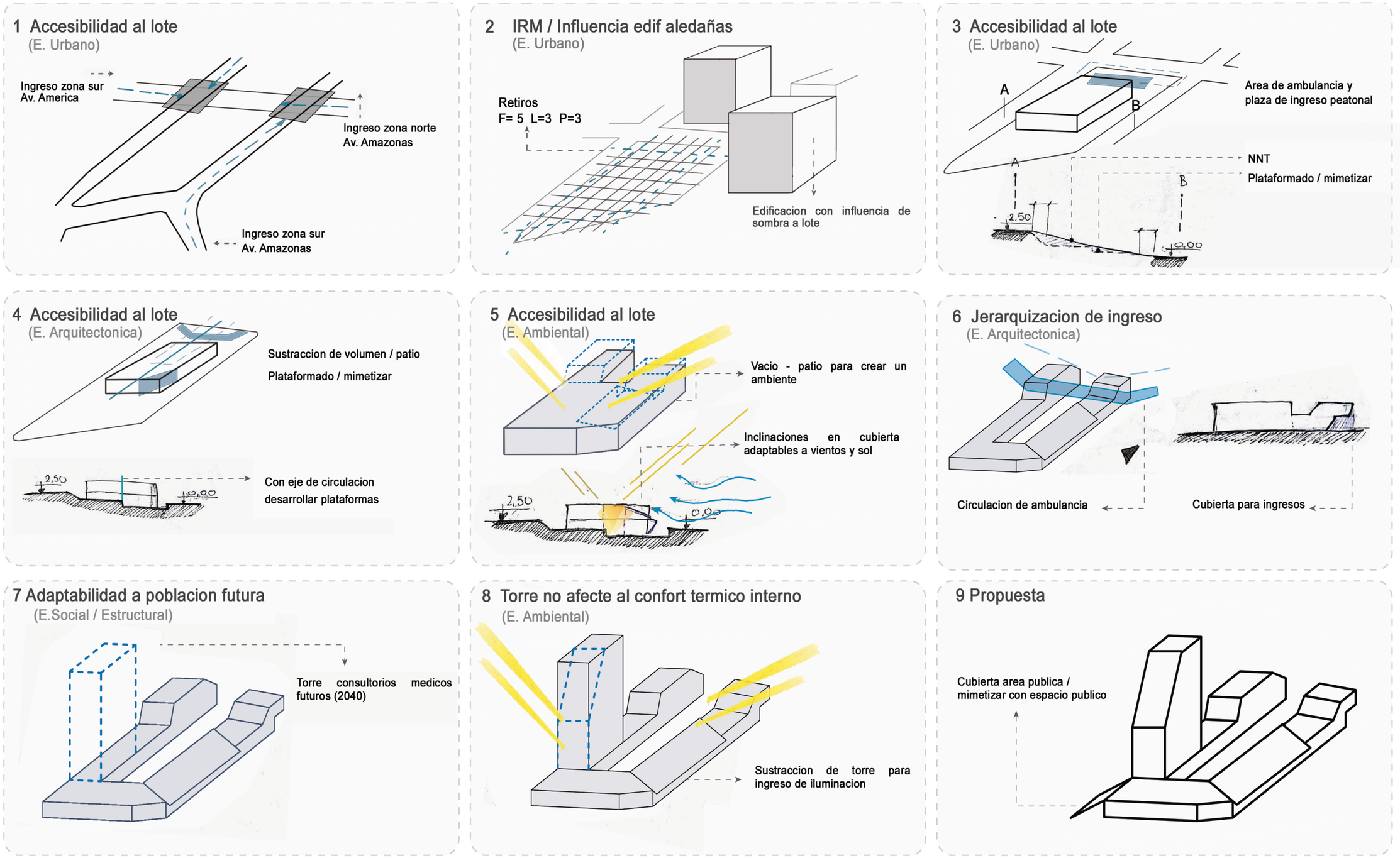


Figura 125. Proceso de forma

3.7 Programa Arquitectónico

Para el desarrollo del programa arquitectónico se tomará en cuenta.

- Normativa aplicada a Centros de Salud (pag ...)
- Acuerdo Ministerial 5212 Ministerio de Salud Pública
- Referencias arquitectónicas espaciales
- Necesidades de los usuarios según encuestas

Con estos parámetros de estudio se podrá llegar a la conformación de un programa arquitectónico que satisfaga las necesidades de los usuarios, el mismo que contenga las áreas y porcentajes de ocupación de los mismos.

Se planteará relaciones espaciales que hagan del proyecto un sistema funcional. El proyecto parte de parámetros muy importantes y esenciales como es:

- La circulación
- Conectividad
- Compacto (Monobloque)

Partiendo de estos el proyecto se lo separará por grupos de actividades que contengan espacios interconectados y poder dar una mejor funcionalidad y orden al centro de salud.

Explicados en el capítulo anterior la escala del proyecto planteado en el plan urbano como sectorial tiene que una población base de 5000 habitantes, sin embargo en el Ministerio de Salud Pública se menciona al centro de salud Tipo B como un establecimiento del Sistema Nacional de Salud (SNS) ubicado tanto en el sector urbano como en el sector rural y atiende a una población de 10.001 a 50.000 habitantes asignados o adscritos, por lo cual se toma en cuenta la población proyectada al 2040 según en siguiente escenario. Dando como resultado a 25.000 habitantes aprox. en las zonas afectadas por el centro de salud tipo B las cuales son La carolina y Rumipamba.

Población al 2040

Según el anális desarrollado en el taller de diseño VII y de acuerdo con la disponibilidad del área edificable del PUOS 2012 se calcula la proyección para la población del 2040 en un escenario ideal tomando el Volumen Edificable de la zona de estudio según el PUOS (área de cada lote multiplicado por el COSPB), se estima que el 50% es Volumen Edificado; del cual se toma el 50% como Volumen Edificable para Vivienda.
Se divide el Volumen Edificable para Vivienda para 120m2 (promedio del tamaño de una vivienda familiar), para obtener el número de viviendas al 2040; por último, se multiplica el Número de Viviendas por 2,53 (Promedio de composición familiar en Quito según la proyección del Censo 2010 al 2017), para obtener el número de habitantes para Quito 2040.

Tabla 18.
Proyección población 2040

PROYECCION POBLACION 2040

BARRIO	VIVIENDAS EDIFICABLES AL 2040 (120m2 c/u)	POBLACION AL 2010 (INEC)	POBLACION ESTIMADA AL 2040 (PROM COMP FAM: 3,5 MIEMBROS C/F)	SUPERFICIE DE BARRIO (Has)	DENSIDAD 2010 (hab/Ha)	DENSIDAD PROPUESTA 2040 (hab/Ha)
LAS ACACIAS	4.173	4.359	14.607	68	64	214
AEROPUERTO	591	160	2.069	47	3	44
FRANKLIN TELLO	647	704	2.264	11	66	214
MALDONADO	410	668	1.435	11	62	132
ZALDUMBIDE	2.464	3.594	8.625	46	77	186
CHAUPICRUZ	738	1.441	2.582	34	43	76
JIPIJAPA	1.339	3.628	4.685	67	54	70
VOZ DE LOS ANDES	2.524	2.477	8.835	40	63	223
IÑAQUITO	2.704	1.827	9.465	38	49	252
RUMIPAMBA	4.623	2.929	16.179	46	63	350
LA CAROLINA	2.605	1.957	9.119	35	56	260
MARIANA DE JESUS	3.108	3.617	10.878	46	78	235
LA REPUBLICA	3.606	3.526	12.621	55	64	230
LAS CASAS BAJO	4.120	6.022	14.421	70	87	207
SANTA CLARA	2.777	1.909	9.720	34	56	285
LA PRADERA	1.837	1.257	6.430	56	23	115
LA COLON	2.614	1.459	9.149	37	40	250
MARISCAL SUCRE	11.295	5.759	39.534	132	44	300
EJIDO	827	968	2.896	51	19	57
LARREA	1.852	2.456	6.482	42	58	154
TOTAL	54.855	50.717	191.994	964	53	199

Tomado de POU,2018

A continuación, se desarrolla los parámetros a tomar en cuenta para el programa arquitectónico.

-Normativa Aplicada a Centros de Salud

Se podrá verificar tabla en la pag.. donde se plantean ciertos espacios para desarrollo de centros de salud.

-Acuerdo Ministerial 5212 Ministerio de Salud Pública

Planteado como “Tipología para homologar establecimientos de Salud por niveles” nos indica los espacios o servicios que presta este nivel de centro de salud. Verificar gráfico ().

- Referencias arquitectónicas espaciales

Realizadas las visitas a los centros de salud:

- Cochapata Sur (Quito) tipo A
- Santa Clara Norte (Quito) tipo A
- Miñarica #2 (Ambato) tipo B
- Simón Bolivar (Ambato) tipo B

Se tomó como referencia los espacios existentes en el centro de Salud “Simón Bolivar” ubicado en la ciudad de Ambato debido a su amplio programa arquitectónico y funcionamiento del mismo.

Además, se compara las dimensiones planteadas por el Ministerio de Salud Pública de Perú y la Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de Salud planteado por la OMS y el Ministerio de República Dominicana.
Cabe recalcar que las áreas propuestas por los antes mencionados serán adaptadas a la capacidad y número de personas destinadas a ser atendidas por el centro de Salud propuesto.

Tabla 19.
Estudio programa arquitectónico (Referencias)

Áreas mínimas Centro de Salud tipo B				
		Áreas mínimas		
Espacios según Ministerio de Salud Pública Ecuador	Espacios Centro de Salud existente (Simón Bolivar)	Ministerio Perú 2008	OMS/Ministerio República Dominicana 2015	Observaciones
Hall de ingreso	Admisión/información	12		
	Sala de espera	1,20/persona y 1,44/ discapacitado		
Laboratorio clínico	Laboratorio	50	100	
	Toma de muestras	12	20	
Cuidados Paliativos (Medicina general, nutrición, pscicología)	Consultorio 1	12 a 15	17,28	Los consultorios podrán dividirse según la necesidad
	Consultorio 2	12 a 15	17,28	
	Consultorio 3	12 a 15	17,28	
	Consultorio 4	12 a 15	17,28	
Odontología general	Odontologia 1	12	20,16	
	Odontologia 2	12	20,16	
Parto	Sala de partos	25	30	
Recien nacido	Área se peso y secado bebe	5	11,52	
Administración	Depto Administrativo	9		
recuperación de parto (UTPR)	posparto	9	17,28	
Bodega	Bodega	6 a 20	Variable	Subdividir en tipos de almacenaje
Obstetricia	Obstetricia	12	21,21	
Farmacia	Farmacia	8 a 16	86,4	
Imagen (Ecografia, radiografía)	Imagen	30	60	
Servicios Higiénicos	Baños	Variable	Variable	
	Laboratorio Tuberculosis			No constan dentro de los espacios propuestos por el ministerio de salud en el acuerdo ministerial 5212 (2015)
	Preparacion paciente	10		
	Estadística	12	20,16	
	Vacunas	24	98,85	
	Lavanderia	8	82	
	Vestidores	8	13	
	Estimulación temprana	12	17,28	
	Archivo general	12		
Rehabilitación		60		

- Necesidades de los usuarios según encuestas

Una vez realizad las encuestas (revisar anexo 1) siguiendo la metodología propuesta “técnicas de investigación” en el capítulo anterior se pudo recibir información para un mejor desarrollo del programa arquitectónico, desde los espacios interiores hasta los exteriores debido a la accesibilidad.

Las encuestas se desarrollaron a 50 usuarios - pacientes de los Centros de Salud y 21 encuestas a personal hospitalario. Entre los datos recibidos consta que las personas que visitan los centros de salud son en su mayoría por consulta externa o cuidados paliativos, por conocimiento del estado de su salud lo que nos permite tomar en cuenta lo descrito en el la pag... sobre las muertes con mayor porentaje. Si bien se brinda la atención a la mayoría de los pacientes, el tiempo no es el óptimo, o la falta de espacio físico conjuntamente con falta de personal son motivo por el cual el estudio del paciente no es analizado en su totalidad “menciona Janeth Naranjo Directora de emergencia Hospital Ambato”.

Otro de los puntos a tratar según los encuestados es que los Centros de Salud mantienen un ambiente frío, por lo cual el trabajo con diversidad de materiales ayudara a dar calidez en el espacio, así mismo como el trabajo en volumetría para ingresos de luz y ventilación.
Entre las recomendaciones propuestas por los usuarios están mejores espacios de estancia, área para niños, área verde y fácil circulación interna.

Por otro lado, las encuestas realizadas al personal hospitalario se encuentran como problemas la falta de espacio físico y falta de personal debido a la cantidad de pacientes, esto según el 50% de los encuestados.
Las recomendaciones propuestas por el personal de los Centros de Salud es espacios de descanso en un 30% y el 70% subdividido entre área verde, espacios de distracción, área para niños, espacios de alimentación y fácil circulación.

Figura 132. Estado acutal equipamientos de salud.

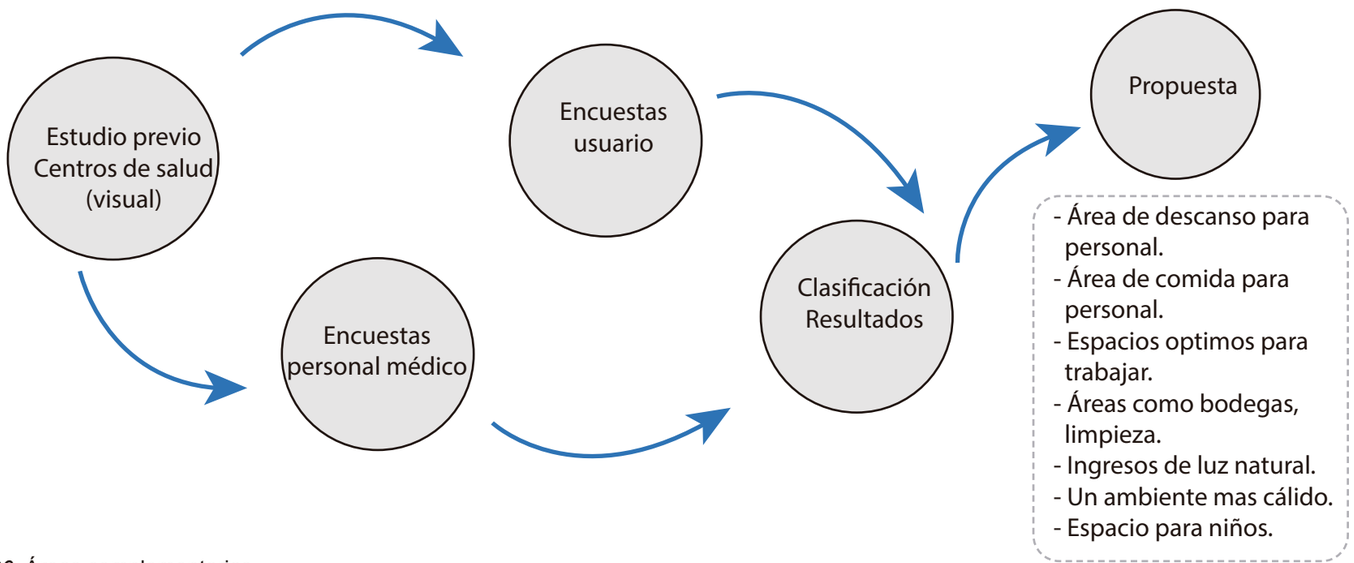


Figura 126. Áreas complementarias

Una vez realizad las encuestas (revisar anexo 1) siguiendo la metodología propuesta “técnicas de investigación” en el capitulo anterior se pudó reciBir información para un mejor desarrollo del programa arquitectónico, desde los espacios interiores hasta los exteriores.

Además se toma como referencia el numero de personal destinado al Centro de Salud según el Minsterio de Salud Pública.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Población de Responsabilidad		10.001 A 25.000
Cartera de Servicios		✓ Atención integral de medicina familiar. ✓ Promoción de salud y prevención de la enfermedad. ✓ Salud oral. ✓ Salud mental ✓ Pediatría de interconsulta (itinerante) ✓Imágenes: Rayos X y ecografía.
Talento Humano	Equipo de Atención Integral de Salud: ❖ Médica/o ❖ Enfermera/o	➢ 1 por cada 1.500 habitantes áreas dispersas. ➢1 por cada 2.000 habitantes áreas concentradas.
	❖ Técnico de Atención Primaria en Salud	➢ 1 por cada 1.000 habitantes áreas dispersas. ➢1 por cada 1.500 habitantes áreas concentradas.
	➢ Odontóloga/o	➢1 por cada 5000 habitantes (Itinerante).
	➢ Psicóloga/o	➢ 1 -2 (apoyo al equipo)
	➢ Otros Profesionales de Salud	12
	➢ Asistentes Administrativos: (Admisión, manejo de archivo, farmacia).	4

Figura 127. Área de estudio y macro-centralidad del DMQ
Tomado de MSP, 2010

Tabla 20.
Programa arquitectónico base (Anteproyecto)

Codigo	Espacio	Relación de espacios	Área m2	Número de usuarios	Alcance según ministerio de Salud/ Norma 3746	Porcentaje con respecto al área total	Tipo de espacio
GrUpo A	Hall de Ingreso	B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M				5	Público
	Admisión/información	B-C-D-E-F-G-H-I-L				3	Público
	Sala de espera	B-C-D-E-F-G-H-I-L	1,20/persona y 1,44/ discapacitado			10	Público
Grupo B	Laboratorio	B-C-D-E-F-G-H-I-L	100			5	Privado
	Toma de muestras	B-C-D-E-F-G-H-I-L	20	2		2	Semipúblico
Grupo C	Consultorio 1	B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M	17,28	3	Por cada 2000 hab.	3	Privado
	Consultorio 2	B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M	17,28	3	Por cada 2000 hab.	3	Privado
	Consultorio 3	B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M	17,28	3	Por cada 2000 hab.	3	Privado
	Consultorio 4	B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M	17,28	3	Por cada 2000 hab.	3	Privado
	Odontologia 1	B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M	20,16	3	Por cada5000 hab.	3	Privado
	Odontologia 2	B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M	20,16	3	Por cada 5000 hab.	3	Privado
Grupo D	Sala de partos	A-C-G-J-M	30		Incluye vertedero clínico	4	Privado
	posparto	A-C-G-J-M	17,28	1		2	Privado
	Obstetricia	A-C-G-J-M	21,21	1		3	Privado
	Área se peso y secado bebe	A-C-G-J-M	11,52	2		1	Privado
	Estimulación temprana	A-C-G-J-L-M	17,28	1		1	Privado
Grupo E	Laboratorio Tuberculosis	B-C-D-E-F-G-H-I-L	17,28	2		3	Privado
	Preparacion paciente	B-C-D-E-F-G-H-I-L	12	1		2	Privado
Grupo F	Vacunas	A-B-C-E-G-M				1	Privado
Grupo G	Farmacia	B-C-D-E-F-G-H-I-L		1		4	Privado
	Archivo general	B-C-D-E-F-G-H-I-L	12	1		3	Privado
	Depto Administrativo	B-C-D-E-F-G-H-I-L	12	2		3	Privado
Grupo H	Rayos x	B-C-D-E-F-G-H-I-L	30	2		3	Privado
	Ecografia	B-C-D-E-F-G-H-I-L	24	2		3	Privado
Grupo I	Baños H	A-B-C-D-E-F-G-H-L-M			1 inodoro cada 25 hab. 1 lavabo cada 40 hab. 1 urinario cada 40 hab.	4	Público
	Baños M	A-B-C-D-E-F-G-H-L-M				4	Público
	Baños D	A-B-C-D-E-F-G-H-L-M		1		1	Público
Grupo J	BodegaS	B-C-D-E-F-G-H-I-L		1		3	Privado
	Lavanderia	B-C-D-E-F-G-H-I-L		1	0,80 m2 por cama	2	Privado
Grupo K	Vestidores	A-B-C-D-E-F-G-H-J-M			1 ducha cada 20 casilleros. 1 inodoro cada 20 casilleros. 1 lavabo y urinario cada 40 casilleros.	1	Privado
	Espacio de descanso personal	A-B-C-D-E-F-G-H-J-M	12			2	Privado
	Área de alimentación personal	A-B-C-D-E-F-G-H-J-M	12			2	Público
	Sala de Reunión	A-B-C-D-E-F-G-H-J-M	12			2	Público
Grupo L	Espacio para niños	B-C-D-E-F-G-H-I-L	20			7	Privado
	Área verde	B-C-D-E-F-G-H-I-L				7	Privado
	Estacionaientos públicos	B-C-D-E-F-G-H-I-L			1 cada 40m2 de AU	30	Público
Grupo M	Estacionaiento ambulancia	B-C-D-E-F-G-H-I-L	15		1 por cada 25 unidades	1	Privado
	Cuarto de Máquinas/Generador	A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L		1	muro de hormigón mínimo 0,10 m	1	Privado
	Cisternas	B-C-D-E-F-G-H-I-J-K		1	5 litros por m2/ 10,000lt mínimo	4	Privado
	Desechos	A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L		1 - 2.	Horno crematorio	4	Privado
	Central GLP	K-M		1	Aislado	1	Privado
	Centrl oxígeno	D-E		1	Aislado	1	Privado

4 Capítulo 4, Desarrollo de proyecto

4.1 Relaciones espaciales

Apoyo al diagnóstico

Administrativo

Obstetricia

Consulta externa

Espacio público interno

Espacios servidores

Relación espacial privada

Relación espacial pública

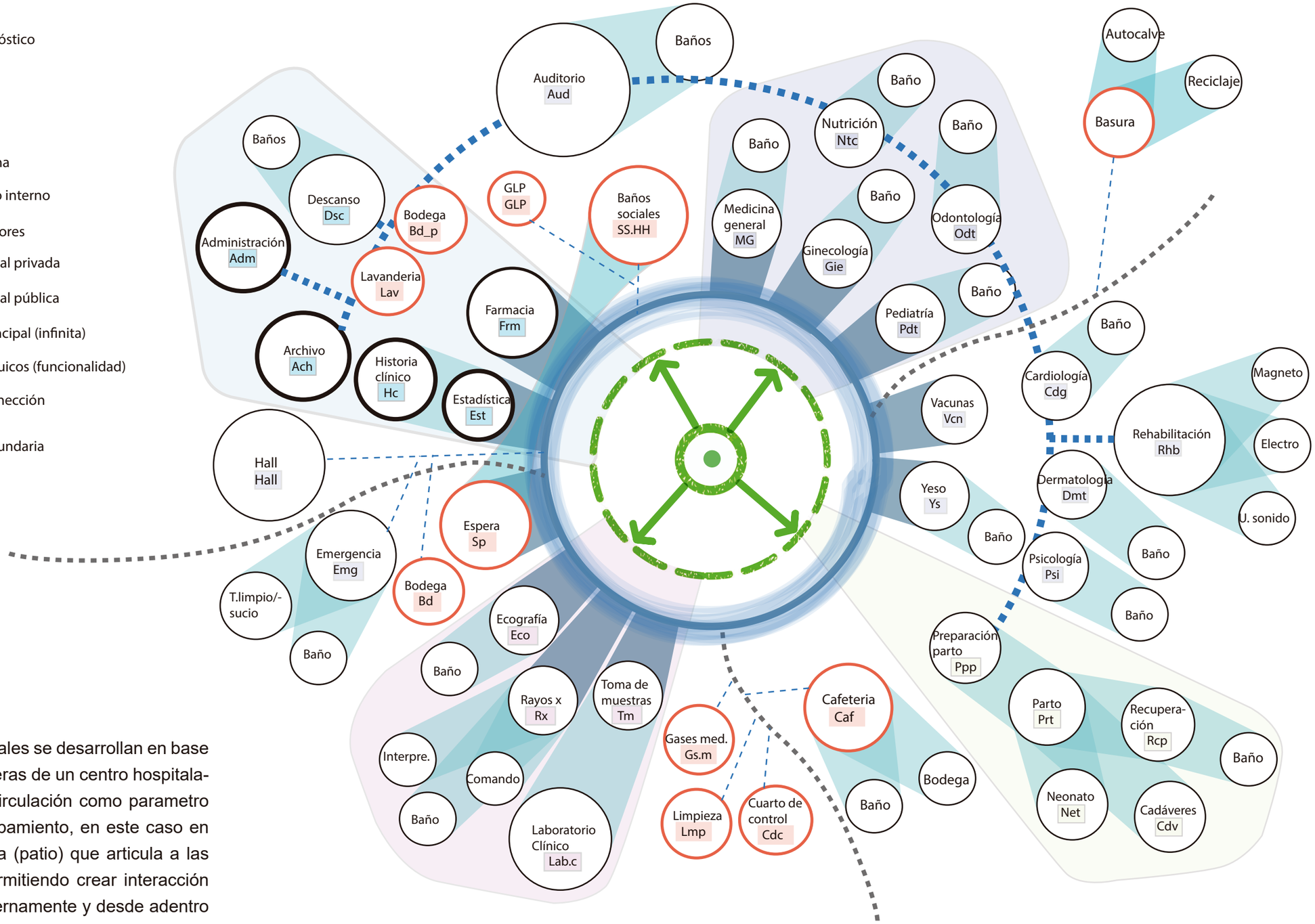
Circulación principal (infinita)

Espacios jerarquicos (funcionalidad)

Circulación -conección segundo nivel

Circulación secundaria

Ingresos



Las relaciones espaciales se desarrollan en base a la separación por áeras de un centro hospitalario. Partiendo de la circulación como parametro principal para el equipamiento, en este caso en una circulación infinita (patio) que articula a las principales áreas, permitiendo crear interacción entre los usuarios internamente y desde adentro hacia afera (espacio público).

Figura 128. Organigrama

4.1.1 Zonificación de áreas

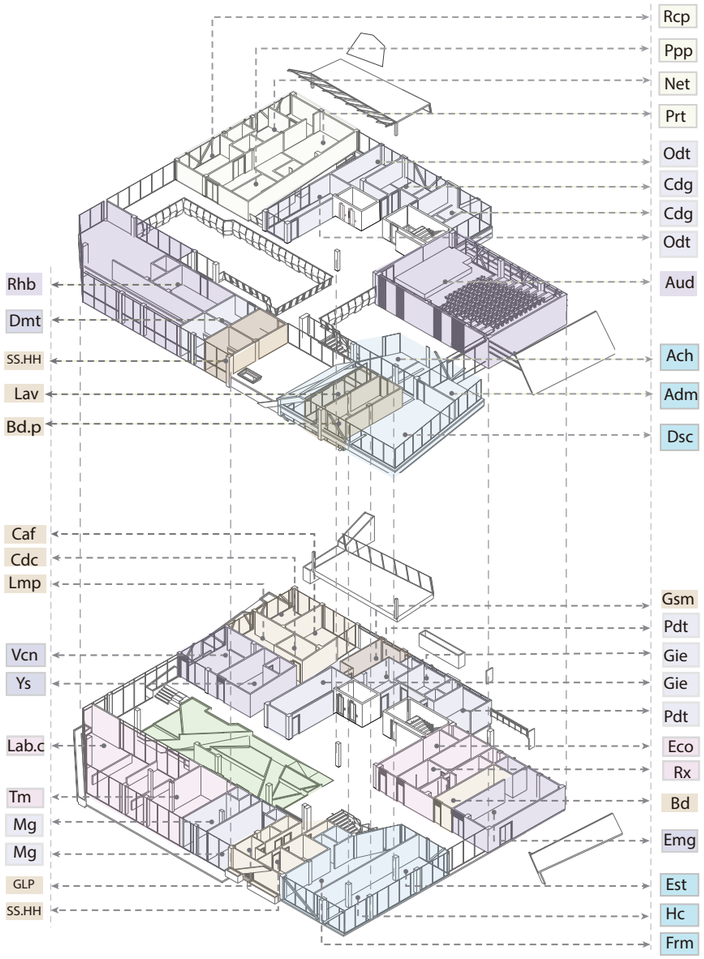


Figura 129. Zonificación por piso

El programa arquitectónico se distribuye según las áreas de centro hospitalario y el previo análisis de sitio. Entre las principales áreas están; consulta externa, administrativo, apoyo al diagnóstico,obstetricia, área de servicios. Todas estas áreas son contenedoras de espacios los cuales se articulan a travez de un patio.

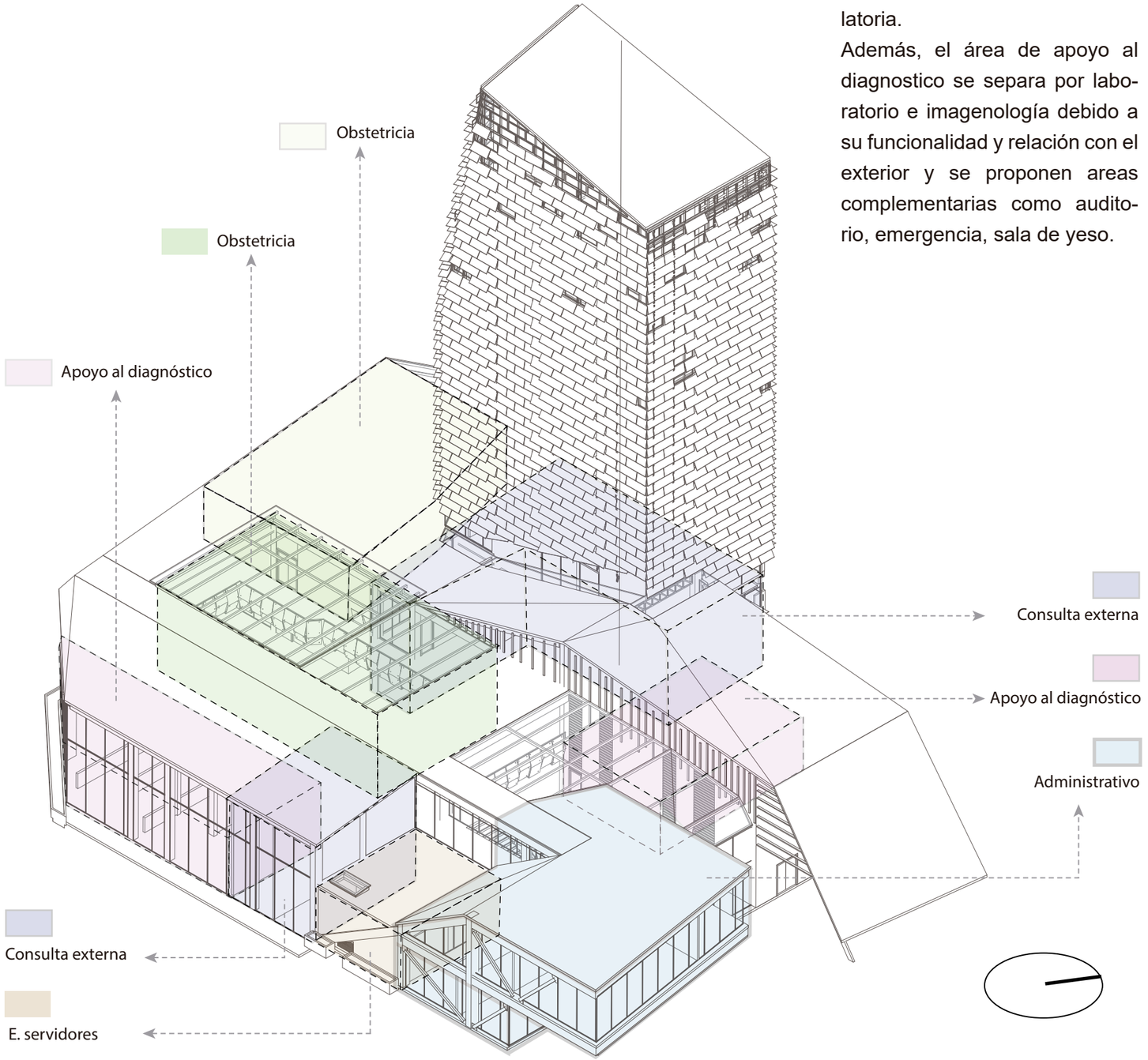


Figura 130. Zonificación general

La torre es destinada a consultorios médicos de atención ambulatoria.

Además, el área de apoyo al diagnostico se separa por laboratorio e imagenología debido a su funcionalidad y relación con el exterior y se proponen areas complementarias como auditorio, emergencia, sala de yeso.

4.1.2 Axonometría explotada

Envolvente

La envolvente se plantea según un análisis previo, el cual responde al asoleamiento, vientos y visuales principalmente. Se ubica una estructura principal fuera de la pared de vidrio en la cual de colocan anclajes de acero que recibirán a una subestructura portadora de los vdirios con células fotovoltáicas, los mismos que respnderán al asoleamiento.

Mamposteria

Se trabajará con paredes de gypsum en el interior del proyecto debido a su facil colocación. Para las paredes exteriores o periféricas se coloca bloque, en areas especiales hormigón de 10cm de espesor y los ductos verticales también desarrollados en paredes de hormigón d e20 cm. Adicional a esto se desarrolla pasamanos de autodiseño en acrilico más vinil impreso.

Espacio público

El espacio público se desarrolla en plataformas de diferente nivel y segun las actividades se coloca la materialidad. Desde juegos de niños (material goma), cesped, madera agua y pisos duros de diferente modelo.
Además, la colocacion de jardineras, rampas para accesibilidad universal y un graderio como espacio de estacia, formación y capacitación.

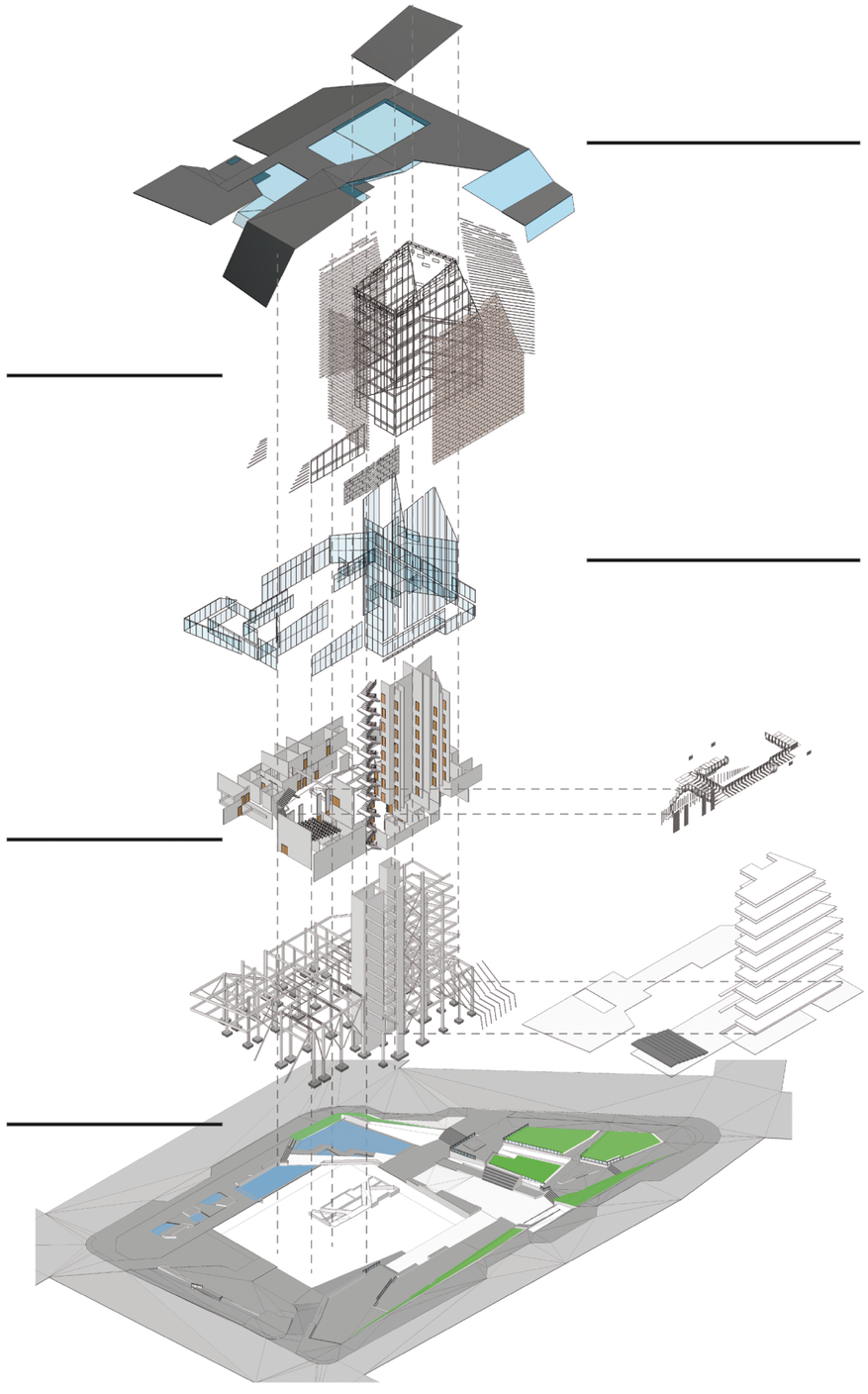


Figura 131. Axonometría general

Cubierta

La cubierta de desarrolla en dos tipos de materialidad. Las cubiertas rectas s en hormigón armado debido a sus areas internas especiales,mientras que las cubiertas inclinadas inclinas se desarrollan en deck metalico por su mayor adaptabilidad a grandes luces y facil construccion. Además se colocará sifones y canales de recolección de agua para las cubiertas respectivamente.

Muros Cortina

Las paredes de vidrio son totalmente permeables y se los plantea en toda la edicicacion conposible visual al exterior. Además, las paredes de vidrio con ventanas responden a la dirección y velocidad de los vientos.

Estructura

La estructura se plantea a manera de porticos con refuerzos diagonales tanto para el basamento como para la torre. El predimencionamiento responde a un cálculo estructural. los plintos son aislados para sostener columnas de acero rellenas de hormigón, vigas de acero en I y cerchas para el auditorio.Las losas son planteadas en deck metálico.

4.2 Metodología Estructural

Para el desarrollo del proyecto arquitectónico se tomará en cuenta parámetros anteriormente mencionados. Donde el proyecto en su desarrollo formal requiere de estrategias estructurales adecuadas, las cuales permitan que el producto final tenga una coherencia arquitectónica y estructural. Entre los parámetros o conceptos más importantes están:

- Conectividad - circulación
- Adaptabilidad - mimetizar

Basandose en estos conceptos y conjuntamente con el estudio de suelo realizado, en el cual nos señala el anexo... que la zona de la carolina se encuentra compuesta de un suelo lacustre, donde su resistencia es muy baja y oscila entre 6kg/m2 - 8kg/m2. Para lo cual se plantea una estructura liviana, la misma que a su vez pueda ser adaptable o modificatoria con relación al crecimiento poblacional y demanda de espacios en el centro hospitalario. Además se debe prever las potenciales consecuencias de fuertes sismos, diseñando estructuras que resistan a la exposición de estos y en total cumplimiento con las normas de construcción. Según la Norma ecuatoriana de la Construcción (NEC) la fuerza que recibe una estructura durante un sismo puede ser soportada de varias maneras, entre ellas están:

Resistencia: Se trata de dimensionar los elementos estructurales de tal modo que la resistencia sea suficiente para soportar las cargas sísmicas sin romperse. Sin embargo tiene algunos riesgos de rotura frágil.

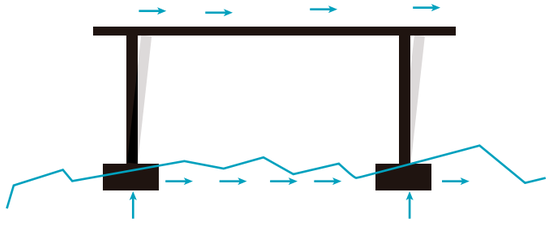


Figura 132. Resistencia estructural

Ductilidad: Dimensionar los elementos estructurales para que la energía del sismo pueda ser disipada por deformaciones plásticas de los propios elementos pero sin llegar a colapsar. Reduce el riesgo de rotura frágil y la dimensión necesaria de los elementos estructurales es bastante menor.

Figura 133. Ductibilidad estructural

Disipación: Consiste en introducir en la estructura elementos cuyo fin es disipar la energía recibida durante un terremoto, y que no tienen una función resistente durante el resto de la vida normal del edificio.

Figura 134. Disipación estructural

Para ello se desarrolla un predimensionamiento de estructura de acero tanto en vertical como horizontal y con cimentación aislada de hormigón armado. La cual permita mantener luces mas grandes y redución de peso y tamaño en la estructura llegando asi a crear espacios amplios, funcionales y de un manejo económico adecuado.

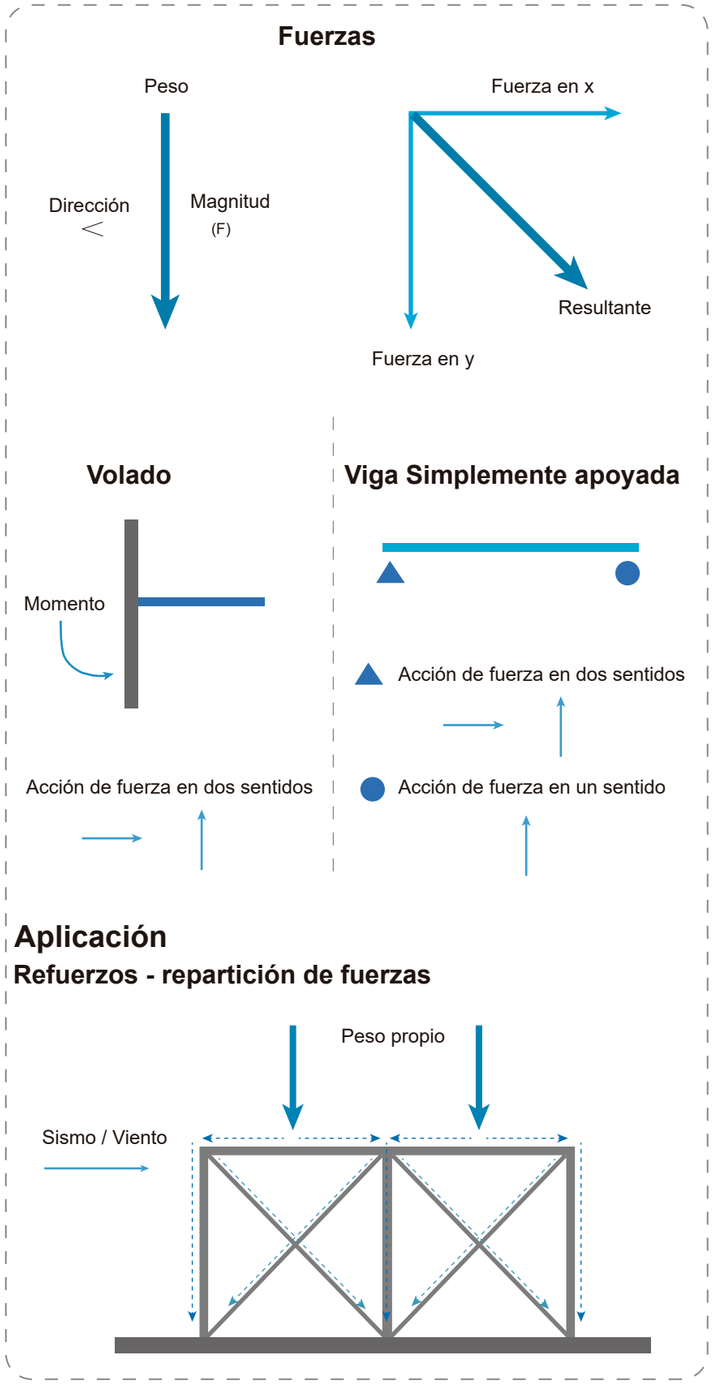


Figura 135. Axonometría general

Predimensionamiento Estructural

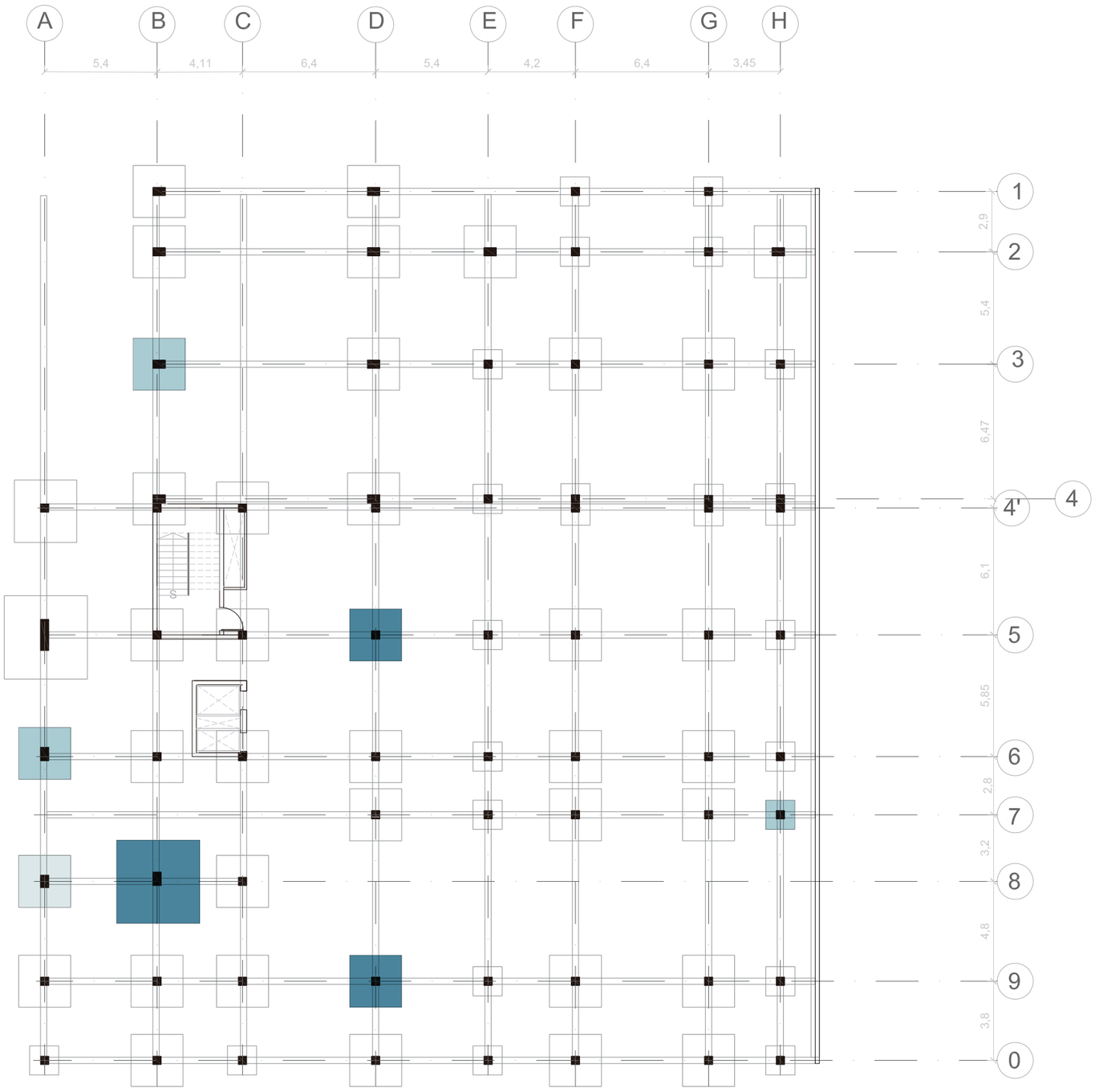


Figura 136. Planta de cimentación

Datos:

- Fuerza de consistencia de hormigón
  F´c = 210Kg/cm2.
- Numero de pisos
  # pisos basamento = 2
  # pisos torre = 9
  # subsuelos = 1

- Uso según NEC
  Hospital - laboratorio = 290 kg/m2

* Vigas hormigón

h
b

h = L / 10 - L / 12	b = h / 2 - h / 3
6,3 / 10 - 6,3 / 12	60 / 2 - 60 / 3
63 cm - 53 cm	30 cm - 20 cm
60 cm	30 cm

* Vigas Acero

Alma
h
Patín superior
b
Patín inferior
b

h = L /16 vigas principales
h = L/ 18 vigas secundarias
h = L/ 20 viguetas-correas

- Luz grande y menores

h = 6,3 / 16	b = h / 2	h = 6,3 / 20	b = h / 2
40 cm	20 cm	30 cm	30 cm

- Luz más grande (puentes)

h = 9,4 / 18	b = h / 2	h = 9,4 / 20	b = h / 2
50 cm	25 cm	45 cm	23 cm

* Cercha Auditorio

h = L / 20 h = 10 / 20
50 cm

* Columnas

- Columna interior:
  Área colaborante = (L1+L2)/2 * (L1'+L2')/2
- Columna de borde:
  Área colaborante = (L1+L2)/2 * L1'/2
- Columna esquinera:
  Área colaborante = L1/2 * L1'/2

- Columna Interior (Eje 8B) = 5,40m * 4,75m = 25,7m2
- Columna Interior (Eje 9D) = 5,90m * 5,90m = 34,8m2
- Columna Interior (Eje 5D) = 5,90m * 6,00m = 35,4m2

- Columna de borde (Eje 7H) = 5,40m * 4,75m = 25,7m2
- Columna de borde (Eje 3B) = 6,00m * 5,00m = 30m2
- Columna de borde (Eje 6A) = 5,95m * 2,70m = 16,1m2

- Columna Esquinera (Eje 8A) = 5,40m * 2,70m = 14,6m2

* Combinación Carga según NEC - SE - CG

Pu = 1,2 D + 1,6 L
D = Carga muerta L = Carga viva

D: Peso propio	= 900 kg/m2	900 kg/m2
Mamposteria	= 200 kg/m2	100 kg/m2
Acabados	= 100 kg/m2	50 kg/m2
	1300 kg/m2	Patio = 1050 kg/m2

L: Hospital - laboratorio = 290 kg/m2
Patio = 400 Kg/m2
Auditorio = 480 kg/m2

Pu = 1,2 (1300 kg/m2) + 1,6 (290 kg/m2) = 2024 kg/m2
Pu = 1,2 (1050 kg/m2) + 1,6 (400 kg/m2) = 1900 kg/m2
Pu = 1,2 (1050 kg/m2) + 1,6 (480 kg/m2) = 2028 kg/m2

* Cargas en estructura

Ag — Área de la columna: Ag = Pu / 0,32 f´c
Lado de la columna: $\sqrt{Ag}$ = L

Eje 8B
Pu: 2024 kg/m2 * 25,7m2 * 12p = 624201,6 kg

Ag = 624201,6 / (0,32*210) = 9288,7m2
L = $\sqrt{9288,7}$ = 96,4 m

Eje 5D
Pu: 2024 kg/m2 * 35,4m2 * 2p = 143299 kg
Pu: 1900 kg/m2 * 35,4m2 * 1p = 67260 kg

Ag = 210559 / (0,32*210) = 3133,3m2
L = $\sqrt{3133,3}$ = 56 m

Eje 7H
Pu: 2024 kg/m2 * 9,5m2 * 2p = 38456 kg

Ag = 38456 / (0,32*210) = 572,3m2
L = $\sqrt{572,3}$ = 24 m = 30 m

Eje 3B
Pu: 2028 kg/m2 * 30m2 * 2p = 121680 kg

Ag = 121680 / (0,32*210) = 1810,8m2
L = $\sqrt{1810,8}$ = 42,6 m = 45 m

Eje 6A
Pu: 2024 kg/m2 * 16m2 * 12p = 388608 kg

Ag = 388608 / (0,32*210) = 5782,9m2
L = $\sqrt{5782,9}$ = 76 m

Eje 8A
Pu: 2024 kg/m2 * 14,6m2 * 12p = 354604 kg

Ag = 354604 / (0,32*210) = 5276,9m2
L = $\sqrt{5276,9}$ = 73 cm = 75m

* Cimentación

Resistencia suelo — Carga última

σ = Pu /A

Área de cimentación

A — Área de la cimiento: A = Pu / σ
Lado de la cimiento: A = L

Eje 8B: A= 624201,6 / 20000 = 31,2m2
L = $\sqrt{31,2}$ = 5,5 m

Eje 5D: A= 210559 / 20000 = 10,53m2
L = $\sqrt{10,53}$ = 3,2 m

Eje 7H: A= 38456 / 20000 = 1,92m2
L = $\sqrt{1,92}$ = 1,4 m

Eje 3B: A= 121680 / 20000 = 6,1m2
L = $\sqrt{6,1}$ = 2,4 m

Eje 6A: A= 388608 / 20000 = 19,4m2
L = $\sqrt{19,4}$ = 4,4 m

Eje 8A: A= 354604 / 20000 = 17,7m2
L = $\sqrt{17,7}$ = 4,2 m

4.3 Tecnologías de la Construcción

Tabla 21.

Matriz tecnologías de la construcción

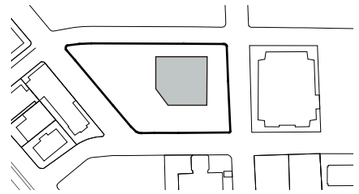
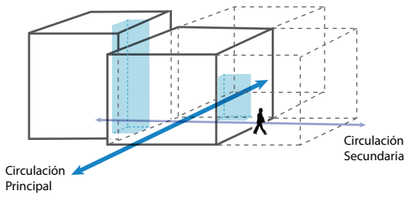
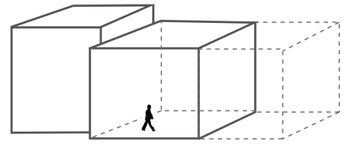
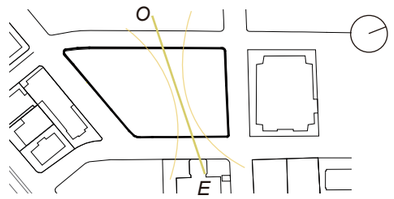
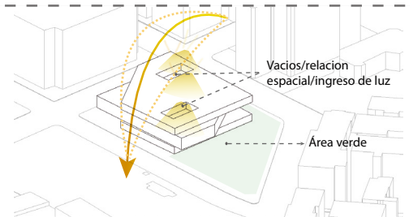
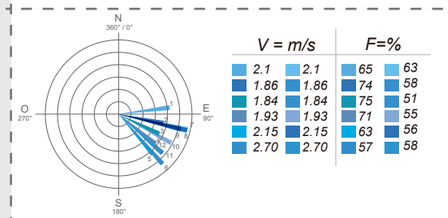
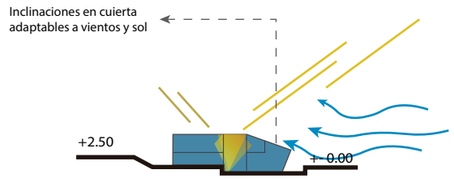
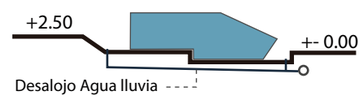
Tema	Normativa/fuentes	Objetivo	Cómo Implantar	Cómo Implantar
Suelo	Según el Dr. Roberto Aguiar (2013) en su texto de Microzonificación Sísmica del Centro Norte de Quito menciona que la zona L estaría cubierta por suelos lacustres asentados muy probablemente sobre depósitos de Cangahua. ** Verficar anexos ....*	Crear una esructura mixta para el mejor funcionamiento de la edificación.Con una cimentación en plinto aislado y para juntas zapata corrida, abas sujetas a cálculo estructural.	Desarrollando el subduelo con estructura de hormigón armado para la facil adaptabilidad del suelo y en plantas baja y altas con acero para su adaptabilidad futura y disminución de peso (fuerza) hacia el suelo.	
IRM	Según PUOS (2015). Zonificación = A612-50 Pisos = 12 Altura = 48m Retiros = F-5, L-3, P-3 Cos PB = 50% Cos Total = 600%	Crear un proyecto donde sus espacios fijos puedan ser adaptados a ampliaciones futuras del proyecto ermitiendo asi que la atención al usuario se mantenga.	Ubicar estrategicamente los espacios mas habitables y necesarios como baños y circulaciones para evitar derrocamientos futuros	
NEC	NEC-11 (2011) CAPÍTULO 13 Eficiencia energética en la construcción en Ecuador GAIH (2013) Guia de acabados interiores para hospitales	Diseñar un proyecto flexible y adaptable a los cambios futuros mediante la utilización de nuevos materiales.	Mediante la utilización de estructura metálica y prefabricados para que estos puedan ser movidos, además de seguir las especificaciones para áreas especiales como emergencia, sala de partos, neoato, imagenología y laboratorio.	
Asoleamiento		Diseñar un proyecto en el cual se pueda captar adecuadamente luz natural para un mejor confort térmico.	Creando espacios de doble altura, patios internos, espacios flexibles y la orientación del proyecto.	
Vientos		Utilizar la dirección de los vientos para el mejoramiento del ambiente interno y diseño volumétrico del proyecto.	Ubicando adecuadamente los espacios a ventilar, además de crear inclinaciones en cubiertas para que el aire fluya y evacue.	
LLuvia	Segùn la Secretaría de Ambiente (2016), la precipitación máxima en 2015 para el sector de Belisario fue de 44.1 mm en el mes de Abril. INAMI presenta su boletín anual 2018 donde la precipitación es de 22.6 mm para Quito.	Desarrollar un proyecto donde la lluvia pueda ser evacuada facilmente tanto en cubierta como en espacio público del proyecto.	Planteando cubiertas inclinadas para su recolección y evacuación. También, la ubicación de rejillas de recoleccion en el espacio público. y en la rampa de parqueaderos en subsuelo.	

Tabla 22.
Matriz tecnologías de la construcción

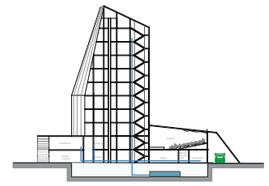
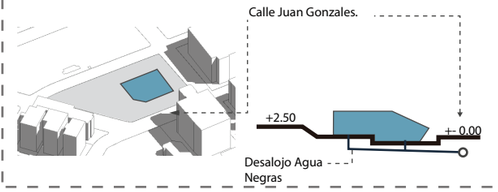
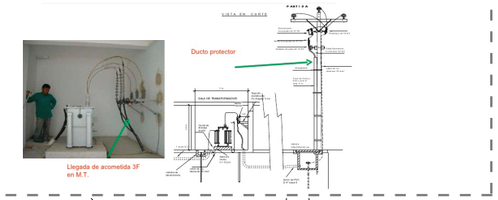
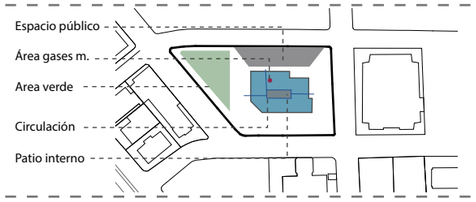
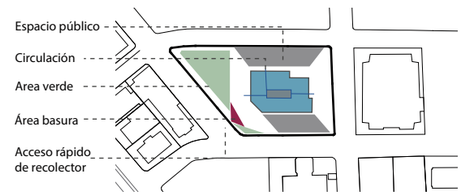
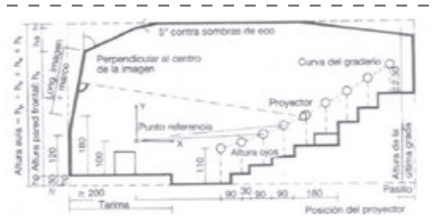
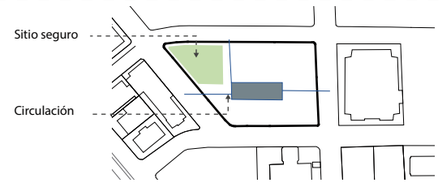
Tema	Normativa	Objetivo	Cómo Implantar	Cómo Implantar
Agua potable	Según el proyecto esfera del Comité Directivo para la Respuesta Humanitaria (SCHR), 5 litros por paciente externo y según el Arq. Samuel Melguizo de la universidad Naciona de Medellín 500 litros/día x consultorio 1 .000 litros/día x cada unidad dental, Lavanderías 40 litros/kg de ropa	40 personal * 40 litros = 1600 litros 500 pacientes diarios * 5 litros = 2500 litros 1000 * 2 odontólogos = 2000 litros 800 * parto = 800 litros 500 * lavandería = 500 litros 500 * basura = 500 litros 50 * m2 de cafetería = 350 litros 8250 litros/día aprox. + reserva de 2 días.	Ubicando cisternas en el subsuelo para almacenamiento de agua potable. Adicional de colocará bomba y filtro de agua. Bomba Gardena 1777-20 Potencia 220 w Suministro 6000 L/h	
Desalojo de agua	Tratamiento de aguas grices y negras Desalojo a la red mas cercana al lote tomando en cuenta el diametro de tuvería y pendiente del terreno.	Poder reciclar el agua gris para espacio púbico y que las aguas negras sean tratadas antes de su evacuación, la cual sea de manera rapida y sin mucho recorrido.	Creando cisternas en subsuelo para mitigar el ruido y debido a las areas de las cisternas y sedimentación. Desalojo hacia calle Juan Gonzales.	
Energía Eléctrica	Se tomará energía desde el poste de 12m de altura y de tension media.	Poder reutilizar la energia solar mediante un transformador a energia de corriente continua para la utilización de la iluminación del proyecto.	Poder reutilizar la energia solar mediante un transformador a energia de corriente continua para la utilización de la iluminación del proyecto.	
Gases medicinales	Según la empresa Pegisdan S.R.L. Instalación y mantenimiento de gases medicinales y Ernesto Godofredo Girón (2012), en Sistema de gases médicos. - Oxígeno - Aire medicinal - Protóxido - Vacío	El área debera ser de piso firme, ventilado y con capacidad para los tanques de oxígeno, protóxido, aire, y bomba de vacio.	Plantenado dicha área en la salida al espacio público donde no afecte al funcionamiento interno del proyecto. y según art. 202 de ordenanza 3746 el sistema de oxígeno estara a 1.50 m de paredes divisorias o 30cm de paredes a prueba de fuego.	
Basura	Según la Ord. 0146 Sección V, Art. II.351.- Los desechos hospitalarios se deberan clasificar e incinerarse, Art. II.352.- Obligación de separación de residuos hospitalarios. deberán diferenciar los desechos orgánicos e inorgánicos de los cortopunzantes y patógenos. Atención ambulatoria = 250 a 350 gramos por cunsulta/día/paciente.	Crear un proyecto donde se pueda reciclar la basura e incinerar sin afectar a la funcionalidad del proyecto y evitando la contaminación.	Ubicando la zona de reciclaje e incineración (autoclave) fuera del bloque hospitalario y que este sea de facil acceso para la recolección de la basura, además de que esta zona no afecte al espacio público.	
Acústica	Ord. 3746 Normas de Arquitectura y urbanismo. Art. 169 Caracterísicas para sala de espectáculos. Art. 176 Condiciones Acústicas Art. 178 Condiciones de Visibilidad Art. 179 - 183 Filas y Butacas	Diseñar un auditorio con isoptica y acustica adecuada para su funcionamiento, sin afectar la funcionalidad del proyecto.	Dejando la planta alta del volumen frontal para el desarrollo del auditorio y que este pueda relacionarse visualmente con el espacio público. Además permite que la circulación y el vacío como vestíbulo no afecte a la funcionalidad del proyecto.	

Tabla 23.
Matriz tecnologías de la construcción, bomberos

Tema	Normativa	Objetivo	Cómo Implantar	Cómo Implantar
Bomberos	Ord. 3746 Normas de Arquitectura y urbanismo. Sección tercera Protección contra incendios. Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios de Edición Especial N' 114	Desarrollar un proyecto donde las personas puedan evacuar facilmente del proyecto. Además, la estructura deberá soportar 180 minutos al fuego.	Ubicando adecuadamente elementos para la prevención y evacuación de incendios hacia un sitio seguro. Salidas directas y con el ancho adecuado para la cantidad de gente. (160 hab. aprox.)	

Parámetros importantes para prevención de incendios				
Glp	Art. 202 de Ord 3746, Deben estar aisladas del sitema central de oxígeno. Art. 107 Calentadores de Glp deberá tener 8m3 de volúmen mínimo ventilado.		Reserva de agua	Art. 122 de Ord 3746. Se deberá preveer almacenamiento de agua en proporción de 5 litros por m2 construido, la cual es exclusivamente para combatir incendios. Capacidad mínima 10.000 litros.	Se planteará una cisterna de 5*3*2 para albergar a 16000m3 de agua para reserva más la misma cantidad para bomberos.
Generador de energía eléctrica	Según Ord. 3746, Normas de Arquitectura y Urbanismo, Art.202.- El área del generador de energía estará delimitado por muros de hormigón armado de 10cm de espesor como mínimo.	Ubicandole en la parte frontal del proyecto aprovechando el desnivel de 2.50m bajo la acera. Generador Caterpillar C15 PGCI Servicio Emergencia 500 kVA Largo 3.830 mm Alto 2.250 mm Ancho 1.130 mm	Boca de impulsión para incendios	Art. 121 de Ord 3746. La red de servicio contra incendio tendrá una derivación hacia la fachada principal del edificio o de faci acceso para los vehículos de bomberos. La boca de impulsión sera de doble salida y a una altura de 90 cm del nivel de piso terminado.	
Escaleras de emergencia	Art. 114 de Ord 3746. Cajón cerrado de escaleras, resistente al fuego por 2 horas, ventilación hacia el exterior si es natural. Art. 115 de Ord 3746. Toda edificación desde 8 pisos contará con estas escaleras. Puertas mínimas de 1 m * 2.10 m	También contaran con refugio para discapacitados.	Detección automàica, alarma y comunicacion de incendios. Iluminacion de emergencia	Art. 124 de Ord 3746. Distancia máxima hasta alcanzar el pulsador será de 25m y estaran alimentados permanentemente a la red de energía pública y por un fuente de emergencia. Art. 126 de Ord 3746. Deben funcionar mínimo por una hora con almenos 50 lux de iluminación.	
Vías de evacuación	Art. 116 de Ord 3746. La distancia máxima de recorrido en el interior de una zona hasta alcanzar la salida o vía de evacuación será 25m. Si la vía de evacuaciómn hubiera tramos a desnivel, las gradas no tendrán menos de tres contrahuellas y rampas no mayor a 10%.		Aberturas de ataque	Art. 99 de Ord 3746. Los subsuelos y sótanos de edificios con superficies de piso iguales o superiores a 500m2 deben tener dichas aberturas, las cuales tratan de un hueco no menos de 60 cm de diámetro o lado y de fácil identificación. Estará cerrada por bloque de vidrio, baldosa, tapa metálica o rejilla.	

4.4 Meteorología

4.4.1Precipitación

Según la Secretaria de Ambiente (2016), en el año 2015, la máxima precipitación diaria se dió en Guamaní (49.3 mm) el 29 de marzo, la máxima en Los Chillos (34.4 mm), en el mes de noviembre.

El acumulado mensual más alto se registró en marzo con 186,2 mm, único mes con precipitaciones mayores al promedio de los siete últimos años. El resto de meses presentaron precipitaciones menores al 50% de las correspondientes al promedio de los últimos siete años. (Secretaria de Ambiente, 2016).

Conclusión:

Además, según las figuras.... podemos notar que en el sector de Iñaquito las precipitaciones permitirián plantear estragias con el fin de reutilizar el agua lluvia para uso y abastecimiento en ciertas áreas, esto se desarrollara en las sigientes páginas, para un mejor entendimiento y una mayor aproximación a un resultado aceptable.

Nota: Los resultados del sector Belisario son los más cercanos a nuestra área de estudio.

Tabla 25.

Precipitación DMQ, 2015

Precipitación , mm 2015	Cotocollao	Carapungo	Belisario	El Camal	Guamaní	Tumbaco	Los Chillos
Máximo diarias	24.0 12-may	32.2 07-feb	44.1 20-abr		49.3 29-mar	52 23-mar	35.6 28-nov

Tomado de Secretaria de Ambiente, 2016

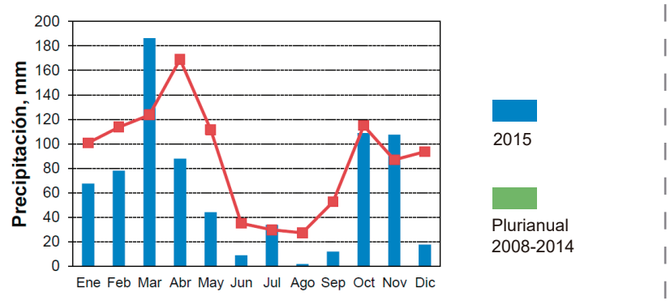


*Figura 138. H*istograma de precipitacion y plurianual en el DMQ,2015

Tomado de Secretaria de Ambiente, 2016

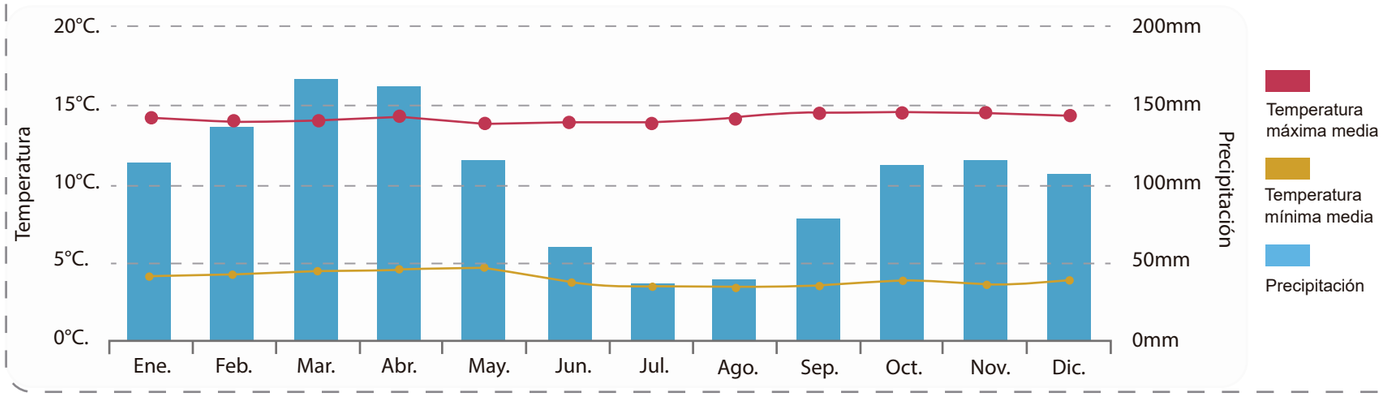


Figura 137. Temperatura y Precipitación

Tomado de Secretaria de Ambiente, 2016

Vientos

Según la Secretaria de Ambiente (2016), los máximos promedios diarios de viento para el 2015 se registraron en los meses de junio, agosto y septiembre, con un máximo de 6,3 en junio. El máximo horario se registró en Cotocollao (8,6 m/s) el 24 de junio.

Tabla 24.

Velocidad de viento

Velocidad de viento, m/s 2015	Cotocollao	Carapungo	Belisario	El Camal	Tumbaco	Los Chillos
Promedio plurianual (2008-2014)	1.7	1.8	1.8	1.9	1.6	1.9
Promedio 2015	2.1	1.9	1.9		1.9	1.8
Máximo diarias	8.6 24-Jun	8.0 22-Feb	5.8 19-Feb		8.4 14-Sep	7.1 14-Sep

Tomado de Secretaria de Ambiente, 2016

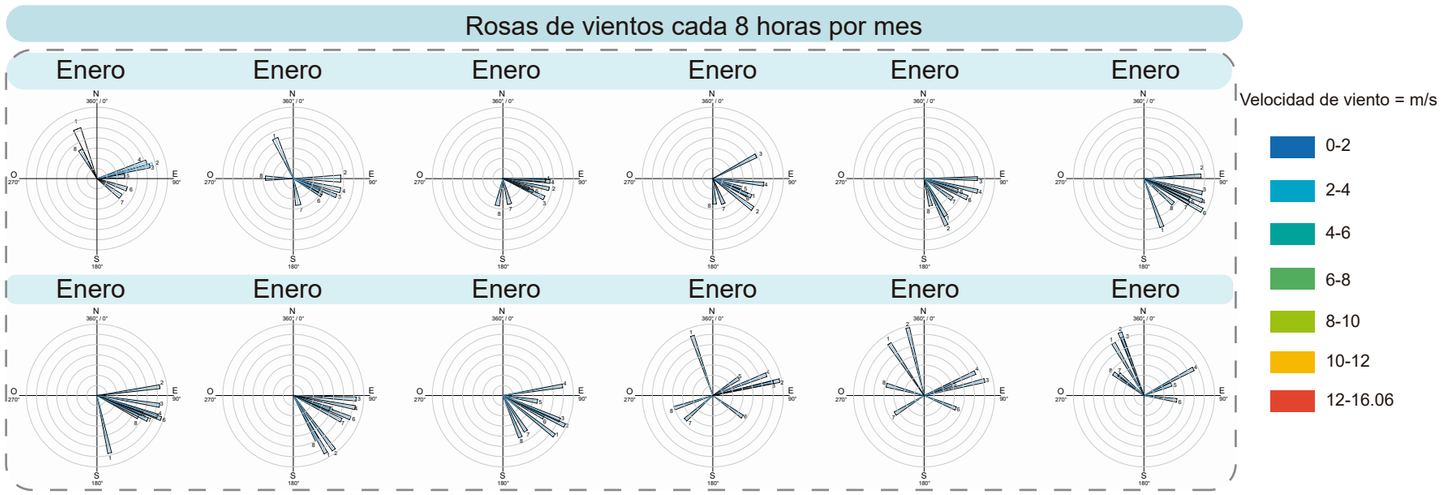
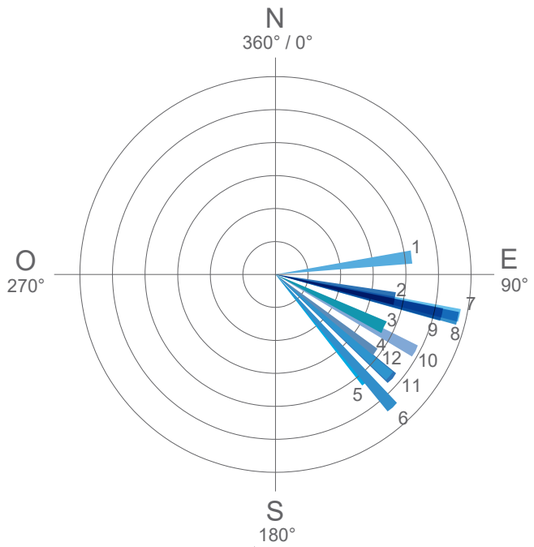


Figura 139. Rosas de los vientos para el sector La Carolina, según datos NASA

4.4.2 Vientos



V = m/s		F=%	
2.1	2.1	65	63
1.86	1.86	74	58
1.84	1.84	75	51
1.93	1.93	71	55
2.15	2.15	63	56
2.70	2.70	57	58

Figura 140. Velocidad y frecuencia de viento

Según la Secretaria de Ambiente (2016), los máximos promedios diarios de viento para el 2015 se registraron en los meses de junio, agosto y septiembre, con un máximo de 6,3 en junio. El máximo horario se registró en Cotocollao (8,6 m/s) el 24 de junio.

Además, se utilizó la herramienta de simulación de vientos "Flow design" para un mejor entendimiento de la llegada de vientos y la influencias de este sobre el proyecto.

Conclusión:

Notamos que se da un incremento de velocidad de 40% aprox., el cual es generado por el efecto "callejon" debido a vacio aledaño al Ministerio de Educación.

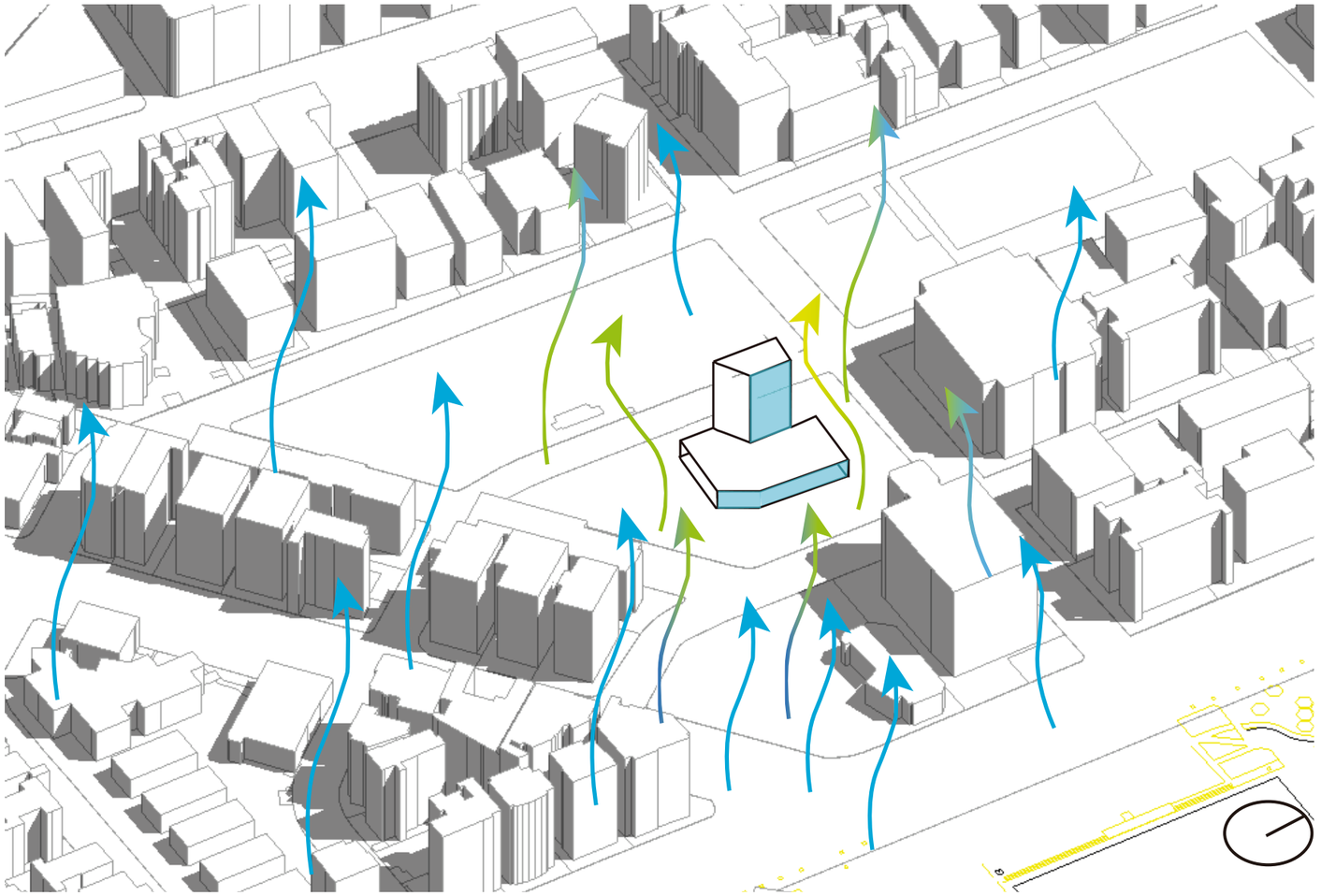


Figura 141. Influencia d eviento

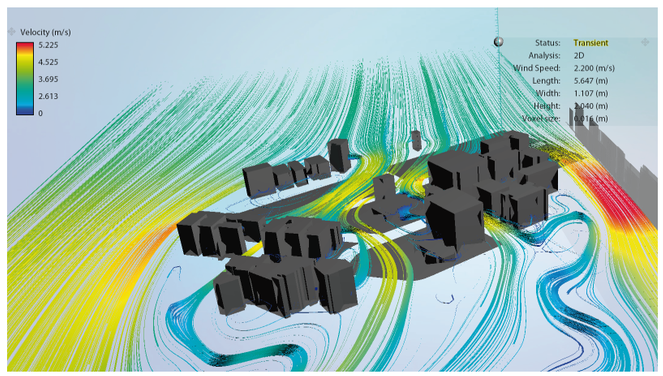


Figura 142. velocidad de viento 2,2 m/s

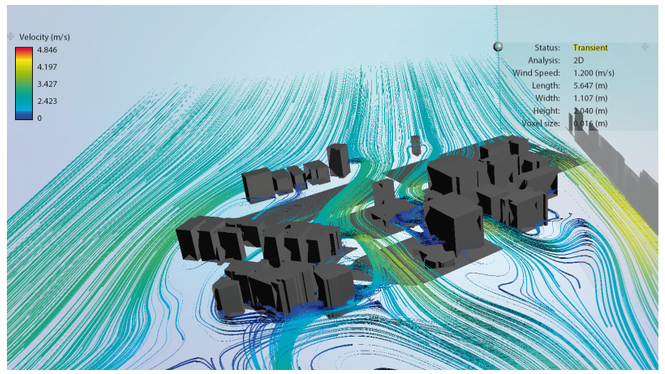


Figura 152. velocidad de viento 1,2 m/s

4.4.3 Análisis Solar

La incidencia del sol sobre el proyecto se lo de de una manera muy optima, pues el lote y más aun el proyecto se encuentran aislados de los demas edificios. El lote por su dimensión permite que el proyecto se implante se una manera en que las sombras proyectas en la mañana, las cuales son las que más influencia tienen sobre el lote no afecten sobre dicho proyecto. Las edificaciones que mayor influencia tienen o las que más sombra proyectan son el ministerio de educación , edifico Torres Vizcaya y el edifico de parqueaderos, este ultimo tiene un influencia solo en los solsticios de verano y en horas de la mañana.

Conclusión:

El lote permite aprovechar al máximo la energía solar, pues esta esta presente en casi la totalidad del dia sobre el proyecto a plantear. Esto permitirá desarrollar estrategias pasivas las cuales ayuden a generar un confort térmico interno agradable, desde generar patios como vacios y llenos en las fachadas.

Sin embargo, a pesar de tener presencia de luz solar en casi la totalidad del día, esta puede llegar a afectar al proyecto, pues su falta de control causaria ambientes inhabitables. Para ello el preyecto responderá a la dirección del s recorrido solar, donde sus fachdas puedan tener un ingreso de luz en todo el día, pero a su vez, creando espacios internos aptos a su función.
Para este análisis se ocupó la herramienta de simulación Revit.

Tabla 26.

Análisis solar en la tarde

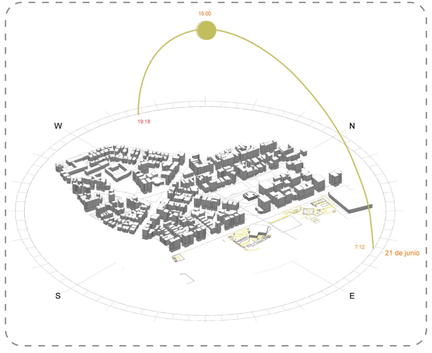
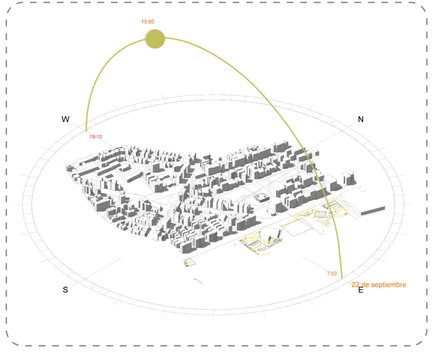
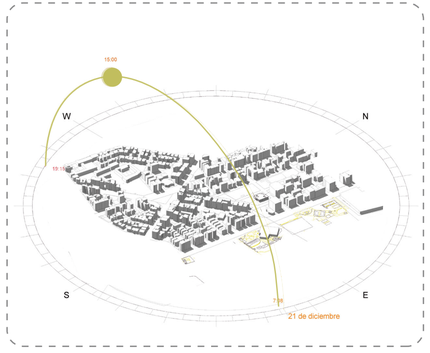
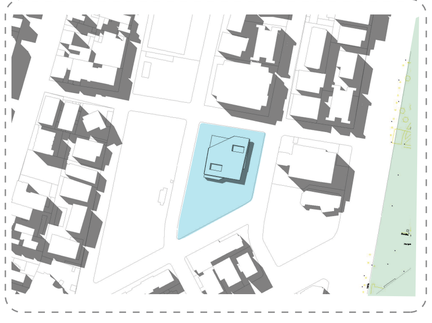
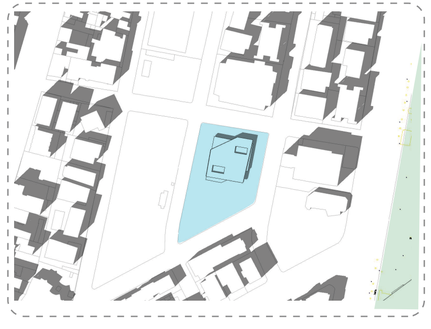
Análisis solar en la Tarde			
Solsticio de Invierno 21 Junio 3pm	Equinoccio de Primavera 22 Septiembre 3pm	Solsticio de Verano 21 Diciembre 3pm	Equinoccio de Otoño 20 Marzo 3pm
			
Lote de proyecto 21 Junio 3pm	Lote de proyecto 22 Septiembre 3pm	Lote de proyecto 21 Diciembre 3pm	Lote de proyecto 20 Marzo 3pm
			

Tabla 27.

Análisis solar en la mañana

Análisis solar en la mañana

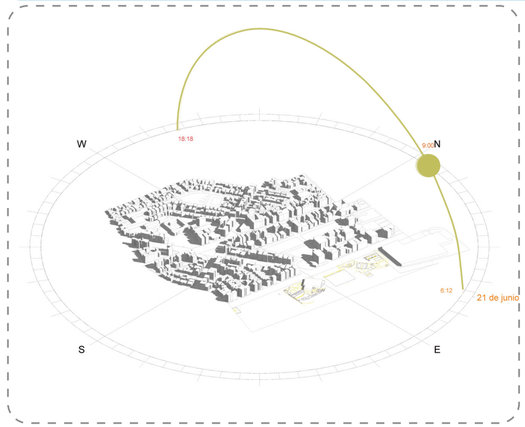
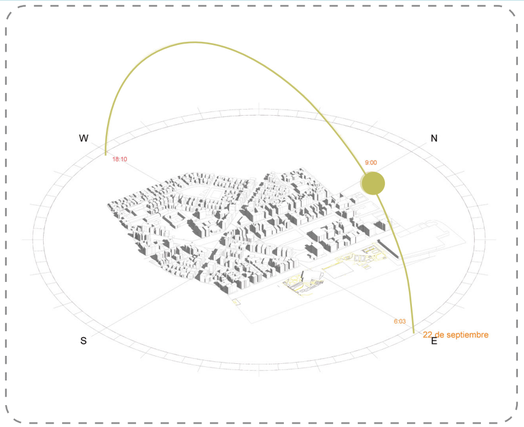
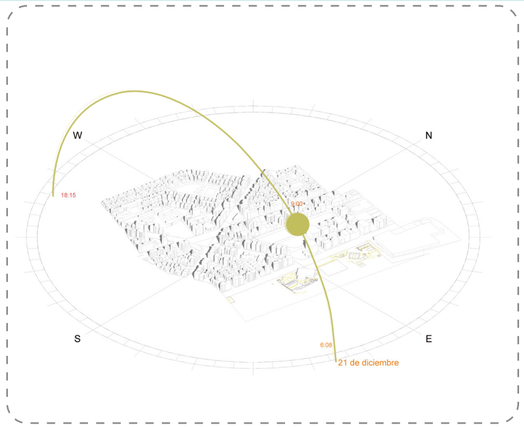
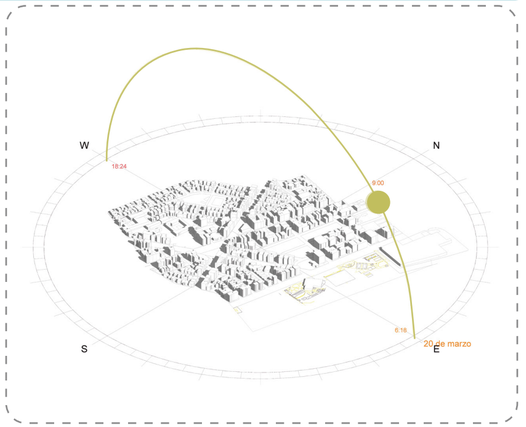
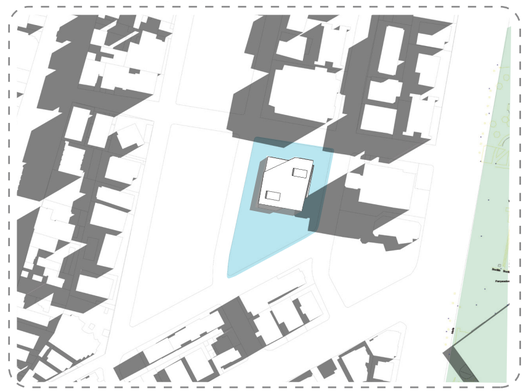
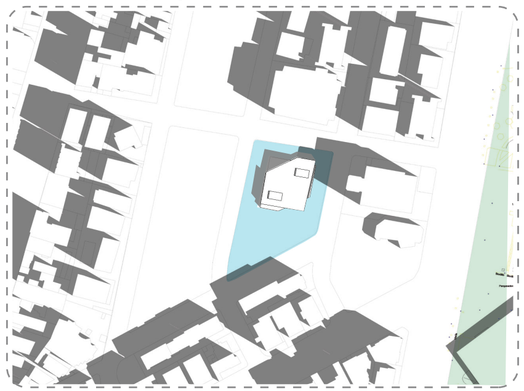
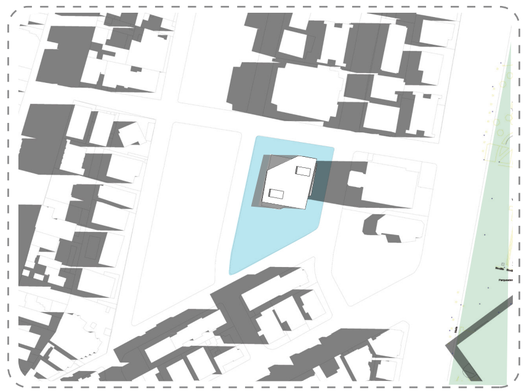
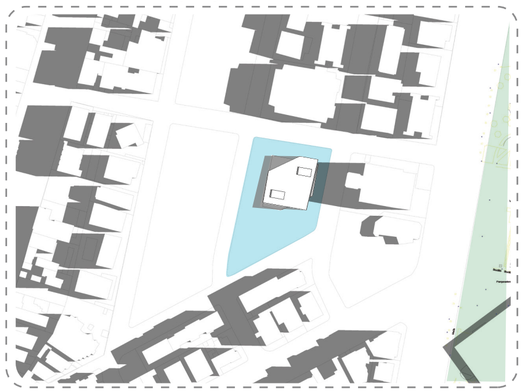
Solsticio de Invierno 21 Junio 9am	Equinoccio de Primavera 22 Septiembre 9am	Solsticio de Verano 21 Diciembre 9am	Equinoccio de Otoño 20 Marzo 9am
			
Lote de proyecto 21 Junio 9am	Lote de proyecto 22 Septiembre 9am	Lote de proyecto 21 Diciembre 9am	Lote de proyecto 20 Marzo 9am
			

Figura...:*Análisis solar Dic._9am lote proyecto*

Fuente: *Elaboración propia*

4.4.4 Radicación solar Y Uv

La radiación solar se ve afectada por la nubosidad. Afecta sobre como el aire se mueve verticalmente y por lo tanto afecta a la dilución de la contaminación del aire. La radiación solar también afecta a la rapidez con que las superficies se secan.

Según la Secretaria de Ambiente (2016), con comportamiento de la radiación ultravioleta, para el año 2015, fue: 0.9% muy bajo, 1.1% bajo, 8% moderado, 27% alto, 50% muy alto y 13% extremo.

Lo que implica que, en términos de salud se requiere protección para ojos y piel de manera continua. Los meses con menores radiaciones son abril y mayo.

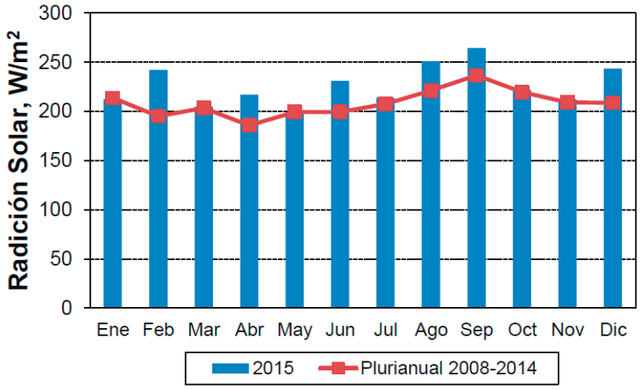


Figura 143. Radiación solar DMQ,2015
Tomado de Secretaria de Ambiente,2016

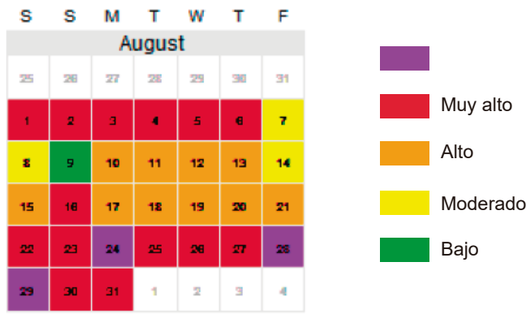


Figura 144. Rayos Uv
Tomado de Secretaria de Ambiente,2016

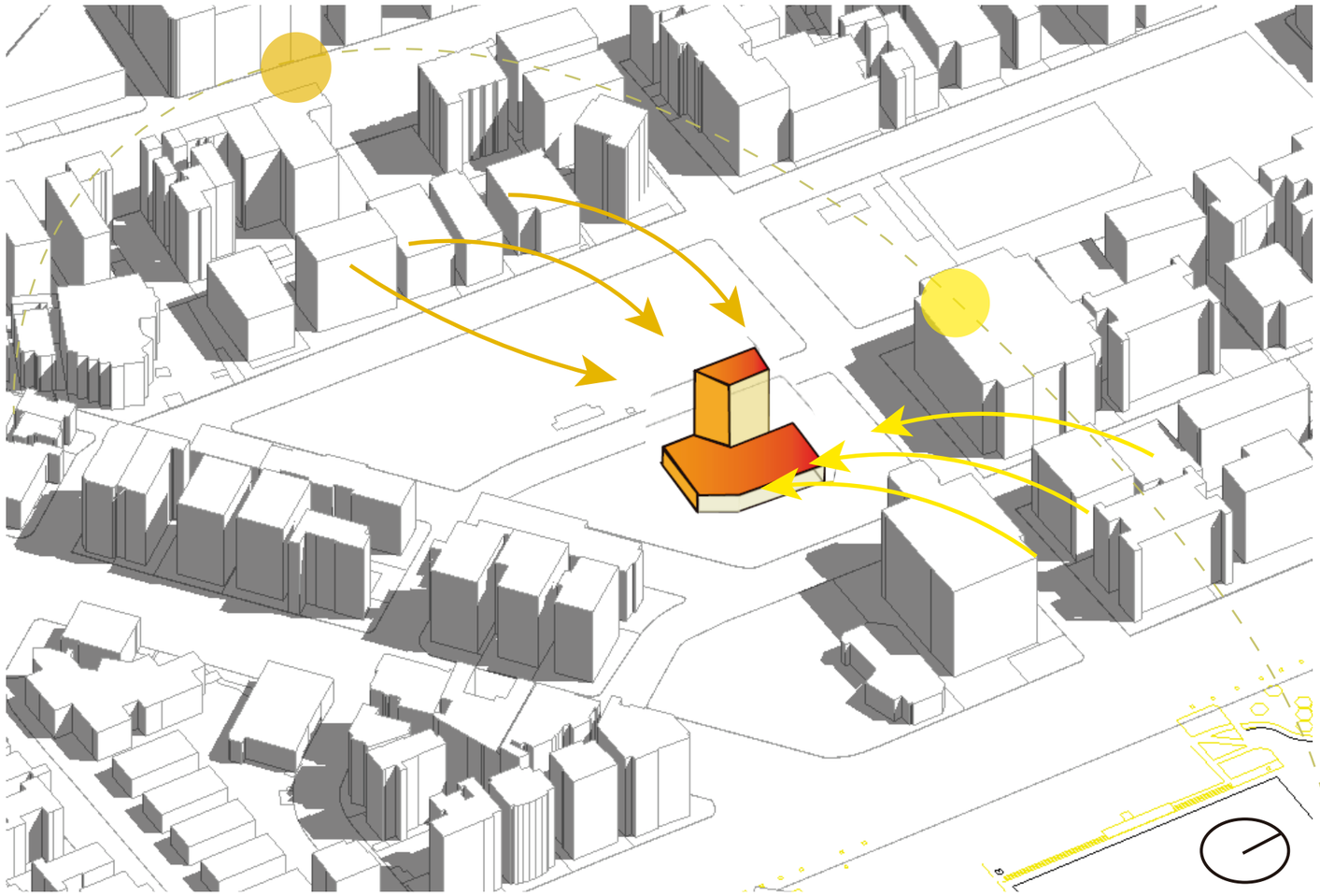


Figura 145. Influencia de radiación

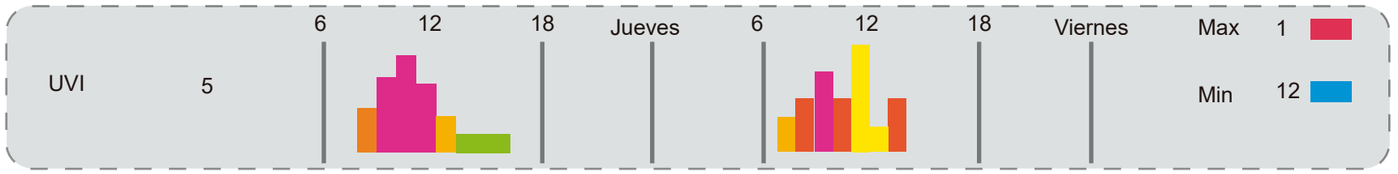


Figura 146. Radiación solar
Tomado de aqicn.org. s.f

Conclusión:

El análisis previo de radiación permite entender la cantidad de energía que el proyecto va a recibir o ser afectado. Mencionado anteriormente, el proyecto se encuentra aislado, por lo cual el proyecto posee una gran incidencia a los rayos UV, los cuales podrian ser absorvidos y almacenados para su transformación a energía eléctria. Para ello se desarrollará un estudio basado en el programa “Formit” y porterior a ello el desarrollo de fachadas.

4.4.5 Humedad y Temperatura

Según la Secretaria de Ambiente (2016), durante el año 2015, la menor temperatura (11,40 °C) se registró el 20 de marzo de Belisario y la máxima (27,5 °C) el 25 de junio en el sector de Tumbaco. Además, en el de sitio de estudio se puede notar un alto indice de temperatura debido a la falta de sombra y generación de calor y emisión de gaces nocivos por parte de los automñoviles, en especial en la calle Juan Pablo Sanz. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que el lote aledaño fué planteado como parque por el POU de los estudiantes de la UDLA.

Nota: Los resultados del sector Belisario son los más cercanos a nuestra área de estudio.

Tabla 28.
Humedad y temperatura DMQ, 2015

Temperatura , oC 2015	Cotocollao	Carapungo	Belisario	El Camal	Tumbaco	Los Chillos
Promedio plurianual (2008-2013)	13,8	14,4	13,9	14,1	16,3	16,3
Promedio anual	14,6	15,2	14,9		17,4	18,9
Máximo diario	17,3 8-abr	18,1 8-abr	17,6 2-feb		20,8 25-jun	19,7 30-dic

Tomado de Secretaria de Ambiente,(2016)

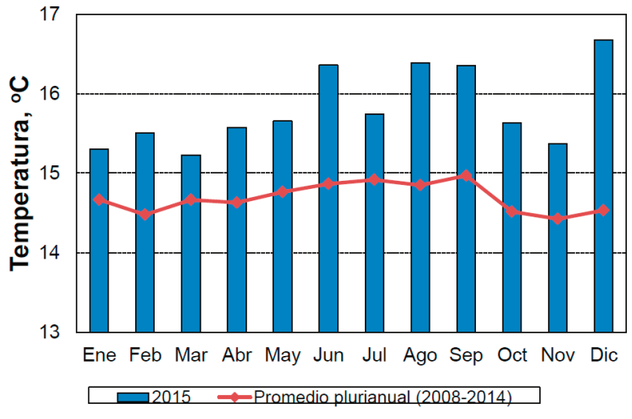


Figura 147. Temperatura y plurianual en el DMQ,2015
Tomado de Secretaria de Ambiente,(2016)

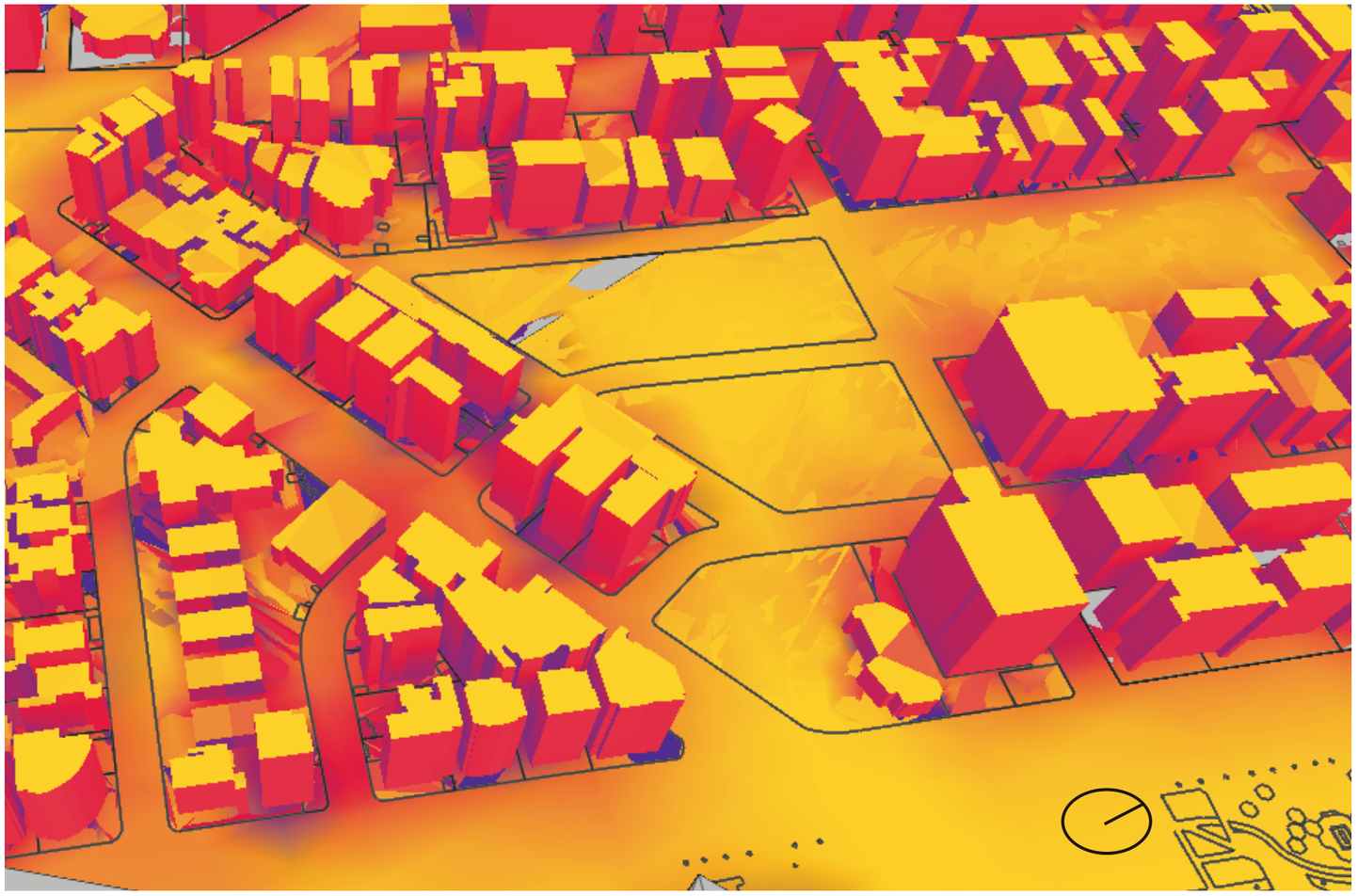


Figura 148. Temperatura en el sector

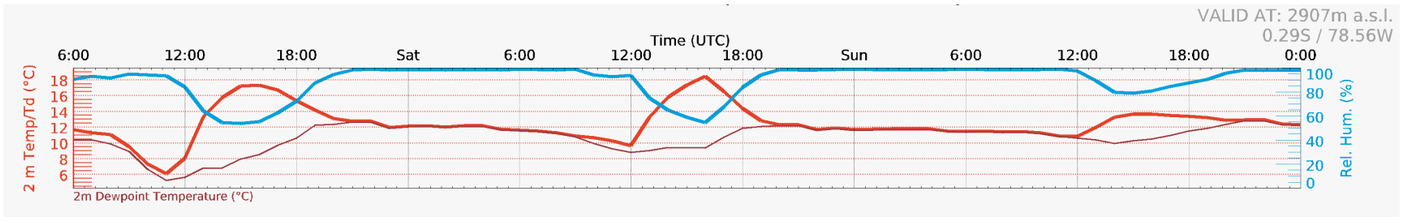


Figura 149. Precipitación y humedad
Adaptado de meteoblue, s.f

Conclusión:
Debido a la dimensión del lote y su aislamiento y falta de sombra provoca a que esté expuesto a grandes temperaturas, por lo que en las siguientes láminas se desarrollará espacios públicos, tratamientos de pisos,aceras y calles para poder generar espacios habitables y y poder desarrollar una microcentralidad vital.

4.4.6 Ruido

En el sitio se puede apreciar que las calles que bordean al lote presentan una notoria diferencia en flujos vehiculares. Esto se da debido a que la calle Juan Pablo Sanz es una vía conectora entre la Av. 10 de Agosto y la Av. Amazonas, siendo esta la que presenta la mayor cantidad de desibeles () mientras que la calle Juan Gonzáles debido al ingreso hacia el Ministerio de educacuión e ingreso y salida hacia la Av. Atahualpa presenta 56 decibeles y las calles Nuñez de Vela y Jose Padilla oscilan entre....

Conclusión:

Este análisis permite la creación de un espacio público el cual mantenga dicha cantidad de desibeles provocadas principalmente por el auto, manteniendo así, un ambiente tranquilo a lo largo del día, tanto para los peatones de paso como para el personal del centro de salud.
Al ser la calle Juan Gonzáles una vía conectora se tratará de mitigar el ruido que se sobre ella.

Tabla 29.
Nivel máximo de desibeles permitido

Tipo de zona según el suelo	Nivel de presión DB	
	6am-8pm	8pm-6am
Zona equipamientos y protección	45	35
Zona residencial	50	40
Zona residencial múltiple	55	45
Zona comercial	60	50
Zona industrial 1	60	50
Zona industrial 2	65	55
Zona industrial 3,4,5	70	60

Tomado de Secretaria de Ambiente-Ord 0213,(2016)

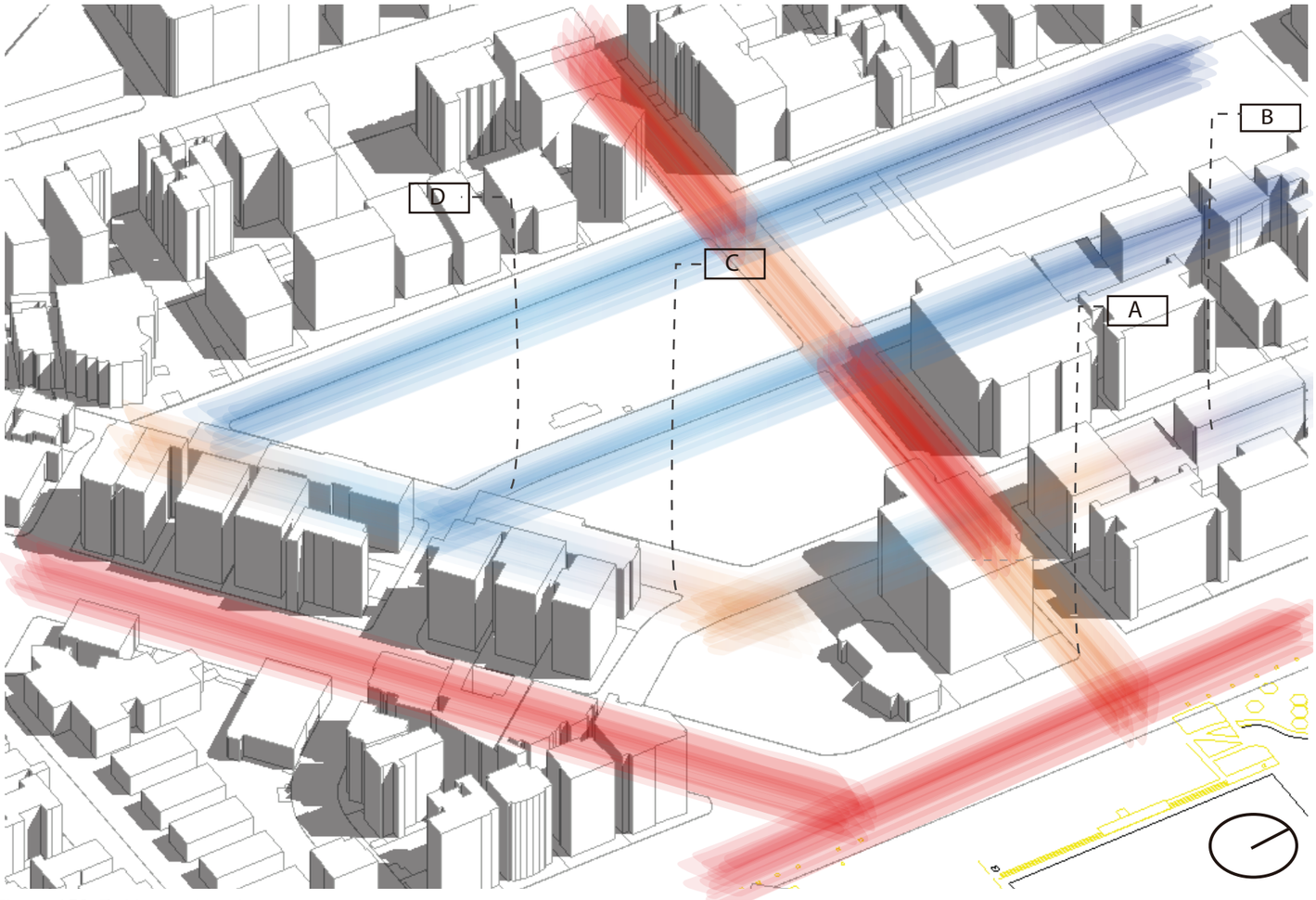


Figura 150. Ruido en el sector

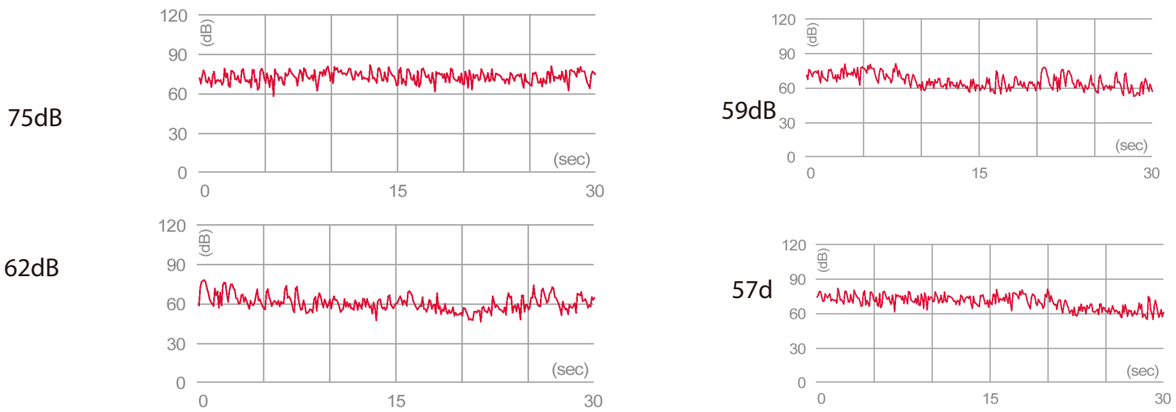


Figura 151. Medición de desibeles en el sector

Paneles radiación y asoleamiento

Para la selección del material y desarrollo de la envolvente se tomó como referencias a los descritos por la revista Publitec, editorial envolvente arquitectónica, la que nos nos describe lo siguiente

Las fachadas de chapa perforada protegen de la luz del sol, sombrean las habitaciones y al mismo tiempo son termoaislantes.
Las persianas de chapa perforada hacen entrar la luz del día mientras protegen del sol y del calor. Además, las chapas perforadas se usan como toldos y fachadas ahorradoras de energía. Los materiales más populares para la fabricación de chapas perforadas son el acero inoxidable, aluminio, cobre,acero al carbono y acero galvanizado.

El uso del doble vidriado hermético (DVH) reduce a la mitad las pérdidas de calor aunque su costo es sensiblemente más alto. En la Rev. Alternativas UCSG, (2014) se explica que el uso de quiebrasoles resulta una excelente opción en condiciones de radiación directa, pero con cielos difusos la habitación podría perder mucho de luz.

En Imnovation, (s.f) nos explica acerca de la tecnología del vidrio fotovoltaico la cual utiliza un revestimiento fotosensible para el cristal, que puede ofrecer diversos grados de transparencia, y que sirve para transformar en electricidad la energía solar que recibe. Los quiebrasoles móviles son una opción válida aunque demandante de controles y esfuerzos humanos en el caso de movilidad manual y, en el caso de accionado mecánico requeridos de tecnología propia del campo de la domótica

Basura

Según en Registro Oficial No. 106. Sobre Manejo de desechos sólidos en los establecimientos de Salud de Ecuador meciona lo siguiente:

Capítulo IV, De la generación y separación
Art. 15. Los residuos sólidos de vidrio, papel, cartón, madera, plásticos y otros materiales reciclables, de características no patógenas, serán empacados para su comercialización y enviados al área de almacenamiento terciario.

Capítulo VI, De la recolección y transporte interno
Art. 31. Se dispone un sistema mecánico de recolección interna de los desechos para ser transportados desde las fuentes de generación hasta los sitios de almacenamiento, mediante el uso de carros transportadores de distinto tipo, que no podrán ser utilizados para otro fin.

Capítulo VII, Del tratamiento de los desechos infecciosos
Art. 38. El tratamiento de los desechos infecciosos y especiales deberán podrán realizarse a través de los siguientes métodos:
a. Esterilización (autoclave): Mediante la combinación de calor y presión proporcionada por el vapor de agua.
b. Desinfección química: Mediante el contacto de los desechos con productos químicos específicos.
c. Incineración. Este procedimiento se utilizará, siempre y cuando el incinerador cumpla con las normas técnicas de seguridad para evitar riesgos de salud a población en general por la producción de elementos tóxicos y cancerígenos.

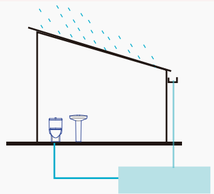
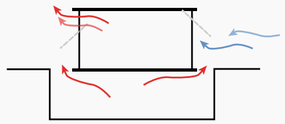
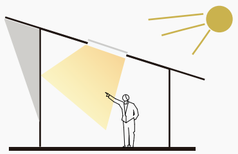
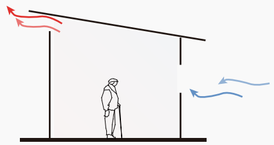
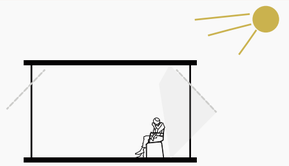
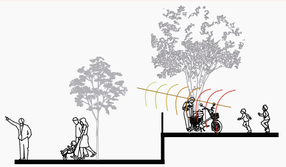
Ventilación

Objetivos de la ventilación

1. Inyección y Extracción
- reemplazar el aire viciado de los espacios cerrados y habitados por aire limpio.
- mejorar las condiciones de habitabilidad, eliminando o paliando las humedades.
 refrescar los espacios cerrados
 también, ciertos aparatos y equipos técnicos demandan aire para los procesos de
combustión, para ceder calor en la acción de refrigerarse o para el barrido de gases
tóxicos o peligrosos.

Ventilación por extracción.
En los edificios hay locales cuya ventilación exige precauciones especiales: las de garajes,cocinas, de aseos y de cuartos de baño, puesto que en ellos se producen aire con olores,
humedad, etc. Esta ultima actúa gracias a la depresión provocada en el local por el funcionamiento de un extractor mecánico. debe haber uno o varios huecos para la entrada del aire de renovación

Tabla 30.
Matriz Estrategias ambientales

	Precipitación	Vientos	Asoleamiento	Humedad y temperatura	Radicación solar Y Uv	Ruido
	Potencialidad	Potencialidad	Potencialidad	Problema	Problema	Potencialidad
Conclusiones	Las precipitaciones permitirán desallorar estragias con el fin de reutilizar el agua lluvia para uso y abastecimiento en ciertas áreas. Sin embargo la lluvia puede complicar el desarrollo de espacio público, pues el lote presenta desniveles que son tratados mediante plataformas a diferentes niveles.	Los vientos aumentan su velocidad al cruzar por el ministerio de Educación, debido a que se forma el efecto “callejon”. Su dirección permiten que las fachadas puedan ser ventiladas. El proyecto genera iclinaciones respecto al viento, pues este debe evacuar.	El proyecto puede recibir iluminación natural en todas sus fachadas, debido a su aislamiento de los demás edificios y al área del terreno. El diseño de la torre responde al asoleamiento para que el patio pueda tener ingreso de luz y que el ambiente interno se mantenga cálido.	El lote y en especial su periferia cuenta con aceras duras y sin tratamiento, las cuales son de baja apropiación peatonal. La falta de sombra provoca que las temperaturas se eleven mas aún. Existe un indice de humedad bajo debido a que el lote se encuentra con una pendiente del 2.5%.	ELa radiación solar proyectada sobe el proyecto es alta y en casi la totalidad de sus cuatro fachadas. proyecto posee una gran incidencia a Los rayos UV, pueden afectar al proyecto si esque no controlados.	En el sector la calle Juan Gonzáles es la única vía de las 4 que rodean el lote que posee un alto porcentage de ruido , pues este oscila entre los 60 a 80 decibeles en el horario laboral, posterior a eso, se vuelve una calle con poca vitalidad al igual que las otras vías perimetrales. Se puede mantener la cantidad de vehículos transitorios y generar vitalidad peatonal a lo largo del día.
Estrategias	**1** Desallorar cubiertas inclinadas para una mejor recolección de agua. **2** Creando pendientes y recolección mediante sifón en cubiertas planas. **3** Planteando una área de tratamiento de agua lluvia. **4** Reutilizando el agua lluvia en áreas específicas.	**5** Aprovechar la velocidad del viento para ventilación de los espacios, mediante la ubicacion de una máquina de ventilación en el nivel 3. **6** Plantear fachadas con y sin posible abertura según la dirección del viento y su velocidad. **7** Crear ingresos de aire para ventilación de los subsuelos.	**8** Orientar o generar pliegues adecuadamente en la torre logrando el ingreso de iluminación y calor hacia el proyecto. **9** Alargar las cubiertas necesarias para generar sombra en los espacios interiores como obstetricia. **10** Crear cubiertas de vidrio para que los espacios se mantengan cálidos.	**11** Crear espacio público adecuado, con sombras y espacios de estancia para que se vitalice el sector. **12** Crear cubiertas de desfogue de aire caliente sobre el patio, tanto para ingreso de luz como evacuación de aie caliente mediante el efecto chimenea	**13** Se planteará un sistema de fachadas que permita mitigar el calor hacia el interior. **14** Plantear cubiertas de vidrio para que los espacios se mantengan cálidos.	**15** Desarrollando plataforas a diferente nivel para que las ondas sonoras no sean directas. **16** Crear plataformas únicas para reducciones de velocidad en los vehículos. **17** La vegetacion propuesta ayudará a mitigar el ruido hacia el interior.
E.Espacial						

Recolección/reutilización de agua

Aguas grises

Según el proyecto esfera del Comité Directivo para la Respuesta Humanitaria (SCHR), 5 litros por paciente externo y según el Arq. Samuel Melguizo de la universidad Naciona de Medellín 500 litros/día x consultorio 1 .000 litros/día x cada unidad dental, Lavanderías 40 litros/kg de ropa.

Bomba Gardena 1777-20
Potencia 220 w
Suministro 6000 L/h

El consumo de agua para el proyecto será de 8250 litros diarios aproximadamente y también se ubicará una reserva de agua para mínimo 2 días. Para ello de ubicará cisternas en el subsuelo para almacenamiento de agua potable., adicional de colocará bomba y filtro de agua.

Se plantea la reutilización de 1875 litros de aguas grises correspondientes a lavabos, cocina y lavanderia.

Lavabos: - 600hab.diarios
(500 pacientes ambulatorios y 100 cafeteria).
- 40 hab. (personal).

600 * 1,5litros (consumo por lavado de manos)
40 * 7,5litros (consumo por 5 lavados de manos, equivalentes al promedio de lavado por día)

Público: 900 litros diarios.
Personal: 300 litros diarios.
Lavanderia: 500 litros diarios.
Cocina: 175 litros diarios. (No grasosa)

1875 litros posibles de reutilizar

Agua lluvia

Según el previo estudio acerca de las precipitaciones en el sector se realizará el siguiente cálculo , en base a las asesorias obtenidas por el Arq. Mauro Cepeda donde se plantea la reutiliación del agua lluvia.

Recolección de agua lluvia.
Entre los meses:
Enero - Mayo = 120mm promedio
Junio - Agosto = 40mm promedio
Septiembre - Diciembe = 100mm promedio

Cubierta disponible para recolección= 1200 m2
Coeficiente escorrentía de hormigón 0,9.

110mm / 30 días = 3,6 litros.
30mm / 30 días = 1 litros
90mm / 30 días = 3 litros.

1200*0,9*3,6 = 3888 litros
1200*0,9*1 = 1080 litros
1200*0,9*3 = 3240 litros

8208 litros diarios.

Proceso de filtración =15 - 25% de pérdidade agua.

Factor de pérdida en cubiertas inclinadas=1 0-15%

8208 litros diarios
-15% filtración
-15%C.inclinadas
5950 litros diarios posibles de usar

Conclusiones

Debido a la gran cantidad de lavabos y su uso constante es pertinente la reutilización de aguas grises.
Se puede abastecer de agua tratada hacia los inodoros.

El reciclaje del agua lluvia y su tratamiento se lo realiza de manera separada a la del agua gris, sin embargo su objetivo puede llega a ser el mismo.

Se necesita de un sistema de tratamiendo de aguas grises, mediante tanques de sedimentación, filtración, clorificación y cisterna de abastecimiento. Este sistema contará con sus respectivas bombas.
Para lluvia, un tamque de fitración y clorifiacion y cisterna de abastecimiento, también contarán con sus bombas,

Estrategias

- El tratamiento de aguas grises y lluvia se lo planteará en el subsuelo debido al ruido, olores y por la funcionalidad.
-La cisterna de reserva para dos días y la de bomberos también se los ubicará en el subsuelo.

-Crear un sitema de abastecimiento de agua reciclada para baños.
Revisar corte--

-Crear un sistema de regadio para jarídnes.
Revisar corte--

Tabla 31.
Matriz radiación y vientos

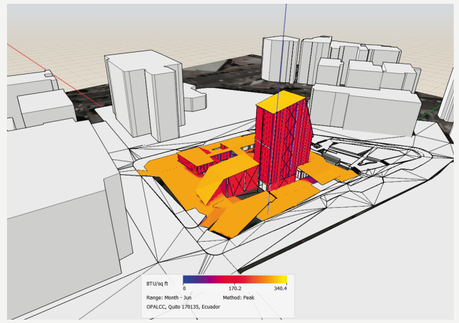
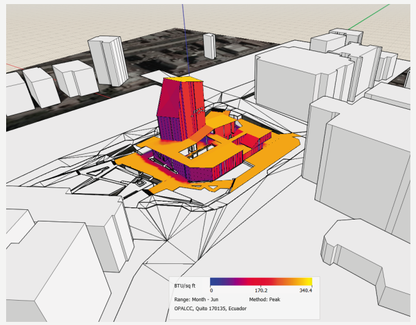
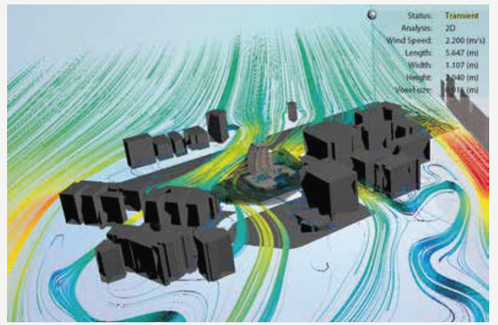
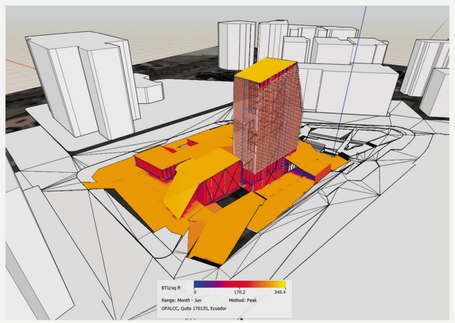
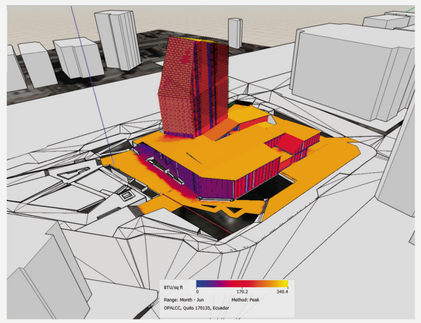
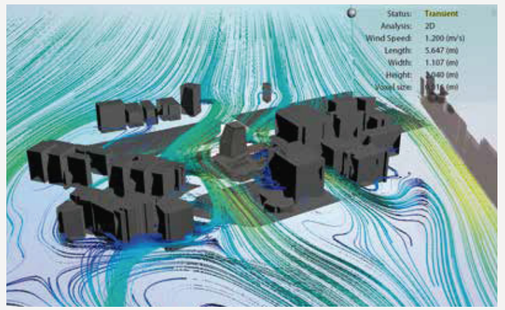
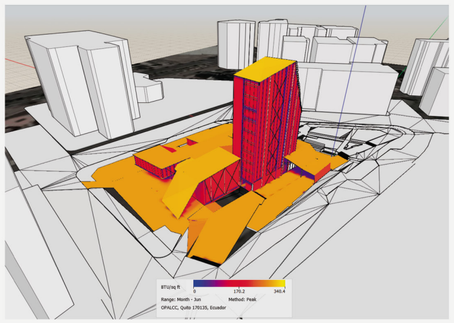
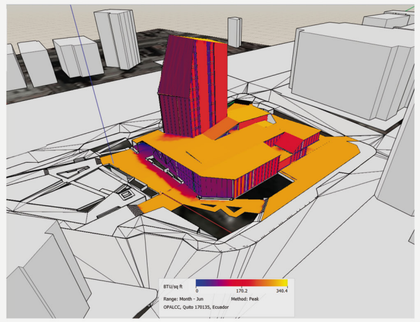
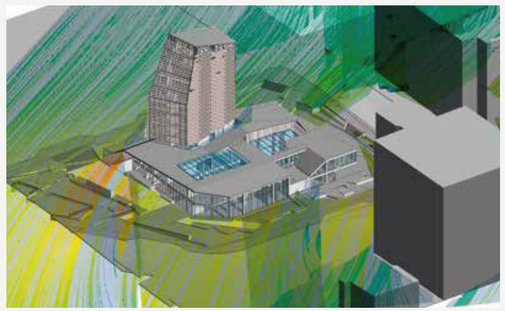
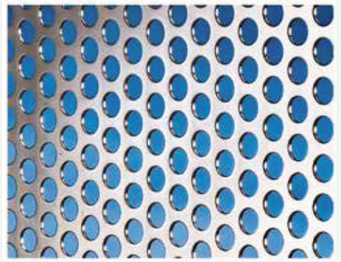
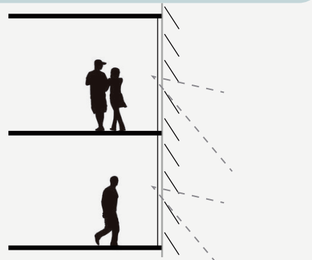
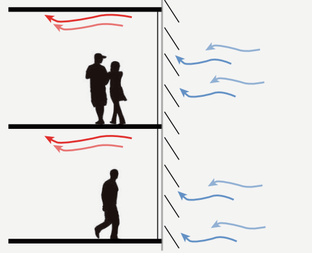
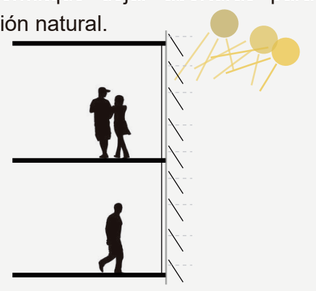
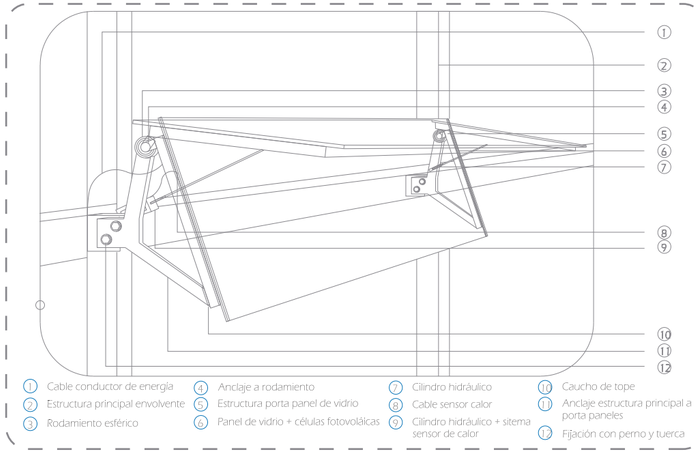
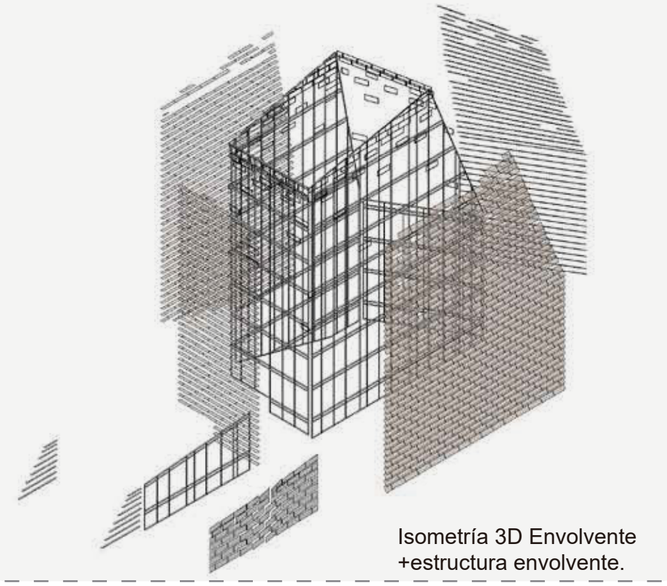
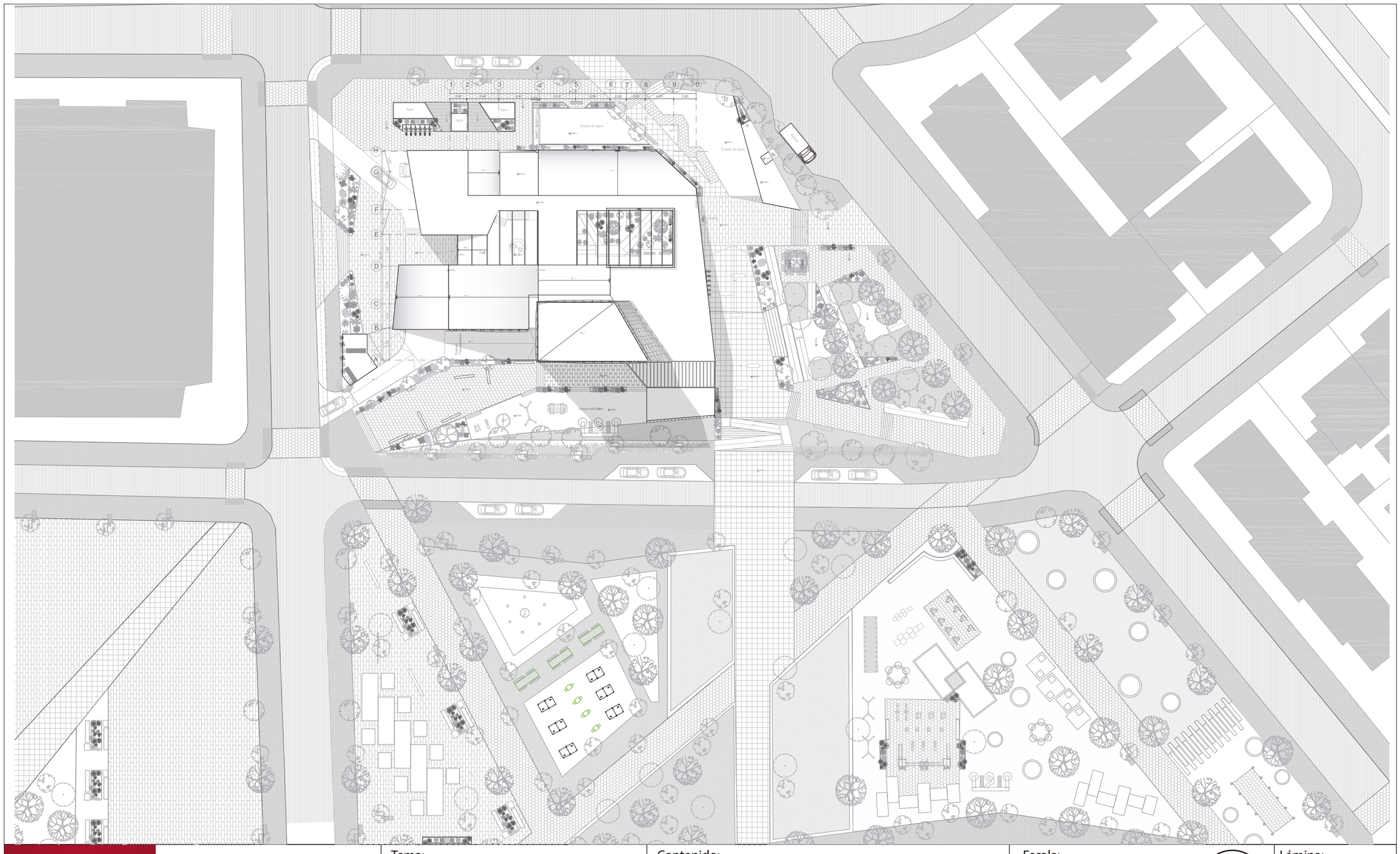
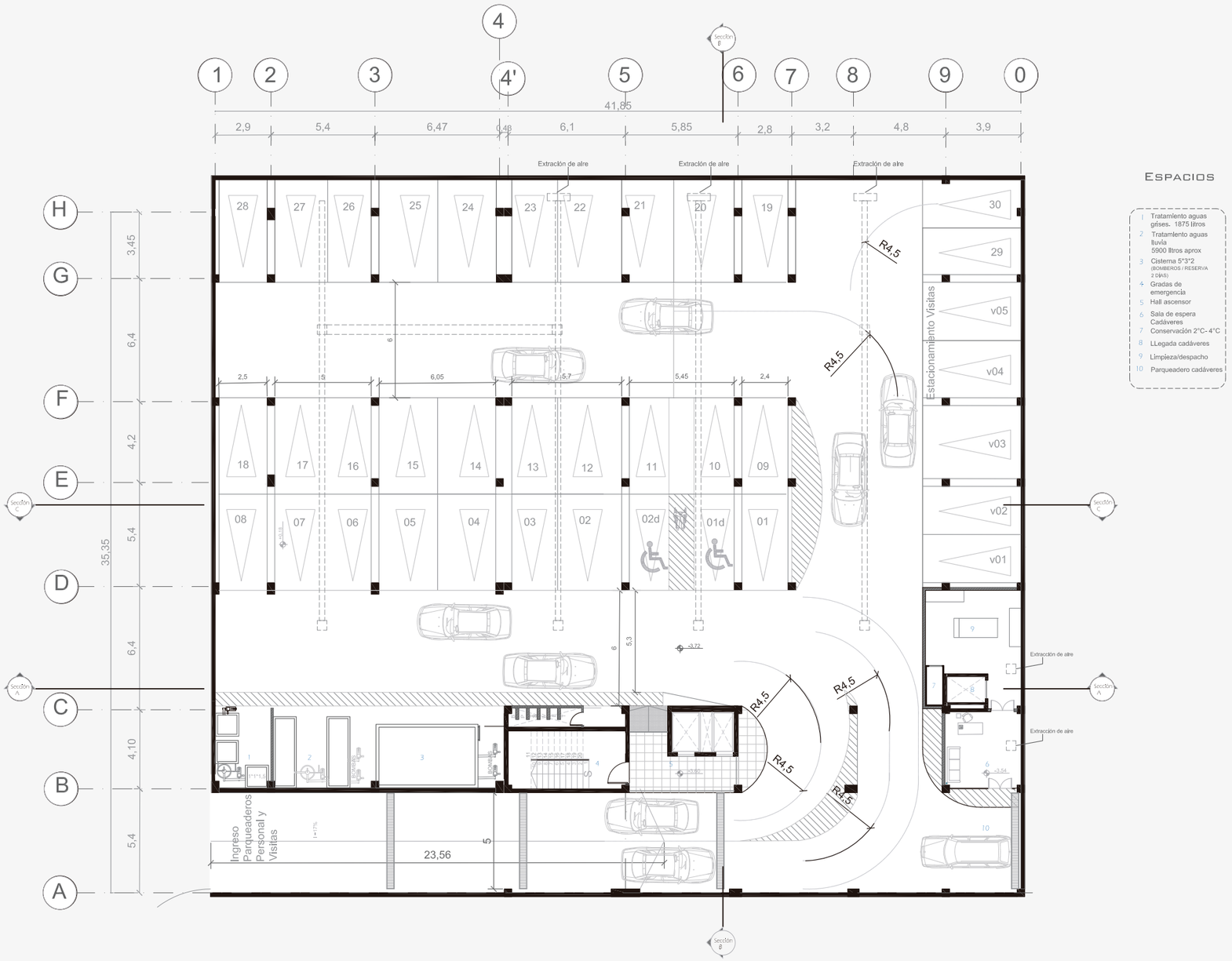
	Análisis radiación solar		Conclusiones	Análisis Vientos	Conclusiones
Sin envolvente			Podemos notar que la radiación proyectada en el proyecto es relativamente alta, por lo que las inclinaciones en la torre y en cubiertas permite que se generen sombras en espacios de requerimiento espacial y térmico como es el área de Obstetricia. Sin embargo los espacios internos de la torre llegan a ser inhabitables termicamente.		Los vientos al ingresar al lote aumentan su velocidad en un 40% aproximadamente. También, los vientos son evacuados debido a las cubiertas inclinadas y permiten diseñar los espacios internos de las fachadas para una mejor renovación de aire. Además conjuntamente con el diseño de envolvente crear un ambiente adecuado en el interior de la torre.
Envolvente cerrada			Las envolventes planteadas tendran una maxima inclinación de cierre de 70° los cuales permiten que el usuario interno pueda mantener una vista hacia el exterior y en especial hacia el parque aledaño. Además, permiten dejar espacios para que el viento pueda ingresar a los espacios.		Los árboles planteados adecuadamente permiten que el viento disminuya en ciertas áreas y en otras pueda seguir su camino. Los vientos pueden ingresal facilmete al área de ventilación, para que la maquina pueda funcionar adecuadamente.
Envolvente abierta			Al estar las envolventes abiertas permitirán que las personas tengan una relación visual directa con el espacio público aledaño. Así también, podrán captar la energía solar mas intensa del día en todas sus fachadas.		Los vientos debido a su constante y direccionamiento adecuado son utilizados para ventilación del cuarto de GLP, subsuelo, para ventilación interna mediante el efecto chimenea que se desarrolla en el patio,y ventilar el auditorio mediante una cámara de aire en el techo.

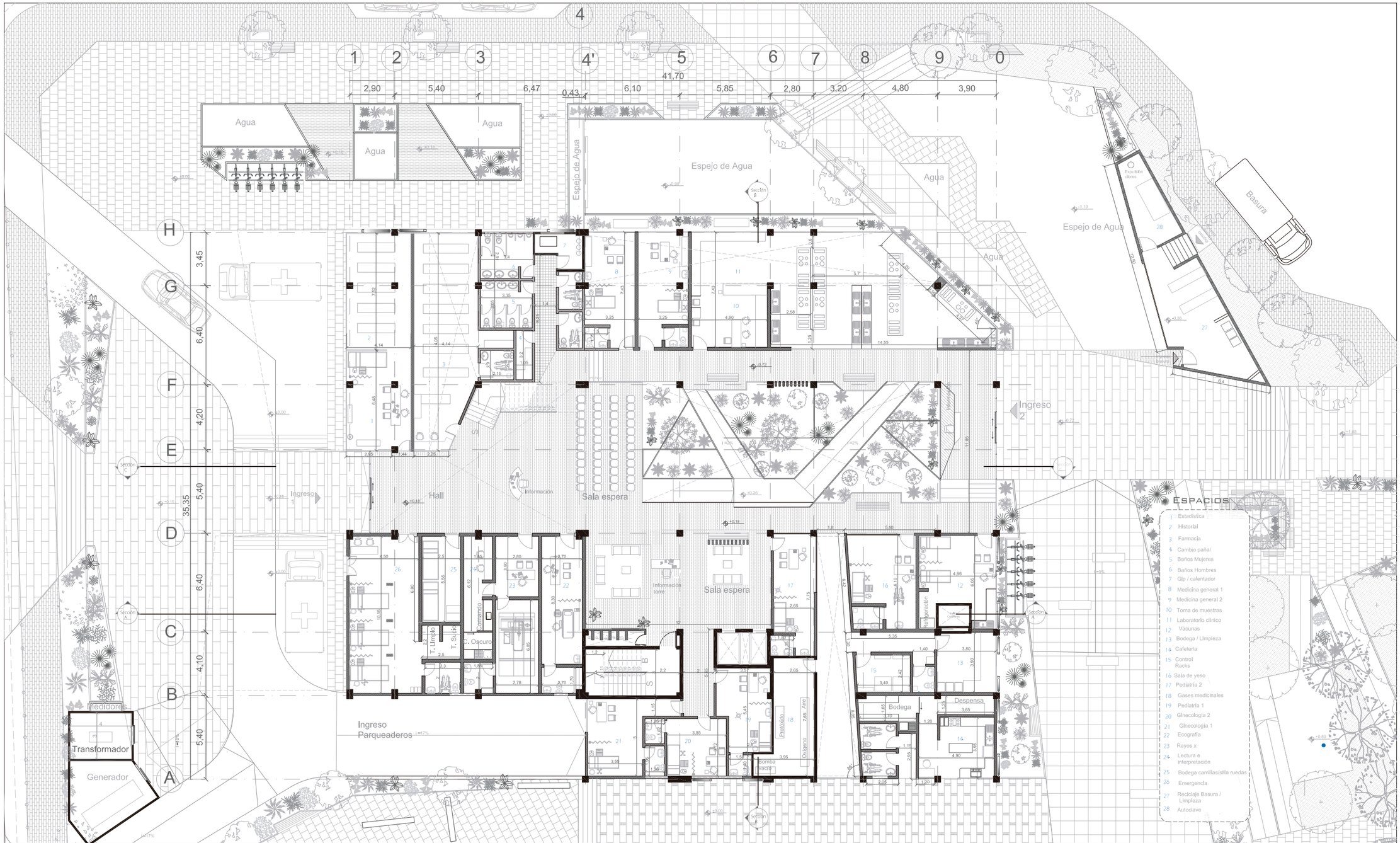
Tabla 32.
Matriz estrategias envolvente

	Tipos de envolventes	Parámetros: Absorción energía	Parámetros: Enfriamiento*vientos	Parámetros: Relación visual	Propuesta	Detalle paneles móviles
Chapas acero perforadas	 *Figura 152.* Chapa de acero perforada Tomado de Revista Publitec, 2015	La chapa metálica solo puede mantener energía en su cuerpo por poco tiempo, hasta su enfriamiento.	El ingreso de vientos hacia el interior es baja, debido a reticulado. Sin embargo este puede tener variaciones.	La relación visual con el exterior es corta debido a que el usuario observará personas borrosas.	Panel fotovoltáico móvil  Inclinación de envolvente a un máximo de 70ª, asi permite mantener una relación visual con el exterior.  La envolvente al no cerrarce por completo permitque dejar aberturas para ventilación natural.  Los paneles podrán absorver la mayor cantidad posible de energía solar.	 Aplicación en el proyecto  Isometría 3D Envolvente +estructura envolvente.
Vidriado hermético (DVH)	*Figura 153.* Vidriado hermético (DVH) Tomado de sabelliaberturas, s.f	El vidrio hermético solo puede mantener energía por poco tiempo. Sin embargo, este permite que haya mayor ingreso solar.	Este mecanismo genera una cámara de aire que permite reducir a la mitad las pérdidas de calor	La relación visual es amplia debido a que el usuario puede obsrvar el exterior de manera clara.		
Vidrio fotovoltaico	*Figura 154.* Vidrio fotovoltaico Tomado de inarquia.es, s.f	El presente vidrio tiene la capacidad de absorver la energía solar y ser trasladada a un lugar de almacenamiento.	Este vidrio puede ser utilizado como envolvente, al ser usado como vidrio el espacio interior no contará con un ambiente comodo.	La relación visual con el exterior es amplia a pesar que el vidrio no llega a ser transparente en su totalidad.		



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Planta Implantación	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 1


1
2
3
4
4'
5
6
7
8
9
0
41,85
2,9
5,4
6,47
0,48
6,1
5,85
2,8
3,2
4,8
3,9
Sección B
Extracción de aire
Extracción de aire
Extracción de aire
H
G
F
E
D
C
B
A
3,45
6,4
4,2
5,4
35,35
5,4
6,4
4,10
5,4
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
09
08
07
06
05
04
03
02
02d
01d
01
30
29
v05
v04
v03
v02
v01
Estacionamiento Visitas
R4.5
R4.5
R4.5
R4.5
R4.5
R4.5
2,5
6,05
5,7
5,45
2,4
6
6
5,3
-3,72
-3,64
-3,64
-3,72
-3,72
-3,72



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

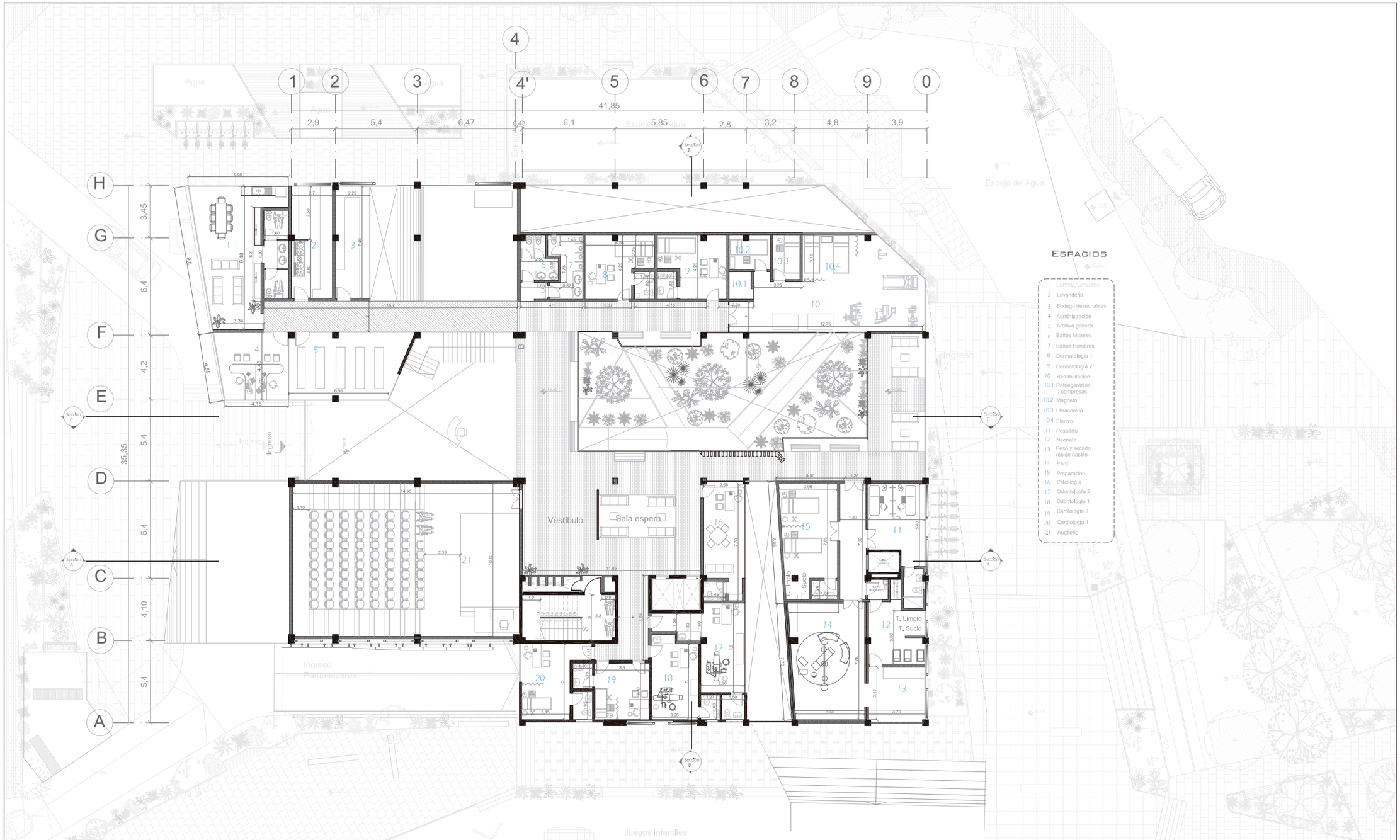
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

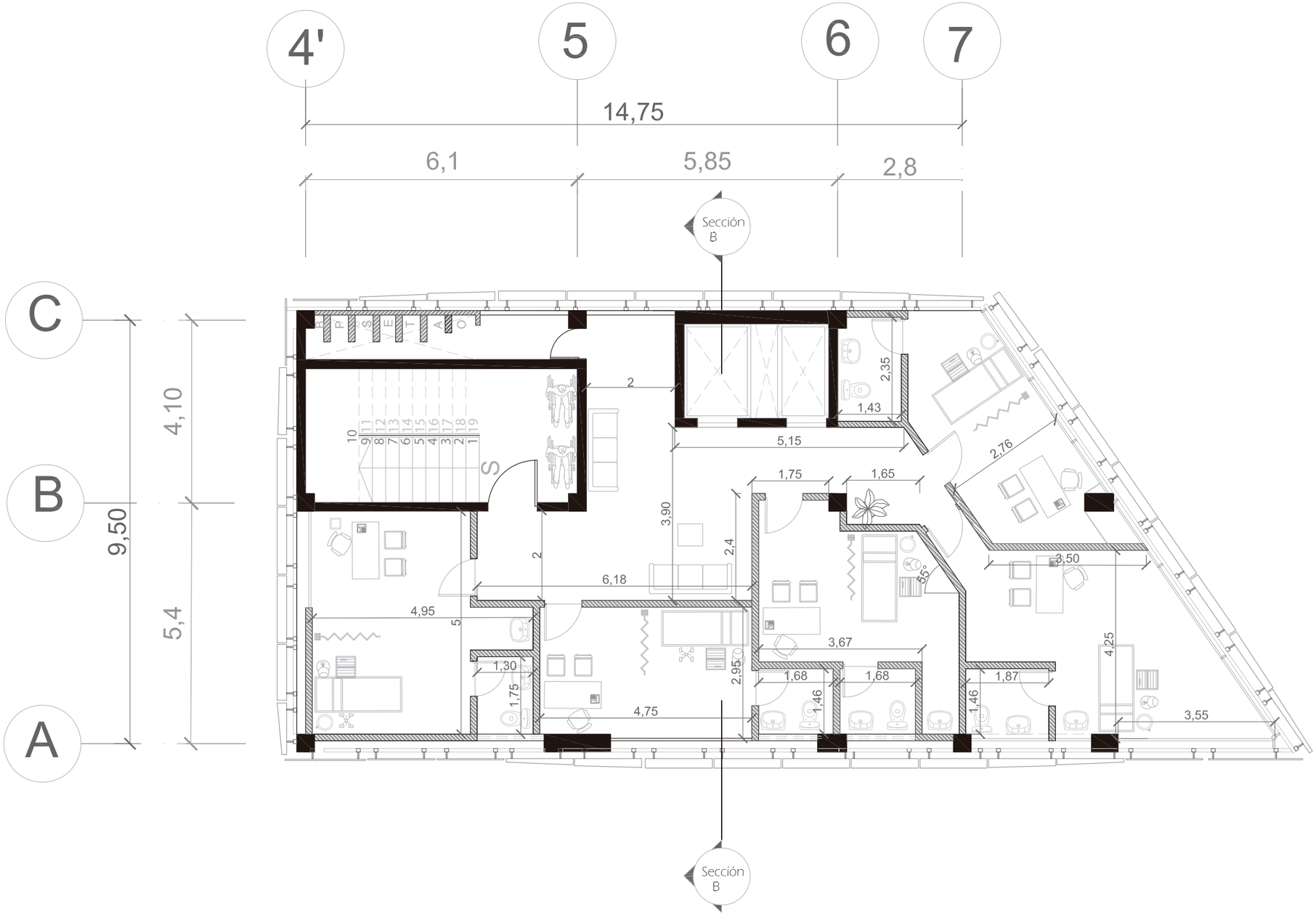
Contenido:
Planos arquitectónicos
Planta Baja N 0,00

Escala:
1-250
0 2 6 8 10

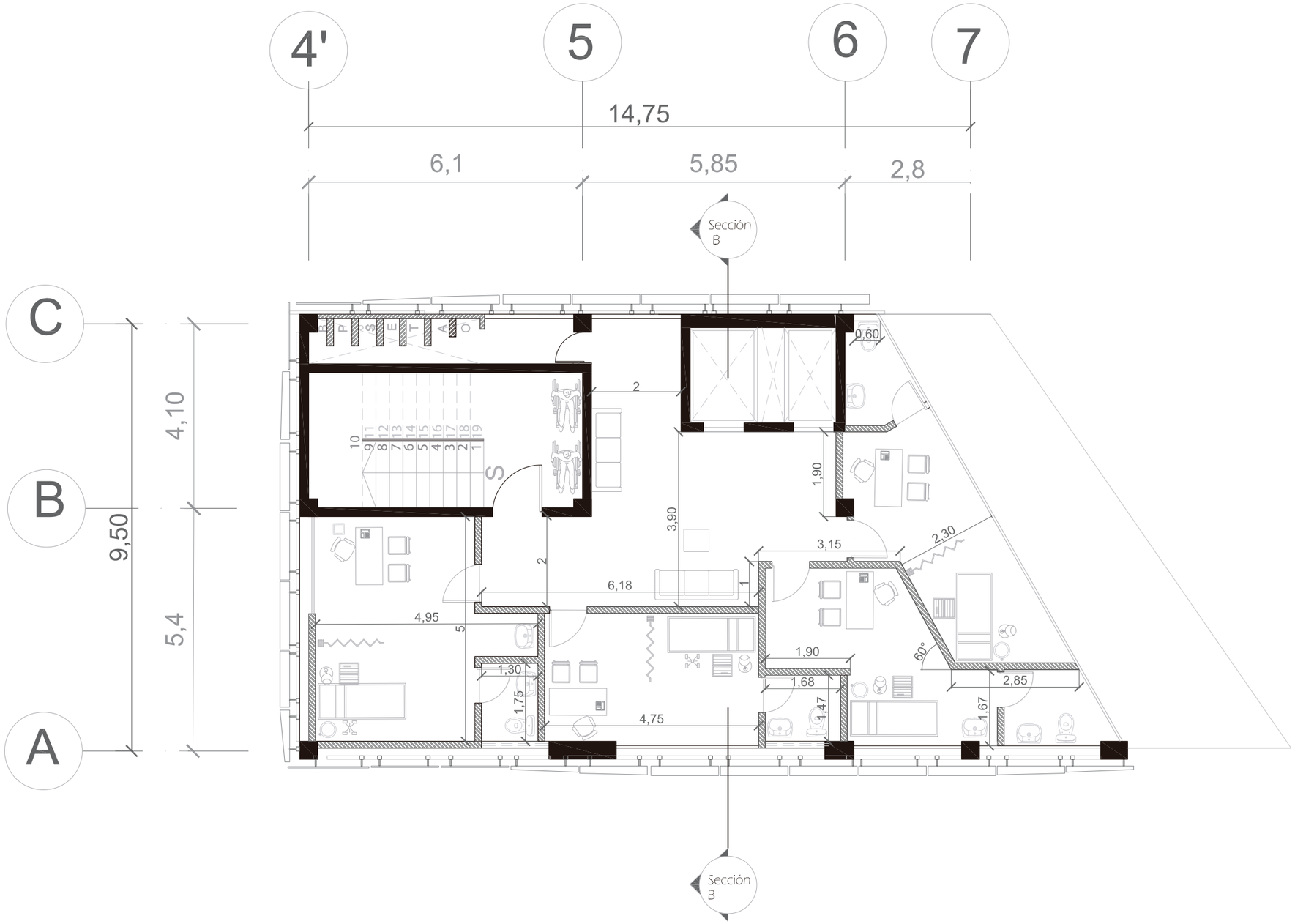
Lámina:
ARQ - 3



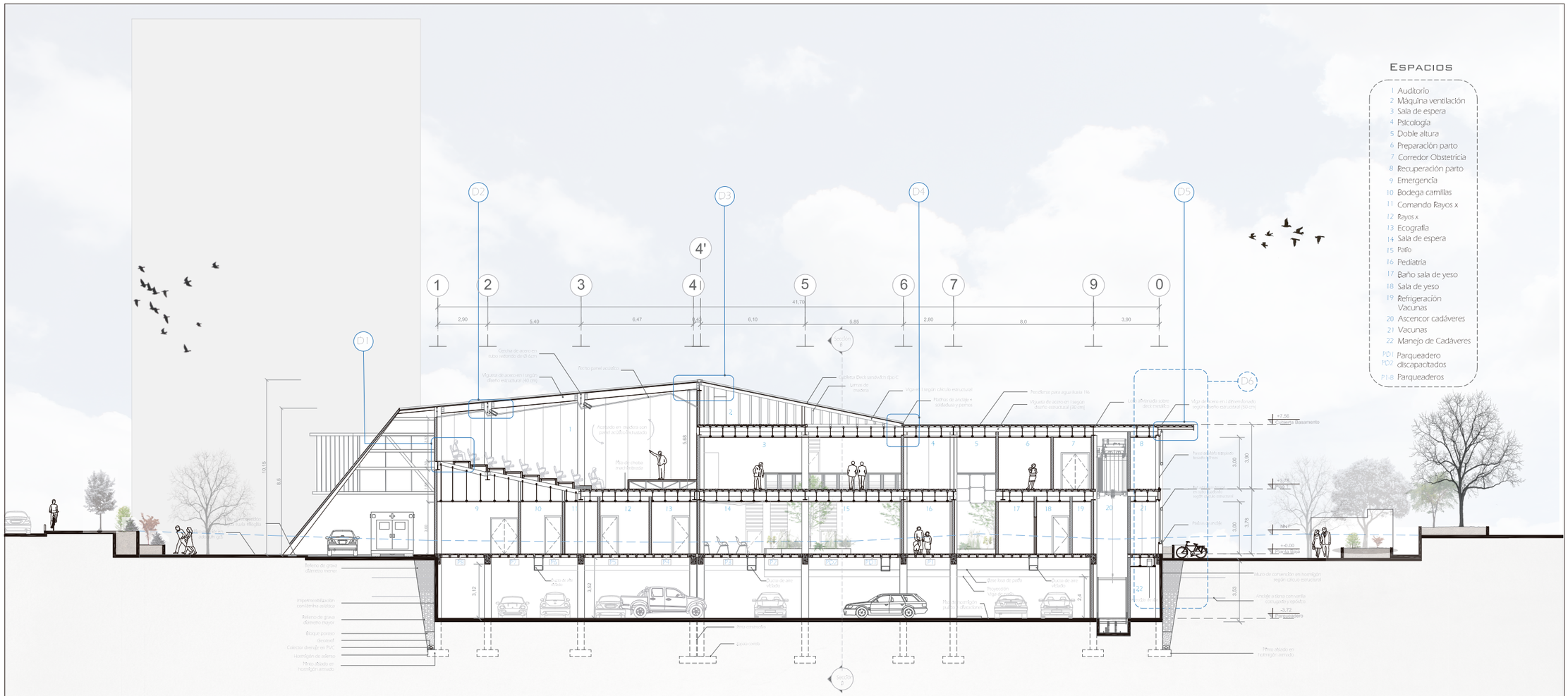
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Planta Piso 1N+3,78	Escala: 1-250 0 2 6 8 10	Lámina: ARQ - 4

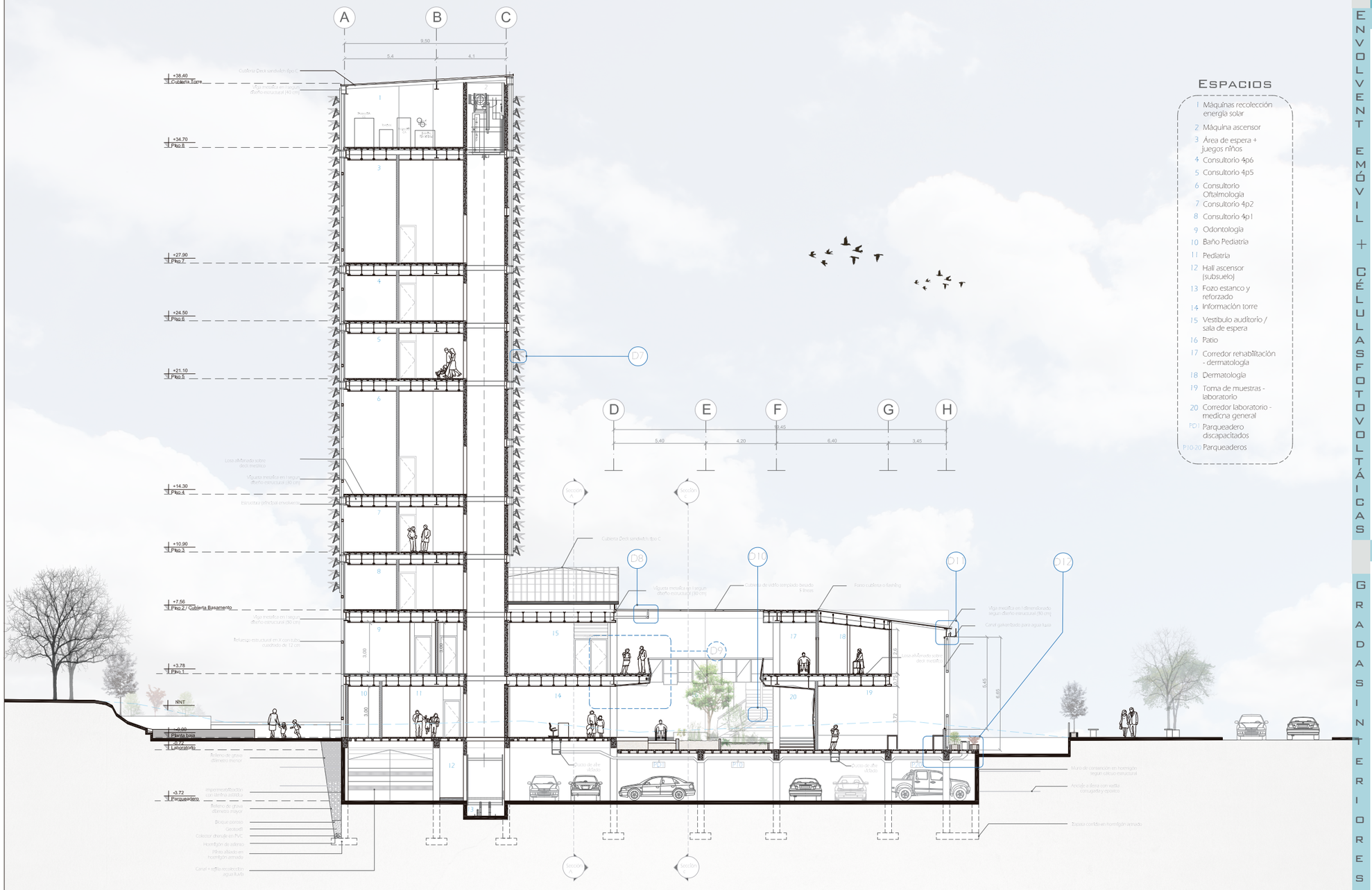


UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Planta tipo 1 de torre consultorios	Escala: 1-100 0 2 1 4	Lámina: ARQ - 5



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Planta tipo 2 de torre consultorios	Escala: 1-100 0 2 1 4	Lámina: ARQ - 6


D1
D2
D3
D4
D5
D6
1
2
3
4
4'
5
6
7
9
0
41,70
2,90
5,40
6,47
6,10
5,85
2,80
8,0
3,90
Sección B
Sección A
Losa de piso Alivianada
Losa de piso Maciza
Losa de piso Aligerada
Viga de cimentación en hormigón según cálculo estructural
Muro de contención en hormigón según cálculo estructural
Muro de hormigón armado
Muro de mampostería
Cubierta Deck sandwich tipo c
Cubierta de teja
Cubierta de zinc
Cubierta de fibrocemento
Cielo falso de yeso
Cielo falso de madera
Cielo falso de fibrocemento
Cielo falso de PVC
Ventana
Puerta
Puerta de vidrio
Puerta de madera
Puerta de aluminio
Puerta de madera maciza
Puerta de madera enchapada
Puerta de madera enchapada vidrio templado
Puerta de madera enchapada vidrio templado
Puerta de madera enchapada vidrio templado



Espacios

1 Máquinas recolección energía solar
2 Máquina ascensor
3 Área de espera + juegos niños
4 Consultorio 4p6
5 Consultorio 4p5
6 Consultorio Oftalmología
7 Consultorio 4p2
8 Consultorio 4p1
9 Odontología
10 Baño Pediatría
11 Pediatría
12 Hall ascensor (subsuelo)
13 Fozo estanco y reforzado
14 Información torre
15 Vestíbulo auditorio / sala de espera
16 Patio
17 Corredor rehabilitación - dermatología
18 Dermatología
19 Toma de muestras - laboratorio
20 Corredor laboratorio - medicina general
P01 Parqueadero discapacitados
P10-20 Parqueaderos

MATERIALES
Recomendaciones

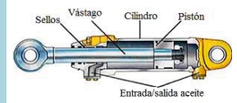
ENVOLVENTE EMÓVIL + CÉLULAS FOTOVOLTÁICAS

I'MNOVATION

La tecnología del vidrio fotovoltaico utiliza un revestimiento fotosensible para el cristal, que puede ofrecer diversos grados de transparencia, y que sirve para transformar en electricidad la energía solar que recibe.

La utilizacion de yna subestructura en acero anclada a laestructura principal mediante perno y suelda. La misma sera la portadora de hidráulico.

EL sistema hidráulico contara con un cable el cual se conecta a las fibras del vidrio transmisoras d ela energía y con un sensor el cual active el brazo hidráulico.

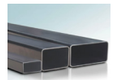


El vidrio con células fotovoltáicas a colocar será con una trasnparencia del 50%

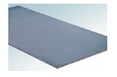
GRADAS INTERIORES

IPAC

La estructura principal para las gradas internas sera de un soporte medio de tubo rectangular de acero.

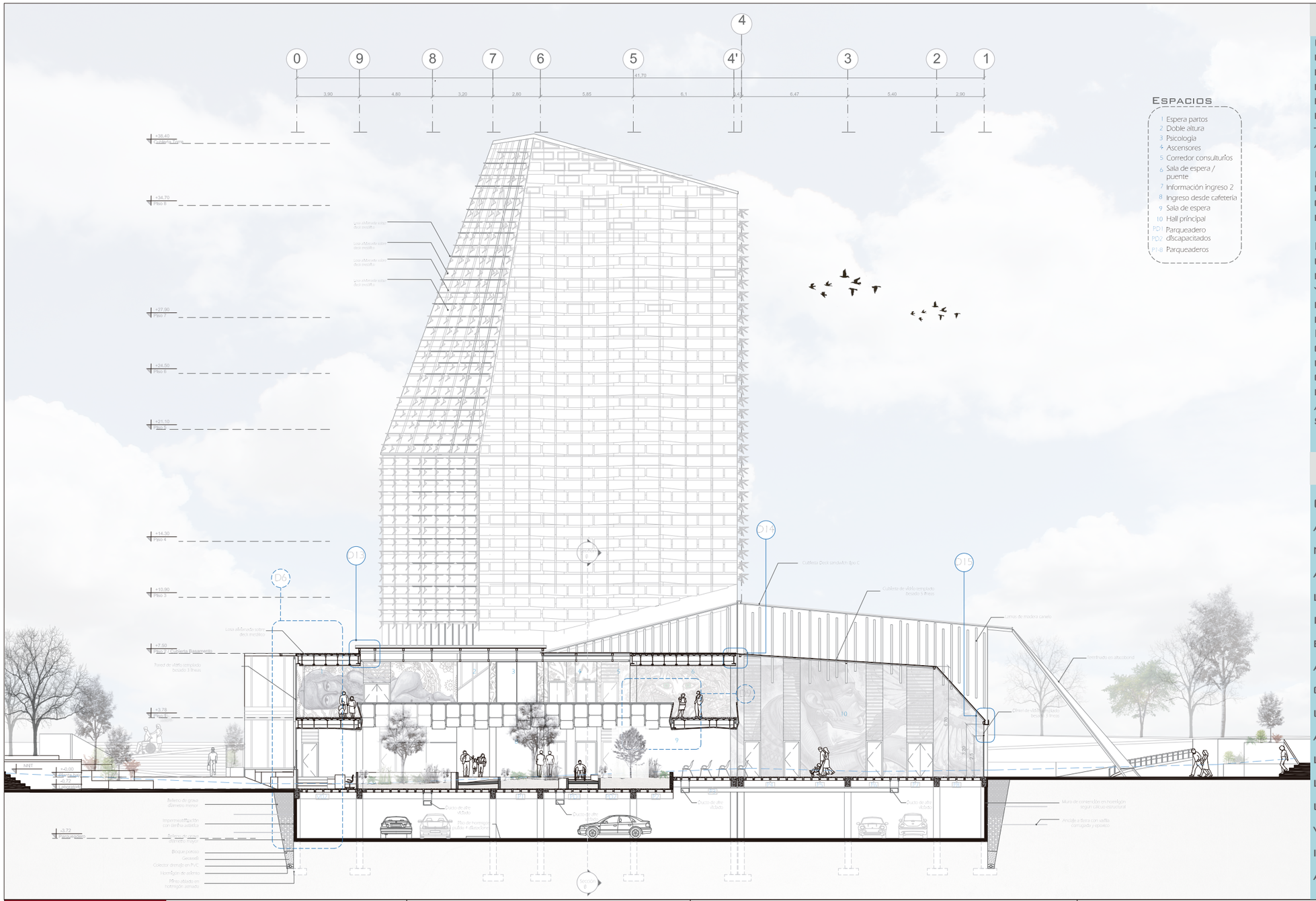


Se desarrollaran ángulos con platinas de acero para a colocación de los tablones de madera.



Los tablones de madera serán en pino y estarán ancaldos con tirafondos y un acabado en barniz.

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Sección B-B'	Escala: 1-250 0 2 6 8	Lámina: ARQ - 8



Espacios

1 Espera partos
2 Doble altura
3 Psicología
4 Ascensores
5 Corredor consultuños
6 Sala de espera / puente
7 Información ingreso 2
8 Ingreso desde cafetería
9 Sala de espera
10 Hall principal
PD1 Parqueadero discapacitados
P1-8 Parqueaderos

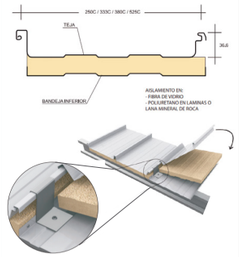
MATERIALES
Recomendaciones

CUBIERTA DECK HUNTERDOUGLAS

CELULYT

La Cubierta Sandwich Deck HunterDouglas® es ideal para controlar térmica y acústicamente los recintos manteniendo temperaturas agradables y reduciendo significativamente la pérdida de frío en espacios que manejan aire acondicionado.

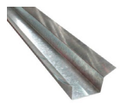
- Material: Aluzinc ó Aluminio
- Pintura: Poliester horneable por una cara ó dos caras
- Acabados: Teja: Lisa con rigidizadores ó perforada con rigizadores
- Longitud: Desde 1ml hasta 12 ml máximo de producción en planta.



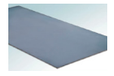
CANALDEAGUALLUVIA

DIPAC® / IPAC

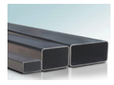
Calidad ASTM A 792, en acabado de galvalumen. Espesor de 0.90 mm y largo estándar de 3 metros. Los canales industriales de Dipac son perfectos para conducir el agua lluvia en estructuras grandes tipo construcción industrial.



Se desarrollaran ángulos con platinas de acero para a colocación de los tablones de madera.



Los canales de agua lluvia y ganchos estarán ancaldos a un tuvo rectangular de acero debido al peso a cargar.



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos arquitectónicos
Sección C-C'

Escala:
1-250
0 2 6 8

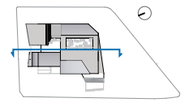
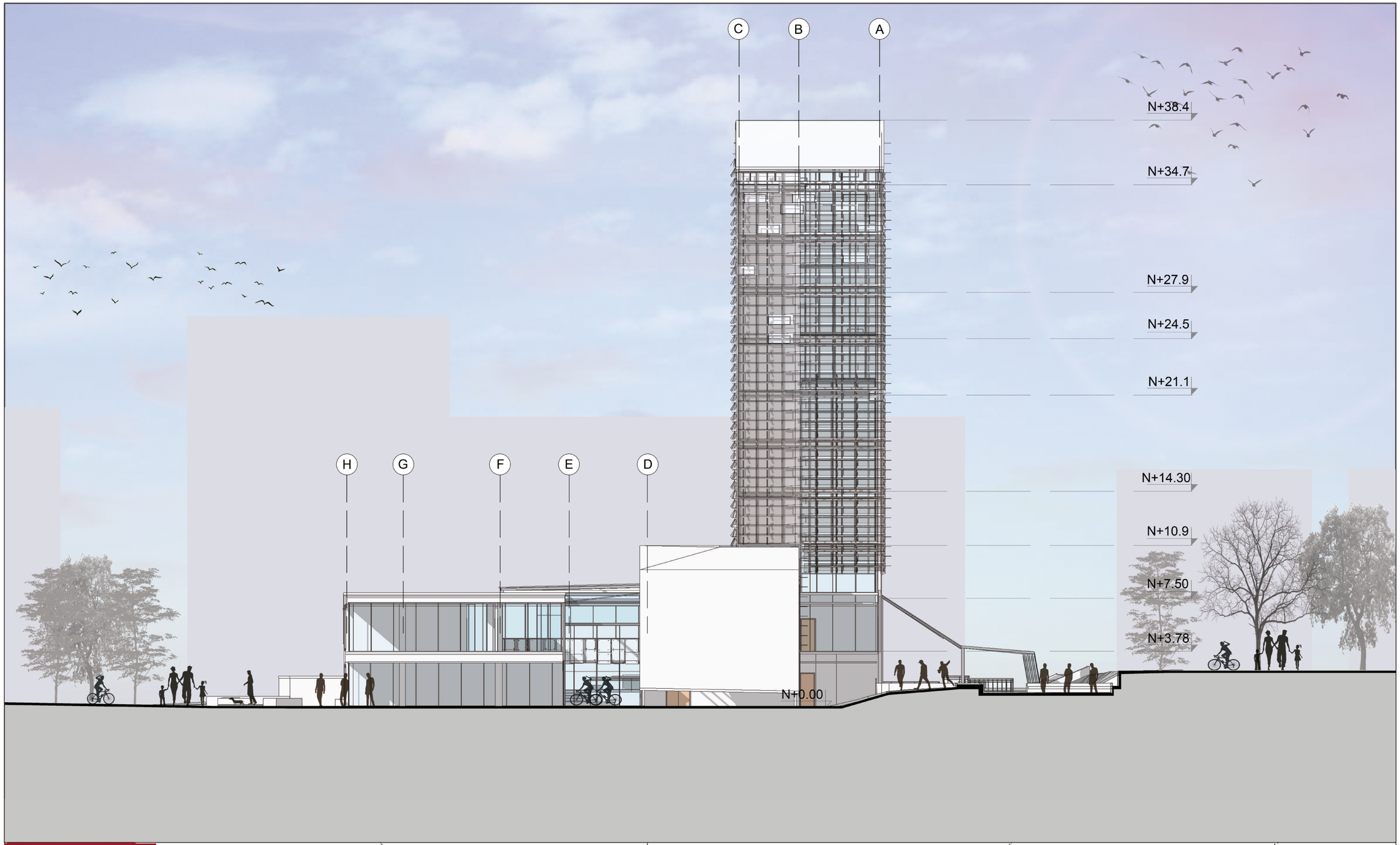
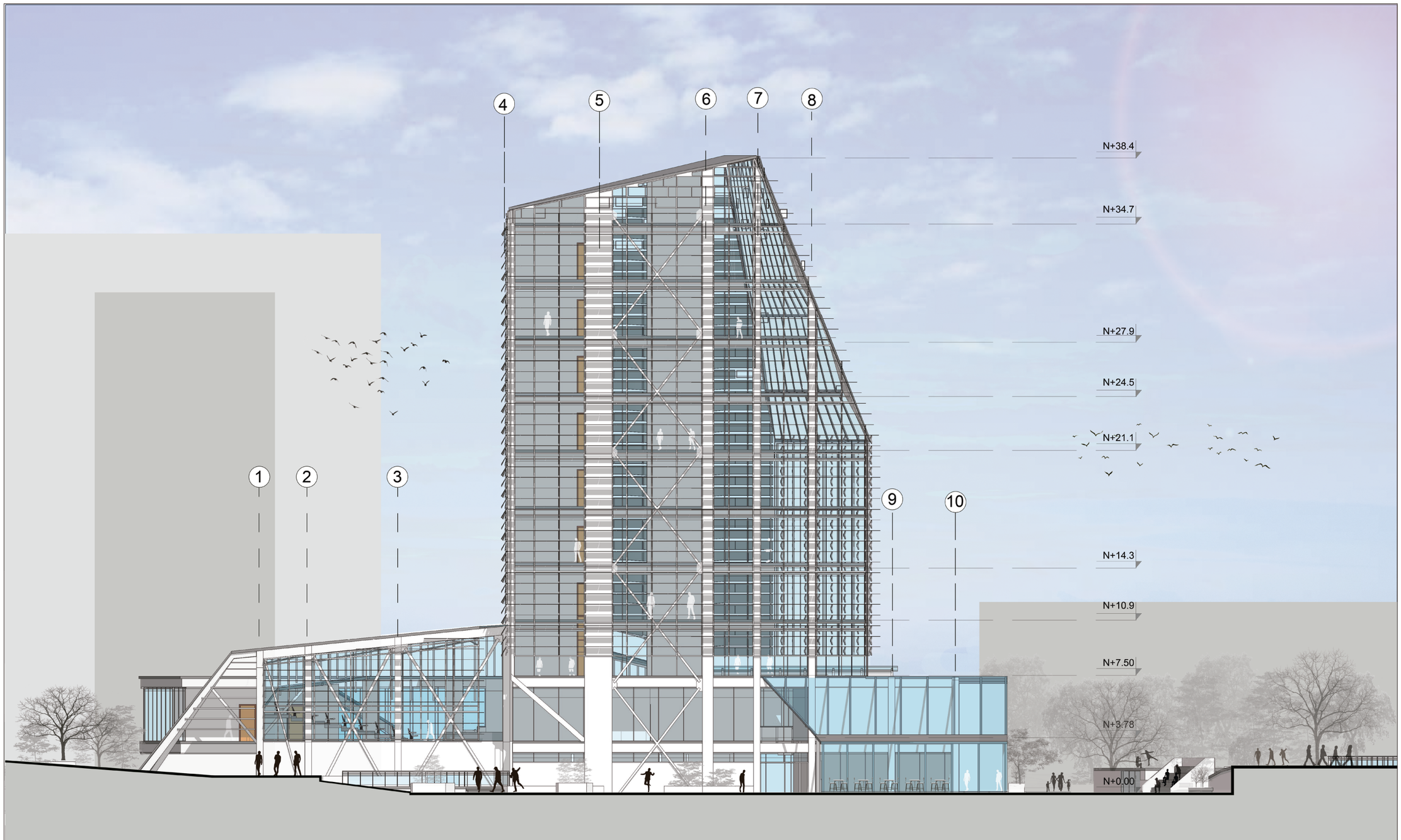


Lámina:
ARQ - 9



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Fachada Frontal envolvente cerrada	Escala: 1-200	Lámina: ARQ - 10



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

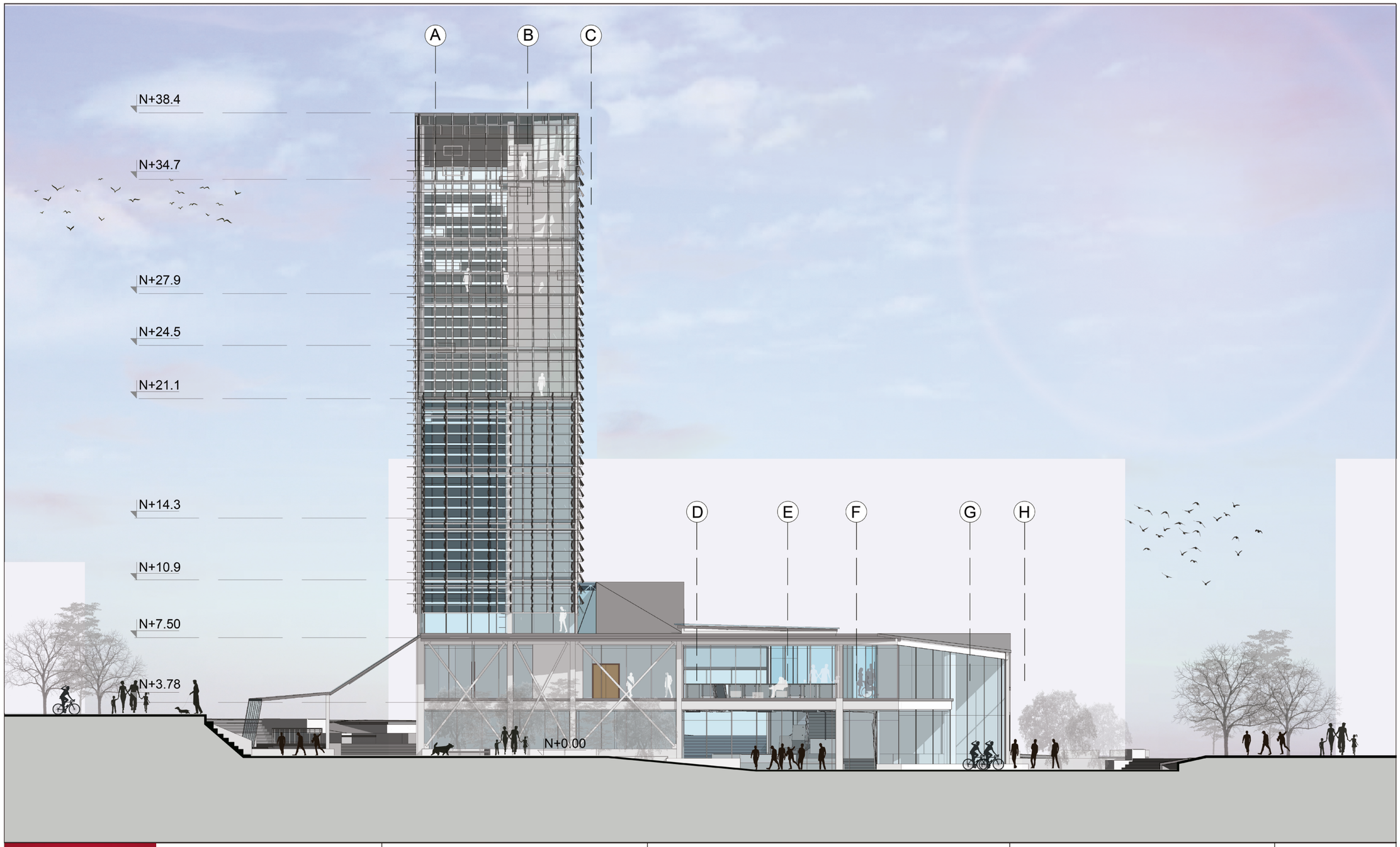
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

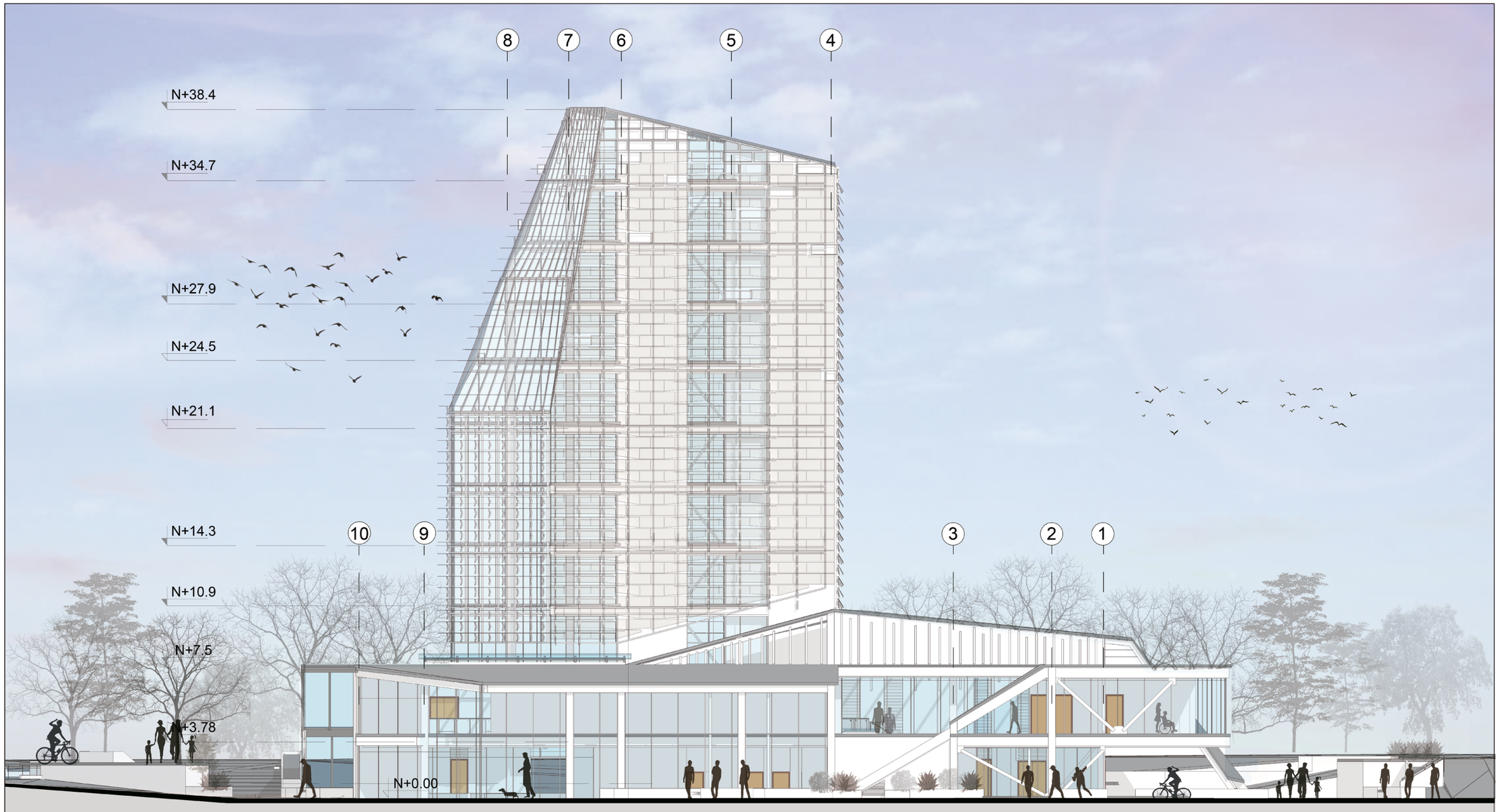
Contenido:
Planos arquitectónicos
Fachada L. Derecha envolvente abierta

Escala:
1-200

Lámina:
ARQ - 11

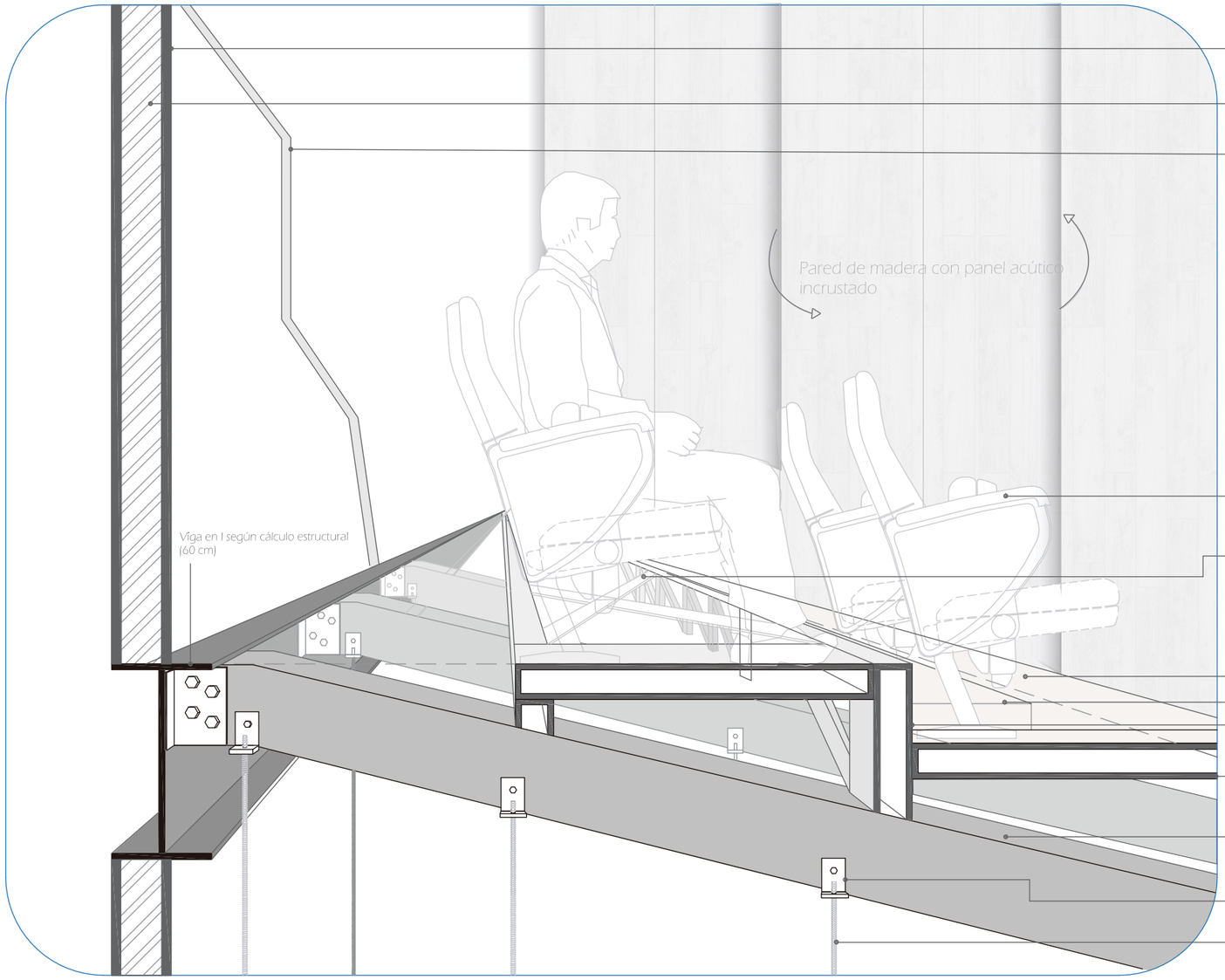


UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Fachada posterior envolvente abierta	Escala: 1-200 0 2 6 8	Lámina: ARQ - 12



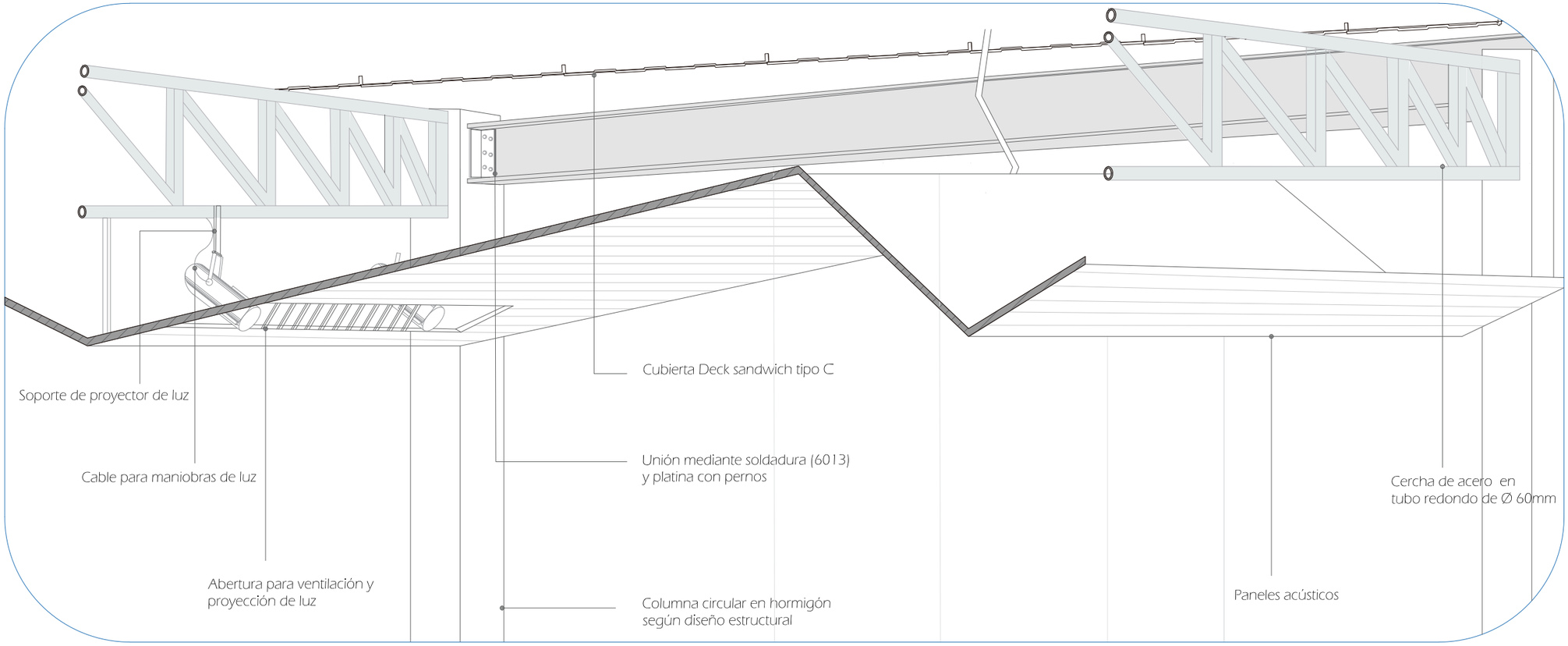
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Fachada L. Izquierda envolvente cerrada	Escala: 1-200	Lámina: ARQ - 13

Detalle Graderio Auditorio



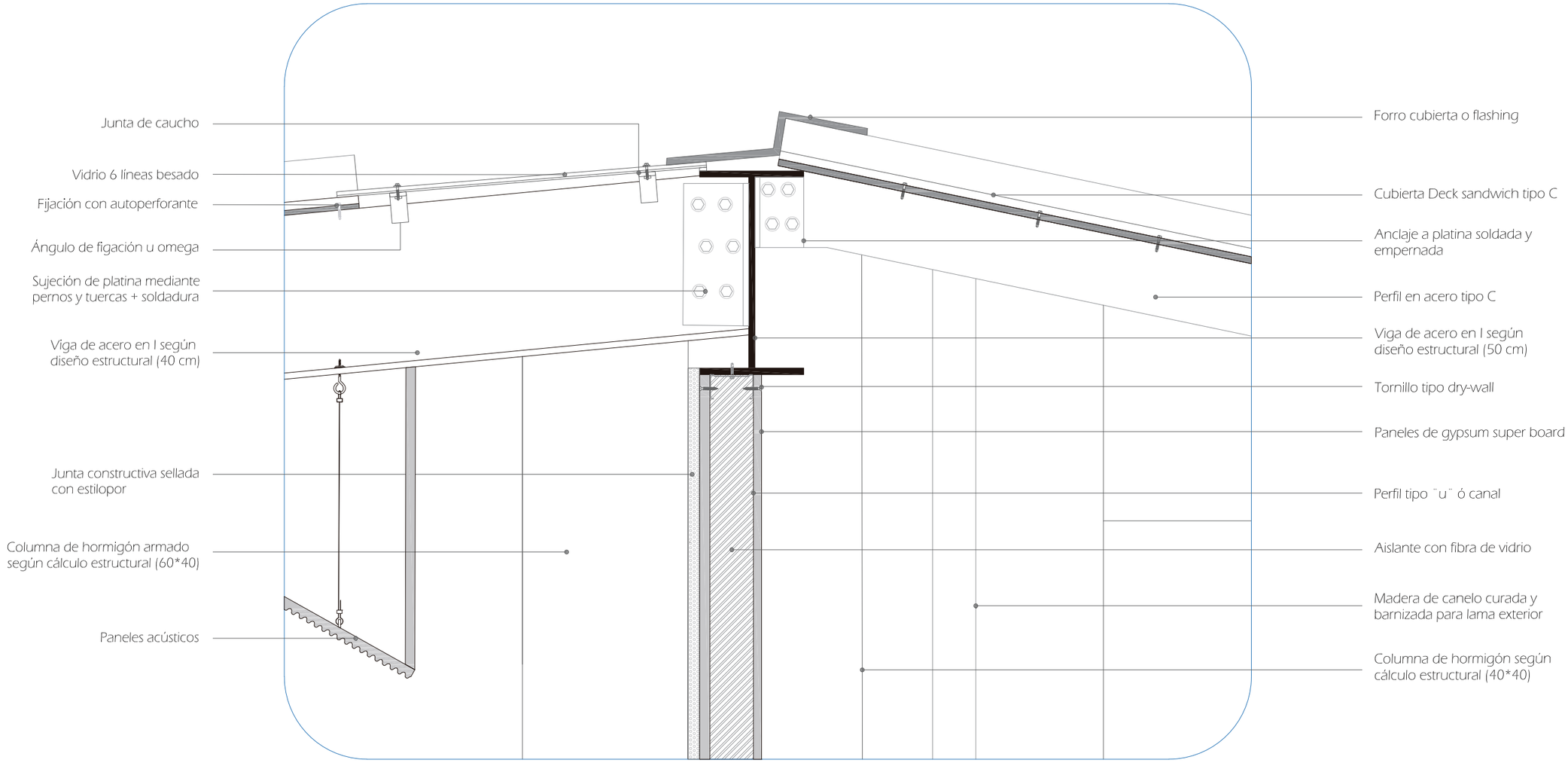
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D1	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 14

Detalle techo auditorio



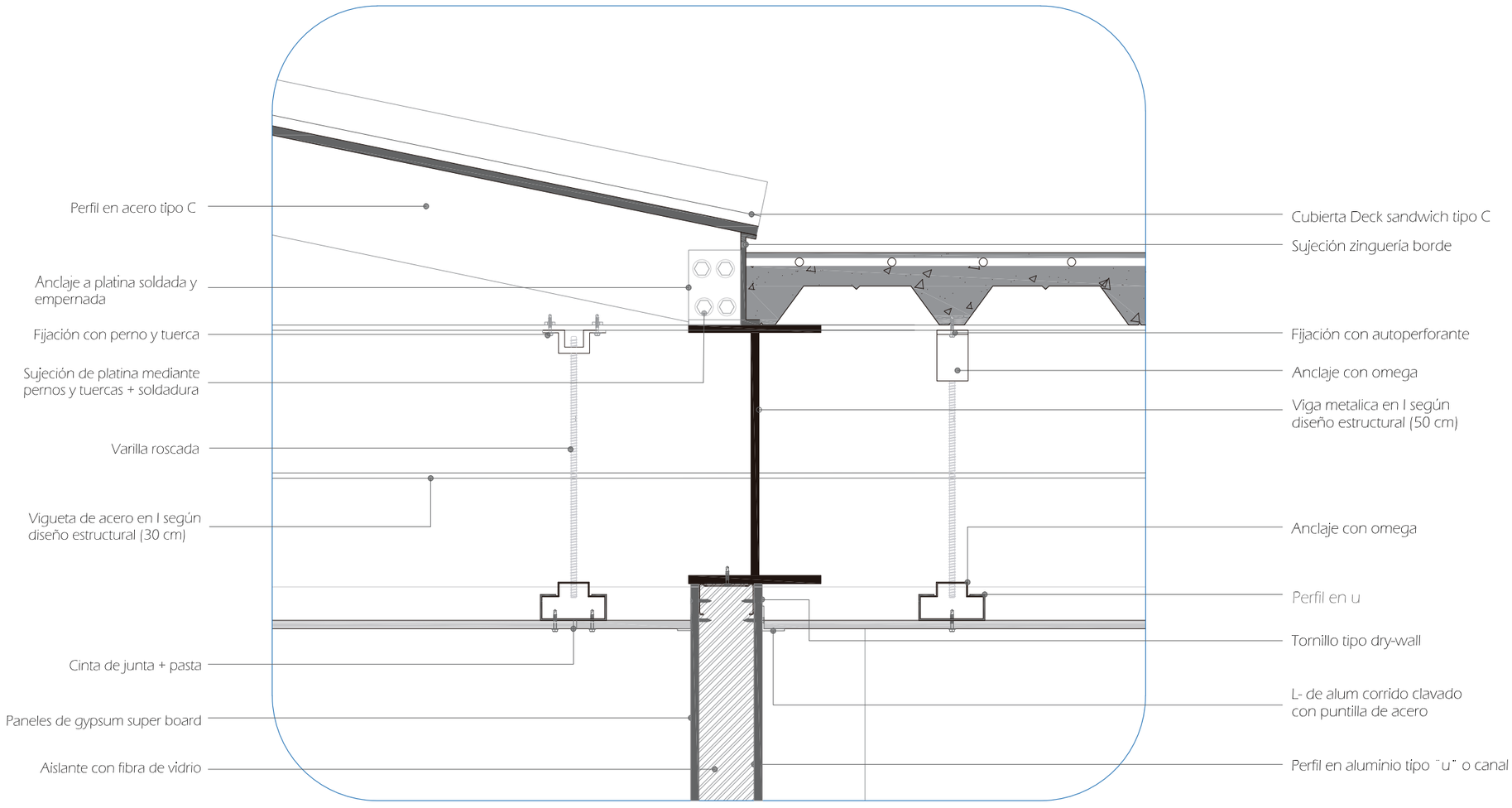
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D2	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 15

Detalle Unión cubierta en junta



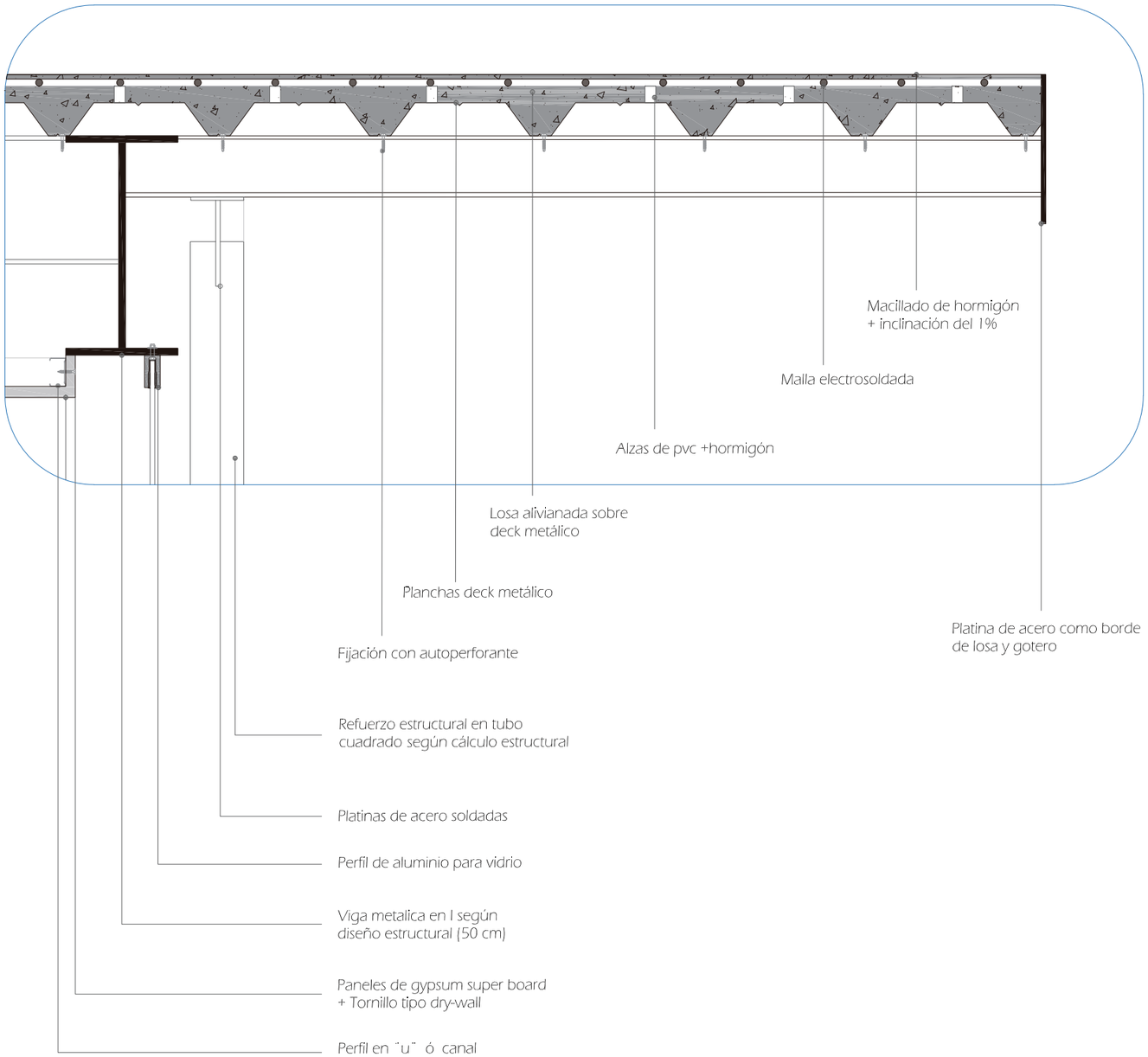
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D3	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 16

Detalle Unión de cubiertas



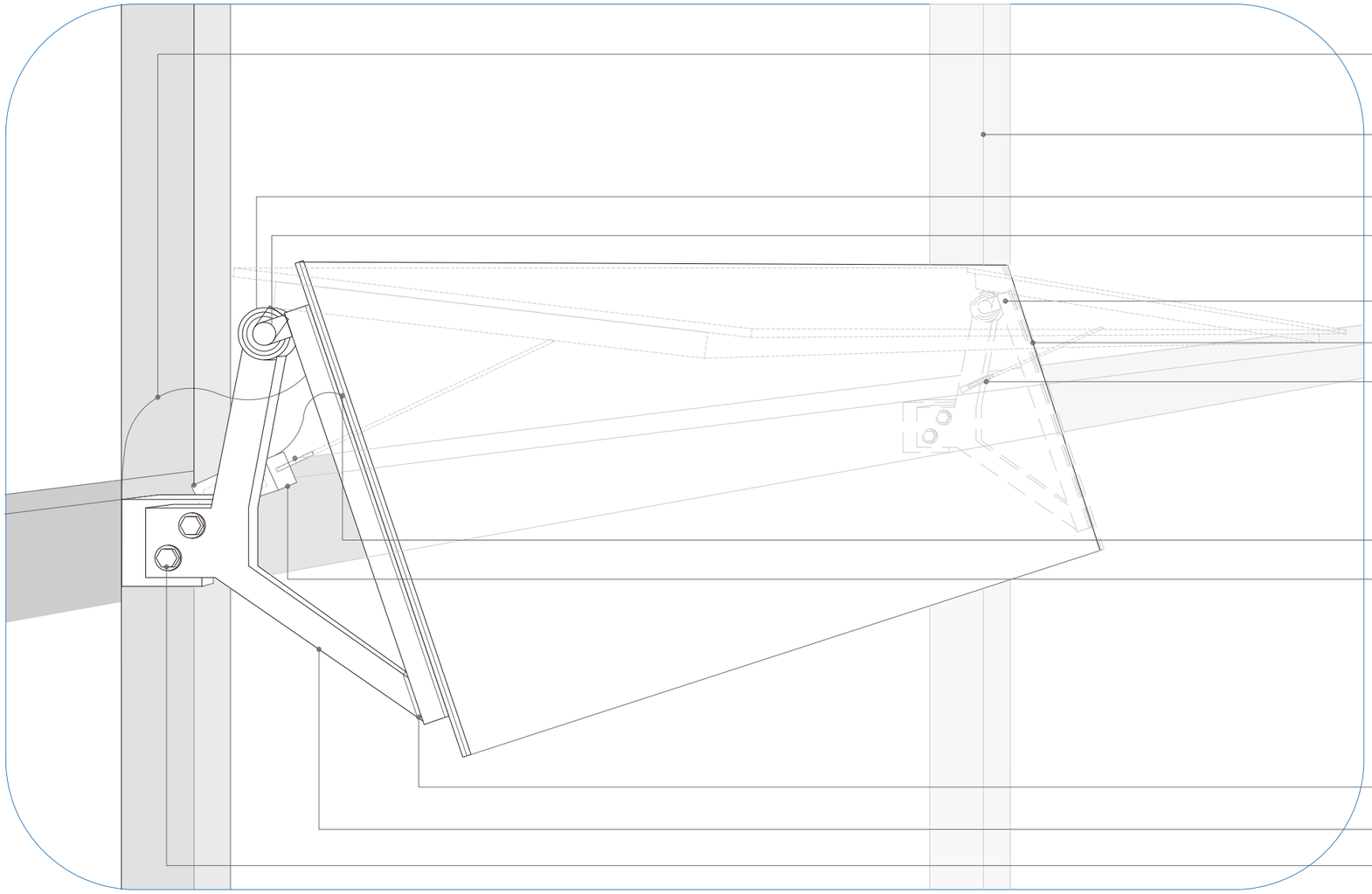
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D4	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 17

Detalle Volado



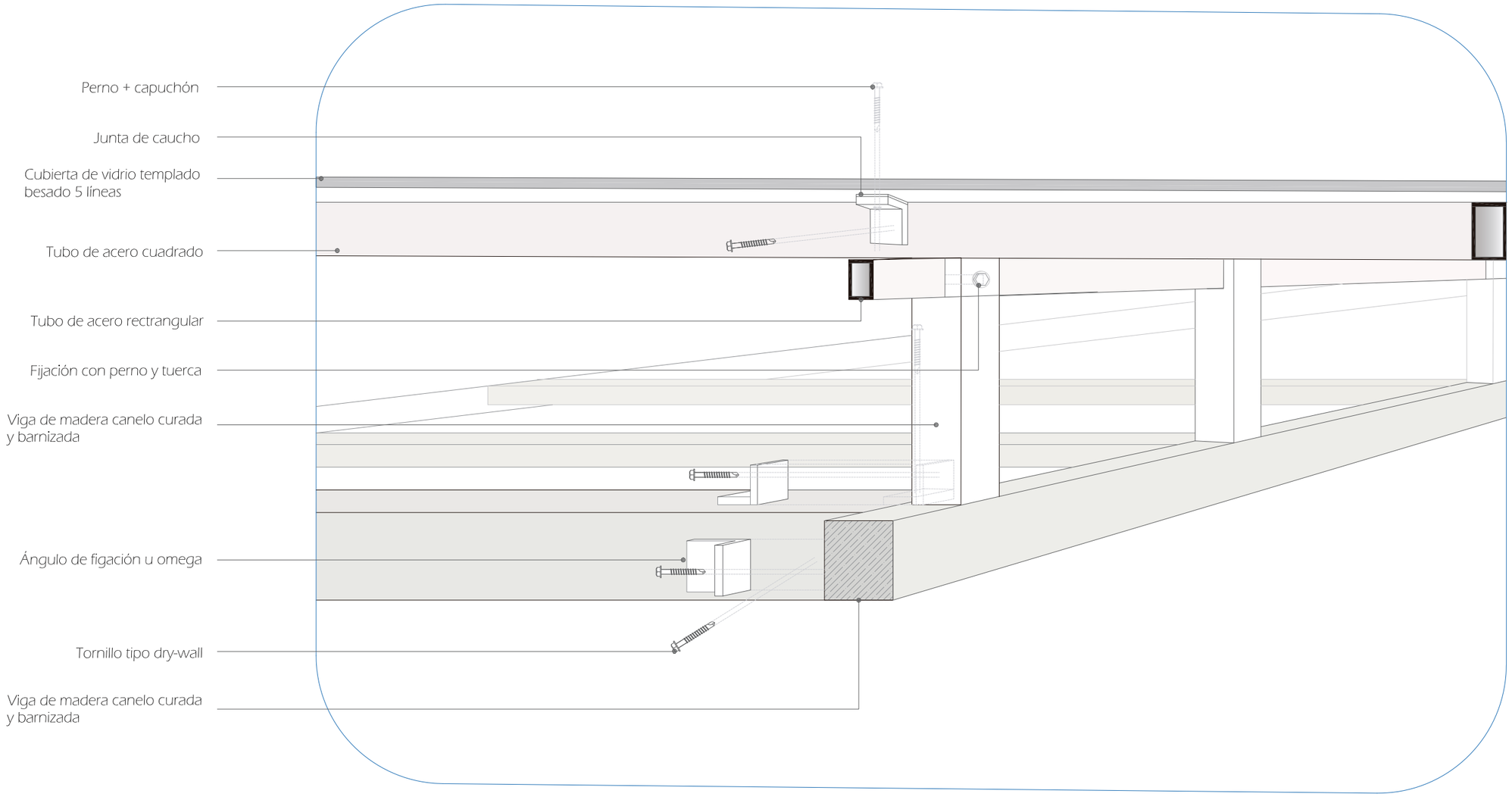
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D5	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 18

Detalle paneles móviles envolvente



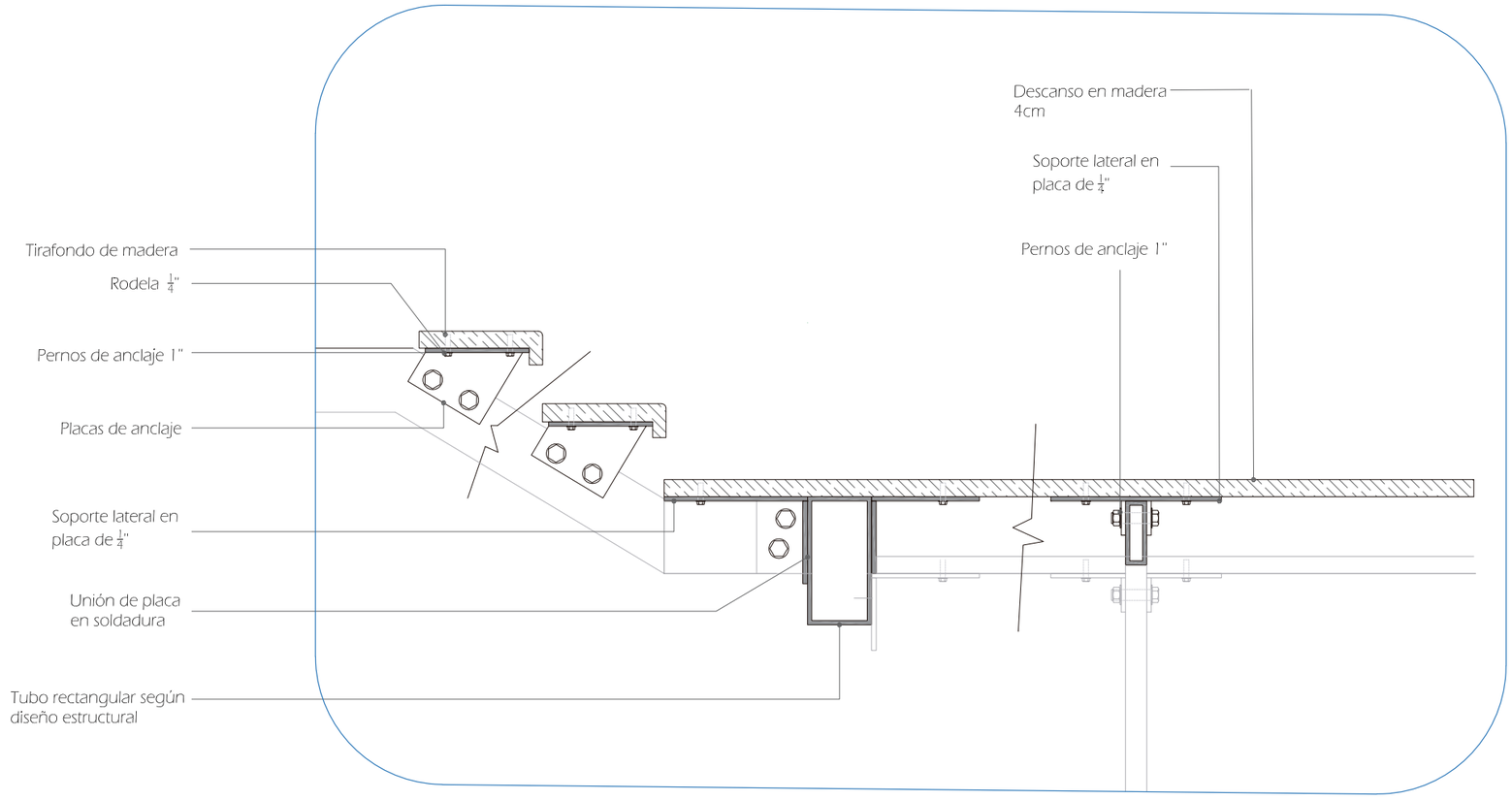
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D7	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 19

Detalle Pergolado de madera



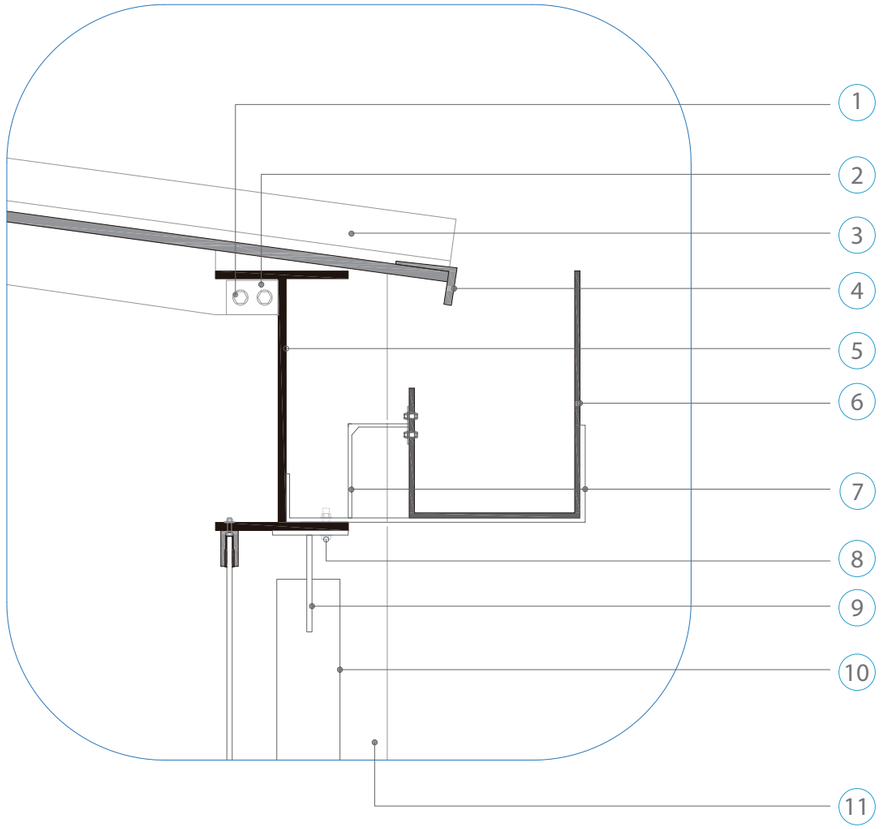
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D8	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 20

Detalle Grada principal



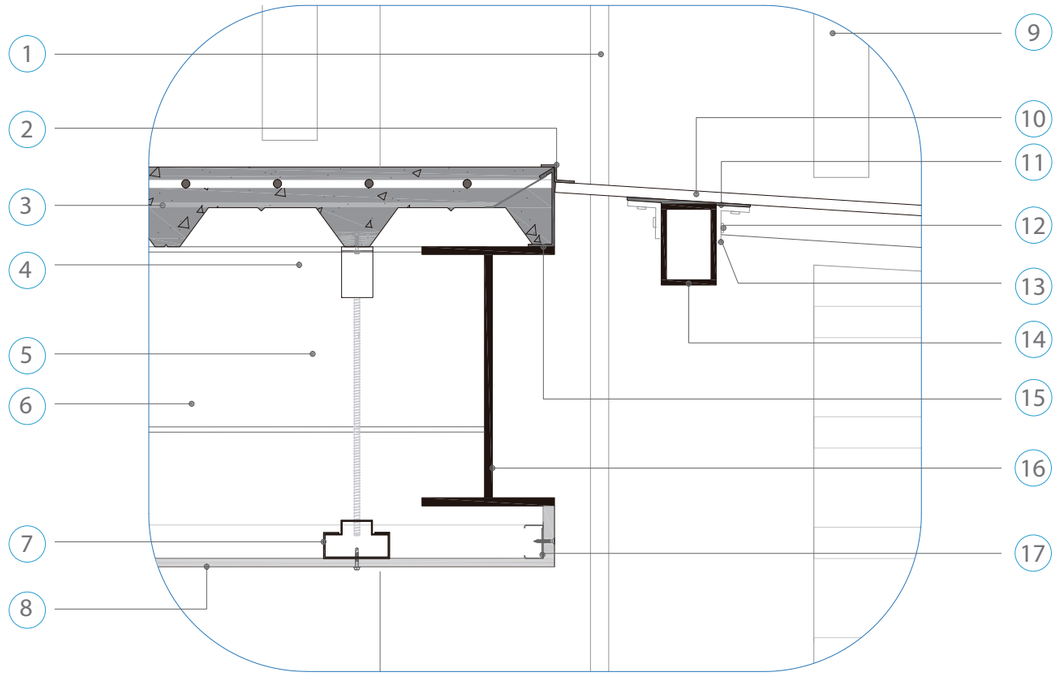
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D 10	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 21

Detalle remate cubierta liviana y canal



1. Sujeción de platina mediante pernos y tuercas + soldadura
2. Perfil en acero tipo C
3. Cubierta Deck sandwich tipo C
4. Forro tapa
5. Viga metalica en I según diseño estructural (50 cm)
6. Canal de agua lluvia según cálculo
7. Platinas en gancho para canal
8. Fijación con perno y tuerca
9. Platinas de acero soldadas
10. Refuerzo estructural en tubo cuadrado según cálculo estructural
11. Columna de hormigón según cálculo estructural (40*40)

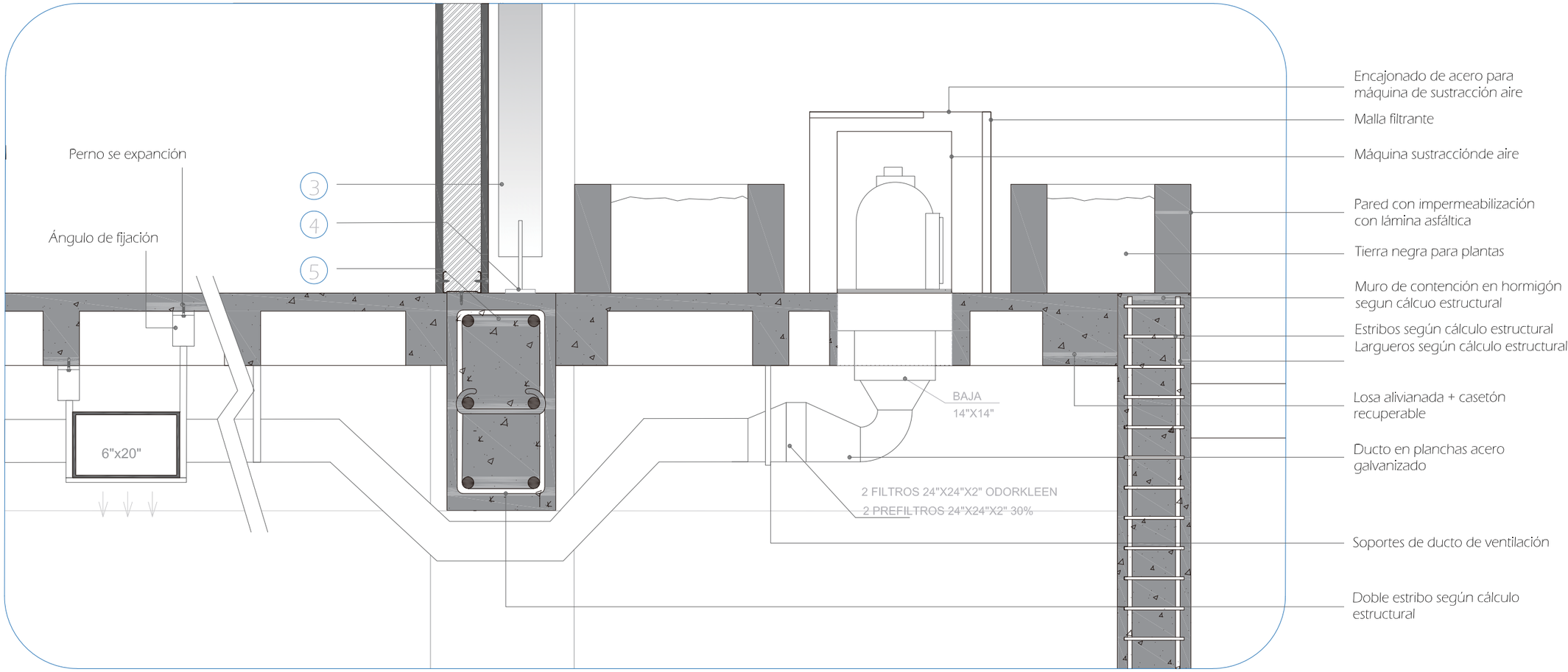
Detalle unión cubierta de vidrio y losa



1. Junta constructiva sellada con estilopor
2. Forro cubierta o flashing
3. Losa alivianada sobre deck metálico
4. Anclaje con omega
5. Varilla roscada
6. Vigueta de acero en I según diseño estructural (30 cm)
7. Perfil en ¨u¨ ó canal
8. Paneles de gypsum super board
9. Lama de madera canelo curada y barnizada
10. Vidrio 6 líneas besado
11. Junta de caucho
12. Fijación con autoperforante
13. Ángulo de figación u omega
14. Tubo de acero rectrangular
15. Sujeción zinguería borde
16. Viga metalica en I según diseño estructural (50 cm)
17. Perfil en ¨u¨ ó canal

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D11-14	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 22

Detalle Ducto de ventilación + viga y muro



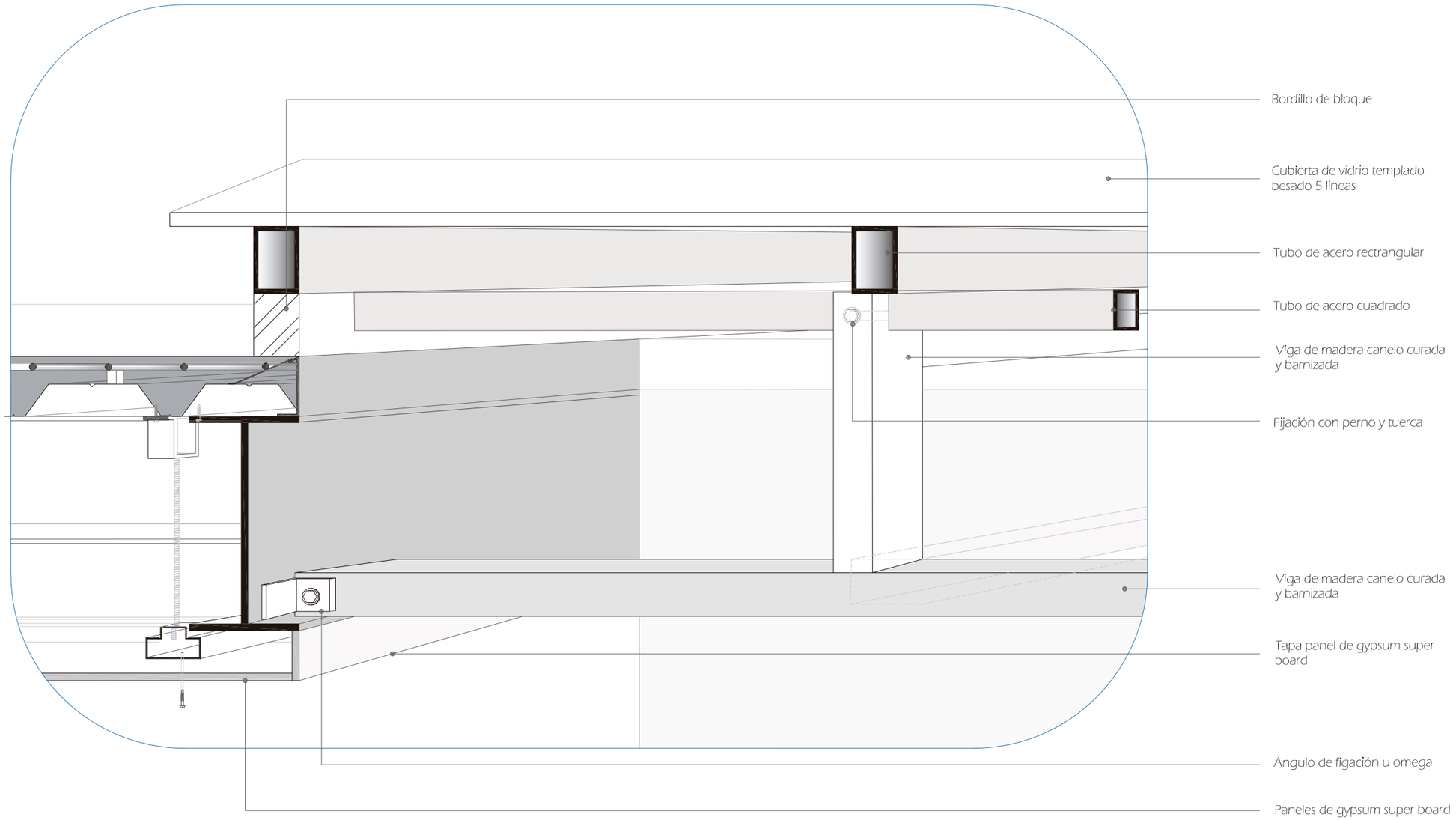
3 Refuerzo estructural en tubo cuadrado según cálculo estructural

4 Platinas de acero soldadas

5 Viga descolgada en hormigón según cálculo estructural (60*30)

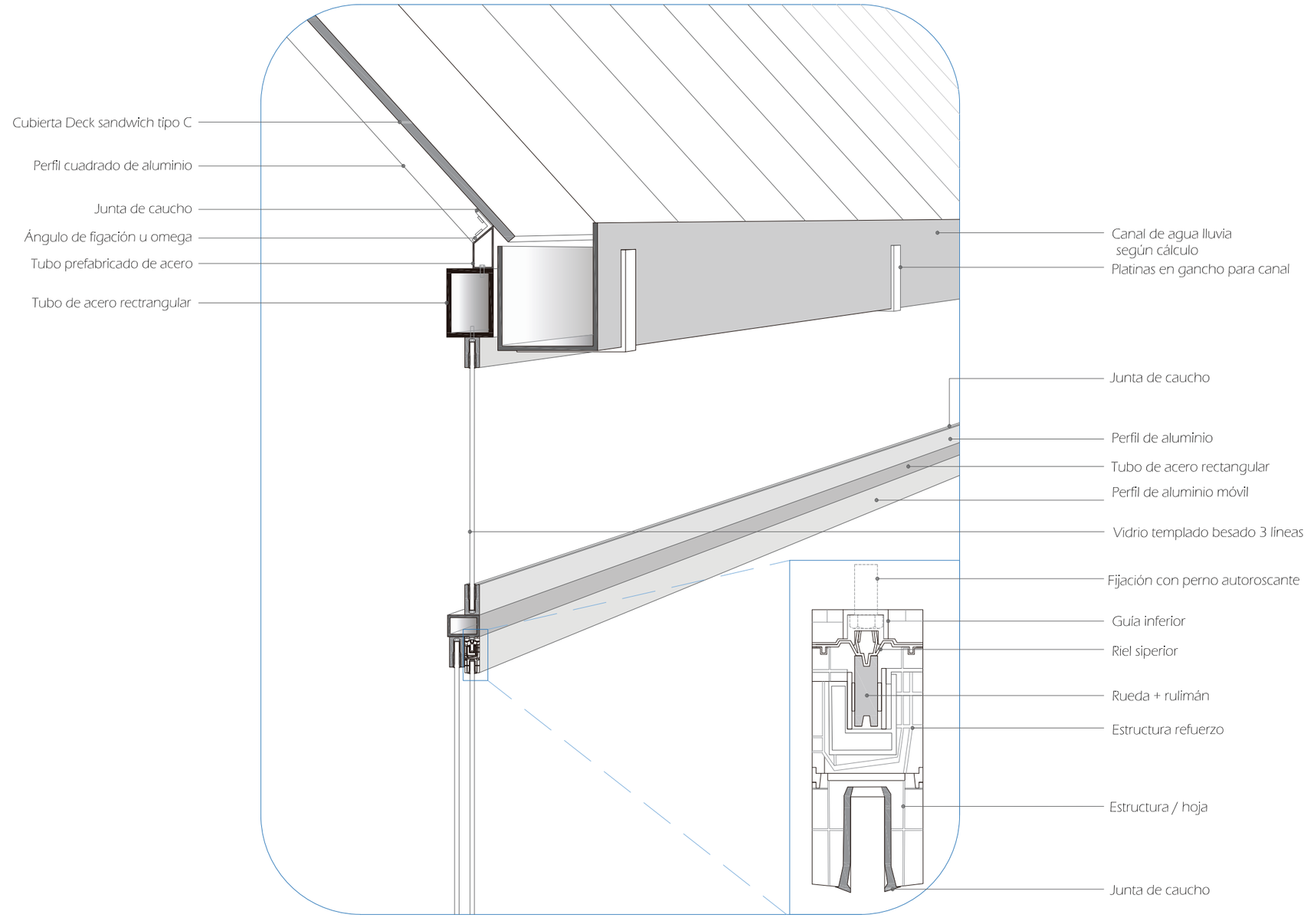
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D12	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 23

Detalle Cubierta de vidrio en patio

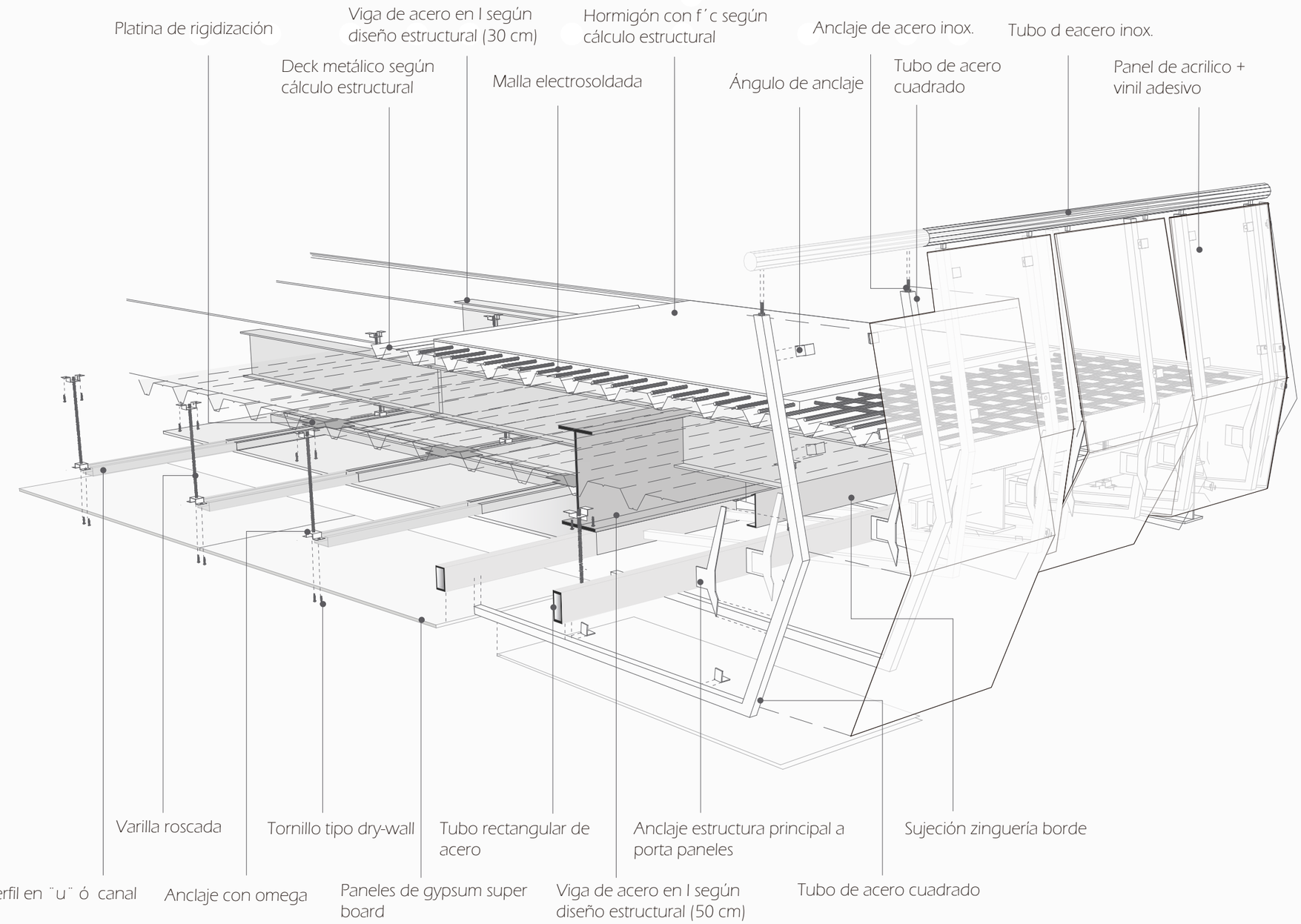


UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D13	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 24

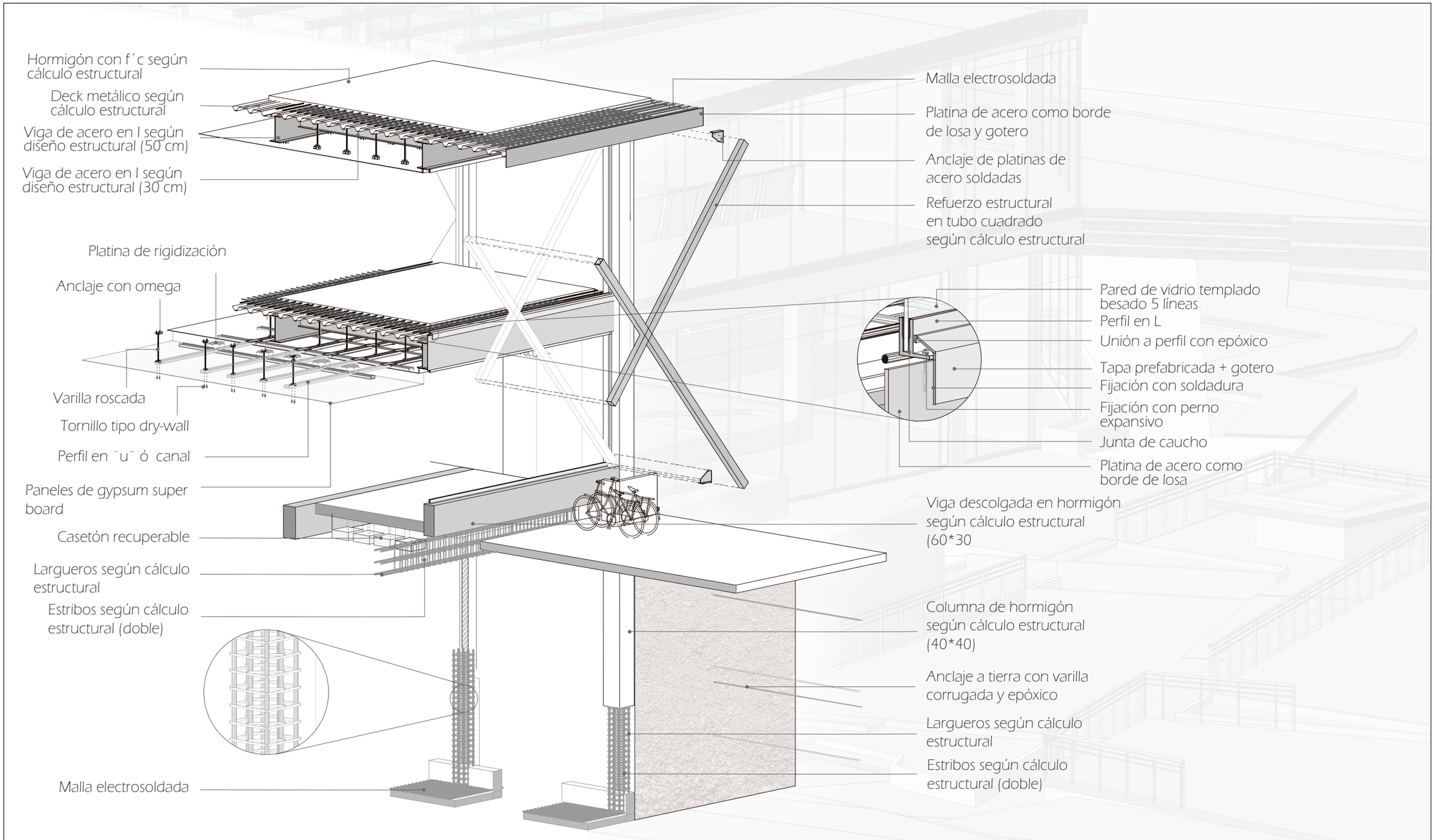
Detalle remate cubierta vidrio y canal



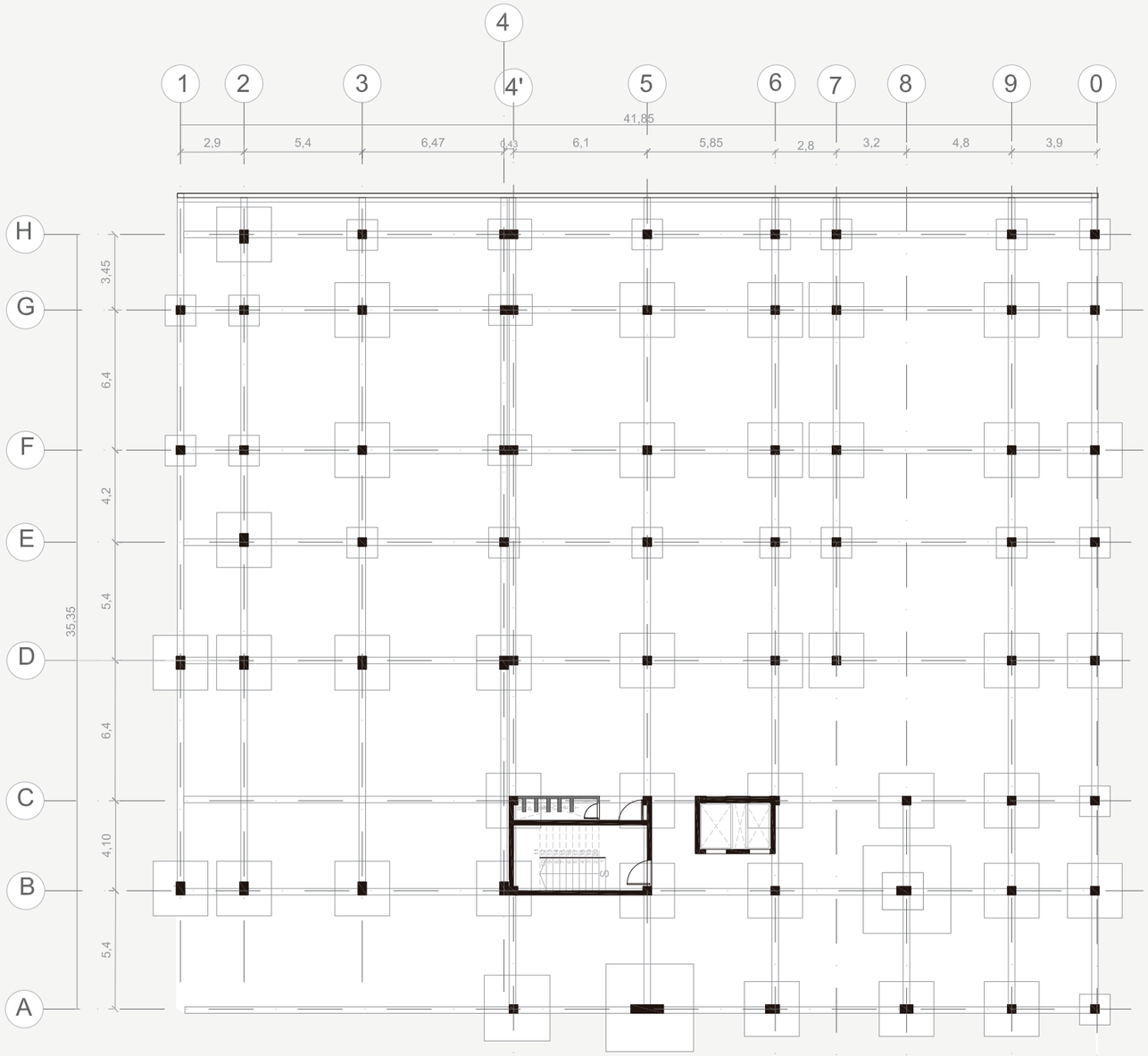
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D15	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 25



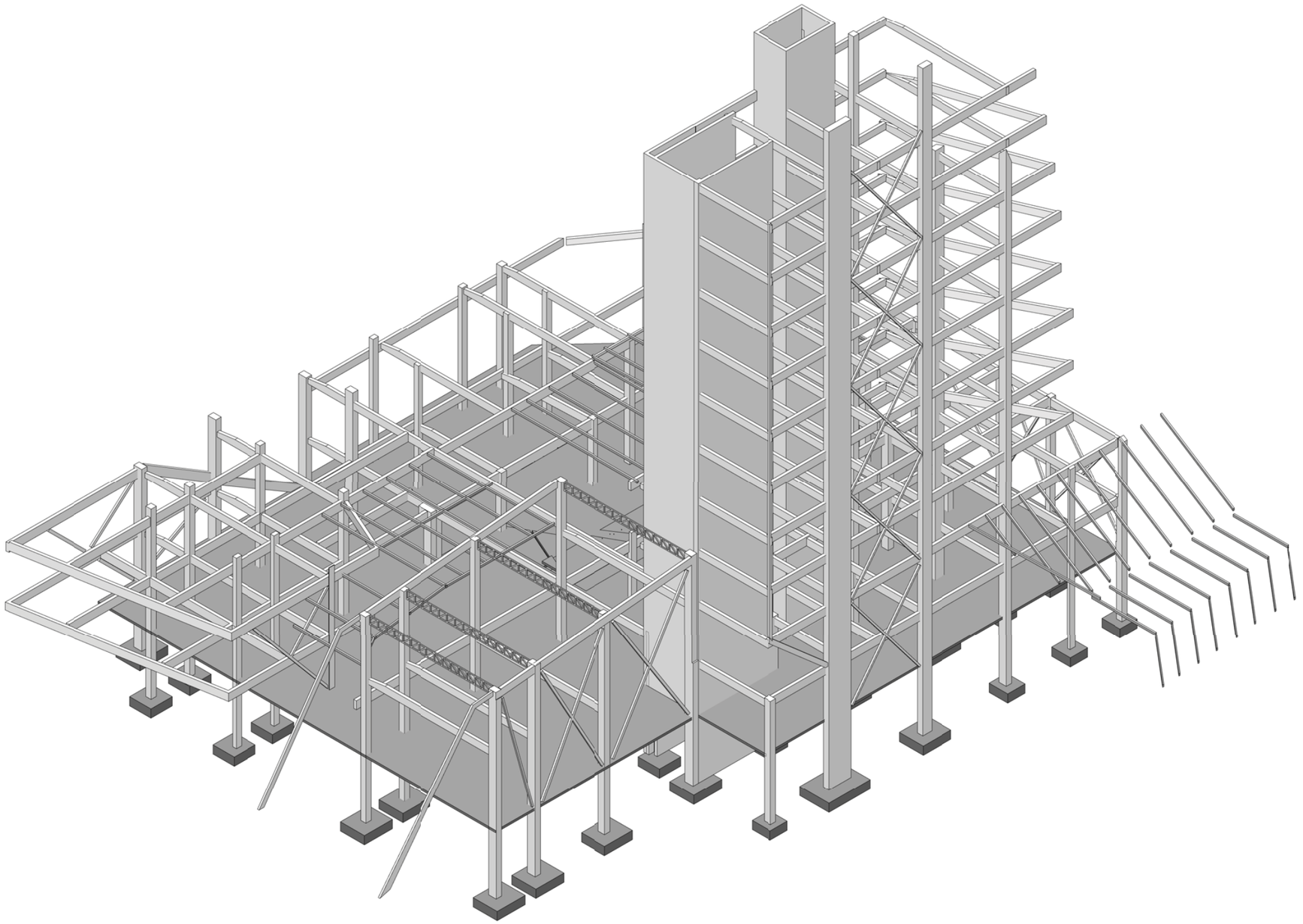
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D6	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 26



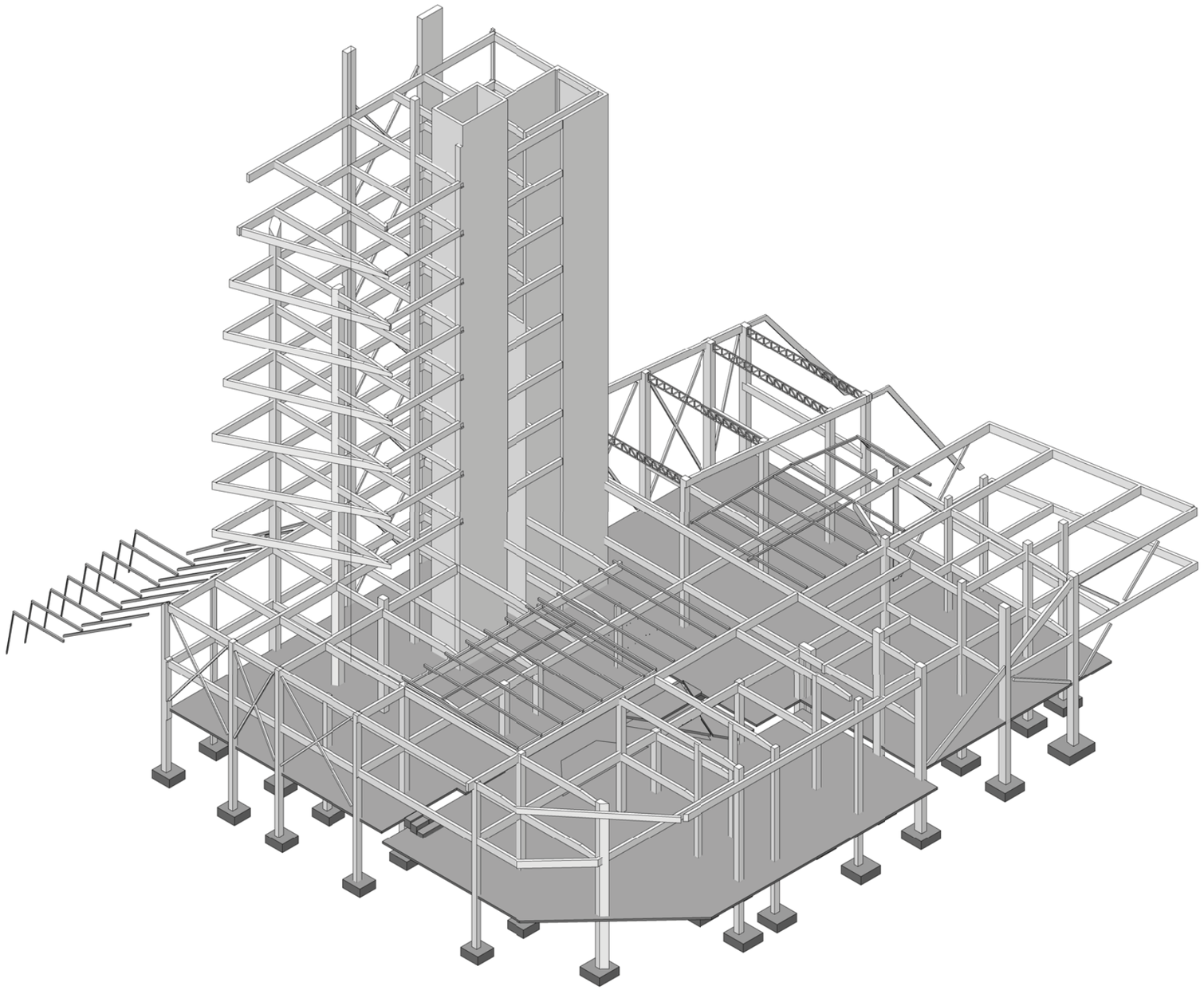
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos arquitectónicos Detalle constructivo D9	Escala: S/E	Lámina: ARQ - 27



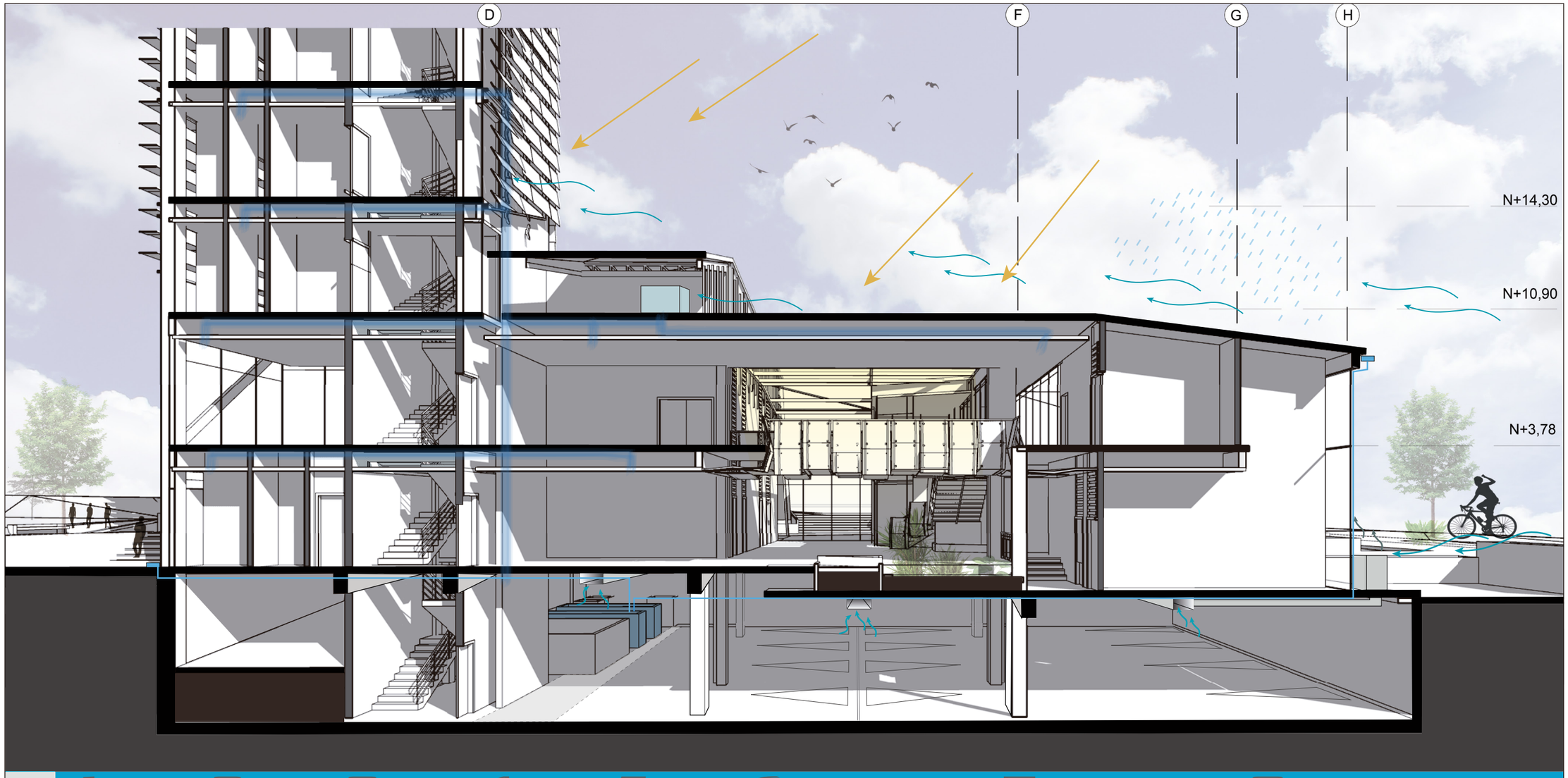
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos estructurales Planta de cimentación	Escala: 1-250 0 2 6 8 10	Lámina: EST - 01



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos estructurales 3D Estructural	Escala: S/E	Lámina: EST - 02



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos estructurales 3D estructural	Escala: S/E	Lámina: EST - 03

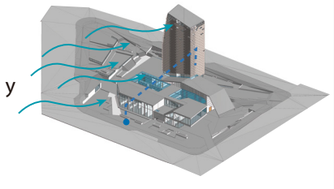


1 2 3 4 5 6 7 8

ESTRATEGIAS AMBIENTALES

Desallorar cubiertas inclinadas para una mejor recolección de agua.
Creando pendientes y recolección mediante sifón en cubiertas planas.
Planteando una área de tratamiento de agua lluvia.
Reutilizando el agua lluvia en áreas específicas.
Aprovechar la velocidad del viento para ventilación de los espacios, mediante la ubicacion de una máquina de ventilación en el nivel 3 (N +10,90).

Plantear fachadas con y sin posible abertura según la dirección del viento y su velocidad.
Crear ingresos de aire para ventilación de los subsuelos.
Orientar o generar liegues adecuadamente en la torre logrando el ingreso de iluminación y calor hacia el proyecto.



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos Ambientales
Sección perspectica A-A'

Escala:
S/E

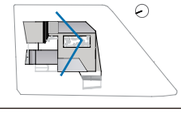


Lámina:
AMB - 01

ESTRATEGIAS AMBIENTALES

9 Crear cubiertas de vidrio para que los espacios se mantengan cálidos.

10 Crear espacio público adecuado, con sombras y espacios de estancia para que se vitalice el sector.

11 Crear cubiertas de desfogue de aire caliente sobre el patio, tanto para ingreso de luz como evacuación de aie caliente mediante el efecto chimenea.

12 Se planteará un sistema de fachadas que permita mitigar el calor hacia el interior.

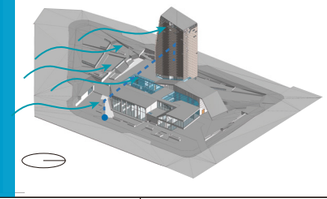
13 Plantear cubiertas de vidrio para que los espacios se mantengan cálidos.

14 Desarrollando plataforas a diferente nivel para que las ondas sonoras no sean directas.

15 Crear plataformas únicas para reducciones de velocidad en los vehículos.(E.público)

16 La vegetacion propuesta ayudará a mitigar el ruido hacia el interior.

17 Alargar las cubiertas necesarias para generar sombra en los espacios
interiores como obstetricia.rior



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema: Centro de Salud tipo B

Contenido: Planos ambientales
Sección perspectica B-B'

Escala: S/E

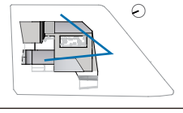
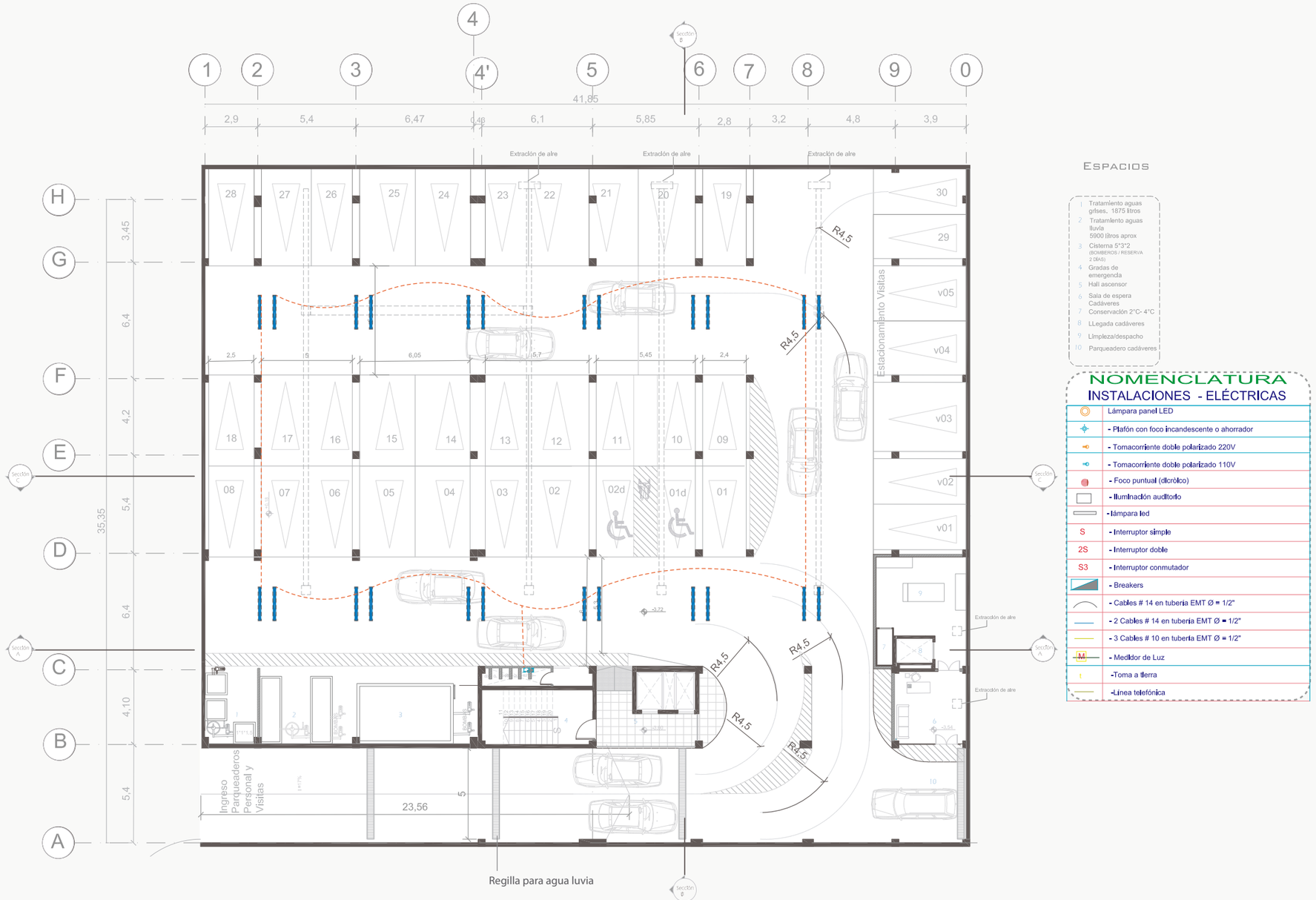


Lámina: AMB - 02



Espacios

1. Tratamiento aguas grises, 1875 litros
2. Tratamiento aguas lluvia 5900 litros aprox
3. Cisterna 5*3*2 (BOMBEROS / RESERVA 2 DIAS)
4. Gradas de emergencia
5. Hall ascensor
6. Sala de espera Cadáveres
7. Conservación 2°C- 4°C
8. LLegada cadáveres
9. Limpieza/despacho
10. Parqueadero cadáveres

NOMENCLATURA
INSTALACIONES - ELÉCTRICAS

	Lámpara panel LED
	- Plafón con foco incandescente o ahorrador
	- Tomacorriente doble polarizado 220V
	- Tomacorriente doble polarizado 110V
	- Foco puntual (dicróico)
	- Iluminación auditorio
	- lámpara led
S	- Interruptor simple
2S	- Interruptor doble
S3	- Interruptor conmutador
	- Breakers
	- Cables # 14 en tubería EMT Ø = 1/2"
	- 2 Cables # 14 en tubería EMT Ø = 1/2"
	- 3 Cables # 10 en tubería EMT Ø = 1/2"
M	- Medidor de Luz
t	-Toma a tierra
	-Línea telefónica

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

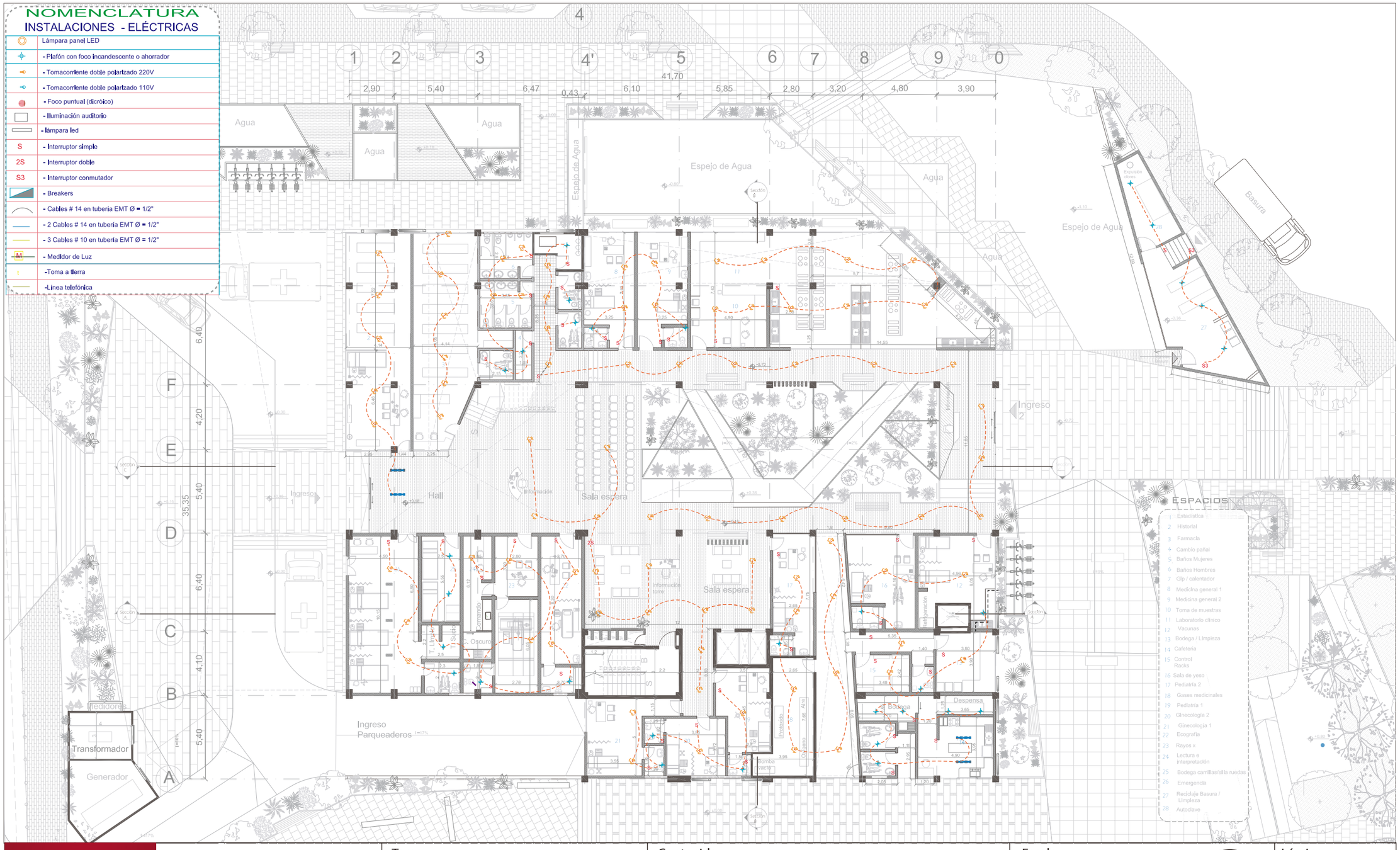
Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Instalaciones eléctricas Subsuelo

Escala:
1-250
0 2 6 8 10

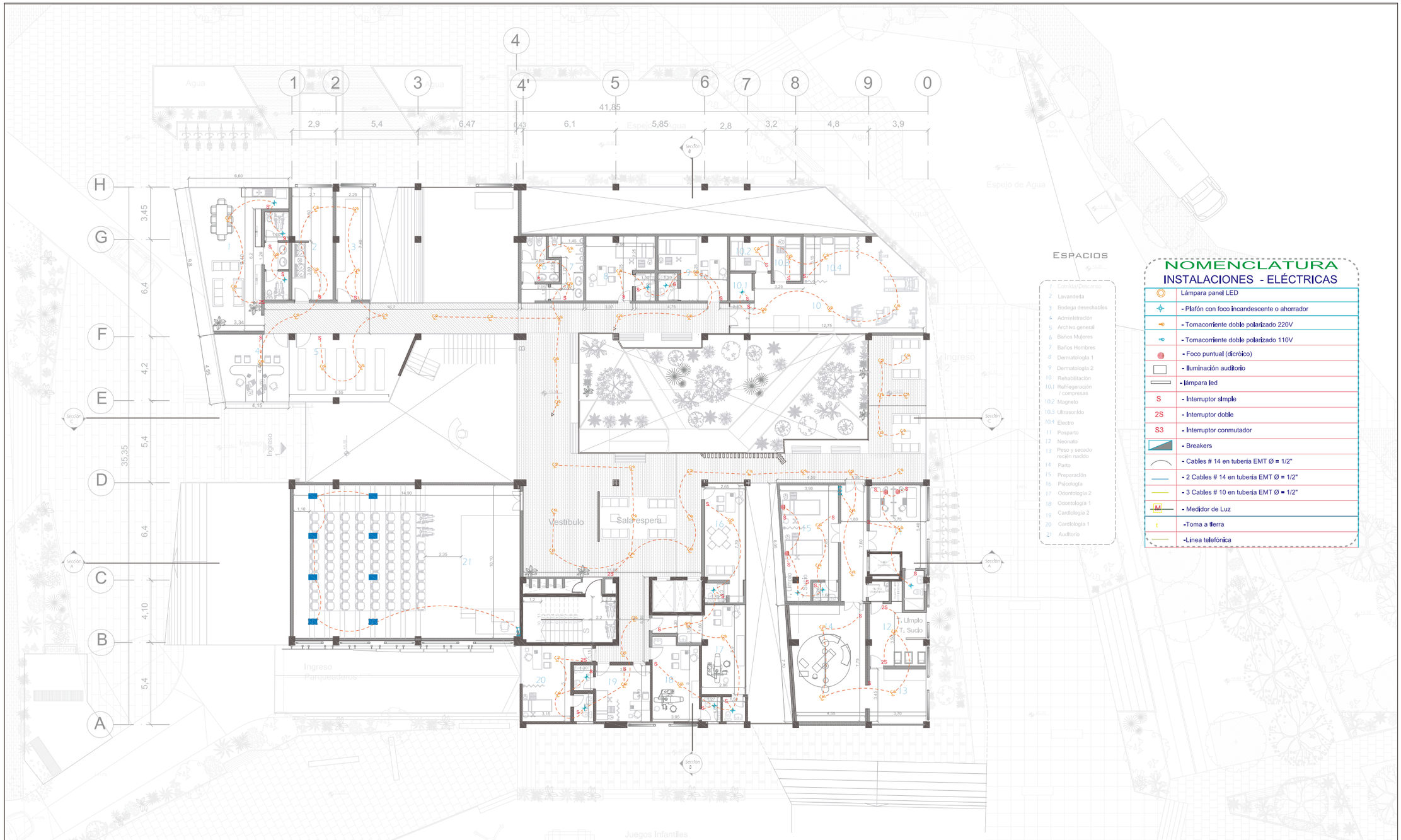
Lámina:
TEC - 01

NOMENCLATURA
INSTALACIONES - ELÉCTRICAS

	Lámpara panel LED
	- Plafón con foco incandescente o ahorrador
	- Tomacorriente doble polarizado 220V
	- Tomacorriente doble polarizado 110V
	- Foco puntual (dicróico)
	- Iluminación auditorio
	- lámpara led
S	- Interruptor simple
2S	- Interruptor doble
S3	- Interruptor conmutador
	- Breakers
	- Cables # 14 en tubería EMT Ø = 1/2"
	- 2 Cables # 14 en tubería EMT Ø = 1/2"
	- 3 Cables # 10 en tubería EMT Ø = 1/2"
M	- Medidor de Luz
t	-Toma a tierra
	-Linea telefónica



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos tecnológicos constructivos Instalaciones eléctricas Planta baja N 0,00	Escala: 1-250 0 2 6 8 10	Lámina: TEC - 02



Espacios

1 Comida/Descanso
2 Lavandería
3 Bodega desechables
4 Administración
5 Archivo general
6 Baños Mujeres
7 Baños Hombres
8 Dermatología 1
9 Dermatología 2
10 Rehabilitación
10.1 Refrigeración / compresas
10.2 Magneto
10.3 Ultrasonido
10.4 Electro
11 Posparto
12 Neonato
13 Peso y secado recién nacido
14 Parto
15 Preparación
16 Psicología
17 Odontología 2
18 Odontología 1
19 Cardiología 2
20 Cardiología 1
21 Auditorio

NOMENCLATURA
INSTALACIONES - ELÉCTRICAS

	Lámpara panel LED
	- Plafón con foco incandescente o ahorrador
	- Tomacorriente doble polarizado 220V
	- Tomacorriente doble polarizado 110V
	- Foco puntual (dicróico)
	- Iluminación auditorio
	- lámpara led
S	- Interruptor simple
2S	- Interruptor doble
S3	- Interruptor conmutador
	- Breakers
	- Cables # 14 en tubería EMT Ø = 1/2"
	- 2 Cables # 14 en tubería EMT Ø = 1/2"
	- 3 Cables # 10 en tubería EMT Ø = 1/2"
M	- Medidor de Luz
t	-Toma a tierra
	-Línea telefónica

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

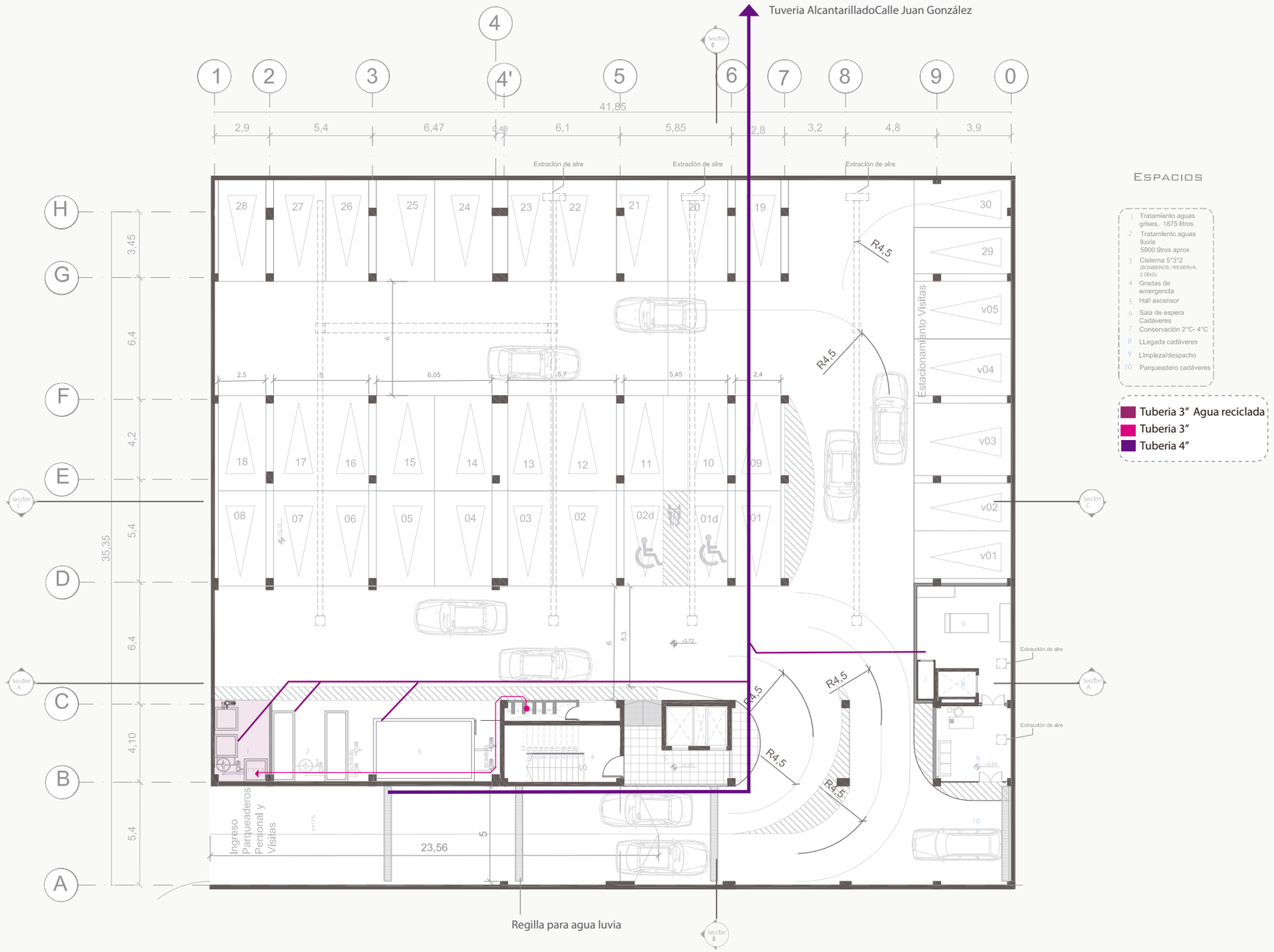
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Instalaciones eléctricas Planta baja N+3,78

Escala:
1-250
0 2 6 8 10

Lámina:
TEC - 03

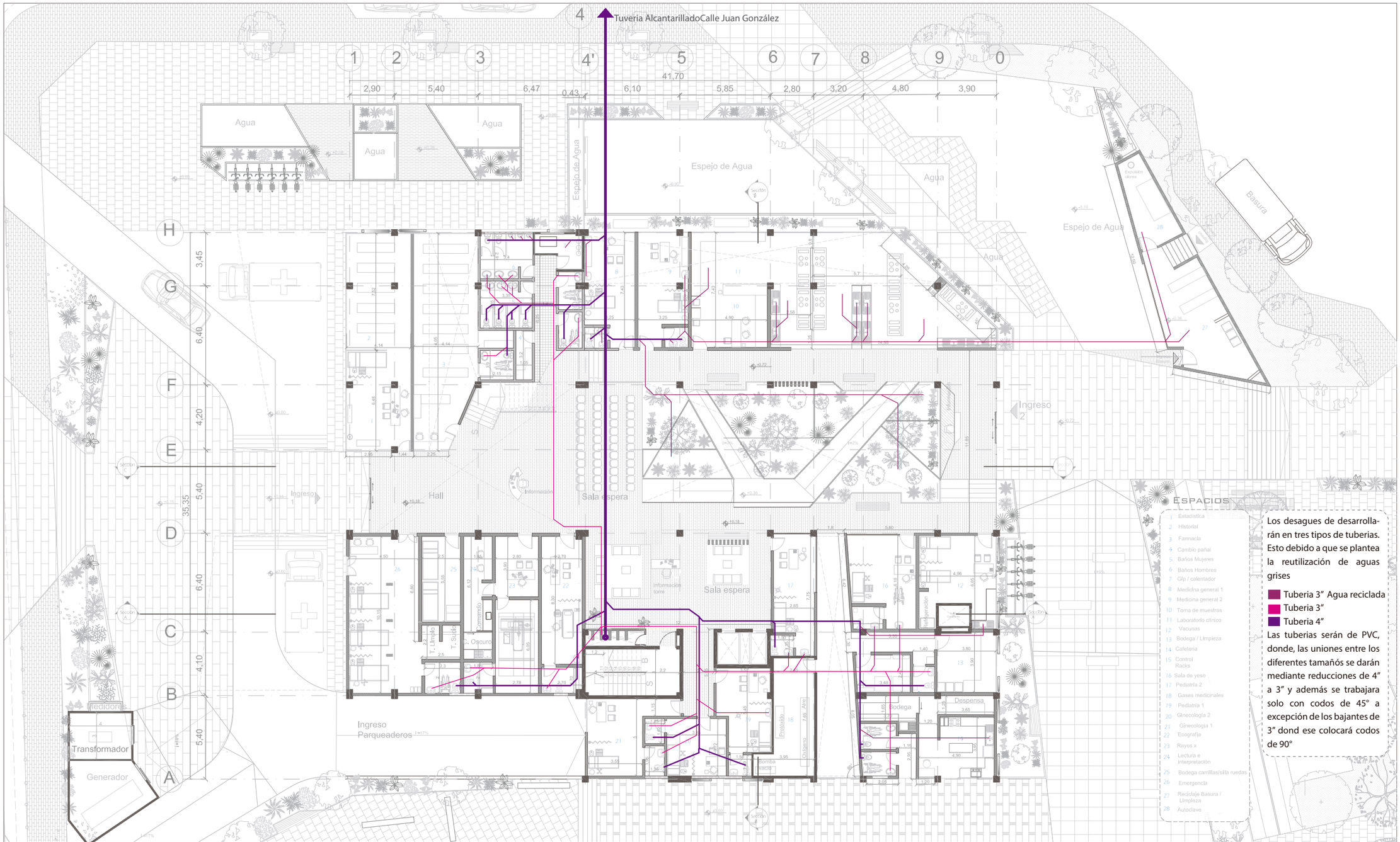


Espacios

1. Tratamiento aguas grises, 1875 litros
2. Tratamiento aguas lluvia 5900 litros aprox
3. Cisterna 5*3*2 (BOMBEROS / RESERVA 2 DIAS)
4. Gradas de emergencia
5. Hall ascensor
6. Sala de espera Cadáveres
7. Conservación 2°C- 4°C
8. LLegada cadáveres
9. Limpieza/despacho
10. Parqueadero cadáveres

- Tuberia 3" Agua reciclada
- Tuberia 3"
- Tuberia 4"

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos tecnológicos constructivos Instalaciones sanitarias Subsuelo	Escala: 1-250 0 2 6 8 10	Lámina: TEC - 04



Los desagues de desarrollarán en tres tipos de tuberias. Esto debido a que se plantea la reutilización de aguas grises

- Tuberia 3" Agua reciclada
- Tuberia 3"
- Tuberia 4"

Las tuberias serán de PVC, donde, las uniones entre los diferentes tamañós se darán mediante reducciones de 4" a 3" y además se trabajara solo con codos de 45° a excepción de los bajantes de 3" dond ese colocará codos de 90°

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

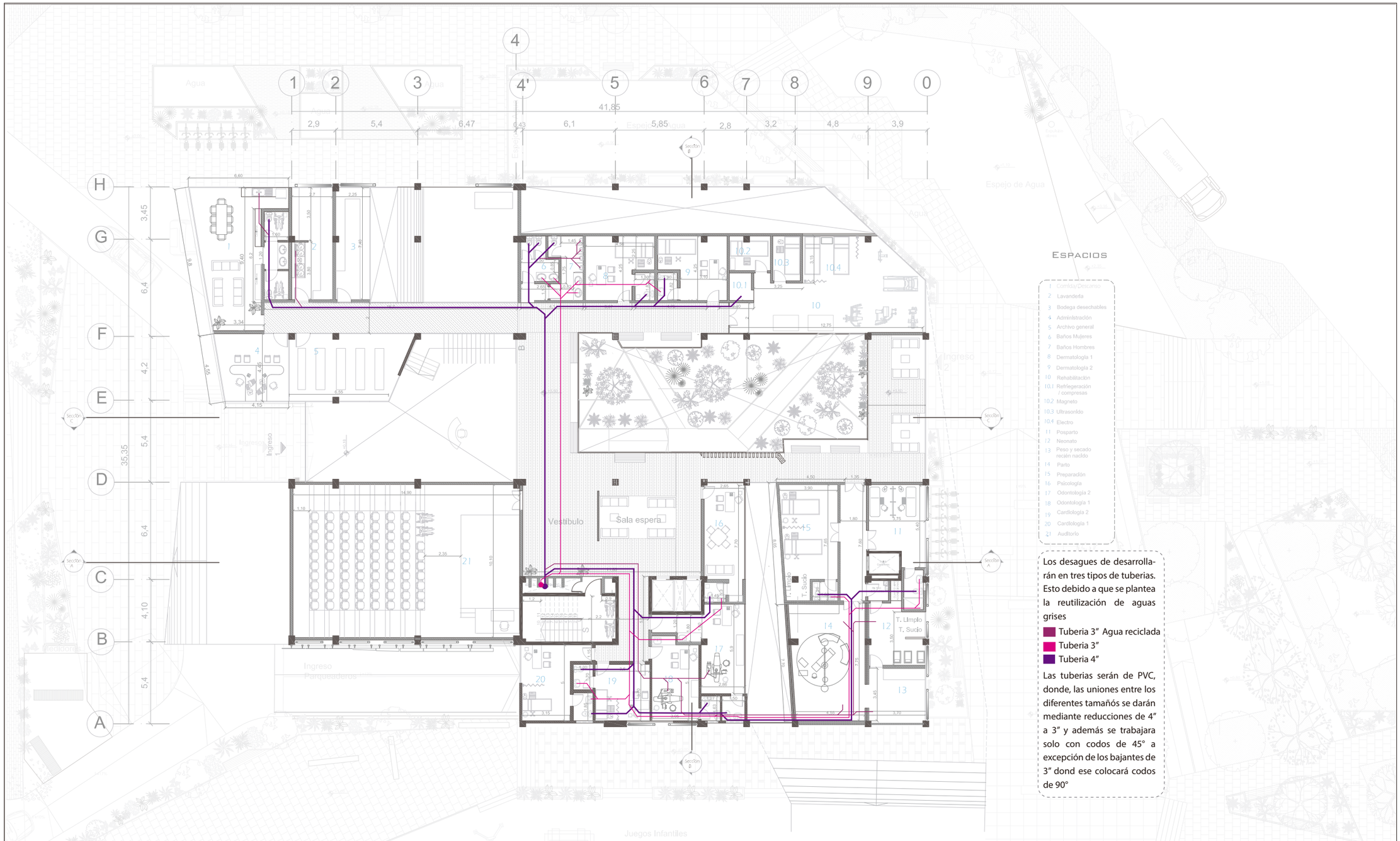
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Instalaciones sanitarias Planta baja N 0,00

Escala:
1-250
0 2 6 8 10

Lámina:
TEC - 05



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

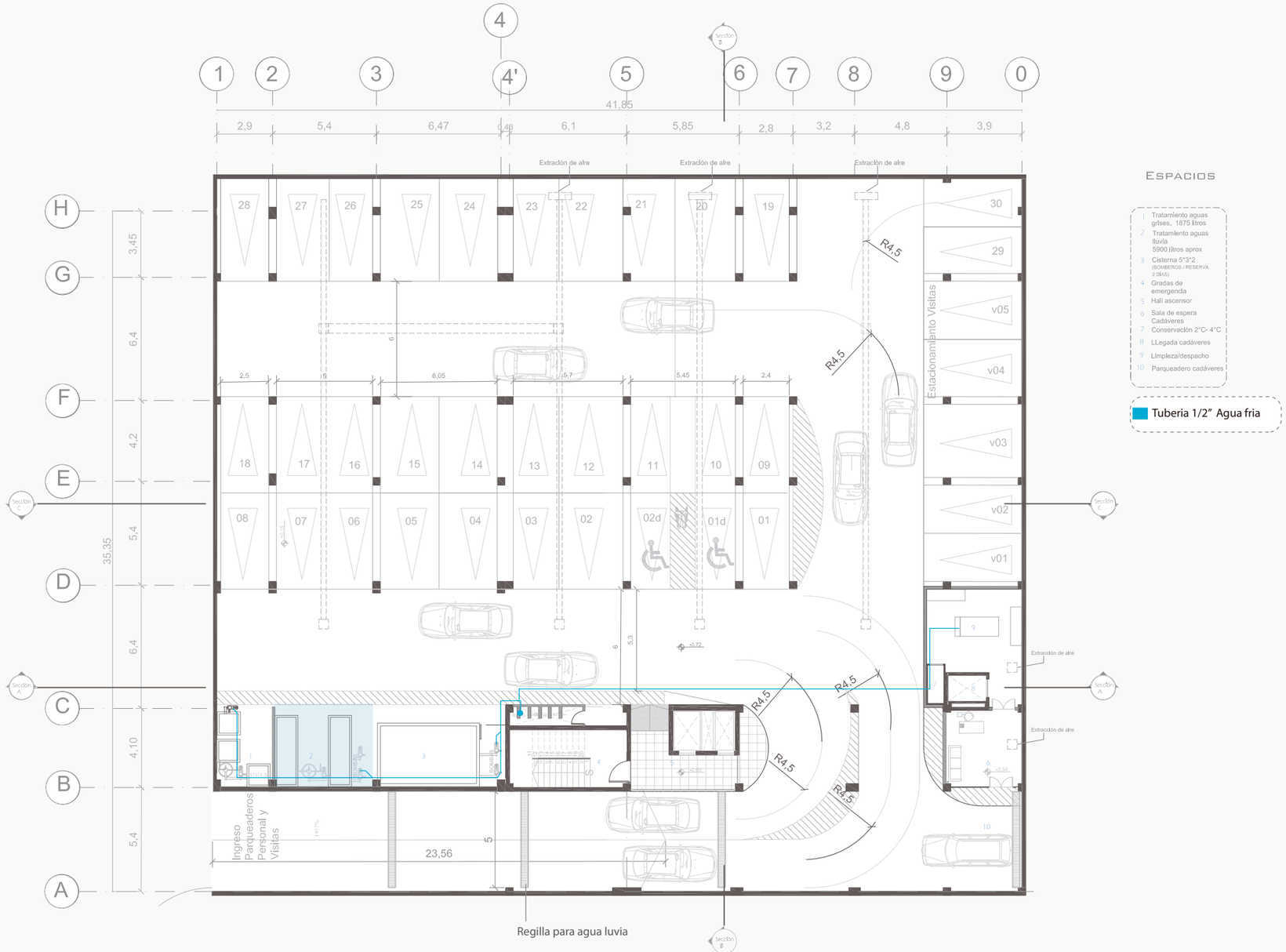
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Instalaciones sanitarias Planta alta N+3,78

Escala:
1-250
0 2 6 8 10

Lámina:
TEC - 06

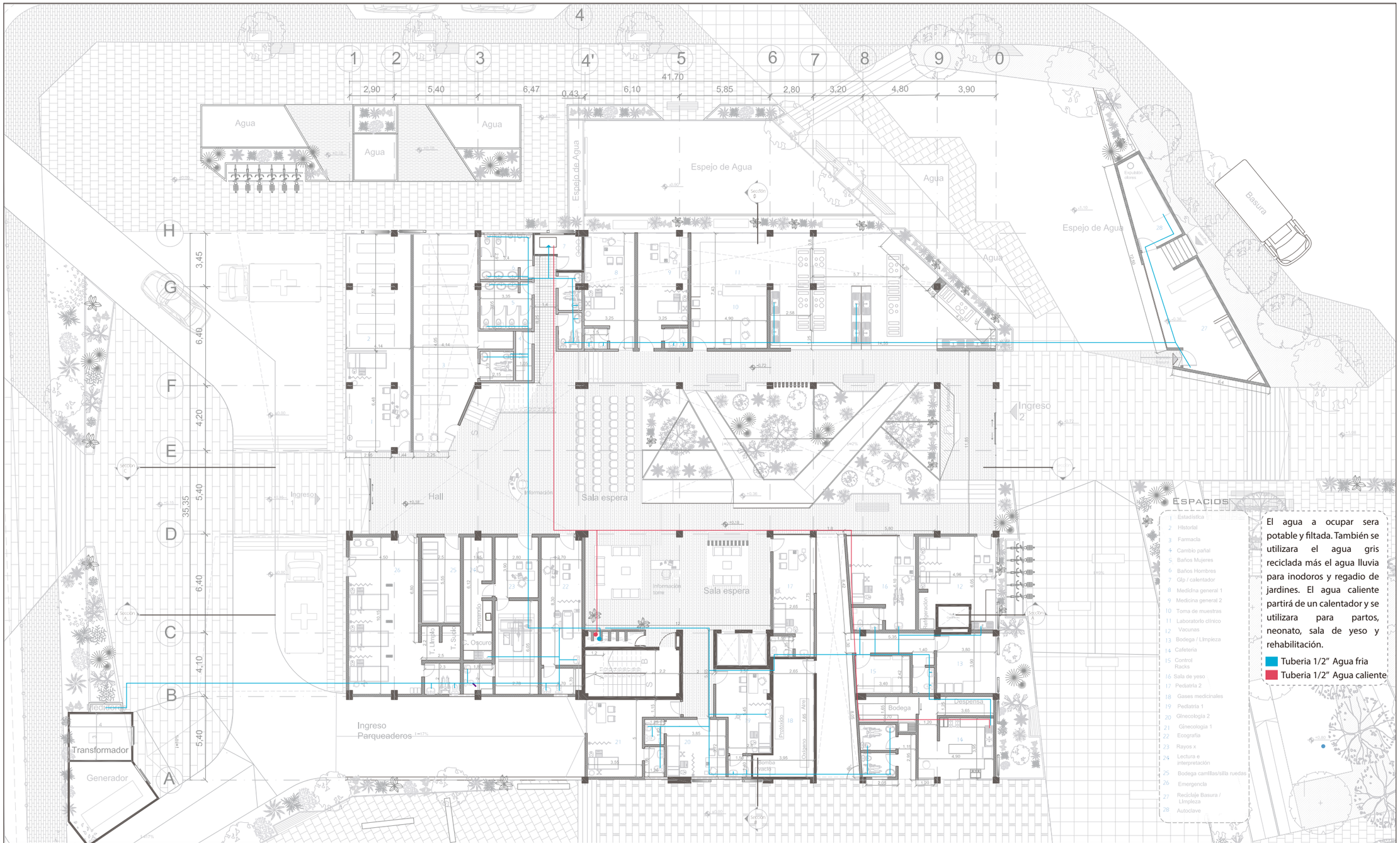


Espacios

1. Tratamiento aguas grises.. 1875 litros
2. Tratamiento aguas lluvia 5900 litros aprox
3. Cisterna 5*3*2 (BOMBEROS / RESERVA 2 DIAS)
4. Gradas de emergencia
5. Hall ascensor
6. Sala de espera Cadáveres
7. Conservación 2°C- 4°C
8. LLegada cadáveres
9. Limpieza/despacho
10. Parqueadero cadáveres

Tuberia 1/2" Agua fria

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos tecnológicos constructivos Instalaciones agua potable Subsuelo	Escala: 1-250 0 2 6 8 10	Lámina: TEC - 07



El agua a ocupar sera potable y filtada. También se utilizara el agua gris reciclada más el agua lluvia para inodoros y regadio de jardines. El agua caliente partirá de un calentador y se utilizara para partos, neonato, sala de yeso y rehabilitación.

Tuberia 1/2" Agua fria

Tuberia 1/2" Agua caliente

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

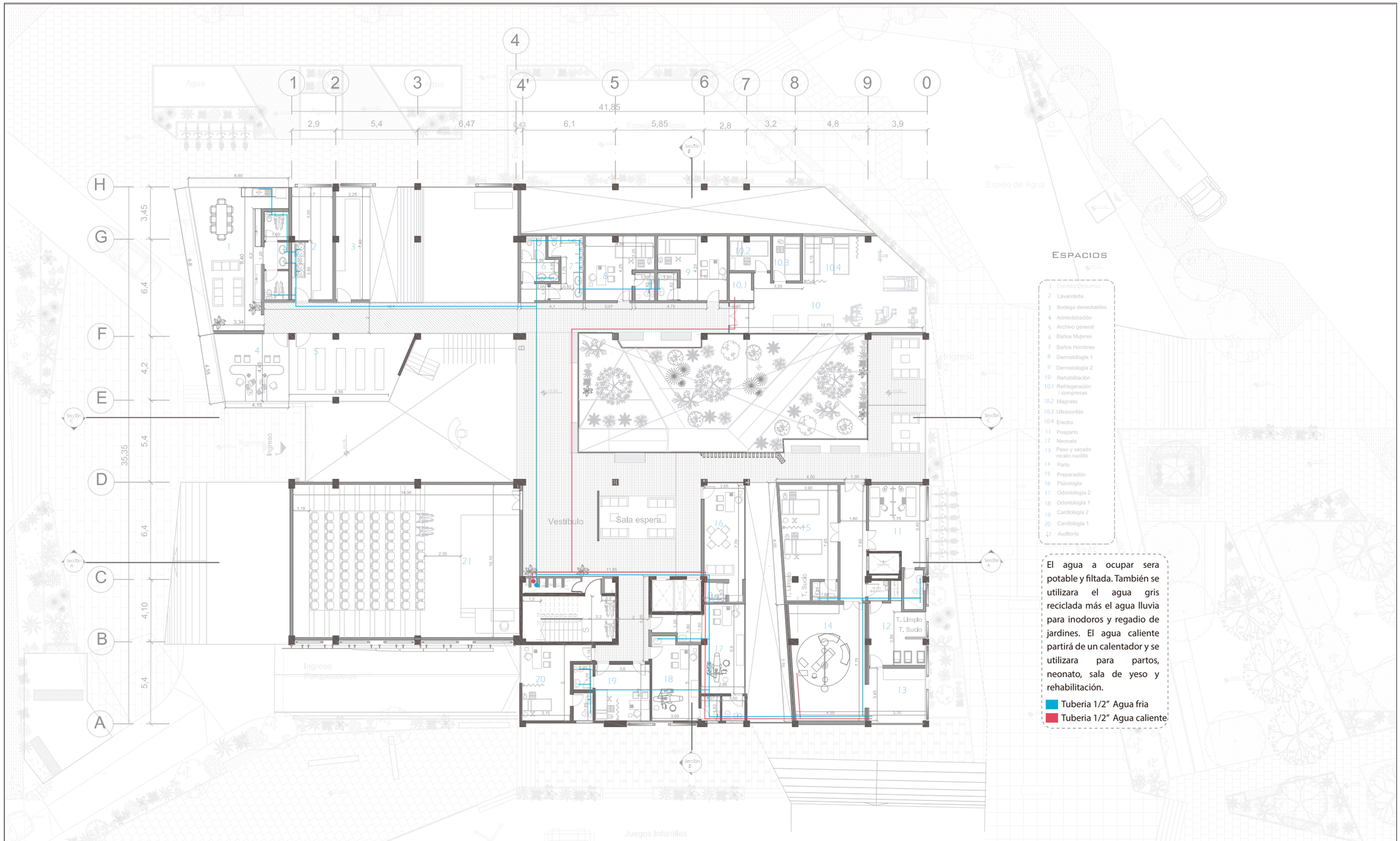
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Instalaciones agua potable Planta baja N 0,00

Escala:
1-250
0 2 6 8 10

Lámina:
TEC - 08



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

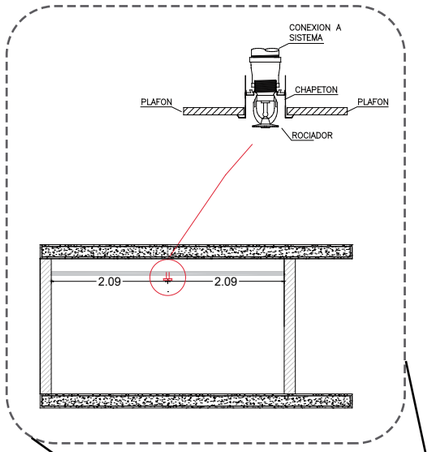
Tema:
Centro de Salud tipo B

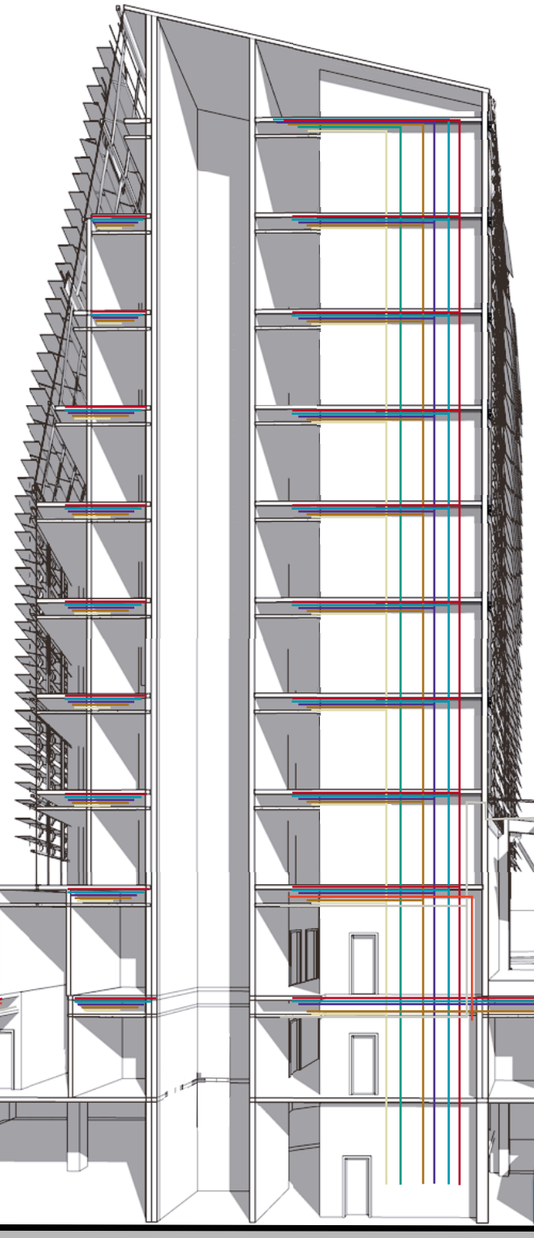
Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Instalaciones agua potable Planta alta N+3,78

Escala:
1-250
0 2 6 8 10

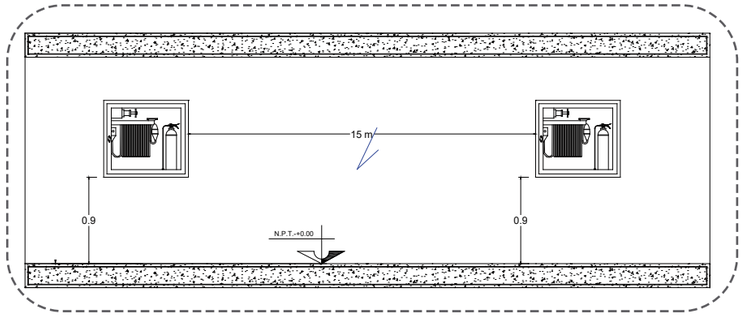
Lámina:
TEC - 09

EL DIAMETRO DE COBERTURA DE
CADA ROCIADOR ES DE 4.18 m



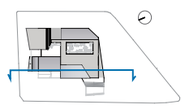


LA DISTANCIA MINIMA ENTRE
GABINETES DISPUESTA ES DE 15 m



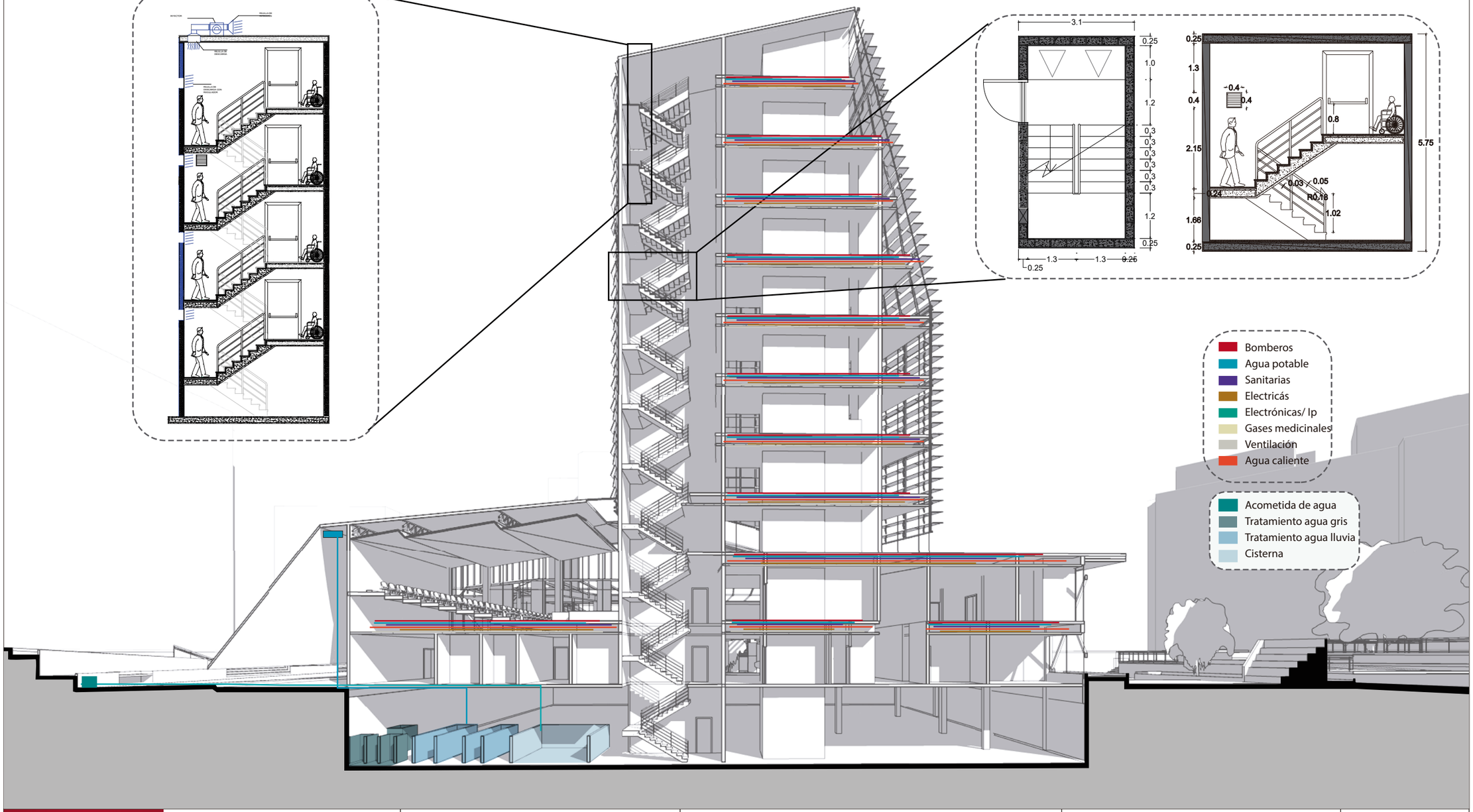
- Bomberos
- Agua potable
- Sanitarias
- Electricás
- Electrónicas/ Ip
- Gases medicinales
- Ventilación
- Agua caliente

- Acometida de agua
- Tratamiento agua gris
- Tratamiento agua lluvia
- Cisterna

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos tecnológicos constructivos Perspectiva Instalaciones 2	Escala: S/E 	Lámina: TEC - 11

DETALLE PRESURIZACION ESCALERAS

DETALLE CONSTRUCTIVO REFUGIO DISCAPACTADOS



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Perspectiva instalaciones 1

Escala:
S/E

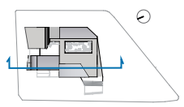
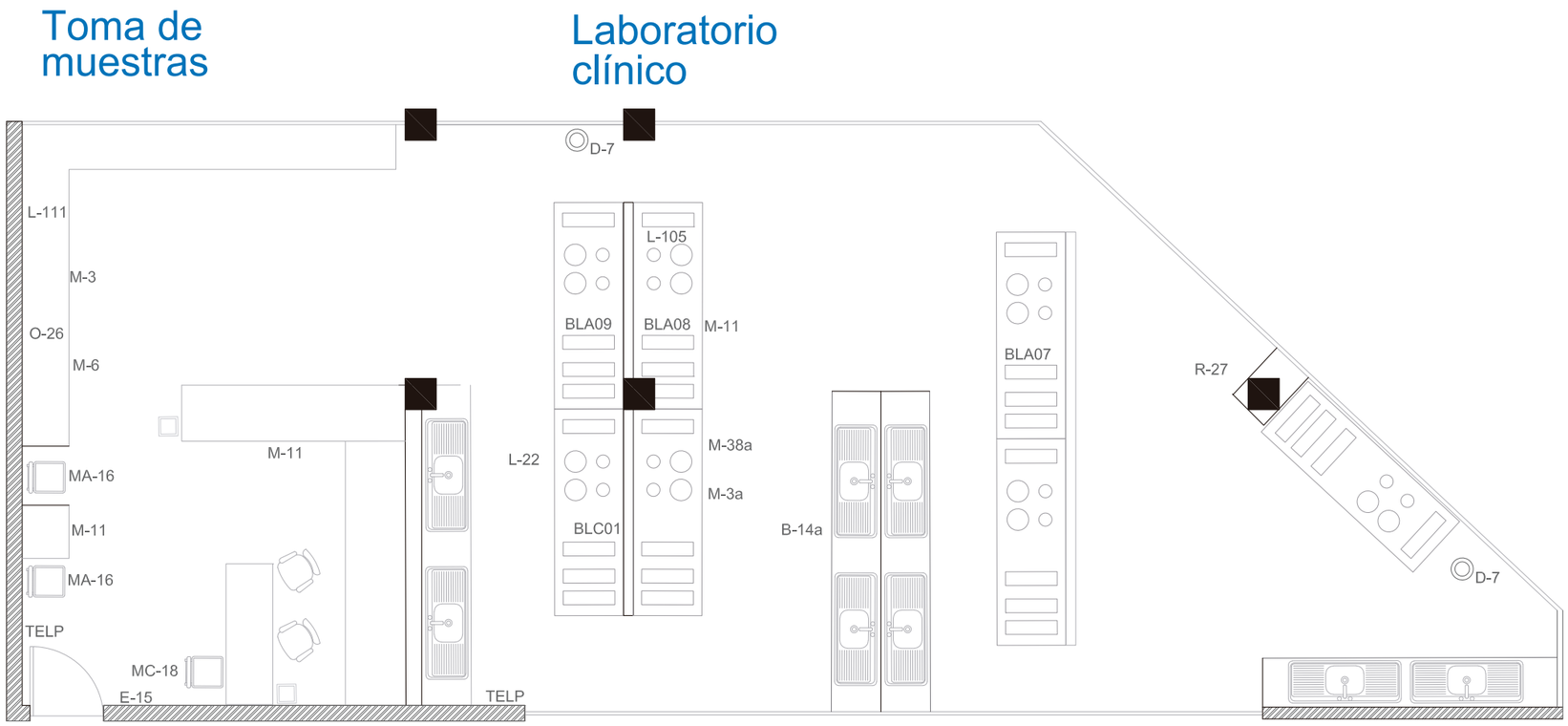


Lámina:
TEC - 10



Listado de Equipos (OMS,2015)

Código	Descripción
BLA07	Analizador hematológico
BLA08	Autoanalizador bioquímico
BLA09	Centrífuga para microhematócrito
BLC01	Lavadero de acero inoxidable con 2 pozas, agua fría y caliente
B-14a	Cubo metálico para desperdicios, con tapa accionada a pedal
D-7	Extintor contra incendios, cap. 12 libras polvo químico seco
E-15	Microscopio binocular
L-22	Mezclador
L-111	Destructor de agujas hipodermicas

Código	Descripción
L-105	Mesa metálica tipo mayo
M-3	Meseta para empotrar lavadero prof. 60 cm, módulos aprox. de 90 cm
M-6	Meseta con cajones y puertas, prof. 60 cm, módulos aprox. de 90 cm
M-11	Gabinetes
MA-16	Silla especial para toma de muestras
M-3a	Meseta para empotrar lavadero con puertas, tablero de acero inoxidable
M-38a	Meseta con cajones y abierto abajo, tablero de acero inoxidable
MC-18	Silla metálica giratoria rodable con asiento alto
O-26	Computadora persona
R-27	Refrigeradora para laboratorio de 14 pies cúbicos
TELP	Teléfono de pared

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

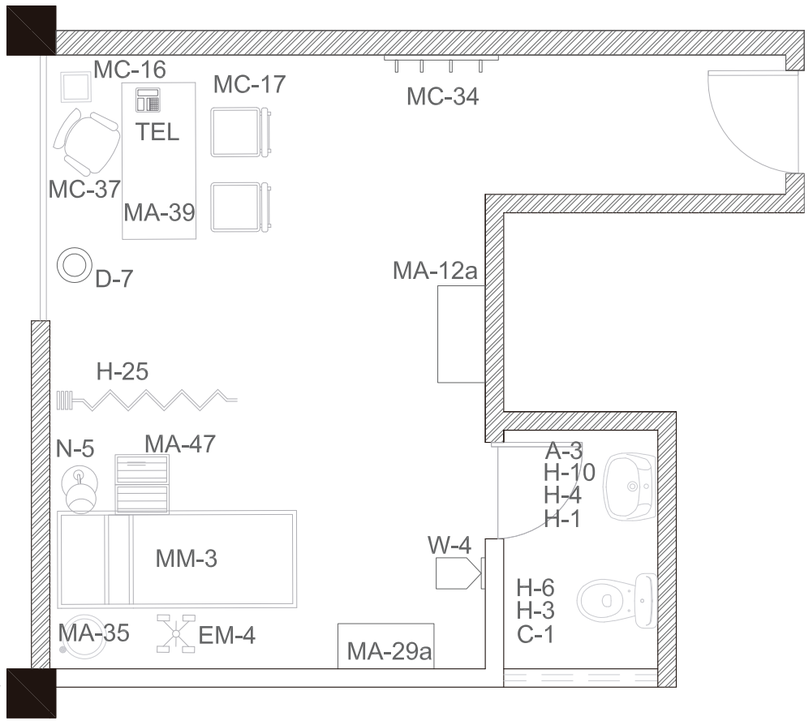
Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Planta laboratorio + toma de muestras

Escala:
1-75
0 1 2

Lámina:
TEC - 13

Ginecología



Listado de Equipos (OMS,2015)

Código	Descripción
A-3	Lavamanos de cerámica vitrificada, grifería control de mano, agua fría
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa accionada a pedal
EM-4	Tensiómetro rodable - adulto
H-1	Espejo adosado marco metálico de 40 x 60 cm
H-3	Toallero de gancho cromado
H-4	Jabonera cromada con dispensador para jabón líquido
H-6	Porta rollo de papel higiénico de loza
H-10	Dispensador de toallas de papel
H-25	Cortina plástica con riel
MA-12a	Mesa metálica rodable para múltiples usos, acero inoxidable
MA-29a	Vitrina de acero inoxidable para instrumental o material estéril 68 x 45 cm
MA-35	Taburete metálico asiento giratorio rodable
MA-39	Mesa metálica tipo mayo
MA-47	Escalinata metálica de 1 peldaño
MC-16	Papelera metálica
MC-17	Silla metálica apilable
MC-34	Percha metálica de pared de 4 ganchos
MC-37	Silla metálica confortable giratoria rodable
MM-3	Mesa especial de reconocimiento para ginecología tipo morgan
N-5	Lámpara de reconocimiento con cuello de ganso
O-26	Computadora personal
TEL	Teléfono de mesa

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

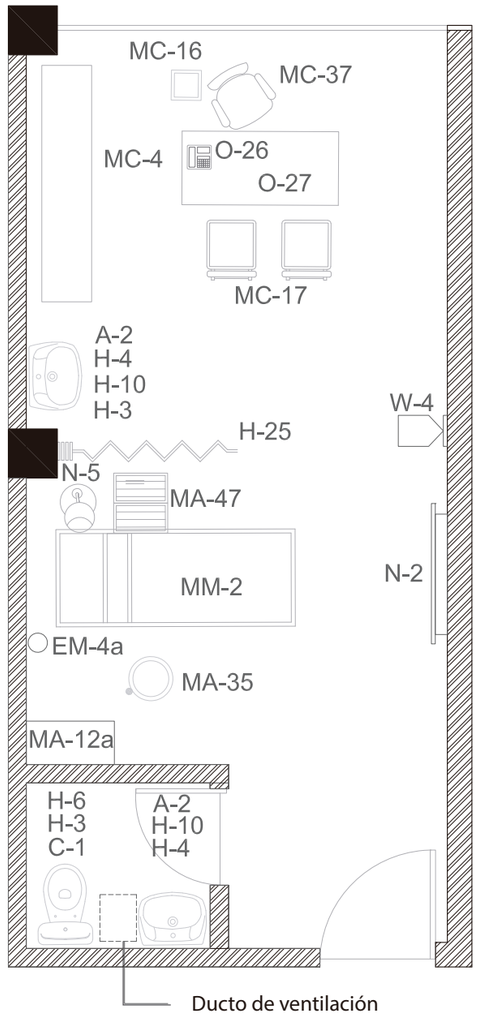
Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Planta Ginecología

Escala:
1-50
0 1 2

Lámina:
TEC - 12

Medicina general



Listado de Equipos (OMS,2015)

Código	Descripción
A-2	Lavamanos de cerámica vitrificada de 20” x 18”, agua fría y caliente
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa accionada a peda
H-3	Toallero de gancho cromado
H-4	Jabonera cromada con dispensador para jabón líquido
H-10	Dispensador de toallas de papel
H-25	Cortina con tubo
MA-12a	Microscopio binocular
MA-35	Taburete metálico asiento giratorio rodable
MA-47	Escalinata metálica de 1 peldaño
MC-4	Escritorio metálico de 2 cajones de 100 x 60 cm
MC-16	Papelera metálica
MC-17	Silla metálica apilable
MC-37	Sillón metálico confortable giratorio y rodable con brazos
MM-2	Mesa (diván) para exámenes y curaciones
N-2	Negatoscopio de dos cuerpos
N-5	Lámpara de reconocimiento con cuello de ganso
O-26	Unidad de computadora persona
O-27	Impresora
TELP	Teléfono de mesa
R-27	Balanza mecánica con tallímetro - adulto

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

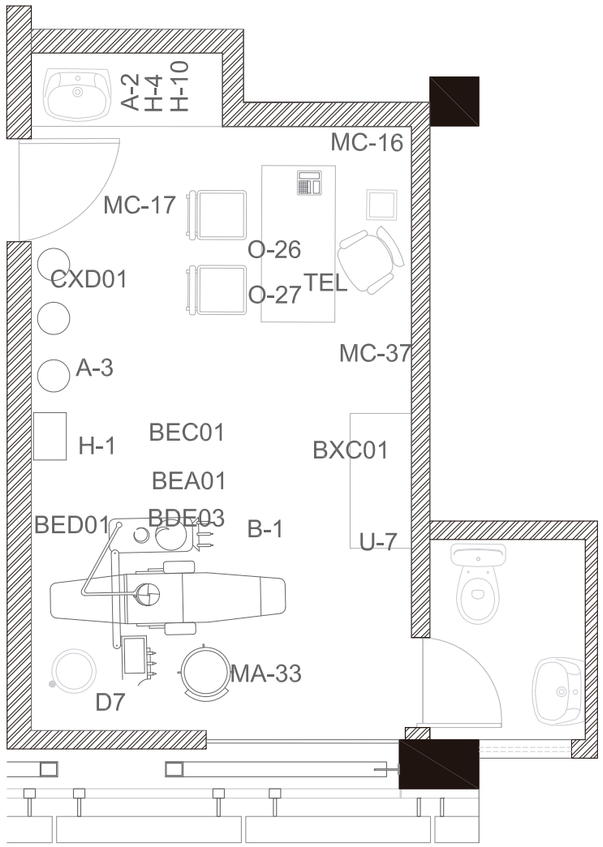
Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Planta medicina general

Escala:
1-50
0 1 2

Lámina:
TEC - 14

Odontología 1



Listado de Equipos (OMS,2015)

Código	Descripción
A-3	Lavamanos de cerámica vitrificada, agua fría
BDE03	Esterilizador con generador eléctrico de vapor (65 L) incluye mesa
BEA01	Amalgamador
BEB01	Destartarizador ultrasónico
BEC01	Equipo de fotopolimerización
BED01	Unidad dental digital con sillón incorporado
BXC01	Equipo de rayos X denta
B-1	Lavadero de acero inoxidable una poza aprox. 20” x 18”, agua fría y caliente
CXD01	Procesador automático de películas dentales
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa accionada a peda
H-1	Espejo adosado marco metálico de 40 x 60 cm
H-4	Jabonera cromada con dispensador para jabón líquido
H-10	Dispensador de toallas de papel
MA-33	Taburete metálico giratorio con respaldar para anestesiólogo
MC-16	Papelera metálica
MC-17	Silla metálica apilable
MC-37	Silla metálica confortable giratoria rodable
U-7	Armario metálico para instrumental dental
O-26	Computadora personal
O-27	Impresora
TEL	Teléfono de mesa

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

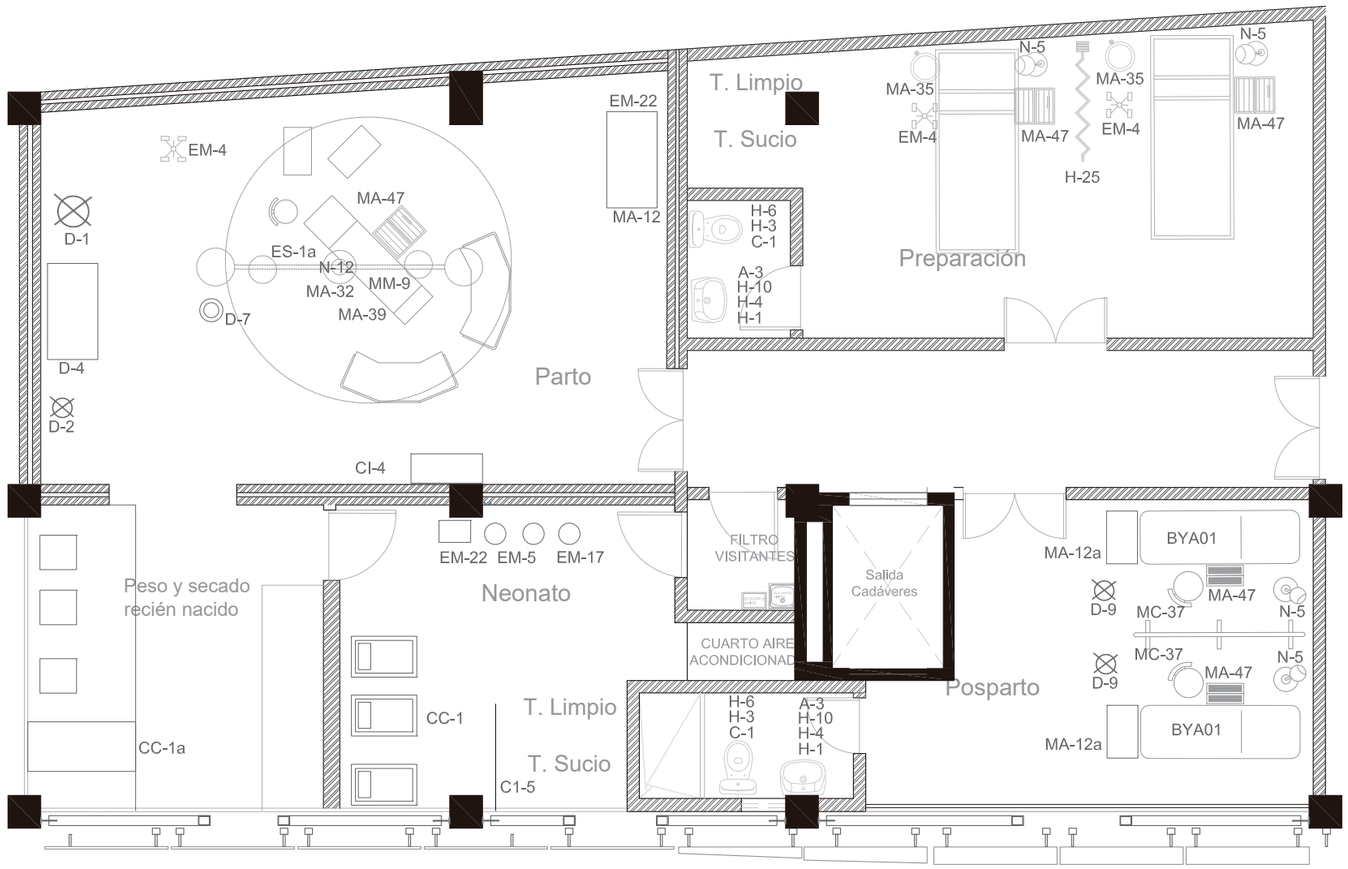
Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Planta Odontología

Escala:
1-50
0 1 2

Lámina:
TEC - 15

Área de partos



Listado de Equipos (OMS,2015)

Código	Descripción
A-3	Lavamanos de cerámica vitrificada, grifería control de mano, agua fría
BYA01	Cama camilla para recuperación
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro
CI-4	Incubadora de transporte - estándar
CI-5	Cuna de calor radiante - sala de partos
CC-1	Cuna metálica con armario rodante para recién nacidos 75 x 45 x 65 cm
CC-1a	Cubo metálico para desperdicios, con tapa accionada a pedal
D-1	Porta bolsa metal rodable para ropa sucia
D-2	Porta balde metálico rodable
D-4	Porta lavamanos doble metálico rodable
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa accionada a pedal
EM-4	Tensiómetro rodable
EM-5	Dispensador de gel (limpieza de manos)
EM-17	Ventilador neonata
EM-22	Resucitador manual adulto
ES-1a	Estátiva suspendida del techo de dos brazos,12 tomacorrientes,05 salidas de gases medicinales, 04 tomacorrientes de baja tensión, 01 repisa con capacidad de soporte de 80 kg, 01 repisa con capacidad de soporte de 50 kg
H-1	Espejo adosado marco metálico de 40 x 60 cm
H-3	Toallero de gancho cromado
H-4	Jabonera cromada con dispensador para jabón líquido
H-6	Porta rollo de papel higiénico de loza
H-10	Dispensador de toallas de papel
H-25	Cortina plástica con riel
MA-12	Mesa metálica rodable para múltiples usos
MA-12a	Mesa metálica rodable para múltiples usos, acero inoxidable
MA-32	Taburete giratorio especial para sala de operación
MA-35	Taburete metálico asiento giratorio rodable
MA-39	Mesa metálica tipo mayo
MA-47	Escalinata metálica de 1 peldaño
MC-37	Silla metálica confortable giratoria rodable
MM-9	Mesa para partos
N-5	Lámpara de reconocimiento con cuello de ganso

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

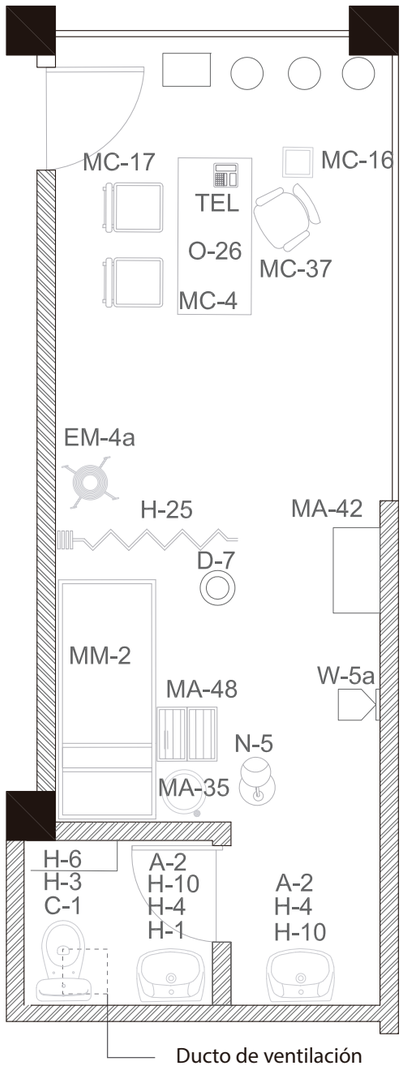
Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Planta área de Partos

Escala:
1-75
0 1 2

Lámina:
TEC - 16

Pediatría

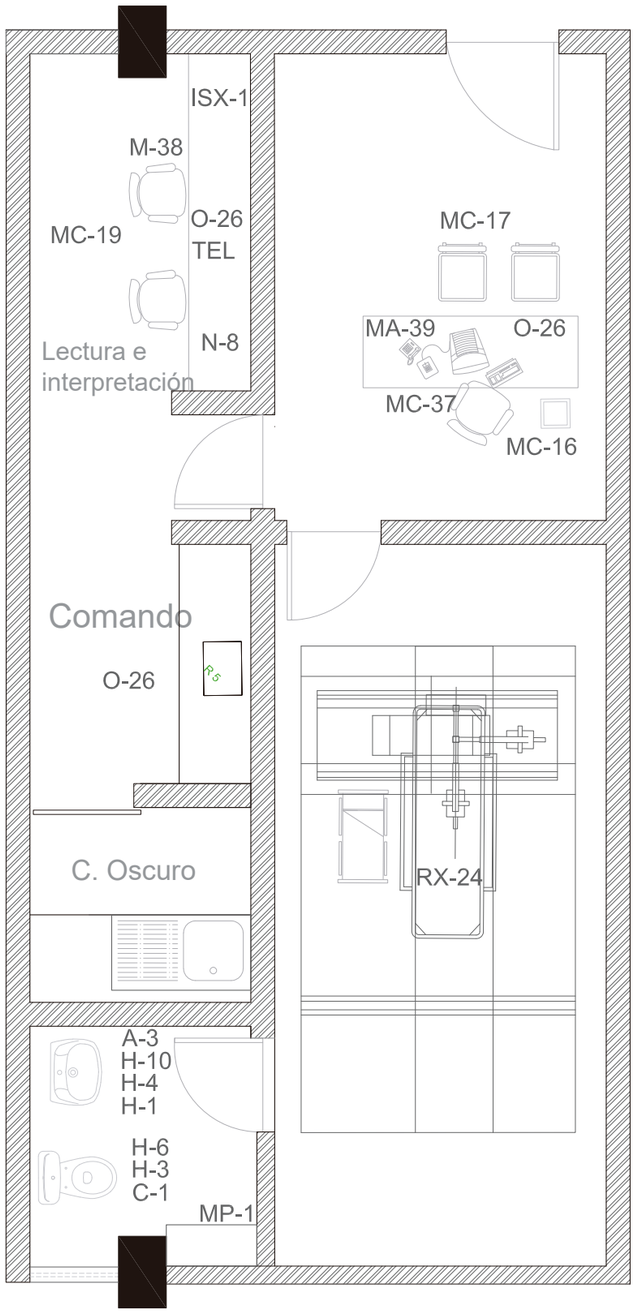


Listado de Equipos (OMS,2015)

Código	Descripción
A-2	Lavamanos de losa vitrificada con grifería control de mano, agua fría y caliente
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa accionada a pedal
EM-4	Tensiómetro rodable - adulto
H-1	Espejo adosado marco metálico de 40 x 60 cm
H-3	Toallero de gancho cromado
H-4	Jabonera cromada con dispensador para jabón líquido
H-6	Porta rollo de papel higiénico de loza
H-10	Dispensador de toallas de papel
H-25	Cortina plástica con riel
MA-35	Taburete metálico asiento giratorio rodable
MA-42	Mesa metálica para exámenes y cambiar pañales
MA-48	Escalinata metálica de 2 peldaño
MC-4	Escritorio metálico de 2 cajones
MC-16	Papelera metálica
MC-17	Silla metálica apilable
MC-37	Silla metálica confortable giratoria rodable
MM-2	Mesa (diván) para exámenes y curaciones
N-5	Lámpara de reconocimiento con cuello de ganso
O-26	Computadora personal
TEL	Teléfono de mesa

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos tecnológicos constructivos Planta Pediatría	Escala: 1-50 0 1 2	Lámina: TEC - 17

Rayos x



Listado de Equipos (OMS,2015)

Código	Descripción
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería control de mano, agua fría
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro
H-1	Espejo adosado marco metálico de 40 x 60 cm
H3	Toallero de gancho cromado
H-4	Jabonera cromada con dispensador para jabón líquido
H-6	Porta rollo de papel higiénico de loza
H-10	Dispensador de toallas de papel
ISX-1	Impresora de RX - seca automática
M-38	Meseta de madera con cajones y abierto abajo, tablero resistente a ácidos
MA-39	Mesa metálica tipo mayo
MC-16	Papelera metálica
MC-17	Silla metálica apilable
MC-19	Silla metálica rodable
MC-37	Silla metálica confortable giratoria rodable
RX-24	Equipo de rayos X, digital, con radiología y fluoroscopía
MP-1	Papelera de plástico con tapa y ventana abatible
N-8	Estaciones de visualización de imágenes clínicas de 8 unidades
O-26	Computadora personal
TEL	Teléfono de mesa

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

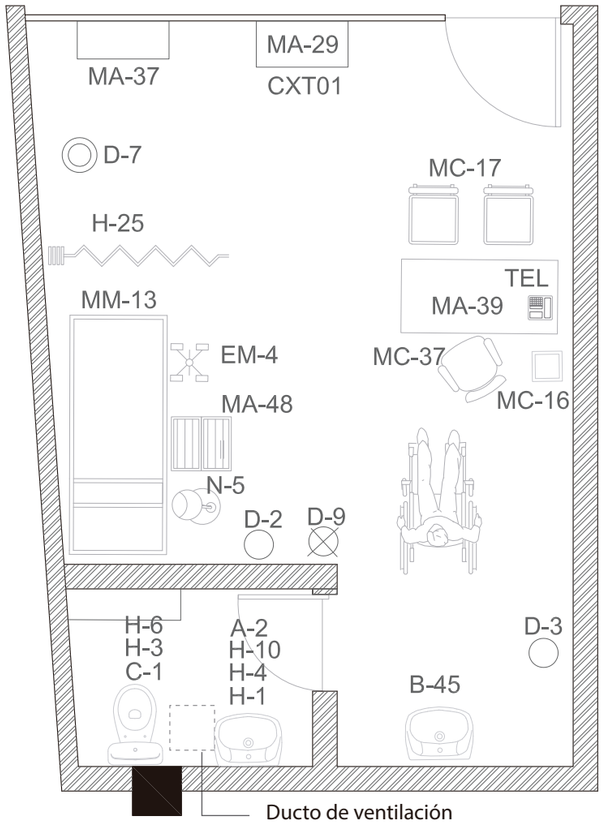
Tema:
Centro de Salud tipo B

Contenido:
Planos tecnológicos constructivos
Planta Rayos X

Escala:
1-50
0 1 2

Lámina:
TEC - 18

Sala de yeso

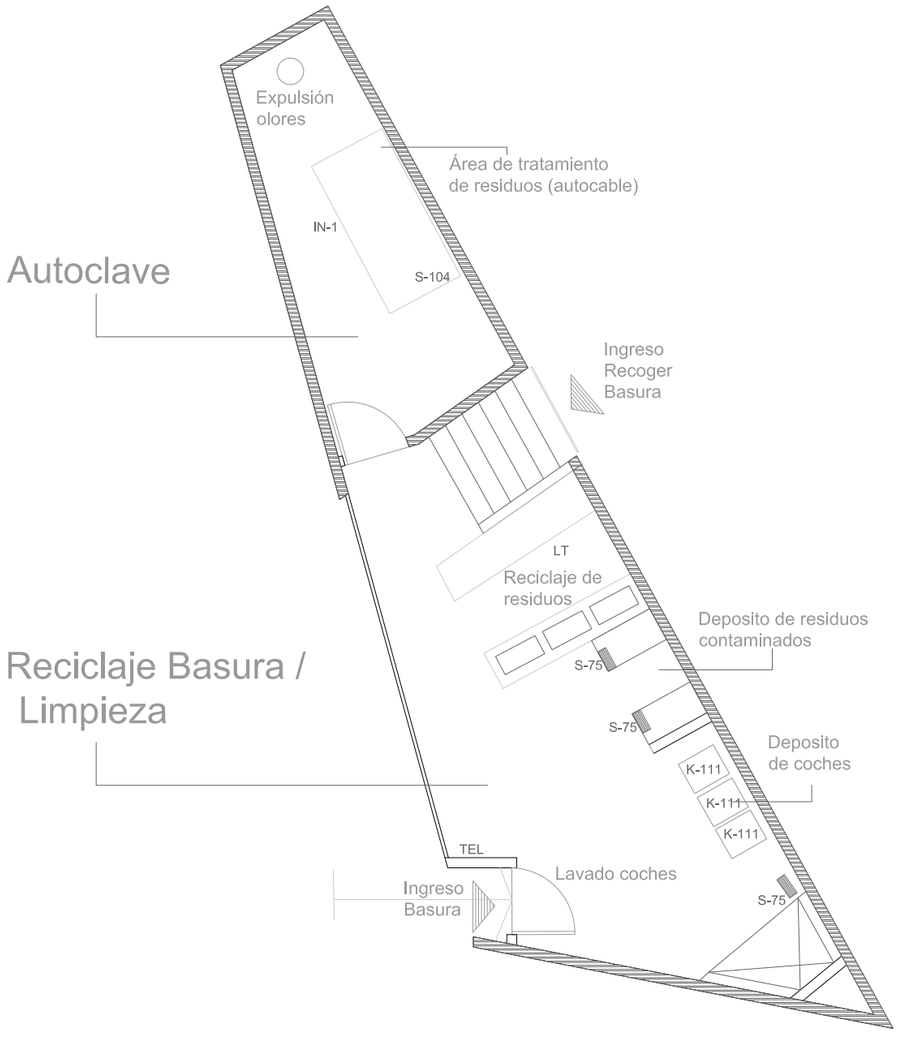


Listado de Equipos (OMS,2015)

Código	Descripción
A-2	Lavamanos de losa vitrificada con grifería control de mano, agua fría y caliente
B-45	Lavadero de cerámica vitrificada 23” x 28” con trampa de yeso para fracturas
C-1	Inodoro de cerámica vitrificada con válvula fluxómetro
CXT01	Sierra eléctrica para cortar yeso
D-2	Porta balde metálico rodable
D-3	Porta lavamanos simple, metálico rodable
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa accionada a pedal
D-9	Porta suero rodable
EM-4	Tensiómetro rodable - adulto
H-1	Espejo adosado marco metálico de 40 x 60 cm
H-4	Jabonera cromada con dispensador para jabón líquido
H-6	Porta rollo de papel higiénico de loza
H-10	Dispensador de toallas de papel
H-25	Cortina plástica con riel
MA-29	Vitrina metálica para instrumentos o material estéril 0.68 x 0.45 x 1.70 m
MA-37	Mesa metálica rodable para curaciones
MA-39	Mesa metálica tipo mayo
MA-48	Escalinata metálica de 2 peldaño
MC-16	Papelera metálica
MC-17	Silla metálica apilable
MC-37	Silla metálica confortable giratoria rodable
MM-13	Mesa para tópico (traumatología)
N-5	Lámpara de reconocimiento con cuello de ganso
O-26	Computadora personal
TEL	Teléfono de mesa

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos tecnológicos constructivos Planta Sala de yeso	Escala: 1-50 0 1 2
				Lámina: TEC - 19

Sala de yeso



Listado de Equipos (OMS,2015)

Código	Descripción
IN-1	Incinerador pirolítico
K-111	Carro para el transporte de basura
LT	Reciclaje de residuos
S-75	Manguera retráctil de lavado
S-104	Autoclave para residuos hospitalarios con triturador y accesorios
TEL	Teléfono de mesa

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	Facultad de Arquitectura Escuela de Arquitectura	Tema: Centro de Salud tipo B	Contenido: Planos tecnológicos constructivos Planta Sala de yeso	Escala: 1-50 0 1 2	Lámina: TEC - 20

Figura 155. Render Interior, hall ingreso principal

Figura Render Interior, ingreso posterior

Figura Render Interior, sala de espera partos

Figura 158. Render Exterior, vista cafetería

Figura Render Interior, vista patio

Figura Render Exterior, vista ingreso principal

Figura Render Exterior, vista nocturna aérea

CONCUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En el desarrollo del proyecto se ha permitido que notar como la gente al pasar los años se va desinteresando por mantener un estilo de vida saludable, esto a causa de las largas distancias o de la baja atención o el bajo equipamiento que los centros de salud mantienen. Se nota como la contaminación del medio se mantiene debido al uso de vehículo particular y como las obras y construcciones en proceso no van teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios a habitar dicho espacio. Es así que el proyecto realiza estudios previos antes de plantear el anteproyecto arquitectónico el cual responda al sitio y usuarios a habitar dio espacio El proyecto, además, plantea utilizar energías renovables con el fin de reducir el consumo de las energías como luz y agua. También se proyecta a un posible desarrollo del equipamiento cursando de centro de salud a un Hospital para ello las áreas especiales como GLP, Gases medicinas, basura, entre otros son planteados de forma que el proyecto se adate y no tenga que realizarse demoliciones Manteniendo hace el propósito de crear una micro centralidad médica e icónica.

5.2 Recomendaciones

Para el desarrollo de un centro hospitalario en todas sus escalas o tipos es necesario un análisis a fondo de las necesidades que el usuario a ocupar dicho proyecto, pues los espacios podrían variar en base a la población influyente. También tomar en cuenta las áreas clave para el buen funcionamiento del centro como gases medicinales, basura etc. Y siempre manteniendo en cuenta que el centro hospitalario es un proyecto el cual sufre cambios a lo largo del tiempo tanto espaciales como tecnológicos y estas actualizaciones deben ser adaptadas de la mejor forma evitando así los cortes a la atención al cliente y la contaminación en el medio.

REFERENCIAS

AMBER, R. (1991). Cromoterapia. Curar con los colores. Madrid, España: Editorial Humanitas.1ª Edición.

Arceo, D. (2012). Luz natural y sombra. Recuperado el 9 de enero de 2018 de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-136655/luz-del-sol-y-sombra.

ARQHYS. 2012. Funcionalismo en arquitectura. Equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS.com. Recupera el 29 de Julio de 2018, de https://www.arqhys.com/contenidos/funcionalismo-arquitectura.html.

Asociación Colombiana de Luminotecnia (ACDL). (s.f.). Importancia de la luz natural en la Arquitectura. Recuperado el 25 de febrero de 2018 de http://acdluminotecnia.org/index.php/noticias/102-la-importancia-de-la-luz-natural-en-la-arquitectura

Benjamin, W. (2011). Denkbilder. Epifanías en viajes. Buenos Aires, Argentina: El Cuenco de Plata.

Carrión, F y Erazo, J. (2012). La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias. Quito, Ecuador:

Casares, A. (2012). Arquitectura Sanitaria y Hospitalaria. Madrid, España: Escuela Nacional de Sanidad

Castells, M. (1976). La cuestión urbana. México DF, México: Editorial Siglo XXI.

Charry, E. (2014). MODELO DE ARQUITECTURA HOSPITALARIA PARA LA COBERTURA DE LA SALUD PÚBLICA, APLICADA A LOS CONGLOMERADOS POBLACIONALES CENTRO – ORIENTALES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. Quito, Ecuador: PUCE

Ching, F. (2004). Arquitectura. Forma, espacio y orden. (4ª. Ed.) Barcelona, España:Gustavo Gili

Cifuentes, C. (2008). Arquitectura Hospitalaria Hospitales de Niños en Santiago: “de la humanización del hospital pediátrico, a la arquitectura sanatoria”. Revista Electrónica DU&P.13,-22. Recuperado el 21 de marzo de 2018 de http://dup.ucentral.cl/pdf/13_publicacion_hospitales2.pdf

Czajkowski, J. (2000). EVOLUCION DE LOS EDIFICIOS HOSPITALARIOS. APROXIMACION A UNA VISION TIPOLOGICA. Buenos Aires, Argentina: Copyright ©1998 J.D.C.

De la Rosa, E. (2012). Introducción a la teoría de la arquitectura. Tlalnepantla, México: RED TERCER MILENIO S.C

Del Toro & Antúnez ARQUITECTOS. (2012). Sustentable y Sostenible. Recuperado el 18 de febrero de 2018 de http://blog.deltoroantunez.com/2012/10/que-es-la-arquitectura-sustentable.

Delgado, P., Cárdenas, A., y García, J. (2008). ESPACIO PÚBLICO Y DERECHO A LA CIUDAD. Bogota D.C., Colombia: JAVEGRAF

Discapnet. (s.f.). Accesibilidad urbana. Recuperado el 21 de febrero de 2018 de https://www.discapnet.es/areas-tematicas/diseno-para-todos/accesibilidad-urbana

El COMERCIO. (2015). Los hospitales grandes derivan más pacientes a los centros y subcentros.Quito.Ecuador

El correo del sol. (s.f.). El efecto de los colores en la salud. Recuperado el 25 de abril de 2018 de http://www.elcorreodelsol.com/articulo/el-efecto-de-los-colores-en-la-salud

Ehrstrom, M., Jetsonen, S., Lindh, T., Schalin, M. y Schalin M. (2005). Nomination of PAIMO HOSPITAL. Helsinki, Finlandia: Dark oy

Fernández, M. (2006). Aproximación a la historia de la Arquitectura Hospitalaria (Tomo XV). Madrid, España: Depósito Legal: M-18.993-1988.

Fernández, M. (2012). EVOLUCIÓN DE LA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA Y CARACTERIZACIÓN PAISAJÍSTICA DE LOS GRANDES EQUIPAMIENTOS URBANOS. Málaga, España: Baetica. Estudios de Arte, Geografía e Historia.

Garcia, M. (s.f.). 12 criterios para determinar un buen espacio público. Recuperado el 25 de febrero de 2018 de http://www.lahas.org/wp-content/uploads/2016/09/12-criterios-para-determinar-un-buen-espacio-p%C3%BAblico.pdf

Garcia, A. (2015). El espacio público en Le Corbusier. Evolución de su pensamiento y de sus estrategias formales. Recuperado el… de http://ocs.editorial.upv.es/index.php/LC2015/LC2015/paper/viewFile/1012/1357

GARRISON, F. (1966). Historia de la Medicina. Cuarta Edición, México DF,México: Editorial Interamericana

Gehl, J. (2006). New city life. Copenhague, Dinamarca: Danish Architectural Press

Ginouves, I. (2012). La evolución de la arquitectura hospitalaria en Chile. *Revista Chilena de Salud Pública.* 16 (3), 256 -263.

Godofredo, E. (2012). Sistema de gases médicos: una guía práctica para el diseño. Innovación. Revista semestral de ingeniería e innovación de la Facultad de Ingeniería. Soyapango, El Salvador: Universidad Don Bosco.Recuperado el 10 de Mayo de 2018 de http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1944/1/1.%20Sistema%20de%20gases%20medicos%20una%20guia%20practica%20para%20el%20diseno.pdf

Guerrero, M. (2013). Cromoterapia Aplicada a la salud. Quito, Ecuador: Atlantic International Univesity

Guelli, A. (2007). Especialidades. Arquitectura para el bienestar La influencia de la Arquitectura en la recuperación del paciente. Bogotá, Colombia: Casa Editorial Escala S.A

HILDEBRANDT GRUPPE, (2016). El papel de la envolvente en la Arquitectura Sostenible. Recuperado el 18 de febrero de 2018 de http://www.hildebrandt.cl/el-papel-de-la-envolvente-en-la-arquitectura-sostenible/. Santiago, Chile

Homify. (s.f). LAB D ARQUITECTURA Recuperado el 20 de Julio de 2018 de www.homify.com.mx/profesionales/182083/lab-d-arquitectura

I'mnovation. (s.f.). Vidrio fotovoltaico:una energía limpia y transparente. Recuperado el 5 de junio de 2018 de https://www.imnovation-hub.com/es/energia/vidrio-fotovoltaico-energia-limpia-transparente/

INAMHI, (2018). A N A L I S I S C L I M A T O L O G I C O. Recuperado el 9 de mayo de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/meteorologia/boletines/bol_men.pdf. Quito, Ecuador.

INEC, (2018). Defunciones 2014. Recuperado el 10 de enero de 2018 de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/

Ingenieros electricistas y mecánicos. (s.f.). USO DE LOS RECURSOS NATURALES EN ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA. Recuperado el 10 de febrero de 2018 de http://www.ac-cc.com/index.php?option=com_content&view=article&id=134:calefaccion-con-yeso&catid=42:acerca-de-acacc

Iiarquitectos, (2015). El Simbolismo en la Arquitectura. Recuperado el 26 de febrero de 2018 de http://www.iiarquitectos.com/2010/01/el-simbolismo-en-la-arquitectura.html

Kingman, E. (2012). (Coordinador). San Roque: indígenas urbanos, seguridad y patrimonio. FLACSO, Bulletin *de l'Institut français d'études andines*, 41 (3), 503-522. Quito, Ecuador. Recuperado el 11 de abril de 2018 de http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/126759-opac

Lanchas S., Inchauspe I. y Lanchas D. (2015). Luz + color en la Arquitectura. *Publiditec.* 01, 6 -13. Recuperado el 5 de Abril de 2018 de http://publiditec.com/blog/la-arquitectura-de-espacios-interiores-como-disciplina/

Lanchas S., Inchauspe I. y Lanchas D. (2015). Envolvente Arquitectónica. *Publiditec.* 06, 3 -57. . Recuperado el 2 de Junio de 2018 de http://publiditec.com/blog/la-arquitectura-de-espacios-interiores-como-disciplina/

Lehmann, K. (2012). Urbanismo Uno. Reuperado el 21 de febrero de 2018 de http://urbanismounokl.blogspot.com/2012/12/proporcion-en-el-diseno-urbano.html

Llauce, S. (2012). La clave de la arquitectura. Recuperado el 24 de febrero de 2018 de http://aquitecvanemar.blogspot.com/

López, M. y Romero, S. (1997). Arquitectura hospitalaria. *Rev- BAETSA.21*: 31-39. Recuperado el 5 de marzo de 2018 d e https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4311952

MacEACHERN, M. (1962). Hospital Organization and Management, capítulo 1. Illinois, USA: Physicians´ Record Company

MDMQ, (2011). PLAN DE DESARROLLO 2012 – 2022. Recuperado el 16 de enero de 2018 de http://www.emaseo.gob.ec/documentos/lotaip_2012/s/plan_de_desarrollo_2012_2014.pdf. Quito, Ecuador.

MDMQ, (2011). PLAN DE DESARROLLO 2012 – 2022. Recuperado el 16 de enero de 2018 de http://www.emaseo.gob.ec/documentos/lotaip_2012/s/plan_de_desarrollo_2012_2014.pdf. Quito, Ecuador.

Moreno, D. (2016). El futuro de los hospitales. Sevilla, España: Escuela Andaluza de Salud Pública

MSP, (2014). Anuario de Estadística de Salud: Recursos y Actividades. Recuperado el 26 de enero de 2018 de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Recursos_Actividades_de_Salud/Publicaciones/Anuario_Rec_Act_Salud_2014.pdf. Quito, Ecuador.

MSP, (2013). Guía de acabados interiores PARA HOSPITALE (GAIH). Recuperado el 18 de enero de 2018 de http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/GUIA_ACABADOS_HOSPITALARIOS%20COMPLETA.pdf. Quito, Ecuador.

MSP, (2015), TIPOLOGIA PARA HOMOLOGAR ESTABLECIMIENTOS DE SALUD POR NIVELES. Recuperado el 10 de febrero de 2018 de http://instituciones.msp.gob.ec/cz6/images/lotaip/Enero2015/Acuerdo%20Ministerial%205212.pdf

MSP, (2012). Catálogo de normas, políticas, reglamentos, protocolos, manuales, planes, guías y otros del MSP. Recuperado el 11 de enero de 2018 de www.salud.gob.ec/catalogo-de-normas-politicas-reglamentos-protocolos-manuales-planes-guias-y-otros-del-msp/

MSP, (2012). Manual del Modelo de Atención Integral de Salud – MAIS. Recuperado el 10 de enero de 2018 de instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf. Quito, Ecuador.

MSP, (1997). REGLAMENTO DE “MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. Recuperado el 15 de abril de 2018 de http://190.214.22.242:8086/version1.0_Seguridad_salud/normas/REGLAMENTOS/REGLAMENTO%20DE%20MANEJO%20DE%20DESECHOS%20SOLIDOS%20HOSPITALARIOS.pdf. Quito, Ecuador.

Morales, C. (s.f.). Diferencia entre las Enfermedades Crónicas y Agudas. Recuperado el 11 de marzo d e2018 de https://www.carlosmoralesmartin.com/diferencia-entre-las-enfermedades-cronicas-y-agudas/

Muñoz, X (s.f.). La importancia de la luz en todo proyecto. Recuperado el 4 de febrero de 2018 de http://www.disenoarquitectura.cl/la-importancia-de-la-luz-en-todo-proyecto/

Murillo, G. (2014). Los quiebrasoles como recurso arquitectónico de aislamiento térmico pasivo en la ciudad de Guayaquil. *Rev-Alternativas UCSG, 19: 32-45*

Norberg-Schulz, C. (1966). El significado en arquitectura. Madrid España: Blume

OMS, OPS, (2015). TIPOLOGIA PARA HOMOLOGAR ESTABLECIMIENTOS DE SALUD POR NIVELES. Recuperado el 7 de febrero de 2018 https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2024-9-cantidad-de-agua-necesaria-para-emergencias&category_slug=technical-notes-on-disasters&Itemid=1179&lang=en

OMS y OPS. (s.f). NOTAS TÉCNICAS SOBRE AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE EN EMERGENCIAS. Recuperado el 2 de mayo de 2018 de https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2024-9-cantidad-de-agua-necesaria-para-emergencias&category_slug=technical-notes-on-disasters&Itemid=1179&lang=en

OMS y OPS, (2015). Guía de diseño Arquitectónico para establecimientos de Salud. Santo Domingo, República Dominicana

OPS, (s.f). MÓDULO 18: MANEJO DE LOS CADÁVERES. Recuperado el 4 de Mayo de 2018 de https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=tools&alias=870-leadership-modulo18&Itemid=1179&lang=en

Perez, N. (2015). La arquitectura en pos de la luz natural. Recuperado el 25 de enero 2018 de https://hometech.com.mx/la-arquitectura-en-pos-de-la-luz-natural/

Requejo, C. (1999). Arquitectura de la luz. *WIN Magazine*

Sahady, V, y Gallardo G. (2009). El espacio público y su apropiación virtual: reflexiones para un análisis. Santiago, Chile: Revista INVI, 15(41).

Schneider, T., Till, J. (2007) *Flexible Housing*. London: Elsevier. p 5.

Secretaria de Ambiente. (2015). Informe de calidad de aire en Quito. Recuperado el 2 de Mayo de 2018 de http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secretaria_Ambiente/red_monitoreo/informacion/ICA2015.pdf

Sequeiros, L. (2018). El Geocosmos de Athanasius Kircher. Recuperado el 29 de Julio de 2018 de http://www.lilianalopezforesi.com.ar/es/noticia/el-geocosmos-de-athanasius-kircher

SCHR, VOICE y ICVA, (2004). El Proyecto Esfera. Recuperado e l28 de abril de 2018 de http://www.who.int/hac/techguidance/esfera.pdf?ua=1

SMS, (2015). Plan Decenal de Salud 2015 2025. Recuperado el 8 de febrero de 2018 de http://www.quito.gob.ec/documents/PLAN_DECENAL_SALUD_2015-2025.pdf. Quito, Ecuador

Torres, B. (2010). MANUAL GUIA PARA EL DISEÑO ARQUITECTONICO SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA. Bogota, Colombia: SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD D.C.

Turnes, A. (2009). HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LOS HOSPITALES EN LAS DIFERENTES CULTURAS. Recuperado el 8 de enero de 2018 de https://www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/articulos/origen-y-evolucion.pdf

UDLA. (2018). Plan de Ordenamiento Urbano. UDLA. Quito

ANEXOS

Cronograma de Actividades

Fase	Descripción	Componentes y subcomponentes	Desarrollo																															
			Diciembre	Enero					Febrero					Marzo					Abril				Mayo					Junio							
			25_29	1_5	8_12	15_19	22_26	29_31	1_2	5_9	12_16	19_23	26_28	1_2	5_9	12_16	19_23	26_30	2_6	9_13	16_20	23_27	1_4	8_11	15_18	22_25	29_31	4_8	11_15	18_22	25_29				
Antecedentes e introducción	Perfil del proyecto y plan urbano	Antecedentes del tema																																
		Significado del rol del área de estudio																																
		Situación actual del área de estudio																																
		Prospectiva del área de estudio (para el año 2040)																																
		Síntesis de la propuesta urbana																																
		Planteamiento y Justificación del Tema del Trabajo de Titulación																																
		Objetivos generales																																
		Objetivos específicos																																
		Metodología																																
		Cronograma de actividades																																
Fase de investigación y diagnóstico	Indagación de los componentes y elemento del espacio - objeto de estudio del proyecto arquitectónico	Introducción al Capítulo																																
		Investigación teórica																																
		Teórias y Conceptos:																																
		Proyectos Referentes																																
		Planificación Propuesta y Planificación Vigente																																
		El espacio objeto de estudio																																
		El Sitio:																																
		El entorno:																																
		El usuario del espacio:																																
		Diagnóstico o Conclusiones:																																
		Interpretaición teórica																																
		Interpretación sobre el sitio y el entorno																																
		Interpretación de las necesidades del usuario del espacio																																
Fase conceptual	Concepto. Estrategias espaciales y programación urbano - arquitectónica	Objetivos espaciales																																
		El concepto																																
		Estrategias espaciales																																
		Programación																																
Propuesta espacial	Desarrollo proyecto	Plan masa																																
		Anteproyecto																																
		Proyecto final o definitivo																																
Finales	Desarrollo de cierre de tesis	Conclusiones																																
		Bibliografía																																
		Anexos																																
Revisiones finales		Presentación de Trabajo a Tutor																																
		Correciones																																
		Presentación de Trabajo al Corrector																																

Torre de consultorios

Serie No. 1.1.1
Número y tasa de profesionales médicos.
Período 2000 - 2014.

Años	Población 30-VI 1/	Número de profesionales médicos 2/						Tasa de profesionales médicos 3/					
		Médicos	Odontólogos	Psicólogos	Enfermeras	Obstetrices	Aux. de Enfermería	Médicos	Odontólogos	Psicólogos	Enfermeras	Obstetrices	Aux. de Enfermería
2000	12.531.210	10.304	2.062	-	6.320	1.037	13.229	8,22	1,65	-	5,04	0,83	10,56
2001	12.814.503	10.989	2.118	-	6.406	1.057	12.984	8,58	1,65	-	5,00	0,82	10,13
2002	13.093.527	11.149	2.230	-	6.875	1.090	13.424	8,51	1,70	-	5,25	0,83	10,25
2003	13.319.575	10.808	2.213	-	6.767	1.024	12.581	8,11	1,66	-	5,08	0,77	9,45
2004	13.551.875	12.027	2.281	-	7.176	1.059	13.623	8,87	1,68	-	5,30	0,78	10,05
2005	13.721.297	12.492	2.377	-	7.714	1.237	14.785	9,10	1,73	-	5,62	0,90	10,78
2006	13.964.606	12.606	2.636	374	7.499	1.487	13.923	9,03	1,89	0,27	5,37	1,06	9,97
2007	14.214.982	14.007	3.009	397	8.816	1.415	14.235	9,85	2,12	0,28	6,20	1,00	10,01
2008	14.472.881	15.968	3.145	494	9.037	1.586	14.891	11,03	2,17	0,34	6,24	1,10	10,29
2009	14.738.472	18.024	3.363	528	10.757	1.556	15.451	12,23	2,28	0,36	7,30	1,06	10,48
2010	15.012.228	19.344	3.534	523	11.634	1.861	16.270	12,89	2,35	0,35	7,75	1,24	10,84
2011	15.266.431	21.174	4.183	561	12.668	2.098	16.869	13,87	2,74	0,37	8,30	1,37	11,05
2012	15.520.973	24.302	3.870	739	14.071	2.239	17.648	15,66	2,49	0,48	9,07	1,44	11,37
2013	15.774.749	26.000	4.162	981	15.776	2.120	18.466	16,48	2,64	0,62	10,00	1,34	11,71
2014	16.027.466	32.617	4.477	1.082	16.250	2.207	18.104	20,35	2,79	0,68	10,14	1,38	11,30

1/ Las proyecciones de población 2002 al 2014, son a partir del Censo de población 2010.
La estimación de población 2000, son a partir del Censo 2010.

2/ Incluye médicos que trabajan en tiempo ocasional o de llamada

3/ Tasas por 10.000 habitantes

* La tasa de médicos se homologa la fórmula de cálculo en el año 2014 por la Comisión de Salud, en la que se incluye médicos posgradistas, rurales, residentes y se pondera en relación a las horas de trabajo. Ver resolución de la Comisión Interinstitucional de Estadísticas de Salud - CIES 002-2014.

En cambio, los servicios de atención ambulatoria y del primer nivel de atención sólo disponen del 24,9% del total de médicos que trabajan en los establecimientos de salud.

2000-2010 Se incrementa un 68% en el sector público
2000-2010 Se incrementa un 80% en el sector Privado

Zona de suelo : L3		
Propiedades Prom:	Vs = 340.5 m/s T = 0.340 s	Profundidad máxima: 29.0 m

Profundidad [m]	SUCS	Densidad [g/cm³]	SPT #N	Vs [m/s]	Espesor de capa [m]	Punto medio [m]
0.0	ML	1.6	6	205	2.0	1.0
	ML	1.6	6	205	2.0	3.0
5.0	SC	1.9	15	279	2.0	5.0
	SC	1.9	15	279	3.0	7.5
10.0	ML	2.0	21	313	2.0	10.0
	ML	2.0	21	313	3.0	12.5
15.0	SM	2.2	35	371	2.0	15.0
	SM	2.2	35	371	3.0	17.5
20.0	ML	2.3	52	424	3.0	20.5
	ML	2.3	52	424	3.0	22.5
25.0	ML	2.3	52	424	4.0	27.0

Las funciones de transferencia fueron halladas utilizando el programa Shake91 (Schnabel *et al.* 1992) y con esto se encontró el período de vibración de los suelos, los mismos que se indican en la tabla 1.

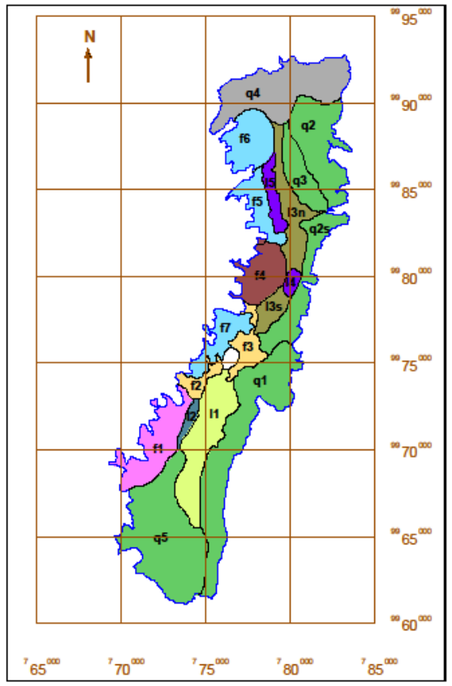


Figura 3 Zonas de suelo similares. EPN *et al.* (1994).

Los períodos de vibración encontrados son bajos. Estos valores se los debe considerar como referenciales por que las muestras de suelo son superficiales.

Tabla 1 Períodos de vibración en cada zona de suelo.

Zona	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	L1	L2
T	0.178	0.309	0.302	0.121	0.116	0.179	0.068	0.322	0.287
Zona	**L3**	**L4**	**L5**	**Q1**	**Q2n**	**Q2s**	**Q3**	**Q4**	**Q5**
T	0.324	0.201	0.148	0.299	0.116	0.211	0.198	0.064	0.289

3. CLASIFICACIÓN DE SUELOS EPN 2002

En el trabajo realizado por la Politécnica Nacional, Valverde *et al.* (2002) se amplía notablemente el área de estudio como se aprecia en la figura 4, la superficie interior corresponde al estudio ejecutado en 1994 y la exterior al nuevo trabajo. Lógicamente se trabajó con la base de datos existente más nuevos estudios realizados para este proyecto, así como los descritos en Aguinaga (1996).

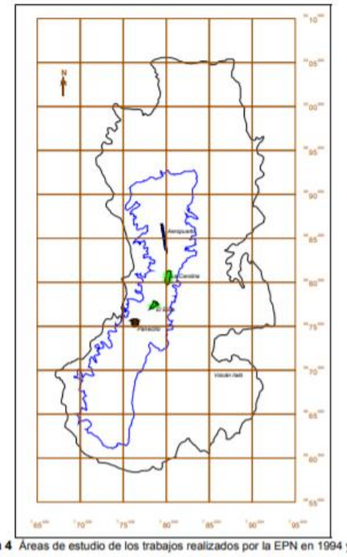


Figura 4 Áreas de estudio de los trabajos realizados por la EPN en 1994 y 2002.

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Laureate International Universities	Encuesta para desarrollo del proyecto de titulación Centro de Salud tipo B	Santiago Freire Alumno Fecha

Usuarios

Nombre…… Edad……

¿Cree usted la necesidad de plantear un centro de Salud en la zona?

……

¿Cuál es centro de Salud más cercano al que usted accede?

……

¿Tiene fácil acceso al centro de Salud?

……

¿Cuál es el motivo principal o el área más común por cual accede al centro de salud?

……

¿Como usted cataloga el ambiente interno del centro de salud?

……
……
……

¿Qué problemas encuentra usted en las diferentes áreas del centro de salud al que accede comúnmente?

……
……
……
……
……
……
……

¿Cuáles son las recomendaciones que usted daría al centro de salud?

……
……
……

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Laureate International Universities	Encuesta para desarrollo del proyecto de titulación Centro de Salud tipo B	Santiago Freire Alumno Fecha

Personal

Área de trabajo…… Edad……

¿Qué problemas encuentra usted en las diferentes áreas del centro de salud?

……
……
……
……
……
……
……

¿Cuáles son las recomendaciones que usted daría para la creación de un centro de salud?

……
……
……
……

¿Cree usted que un centro de salud debe contener espacios de estancia, patios o áreas verdes aledañas? ¿Si, No y por qué?

……
……
……

¿Cree usted que un centro de salud debe adaptarse al futuro y crecer, o mantenerse como un centro de Salud, y Por qué?

……
……