



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

"POLICÍA JUDICIAL SECTOR EL BATÁN"

AUTORA

Angela María Galán Nieto

AÑO

2020



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

"POLICÍA JUDICIAL SECTOR EL BATÁN"

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

Profesor guía

Mg. Nuria Vidal Domper

Autora


Angela María Galán Nieto

Año

2020

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Policía Judicial Sector El Batán, a través de reuniones periódicas con la estudiante, Angela María Galán Nieto, en el semestre 202020, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”



Nuria Vidal Domper
Máster en Diseño Urbano
C.I.: 1756725469

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Policía Judicial Sector El Batán, de la estudiante, Ángela María Galán Nieto, en el semestre 202020, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”



Mauricio Moreno Vintimilla M.

Phil. Arquitecto

C.I.: 1301246276

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”



Angela María Galán Nieto

CI: 1721625240

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por su amor y apoyo durante esta etapa en mi vida, a mis hermanas y cuñado por su amor incondicional en cada paso que di durante esta travesía.

A mis profesores que con su conocimiento lograron formarme, no solo como profesional, sino como persona, en especial a mi tutora Nuria por su apoyo y paciencia durante esta etapa, que más de considerarla mi mentora, la considero una gran amiga.

DEDICATORIA

A mis padres, Luis y Ma. Eugenia por el sacrificio que realizaron para que yo pudiera completar esta etapa en mi vida.

Pero de manera especial a mi hermana Sara y mi cuñado Raúl ya que sin su apoyo no podría haber logrado llegar al lugar donde me encuentro, gracias por guiarme en cada buena y mala decisión que tome durante este camino lleno de sacrificios, gracias por levantarme y darme ánimos cuando sentía que todo se derrumbaba. Simplemente no tengo palabras para agradecerles todo lo que hicieron por mí.

RESUMEN

El Proyecto de la policía judicial sector el Batán, forma parte de una serie de equipamientos propuestos dentro del plan urbano realizado en el semestre 2019-1, como respuesta a las necesidades y requerimientos del sector, siendo parte el mismo, del clúster #2 de dicha propuesta urbana. La policía judicial cuya finalidad es, además de aportar al sector, mejorar la calidad de trabajo de los funcionarios públicos que realizan sus tareas dentro de esta institución. Con el diagrama como programa, el límite y el design for happiness como principales conceptos, se desarrolla un proyecto que sea completamente funcional y apropiado para desenvolvimiento de un equipamiento de carácter público - administrativo. El programa de la policía judicial se encuentra estipulado por la ley, por este motivo se trata de generar un programa extra que complemente y vuelva más flexible al ya existente.

La finalidad de este equipamiento es la mejora tanto en el sector judicial y social como en el ambiente laboral de los funcionarios de la policía judicial.

ABSTRACT

The judicial police located in Batán sector project is part of a series of equipment proposed within the urban plan carried out in the 2019-1 semester, as a response to the needs and requirements of the sector, being part of cluster # 2 of said urban proposal. The judicial police whose purpose is, in addition to contributing to the sector, to improve the quality of work of public officials who carry out their tasks within this institution. With the diagram as a program, the limit and the design for happiness as the main concepts, a project is developed that is fully functional and appropriate for the development of public-administrative equipment. The judicial police program is stipulated by law, for this reason it is about generating an extra program that complements and makes the existing program more flexible.

The purpose of this equipment is to improve both the judicial and social sectors and the work environment of judicial police officers.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. Introducción Urbano Arquitectónico.....	01
1.1 Área De Estudio.....	01
1.1.1 Antecedentes.....	01
1.1.2 Crecimiento De La Mancha Urbana.....	01
1.1.3 Ubicación Del Área De Estudio.....	02
1.1.4 Características Físicas De La Zona De Estudio.....	02
1.1.5 Población Residente Actual	03
1.2 Marco Teórico.....	03
1.2.1 Morfología Y Espacio Público.....	03
1.2.2 Trazado Y Movilidad.....	04
1.2.3 Equipamientos Y Centralidades.....	05
1.3 Estado Urbano Actual.....	06
1.3.1 Morfología Y Espacio Público	07
1.3.2 Trazado Y Movilidad.....	08
1.3.3 Equipamientos Y Centralidades.....	11
1.4 Propuesta Conceptual.....	18
1.4.1 Visión De Futuro.....	18
1.4.2 Objetivos Y Estrategias.....	18
1.5 Estado Urbano Propuesta.....	19
1.5.1 Morfología Y Espacio Público.....	19
1.5.2 Trazado Y Movilidad.....	21
1.5.3 Equipamientos y Centralidades.....	22
1.6 Cluster.....	24
1.6.1 Trazado y Movilidad.....	25
1.6.1.1 Tipología del Sistema Vial.....	25
1.6.1.2 Flujo Vehicular.....	25
1.6.1.3 Flujo Peatonal.....	25
1.6.2 Uso de suelo.....	25

1.6.2.2 Redes de Equipamientos.....	26
1.6.3 Ocupación de suelo.....	26
1.6.3.1 Forma de ocupación de suelo.....	26
1.6.3.2 Intensidad de ocupación.....	26
1.6.3.3 Altura de Edificación.....	26
1.6.4 Espacio público y patrimonio.....	27
1.6.4.1 Áreas verdes – parques y plazas.....	27
1.7 Planteamiento y Justificación del tema del Trabajo de Titulación.....	28
1.7.1 Objetivo General.....	29
1.7.2 Metodología.....	29
1.7.2.1 Fase de Investigación y Diagnóstico.....	30
1.7.2.2 Fase Conceptual.....	30
1.7.2.3 Fase de Propuesta Espacial.....	30
1.8 Cronograma de Actividades.....	31
2.CAPÍTULO II. Fase de Investigación y Diagnóstico.....	32
2.1. Introducción al capítulo.....	32
2.1.2 Investigación Teórica.....	32
2.1.2.1 ¿Qué es la Policía Judicial?.....	32
2.1.2.2 La Policía en la Antigüedad.....	33
2.1.2.3 ¿Quiénes eran los Policías en la Historia?.....	35
2.1.2.4 Policía en la Actualidad en Ecuador.....	36
2.1.2.5 Historia de la Policía Judicial: Etimologías.....	37
2.1.3 Análisis de parámetros Teorías y Conceptos.....	37
2.1.3.1 Concepto: Límite.....	37
2.1.3.1.1 Entorno como Límite Urbano.....	38
2.1.3.1.1.1 Accesos como parte del Límite Urbano.....	38
2.1.3.1.1.2 Circulación como parte del Límite.....	39
2.1.3.2 Concepto: Diagrama como Programa.....	39
2.1.3.2.1 Aspectos programáticos.....	40

2.1.3.2.2 Jerarquía y Seguridad (Público - Privado).....	40
2.1.3.2.3 Transparencia y Seguridad (Público - Privado).....	41
2.1.3.2.4 Materialidad.....	41
2.1.3.3 Concepto: Design for Happiness.....	41
2.1.3.4 Parámetros Asesorías.....	42
2.1.3.4.1 Parámetros Estructurales.....	42
2.1.3.4.2 Parámetros Tecnológicos - Constructivos.....	42
2.1.3.4.3 Parámetros Medioambientales.....	42
2.1.4 Proyectos Referentes (Estudio de Casos).....	43
2.1.5 Normativa (Vigente).....	52
2.1.6 El Espacio Objeto de Estudio.....	54
2.1.6.1 Análisis del Entorno.....	54
2.1.6.1.1 Forma de Ocupación: Estado Actual.....	54
2.1.6.1.2 Forma de Ocupación: Propuesta.....	54
2.1.6.1.3 Altura de Edificación: Estado Actual.....	54
2.1.6.1.4 Altura de Edificación: Propuesta.....	55
2.1.6.1.5 Figura / Fondo: Estado Actual.....	55
2.1.6.1.6 Figura / Fondo: Propuesta.....	55
2.1.6.1.7 Espacio Público y Áreas Verdes: Estado Actual.....	56
2.1.6.1.8 Espacio Público y Áreas Verdes: Propuesto.....	56
2.1.6.1.9 Sistema de Tráfico.....	56
2.1.6.1.10 Sistema Vial / Accesibilidad / Transporte.....	57
2.1.6.1.11 Jerarquía Vial.....	57
2.1.6.1.12 Equipamientos Colindantes.....	57
2.1.6.2 Análisis de Sitio.....	58
2.1.6.2.1 Delimitación del Polígono de Estudio.....	58
2.1.6.2.2 Especificaciones del lote.....	58
2.1.6.2.3 Topografía.....	58
2.1.6.2.4 Fotografías del Sitio.....	61
2.1.6.2.5 Temperatura.....	61

2.1.6.2.6 Humedad Relativa.....	62
2.1.6.2.7 Precipitación Promedio Mensual (mm/día).....	62
2.1.6.2.8 Vientos.....	62
2.1.6.3 Conclusiones Análisis Sitio.....	63
2.1.7 Análisis de Usuario.....	63
3. CAPÍTULO III: Fase Conceptual.....	65
3.1 Conceptos.....	65
3.1.1 Límites.....	66
3.1.2 Diagrama como Programa.....	67
3.1.3 Design for Happiness.....	67
3.1.4 Esquema Diagrama como Programa.....	69
3.1.4.1 Collage - Diagrama como Programa / Límites.....	69
3.2 Objetivos Específicos.....	70
3.2.1 Urbano.....	70
3.2.2 Arquitectónicos.....	70
3.2.3 Tecnológicos (Estructuras, constructivos, y medioambientales).....	70
3.2.3.1 Constructivos y estructurales.....	70
3.2.3.2 Medioambientales.....	70
3.3 Estrategias.....	70
3.3.1 Urbana.....	70
3.3.2 Arquitectónicas.....	70
3.3.3 Tecnológicos (Estructuras, constructivos, y medioambientales).....	71
3.3.3.1 Constructivos y estructurales.....	71
3.3.3.2 Medioambientales.....	71
3.4 Programa Policía Judicial.....	74
3.5 Organigrama Funcional.....	77
4. CAPÍTULO IV: Fase de Propuesta Espacial.....	78
4.0 Introducción Capítulo IV.....	78

4.1 Plan Masa.....	79
4.1.1 Diseño de Plan Masa.....	79
4.1.2 Representación Diseño de Plan Masa.....	80
4.1.1.1 Accesibilidad	81
4.1.1.2 Programa	81
4.1.1.3 Patios	81
4.1.1.4 Circulación	82
4.1.1.5 Relación Exterior - Interior	82
4.1.1.6 Conformación de las Fachadas	82
5. CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones.....	83
5.1 Conclusiones.....	83
5.2 Recomendaciones.....	83
Referencias.....	84
Anexos.....	85

ÍNDICE PLANOS

1. Implantación.....	ARQ-01
2. Planta Subsuelo N- 4.20.....	ARQ-02
3. Planta Baja N+0.20.....	ARQ-03
4. Planta 1 N+5.20.....	ARQ-04
5. Planta 2 N+10.20.....	ARQ-05
6. Planta Cubierta N+15.20.....	ARQ-06
7. Corte A-A'	ARQ-07
8. Corte B-B'	ARQ-08
9. Corte C-C'	ARQ-09
10. Corte D-D'	ARQ-10
11. Fachada Frontal	ARQ-11
12. Fachada Posterior	ARQ-12
13. Fachada Lateral Derecho	ARQ-13
14. Fachada Lateral Izquierdo	ARQ-14
15. Corte por Fachada 1 y Planta	ARQ-15
16. Detalles Corte por Fachada 1	ARQ-16
17. Corte por Fachada 2 y Planta	ARQ-17
18. Detalles Corte por Fachada 2	ARQ-18
19. Corte por Fachada 3	ARQ-19
20. Detalles Corte por Fachada 3	ARQ-20
21. Corte por Fachada 4	ARQ-21
22. Detalle	ARQ-22
23. Detalle Sala de Ceremonias.....	ARQ-23
24. Detalle Dpto. Administrativo y Celda Provisional.....	ARQ-24
25. Detalle Planta Celda Provisional.....	ARQ-25
26. Vegetación – Plantas Nativas	ARQ-26
27. Vegetación – Plantas Nativas	ARQ-27
28. Render Exterior Patio 2	REN-01
29. Render Exterior Patio 2	REN-02
30. Render Exterior Patio 1	REN-03
31. Render Interior Cafetería / Restaurante	REN-04
32. Render Interior Cafetería / Restaurante	REN-05

33. Red Eléctrica	TEC-01
34. Red Eléctrica	TEC-02
35. Red Eléctrica	TEC-03
36. Provisión de Agua Potable	TEC-04
37. Provisión de Agua Potable	TEC-05
38. Desalojo de Agua	TEC-06
39. Desalojo de Agua	TEC-07
40. Sistema Recolección de Basura	TEC-08
41. Red de Voz Y Datos	TEC-09
42. Red de Bomberos	TEC-10
43. Plantas Sistema Eléctrico.....	TEC-11
44. Sistema Eléctrico	TEC-12
45. Plantas Sistema de Agua Potable	TEC-13
46. Sistema de Agua Potable	TEC-14
47. Plantas Sistema de Desalojo de Agua	TEC-15
48. Sistema Desalojo de Agua	TEC-16
49. Sistema Manejo de Desechos	TEC-17
50. Plantas Sistema Red de Voz y Datos	TEC-18
51. Sistema Red de Voz y Datos	TEC-19
52. Platas Ruta de Evacuación	TEC-20
53. Plantas Equipamiento Contra Incendios	TEC-21
54. Sistema Contra Incendios	TEC-22
55. Cuadro Acabados	TEC-23
56. Cuadro Puertas	TEC-23
57. Cuadro Puertas	TEC-25
58. Detalle Puerta 4	TEC-25
59. Detalle Puerta 4	TEC-26
60. Cuadro Ventanas	TEC-27
61. Cuadro Perfiles	TEC-28
62. Detalle Ventana 3	TEC-29
63. Detalle Ventana 3	TEC-30
64. Detalle Caída Agua Muro	TEC-31
65. Detalle Encofrado Muro	TEC-32

66. Detalle Cielo Raso con Baldosa	TEC-33
67. Detalle Piso Exterior	TEC-34
68. Detalle instalación eléctrica	TEC-35
69. Detalle instalación sanitaria	TEC-36
70. Detalle Cubierta con Hormigón Reflectante	TEC-37
71. Detalle Panel Acústico Tipo 84R	TEC-38
72. Presupuesto.....	TEC-39
73. Plano Cimentación y Muros Planta Subsuelo	EST-01
74. Planta De Cimentación N-5.50	EST-02
75. Muros Subsuelo	EST-03
76. Losa Estructural Subsuelo	EST-04
77. Losa Estructural Planta Subsuelo N-4.00	EST-05
78. Muros Pb Y Losa Estructural Pb N+0.20	EST-06
79. Muros Planta Baja N+0.20	EST-07
80. Losa Estructural Planta Baja N+0.20	EST-08
81. Muros P1 Y Losa Estructural P1 N+5.20	EST-09
82. Muros Planta 1 N+5.20	EST-10
83. Losa Estructural Planta 1 N+10.20	EST-11
84. Muros P2 Y Losa Estructural P2 N+10.20	EST-12
85. Losa Estructural Planta 2 N+10.20	EST-13
86. Losa Estructural Planta 2 N+10.20	EST-14
87. Losa Estructural Cubierta	EST-15
88. Losa Estructural Cubierta N+15.20	EST-16
89. Detalle Zapatas.....	EST-17
90. Detalle Ductos Y Cisterna	EST-18
91. Detalle Muros Portantes	EST-19
92. Detalle Muros Portantes Y Losa	EST-20
93. Detalle Muros Portantes	EST-21
94. Detalle Vigas	EST-22
95. Detalle Vigas	EST-23
96. Detalle Escaleras.....	EST-24
97. Tabla Aceros Y Volumen De Hormigón	EST-25

98.Recorrido Solar	MED-01
99.Sombras e Iluminación en Terreno	MED-02
100. Conclusiones	MED-03
101. Vientos	MED-04
102. Aspectos Climáticos	MED-05
103. Consumo de Agua	MED-06
104. Consumo Energético	MED-07
105. Aguas Servidas	MED-08
106. Sombras e Iluminación En Proyecto	MED-09
107. Vientos con Proyecto	MED-10
108. Requerimientos Técnicos del Proyecto	MED-11
109. Manejo y Uso De Agua	MED-12
110. Eficiencia Energética	MED-13
111. Confort Térmico	MED-14
112. Renovación de Aire	MED-15
113. Asoleamiento y Radiación	MED-16
114. Acústica	MED-17
115. Manejo de Desechos	MED-18
116. Integración del Espacio Público	MED-19
117. Vegetación	MED-20
118. Materialidad	MED-21
119. Matriz Resumen Estrategias	MED-22
120. Corte con Estrategias	MED-23
121. Cantidad de Aperturas por Fachada	MED-24
122. Materialidad Contra Asoleamiento y Radiación.....	MED-25
123. Eficiencia, Manejo y Uso De Agua.....	MED-26
124. Desalojo de Aguas Grises	MED-27
125. Detalle Planta de Tratamiento de Aguas Grises	MED-28
126. Recolección de Agua Lluvia en Cubierta	MED-29
127. Comparación Escenarios	MED-30
128. Paneles Solares	MED-31
129. Esquema Unifilar Paneles Solares	MED-32
130. Renovación de Aire	MED-33
131. Ventanas Proyectables	MED-34

132. Acústica	MED-35
133. Manejo de Desechos.....	MED-36
134. Análisis Costo Beneficio Paneles Fotovoltaicos.....	MED-37
135. Análisis Costo Beneficio.....	MED-38
136. Análisis Costo Beneficio Sistema Tratamiento de Agua.....	MED-39

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Crecimiento de Mancha Urbana, desde 1956 y 2019.....	1
Figura 2. Ubicación del Área de Estudio.....	2
Figura 3. Topografía en el Área de Estudio.....	2
Figura 4. Rosa de los Vientos para el Sector.....	3
Figura 5. Diagrama de Población Actual.....	3
Figura 6. Gráfico de relación entre elementos de “la buena forma de la ciudad.”.....	3
Figura 7. Mapa de Tipología de Vías Propuestas.....	4
Figura 8. Mapa Síntesis de Movilidad.....	4
Figura 9. Mapa de Transporte Público.....	5
Figura 10. Diagramas de porcentajes de transporte público.....	5
Figura 11. Mapa Síntesis teoría de Network.....	6
Figura 12. Mapa Síntesis Teoría de Christaller.....	6
Figura 13. Axonometría de Capas de Morfología urbana.....	7
Figura 14. Gráficos de Porcentaje de Área Verde.....	8
Figura 15. Mapa de Tamaño de Manzanas.....	8
Figura 16. Mapa de Transporte Público.....	9
Figura 17. Mapa de Seguridad en el Sector.....	9
Figura 18. Mapa de Flujo Vehicular a partir de encuestas.....	10
Figura 19. Mapa de Flujo Peatonal a partir de encuestas.....	10
Figura 20. Mapa Síntesis de Movilidad.....	10
Figura 21. Mapa de Uso de Suelo.....	11
Figura 22. Mapa de Patrimonio.....	11
Figura 23. Mapa de Equipamientos Existentes, y sus redes.....	11
Figura 24. Mapa de Polígonos de influencia de equipamientos de seguridad.....	12
Figura 25. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos Recreativos.....	12
Figura 26. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos Recreativos.....	12
Figura 27. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Bienestar Social.....	13
Figura 28. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Cultural.....	13
Figura 29. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Educación.....	13
Figura 30. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Educación.....	14
Figura 31. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Salud.....	14
Figura 32. Mapa Síntesis de Equipamientos.....	14

Figura 33. Mapa de Uso de Suelo y Ocupación.....	15
Figura 34. Mapa de Intensidad de Ocupación.....	15
Figura 35. Mapa de Altura de Edificaciones.....	16
Figura 36. Mapa de Lotes Vacantes y subutilizados.....	16
Figura 37. Gráficos de Porcentajes de Ocupación de Suelo.....	16
Figura 38. Mapa Síntesis de Uso de Suelo.....	17
Figura 39. Gráficos de Porcentajes de Suelo Vacantes vs Uso de Suelo.....	17
Figura 40. Diagrama de Estrategias de Espacio Público.....	17
Figura 41. Diagrama de Estrategias de Movilidad.....	18
Figura 42. Diagrama de Estrategias de Equipamientos.....	18
Figura 43. Mapa de Uso de Suelo Propuesto.....	18
Figura 44. Gráficos de Porcentaje de Uso de Suelos.....	19
Figura 45. Diagramas de Formas de Ocupación.....	19
Figura 46. Mapa de Ocupación de Suelo.....	19
Figura 47. Mapa de Áreas verdes propuestos.....	19
Figura 48. Mapa Síntesis de Morfología.....	20
Figura 49. Mapa de Flujo Vehicular.....	20
Figura 50. Mapa de Jerarquía Vial.....	21
Figura 51. Mapa de Población Proyectada.....	21
Figura 52. Mapa de Redes de Equipamientos.....	22
Figura 53. Mapa de Equipamientos Propuestos.....	23
Figura 54. Mapa de Equipamientos Propuestos.....	23
Figura 55. Propuesta de clusters.....	24
Figura 56. Mapa síntesis.....	24
Figura 57. Delimitación de cluster.....	25
Figura 58. Tipología del sistema vial.....	25
Figura 59. Flujo vehicular.....	25
Figura 60. Flujo peatonal.....	25
Figura 61. Uso de suelo.....	26
Figura 62. Equipamientos.....	26
Figura 63. Forma de ocupación de suelo.....	26
Figura 64. Intensidad de ocupación de suelo.....	26
Figura 65. Altura de Edificación.....	26
Figura 66. Corte cluster av. 6 de Diciembre.....	27

Figura 67. Mapa de areas verdes.....	27
Figura 68. Axonometria Cluster.....	27
Figura 69. Abastecimiento de la Seguridad dentro del Sector.....	28
Figura 70. Polígono de Influencia Equipamiento UPC.....	28
Figura 71. Mapa Cluster con polígono Estado Actual.....	28
Figura 72. Polígono de intervención.....	29
Figura 73. Consejo directivo Policía.....	32
Figura 74. Dirección directivo Policía.....	32
Figura 75. Gráfico Distribución del gasto de Seguridad, 2016.....	33
Figura 76. Faraon Romano.....	33
Figura 77. La Mesopotamia.....	33
Figura 78. Imperio Chino.....	34
Figura 79. Imperio Romano.....	34
Figura 80. Imperio Bizantino.....	34
Figura 81. Platón.....	35
Figura 82. Polis Ciudad Griega.....	35
Figura 83. Coliseo Romano.....	35
Figura 84. Polis Ciudad Londres.....	36
Figura 85. Logo Policía Gestapo.....	36
Figura 86. Policía Nacional	36
Figura 87. Ilustración Policía.....	37
Figura 88. Ilustración Judicial.....	37
Figura 89. Espacio Exterior Límite.....	37
Figura 90. Pabellon Barcelona Mies van der Rohe.....	38
Figura 91. Casa de la Cascada de F. L. Wright.....	38
Figura 92. Diagrama Límites.....	38
Figura 93. Esquema Entorno.....	38
Figura 94. Esquema Accesibilidad.....	39
Figura 95. Esquema Diagrama como Programa y Límites.....	39
Figura 96. Programa Policía Judicial.....	39
Figura 97. División Programa Policía Judicial.....	40
Figura 98. Esquema Programa.....	40
Figura 99. Esquema Jerarquía.....	41
Figura 100. Esquema Transparencia (Luz).....	41

Figura 101. Imagen Luz y Materiales.....	41
Figura 102. Esquema Design for Happiness.....	41
Figura 103. Astra Zeneca Global Technology Center.....	42
Figura 104. Microclima dentro de proyecto.....	42
Figura 105. Imagen Estructura Mixta de Acero y Hormigón.....	42
Figura 106. Imagen del Departamento de la Policía Judicial.....	43
Figura 107. Ubicación Departamento de la Policía Judicial.....	43
Figura 108. Imagen del Departamento de la Policía judicial.....	43
Figura 109. Diagrama de entorno de la Policía Judicial.....	43
Figura 110. Diagrama de Accesibilidad de la Policía Judicial.....	43
Figura 111. Diagrama de Circulación de la Policía Judicial.....	44
Figura 112. Diagrama de Programa de la Policía Judicial.....	44
Figura 113. Diagrama de Forma de la Policía Judicial.....	44
Figura 114. Diagrama Jerarquía de la Policía Judicial.....	45
Figura 115. Diagrama Entrada de Luz de la Policía Judicial.....	45
Figura 116. Diagrama Materialidad Fachada de la Policía Judicial de Lisboa.....	45
Figura 117. Imagen Lobby Policía Judicial de Lisboa.....	45
Figura 118. Imagen Escuela de la Policía Nacional de España.....	46
Figura 119. Ubicación Escuela de la Policía Nacional.....	46
Figura 120. Imagen Escuela de la Policía Nacional.....	46
Figura 121. Diagrama de entorno de la Escuela de la Policía.....	46
Figura 122. Diagrama de Accesibilidad de la Escuela de la Policía.....	46
Figura 123. Diagrama de Circulación de la Escuela de la Policía Nacional.....	47
Figura 124. Diagrama de Programa de la Escuela de la Policía Nacional.....	47
Figura 125. Diagrama de forma de la Escuela de la Policía Nacional.....	47
Figura 126. Diagrama Jerarquía de la Escuela de Policía.....	48
Figura 127. Diagrama Entrada de Luz de la Escuela de Policía.....	48
Figura 128. Imagen Fachada de la Escuela de Policía.....	48
Figura 129. Imagen Escuela de la Policía Nacional de España Sala de Ceremonias.....	48
Figura 130. Imagen Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	49
Figura 131. Ubicación Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	49
Figura 132. Imagen Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	49
Figura 133. Diagrama de entorno Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	49
Figura 134. Diagrama de Accesibilidad Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	49

Figura 135. Diagrama de Circulación PB Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	50
Figura 136. Programa PB Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	50
Figura 137. Diagrama de Forma de la Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	50
Figura 138. Diagrama Jerarquía de la Ciudad de la Justicia.....	51
Figura 139. Diagrama Entrada de Luz de la CJP.....	51
Figura 140. Imagen Materialidad Fachada de la Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	51
Figura 141. Imagen Hall Ciudad de la Justicia de las Palmas.....	51
Figura 142. Diagrama Dimensiones para Estacionamientos	52
Figura 143. Diagrama Dimensiones para Estacionamientos.....	52
Figura 144. Diagrama de Ventilación en Edificio.....	52
Figura 145. Diagrama de Rampa.....	53
Figura 146. Diagrama de Iluminación y Ventilación	53
Figura 147. Diagrama de Ventilación por medio de Ductos.....	53
Figura 148. Forma de Ocupación Estado Actual.....	54
Figura 149. Forma de Ocupación Propuesto.....	54
Figura 150. Altura de edificación Estado Actual.....	54
Figura 151. Altura de edificación Propuesto.....	55
Figura 152. Mapa Figura / Fondo Estado Actual.....	55
Figura 153. Mapa Figura / Fondo Propuesta.....	55
Figura 154. Espacio Público y Áreas Verdes Estado Actual.....	56
Figura 155. Espacio Público y Áreas Verdes Propuesto.....	56
Figura 156. Sistema de Tráfico.....	56
Figura 157. Sentido Vial.....	57
Figura 158. Mapa Jerarquía Vial.....	57
Figura 159. Mapa Edificaciones Colindantes.....	57
Figura 160. Mapa estado Actual con Polígono de intervención.....	58
Figura 161. Zoom Cluster - Especificaciones del lote.....	58
Figura 162. Topografía Sitio.....	58
Figura 163. Fotografía Sitio.....	61
Figura 164. Fotografía Sitio.....	61
Figura 165. Fotografía Sitio.....	61
Figura 166. Fotografía Sitio.....	61
Figura 167. Esquema de temperatura.....	61

Figura 168. Esquema Humedad.....	62
Figura 169. Esquema de Precipitación.....	62
Figura 170. Dirección y velocidad del viento.....	62
Figura 171. Frecuencia y velocidad del viento.....	63
Figura 172. Esquema Uso de Suelo.....	63
Figura 173. Esquema Porcentaje de Edad de los Usuarios.....	63
Figura 174. Esquema Porcentaje de Edad de los Usuarios.....	64
Figura 175. Espacio Exterior Límite.....	66
Figura 176. Pabellon Barcelona Mies van der Rohe.....	66
Figura 177. Diagrama Límites.....	66
Figura 178. Esquema Diagrama como Programa y Límites.....	67
Figura 179. División Programa Policía Judicial.....	67
Figura 180. Esquema Design for Happines.....	67
Figura 181. Astra Zeneca Global Technology Center.....	68
Figura 182. Microclima dentro de proyecto.....	68
Figura 183. Esquema Diagrama como Programa.....	69
Figura 184. Collage / Diagrama y Límites.....	69
Figura 185. Esquema Límite - Límite Perforado.....	70
Figura 186. Esquema Programa dentro del límite expandido.....	70
Figura 187. Esquema Programa dentro del límite expandido.....	70
Figura 188. Imágen Espacio Interior.....	71
Figura 189. Esquema Perforaciones Cubierta.....	71
Figura 190. Imágen Sistema Estructural Hormigón Armado.....	71
Figura 191. Exterior - Interior.....	71
Figura 192. Esquema Perforación de la Fachada.....	71
Figura 193. Esquema Modulación espacios internos.....	71
Figura 194. Esquema Microclima.....	72
Figura 195. Organigrama.....	77
Figura 196. Fotografía Plan Masa Paso 1.....	80
Figura 197. Fotografía Plan Masa Paso 2.....	80
Figura 198. Fotografía Plan Masa Paso 3.....	80
Figura 199. Esquema Acceso Plan Masa	81
Figura 200. Esquema Programa Plan Masa	81
Figura 201. Esquema Patios Plan Masa	81

Figura 202. Esquema Tipo Circulación Plan Masa	82
Figura 203. Esquema Relación Exterior - Interior Plan Masa	82
Figura 204. Esquema Fachadas Plan Masa	82

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Equipamientos propuestos y en rehabilitación.....	23
Tabla 2. Cronograma de Actividades.....	31
Tabla 3. Tabla de temperatura.....	61
Tabla 4. Tabla de Humedad.....	62
Tabla 5. Tabla de Precipitación.....	62
Tabla 6. Matriz Objetivos y Estrategias.....	73
Tabla 7. Programa Policía Judicial.....	74
Tabla 8. Programa Policía Judicial.....	75
Tabla 9. Programa Policía Judicial.....	76

1. CAPÍTULO I. Introducción Urbano Arquitectónico

1.0 Introducción

La carrera de arquitectura de la Universidad de las Américas entiende que el objeto arquitectónico responde a algunas variables relacionadas con la dinámica del sitio y el contexto espacial. La arquitectura está dentro de la ciudad, interactúa con los fenómenos sociales, culturales, económicos y tecnológicos de la sociedad en la que se inserta.

En este sentido, la malla curricular de la carrera de arquitectura está estructurada de tal manera que el proceso de titulación prevé el estudio de una pieza urbana con el previo al diseño de proyectos estructurantes, los proyectos arquitectónicos, que finalmente serán detallados como trabajos de titulación. En la malla actual el estudio de la pieza urbana se desarrolla en el nivel 8 de la carrera y los proyectos arquitectónicos (de titulación) en los niveles 9 y 10 de dicha malla.

El trabajo de titulación que se presenta a continuación corresponde al proyecto arquitectónico de una Policía Judicial que resulta estructurante para la construcción de la propuesta urbana de una pieza o parte de la ciudad de Quito. En este caso, "Ciudadela Universitaria de El Batán".

1.1 Área de Estudio

1.1.1. Antecedentes

En la ciudad de Quito, fundada en el año 1534, el Distrito Metropolitano de Quito se divide en 9 administraciones zonales, las cuales contienen 32 parroquias urbanas y 33 parroquias rurales y suburbanas. El área de estudio pertenece a la parroquia de El Inca, sector el Batán. Se necesitaron diversos análisis previos para comprender los trazados actuales, la morfología, el espacio público y las centralidades que se encuentran presentes en el sector.

1.1.2. Crecimiento de la mancha urbana

En la década de los años 50, la zona de estudio era de uso industrial, puesto a que se encontraba en la periferia del Quito consolidado. A medida que la ciudad fue creciendo, este límite urbano se expandió, obligando a la industria a salir del área hacia una nueva zona más al norte de la urbe. Como consecuencia, en el área de estudio se implementaron nuevos usos de suelo, residencial y de servicios. Posteriormente, con la llegada de la Universidad de Las Américas, el sector se vio obligado a implementar infraestructura con uso comercial con el fin de abastecer las necesidades del nuevo usuario.



Figura 1. Crecimiento de Mancha Urbana del Sector "El Batán" Portafolio POU Octavo Semestre

1.1.3. Ubicación del área de estudio

El área de estudio determinada para el desarrollo del diseño urbano, escogido en el semestre 2019-2, se ubica en la ciudad de Quito, en la zona norte que involucra los barrios: El Batán, Ana Luisa, Iñaquito y Policía Nacional (ver figura 2).

Para el 2010, esta albergaba una población de 10.800 habitantes, en una superficie total de 128.92 hectáreas. En los últimos 25 años, este territorio ha experimentado significativas transformaciones urbanas

Sus barrios fueron originalmente pensados para el uso residencial. Sin embargo, por su cercanía con el centro urbano del Distrito Metropolitano de Quito, se han implantado grandes equipamientos que finalmente han diversificado su naturaleza. Por ejemplo, la Universidad de las Américas (UDLA), el centro comercial Granados Plaza y el terminal de transporte Río Coca.

1.1.4. Características Físicas de la zona de estudio Topografía

Por su ubicación hacia el borde de la meseta norte de Quito, este territorio tiene una fuerte inclinación desde el centro hacia el este, que se estima corresponde a una pendiente del 27%.



Figura 2. Ubicación del Área de Estudio
Tomado de POU 2019-2

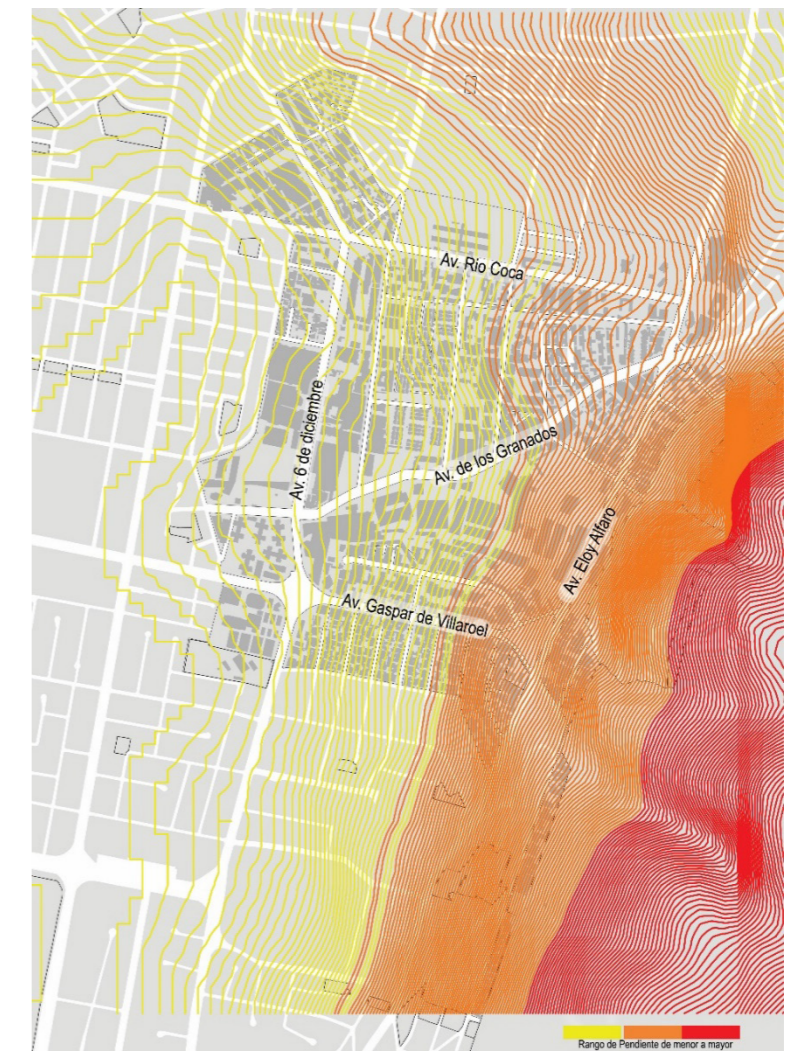


Figura 3. Topografía en el Área de Estudio
Tomado de POU 2019-2

Vientos

En la zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito, se identifica una gran predominación de vientos del Noroeste, con una velocidad promedio de 21 y 34 km/h.

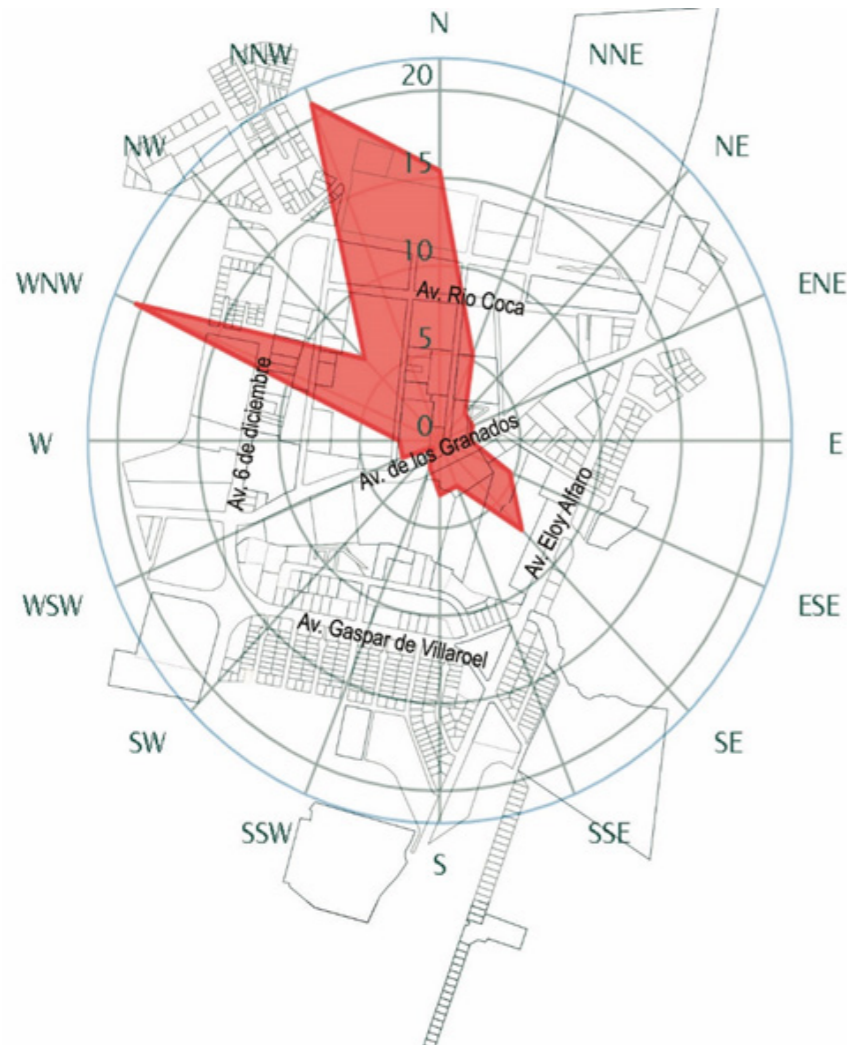


Figura 4. Rosa de los Vientos para el Sector Tomado de POU 2019-2

Temperatura

En el sector el Batán de la zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito, en las estadísticas estudiadas se visualizan oscilaciones mensuales desde los 11°C a los 27°C.

1.1.5. Población residente Actual

El área de estudio “El Batán” cuenta con una población permanente de 10.889 habitantes aproximadamente. En su mayoría entre 25 - 65 años.

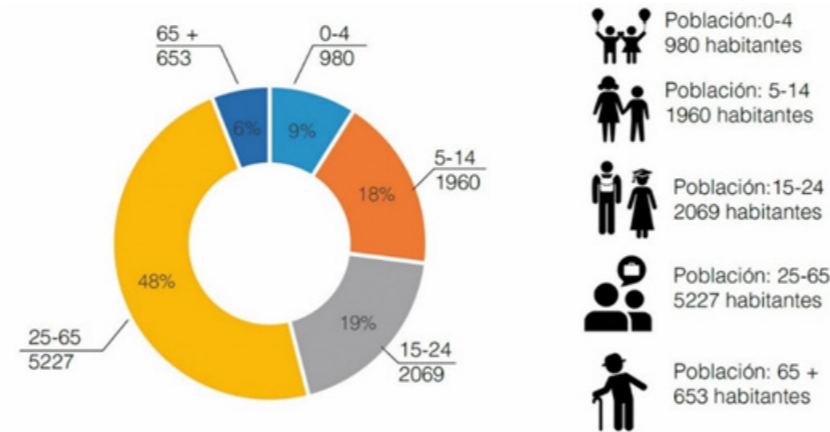


Figura 5. Diagrama de Población Actual Tomado de POU 2019-2

1.2 MARCO TEÓRICO

1.2.1 Morfología y espacio público

Para poder desarrollar un análisis más minucioso de la morfología y espacio público, se requirió de una metodología teórica, para poder explorar de mejor manera cada uno de los elementos que la componen.

Estos elementos o cualidades físicas deben permitir la lectura de la forma de la ciudad, y la jerarquía de los espacios en la escala del lugar, a ello se le denomina LEGIBILIDAD. Estos elementos deben articular los lugares con el contexto inmediato, la trama y morfología de la ciudad, generando una PERMEABILIDAD; estos mismos dan paso a la variedad y sincronización de situaciones, actividades y flujos en el espacio, que permitan el cambio de la forma y usos de este,

denominando a este elemento, DIVERSIDAD; permitiendo la relación e interacción entre espacios públicos y privados, formando un colectivo de actividades, denominando así este elemento como POROSIDAD. (Loaiza, D. 2011)

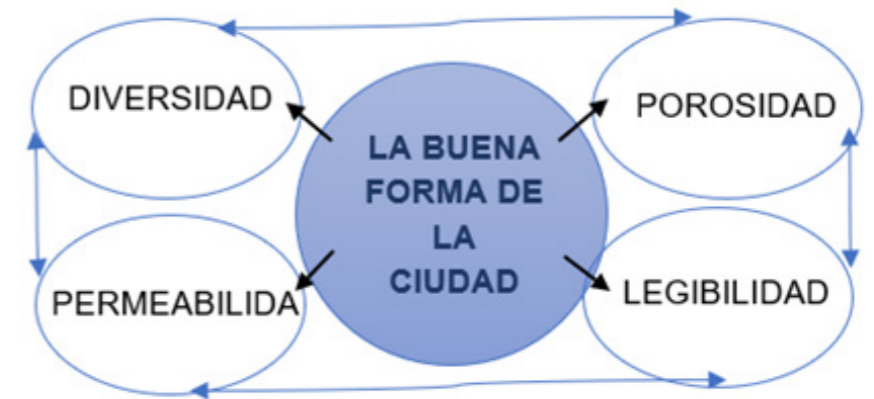


Figura 6. Gráfico de relación entre elementos de “la buena forma de la ciudad.” Tomado de POU 2019-2

Estos elementos se subdividen en grupos, por sus cualidades, que permiten entender a través de que pilares se puede crear y modificar la ciudad.

La estructura abarca la Legibilidad y la Permeabilidad, debido a su relación directa con elementos reguladores físicos de una escala mucho más macro. Estos elementos van desde los hitos, caminos, sendas, áreas homogéneas, hasta la trama de las calles y morfología de las manzanas.

La configuración de espacios públicos se relaciona con la Diversidad y Porosidad, que conllevan elementos de análisis a una escala menor en cuanto a cómo existe actividad en los espacios, su calidad y cantidad, dependiendo de la variedad de formas y usos de estos. Afectando en la calidad visual y física que se relaciona entre las edificaciones (privado) y los espacios públicos.

1.2.2 Trazado y Movilidad

Dentro del diseño de la infraestructura vial, se tomaron en cuenta metodologías cualitativas, las cuales permitieron identificar problemáticas dentro del área analizada. Se realizaron conteos de habitantes, vehículos y encuestas, que permitieron sacar conclusiones en distintas áreas como: viabilidad, morfología, tipología y uso de suelo, entre otros. Se tomaron en cuenta distintos abordajes teóricos, desarrollando un modelo urbano eficiente de transporte y movilidad.



Figura 7. Mapa de Tipología de Vías Propuestas
Tomado de POU 2019-2

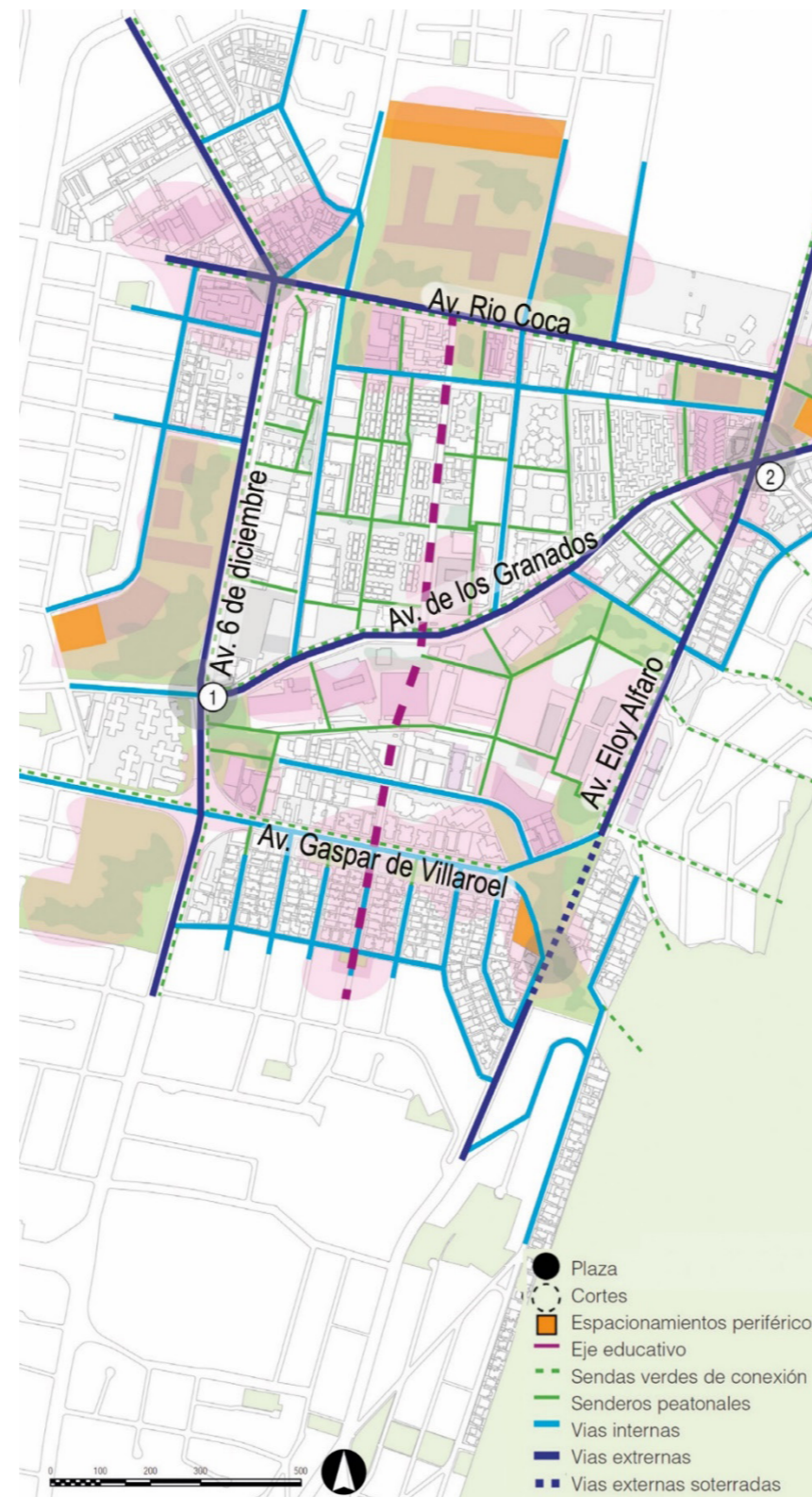


Figura 8. Mapa Síntesis de Movilidad
Tomado de POU 2019-2

En el modelo urbano de transporte y movilidad, se tomaron en cuenta tres principios básicos: conectar, mezclar y compactar. Estos principios fueron influenciados por la teoría del DOT – Desarrollo Orientado al Transporte-, los cuales proponen disminuir las distancias entre equipamientos, conectando servicios en distancias caminables y accesibles; combinando la densificación de micro centralidades con sistemas intermodales de transporte.

El transporte público se analizó por medio de dos indicadores, como: la accesibilidad y nivel de cobertura, generando un desarrollo eficiente y sostenible, buscando promover a través de la movilidad la inclusión de los sectores comprendidos en la zona de estudio: Ana Lucía, Iñaquito, el Batán y Policía Nacional.

Redes de transporte publico

“La integración modal desempeña, sin duda, un papel fundamental en el éxito de cualquier sistema de transporte. Los intercambiadores modales constituyen una parte crucial del STIP (Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros), permitiendo a los usuarios realizar transbordos en los distintos subsistemas y la variedad de barrios del Distrito Metropolitano de Quito”. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2017, p.3).

La inclusión del sistema intermodal en los diferentes tipos de modalidades se estructura para prestar un servicio confiable, cómodo y seguro, con beneficios como la reducción de la congestión y el incremento de la movilidad intermodal y de la accesibilidad, a través de las diferentes formas de información como una aplicación móvil para tomar en cuenta los tiempos y los trayectos que realizan los diferentes tipos de sistemas de transporte.



Figura 9. Mapa de Transporte Público
Tomado de POU 2019-2

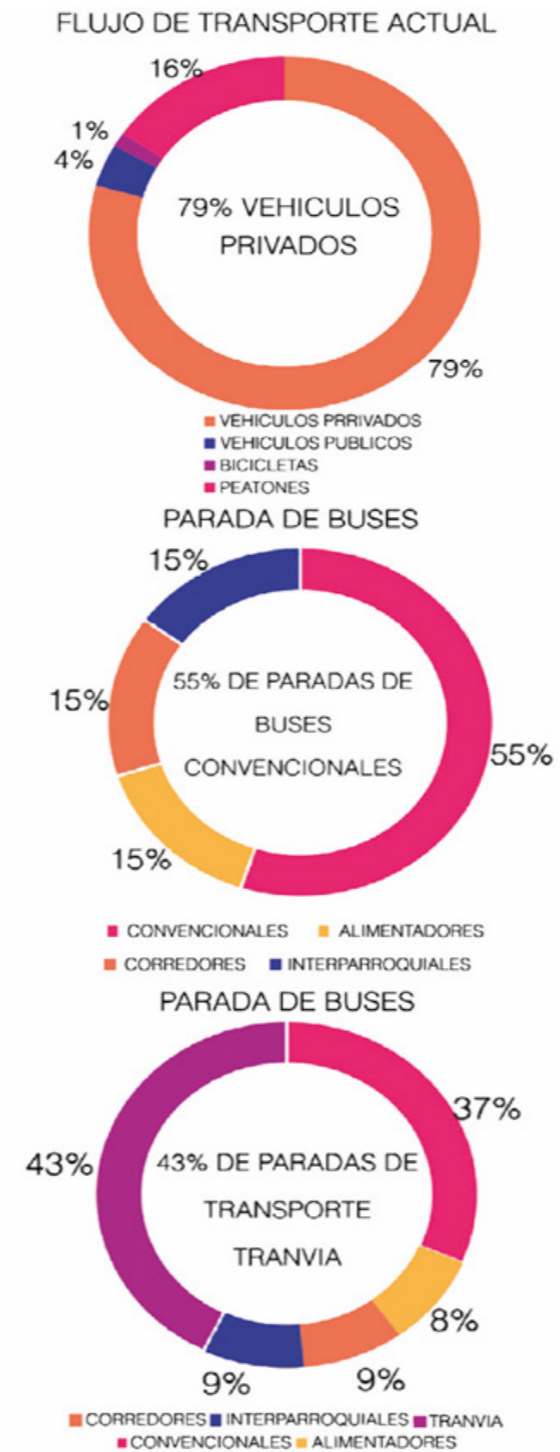


Figura 10. Diagramas de porcentajes de transporte público
Tomado de POU 2019-2

1.2.3 Equipamientos y Centralidades

La Red Verde Urbana de Quito manifiesta que, para tener una accesibilidad óptima en función de las aceras y las pendientes de los tramos, lo ideal es tener una pendiente de 5% o menor y un ancho de aceras de más de 2,5 m. Además, los equipamientos básicos deben estar a una distancia máxima de 700m y a menos de 10 minutos a pie y las redes de movilidad, comercios y áreas verdes a una distancia de 350m y a menos de 5 minutos a pie. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

Para entender de mejor manera la problemática que se presenta en el área de estudio, es necesario definir a la centralidad. Existen dos conceptos fundamentales y complementarios que se expondrán para lograr este entendimiento.

La primera teoría es desarrollada por el geógrafo alemán Walter Christaller (1893–1969), denominada la teoría de Christaller, la cual crea un límite orgánico alrededor de las áreas de influencia que posee cada uno de los equipamientos dentro de una red de diferentes funciones. La existencia de sectores que ofrecen una mayor y más variada gama de funciones permite deducir una jerarquía de núcleos, creando centroides, satélites y relaciones entre unos y otros. Estas determinan las centralidades de la ciudad.

Así mismo, para poder entender un sistema coherente de equipamientos nos basamos en la teoría de Network (denominada de esta manera por ser una teoría que se basa en las redes, es decir el conjunto de equipamientos generan una red importante en el ámbito urbano). Esta expone que todos los equipamientos dentro de un sistema poseen una jerarquía, pero lo importante son los circuitos que existen entre ellos; es decir, la función que comparten y cómo se unen, ya sea un recorrido físico o virtual.

Síntesis teoría de Network

El modelo teórico de redes de network se estructura a partir de una red jerarquizada, que ordena trayectorias poblacionales y económicas hacia ciertos espacios o equipamientos urbanos.

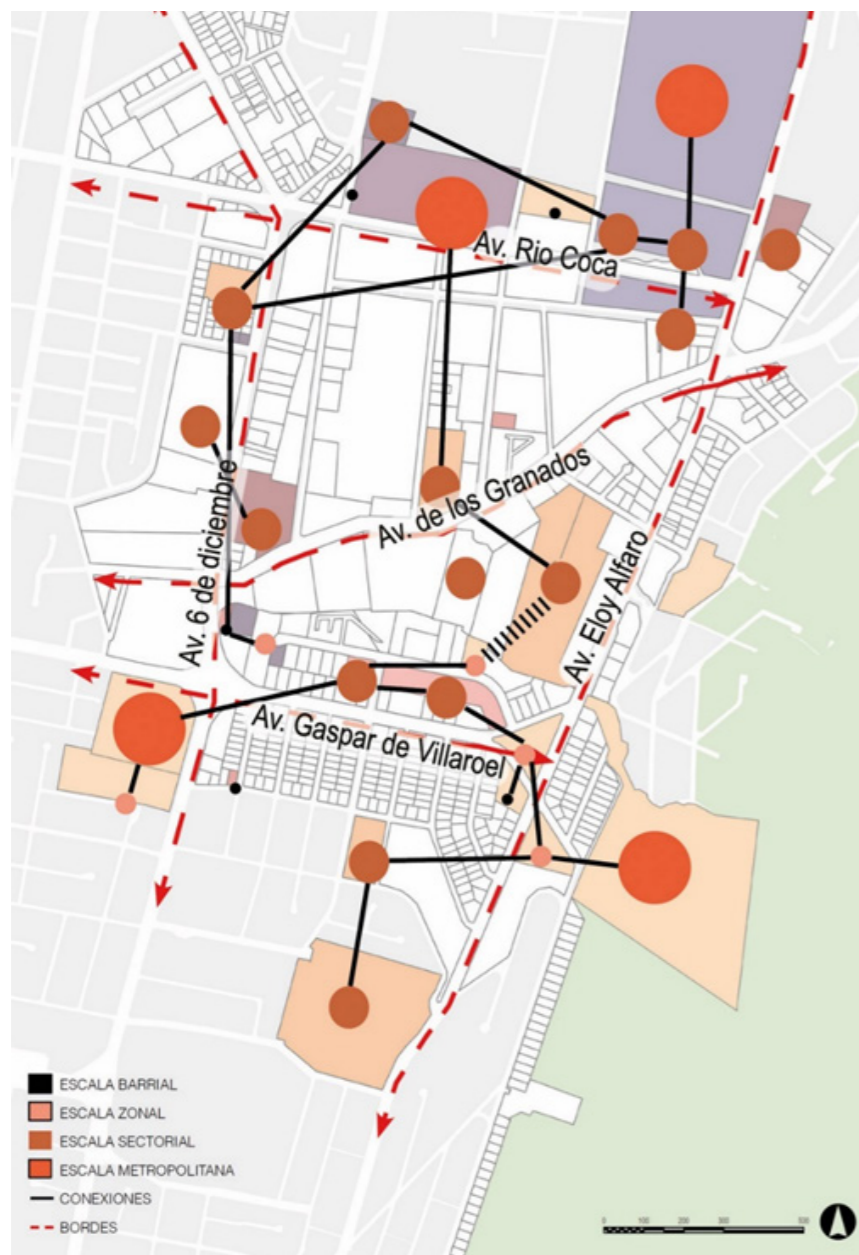


Figura 11. Mapa Síntesis teoría de Network. Tomado de POU 2019-2

Síntesis modelo Teórico de Christaller

El modelo teórico de Christaller se caracteriza por ordenar el sistema urbano a partir de centros, que almacenan una amplia variedad de servicios y mercancías y es una red urbana que se conforma por áreas de influencia las mismas que se estructuran a partir de la jerarquía de núcleos y las relaciones entre sí.

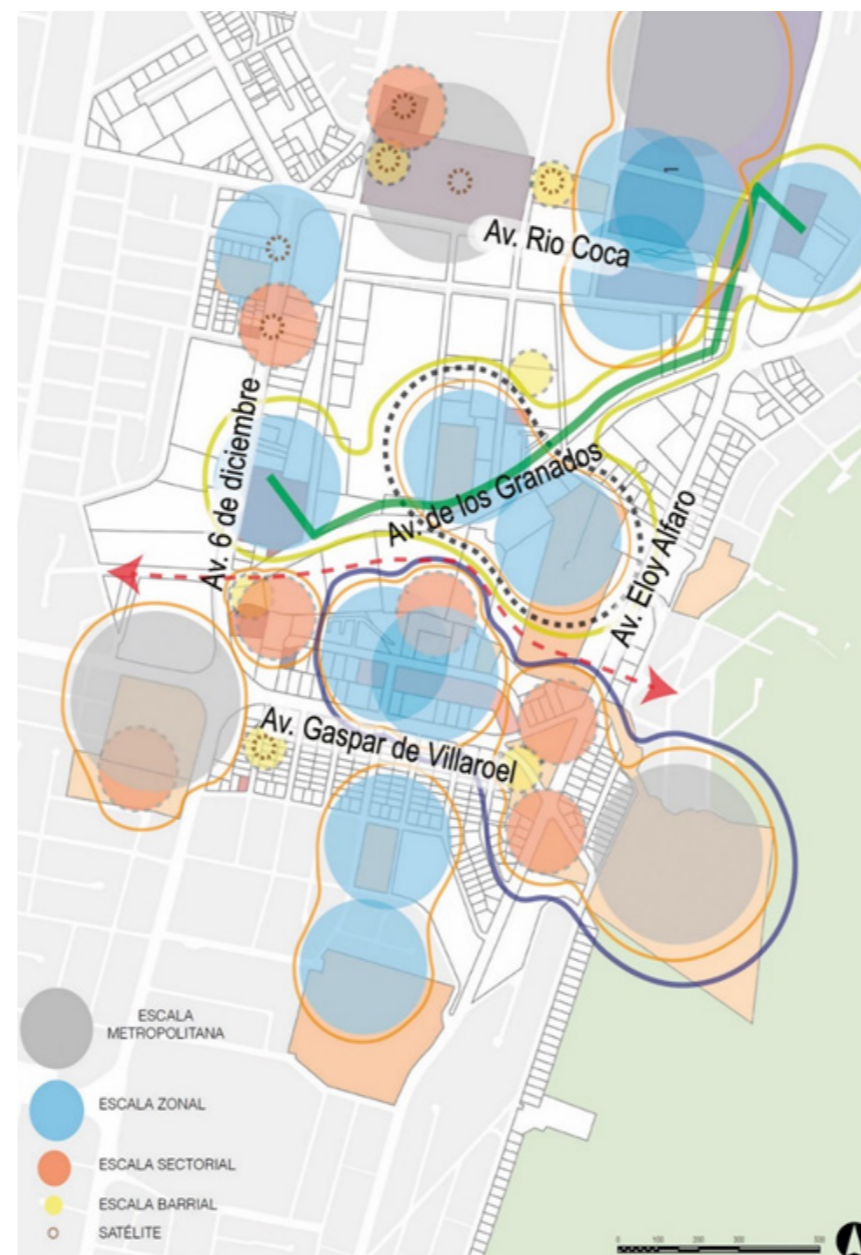


Figura 12. Mapa Síntesis Teoría de Christaller Tomado de POU 2019-2

1.3 Estado Urbano Actual

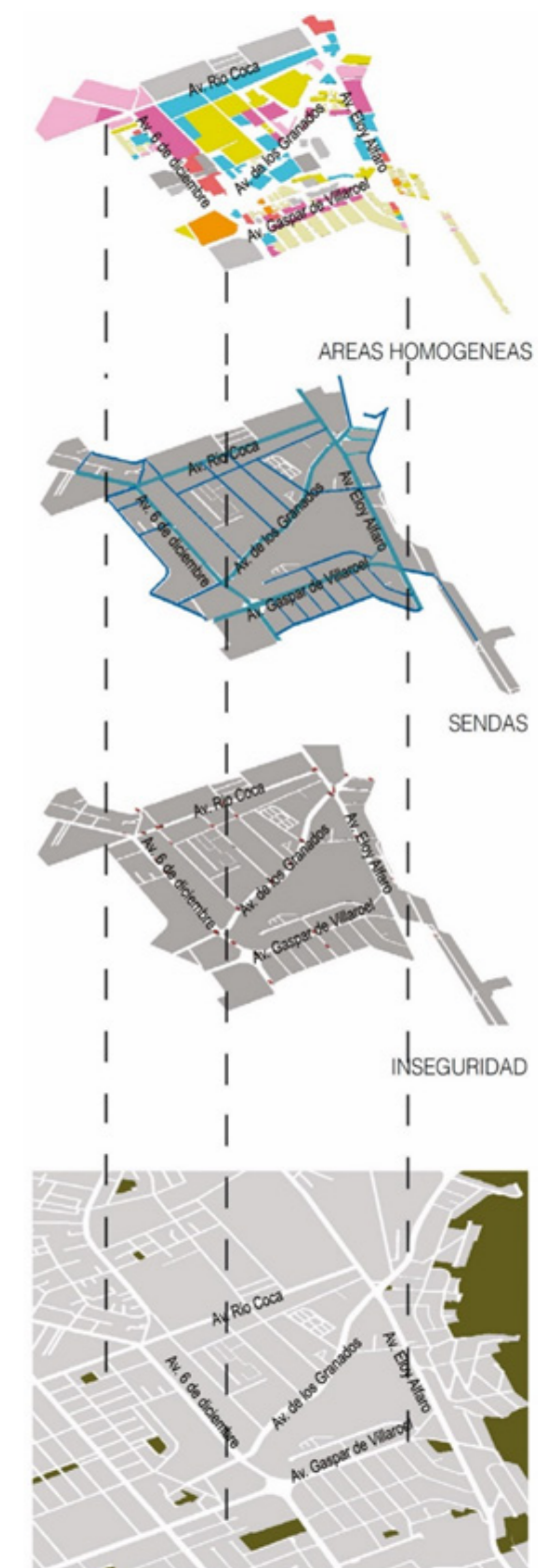


Figura 13. Axonometría de Capas de Morfología urbana Tomado de POU 2019-2

En cuanto a la morfología se analizó cómo la zona tuvo una evolución desde un uso industrial hasta un uso residencial y cómo esto afectó a su formación.

Dentro de la morfología de la zona de estudio se evidencian varias problemáticas en el espacio, tales como la discontinuidad e irregularidad en el trazado por el crecimiento que la zona a tenido en los últimos años y una priorización de los vehículos en las vías debido a que la zona es altamente comercial, dando prioridad a los vehículos ante los peatones. Los cuales han llegado a apropiarse del espacio destinado para la circulación del peatón lo que ha ocasionado la interrupción parcial o completa de su paso, generando una segmentación en el sector.

1.3.1 Morfología y espacio público

Áreas verdes – parques y plazas

Según análisis previos, la zona de estudio posee varios parques y plazas dentro de ella, pero estos no abastecen las necesidades de la población actual ya que sus dimensiones o ubicación no son las ideales y el uso que se les otorgó no está justificado. Se realizó un cálculo para determinar la cantidad de parques y plazas que deben ser implementados y la cantidad de vegetación que debe contener cada uno de ellos, para cumplir con las normativas de cantidad de oxígeno necesario dentro de un sector según la OMS (Organización Mundial de la Salud).

Cantidad de Oxígeno:

- La población proyectada para el sector es de 15480 habitantes.
- Se necesitan 8000lt de oxígeno por habitante al día.

- En total se necesitan 6'192 000lt de oxígeno en la zona.
- Un árbol produce 180lt de oxígeno al día.
- Se necesitan alrededor de 34 400 árboles en total para cubrir la zona.
- Se necesitan 16 parques de escala barrial para abastecer toda la zona ya que según la ordenanza cada 1000 habitantes se necesita 1 parque de escala barrial. Los parques existentes son:
 - Plaza Chile (escala sectorial) / área = 3890m²
 - Plaza Perú (escala sectorial) / área = 6145m²
 - Área total de espacios verdes = 10 035 m²

Cálculo para parques proyectados:

- Según la ordenanza 3457 para los parques de escala barrial, por cada persona se necesitan 0.30 m² de area verde. = 0.30m² x 15480 = 4.644m² de parques para abastecer la zona.
- Según la localización de los parques, el sector no está abastecido ya que se encuentran agrupados en una sola zona y estos mismos son difíciles de acceder por la topografía que los rodea.
- Analizando el total de la proyección de parques de escala sectorial, se llegó a la conclusión de que las áreas verdes existentes no abastecen a la zona, ya que según la ordenanza 3457 se necesita 1 m² de espacio verde por habitante, dando como resultado un excedente de 5445 habitantes que no son cubiertos.
- 5445 habitantes x 0.30m² = 1634m²

- Con el mínimo espacio de área verde dispuesta por la ordenanza 3457 para un parque de escala barrial (300m²) necesitaríamos 6 parques para poder cubrir a toda la población del sector.



Figura 14. Mapa de Ubicación de Espacios Verdes Tomado de POU 2019-2

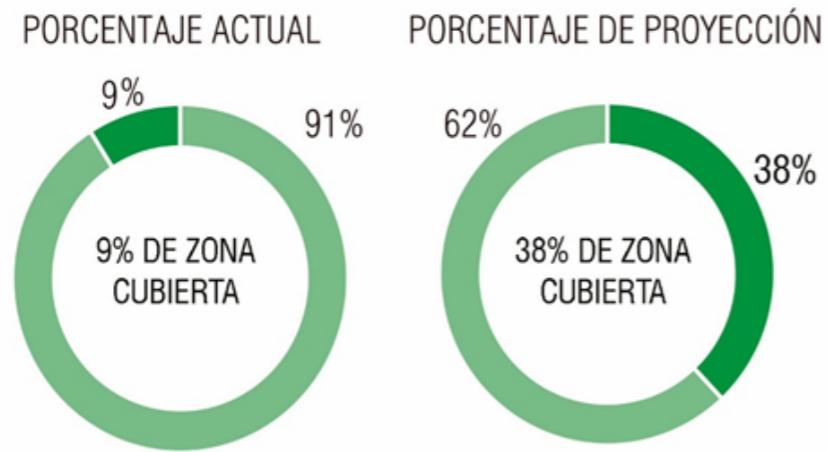


Figura 15. Gráficos de Porcentaje de Área Verde Tomado de POU 2019-2

1.3.2 Trazado y Movilidad

Dado el trazado vial actual se generan manzanas de gran tamaño, como por ejemplo: entre la Av. Granados y Gaspar de Villaroel. Se observan avenidas principales de cuatro carriles que las rodean, de igual manera existen asentamientos industriales, como las Fábricas San Vicente, los comerciantes de vehículos, Edimca, Boyaca, entre otros. Estos han generado un trazado irregular. En conclusión, el trazado irregular de las manzanas corresponde a los grandes galpones industriales

Tipología del sistema vial

La problemática existente, se debe a la falta de coherencia entre la normativa vigente en la ordenanza del Distrito Metropolitano de Quito 3457 y la infraestructura vial construida. Los tramos en las avenidas más transitadas no cumplen con la ordenanza del Distrito Metropolitano de Quito. La principal problemática se encuentra en la intersección en la Av. 6 de diciembre y Av. De los Granados, debido al alto tráfico en horas pico ya que posee tres tipos de anchos viales distintos.

Tamaño predominante de manzanas

Las dimensiones de las manzanas se ven afectadas por el tipo de vías que las rodean. Las avenidas de mayor tamaño son las que generan mayor congestión vehicular que sumado a la desproporción de las manzanas, demuestra una baja porosidad accesible que en conjunto a un uso irregular del suelo dificulta de interacción peatonal con el espacio privado, creando tramos de mayor apropiación vehicular.

Según el estudio de la zona, se determinó que existe un 75% de manzanas pequeñas a medianas, seguido por un 23% de manzanas grandes y finalmente un 2% de manzanas sobredimensionadas.

Las manzanas grandes tienen un frente de más de 100 metros caminables lo cual no cumple con la normativa establecida en el Distrito Metropolitano de Quito que exige un frente máximo de 25 metros .



Figura 16. Mapa de Tamaño de Manzanas Tomado de POU 2019-2

Transporte Público

Los diferentes anchos de calles en avenidas principales como la 6 de Diciembre, Eloy Alfaro y Av. De los Granados generan mayor congestión vehicular bloqueando la posibilidad de movilizarse con tranquilidad en la zona. Además, existen rutas interparroquiales alimentadores y corredores que no abastecen, probando que es un sistema de transporte público ineficiente. Finalmente, no existen paradas para los ciclistas que permitan fomentar este sistema de transporte alternativo.



Figura 17. Mapa de Transporte Público
Tomado de POU 2019-2

Seguridad

Según cifras del Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana, se presenta mayor cantidad de asaltos en intersecciones y en zonas de mayor flujo como la av. 6 De diciembre y av. Río Coca, y en lugares donde el radio de influencia de los equipamientos de seguridad no abastece a los usuarios.

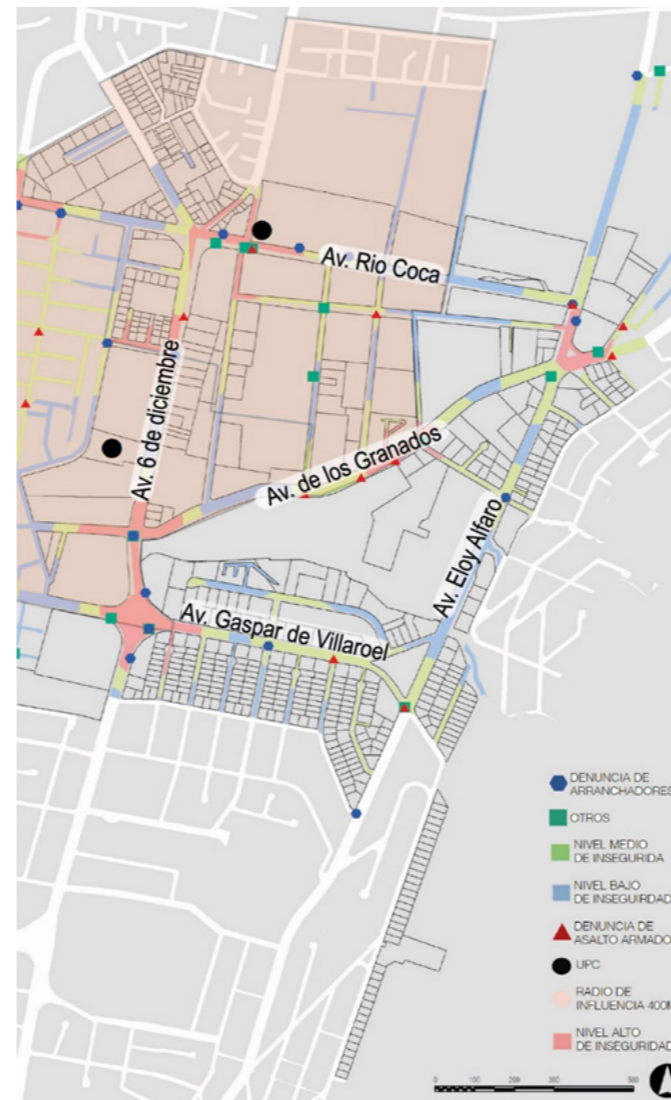


Figura 18. Mapa de Seguridad en el Sector
Tomado de POU 2019-2

Según la normativa de Quito, el radio de influencia de un UPC al ser un equipamiento de seguridad de carácter barrial, es de 400m caminables abasteciendo a un 9% de la población. De igual manera, los equipamientos de seguridad de la zona no tienen los insumos necesarios (personal, patrulleros) para combatir los niveles de inseguridad. (Ver Figura 18)

Flujo Vehicular

Según la información levantada por los alumnos en diferentes tramos viales del área de estudio, se observa mayor flujo en la Av. 6 de diciembre por la cual transitan buses y la ecovía. El mayor flujo oscila entre 71 -138 en vehículos públicos y entre 142 - 239 en vehículos privados por hora, (haciendo un promedio de 3 horas en específico al día: 9:00am, 12:00pm y 4:00pm). (Ver Figura 19)

Flujo Peatonal

En los diferentes tramos viales del área de estudio se han generado mapas de flujo peatonal. El flujo oscila de 3 a 102 peatones por hora, (haciendo un promedio de 3 horas en específico al día: 9:00am, 12:00pm y 4:00pm), donde la mayor cantidad de flujo se da en la Av. 6 de diciembre y Av. Gaspar de Villaroel debido a la parada de la Ecovía, y en la estación Río Coca.

Mapa de Flujo Vehicular



Figura 19. Mapa de Flujo Vehicular a partir de encuestas Tomado de POU 2019-2

Mapa de Flujo Peatonal

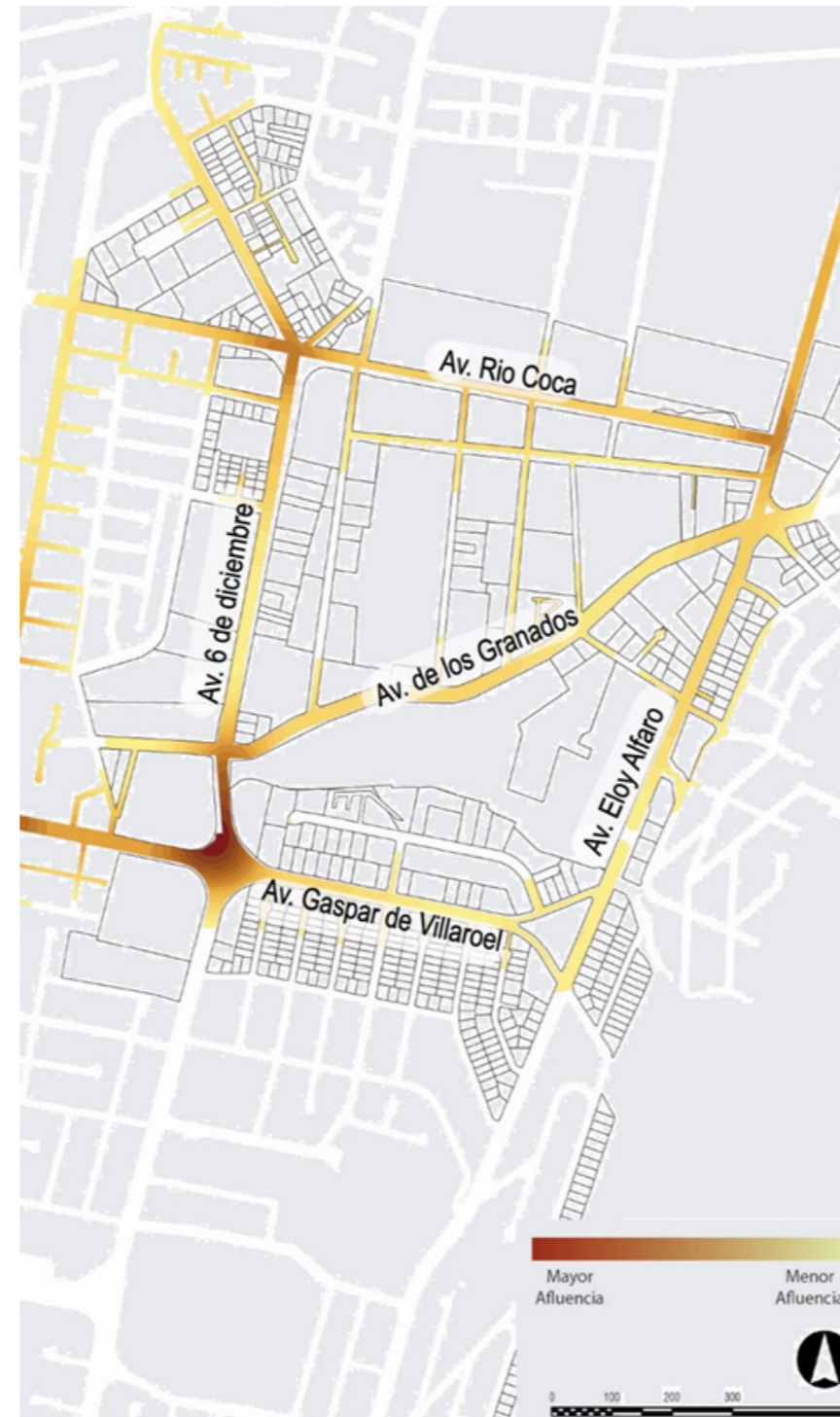


Figura 20. Mapa de Flujo Peatonal a partir de encuestas Tomado de POU 2019-2

Mapa Síntesis Movilidad

Debido a la baja calidad del transporte público, los usuarios optan por usar el vehículo privado. De igual manera el usuario opta por este medio de transporte por la escasa o ineficiente infraestructura del espacio público. Las personas no pueden transitar con seguridad por las aceras, corriendo peligro de ser atropelladas o asaltadas. Por esta razón dejan de caminar y los negocios de la zona como los restaurantes, tiendas de barrio, entre otros, empiezan a decrecer.

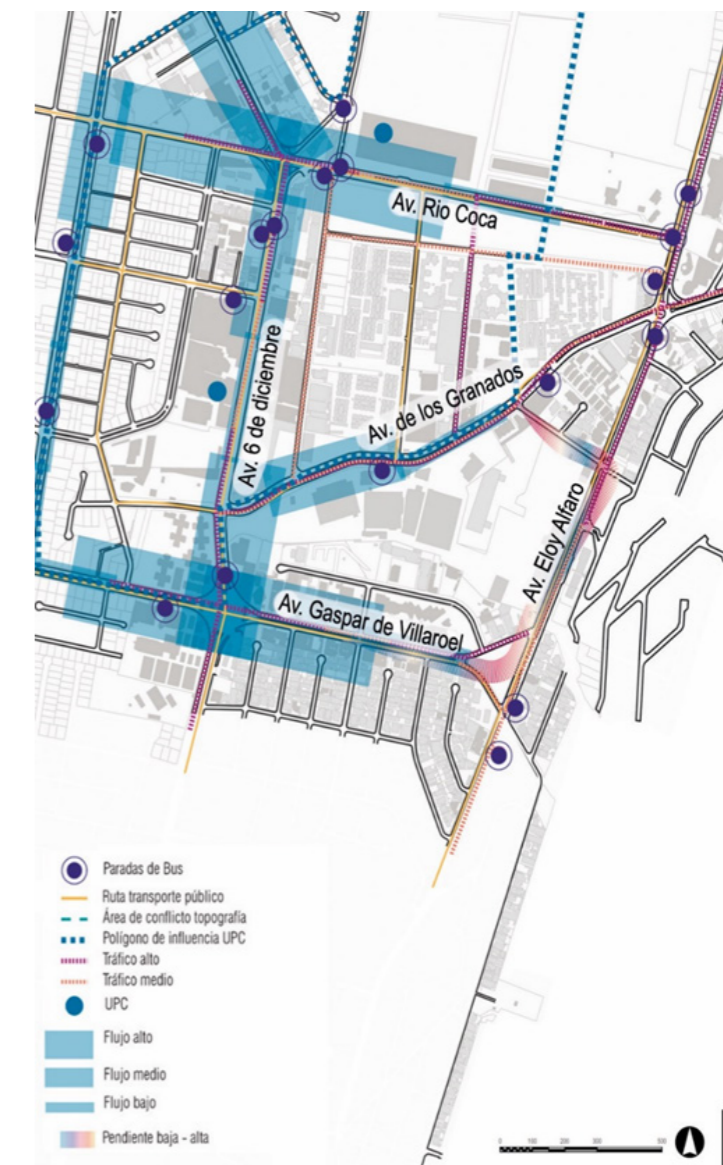


Figura 21. Mapa Síntesis de Movilidad Tomado de POU 2019-2

Uso de suelo

Actualmente el uso de suelo no es suficientemente diverso para satisfacer las necesidades del usuario, puesto que su principal uso es residencial, con 68% de ocupación. Total con el tiempo la zona evolucionó a zonas más comerciales y residenciales generando así la necesidad de espacios de encuentro y de servicios no cubiertos o inexistentes. Debido a la discontinuidad del uso de suelo no existe conexión entre el espacio público y privado. Por lo tanto, se crean diferentes niveles de porosidad.



Figura 22. Mapa de Uso de Suelo
Tomado de POU 2019-2

Patrimonio

En la zona contamos con los condominios “El Inca” y las antiguas bóvedas de la “Fabricas San Vicente”. Las cuales se mantiene como patrimonio histórico de la zona.



Figura 23. Mapa de Patrimonio
Tomado de POU 2019-2

Equipamientos

En el estudio de los equipamientos y las centralidades se pudo notar que el área gira entorno a los equipamientos con vocación educativa, como son las sedes de la Universidad de las Américas: Sede Granados y Queri.



Figura 24. Mapa de Equipamientos Existentes, y sus redes.
Tomado de POU 2019-2

Redes de Equipamientos

En la zona de estudio se encuentran diferentes redes de equipamientos los cuales se detallan a continuación:



Figura 24. Collage Red de Equipamientos dentro del Sector "El Batán"

Tomado de POU 2019-2

Seguridad

El único equipamiento de seguridad es la UPC, de escala barrial. La cobertura actual de esta red se encuentra desabastecida en un 91% por lo tanto, solo se encuentra cubierto un 9% de población total del sector.

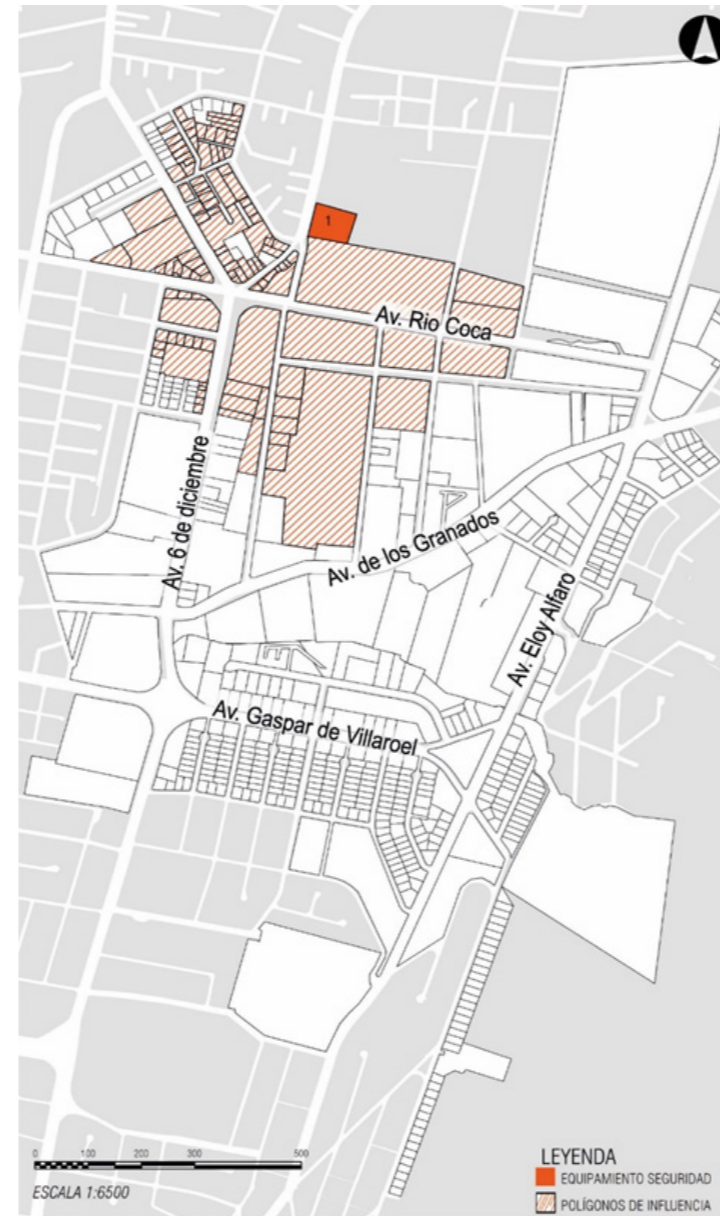


Figura 25. Mapa de Polígonos de influencia de equipamientos de seguridad

Tomado de POU 2019-2

Recreativo

Los equipamientos recreativos existentes son de escala barrial, sectorial y zonal. El 48 % de usuarios se encuentra abastecido, mientras el 52% esta desabastecido.



Figura 26. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos Recreativos

Tomado de POU 2019-2

Servicios Funerarios

La red de servicios funerarios es de escala Metropolitana. La normativa indica que se necesita 0.60m² por habitante para lotes mínimos de 600m² y una población base de 10.000 habitantes. Este servicio abastece al 87% de la población del sector, dejando desabastecida a un 13%.

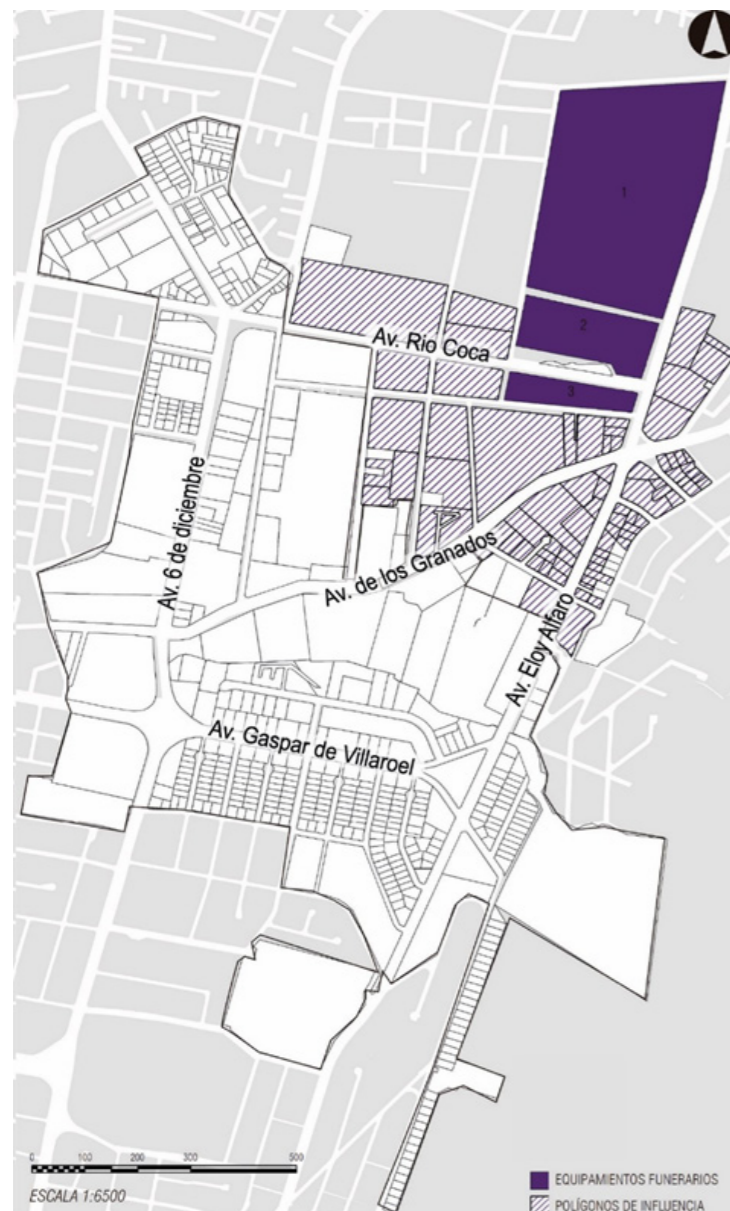


Figura 27. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos Funerarios
Tomado de POU 2019-2

Bienestar social y Administración

Los equipamientos existentes de bienestar social y administración son de escala barrial, sectorial y zonal. Según la normativa se necesitan 0.80m² por habitante para lotes mínimos de 500m². Estas dos redes abastecen al 60% de la población del sector, dejando a un 40% desabastecido.



Figura 28. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Bienestar Social.
Tomado de POU 2019-2

Cultural

Los equipamientos culturales existentes son de escala sectorial. Está abastecido un 19.28% del área de estudio, el 80.72% se encuentra desabastecido.

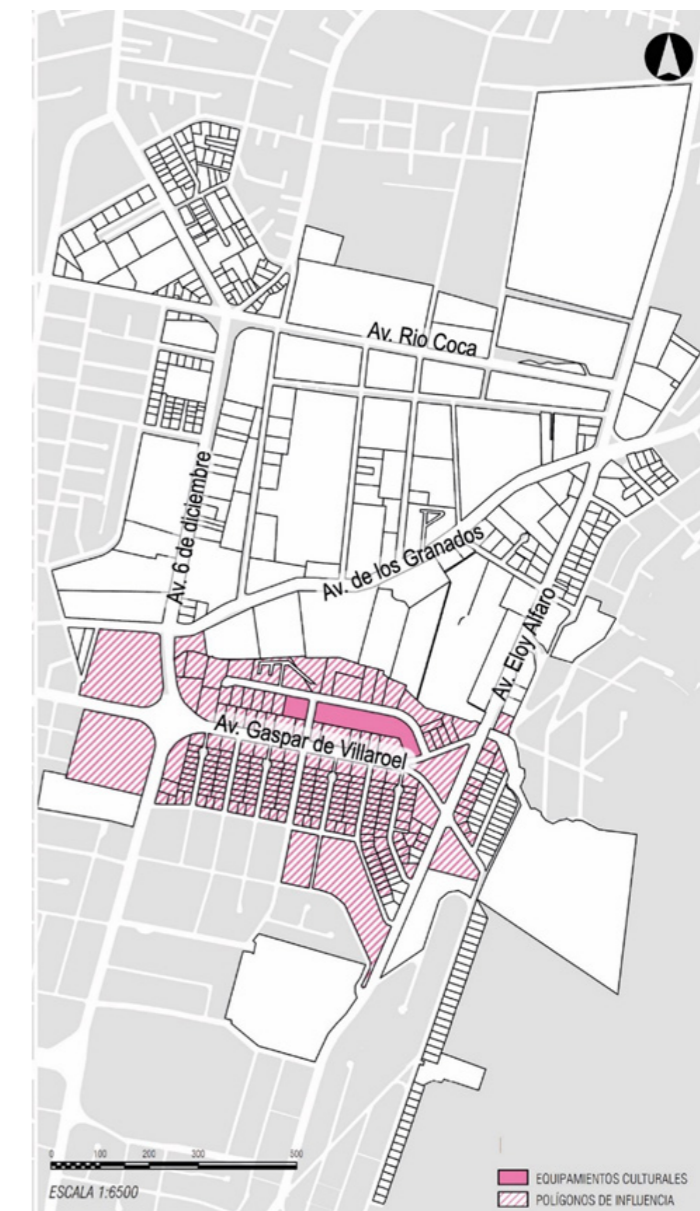


Figura 29. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Cultural
Tomado de POU 2019-2

Educación

La red de educación es de escala sectorial y zonal. Esta abastece al 67% de la población del sector, por lo tanto, esta desabastecida en 33%.



Figura 30. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Educación
Tomado de POU 2019-2

Comercio

Los establecimientos comerciales son de escala zonal y metropolitana. La red de mercancía y alimentos abastece al 70% de la población del sector, por lo que el 30% se encuentra desabastecido.



Figura 31. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Comercio
Tomado de POU 2019-2

Salud

Los establecimientos de salud son de escala barrial. La red de salud abastece al 67% de la población del sector, por lo cual el 33% se encuentra desabastecido.



Figura 32. Mapa de Polígonos de Influencia de Equipamientos de Salud
Tomado de POU 2019-2

Mapa Síntesis de equipamientos

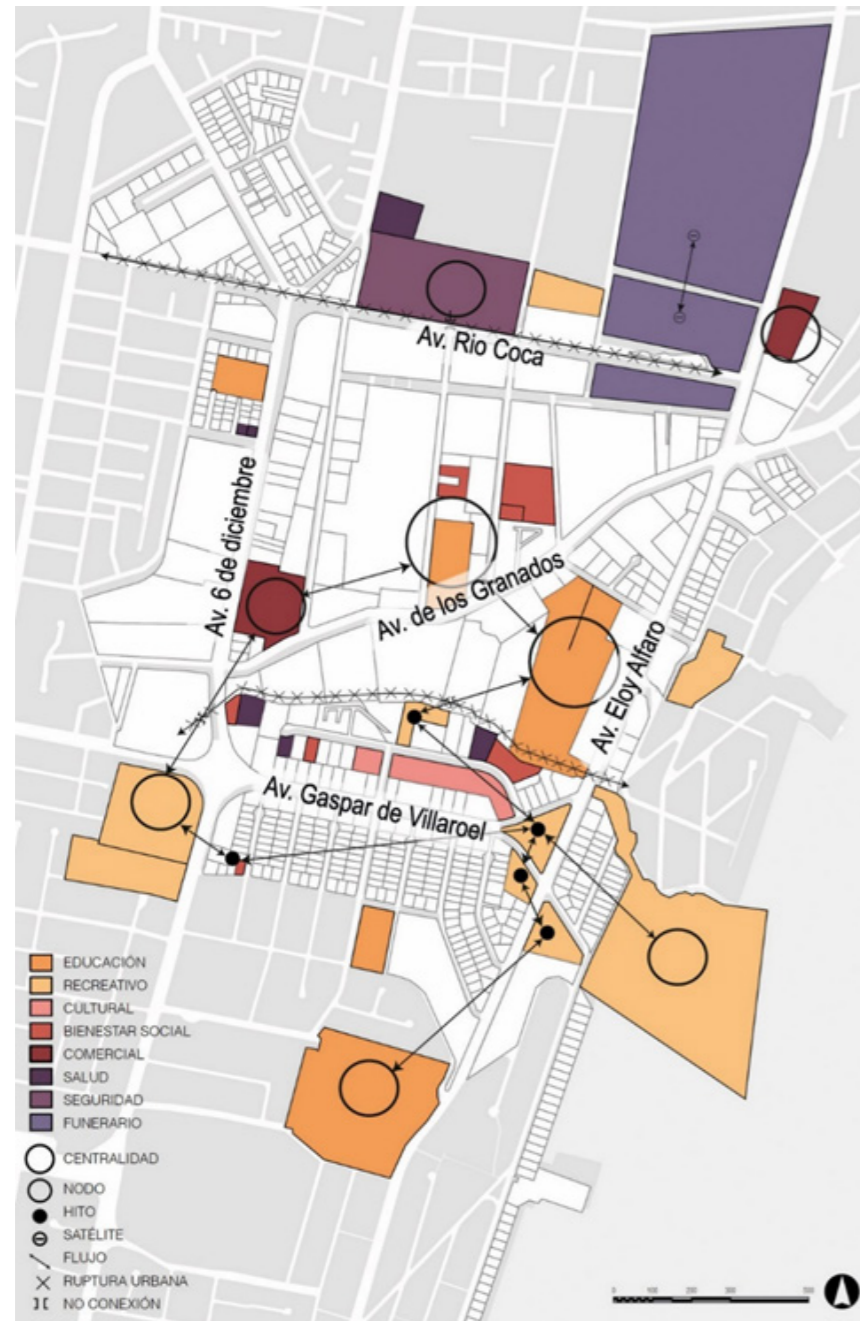


Figura 33. Mapa Síntesis de Equipamientos
Tomado de POU 2019-2

En conclusión, los factores determinantes con los cuales se describen las condiciones sociales, ambientales, demográficas y económicas que influyen significativamente a la zona, son los sistemas de equipamientos, funciones urbanas y concentración de sistemas productivos. Las actividades humanas que causan presiones son el flujo de personas y el capital económico, basado en el análisis de los centroides y la polifuncionalidad existente que es educativa y hospitalaria-funeraria.

Además, del análisis realizado se concluyó que el equipamiento predominante es educativo a escala zonal y sectorial. Debido a esto, se plantea reorganizar el espacio urbano, mediante una red de centros ordenados jerárquicamente, con tres funciones principales: educacional, cultural y recreativo, vinculando funciones centrales con una estructura de movilidad, vivienda e integrando el sistema productivo. De este modo se logrará capacidad de extensión, evitando la exclusión socioespacial, fortaleciendo el sentido de lo público y lo social y, mejorando las condiciones paisajísticas, naturales y urbanas de la ciudad.

Forma de ocupación del suelo

La forma de ocupación del suelo dentro de la zona de estudio varía entre aislada, pareada, adosada, continua o a línea de fábrica dependiendo su ubicación.

En la Av. Eloy Alfaro su forma de ocupación predominante es aislada con retiro frontal de 15 m, mientras que en las calles secundarias como son la de los Colimes, su forma de ubicación predominante es continua y a línea de fábrica.

En varios sectores de la zona la forma de ocupación no respeta la normativa vigente.

Mapa Síntesis Ocupación de suelo

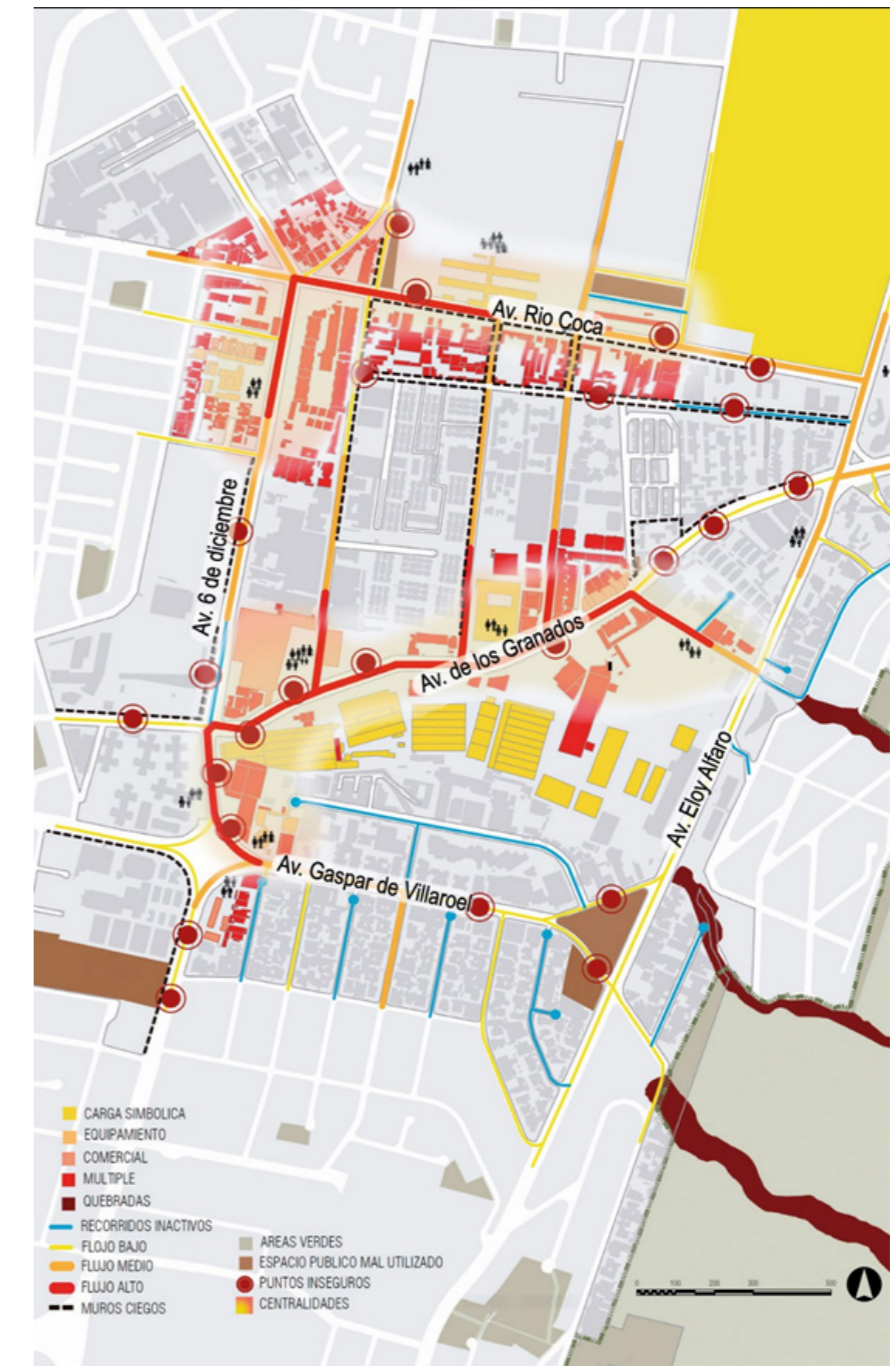


Figura 34. Mapa Síntesis de Uso de Suelo
Tomado de POU 2019-2

Intensidad de ocupación

La zona de estudio cuenta con diferentes intensidades de ocupación en planta baja según el sector. Están oscilan entre 0 al 80% en COS de planta baja. Se identifico mediante el análisis urbano que la mayoría de las edificaciones tienen un COS de 50% en planta baja.

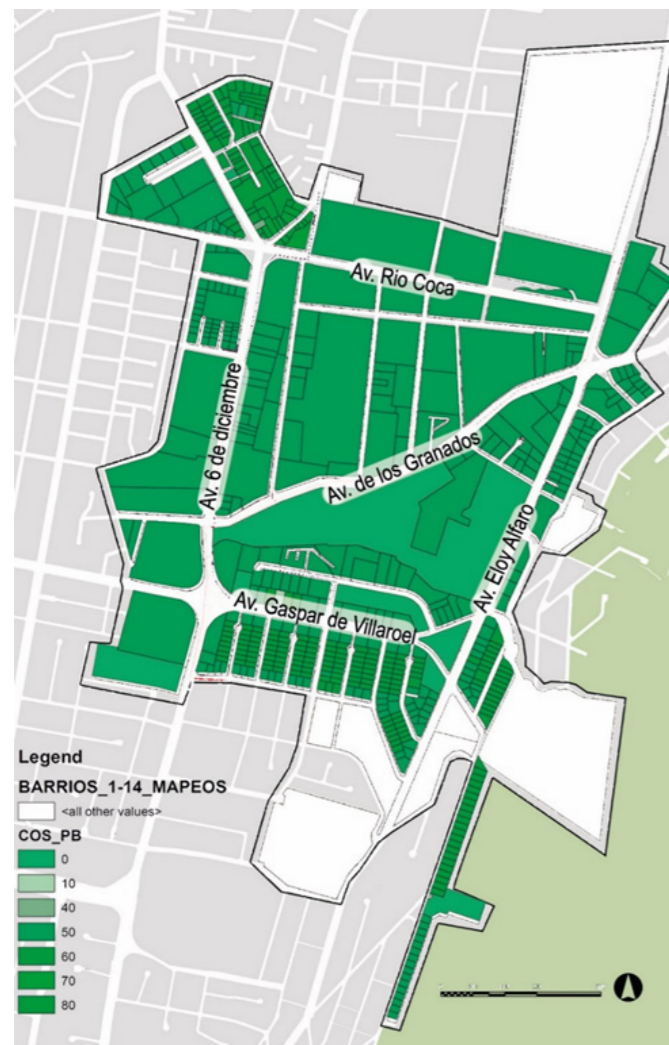


Figura 35. Mapa de Intensidad de Ocupación Tomado de POU 2019-2

Altura de edificación

La zona cuenta con distintas alturas de edificación. Estas dependen del tipo de vía sobre la que se encuentran como, por ejemplo, en la Av. Eloy Alfaro o Av. 6 de diciembre, se fluctúa entre 6-12 pisos de altura, mientras que en calles más pequeñas como De los Colimes, las alturas varían entre 4-6 pisos.



Figura 36. Mapa de Altura de Edificaciones Tomado de POU 2019-2

Lotes vacantes y subutilizados

El sector cuenta con varios lotes subutilizados y vacantes de amplias dimensiones, principalmente ubicados en la Av. Río Coca, Av. De los Granados y Av. 6 de diciembre. Los lotes ubicados en la Av. Río Coca son propiedad del IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), los cuales actualmente se encuentran abandonados o subutilizados por negocios informales, mientras que los predios ubicados en la Av. De los Granados y Av. 6 de diciembre mayoritariamente son propiedad del Club de Leones y se encuentran en estado de abandono.



Figura 37. Mapa de Lotes Vacantes y subutilizados Tomado de POU 2019-2

Síntesis Ocupación de suelo

En el análisis realizado podemos observar que es de suma importancia la inclusión de uso de suelo mixto, que no solo esté dirigido al comercio.

A pesar de que el tamaño de lote debería ser un condicionante principal para la implantación de usos determinados dentro del mismo, en la zona de estudio este criterio no es tomado en cuenta ya que el uso de suelo más predominante, mencionado anteriormente, es el comercio ubicándose este en todos los tamaños de lotes y escalas existentes.

Tomando en consideración el análisis, podemos decir que el espacio público como: parques, plazas y sitios de estancia temporal y permanente son escasos, con lo cual se fomentará la creación los mismos para que se promueva la cohesión social.

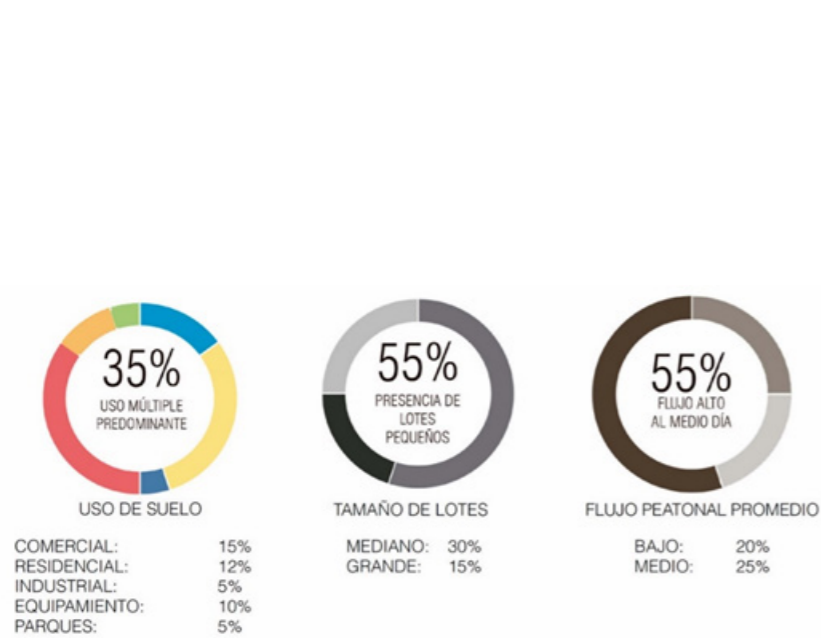


Figura 38. Gráficos de Porcentajes de Ocupación de Suelo Tomado de POU 2019-2

Cabe mencionar que el área analizada posee un gran potencial de implantación debido al alto porcentaje de suelo subutilizado en planta baja y en altura en el que podrían ubicarse los usos de suelo escasos.

Finalmente, podemos observar que las manzanas medianas tienen como uso predominante el residencial e industrial siendo este una preexistencia encontrada en la zona de estudio.

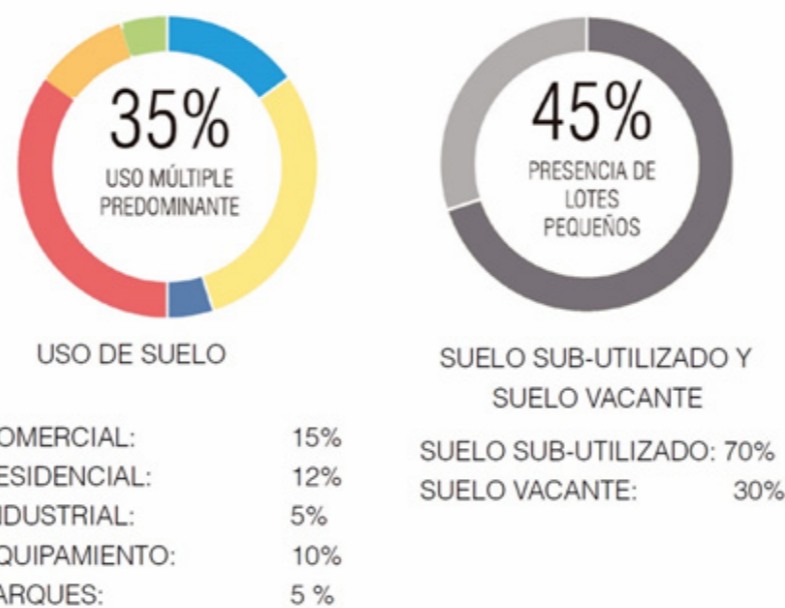


Figura 39. Gráficos de Porcentajes de Suelo Vacantes vs Uso de Suelo Tomado de POU 2019-2

Mapa Síntesis Ocupación de suelo



Figura 40. Mapa de Uso de Suelo y Ocupación. Tomado de POU 2019-2

1.4 Propuesta Conceptual

1.4.1 Visión de Futuro

La ciudadela universitaria “El Batán” promueve dinámicas sociales, culturales y medioambientales, basándose en el desarrollo de espacios públicos seguros que se integran y fomentan la apropiación y el sentido de identidad dentro de la misma. Esta cuenta con infraestructuras sostenibles para nuevos equipamientos, que forman microcentralidades complementarias y a la vez favorecen la diversidad de usos de suelo.

1.4.2 Objetivos y Estrategias

Morfología y Espacio Público

- Establecer una red de espacios públicos que promuevan la legibilidad de la zona y se complementen con los diversos equipamientos planteados.
- Generar permeabilidad y promover la accesibilidad en la zona de estudio.
- Promover la diversidad de usos, usuarios y horarios dentro de la zona generando así apropiación del espacio público.
- Crear porosidad para mejorar la imagen urbana del sector y establecer relaciones directas e indirectas entre los elementos generadores del mismo.

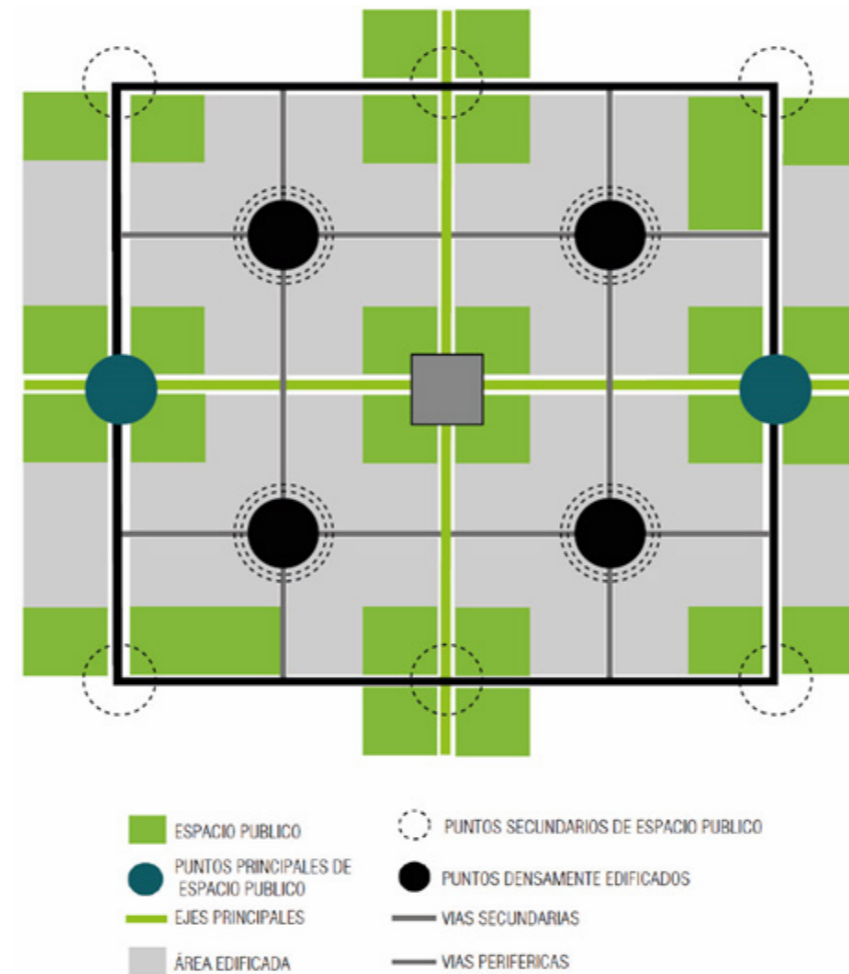


Figura 41. Diagrama de Estrategias de Espacio Público
Tomado de POU 2019-2

Trazado y Movilidad

- Crear una ciudadela universitaria que promueva la utilización de transporte alternativo y priorice al peatón, mejorando así la calidad de vida de los habitantes.
- Promover y priorizar el uso del transporte público masivo, eficiente y sostenible como elemento conector dentro de la ciudad.
- Implementar el uso de nueva tecnología, como herramienta mediadora que facilita la accesibilidad a la movilidad urbana.



Figura 42. Diagrama de Estrategias de Movilidad
Tomado de POU 2019-2

Equipamientos y Centralidades

- Establecer nuevas piezas urbanas, priorizando la agrupación de redes en áreas de influencia específicas, mediante la clasificación de equipamientos según categorías.
- Crear una red de equipamientos con una estructura jerarquizada entre nodos, hitos, centros y subcentros que permitan el flujo de personas además del intercambio de información y mercancías.
- Asignar una vocación a los espacios públicos, mediante la implantación de nuevos equipamientos para generar codependencia entre los mismos.

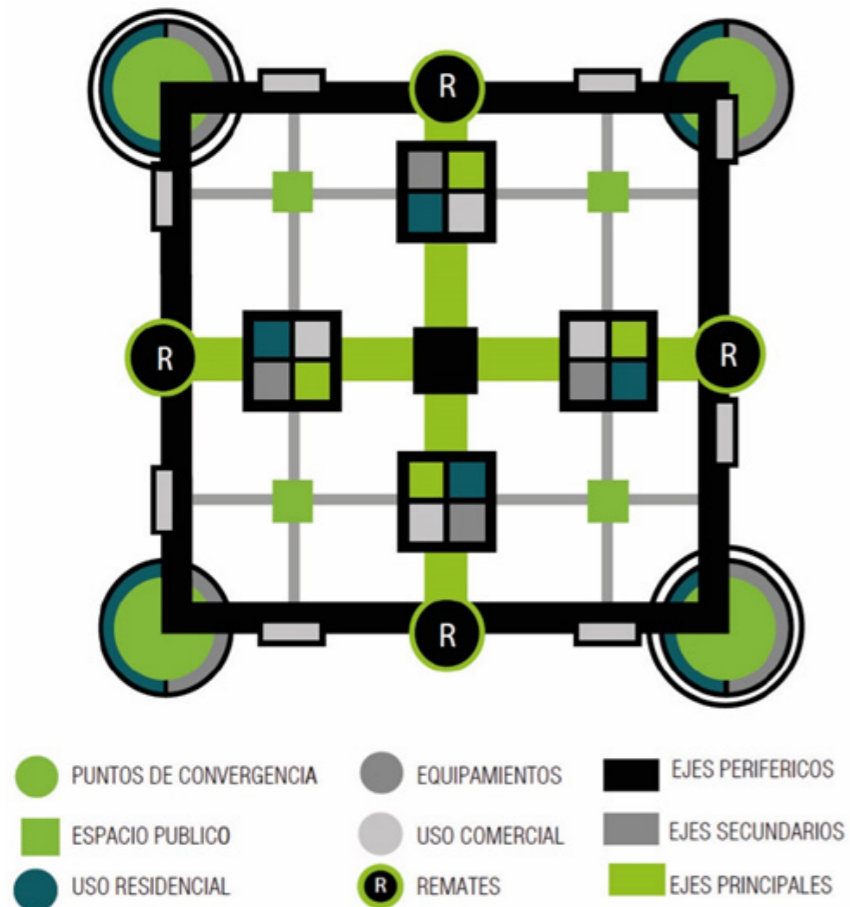


Figura 43. Diagrama de Estrategias de Equipamientos
Tomado de POU 2019-2

1.5 Propuesta Urbana

1.5.1 Morfología y espacio público

Uso de suelo

Para la propuesta se definió que el uso múltiple (residencial y comercial) sea el predominante de la zona, con un 43%, abasteciendo las necesidades de una ciudadela universitaria.

En cuanto al uso de suelo de servicio, este ocupa en la zona un 33%, el uso de suelo residencial un 19% y el uso de suelo de servicios - comercio ocupa un 5%.

Esto se definió posterior al análisis de abastecimiento por el polígono de influencia de los equipamientos dentro de la zona de estudio.

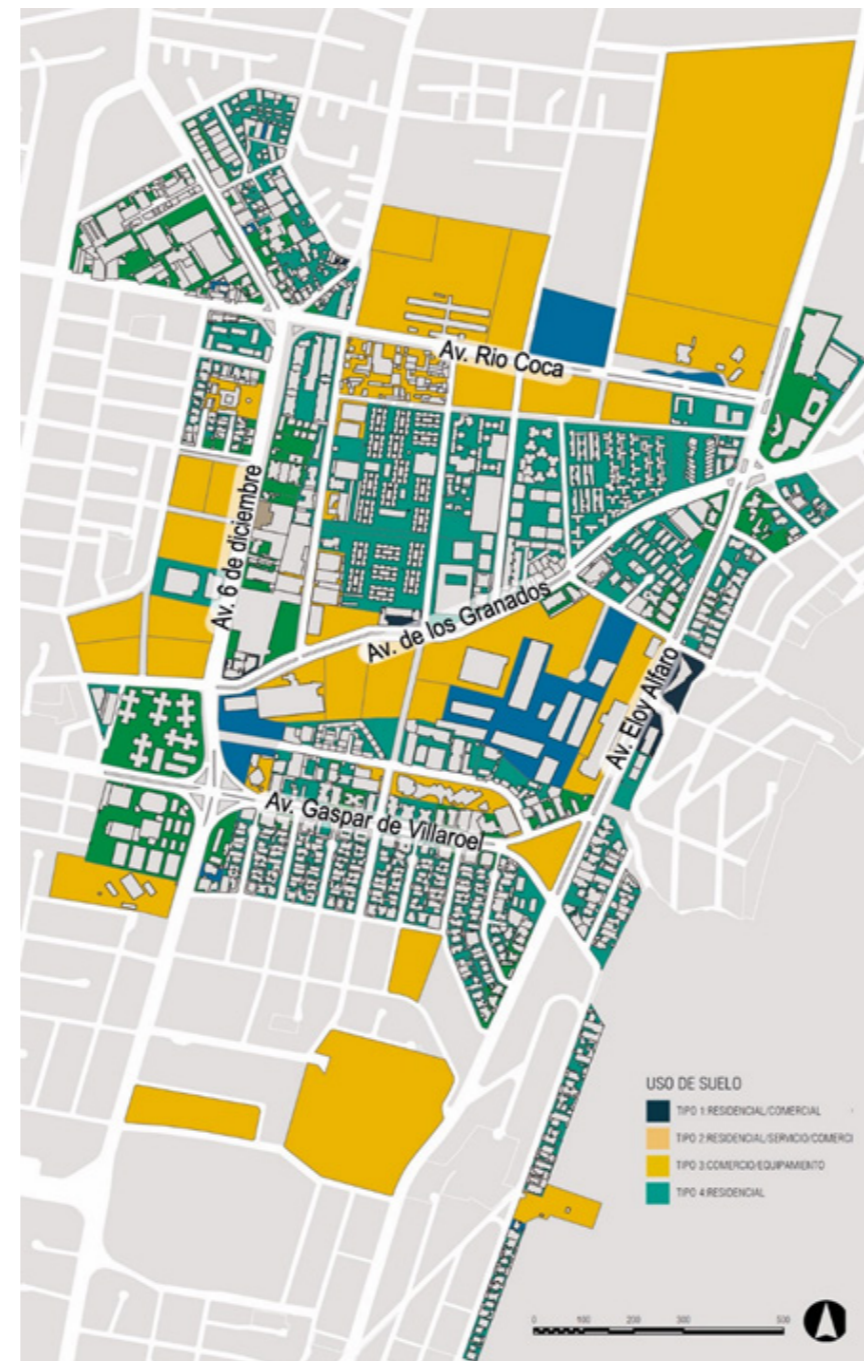


Figura 44. Mapa de Uso de Suelo Propuesto
Tomado de POU 2019-2

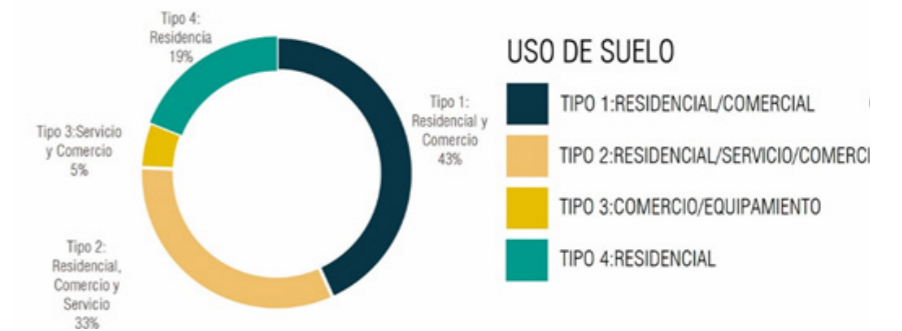


Figura 45. Gráficos de Porcentaje de Uso de Suelos

Forma de ocupación de suelo y altura de edificación

Los equipamientos que se encuentren en la Av. 6 de Diciembre, de los Granados, Eloy Alfaro y Río Coca, tendrán un retiro en planta baja con el fin de ceder área al espacio público al estar en avenidas principales. Por otro lado, con estas tipologías de forma de ocupación y altura, se pretende densificar la zona destinada a residencia.

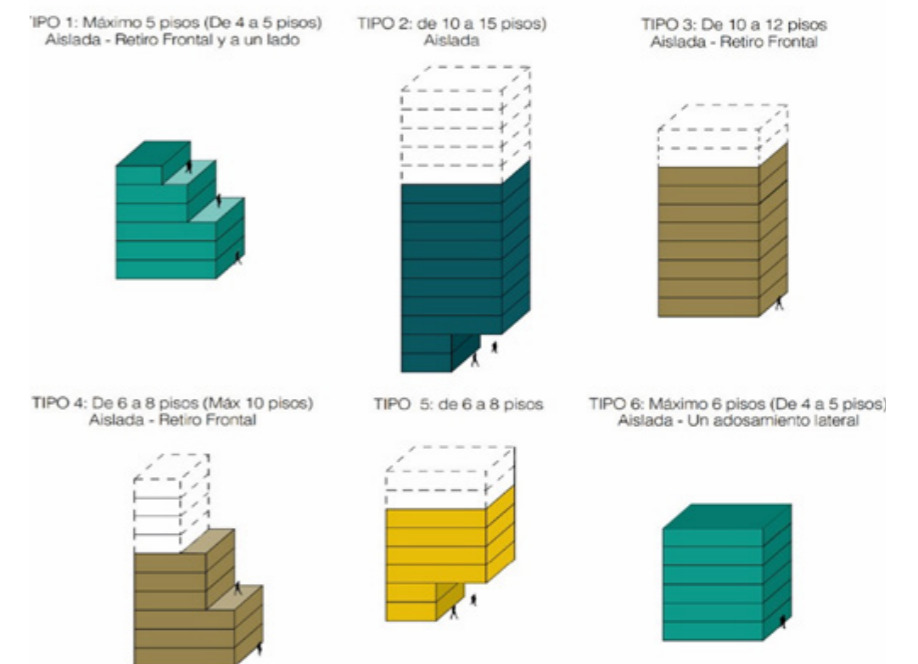


Figura 46. Diagramas de Formas de Ocupación
Tomado de POU 2019-2

Adicionalmente, se plantean tipologías aterrazadas con el fin de que las edificaciones tengan mejor relación con los parámetros medioambientales como asoleamiento y ventilación. Las edificaciones que cumplan con la normativa de ceder terreno al espacio público ganarán área construible en pisos superiores adicionales a la normativa propuesta. Se proponen seis tipos diferentes de forma de ocupación:



Figura 47. Mapa de Ocupación de Suelo
Tomado de POU 2019-2

Áreas verdes – parques

Para abastecer la zona con la suficiente cantidad de oxígeno – 0.50 lts por persona – la zona necesita de 6 parques de escala barrial, tomando en cuenta que la población proyectada es de 15480 habitantes. Además, se toma en cuenta que según la ordenanza municipal 3467 se necesita un parque barrial por cada 1000 habitantes.



Figura 48. Mapa de Áreas verdes propuestos
Tomado de POU 2019-2

En cambio, según el análisis de espacio verde por habitante se necesitan 0.30 m²; es decir, se necesitarían 4 644 m² de parques para abastecer a la zona.

En conclusión, para cubrir a la población, se necesitarán 6 parques de escala barrial (300m²), cumpliendo con el mínimo espacio de área verde dispuesta por la ordenanza 3457.



Figura 49. Mapa Síntesis de Morfología
Tomado de POU 2019-2

1.5.2 Trazado y Movilidad

Transporte Público

Se genera una red de transporte alternativo, que se desplaza a través de las periferias de la zona de estudio, conectándose con el centro principal (universidad) y los ejes verdes peatonales, abasteciendo toda la zona de estudio y vinculando a la red de transporte público generando así un sistema de movilidad eficiente (circuito).

Seguridad

Con el fin de precautelar la seguridad e integridad de los flujos peatonales, el plan urbano para la ciudadela universitaria se determina que la velocidad media de todas las vías se debe reducir.

Para brindar mayor seguridad, se realizaron cambios en la ocupación y uso del suelo, removiendo muros ciegos, implementando comercio en planta baja y generando redes de espacios públicos que promuevan la cohesión social.

Flujo vehicular

Al promover el uso de transportes alternativos y la movilidad peatonal, se generaron parqueaderos de borde que abastezcan a los usuarios flotantes que tengan vehículo privado.

Por otro lado, se modificó el trazado, para dar continuidad a la calle Colimes a partir de la Av. De los Granados, creando un desfogue en los flujos.

Jerarquía Vial

La Av. Eloy Alfaro, Av. Río Coca y la Av. 6 de Diciembre tienen carácter metropolitano, ya que prestan facilidades para el ingreso y salida del ciudad. Al estar ubicadas estas avenidas en la periferia se pretende evitar el ingreso de altos flujos vehiculares al sector.

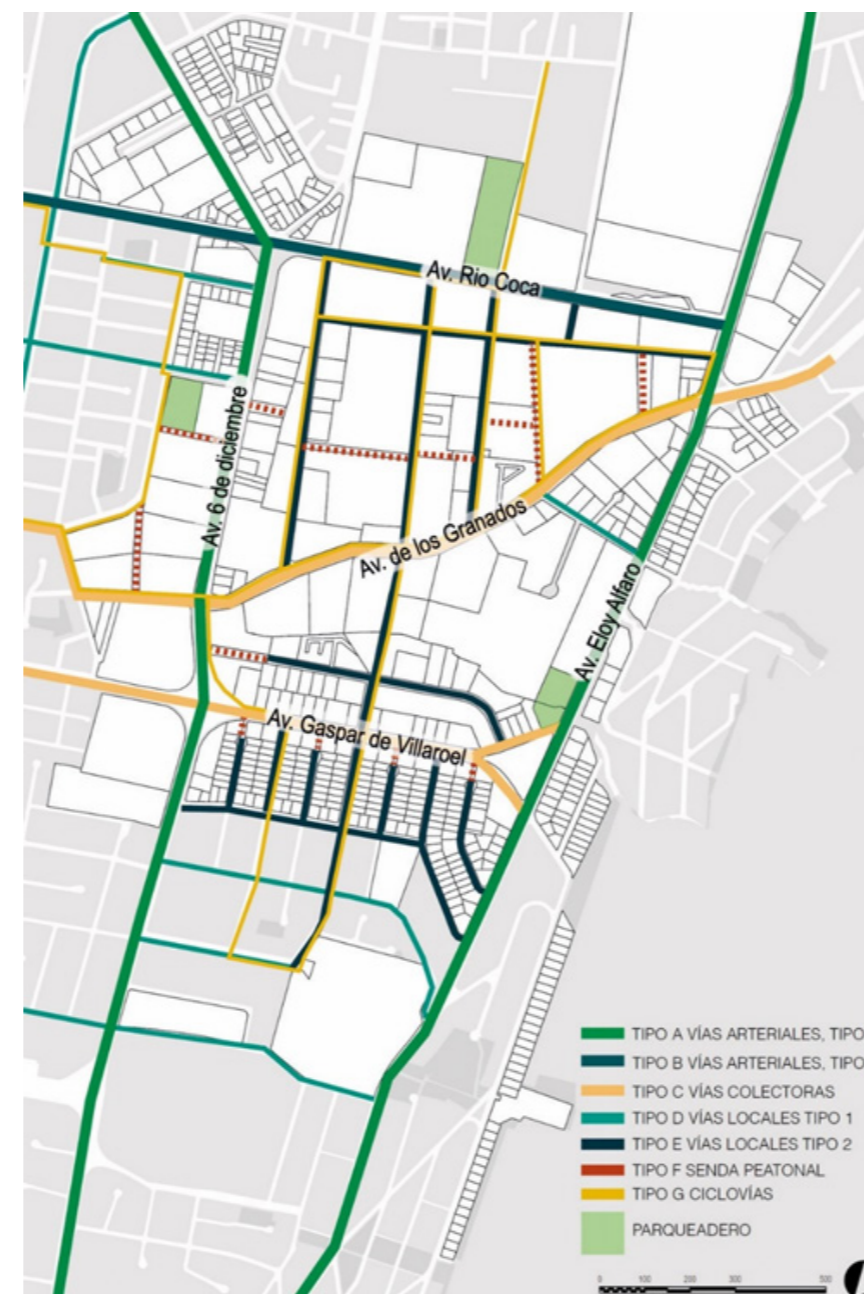


Figura 50. Mapa de Flujo Vehicular
Tomado de POU 2019-2

Flujo peatonal

Gracias a la modificación del trazado ya mencionada, se conecta el sector comprendido en la Gaspar de Villaroel con el eje principal comprendido por la Av. De los Granados a través de la extensión de la calle de los Colimes, evitando recorridos extensos.

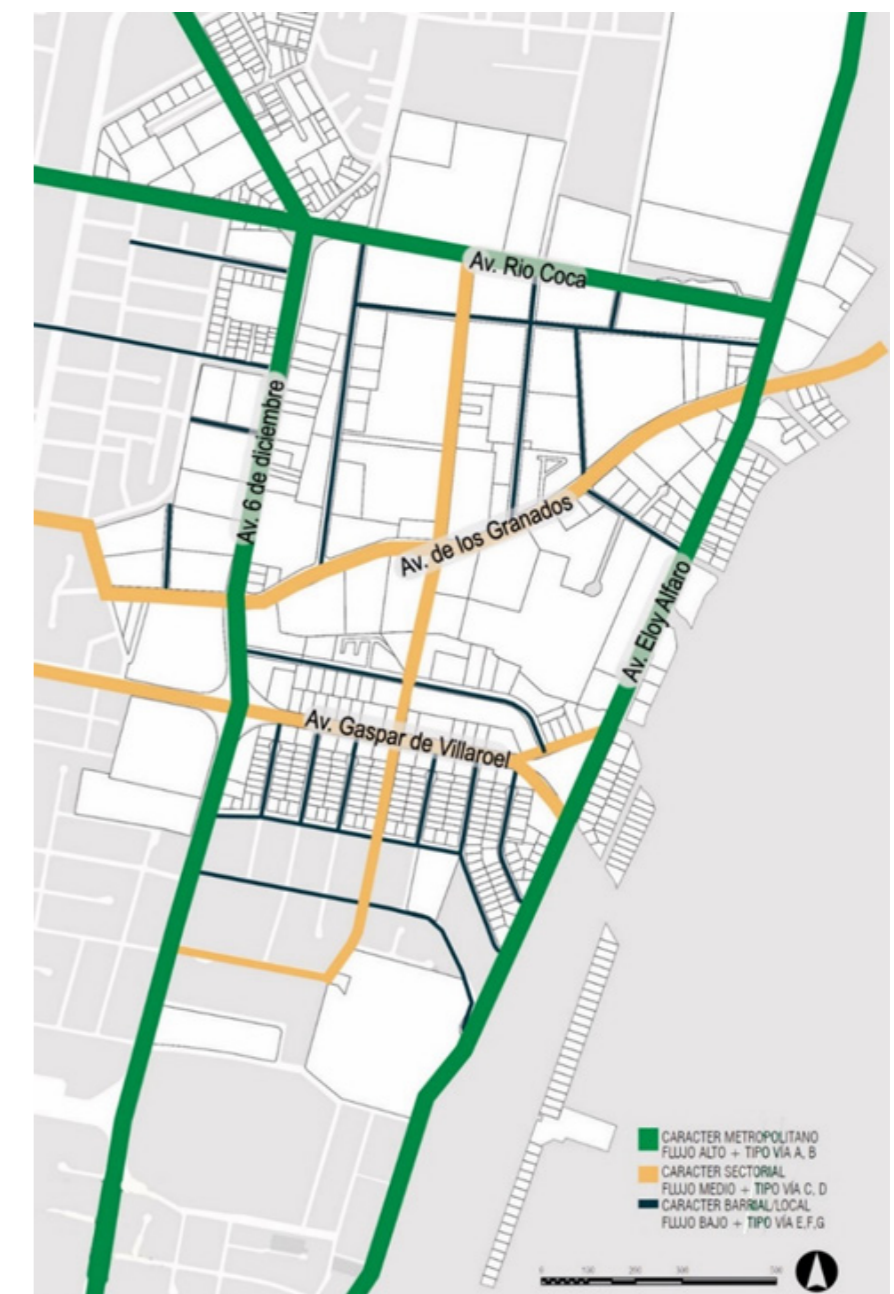


Figura 51. Mapa de Jerarquía Vial
Tomado de POU 2019-2

1.5.3 Equipamientos y Centralidades

Población proyectada

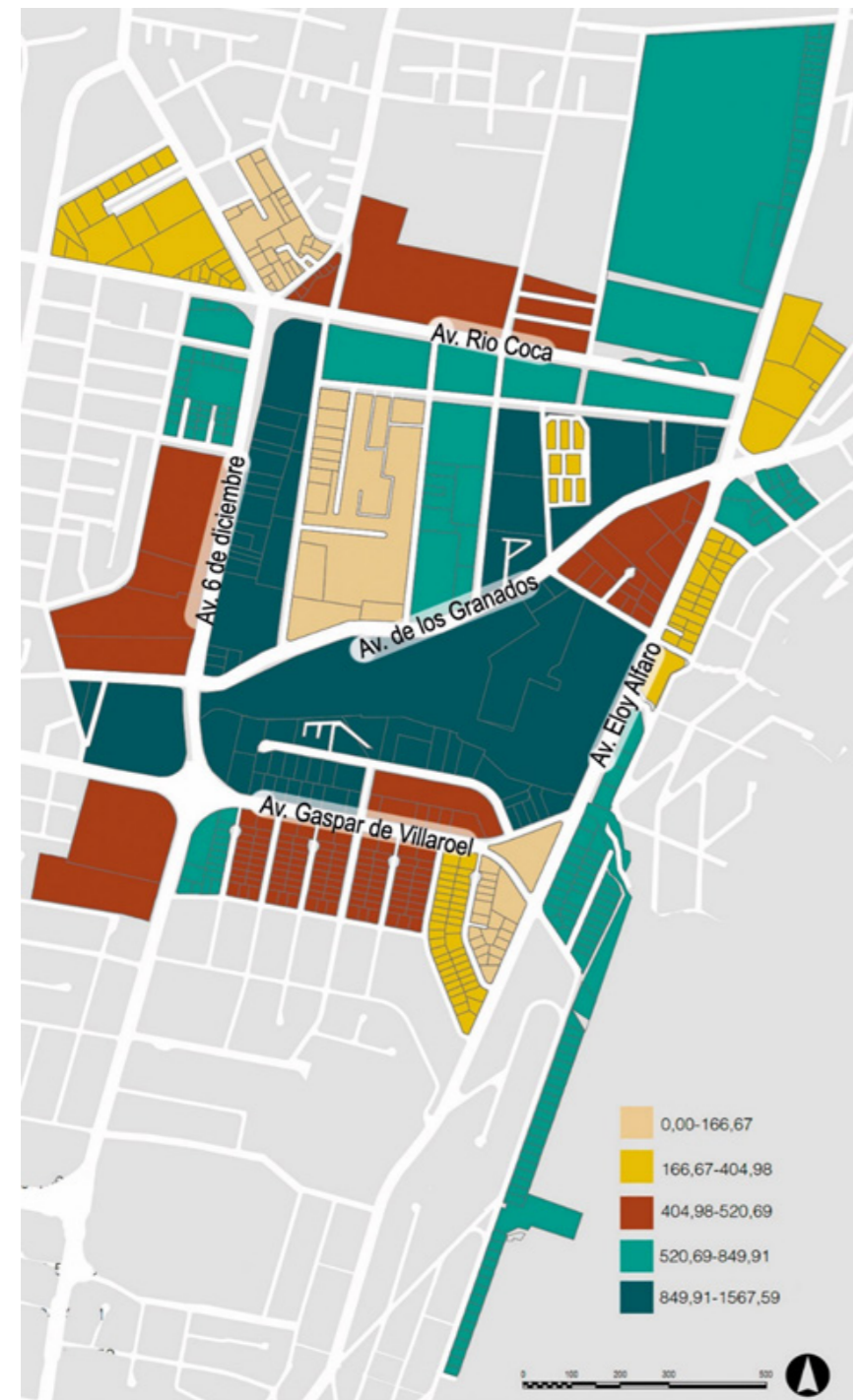


Figura 52. Mapa de Población Proyectada
Tomado de POU 2019-2

En el área de estudio, se proyectó mediante la fórmula de crecimiento poblacional a 15 años (2035) que la zona crecerá en un 42% (4891 Habitantes) con una tasa del 3.1%.

La población en el año 2035 se divide en varios grupos de edades, entre los 0-4 años (1393 habitantes), 5-14 años (2786 habitantes), 15-24(2941 habitantes), 25-65 (7431 habitantes), y en edades de +65 (928 habitantes). Esto indica que la población predominante en 15 años será de la población de edades comprendidas entre los 25 y 65 años.

Redes de Equipamientos

Los equipamientos existentes no abastecen al sector debido a que están direccionados a un solo sector económico y social, por lo que se proponen otro tipo de equipamientos que ayuden a los habitantes y visitantes a cumplir con sus necesidades básicas y de abastecimiento.

Es necesario dinamizar y crear mixticidad de las actividades producidas en el sector, para potenciar nuevos ejes culturales, sociales y económicos mediante la ocupación de nuevos espacios que sean destinados para actividades específicas.

La red de equipamientos que se propone intenta integrarse a los nuevos ejes estructurantes, conectados mediante un espacio público accesible, verde y de calidad.



Figura 53. Mapa de Redes de Equipamientos
Tomado de POU 2019-2

Seguridad

En los equipamientos de seguridad se propone abastecer a la zona de estudio mediante puestos de seguridad. Tales como la Policía Judicial.

Recreativo

En los equipamientos recreativos se propone abastecer a la zona de estudio mediante parques y plazas (5), centros deportivos (1) y la rehabilitación de la piscina de el Batán.

Bienestar social y administración

En los equipamientos de bienestar social y administración se propone el aumento de centros comunitarios los cuales ayudarán a generar actividades a la zona, como un mercado sectorial, centro comunitario y centro de atención al adulto mayor.

Cultural

En los equipamientos de carácter cultural se propone un “eje cultural” donde se implementarán los diferentes tipos de equipamientos para el abastecimiento de las necesidades de los usuarios, tales como un centro cultural, biblioteca, mediateca y centro de convenciones.

Educación

En los equipamientos de educación se propone generar una red educativa busca potenciar los equipamientos existentes ampliando su alcance, mejorando el dinamismo del sector y optimizando los recursos con el fin de mejorar la calidad de la educación del sector.

Comercio

En los equipamientos de comercio se propone equipamientos comerciales que estarán distribuidos por toda la zona de estudio logrando una mixticidad en cuanto al comercio.

Salud

Abastecer a toda la población de la zona mediante subcentros (2) y centros de salud (1). Con el aumento de estos el porcentaje de cobertura llega a ser de un 100%. (Ver Figura 60 y 61)

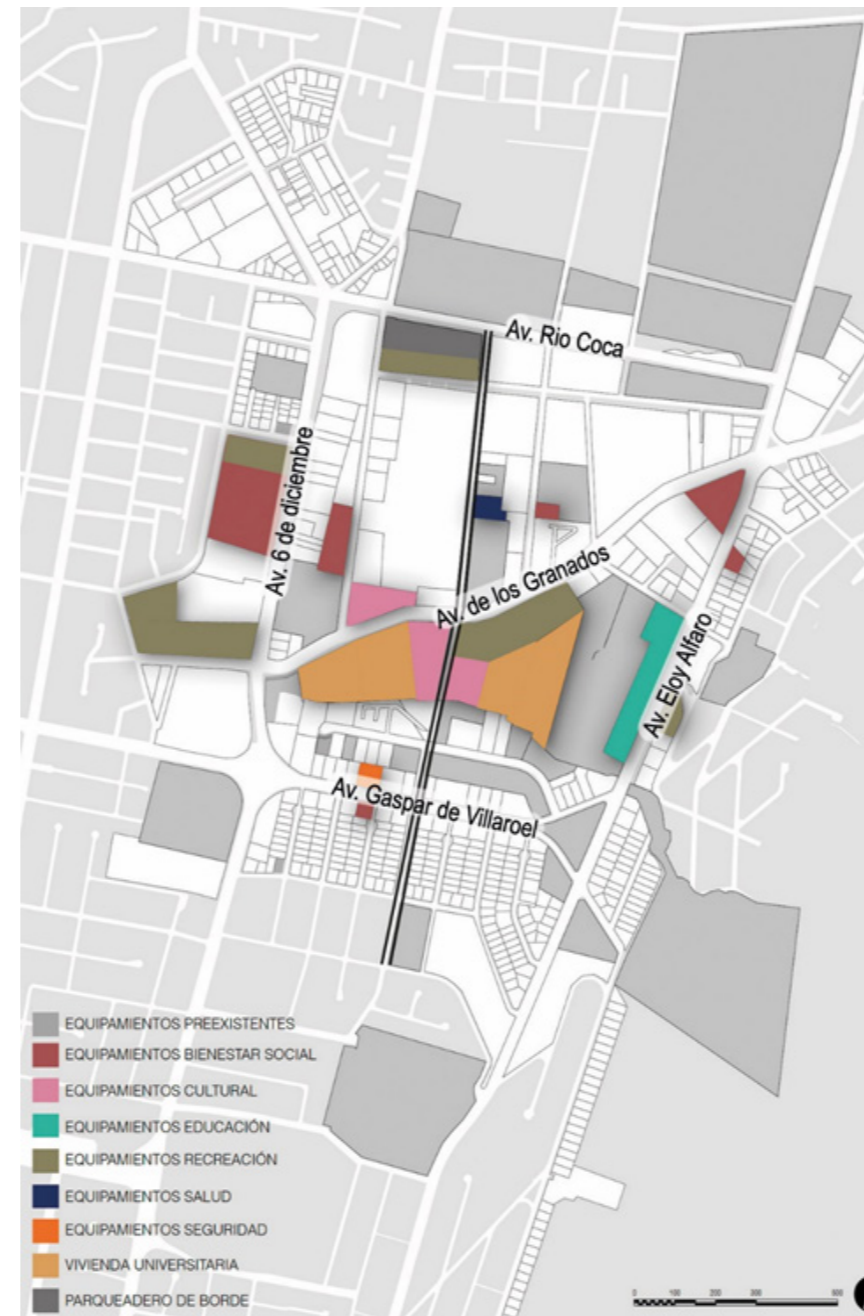


Figura 54. Mapa de Equipamientos Propuestos
Tomado de POU 2019-2

1.6 Cluster

La visión de los Clústers (un “clúster” es una arquitectura constituida por varios equipos que forman nodos, donde cada nodo puede funcionar de forma independiente), se estructura sobre una red de espacios públicos que permiten integrar al peatón con el entorno, dónde plazas y caminerías se enlazan con los equipamientos propuestos, por medio de la jerarquización de ejes que articulan, conducen y crean espacios caminables.

Los clústers generan soluciones técnicas a la propuesta, debido a que se basan en un proceso de geometrización que responde al contexto urbano.

Este se adapta a la topografía del sector interviene para generar relaciones directas, creando ambientes lúdicos, culturales y recreativos como: galerías, áreas de lectura, plazas culturales y gastronómicas, cine al aire libre, canchas deportivas, huertos comunitarios entre otros.

El área de estudio se divide en 6 clusters ubicados en las calles, Rio Coca, de los granados, 6 de diciembre y Eloy Alfaro.

El cluster a desarrollar en el presente documento es el que se encuentra ubicado en el sector oeste de la zona de estudio. Este se encuentra implantado al norte por la calle Tomás de Berlanga, al sur por la Av. de los granados, al oeste por la calle París y al este por la Av. 6 de Diciembre.

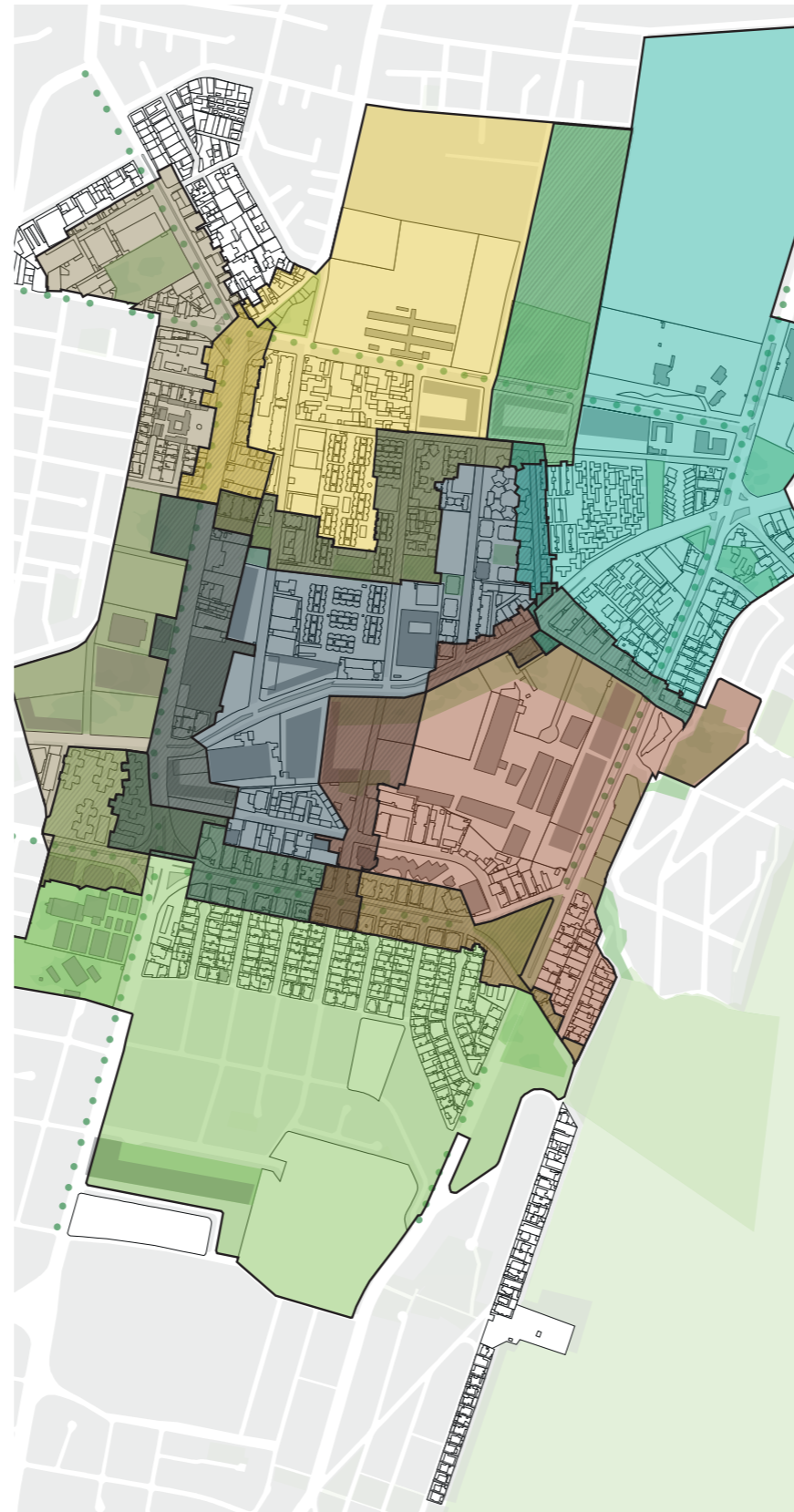


Figura 55. Propuesta de clusters
Portafolio POU Octavo Semestre

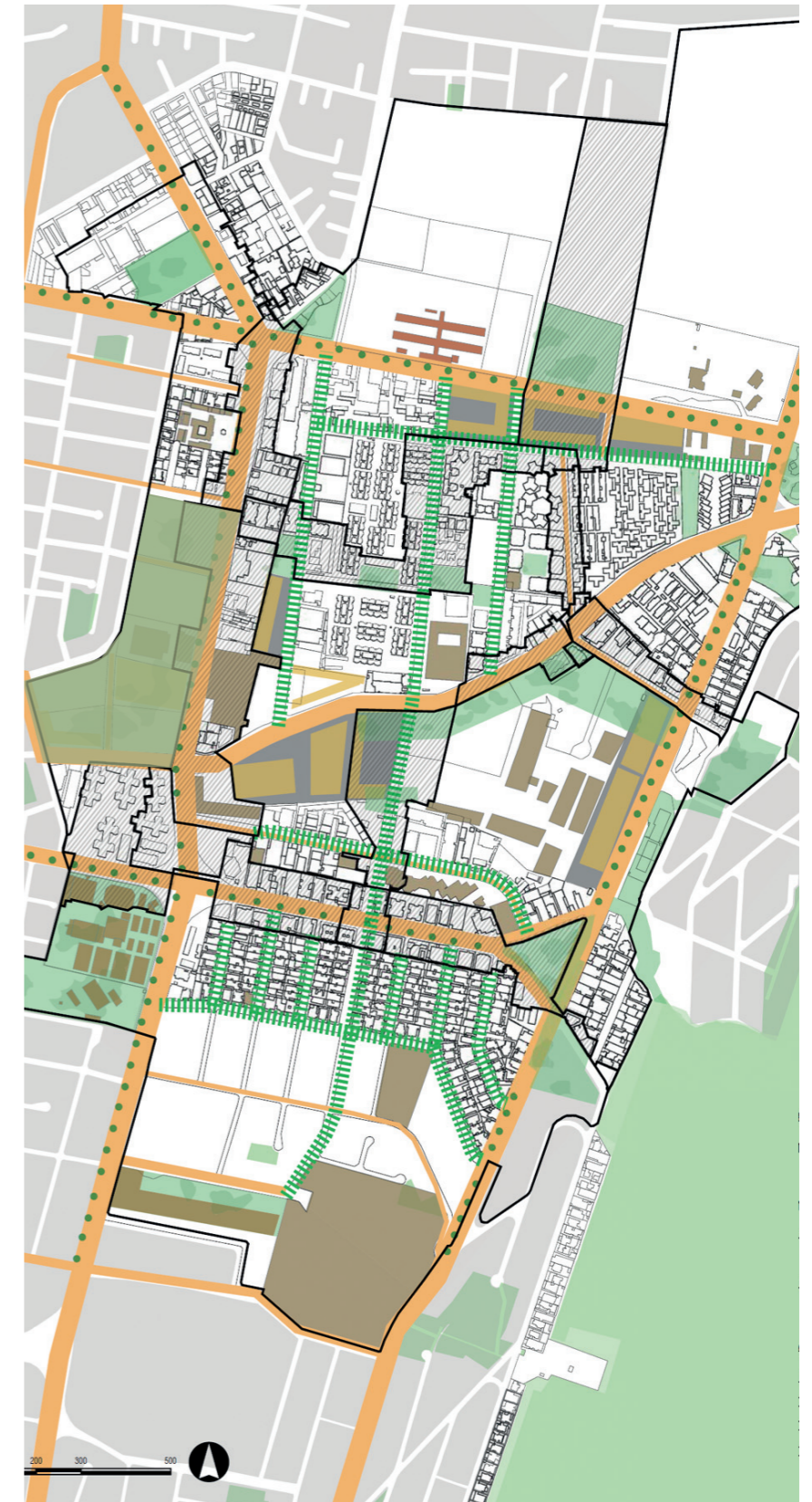


Figura 56. Mapa síntesis
Portafolio POU Octavo Semestre

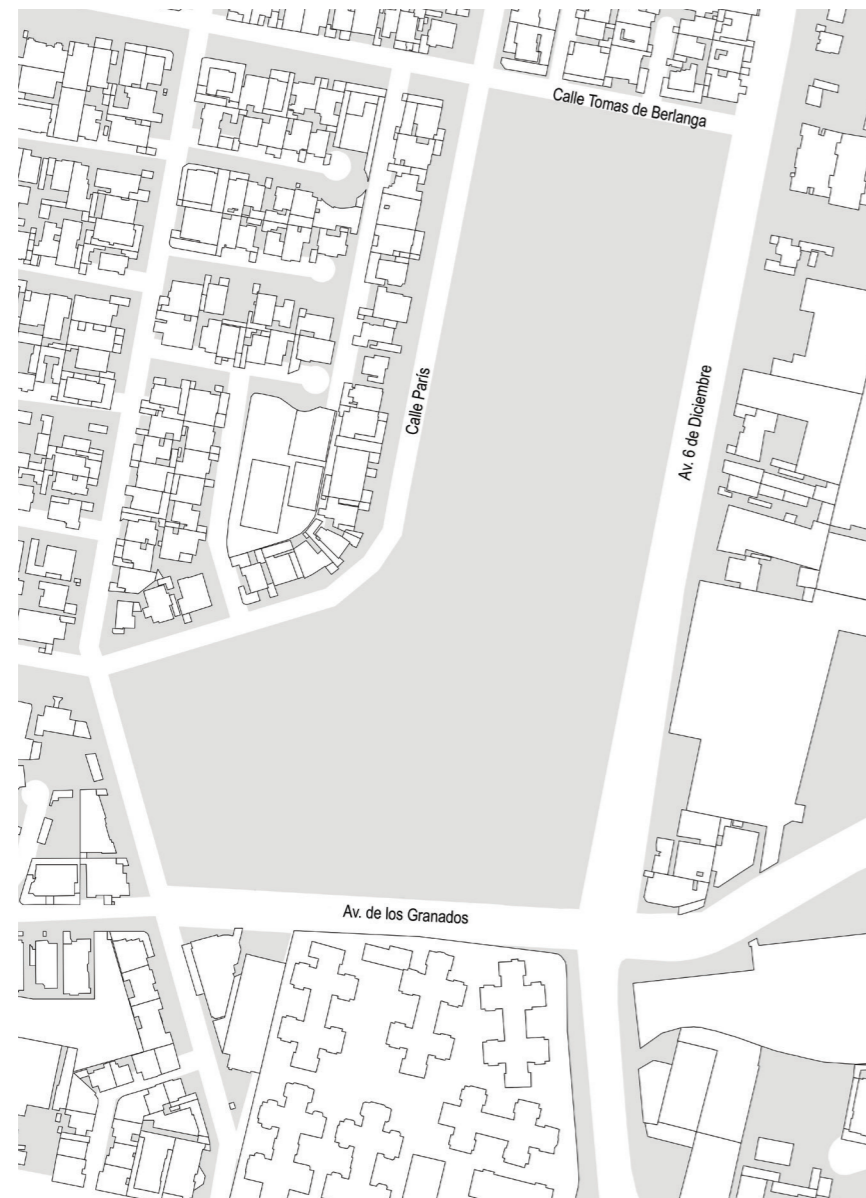


Figura 57. Delimitación de cluster Portfolio POU Octavo Semestre

1.6.1 Trazado y Movilidad

1.6.1.1 Tipología del Sistema Vial

El cluster de la Av. 6 de diciembre se encuentra rodeada por 2 vías Arteriales que son: la Av. 6 de diciembre y la Av. Granados y dos vías colectoras que son las calle París y la calle Tomás de Berlanga.

Los accesos principales serán por las calles colectoras para no generar ningún conflicto vehicular en la principal avenida.

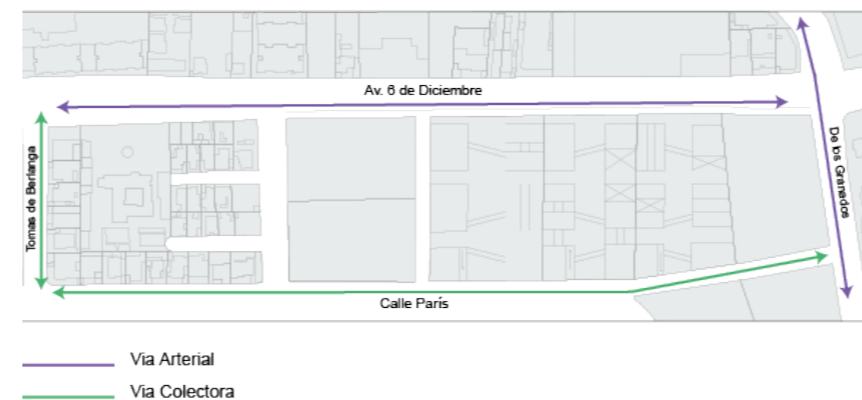


Figura 58. Tipología del sistema vial Portfolio POU Octavo Semestre

1.6.1.2 Flujo Vehicular

El flujo vehicular se priorizará en la calle París. Esto permitirá que los accesos a los equipamientos sean mucho más eficientes ayudando a que no exista un conflicto vehicular en las calles arteriales.



Figura 59. Flujo vehicular Portfolio POU Octavo Semestre

1.6.1.3 Flujo Peatonal

El flujo peatonal en el cluster será por medio de dos caminerías internas que existían en la pieza urbana, estas fueron alargadas para poder comunicar a todo los equipamientos a lo largo del cluster. En el exterior de la pieza urbana en la Av. 6 de diciembre existe un boulevard que permitirá el flujo seguro de los usuarios flotantes y residentes del sector.

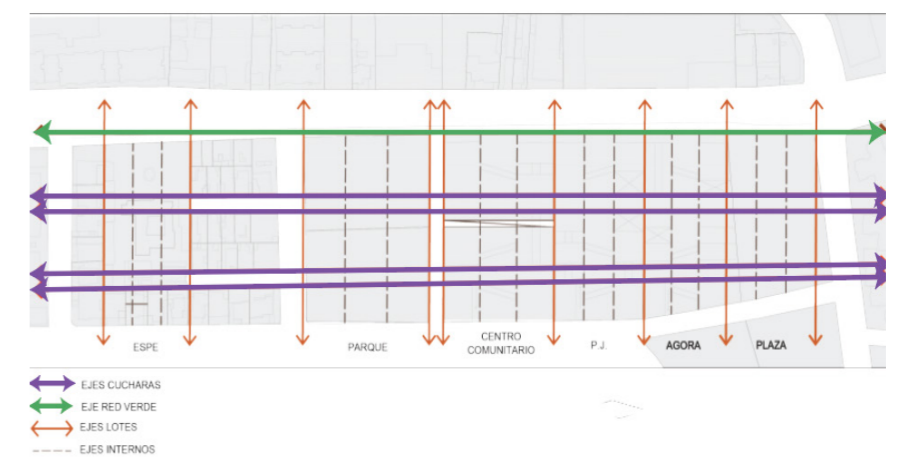


Figura 60. Flujo peatonal Portfolio POU Octavo Semestre

1.6.2 Uso de suelo

En el sector de la 6 de Diciembre se observa que existe una gran densificación de uso mixto: es decir viviendas en planta alta y comercio en planta baja. Por ende se plantearon los siguientes equipamientos: Biblioteca, Centro Comunitario y Policía Judicial, estos ayudarán a mejorar las actividades en el sector.

En los equipamientos como son la biblioteca y el centro comunitario se propone que PB (planta baja) sea destinado para comercio, de esta manera, mejorar la actividad comercial del sector.

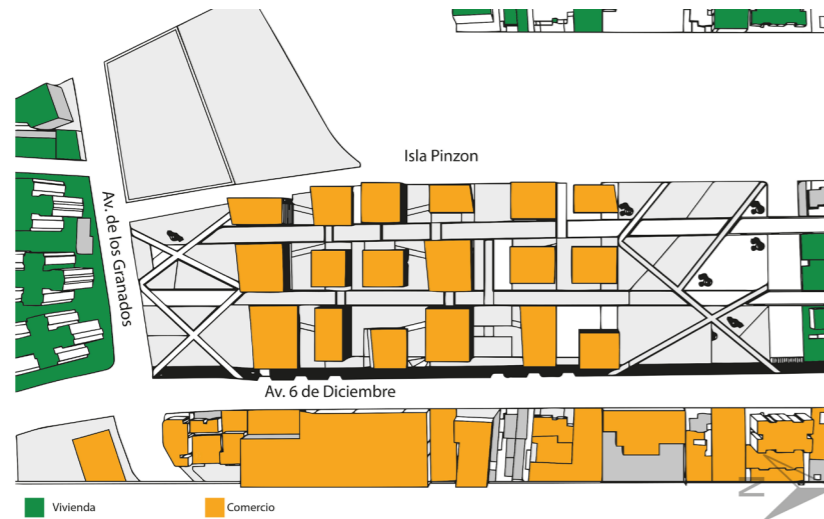


Figura 61. Uso de suelo
Portafolio POU Octavo Semestre

1.6.2.2 Redes de Equipamientos

En cluster 6 de Diciembre se proponen equipamientos de vocación cultural, seguridad, aprendizajes, debido a que existe una gran actividad comercial en el sector en PB, y residencial, por ende, se plantea la propuesta de hibridación de equipamientos de uso múltiple que se compone por : Pb comercial; Equipamiento; vivienda, complementandose con el contexto inmediato del clúster.

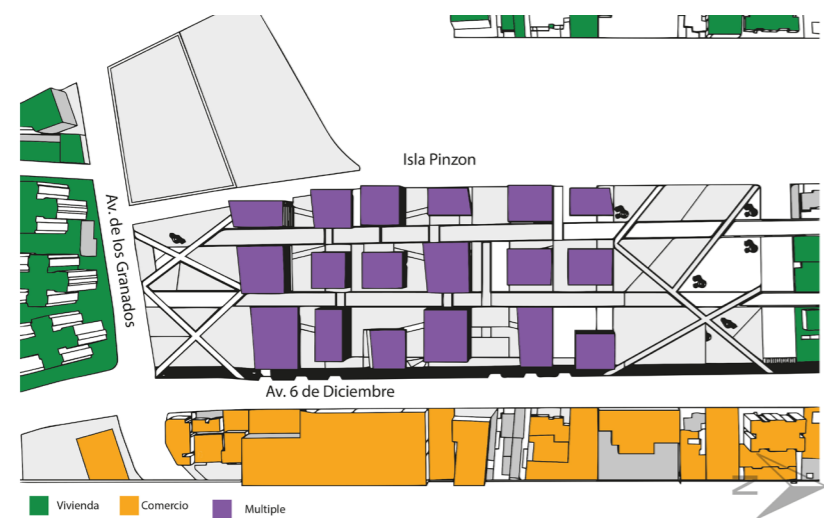


Figura 62. Equipamientos
Portafolio POU Octavo Semestre

1.6.3 Ocupación de suelo

1.6.3.1 Forma de ocupación de suelo

Dentro del Cluster 6 de Diciembre se proponen dos tipos de forma de ocupación: una de ellas es a línea de fábrica que permite la relación directa con el boulevard planteado y la segunda es los retiros frontales que genera el promenade entre el boulevard, los ejes planteados y el espacio público.

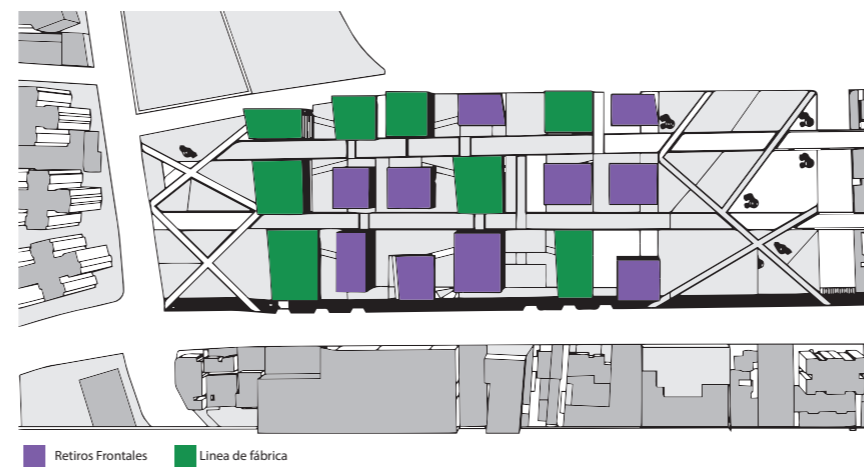


Figura 63. Forma de ocupación de suelo
Portafolio POU Octavo Semestre

1.6.3.2 Intensidad de ocupación

Para los equipamientos propuestos dentro del plan urbano se plantean diferentes coeficientes de uso de ocupación de suelo lo cual se detalla en la siguiente tabla.

EQUIPAMIENTO	COS PB	COS TOTAL
Biblioteca	25%	200%
Policia Judicial	60%	300%
Centro Comunitario	20%	120%
Espe-Idiomas	60%	360%

Tabla 1.
Intensidad de ocupación de suelo



Figura 64. Intensidad de ocupación de suelo
Portafolio POU Octavo Semestre

1.6.3.3 Altura de Edificación

Se planteó un diseño con volúmenes sólidos de 18 metros de altura, bajando a 12m y culminando con volúmenes de 6m. Este sistema varía para dar mayor dinamismo y evitar los muros de gran tamaño que generen inseguridad en el sitio.

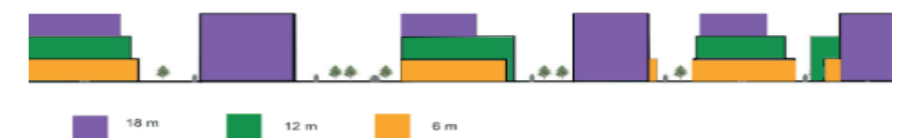


Figura 65. Altura de Edificación
Portafolio POU Octavo Semestre

1.6.4 Espacio público y patrimonio

1.6.4.1 Áreas verdes – parques y plazas

Dentro del plan urbano desarrollado en el 8vo semestre 2019-1 se propusieron dos espacios públicos dentro del cluster 6 de diciembre.

El primero de ellos se trata de una plaza en la Av. 6 de Diciembre y Granados que cuenta con un metraje de 2621.82 m². Este está ubicado junto a la biblioteca propuesta.

El segundo espacio público se trata de un parque ubicado en la Av. 6 de diciembre y Tomás de Berlanga que cuenta con un metraje de 4207.55 m². Este está ubicado junto al centro comunitario.

Dentro del cluster de la Av. 6 de diciembre se plantean ejes verdes transversales que conectan a la calle París y Av. 6 de Diciembre. Estos ejes se proponen con el fin de conectar ambos espacios públicos y generar dinamismo entre los equipamientos del cluster.

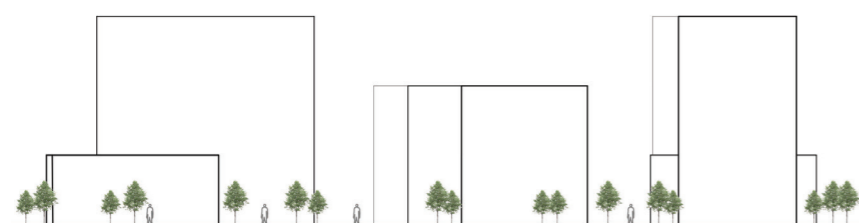


Figura 66. Corte cluster av. 6 de Diciembre
Portafolio POU Octavo Semestre



Figura 67. Mapa de áreas verdes
Portafolio POU Octavo Semestre



Figura 68. Axonometría Cluster
Portafolio POU Octavo Semestre

Finalmente se creó una zona de integración social, el boulevard, basado en la porosidad e incremento de áreas verdes y plazas y priorizando el espacio público.

1.7 Planteamiento y Justificación del tema del Trabajo de Titulación

A través del estudio del sector del Batán se llegó a la conclusión de que el actual equipamiento destinado para la policía judicial no cubre la demanda y necesidad tanto de usuarios como de funcionarios. Además, la inseguridad en la zona de la Av. 6 de diciembre es muy alta por la cantidad de muros ciegos que envuelven la calle. De igual manera, la distancia caminable entre paradas de buses y equipamientos es muy extensa, superando los 800m de distancia, generando inseguridad al peatón y evitando que este mismo transite por ahí.

En lo que a equipamientos de seguridad se refiere, existe una UPC (Unidad de Policía Comunitaria) dentro de la zona de estudio, pero este equipamiento no llega a cubrir a la población actual ni a la proyectada, por lo cual el polígono de influencia del mismo solo llega a cubrir el 9% del sector.

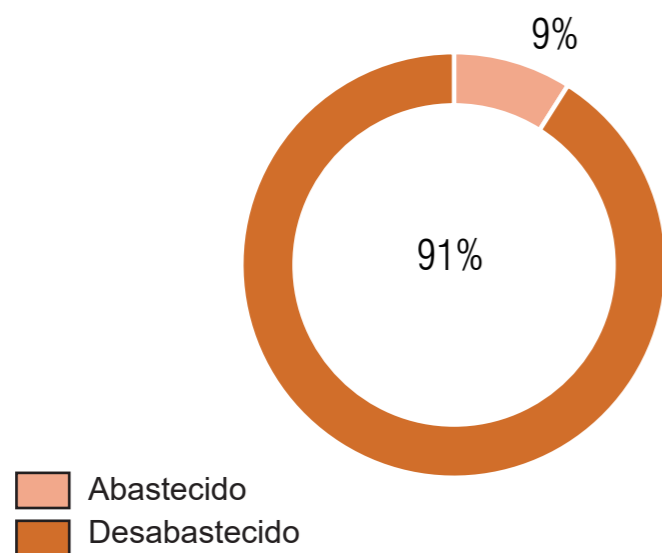


Figura 69. Abastecimiento de la Seguridad dentro del Sector Portafolio POU Octavo Semestre

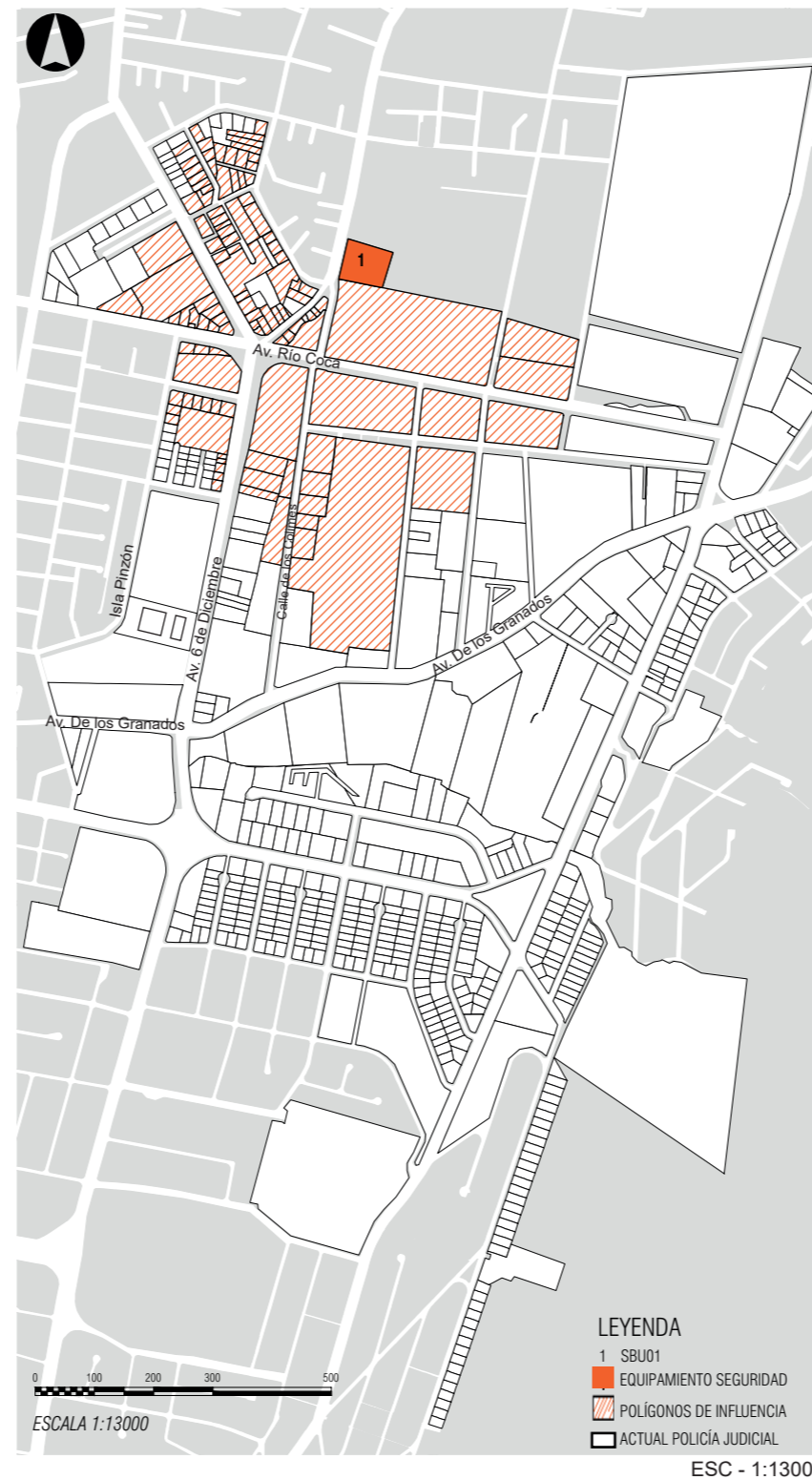


Figura 70. Polígono de Influencia Equipamiento UPC Portafolio POU Octavo Semestre

Por este motivo, se vio necesaria la implementación de una Policía Judicial de escala sectorial para cubrir la demanda de los funcionarios correspondientes a este equipamiento. Para ello, se destinó el terreno que se encuentra subutilizado por la actual Policía Judicial, la cual no se encuentra en completo funcionamiento.

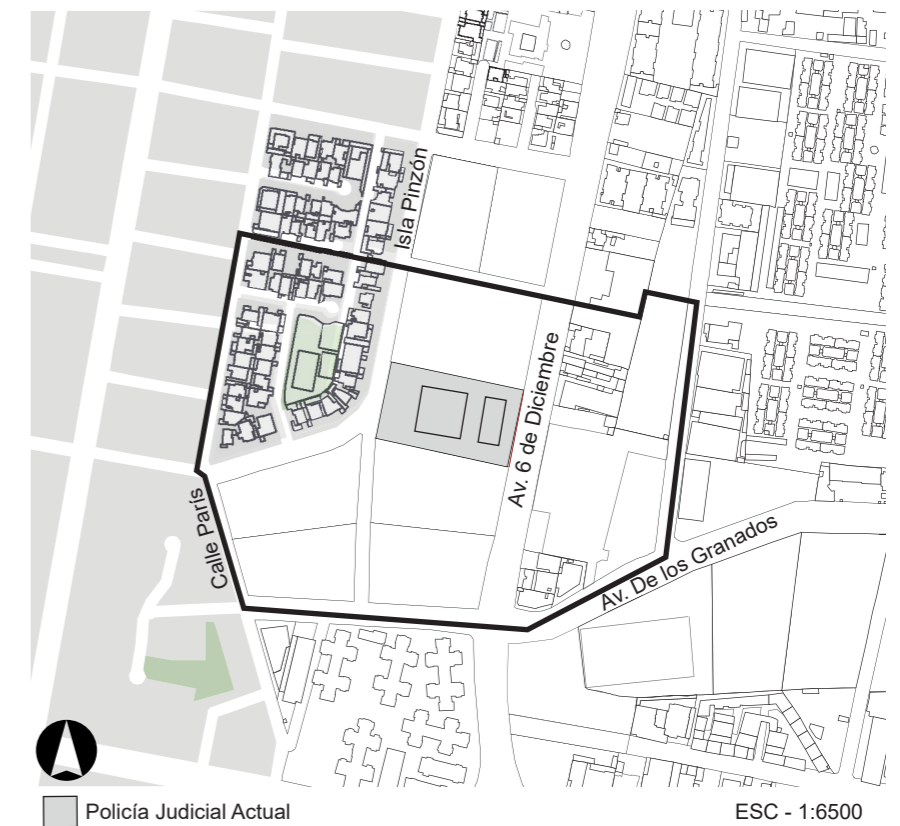


Figura 71. Mapa Cluster con polígono Estado Actual. Portafolio POU Octavo Semestre

La estructura de la actual Policía Judicial colapsó en el bloque de la “Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas” y por políticas de seguridad se tuvo que desalojar todo el bloque. Actualmente éste se encuentra abandonado y en momentos de altas precipitaciones tiende a inundarse el bloque 1, que es el único que se está en funcionamiento.

Por este motivo, se vio necesario el planteamiento del equipamiento desde cero, proponiendo el derrocamiento del actual edificio.

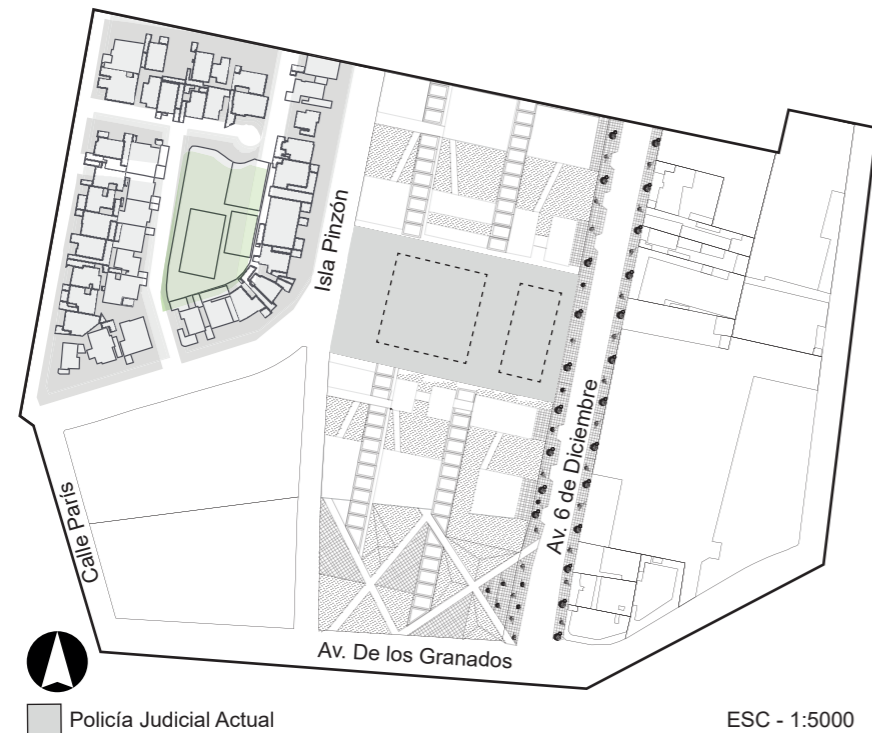


Figura 72. Polígono de intervención.
Portafolio POU Octavo Semestre

Se estima que 30 personas visitan al día la Policía Judicial en Quito y 195 son los funcionarios que este equipamiento requiere tomando en cuenta la escala del equipamiento y su programa.

Con una población base de 10 895 habitantes dentro de la zona de estudio y con un crecimiento poblacional de 3.5% anual, para el 2035 se proyecta una población de 15 846 habitantes.

El equipamiento judicial solo abastece al 9% de la población actual, es decir, 980 personas, dejando el 91% del sector desabastecido, esto quiere decir a 9 915 habitantes.

Según estas cifras se plantea la Policía Judicial de escala sectorial con una población base de 10 000 habitantes y un radio de influencia de 2000m.

1.7.1 Objetivo General

- Diseñar una Policía Judicial, basada en conceptos, como los límites, el diagrama como programa y el design for happiness (diseño para la felicidad), de escala sectorial que se encuentra ubicada en la Av. 6 de diciembre y Calle París, formando parte del clúster número 2 de la propuesta urbana.

7.1.1 Objetivos Específicos

- Mejorar la seguridad dentro del sector del Batán.
- Mejorar la calidad de vida y espacio de trabajo de los funcionarios de la Policía Judicial.
- Vincular la sociedad, tanto población flotante como permanente, con el equipamiento mediante un programa complementario.
- Mejorar el programa de la Policía Judicial para poder ayudar a los usuarios a tener una mejor relación con el equipamiento público - administrativo.
- Desarrollar un programa arquitectónico para la Policía Judicial tomando en cuenta los parámetros técnicos, funcionales y en base a las necesidades que este equipamiento implica.

1.7.2 Metodología

- El trabajo de titulación está comprendido en dos secciones. La primera fue el desarrollo del plan urbano llevado a cabo en el octavo semestre 2019-1 y la segunda, la resolución del proyecto urbano - arquitectónico en el noveno nivel.

El desarrollo del plan urbano denominado "Ciudadela Universitaria El Batán" se dividió en 3 categorías:

- Fase de Investigación y Diagnóstico:

Dentro de esta fase se realizaron diversos análisis del sitio respondiendo a cada uno de los temas y analizando las problemáticas y necesidades del sector y los habitantes.

-Fase Conceptual:

Dentro de esta fase se propusieron los objetivos que responden a la problemática del sitio junto con las estrategias para el desarrollo del plan urbano.

-Fase de Propuesta:

Dentro de esta fase se desarrolló el proyecto urbano basándose en las estrategias y estableciendo en la zona de estudio piezas urbanas (clusters) donde fueron implantados los equipamientos propuestos para el trabajo de titulación.

El trabajo de titulación del noveno semestre 2019-2 está comprendido en tres fases las cuales son:

1.7.2.1 Fase de Investigación y Diagnóstico

En esta fase se explica el perfil del proyecto a desarrollar y se expone todo el plan urbano que se trabajó en el octavo semestre para poder entender el porqué se propuso el equipamiento y su justificación.

En esta fase se analizarán las teorías y conceptos que ayudarán a encaminar el proyecto con una base teórica clara. De igual manera se realizarán análisis de casos como, son los referentes en base a los conceptos propuestos anteriormente.

También se estudiará la normativa vigente para el equipamiento a desarrollar.

En esta fase se tratan los componentes y elementos del espacio - objeto de estudio.

Se estudiarán las condiciones del entorno inmediato, sitio y terreno que permitan entender qué sucede en la zona de estudio.

Se analizarán las condiciones climáticas, topografía, usos de suelo, forma de ocupación del suelo, morfología del sitio de estudio y espacio público para determinar los elementos con los cuales poder desarrollar el proyecto.

También se estudiará al usuario al cual está direccionado el equipamiento. Esto es de suma importancia para que el proyecto responda de manera positiva una población específica.

1.7.2.2 Fase conceptual

En esta fase se formulan los objetivos espaciales y estrategias que responden a los resultados de la fase de diagnóstico.

Con los estudios realizados en la fase analítica se generan estrategias que ayudan a la conformación del proyecto, tanto urbano como formal y funcional.

La conceptualización de estas estrategias nos da como resultado la idea del partido urbano - arquitectónico.

1.7.2.3 Fase de Propuesta Espacial

En esta fase se desarrolla el proyecto arquitectónico. Se toman las estrategias arquitectónicas, medioambientales, constructivas y estructurales que fueron planteadas en la fase conceptual para implementarlas en el proyecto y desarrollar un plan masa que responda las necesidades tanto del usuario como del entorno. Finalmente se desarrolla toda la planimetría a detalle hasta llegar a un proyecto ejecutivo.

2. CAPÍTULO II. Fase de Investigación y Diagnóstico.

2.1. Introducción al capítulo

En esta fase se estudiarán las teorías y conceptos con los cuales se partirá para la base teórica del proyecto. También se tratarán los componentes y elementos del espacio - objeto de estudio y las condiciones climáticas, topografía, usos de suelo, forma de ocupación del suelo, morfología del sitio de estudio y el espacio público para determinar los elementos con los cuales poder desarrollar el proyecto.

2.1.2 Investigación Teórica

2.1.2.1 ¿Qué es la Policía Judicial?

La policía judicial se encarga de todos los requerimientos que el fiscal ordene para informar al juez o tribunal con la finalidad que ellos se encarguen de la sentencia.

La policía judicial es el órgano auxiliar de la fiscalía, la misma que se encarga de la investigación previa.

Organización de la policía judicial

Según el Art. 11 de la Constitución Política de la República del Ecuador.

- La Policía Judicial está conformada por:
 - El Consejo Directivo de la Policía Judicial
 - La Dirección Nacional de la Policía Judicial.

(Ministerio del interior, 2015)

El consejo directivo

“Según Art. 12.- El Consejo Directivo es el órgano de decisión de la Policía Judicial, tiene su sede en la capital de la República, con jurisdicción nacional.

Art. 13.- El Consejo Directivo está integrado por:

1. El Ministro Fiscal General o su delegado, quien lo presidirá;
2. El Presidente de la Corte Suprema de Justicia o su delegado;
3. El Comandante General de la Policía Nacional o su delegado; y,
4. El Director Nacional de la Policía Judicial, quien actuará como secretario, con voz informativa, sin voto.
5. El Ministro de Justicia y Derechos Humanos o su delegado”.

(Ministerio del interior, 2015)



Figura 73. Consejo directivo Policía

Tomado de Google Imagenes, s,f.

La dirección nacional de la policía judicial

Según el Art. 17.- La Dirección Nacional de la Policía Judicial, tiene su sede principal en Quito y jurisdicción nacional; la misma es el órgano ejecutivo de la Policía Judicial. Su representante o titular será un Oficial General de la Policía Nacional, con experiencia y capacitación.

La Dirección Nacional de la Policía Judicial planificará, establecerá procedimientos y ejecutará acciones. La misma capacitará al personal que la conforma para mejorar el desempeño de sus obligaciones y responsabilidades, el trabajo que realiza deberá ser supervisado bajo el control y dirección de los representantes del Ministerio Público.

Según el Art. 18.- La Dirección Nacional de la Policía Judicial requiere para su correcto funcionamiento cuatro niveles:

- Departamento de Asesoría;
- Departamento Directivo;
- Departamento Operativo; y,
- De Apoyo.



Figura 74. Dirección directivo Policía

Tomado de Google Imagenes, s,f.

Dirección del presupuesto hacia el sector judicial

Dentro del gasto realizado por el estado, la corte suprema de justicia es la entidad nacional que recibe mayor presupuesto por parte del sector judicial, hablando de un 98% de todo su presupuesto.

La mayor parte del presupuesto institucional del sector de defensa es lo recibe el ministerio de defensa, con 628 millones de dólares. (Flacso, 2016)

Analizando los usos del gasto presupuestal, se observa a nivel global el 6% se destina para inversión, el mismo que se dirige a obras de infraestructura. El sector jurisdiccional es el sector que mayor gasto de personal emplea, utilizando un 93% del total del recurso.

Con estas cifras podemos concluir que el sector judicial, específicamente la policía judicial, es el sector que menos presupuesto recibe, y el que la mayoría de su presupuesto se lo destina para el pago de salarios. Dejando de esta manera, al departamento, son recursos para desarrollar sus actividades a cabalidad, de igual manera sin presupuesto para infraestructura. (Flacso, 2016)

Distribución del Gasto de Seguridad 2016

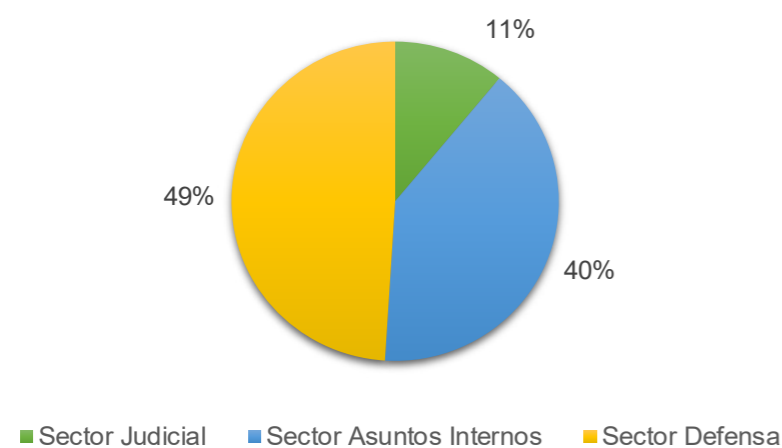


Figura 75. Gráfico Distribución del gasto de Seguridad, 2016
Adaptado de Flacso, s.f.

2.1.2.2 La Policía en la Antigüedad

Egipcios (3150 A.C):

Durante el Antiguo Reino Egipcio (hacia el 2613-2181 a.C) no existía una entidad policial oficial como tal.

Para ello, los monarcas de la época contaban con guardias personales (personas de su total confianza) para salvaguardar sus vidas y vigilar sus monumentos, y tumbas.

Los nobles siguieron este modelo de seguridad y contrataron a egipcios confiables para resguardar sus objetos más preciados o ellos mismos.

Hacia el final del Imperio Antiguo, en la época de la quinta dinastía, este paradigma de seguridad comenzó a cambiar con nobles y reyes, los cuales eligen a su equipo de seguridad y guardias entre personal capacitado como militares y ex militares. (Joshua J. Mark, desconocido).



Figura 76. Faraon Romano
Tomado de Google Imagenes, s.f.

Mesopotamia (3500 A.C):

En el registro histórico la primera legislación sobre justicia se encuentra en el código de Hammurabi, el cual contiene la famosa ley de Talión, proveniente de “talis” que en latín significa semejante. Esta legislación es mayormente conocida por la expresión bíblica “ojo por ojo”. (Cabanem, 2019).

El código de Hammurabi incluye 282 leyes algunas de las cuales recogen casi literalmente las famosas sentencias de la Ley del Talión:

“Ley 196. Si un hombre quita el ojo de otro hombre, su ojo será quitado. (Eduardo Mosqueira, 2010)

Otras sentencias incluyen el concepto de justicia retributiva o, básicamente, que te hagan a ti lo que tú has hecho a otros, a veces de una manera peculiar.

“Ley 209. Si un hombre golpea a una mujer embarazada, lo que le provoca el aborto, entonces deberá pagar 10 shekels (moneda israelí) por su pérdida.

Ley 210. Pero si la mujer muere también entonces la hija del agresor será sentenciada a muerte”. (Eduardo Mosqueira, 2010).



Figura 77. La Mesopotamia
Tomado de Google Imagenes, s.f.

Imperio Chino (221 A.C):

En la china antigua los magistrados eran los encargados de seleccionar a los vigilantes para el imperio, la mayoría de los vigilantes eran los prefectos; en un comienzo definían a los vigilantes como modelo a seguir en disciplina entre el 771 A.C y el 446 A.C. Posteriormente, en el modelo de vigilancia china, las mujeres podían ser parte de cargos públicos de justicia y seguridad. (Cabanem, 2019).

A medida que pasaba el tiempo los vigilantes eran escogidos entre todas las clases de habitantes, sin discriminar sexo o razón social. Los de judicatura, es decir el equipo que era parte de la seguridad, en su mayoría eran de las clases de comerciantes, labradores y fabricantes. (Javier Echegoyen, año desconocido).

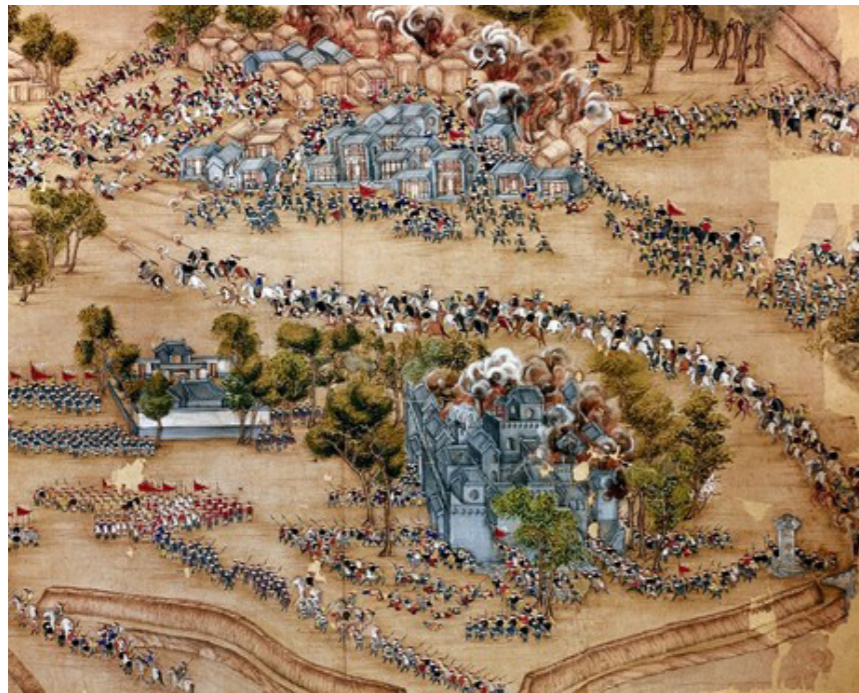


Figura 78. Imperio Chino
Tomado de Google Imagenes, s.f.

Imperio romano (29 A.C):

En el imperio romano, los magistrados (el juez que tiene un cargo en el sistema judicial) estaban autorizados a mantener el orden por medio de sus ayudantes, los “lictors” y los “tresvi capitales”. Los lictores dentro del imperio romano eran los funcionarios que se encargaban de escoltar a los magistrados. (Albaro, 2018)

A partir del siglo II d.C, en el imperio romano se formó una nueva concepción de policía secreta que se llamada “frumentarii” (forrajeadores), quienes a su vez de proteger el espacio público y a las personas, se encargaban del transporte y recogida del correo. Los forrajeadores fueron reemplazados por los “agentes in rebus” (agentes) en el tiempo que estaba al mando en emperador Diocleciano. (c. 245-316 d.C). (Albaro, 2018)



Figura 79. Imperio Romano
Tomado de Google Imagenes, s.f.

Imperio bizantino (476 D.C):

Durante el reinado de Basilio II Bulgaróctono, en el Imperio Bizantino, se utilizó la guardia varega, lo cual es un cuerpo formado por bárbaros con raíces escandinavas provenientes del norte. Aunque su principal función era la de salvaguardar a los emperadores, también realizaban otras funciones como:

- Guardia palaciega.
- Protección de la familia imperial.
- Protección ceremonial durante la proclamación de emperadores.
- Elementos de diplomacia, etc.



Figura 80. Imperio Bizantino
Tomado de Google Imagenes, s.f.

Ciudades griegas (1200 A.C):

En Atenas durante el siglo V, se mantenía y conformaba un grupo con arqueros escitas esclavos, que eran lo que se encargaban de hacer cumplir la ley y mantener el orden tanto en asambleas, ceremonias y tribunales. Este grupo estaba bajo las ordenes del magistrado, que lo denominaban "Astynomoi".

Bajo el gobierno y control de los tiranos en la ciudad de Siracusa, existió un cuerpo de "policía secreta", ganando fama, por su amplia imaginación en el aspecto de la tortura. De igual manera en la ciudad de Esparta también existió la denominada policía secreta, pero en este caso, ellos se encargaban de controlar la gran masa de población de los ilotas para evitar rebeliones. Los ilotas eran los llamados siervos en estado de esclavitud.

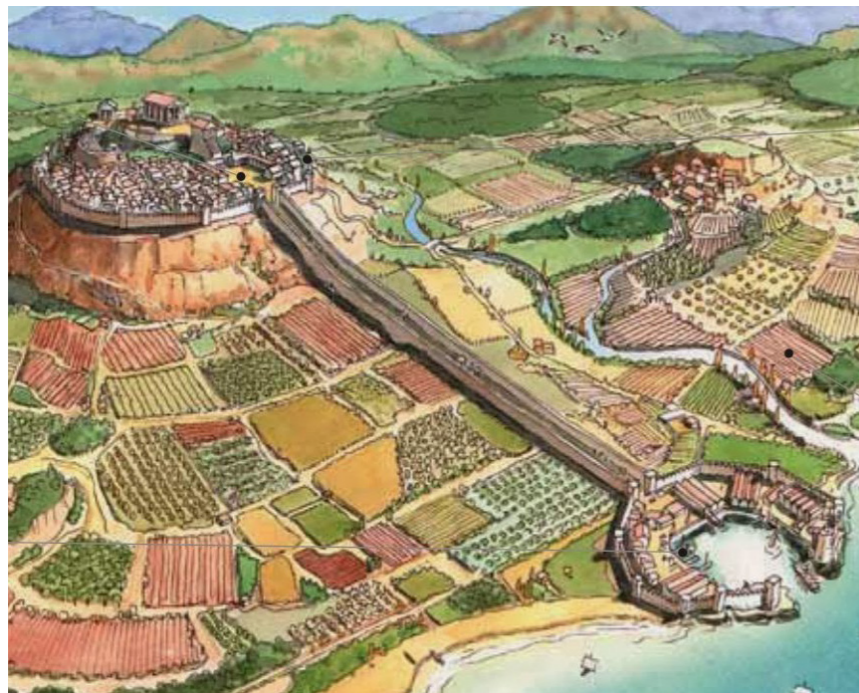


Figura 81. Polis Ciudad Griega
Tomado de Google Imagenes, s.f.

La justicia según Platón:

"Para Platón todas las virtudes se basan en la justicia; y la justicia se basa en la idea del bien, el cual es la armonía del mundo. Únicamente son tres las virtudes; que son la prudencia, la templanza y la valentía". (Lilian Yon B, Desconocido)

Según la abogada y notaria Lilian Yon B. La justicia consiste en el perfecto equilibrio y ordenamiento de las 3 almas. Existe el alma racional, el alma concupiscible y el alma irascible. Cuando estos tres suceden, se puede llegar a la felicidad completa a través de la virtud. No obstante, hay que mencionar que Platón siempre tuvo presente que la razón debe ser la cualidad que gobierne ya que sería el único medio que nos puede llevar a la justicia, por lo tanto, la felicidad es la educación. (Lilian Yon B, Desconocido)

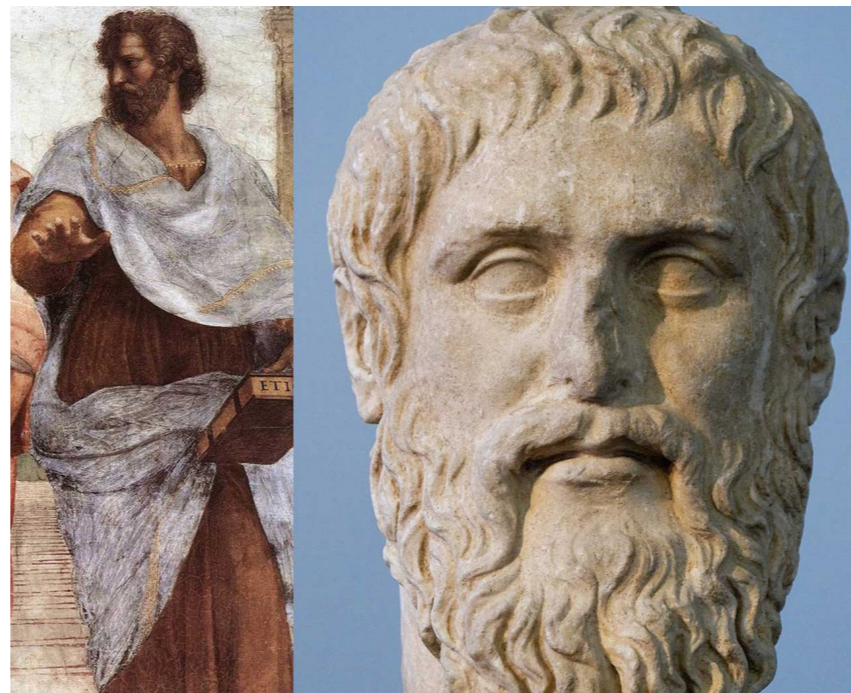


Figura 82. Platón
Tomado de Google Imagenes, s.f.

2.1.2.3 ¿Quiénes eran los Policías en la Historia?

En Atenas, los considerados policías, eran los que se encargaban de vigilar que nadie vierta o manche con excremento los estadios, coliseos y murallas. Estos policías debían cerciorarse que todo este limpio a dos kilómetros de diámetro de estos "monumentos".

De igual manera impedían que las vías públicas se vean interferidas por materiales de construcción, que se coloquen en los tejados de las casa desagües para evitar que viertan el agua en las calles, entre otras actividades.

- "El concepto de policía y el mismo término que lo define, no surgió en los estados y en las lenguas europeas hasta los siglos XVIII y XIX". (Antonio Guzmán Guerra, 2007).



Figura 83. Coliseo Romano
Tomado de Google Imagenes, s.f.

Francia fue uno de los primeros países en crear una institución para la policía judicial y acunar el termino, Según datos en 1796 se creó el primer ministro de la policía y su función era hacer cumplir las nuevas leyes planteadas para la revolución, y un tiempo después fue nombrado director y jefe de policía el famoso Fouché (Joseph Fouché) quien en esa poca era un muy reconocido político, pero lo que en realidad ocurría en esa época prerrevolucionaria es que el rey ya disponía de su propia policía judicial personal.

(Antonio Guzmán Guerra, 2007)



Figura 84. Polis Ciudad Londres
Tomado de Google Imagenes, s.f.

Policía Gestapo - Nazi:

En Alemania existía un grupo denominado Gestapo, que fue la policía secreta oficial de esa época, este grupo era dirigido por Reinhard Heydrich desde 1936 hasta su fallecimiento en 1942 por el atentado de Praga. La administración de la Reichssicherheitshauptamt (RSHA) la cual era considerada como una organización completamente dual del Sicherheitsdienst (SD), fue establecida en abril de 1933 por medio de un decreto a cargo de Rudolph Hinrichs y disuelta en mayo de 1945 por orden del General Dwight D. Eisenhower". (Robert Gellately 1992-01).



Figura 85. Logo Policía Gestapo
Tomado de Google Imagenes, s.f.

2.1.2.4 Policía en la Actualidad en Ecuador

Según la historia la función de la policía nació y salió de la sociedad, por este motivo se debe a ella y trabaja para ella. La policía obedece las normas las cuales se encuentran consagradas a las leyes, órdenes y mandatos de la república y cumpla a cabalidad el mandato constitucional que la rige. Bajo ningún concepto, ni sus lideres ni la sociedad deben permitir ninguna injerencia ni manipulación política.

Según las leyes, el gobierno está a función y disposición de la sociedad y el pueblo, para supervisar sus acciones, supervisar y encargarse del cumplimiento de las leyes y normas, la policía es encargada de pedir cuentas a la sociedad para poder llevar en armonía al pueblo.

(El comercio, 2018).



Figura 86. Policía Nacional
Tomado de Google Imagenes, s.f.

2.1.2.5 Historia de la Policía Judicial: Etimologías

Policía: El significado de la palabra policía ha cambiado su sentido a lo largo del tiempo, inicialmente y proveniente del griego “πολιτεία” y después del latín “politia”, quien estando subordinado a las autoridades políticas tiene como deber básico mantener el orden público entre los ciudadanos así como garantizar su seguridad.



Figura 87. Ilustración Policía
Tomado de Google Imágenes, s.f.

Judicial: “Este vocabulario en su etimología se compone del latín «ius» derecho, justicia, «dicare» indicar y del sufijo «al» que indica relativo. La definición de judicial aparece como relativo, concerniente y perteneciente al proceso o procedimiento del juicio, a la administración de la justicia y también a la judicatura, en los cargos y dignidades relacionados como el juez o magistrado”. (Etimologías, 2018)



Figura 88. Ilustración Judicial
Tomado de Google Imágenes, s.f.

2.1.3 Análisis de parámetros Teorías y Conceptos

El análisis de teorías y conceptos permite fundamentar el trabajo de investigación en una serie de factores urbanos, arquitectónicos, tecnológicos, estructurales y medioambientales.

Las conclusiones obtenidas por los análisis de teorías y conceptos, análisis de sitio y normativa nos permiten generar y plantear estrategias en el capítulo 3 que darán la directriz en el diseño de la Policía Judicial.

2.1.3.1 Concepto: Límite

Los límites dentro del equipamiento de la policía judicial son de gran importancia ya que, a pesar de que este equipamiento es de carácter administrativo - público, maneja departamentos privados de alta seguridad. Por este motivo, es necesario el uso de los límites para poder manejar la privacidad que este equipamiento requiere para su correcto funcionamiento, sin dejar a un lado la vinculación que se trata de manejar con la sociedad para que a su vez mejore la calidad de vida de los funcionarios y visitantes.

El límite dentro del proyecto se verá reflejado en el propio edificio, ya que este crece hacia el interior partiendo del límite, generando un proyecto introvertido.

¿Qué entendemos por límite? La palabra límite viene del latín “limes”, nombre con el que hacía referencia a un sendero que separaba una propiedad de otra.

Según el diccionario del uso del español María Moliner, límite es la:

“Línea, punto o momento que señala la separación entre dos cosas en sentido físico o inmaterial”. (María Moliner, 1967).

Pero, en arquitectura, el límite no sólo es visto como una línea, momento o punto, sino que también puede ser identificado como un espacio, como dice J. Luís Mateo:

“el límite entendido como espacio de juntura entre diferentes realidades, es realmente el espacio contemporáneo con el que hemos tenido que trabajar en numerosas ocasiones: un espacio marcado por numerosas realidades que actúan simultáneamente entre sí. (...) El límite es un punto de articulación, un punto tensado...” (Mateo, Josep Lluís, 2007).



Figura 89. Espacio Exterior Límite.
Tomado de Google Imágenes, s.f.

El trabajo de los arquitectos con los límites del espacio interior ha ido cambiando con el pasar de los tiempos, desde Adolf Loos con su *raumplan* (el *raumplan* consiste en que Loos adjudicaba a cada uno de los espacios, se le destina una importancia distinta), pasando por Le Corbusier con la *promenade architecturale* (paseo arquitectónico) así como Mies van der Rohe con el espacio continuo trabajaban los límites del espacio interior de diferentes maneras rompiendo los esquemas concebidos hasta ese momento.

Lo mismo ocurrió con la evolución del concepto de los límites interior-exterior por ejemplo Le Corbusier utilizó la *fenetre en longueur* (ventana larga) y le *pan de verre* (muro cortina) que

más tarde evolucionó al *pan de verre amenagé* (muro cortina terminado - ajustado) y también utilizó el límite en profundidad con la transparencia fenomenológica.

A su vez Mies Van Der Rohe diluía el límite, extendiendo así el espacio continuo desde el interior hacia el exterior, posteriormente esta técnica sería usada por R. Neutra y que habrían heredado de Floyd Lloyd Wright.

(Ainara Cuenca Juan, Irene Solé Andreu y Miguel Ángel Vázquez García, Desconocido)

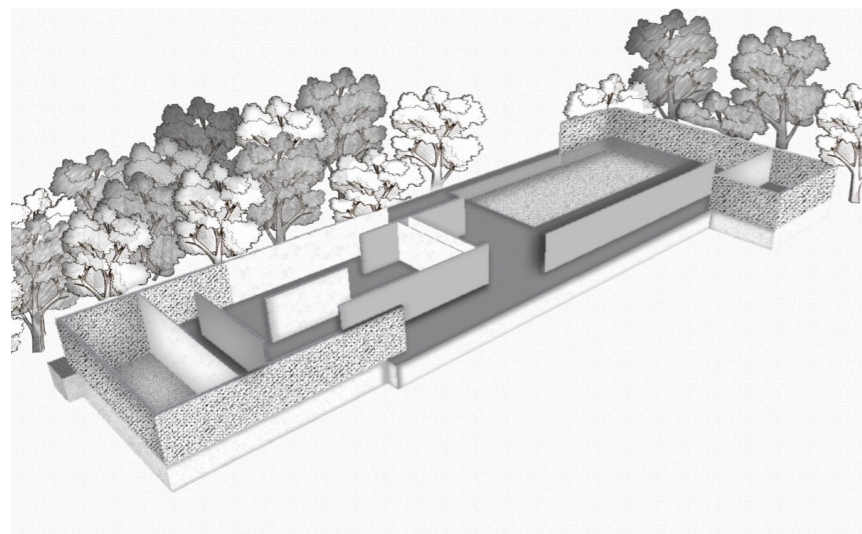


Figura 90. Pabellon Barcelona Mies van der Rohe.
Tomado de Google Imágenes, s.f.



Figura 91. Casa de la Cascada de F. L. Wright.
Tomado de Google Imágenes, s.f.

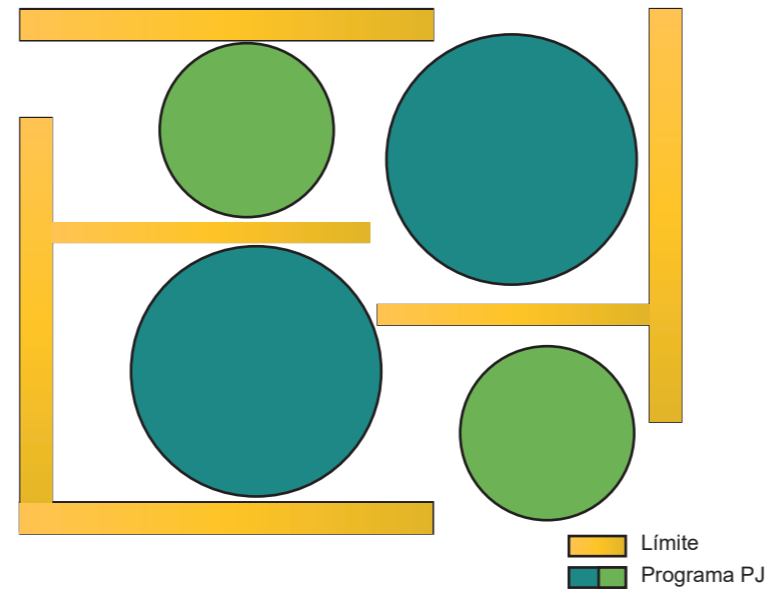


Figura 92. Diagrama Límites

2.1.3.1.1 Entorno como Límite Urbano

Toda edificación o equipamiento arquitectónico tiene que ser accesible para el peatón y debe ser visualmente accesible también, para que éste pueda reconocer los puntos de acceso al proyecto y darse cuenta cuando entra al interior del mismo con el objetivo de lograr una continuidad del exterior con el interior.

El entorno es el límite urbano del equipamiento a desarrollar, ya que nos marca ciertas directrices que se deben de tomar en cuenta al momento de implantar el proyecto ya que marca una directriz para el diseño del espacio público existente dentro del proyecto.

Este es considerado una envolvente del proyecto urbano.

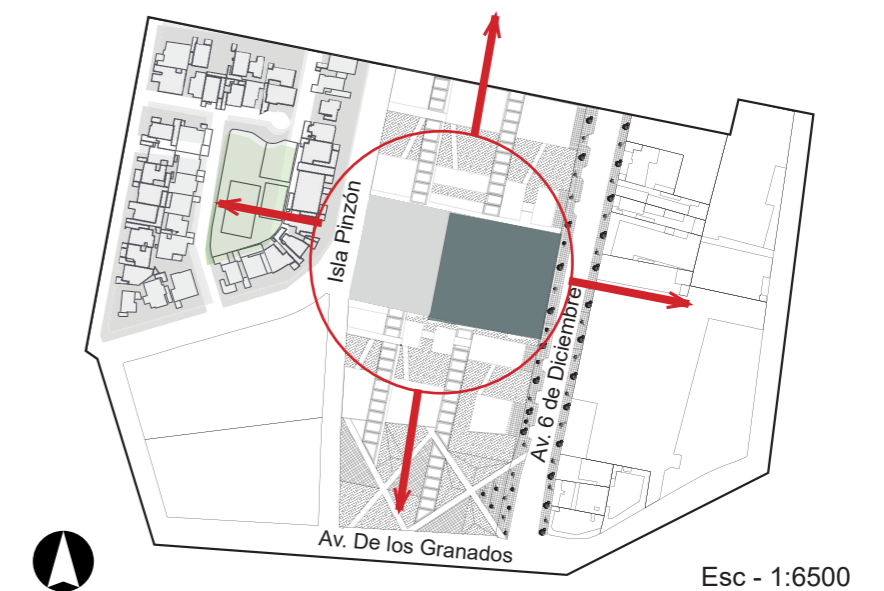


Figura 93. Esquema Entorno

2.1.3.1.1.1 Accesos como parte del Límite Urbano

Los accesos son considerados un límite ya que marcan y delimitan la manera como el proyecto debe implantarse para que sea estratégica su accesibilidad.

Los ingresos deben estar representados de tal manera que puedan identificarse con facilidad.

El acceso peatonal deberá ser mediante la vía principal y el vehicular mediante la vía secundaria para no poner una barrera al equipamiento.

Los accesos son una síntesis entre el exterior y el interior.



Figura 94. Esquema Accesibilidad

2.1.3.1.2 Circulación como parte del Límite

La circulación es considerada como un límite dentro del proyecto ya que es la ruta que los usuarios toman a través y alrededor del equipamiento.

La circulación es considerada como la zona entre los espacios cuya función es conectora pero puede ser mucho más que eso. En este caso es un límite del proyecto.

La circulación es un eje interno que representa la distribución de los espacios internos de un equipamiento.

Dentro de los equipamientos es de suma importancia para reflejar los límites que la propia forma del proyecto marca internamente.

2.1.3.2 Concepto: Diagrama como Programa

Según el Diccionario de Oxford, un diagrama es una representación esquemática que representa una estructura o funcionamiento de algo con un dibujo simplificado. (Universidad de Oxford, 1941).

Para representar un concepto, proyecto o idea utilizamos una herramienta llamada diagrama

El programa de la Policía Judicial está estipulado por la ley, y cuenta con departamentos rígidos e inamovibles.

Lo más importante de la Policía Judicial es “su contenido”, por lo cual el programa se vuelve el factor estructurante del proyecto, generando un diagrama que responda a cada uno de los departamentos dentro del programa.

Este es el diagrama como programa del proyecto:

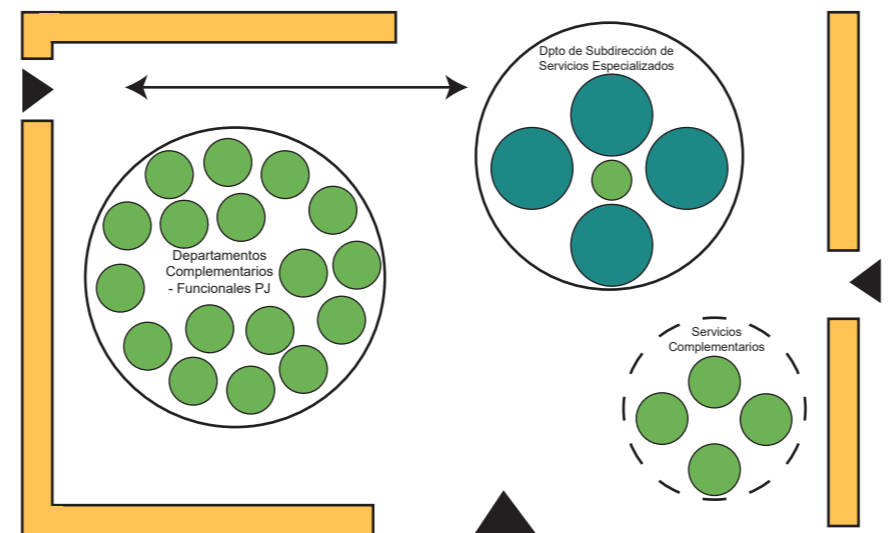


Figura 95. Esquema Diagrama como Programa y Límites

El programa de la Policía Judicial está estipulado por las leyes que rigen en el país en el momento que es planteada. Por lo general es un programa poco flexible que tiene una serie de departamentos que responden a las necesidades del equipamiento y de los usuarios. Hay que entender muy bien el programa y cada departamento para poder plantear un diagrama que genere el proyecto de manera conceptual y funcional.

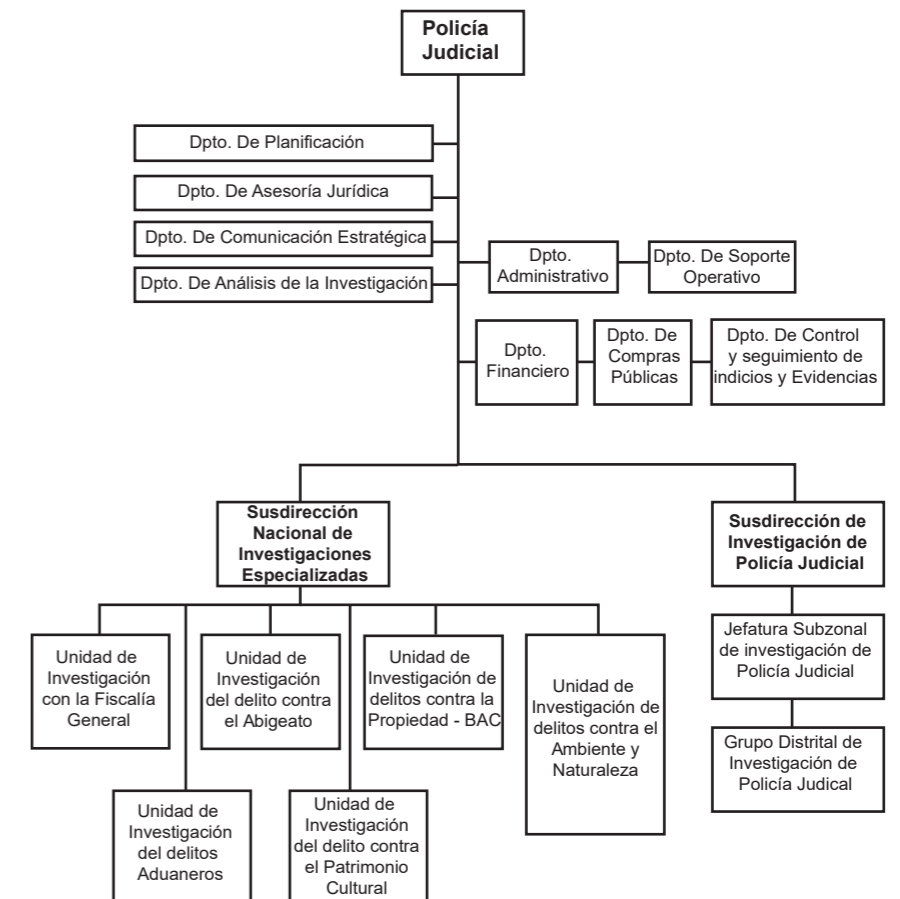
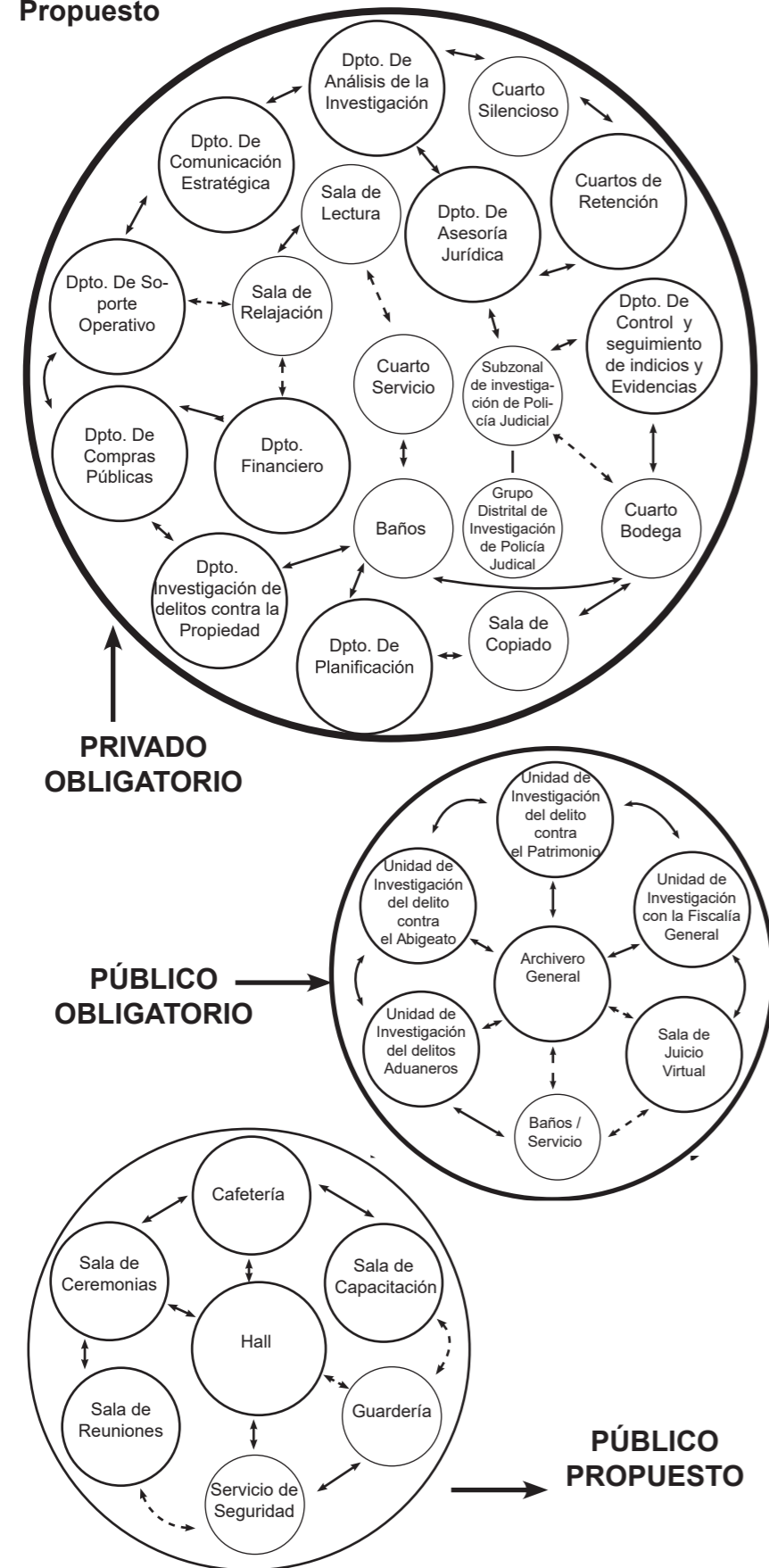


Figura 96. Programa Policía Judicial

Programa de la policía Judicial Público / Privado / Propuesto



El programa de la Policía Judicial se clasifica en tres categorías, la primera es la parte más pública del programa donde se encuentra todo el programa complementario como cafetería, sala de ceremonias, guardería, entre otros. La segunda sección son los departamentos de la subdirección de servicios especializados, que se pueden considerar la parte "Semi Pública" del proyecto. Y finalmente se encuentra la parte más privada del proyecto, lo que comprende los departamentos funcionales - complementarios de la Policía Judicial.

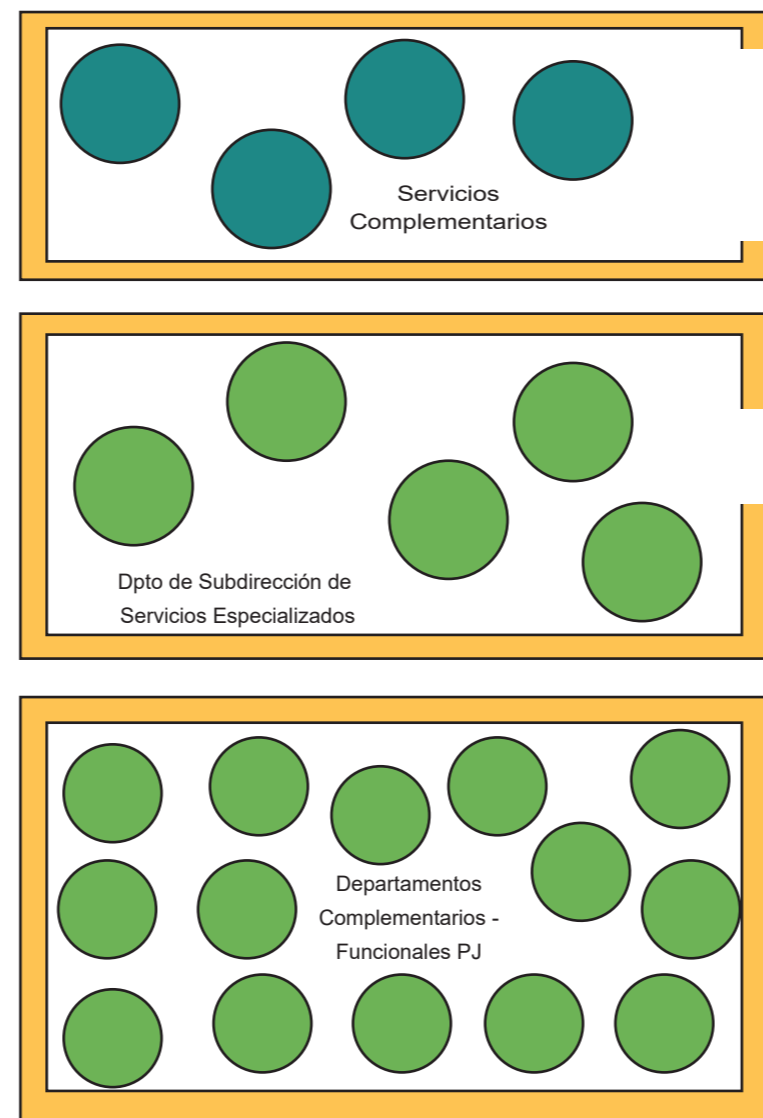


Figura 97. División Programa Policía Judicial

2.1.3.2.1 Aspectos programáticos

El programa de la policía judicial es muy rígido por ser estipulado por las leyes. Al ser tan rígido se encuentran pautas y condicionantes especiales y espaciales que pueden ayudar para el planteamiento del proyecto mismo. Para que el proyecto funcione con éxito se plantea el estudio exhaustivo del programa y de cómo el usuario lo utiliza para distinguir necesidades que no existen en el programa y generar un programa extra flexible para el interés de los usuarios.

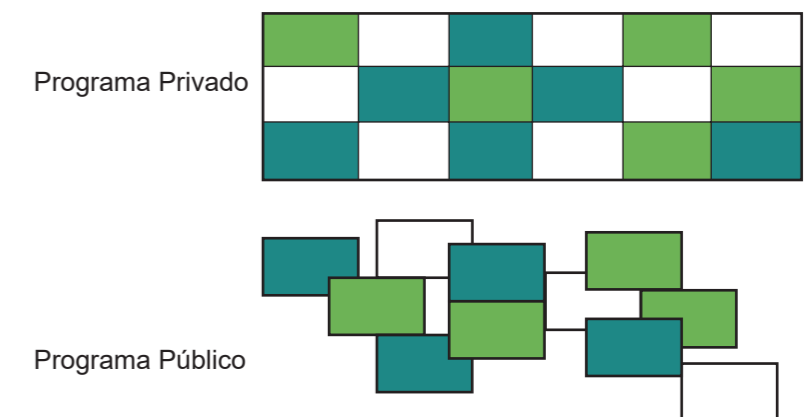


Figura 98. Esquema Programa

2.1.3.2.2 Jerarquía y Seguridad (Público - Privado)

La jerarquía es importante en el momento de plantear el diagrama ya que en sí, la policía judicial es un ente jerárquico a nivel social. La jerarquía considera varios parámetros, pueden ser a partir de la ubicación, dimensión y programa entre otros factores.

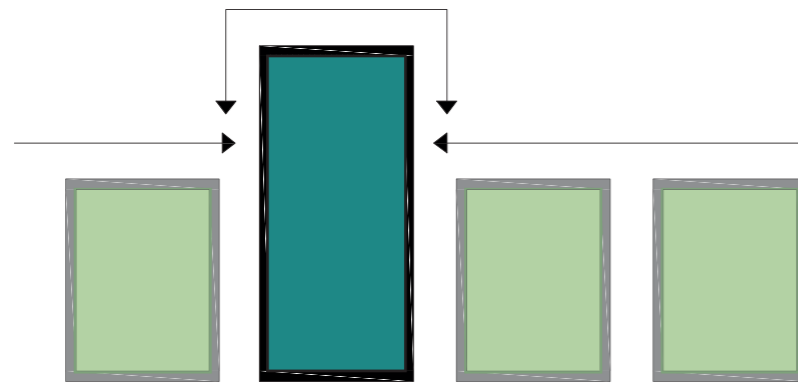


Figura 99. Esquema Jerarquía

2.1.3.2.3 Transparencia y Seguridad (Público - Privado)

En los equipamientos relacionados con la seguridad, los usuarios esperan percibir la seguridad desde el momento que se camina por afuera del proyecto como desde el interior. Para ello el juego de la luz es de suma importancia, la transparencia puede expandir los espacios visualmente y percibirlos como seguros.

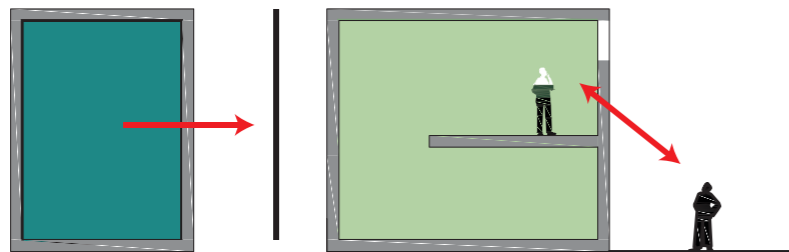


Figura 100. Esquema Transparencia (Luz)

2.1.3.2.4 Materialidad

La materialidad vista desde el punto de un envolvente y contenedor separa un material virtual de uno natural y se los identifica mediante la percepción.

Estos aspectos ayudan para la concepción del espacio y generar ambientes pensados en los usuarios y como se sienten dentro de cada uno de ellos.

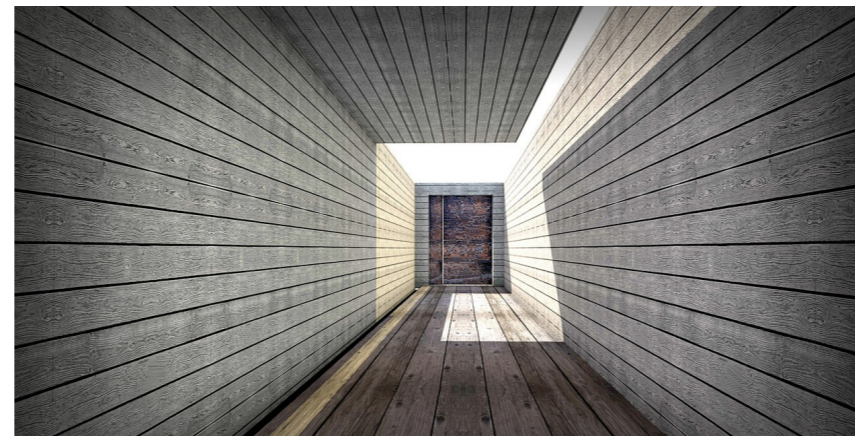


Figura 101. Imagen Luz y Materiales
Tomado de Google Imágenes, s.f.

2.1.3.3 Concepto: Design for Happiness

Hay una Realidad tangible que ha dejado huella por parte del arquitecto mexicano Juan Carlos Baumgartner en varias oficinas y empresas tan significativas como Volaris (aerolínea mexicana de bajo costo), Google, Red Bull, entre otras, que es el "Design for happiness" (este concepto consiste en que primeramente se entienda que el diseño de objetos y espacios tienen una relación estrecha con sentimientos positivos que influyen de forma determinante en las personas, dando como resultado felicidad, es decir diseñar para la felicidad del trabajador).

Este concepto va más allá de los conceptos tradicionales que han sido utilizados en el diseño y arquitectura basados en forma y función.

Este diseño "Design for Happiness" sirve para que los usuarios sientan la comodidad de los espacios de trabajo donde pasan la mayor parte del tiempo en el día.

Este concepto ayuda a un mejor desempeño en el ambiente laboral, creando un área más confortable y dando como resultado un trabajo más eficiente.

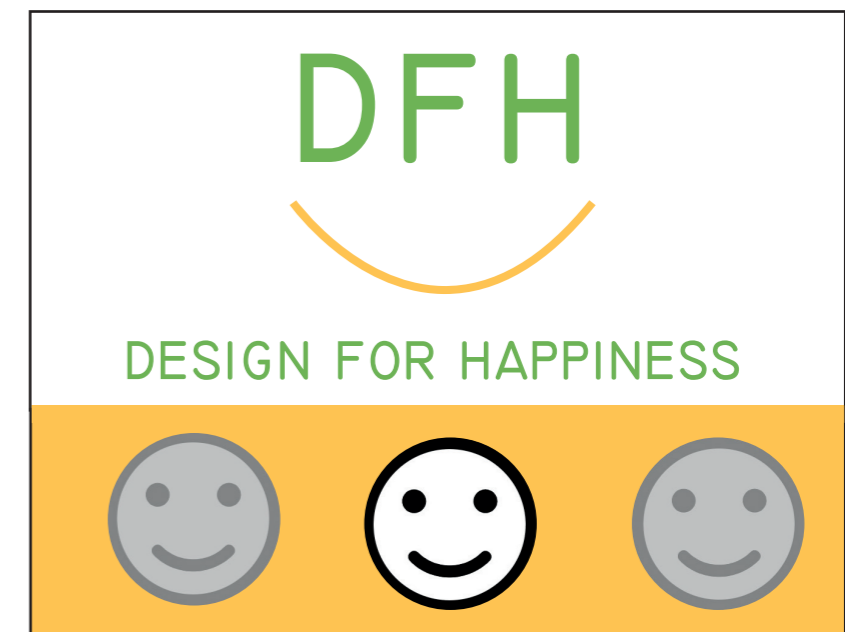


Figura 102. Esquema Design for Happiness

Uno de los reconocidos arquitectos que emplea el design for Happiness es Juan Carlos Baumgartner.

Para Baumgartner es importante crear espacios con tecnología sostenible que mejoren el medio ambiente, de acuerdo con la esencia, los valores, las características y las necesidades del proyecto. Baumgartner reflexiona: “La arquitectura puede ser una herramienta para mejorar la sociedad”. (Juan Carlos Baumgartner, 2016, pág. 12)

“Es por eso que, para comprender completamente la organización que ha desarrollado con sus propias metodologías que ayudan empáticamente a comprender las entrañas de la empresa, ayudando a alinear estrategias, brindando soluciones de arquitectura que mejoran la productividad organizacional y la eficiencia, la inspiración y la felicidad del individuo.” (International Association of Designers, 2019).

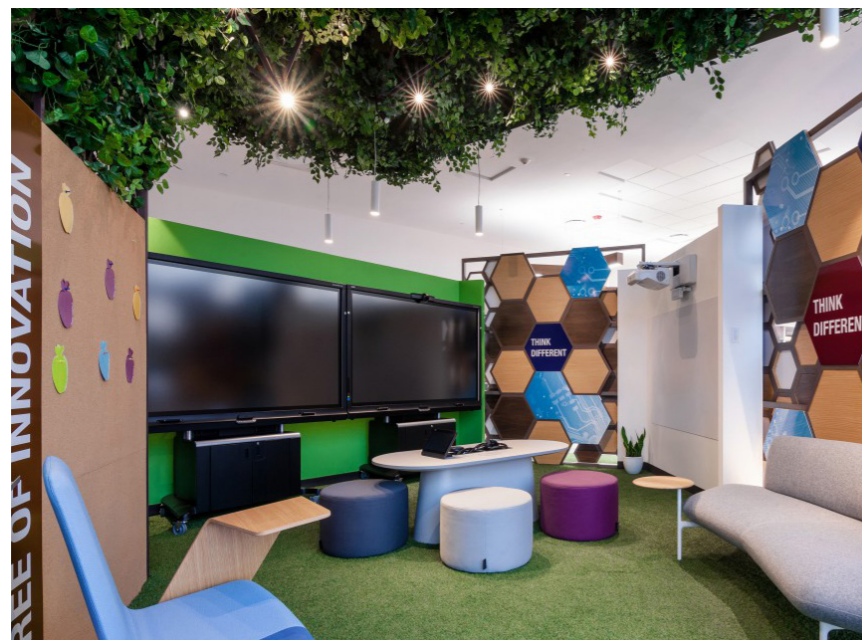


Figura 103. Astra Zeneca Global Technology Center. Tomado de Google Imágenes, s.f.

Dentro de la policía judicial, el Design for Happiness se implementará por medio de microclimas en los espacios de trabajo.

Los microclimas ayudarán a la climatización interior de los espacios y a que los usuarios tengan mayor confort al momento de realizar su trabajo, generando un mayor desempeño laboral, mejorando la calidad del espacio de los funcionarios y de igual manera ayudando a la mejora del espacio para los usuarios.



Figura 104. Microclima dentro de proyecto. Tomado de Google Imágenes, s.f.

2.1.3.4 Parámetros Asesorías

2.1.3.4.1 Parámetros Estructurales

La estructura recomendada para equipamientos con grandes luces conformadas por pórticos, son las estructuras de muros portantes de hormigón armado. Los muros portantes de hormigón armado ayudan a configurar una estructura sísmo resistente y que se perciba como pesada.

2.1.3.4.2 Parámetros Tecnológicos - Constructivos

Los muros portantes de hormigón armado son el sistema constructivo ideal para la conformación de un cascarón con aperturas en su exterior, que permita la aplicación de los conceptos teóricos desde la estructura hasta la programación.



Figura 105. Imagen Estructura Mixta de Acero y Hormigón Tomado de Google Imágenes, s.f.

2.1.3.4.3 Parámetros Medioambientales

Para generar una arquitectura sustentable y sostenible hay que tener en cuenta desde el momento de la construcción los desperdicios que la obra genere. Para ello es importante producir la menor cantidad de residuos posible y evitar la contaminación a lo largo de su vida útil, incluyendo su futura demolición.

La implementación de un microclima en el interior del proyecto ayuda para la climatización y ventilación natural del equipamiento.

2.1.4 Proyectos Referentes (Estudio de Casos)

Se presentan análisis de varios referentes de Policía Judicial y centros de Policía en los cuales se estudiarán factores estructurales, funcionales, formales y urbanos con la finalidad de concluir con estrategias y parámetros que puedan ser de utilidad para el desarrollo del equipamiento.

Se eligió este referente por su composición tanto funcional como formal. De igual manera se tuvo en cuenta su materialidad y cómo por medio de la geometría se genera la arquitectura. Otro aspecto importante de este referente es la estructura que maneja para conformar pórticos y planta libre y cómo esta ayuda a conformar la arquitectura.

POLICÍA JUDICIAL DE LISBOA



Figura 106. Imagen del Departamento de la Policía Judicial

Tomado de Plataforma Arquitectura, s.f.

Ubicación: Lisboa - Portugal

Diseño: Saraiva y Asociados

Superficie Construida: 98.000 m2

Fecha: 2014

CONCEPTO: LÍMITE

Implantación Urbana

El Departamento de da Policía Judicial de Lisboa se encuentra ubicado en la Calle de la Escuela de Medicina Veterinaria y Calle Gómez Freire en el centro de la ciudad, el equipamiento tiene una completa accesibilidad y ubicación estratégica.

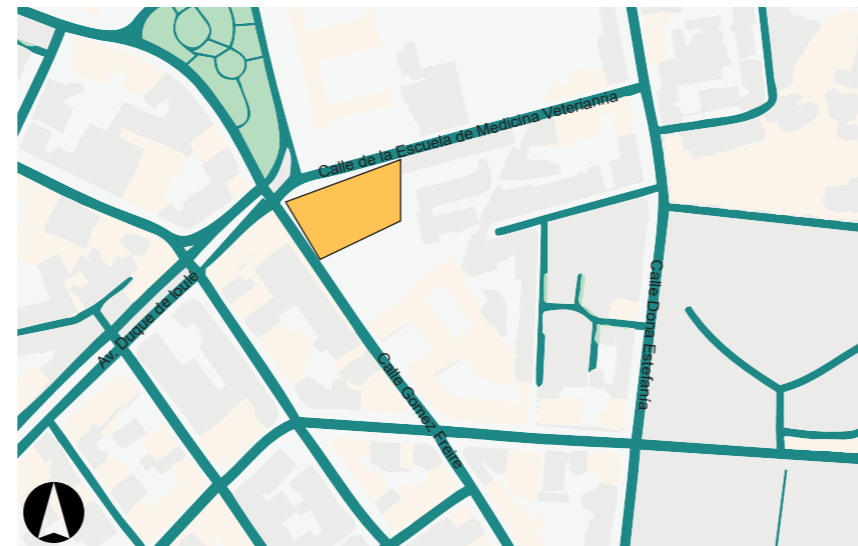


Figura 107. Ubicación Departamento de la Policía judicial Adaptado de google maps, s.f

Entorno



Figura 108. Imagen del Departamento de la Policía judicial Adaptado de google maps, s.f

El departamento de la Policía judicial de Lisboa tiene una fuerte relación con el entorno. Al norte del equipamiento se encuentra un parque con el cual se relaciona directamente.



Figura 109. Diagrama de entorno de la Policía Judicial

Accesibilidad



Figura 110. Diagrama de Accesibilidad de la Policía Judicial

CONCEPTO: LÍMITE

El departamento de la Policía judicial de Lisboa se encuentra en el centro de la ciudad, con una ubicación estratégica, facilitando la accesibilidad al equipamiento. El proyecto es esquinero por lo cual tiene acceso por las dos vías que lo rodean.

Circulación

La circulación dentro del departamento de la Policía Judicial debido a su configuración de corazón de manzana, es perimetral. En su centro se generan todas las conexiones y circulaciones que vinculan ambos volúmenes.

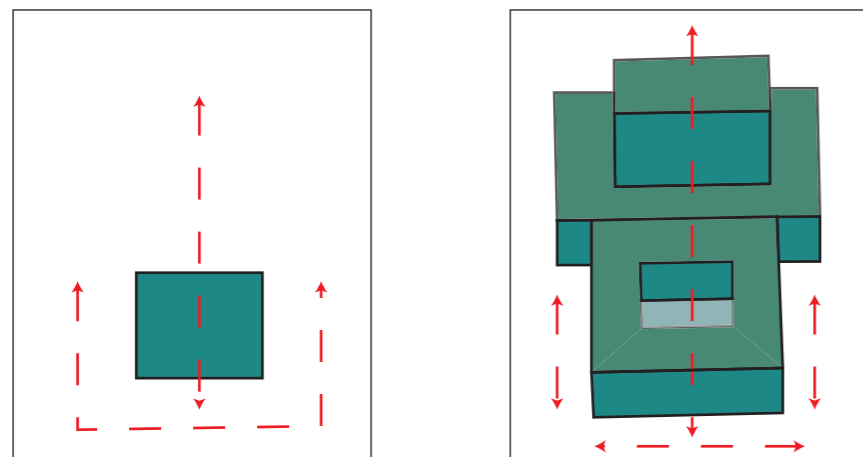


Figura 111. Diagrama de Circulación de la Policía Judicial

CONCEPTO: DIAGRAMA COMO PROGRAMA

Aspectos Programáticos – Funcionalidad

El departamento de la Policía judicial de Lisboa al estar en el centro de la ciudad, trabaja de fuera hacia dentro, integrando a la sociedad y el espacio público con su funcionalidad.

El programa se distribuye de manera que el volumen de mayor altura está conformado por todos los departamentos de investigación, celdas provisionales y complementarios (el programa privado) mientras que el volumen de menor tamaño contiene los talleres (programa público).

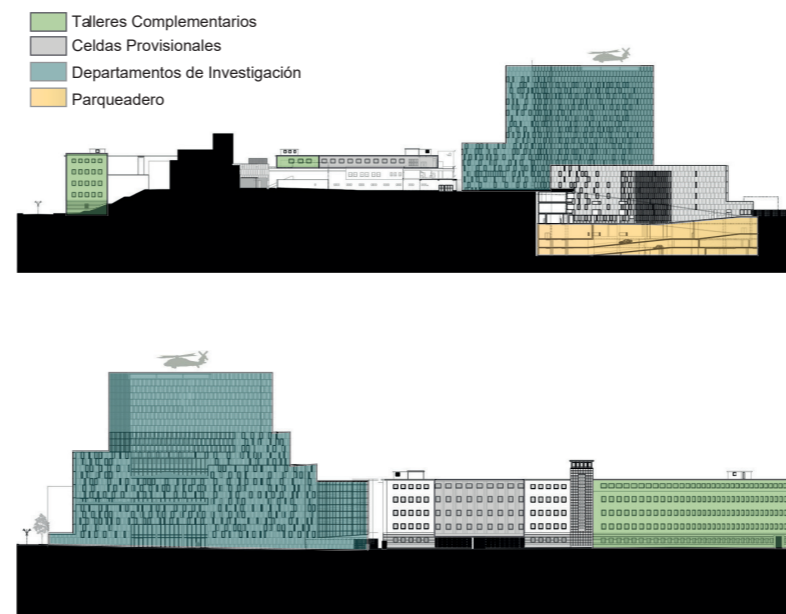


Figura 112. Diagrama de Programa de la Policía Judicial Adaptado de Plataforma Arquitectura, s.f.

Parámetros formales

El departamento de la Policía judicial de Lisboa parte de un espacio central el cual sirve de vinculación hacia todos los espacios dentro del proyecto. Se divide en dos bloques dependiendo de su función: el bloque que está ubicado en la esquina de la Calle Gomez Freire y la Calle de la Escuela de Medicina Veterinaria es un volumen cuadrado con una perforación para generar permeabilidad, el cual se une con un segundo volumen rectangular en forma de torre.

La estructura de esta construcción es mixta, de acero con hormigón.

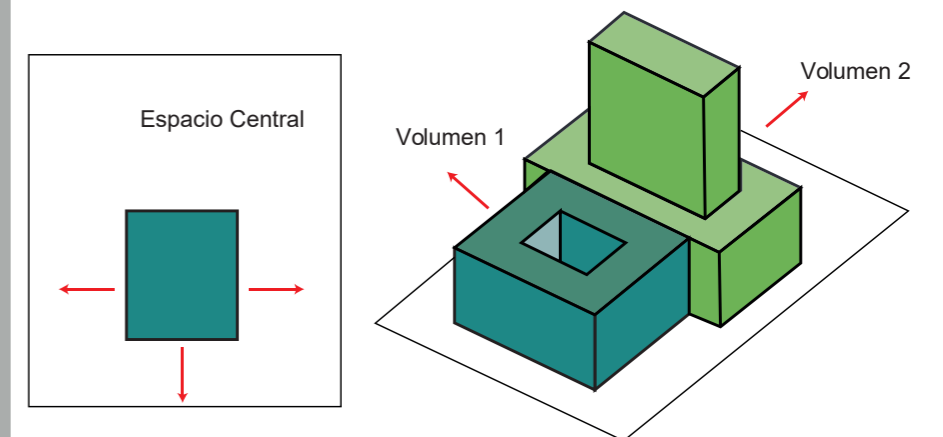


Figura 113. Diagrama de Forma de la Policía Judicial

CONCEPTO: DIAGRAMA COMO PROGRAMA

Jerarquía

El departamento de la Policía judicial de Lisboa tiene un volumen predominante en el cual se lleva a cabo el departamento de investigación.

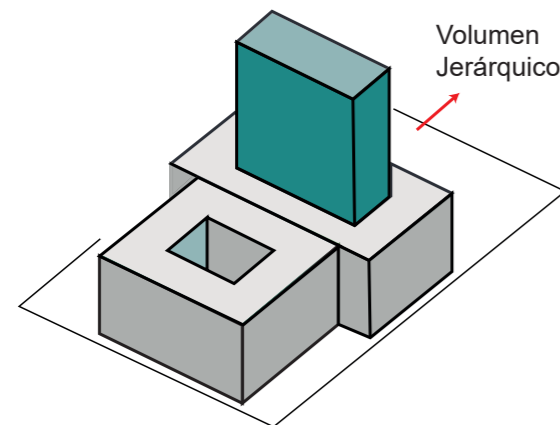


Figura 114. Diagrama Jerarquía de la Policía Judicial

CONCEPTO: DESIGN FOR HAPPINESS

Transparencia

El departamento de la Policía judicial de Lisboa cuenta con perforaciones al rededor de toda la fachada que permite la entrada de la luz al proyecto.

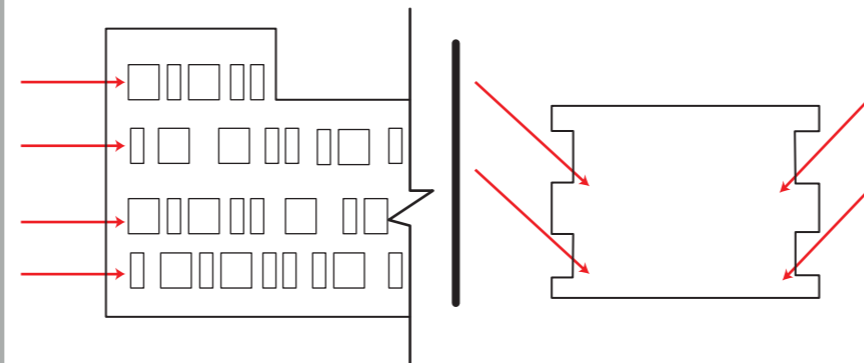


Figura 115. Diagrama Entrada de Luz de la Policía Judicial

Materialidad

En el departamento de la Policía judicial de Lisboa el material predominante es el acero y el hormigón armado. La materialidad de sus fachadas es una mezcla de fibrocemento y alucobon.



Figura 116. Diagrama Materialidad Fachada de la Policía Judicial de Lisboa

Tomado de Google Imagenes, s.f.

Usuario

Los espacios fueron diseñados para que tanto los usuarios fijos como flotantes se sientan cómodos en cualquier espacio.



Figura 117. Imagen Lobby Policía Judicial de Lisboa
Tomado de Plataforma Arquitectura, s.f.

Se eligió este referente porque se implanta ignorando el entorno, formando un proyecto que funciona de manera introvertida. Si bien el proyecto en su totalidad es de una escala superior, el volumen a estudiar tiene una escala y dimensión similares al equipamiento que se plantea para el proyecto de titulación.



Figura 118. Imagen Escuela de la Policía Nacional de España

Tomado de Google Imágenes, s.f.

Otro aspecto importante de este referente es que cuenta con una estructura mixta de hormigón y acero que genera espacios amplios rigiéndose al diseño de planta libre. La estructura que maneja es para la conformación de pórticos y planta libre.

Ubicación: Ávila - España

Diseño: Desconocido

Superficie Construida: 222.000 m²

Fecha: 1981

CONCEPTO: LÍMITE

Implantación Urbana

La Escuela de la Policía Nacional de España se encuentra ubicada en la Av. Juan Carlos I y Av. Patrimonio de la Humanidad en Ávila, España. Se encuentra a las afueras de la ciudad de Ávila ya que necesitaba un amplio espacio para el desarrollo del proyecto en su totalidad.

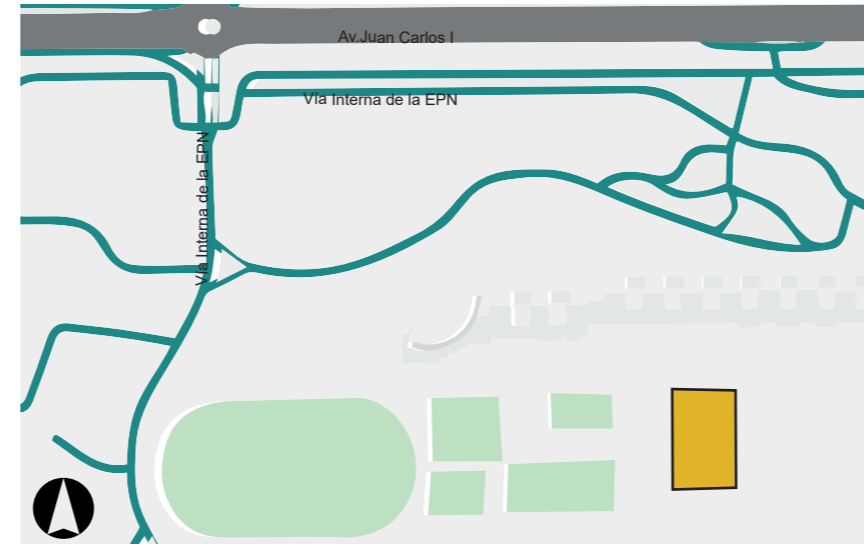


Figura 119. Ubicación Escuela de la Policía Nacional Adaptado de google maps, s.f

Entorno



Figura 120. Imagen Escuela de la Policía Nacional Adaptado de google maps, s.f

La Escuela de la Policía Nacional no tiene una fuerte relación con el entorno debido a que se encuentra ubicada a las afueras de la ciudad de Ávila donde no existen edificaciones aledañas al proyecto. Este está rodeado de vegetación. Cerca del proyecto existen residencias y equipamientos de entretenimiento y educación.

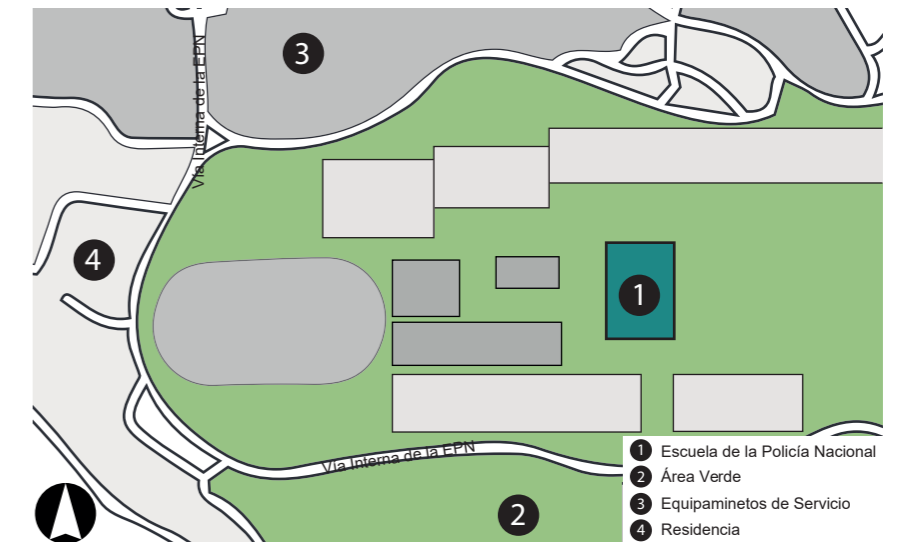


Figura 121. Diagrama de entorno de la Escuela de la Policía

Accesibilidad

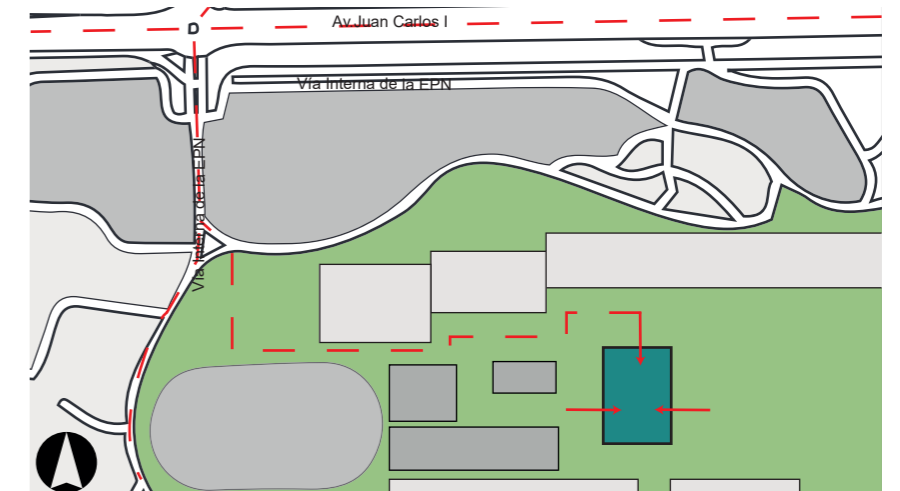


Figura 122. Diagrama de Accesibilidad de la Escuela de la Policía

CONCEPTO: LÍMITE

La Escuela de la Policía Nacional se encuentra apartada del centro, a las afueras de la ciudad de Ávila, cerca de la Carretera Villacastín - Vigo, por lo cual su entrada es por la vía principal Av. Juan Carlos I. La accesibilidad a este proyecto puede ser tanto por transporte público como privado.

Circulación

La circulación dentro de la Escuela de la Policía Nacional es lineal, con ramificaciones conectando todos los bloques.

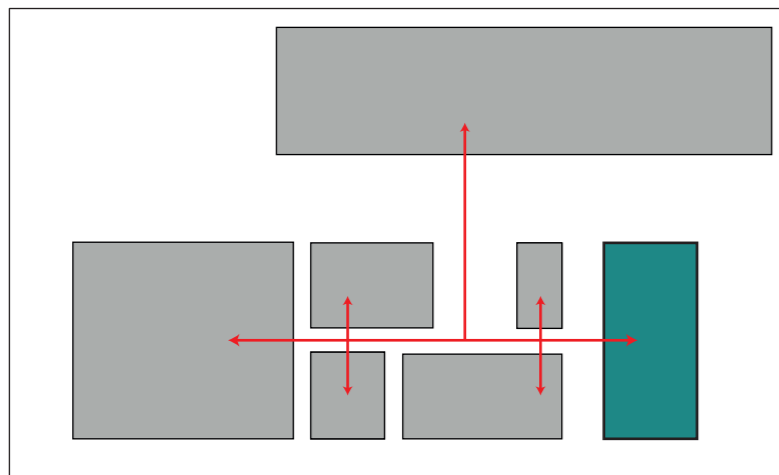


Figura 123. Diagrama de Circulación de la Escuela de la Policía Nacional

CONCEPTO: DIAGRAMA COMO PROGRAMA

Aspectos programáticos – Funcionalidad

La Escuela de la Policía Nacional al estar a las afueras de la ciudad, trabaja de dentro hacia afuera. Al ser un proyecto de gran magnitud funciona como una mini-ciudadela, cuenta con espacios de recreación, entretenimiento, vivienda para los estudiantes y trabajadores y educación.

El programa se distribuye en 7 bloques.

El bloque 1, el cual es de mayor dimensión, es un polideportivo. El bloque 2 es una cafetería, el bloque 3 un teatro, el bloque 4 un auditorio, el bloque 5 las aulas, el bloque 6 la sala de ceremonias y el bloque 7 la residencia para estudiantes.

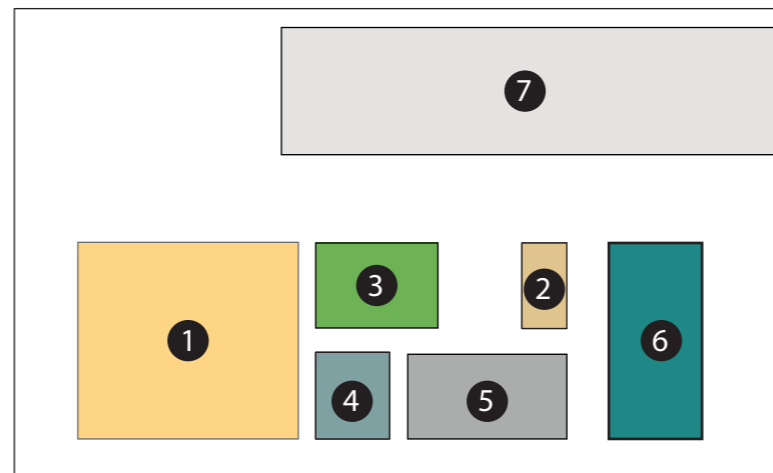


Figura 124. Diagrama de Programa de la Escuela de la Policía Nacional.

Parámetros formales

En la Escuela de la Policía Nacional, el bloque 6 es el bloque de ceremonias, el cual cuenta con un volumen rectangular ubicado al fondo de la Escuela. Este volumen consta de una sola planta de doble altura y planta libre. Es de estructura mixta de acero y hormigón.

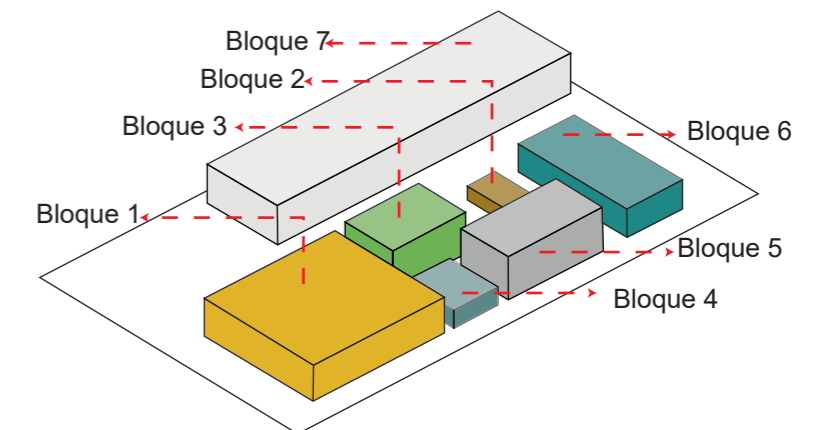


Figura 125. Diagrama de forma de la Escuela de la Policía Nacional.

CONCEPTO: DIAGRAMA COMO PROGRAMA

Jerarquía

La escuela de Policía de España tiene un conjunto de volúmenes pero uno de ellos se destaca por su tamaño y ubicación "aislada" del resto.

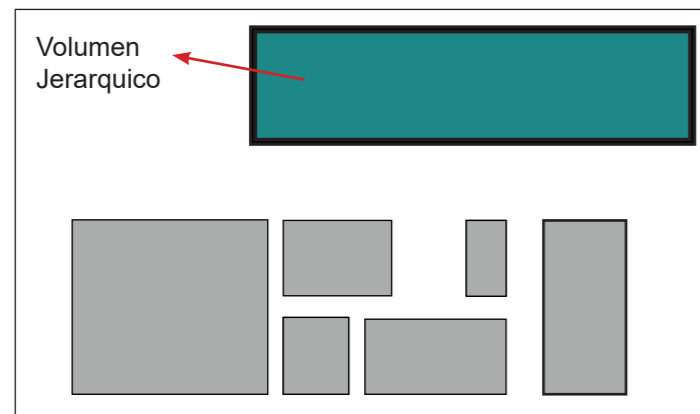


Figura 126. Diagrama Jerarquía de la Escuela de Policía

CONCEPTO: DESIGN FOR HAPPINESS

Transparencia

La Sala de Ceremonias que se encuentra dentro de la Escuela de Policía de España, correspondiente al bloque 6. Esta cuenta con amplios ventanales piso - techo, que permiten la entrada directa de luz natural y ventilación.

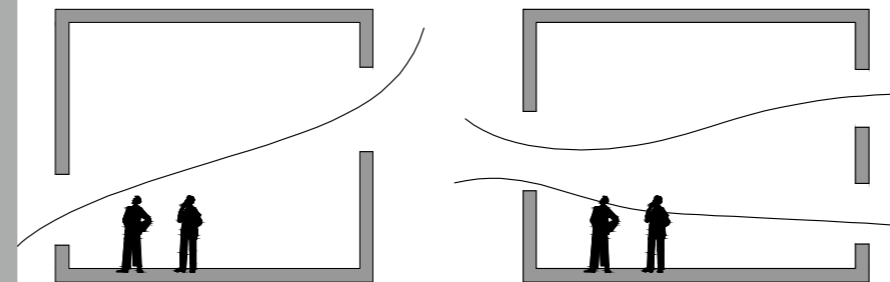


Figura 127. Diagrama Entrada de Luz de la Escuela de Policía

Materialidad

La Sala de Ceremonias que se encuentra dentro de la Escuela de Policía de España fue construida con un sistema de estructura mixta, de acero y hormigón armado.



Figura 128. Imagen Fachada de la Escuela de Policía.
Tomado de Google Imágenes, s.f.

Usuario

La escuela de la Policía Nacional está diseñada para que funcione como una mini - ciudadela, ofreciendo al usuario espacios confortables y todos los equipamientos necesarios para que la escuela de Policía pueda funcionar en su totalidad.



Figura 129. Imagen Escuela de la Policía Nacional de España Sala de Ceremonias.
Tomado de Google Imágenes, s.f.

Se eligió este referente porque se implanta de manera que respeta y conforma un espacio público de calidad adaptándose al entorno.

La disposición de sus bloques genera un espacio urbano donde los usuarios se sienten protegidos tanto por el espacio público como por el equipamiento.



Figura 130. Imagen Ciudad de la Justicia de las Palmas Tomado de Google Imágenes, s.f.

Es importante destacar que este proyecto se creó mediante el concepto “torres de seguridad” pero el proyecto es completamente introvertido, manteniendo un límite entre el espacio exterior y lo que sucede al interior.

Ubicación: Las Palmas - España

Diseño: Arq. Magüi González, Arq. José Antonio Sosa , Arq. Miguel Santiago

Superficie Construida: 89.700 m2

Fecha: 2013

CONCEPTO: LÍMITE

Implantación Urbana

La Ciudad de la Justicia de las Palmas está ubicada en la Av. Eufemiano Jurado y Calle Málaga. Se encuentra en las afueras de la ciudad de las Palmas de Gran Canaria ya que necesitaba un amplio espacio para el desarrollo del proyecto en totalidad.

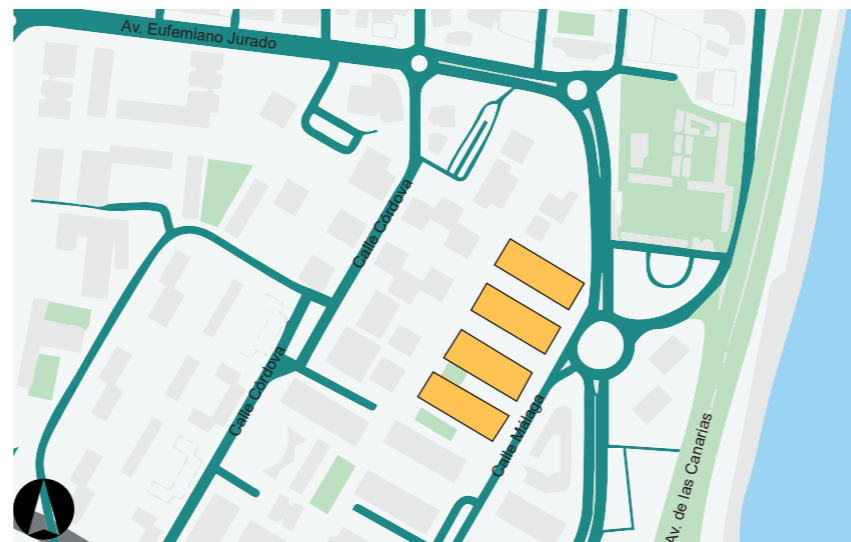


Figura 131. Ubicación Ciudad de la Justicia de las Palmas Adaptado de google maps, s.f

Entorno



Figura 132. Imagen Ciudad de la Justicia de las Palmas Adaptado de google maps, s.f

Es importante enfatizar cómo la influencia del proyecto ha tenido una directa participación en el ámbito cultural y social de los sectores aledaños al mismo, como son los sectores de la Vega de San José y de Vegueta, siendo esta ciudad de la justicia la principal impulsora de la revitalización arquitectónica de toda la zona.



Figura 133. Diagrama de entorno Ciudad de la Justicia de las Palmas

Accesibilidad



Figura 134. Diagrama de Accesibilidad Ciudad de la Justicia de las Palmas

CONCEPTO: LÍMITE

La Ciudad de la Justicia de las Palmas se encuentra al este de las Islas Canarias de España, apartada del centro, a las afueras de la ciudad de Las Palmas. Se encuentra cerca al puerto de Las Palmas y de la Av. de las Canarias por lo cual su entrada es por la vía principal Av. Eufemiano Jurado y Calle Málaga. La accesibilidad a este proyecto puede ser tanto por transporte público como privado.

Circulación

Las torres se encuentran conectadas por medios de pasajes en la planta baja y puentes en los pisos superiores. La circulación vertical dentro de cada torre es regida a un núcleo vertical. La circulación dentro de las plantas es lineal.



Figura 135. Adaptado de Plataforma Arquitectura, s.f

CONCEPTO: DIAGRAMA COMO PROGRAMA

Aspectos programáticos – Funcionalidad

El programa de la Ciudad de la Justicia de las Palmas parte de la configuración de torres especializadas pero cada una teniendo una relación en la disposición de determinadas áreas. Por ejemplo, en la planta de acceso al público, se encuentran los juzgados de guardia, los puntos de atención prioritaria, el registro civil y las salas de visita.

En la primera planta, se encuentran los abogados, procuradores, los profesionales del área operativa judicial y graduados de las ciencias sociales, además de los registros y órganos de judiciales de reparto.

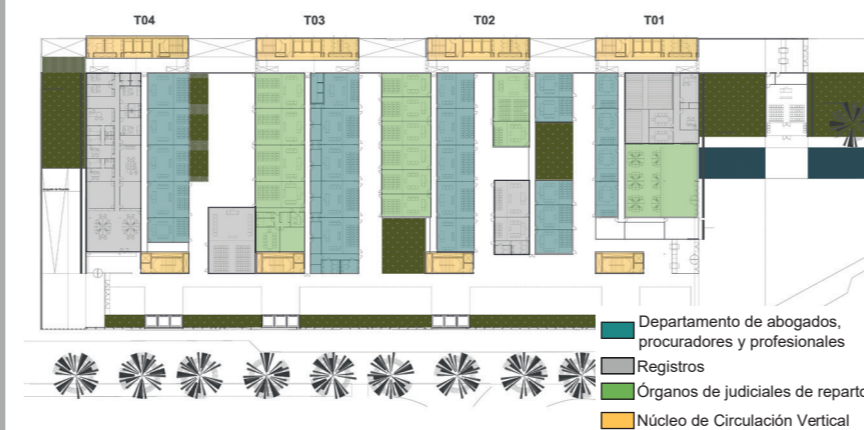


Figura 136. Programa PB Ciudad de la Justicia de las Palmas Adaptado de Plataforma Arquitectura, s.f

Parámetros formales

La Ciudad de la Justicia de las Palmas está distribuida en cuatro torres: Torre 1 (Jurisdicción Social y Contencioso-Administrativa), Torre 2 (Jurisdicción Civil Primera Instancia y Mercantil), Torre 3 (Audiencia Provincial y otros Administrativos), Torre 4 (Jurisdicción Penal). Las torres son de estructura de acero y la mayor parte de sus fachadas son de vidrio.

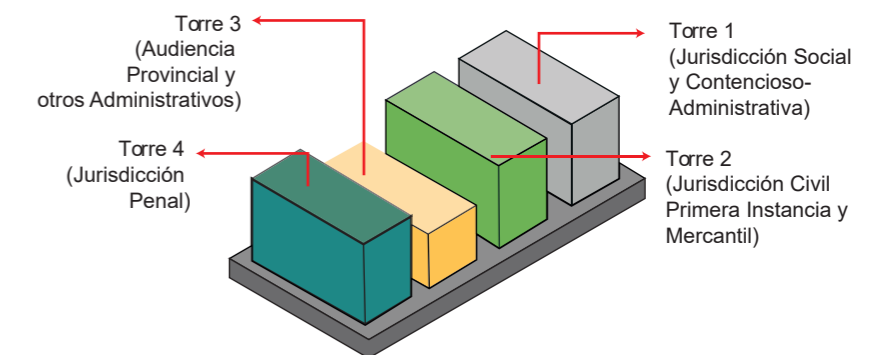


Figura 137. Diagrama de Forma de la Ciudad de la Justicia de las Palmas.

CONCEPTO: DIAGRAMA COMO PROGRAMA

Jerarquía

La Ciudad de la Justicia de las Palmas cuenta con una serie de 4 volúmenes consecutivos, tres de ellos con la misma altura y uno resalta por su menor altura. De este modo se genera jerarquía por contraste de tamaño a la inversa.

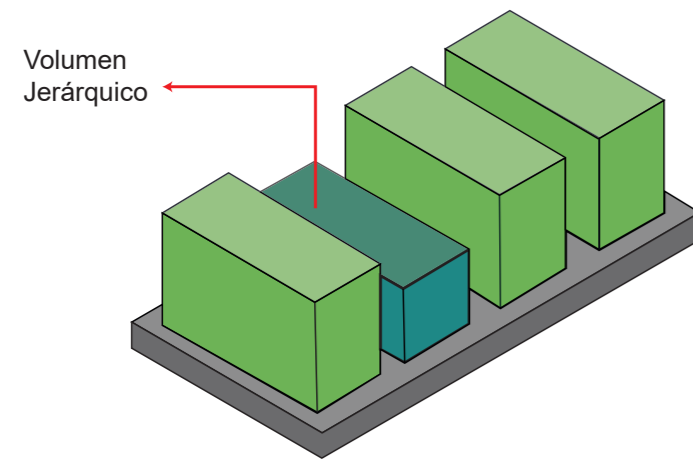


Figura 138. Diagrama Jerarquía de la Ciudad de la Justicia.

CONCEPTO: DESIGN FOR HAPPINES

Transparencia

La Ciudad de la Justicia de las Palmas cuenta con una distribución de ventanales con quebrasoles que ayudan a proteger la fachada de la radiación solar tan alta que sufre el equipamiento.

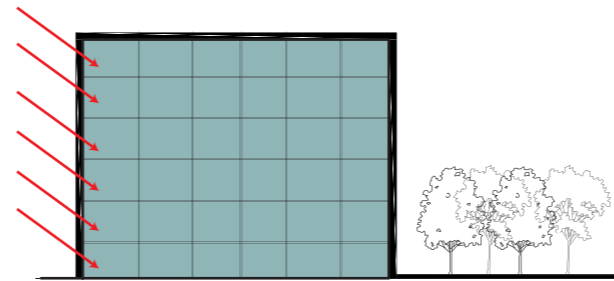


Figura 139. Diagrama Entrada de Luz de la CJP.

Materialidad

El sistema estructural de la Ciudad de la Justicia de las Palmas es de acero con cimientos de hormigón armado. La fachada es de vidrio con quebrasoles que ayudan con el asoleamiento.



Figura 140. Imagen Materialidad Fachada de la Ciudad de la Justicia de las Palmas.

Tomado de Google Imágenes, s.f.

Usuario

La Ciudad de la Justicia de las Palmas está diseñada para que funcionen todos los departamentos de justicia que existen en la ciudad en un solo lugar, agrupándolos para brindar al usuario un servicio eficiente y de calidad.



Figura 141. Imagen Hall Ciudad de la Justicia de las Palmas Tomado de Google Imágenes, s.f.

2.1.5 Normativa (Vigente)

Parámetros Normativos

El diseño de espacios del proyecto debe considerar las normas y ordenanzas establecidas por el DMQ para recibir la debida aprobación del desarrollo del equipamiento.

Normativa 3457

Según la normativa de Quito el equipamiento a desarrollar tiene una tipología de edificio de oficinas de escala sectorial por lo que se consideran los siguientes parámetros. (Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 149)

Dimensiones de Puertas

Se adoptarán las siguientes dimensiones para puertas de oficinas:

Altura mínima: 2.05 m.

Anchos mínimos:

- Acceso a oficinas: 0.90 m.
- Comunicación entre ambientes: 0.80 m.
- Baños: 0.80 m.

(Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 149)

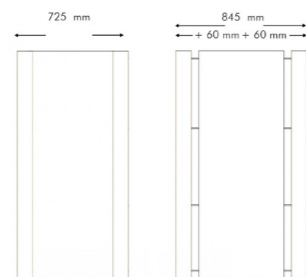


Figura 142. Diagrama Dimensiones para Estacionamientos Tomado de Google Imágenes, s.f.

Estacionamientos en Oficinas

El número de puestos de estacionamiento por área útil de oficinas se calculará de acuerdo a lo especificado en el Cuadro No. 3 de Requerimientos Mínimos de Estacionamientos por Usos del Régimen Metropolitano del Suelo. Cumplirán además con las disposiciones establecidas en el Capítulo IV, Sección Décima Cuarta referida a Estacionamientos de la presente Normativa. (Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 150)

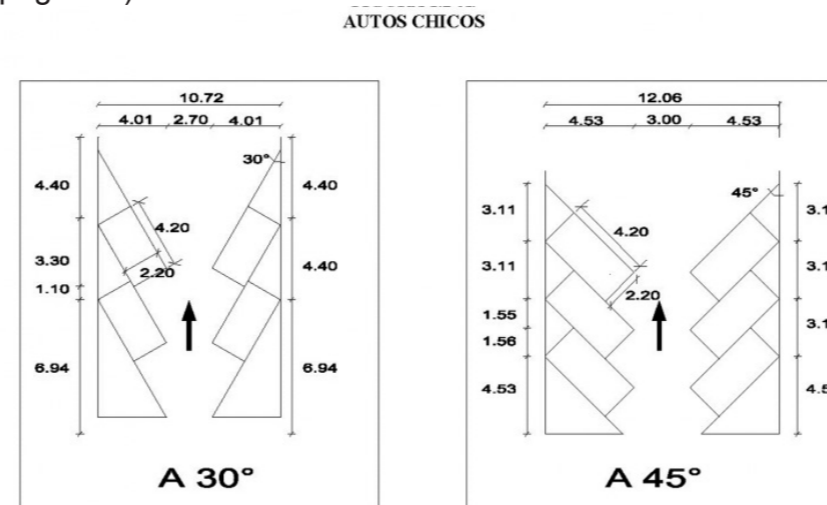


Figura 143. Diagrama Dimensiones para Estacionamientos Tomado de Google Imágenes, s.f.

Servicios Sanitarios en Oficinas

Para la dotación de servicios sanitarios en oficinas se considerará la siguiente relación:

- Medio baño por cada 50 m². de área útil de local comercial u oficina y uno adicional por cada 500 m². de local o fracción mayor al 50%.
- En centros comerciales, para locales menores a 50 m²., se exigirá un medio baño para hombre y uno para mujeres por cada 10 locales.

- En toda batería sanitaria se considerará un baño para personas con discapacidad y movilidad reducida, según lo especificado en el literal b) del Art. 68 de esta Normativa. (Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 150)

Ventilación en Edificios de Oficinas

La ventilación de locales de oficinas se podrá efectuar por las vías públicas o particulares, pasajes y patios, o bien por ventilación cenital por la cual deberá circular libremente el aire sin perjudicar recintos colindantes.

El área mínima de estas aperturas será el 8% de la superficie útil de planta del local. (Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 150).

Los locales de oficinas que tengan acceso por pasillos y que no dispongan de ventilación directa al exterior, deberán ventilarse por ductos, o por medios mecánicos, cumpliendo con lo establecido en los artículos 69, 71, 72 y 79 de esta Normativa.

(Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 150).

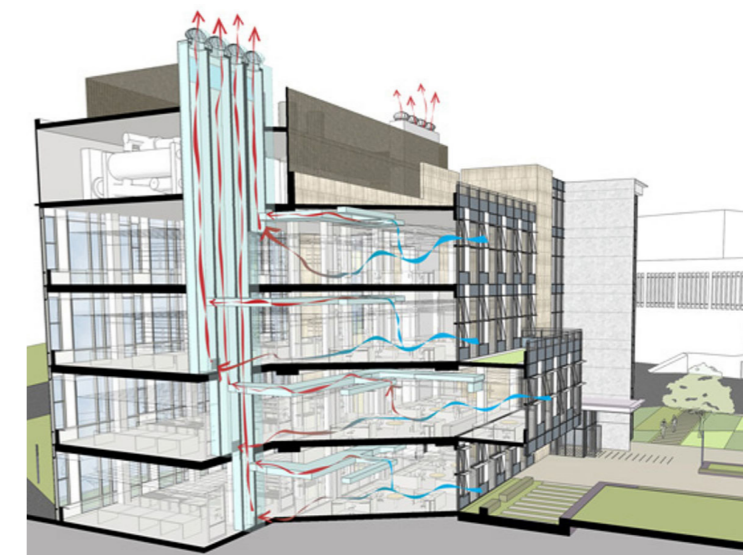


Figura 144. Diagrama de Ventilación en Edificio Tomado de Google Imágenes, s.f.

Rampas

Las rampas peatonales deben tener un ancho mínimo de 1.20m libre. Si las rampas tienen descansos deberán tener una dimensión libre de 1.20 m. (Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 134)

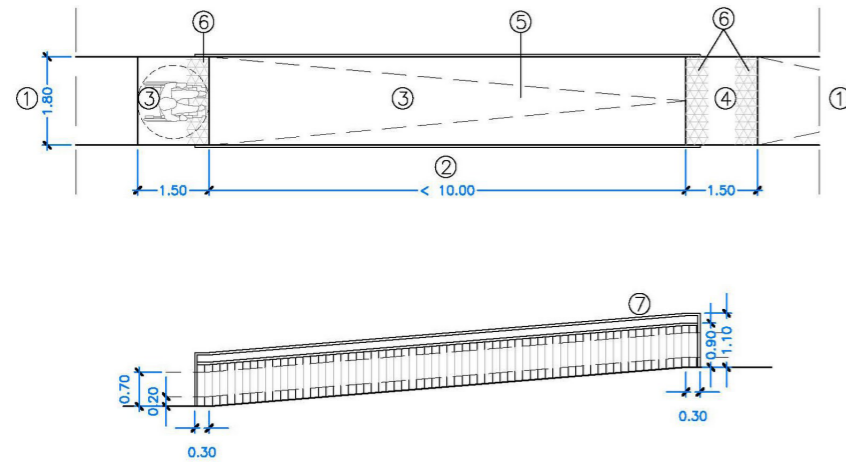


Figura 145. Diagrama de Rampa
Tomado de Google Imágenes, s,f.

Accesibilidad

- La circulación peatonal debe tener una dimensión mínima de 1.8m libres. - Todos los locales deberán tener pasillos que conduzcan a la salida. Deben tener un ancho mínimo de 1.20m. Se debe prever pasillos accesibles para dos sillas de ruedas con una dimensión mínima de 1.80m.
- La altura libre mínima de circulación deberá tener una dimensión de 2.40m, considerando que no deberán existir cables, tuberías o vigas que obstaculicen el movimiento de las personas.
- Las escaleras deberán contar con descanso y pasamanos por sus dos lados.
- Las escaleras que se ubiquen en planta baja deberán comunicar directamente a un patio, vestíbulo o pasillo.

-Las escaleras no tendrán una contrahuella menor a 28cm, además deben contar con un máximo de 10 contrahuellas entre descansos.

- Las puertas tendrán un ancho mínimo útil de 0.90 m. para una hoja y de 1.20 m (Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 137)

Iluminación y ventilación

-Los espacios deberán tener iluminación y ventilación natural por medio de vacíos que permitan recibir luz y aire directamente del exterior. El área mínima de ventilación será equivalente al 40% del área de iluminación preferentemente en la parte superior. Los locales pueden iluminarse y ventilarse cenitalmente cumpliendo la norma de NTE INEN 2067. Pag.59 (Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 135)

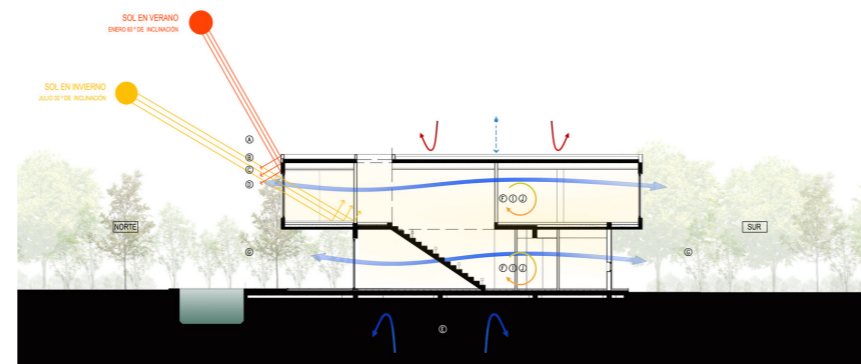


Figura 146. Diagrama de Iluminación y Ventilación
Tomado de Google Imágenes, s,f.

Ventilación por Medio de Ductos

Las piezas de baño, cocinetas y otras dependencias similares en edificios de oficinas podrán ventilarse mediante ductos. En alturas menores a 9 m y los ductos tendrán un área no menor a 0.04 m². con un lado mínimo de 0.20 m.

En edificios de hasta 5 pisos, el ducto tendrá como mínimo 0.20 m². y un altura máxima de 12 m. En caso de alturas mayores el lado mínimo será de 0.60 m. con un área no inferior a 0.36 m². libre de instalaciones. (Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 150)

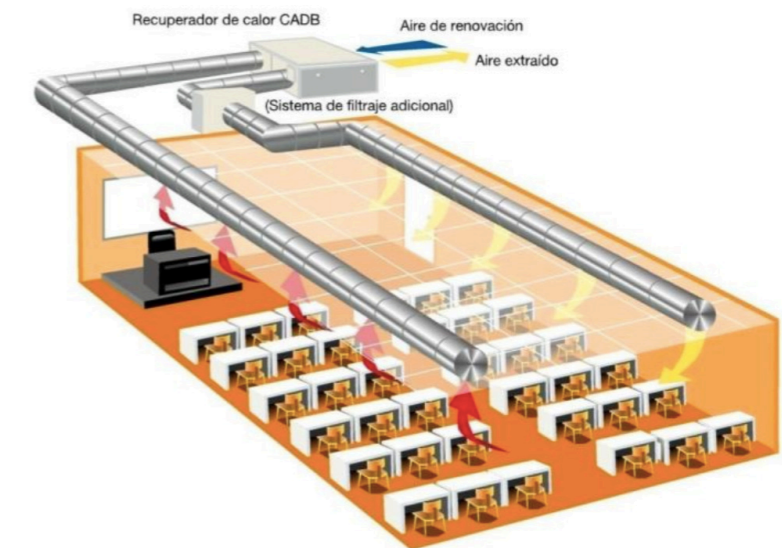


Figura 147. Diagrama de Ventilación por medio de Ductos
Tomado de Google Imágenes, s,f.

Ventilación Mecánica

Siempre que no se pueda obtener un nivel satisfactorio de aire en cuanto a cantidad, calidad y control con ventilación natural, se usará ventilación mecánica.

Los sistemas de ventilación mecánica deberán ser instalados de tal forma que no afecten la tranquilidad de los moradores del área donde se van a ubicar, especialmente por la generación de elevados niveles de presión sonora y vibración.

Se usará ventilación mecánica en los siguientes casos:

- Lugares cerrados y ocupados por más de 25 personas, y donde el espacio por ocupante sea igual o inferior a 3.00m³ por persona. (Normas y Ordenanzas del Distrito Metropolitano de Quito 3457, 2003, pág. 150).

2.1.6 El Espacio Objeto de Estudio

2.1.6.1 Análisis del Entorno

2.1.6.1.1 Forma de Ocupación: Estado Actual

La forma de ocupación del suelo que predomina alrededor del terreno es aislada. En la Av. 6 de Diciembre la forma de ocupación predominante es aislada con retiro frontal de 5 metros según la normativa actual del DMQ, mientras que en las calles secundarias como es la París su forma de ubicación predominante es continua a línea de fábrica por tratarse de vivienda.

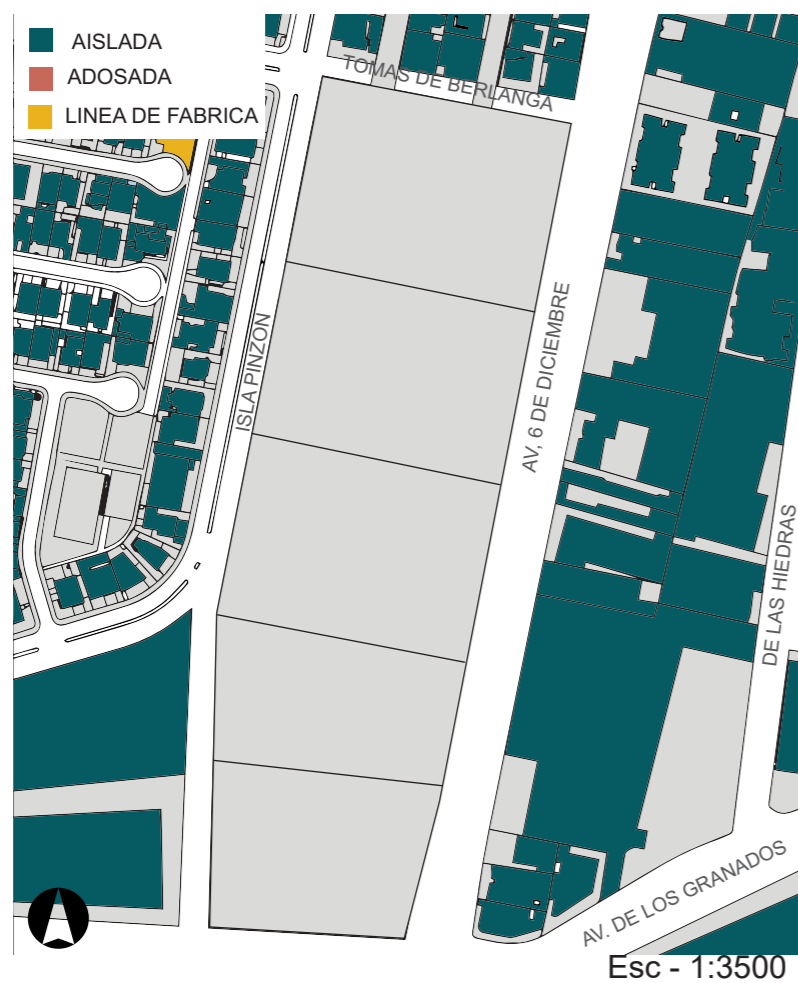


Figura 148. Forma de Ocupación Estado Actual

2.1.6.1.2 Forma de Ocupación: Propuesta

La forma de ocupación del suelo se mantiene la actual, lo que se propone es la forma de ocupación del cluster, la cual es aislada donde se implementan los equipamientos y a línea de fábrica la residencia

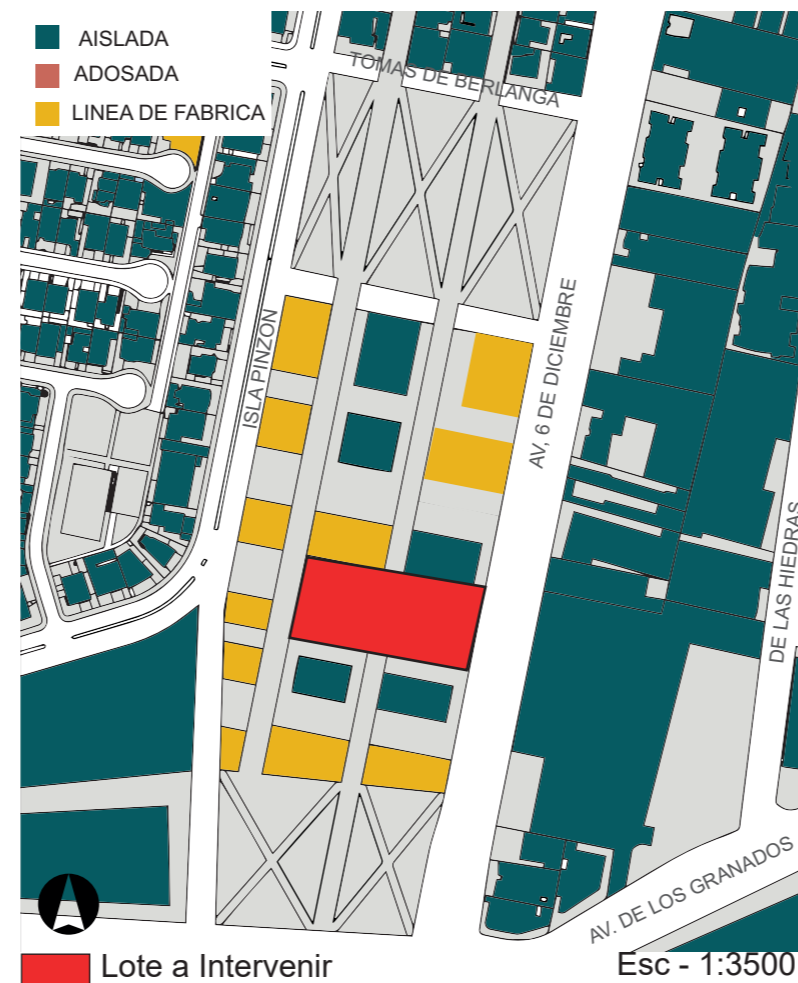


Figura 149. Forma de Ocupación Propuesto

2.1.6.1.3 Altura de Edificación: Estado Actual

La altura de edificación predominante alrededor del lote es de 0 a 3 pisos al norte y de 6 a 8 pisos al sur.

La zona cuenta con distintas alturas de edificación según su ubicación. Estas dependen del tipo de vía sobre la que se encuentran como, por ejemplo, en la Av. 6 de Diciembre, donde se fluctúa entre 6 a 8 pisos de altura debido a que su uso de suelo predominante es el comercio - residencia, mientras que en calles más pequeñas como la París, las alturas varían entre 0 y 3 pisos por ser residenciales en su totalidad.



Figura 150. Altura de edificación Estado Actual

2.1.6.1.4 Altura de Edificación: Propuesta

La altura de edificación se mantiene la actual, lo que se propone es la altura de edificación del cluster, la cual es en su totalidad multiple.

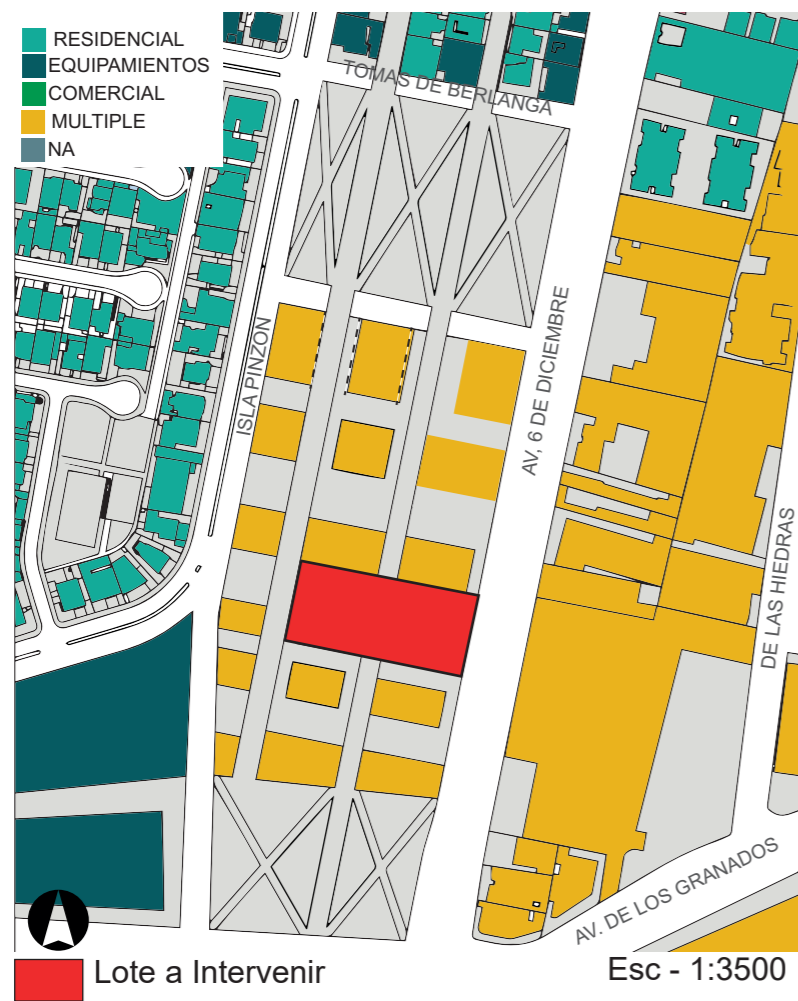


Figura 151. Altura de edificación Propuesto

2.1.6.1.5 Figura / Fondo: Estado Actual

El sitio es poco permeable, se encuentra densificado por residencia y equipamientos.



Figura 152. Mapa Figura / Fondo Estado Actual

2.1.6.1.6 Figura / Fondo: Propuesta

La figura / fondo del sitio se mantiene, se propone la densificación de los lotes que conforman el cluster de la Av. 6 de Diciembre.

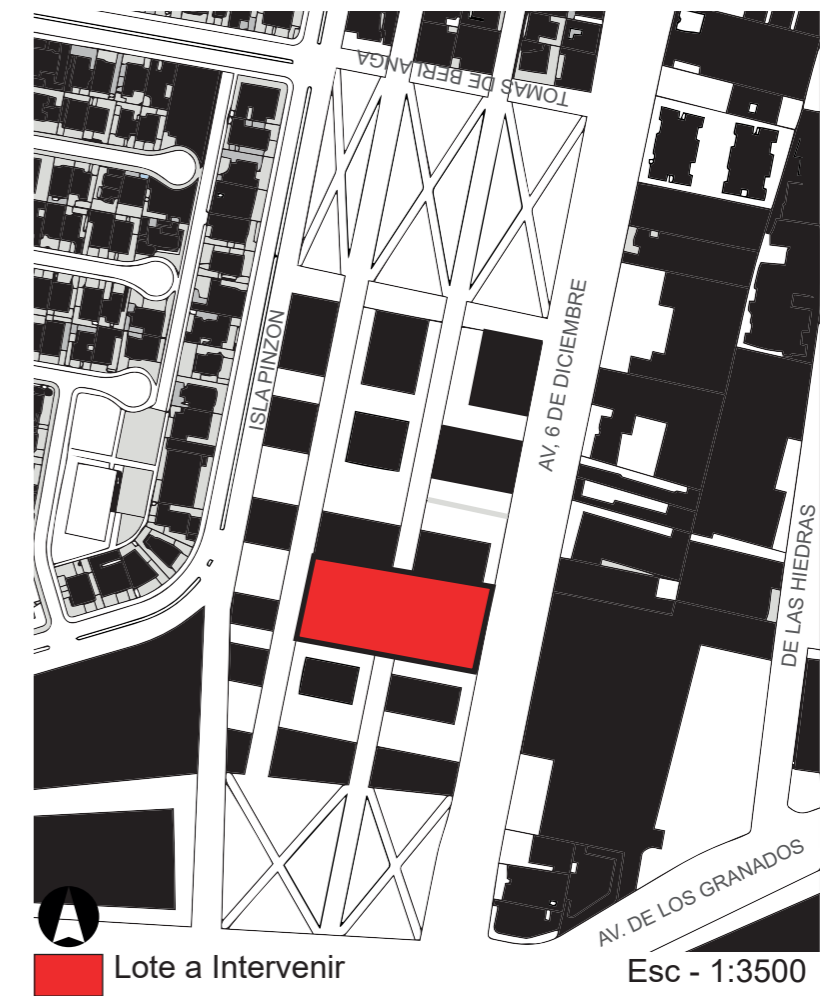


Figura 153. Mapa Figura / Fondo Propuesta

2.1.6.1.7 Espacio Público y Áreas Verdes: Estado Actual

La zona donde se va a intervenir tiene escasa área verde y de espacio público, debido a que está rodeada por residencias en su mayoría.



Figura 154. Espacio Público y Áreas Verdes Estado Actual

2.1.6.1.8 Espacio Público y Áreas Verdes: Propuesto

Los espacios públicos dentro del polígono de influencia son propuestos como espacios para establecer una red de equipamientos que promuevan la legibilidad de la zona y se complementen con los diversos espacios públicos y áreas verdes planteadas.

- Se propone en este espacio generar permeabilidad y promover la accesibilidad en la zona de estudio.
- Se propone crear porosidad para mejorar la imagen urbana del sector y establecer relaciones directas e indirectas entre los elementos generadores del mismo.

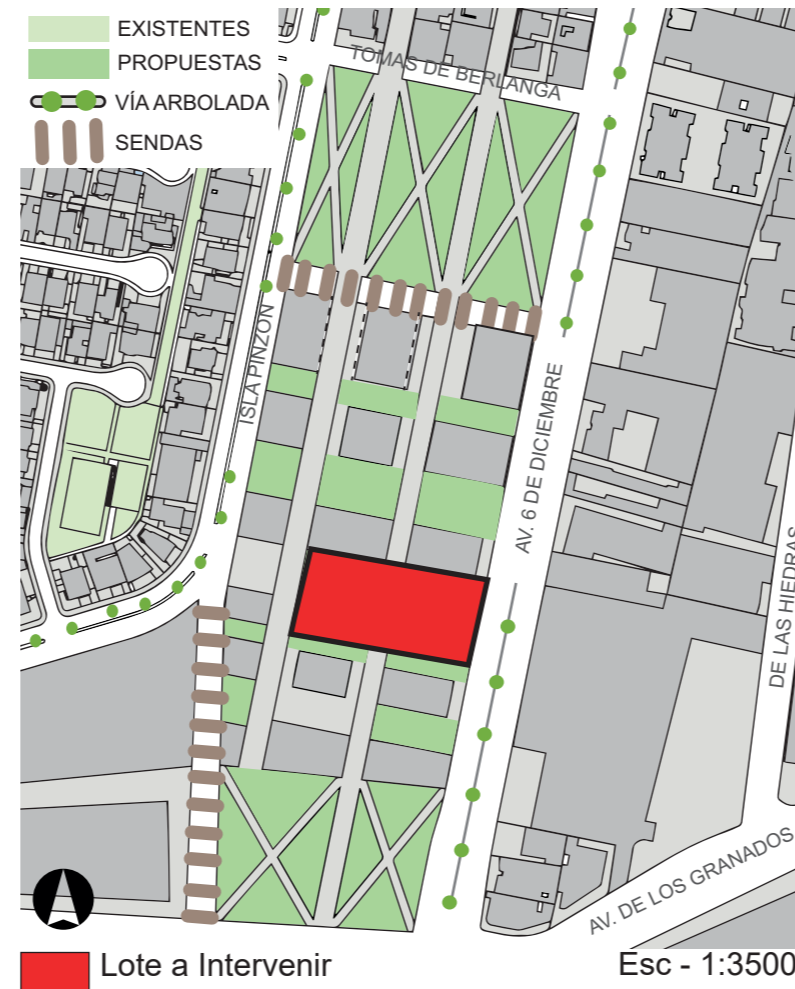


Figura 155. Espacio Público y Áreas Verdes Propuesto

2.1.6.1.9 Sistema de Tráfico

El tráfico en la zona de estudio es caótico en el cruce de la Av. de los Granados y Av. 6 de Diciembre, lo cual incide directamente en el lote a intervenir pues para ayudar al tráfico en la zona se debe plantear un ingreso estratégico y un sistema de movilidad alternativo para disminuir y aportar a la zona con el equipamiento a desarrollar.

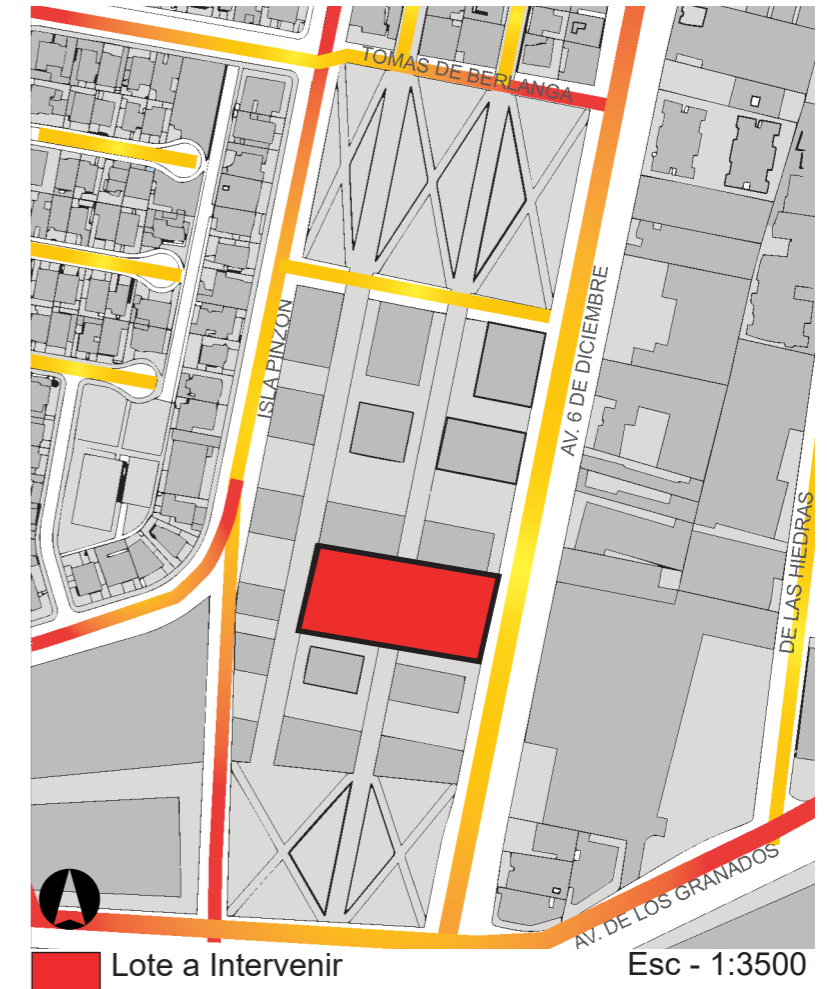


Figura 156. Sistema de Tráfico

2.1.6.1.10 Sistema Vial / Accesibilidad / Transporte

Las vías que colindan con el terreno son vías arteriales tipo 1, como lo es la Av. 6 de diciembre, vías arteriales tipo 2, como la Av. Río Coca, y vías locales tipo 1, como es la calle París.

El terreno se encuentra ubicado en la Av. 6 de Diciembre y calle París. Por el lote circulan rutas de transporte público, alimentadores y la ecovía, además de un boulevard continuo por la Av. 6 de Diciembre, sendas para generar una red que conecten todos los equipamientos y ciclovías que permitan facilitar el ingreso al proyecto.

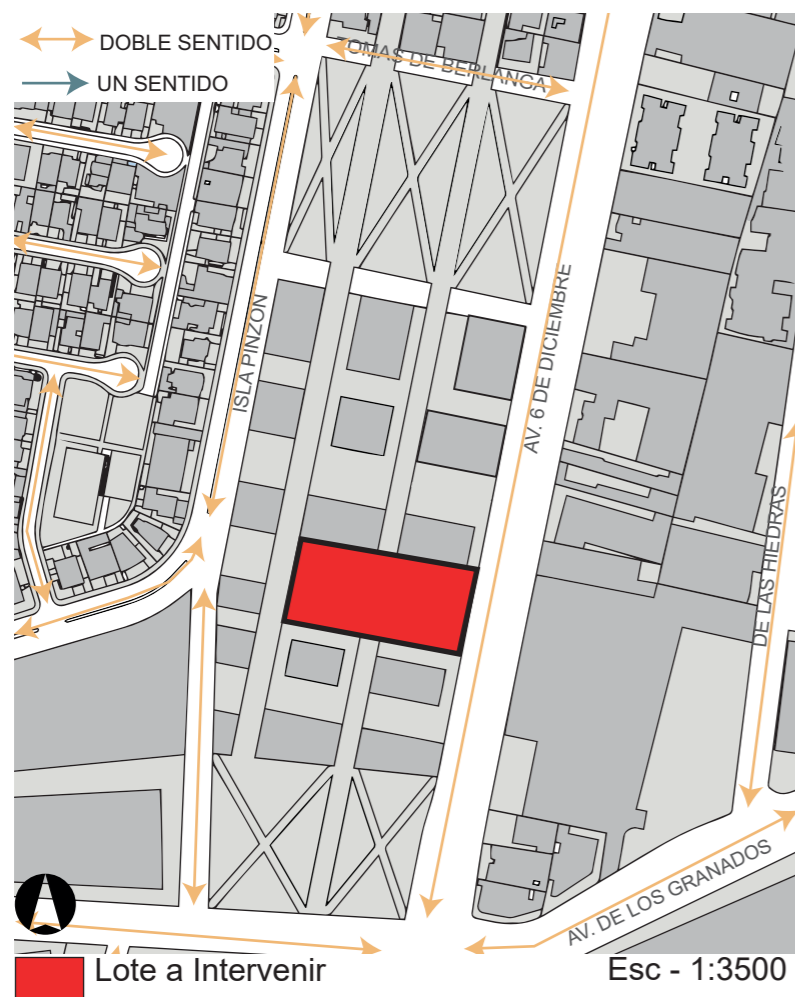


Figura 157. Sentido Vial

2.1.6.1.11 Jerarquía Vial

Las vías que colindan el lote son de tres tipologías, existe la metropolitana que es la Av. 6 de Diciembre por su alto flujo y conectividad, identificamos una vía sectorial que es la Av. de los Granados que es de tipo C y de flujo medio. Finalmente, analizamos la vía de escala barrial que es la isla pinzón

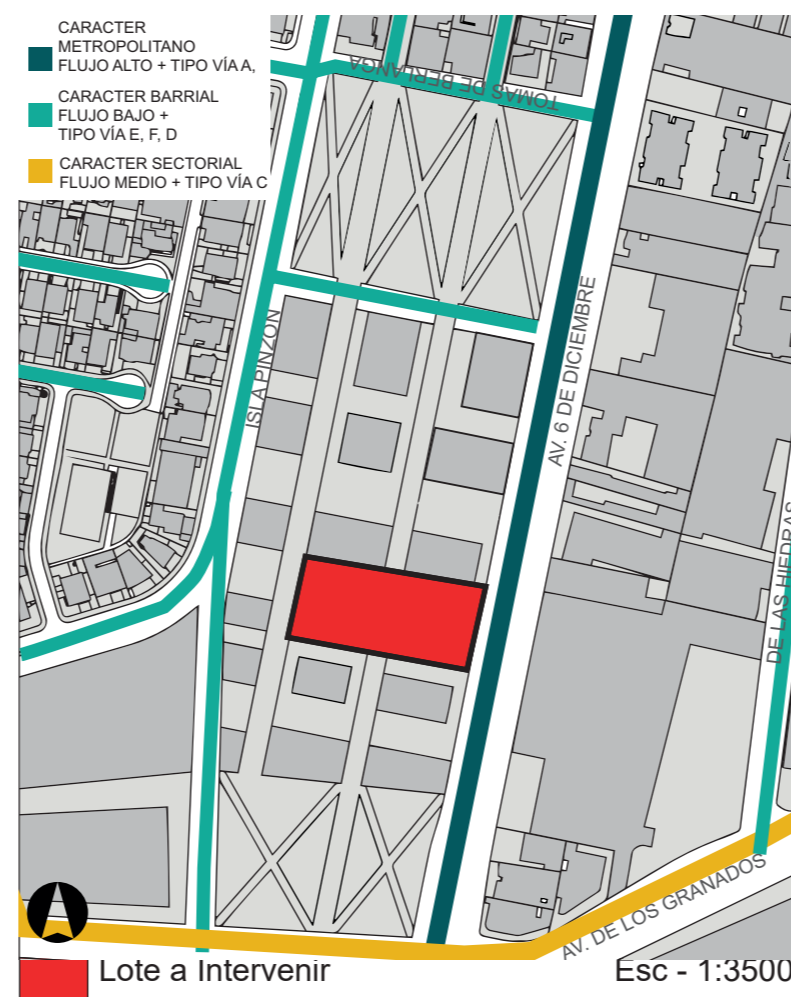


Figura 158. Mapa Jerarquía Vial

2.1.6.1.1 Equipamientos Colindantes

Las edificaciones colindantes son importantes para entender cuales son las actividades de alto flujo de usuarios que están relacionados directamente con nuestro lote.

Nuestro lote colinda con un parque y una plaza que ayudan a configurar el espacio público urbano, el centro comercial "Plaza Granados" y la iglesia "Purísimo Corazón de María".

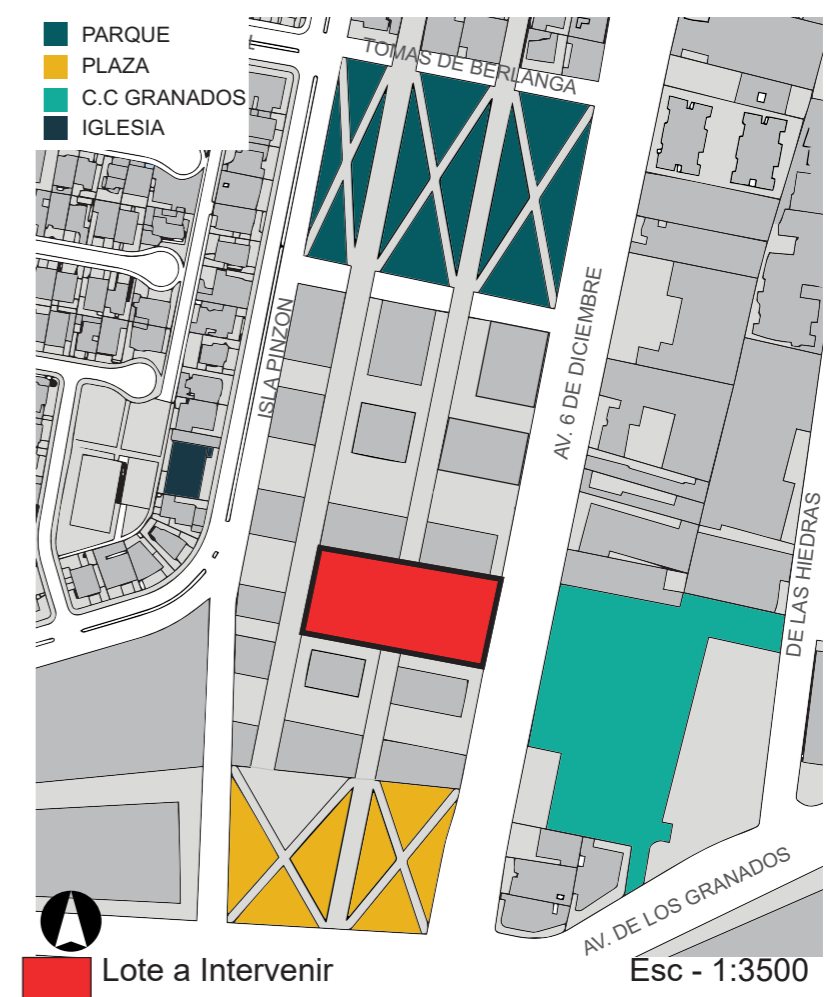


Figura 159. Mapa Edificaciones Colindantes

2.1.6.2 Análisis de Sitio

2.1.6.2.1 Delimitación del Polígono de Estudio

El polígono de estudio se define en el cluster de la Av. 6 de Diciembre el cual comprende el lote donde se implantará el equipamiento a desarrollar, con límites: al norte con la Av. Río coca, al sur la Av. de los Granados, al este Av. 6 de Diciembre y al oeste la calle París.

2.1.6.2.2 Especificaciones del lote

El lote tiene una forma rectangular, posee una superficie de 6.297m² de los cuales 3.097m² son destinados para vivienda, dejando como resultado un lote con superficie de 3.200m² para el desarrollo del equipamiento propuesto. Este colinda con edificaciones de carácter social - cultural como son la biblioteca y el centro comunitario, con dos frentes: al este con a la Av. 6 de Diciembre y al oeste con la Calle París.

2.1.6.2.3 Topografía

La topografía del terreno es relativamente plana, cuenta con 3 cotas que dan una pendiente del 2% en total de 3 metros.

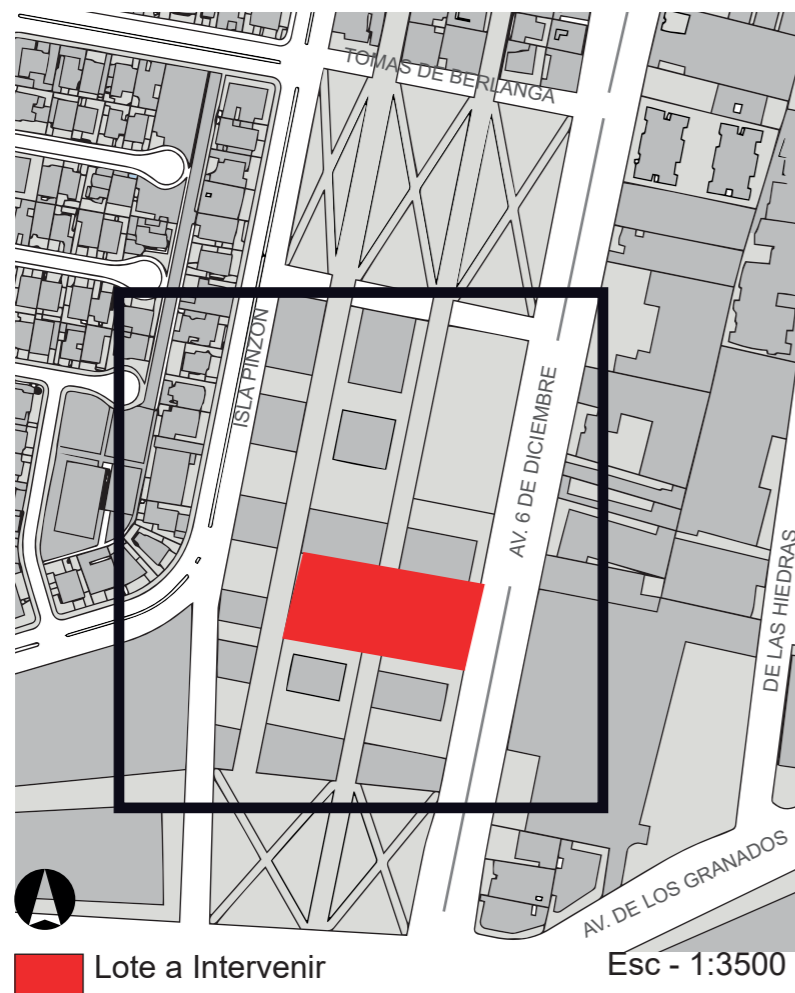


Figura 160. Mapa estado Actual con Polígono de intervención.

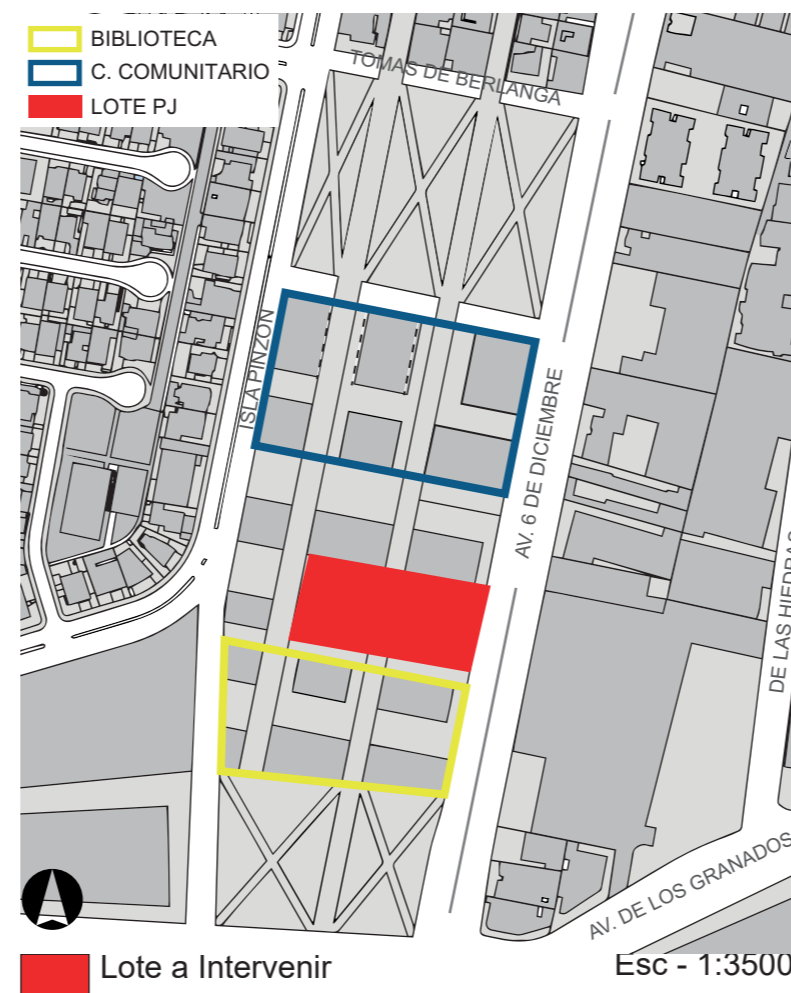


Figura 161. Zoom Cluster - Especificaciones del lote

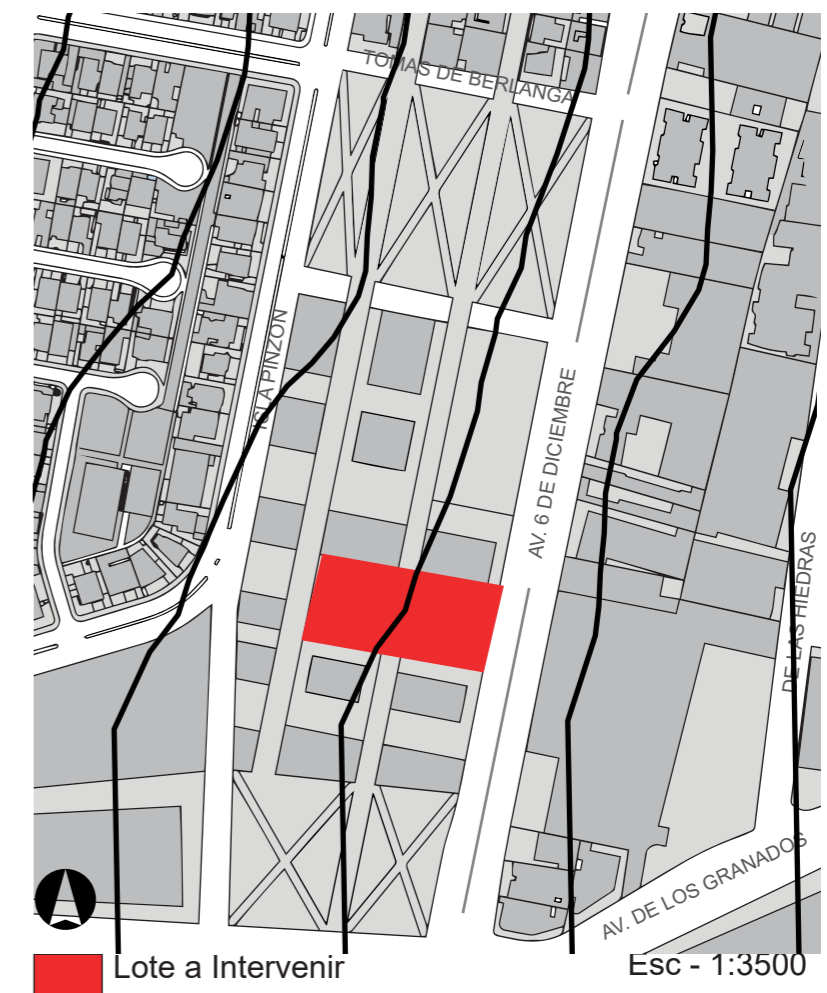
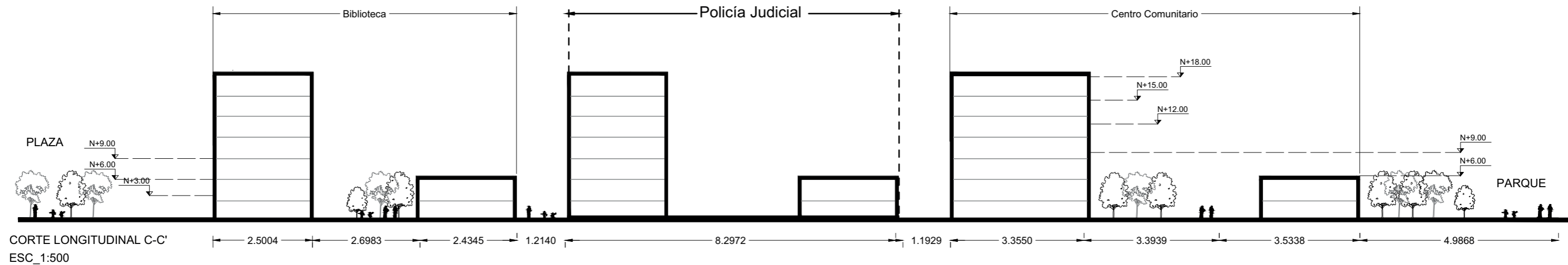
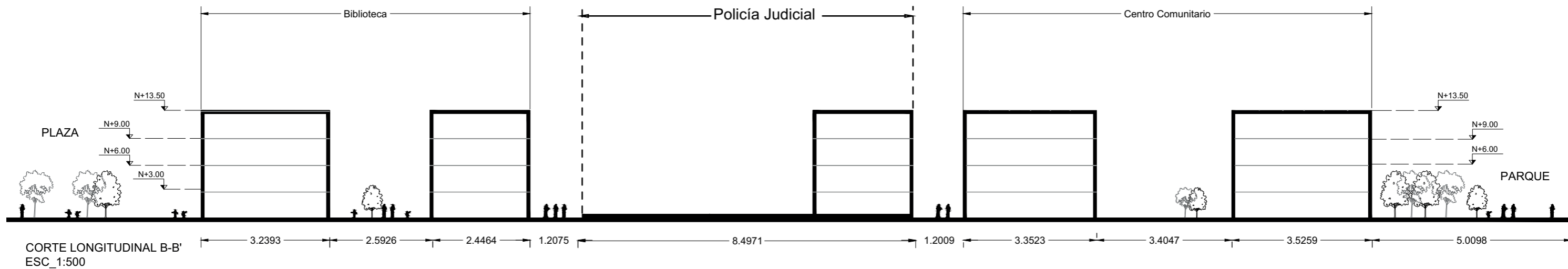
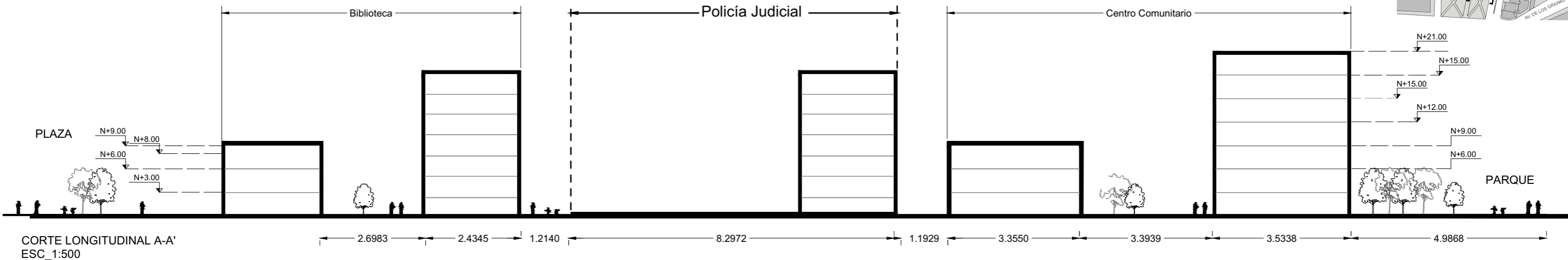
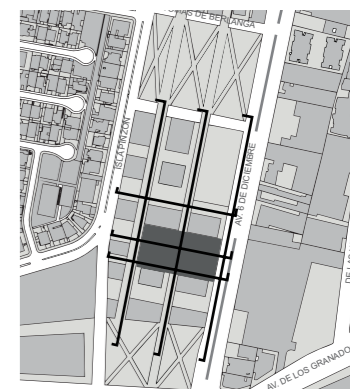
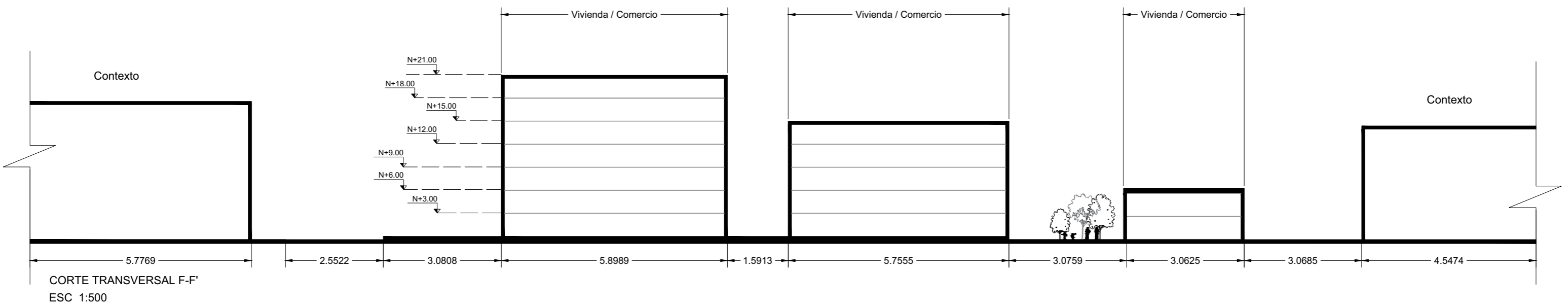
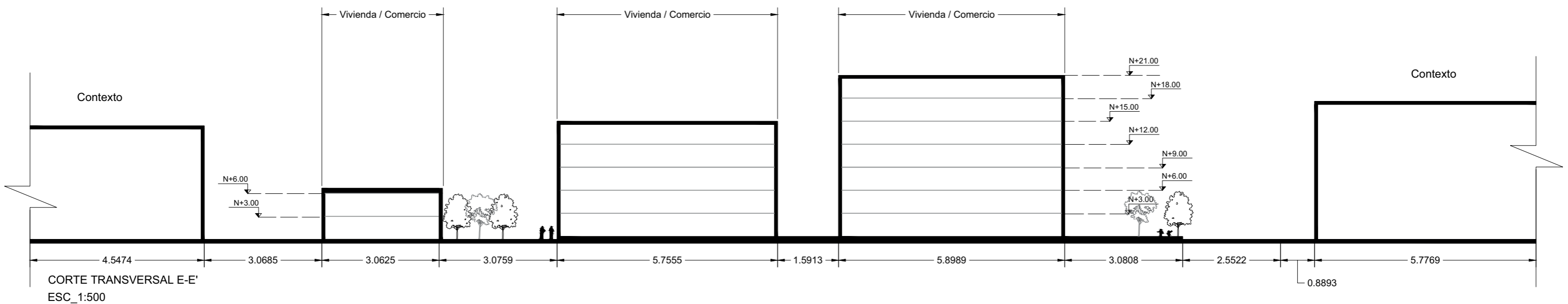


Figura 162. Topografía Sitio

Cortes Longitudinales Cluster



Cortes Transversales Cluster

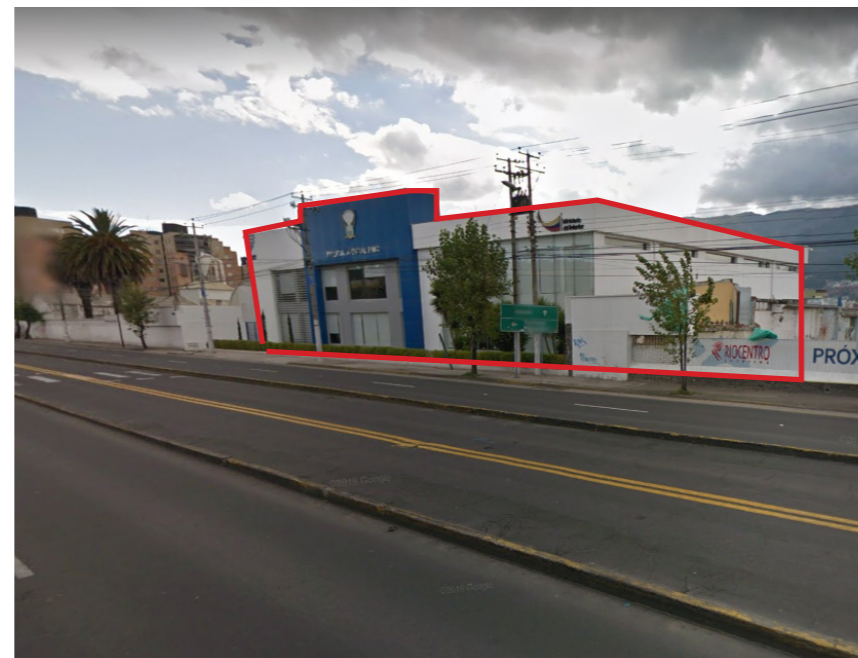


2.1.6.2.4 Fotografías del Sitio



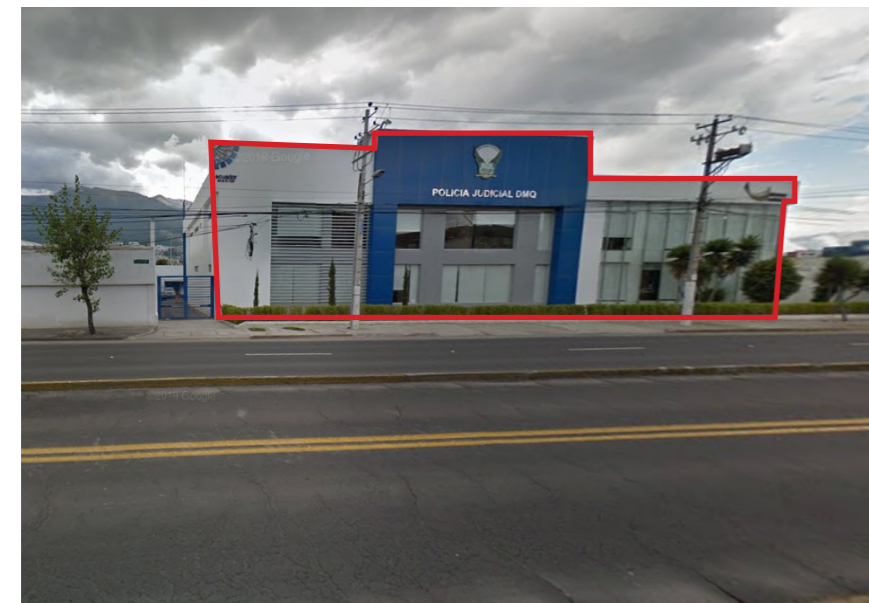
Actual Policía Judicial

Figura 163. Fotografía Sitio
Tomado de Google Maps, s,f.



Equipamiento a Derrocar

Figura 165. Fotografía Sitio
Tomado de Google Maps, s,f.



Actual Policía Judicial

Figura 164. Fotografía Sitio
Tomado de Google Maps, s,f.



Equipamiento a Derrocar

Figura 166. Fotografía Sitio
Tomado de Google Maps, s,f.

2.1.6.3 Conclusiones Análisis Sitio

1. El uso de suelo actual no es compatible con la zona ya que en un principio el uso de suelo fue industria y se fue modificando por la densidad de la ciudad, generando un uso de suelo mixto. Teniendo en cuenta que con la nueva normativa implantada para la zona es que los tres primeros pisos de cualquier edificación que super los 8 pisos de altura se debe destinar al uso comercial.

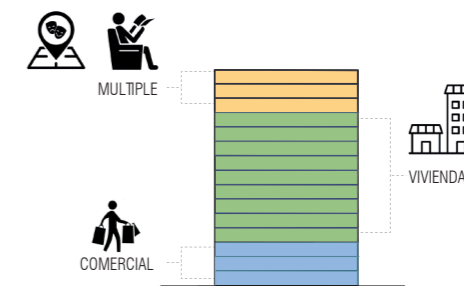


Figura 172. Esquema Uso de Suelo

2. El lote donde se va a implantar la policía judicial puede abrirse por la Av. 6 de diciembre y por la calle París, ayudando de esta manera a una mejor accesibilidad al futuro equipamiento.

3. El tráfico de la zona es altamente denso en el cruce de la Av. de los Granados y Av. 6 de diciembre, por lo cual el lote a intervenir se ve directamente afectado.

4. La forma de ocupación a los alrededores del terreno, es aislada, para ello se propone el una forma de ocupación a línea de fábrica en el sector del cluster.

5. Las vías que rodean al terreno son de doble sentido.

2.1.7 Análisis de Usuario

Se realizaron diversas encuestas fuera de la Policía Judicial ubicada en la Av. 6 de Diciembre y en la Unidad de Flagrancia ubicada en la Calle Patria, tanto a funcionarios como visitantes, dando como resultado características, edades y necesidades de los usuarios de la policía judicial.

El usuario que está vinculado directamente con el equipamiento de la policía judicial tiene una edad comprendida entre 25 y 35 años, con educación especializada, pues son los funcionarios los usuarios que inciden directamente, y los usuarios no directos, que serían las personas implicadas en los casos, oscilan en el mismo rango de edad.

Encuestas Edades Usuarios (Funcionarios)

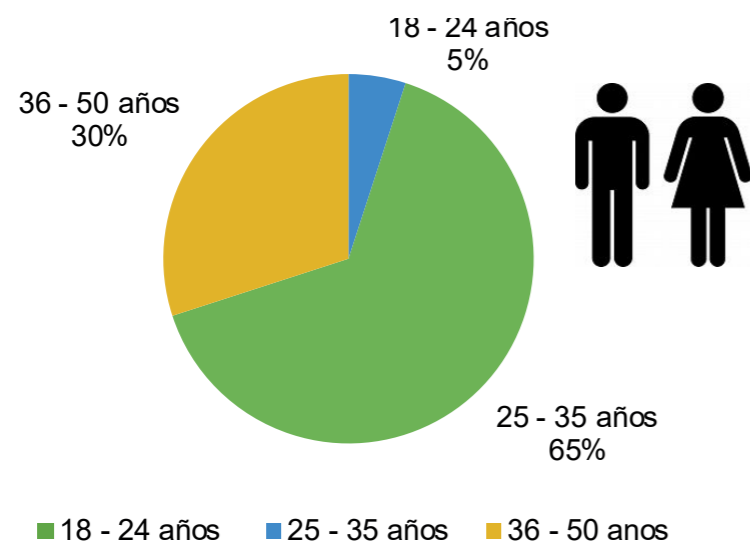


Figura 173. Esquema Porcentaje de Edad de los Usuarios

Encuestas Edades Usuarios (Visitantes)

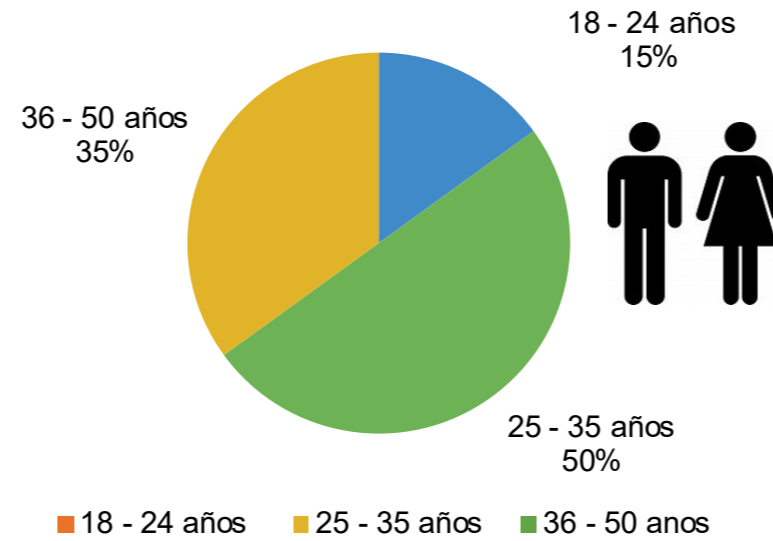


Figura 174. Esquema Porcentaje de Edad de los Usuarios

Conclusión: Usuario enfocado 25 - 35 años

Se estima una cantidad de 225 usuarios al día para el equipamiento.

195 personas son consideradas como usuario fijo que serán los funcionarios y 30 personas como visitantes, que serán considerados los usuarios flotantes.

Los 195 usuarios responden a la escala y cantidad de departamentos que la Policía Judicial necesita para su correcto funcionamiento.

Se estiman 33 departamentos, los cuales deben ser manejados por 5 funcionarios como mínimo, el número de funcionarios va a variar acorde a la dimensión del departamento.

El usuario principal del equipamiento de la policía judicial son los funcionarios.

3. CAPÍTULO III: Fase Conceptual

3.0 Introducción al capítulo

La fase conceptual se fundamenta en la interpretación de los temas estudiados, analizados e investigados en los capítulos anteriores para adquirir una idea principal que sirva como base para el planteamiento del proyecto.

Con los estudios realizados en la fase analítica se generan estrategias que ayudan a la conformación del proyecto, tanto urbano, como formal y funcional.

La conceptualización de estas estrategias nos da como resultado la idea del partido urbano - arquitectónico.

3.1 Conceptos

Para la configuración del proyecto se plantearon una serie de conceptos que sirven de guías y directrices para el equipamiento.

Estos conceptos que parten de una base teórica serán expuestos en práctica ya asentados en el terreno, direccionándose así hacia el plan masa.

3.1.1 Límites

¿Qué entendemos por límite? La palabra límite proviene del latín "limes" y se refería a un sendero que separaba dos propiedades.

Según el diccionario María Moliner para el buen uso del español, límite es la:

"Línea, punto o momento que indica la separación entre dos cuerpos en sentido físico o inmaterial". (María Moliner, 1967).

Pero, en arquitectura el límite puede estar asociado a un espacio, como dice J. Luis Mateo, no solo visto como una línea, momento o punto.

El límite puede ser entendido como espacio de juntura entre diversas realidades y resulta ser el espacio de juntura contemporáneo con el que hemos tenido que trabajar varias veces: resulta ser el espacio delimitado por varias realidades que actúan a la vez entre sí, así pues, el límite es un punto de articulación, un punto sometido a diversas fuerzas.

(Mateo, Josep Lluís, 2007).



Figura 175. Espacio Exterior Límite.
Tomado de Google Imágenes, s.f.

El trabajo de los arquitectos con los límites del espacio interior ha ido cambiando con el pasar de los tiempos, desde Adolf Loos con su *raumplan* (el *raumplan* consiste en que Loos adjudicaba a cada uno de los espacios, se le destina una importancia distinta), pasando por Le Corbusier con la *promenade architecturale* (paseo arquitectónico) así como Mies van der Rohe con el espacio continuo trabajaban los límites del espacio interior de diferentes maneras rompiendo los esquemas concebidos hasta ese momento.

Lo mismo ocurrió con la evolución del concepto de los límites interior-exterior por ejemplo Le Corbusier utilizó la *fenêtre en longueur* (ventana larga) y le *pan de verre* (muro cortina) que más tarde evolucionó al *pan de verre aménagé* (muro cortina terminado - ajustado) y también utilizó el límite en profundidad con la transparencia fenomenológica.

A su vez Mies Van Der Rohe diluía el límite, extendiendo así el espacio continuo desde el interior hacia el exterior, posteriormente esta técnica sería usada por R. Neutra y que habrían heredado de Floyd Lloyd Wright.

(Ainara Cuenca Juan, Irene Solé Andreu y Miguel Ángel Vázquez García, Desconocido)

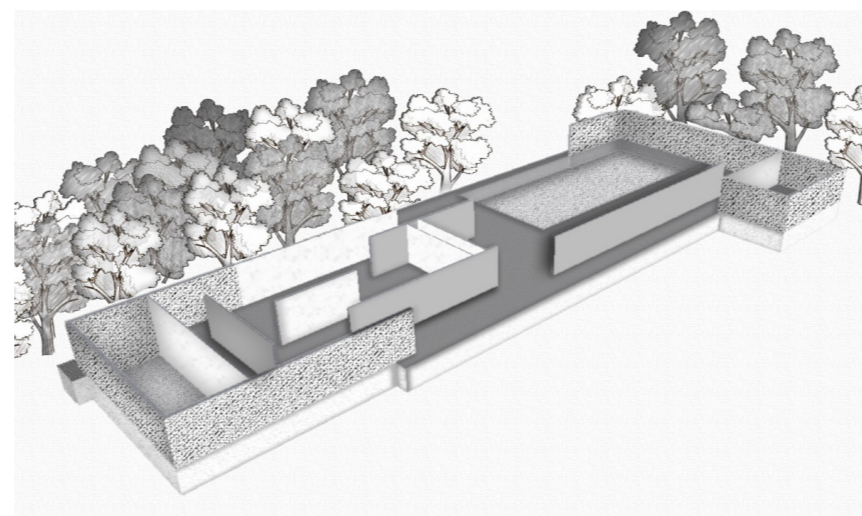


Figura 176. Pabellon Barcelona Mies van der Rohe.
Tomado de Google Imágenes, s.f.

Los límites dentro del equipamiento de la policía judicial son de gran importancia ya que, a pesar de que este equipamiento es de carácter administrativo - público, maneja departamentos privados de alta seguridad. Por este motivo, es necesario el uso de los límites para poder manejar la privacidad que este equipamiento requiere para su correcto funcionamiento, sin dejar a un lado la vinculación que se trata de manejar con la sociedad para que a su vez mejore la calidad de vida de los funcionarios y visitantes.

La vinculación con la sociedad se plantea mediante la implementación de un programa complementario al de la Policía Judicial que consiste en, salas de capacitaciones, cafetería/restaurante, sala de ceremonias, entre otros.

El límite dentro del proyecto se verá reflejado en el propio edificio, ya que este crece hacia el interior partiendo del límite, generando un proyecto introvertido.

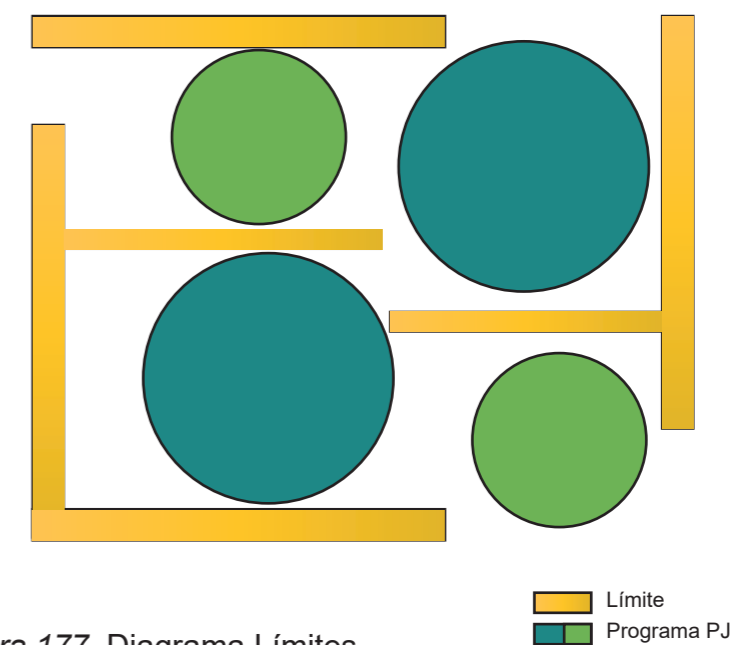


Figura 177. Diagrama Límites

3.1.2 Diagrama como Programa

Según el Diccionario de Oxford, un diagrama es una representación esquemática que representa una estructura o funcionamiento de algo con un dibujo simplificado. (Universidad de Oxford, 1941).

Para representar un concepto, proyecto o idea utilizamos una herramienta llamada diagrama.

El programa de la policía judicial esta estipulado por la ley, y cuenta con departamentos rígidos e inamovibles.

Lo más importante de la policía judicial es “su contenido”, por lo cual el programa se vuelve el factor estructurante del proyecto, generando un diagrama que responda a cada uno de los departamentos dentro del programa.

Este es el diagrama como programa del proyecto

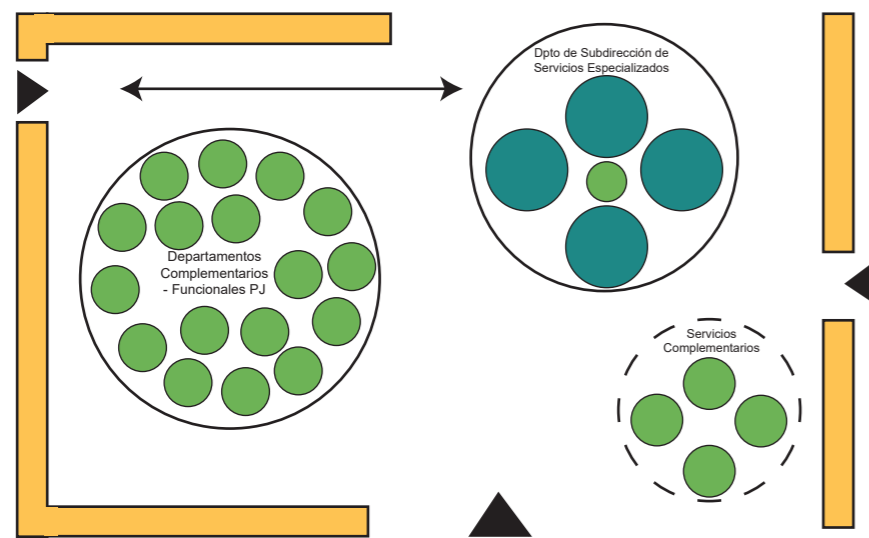


Figura 178. Esquema Diagrama como Programa y Límites

El programa de la policía Judicial se clasifica en tres categorías, la primera es la parte más pública del programa donde se encuentra todo el programa complementario como cafetería, sala de ceremonias, guardería, entre otros.

La segunda sección son los departamentos de la subdirección de servicios especializados, que se pueden considerar la parte “Semi Pública” del proyecto.

Y finalmente se encuentra la parte más privada del proyecto, lo que comprende los departamentos funcionales - complementarios de la Policía Judicial.

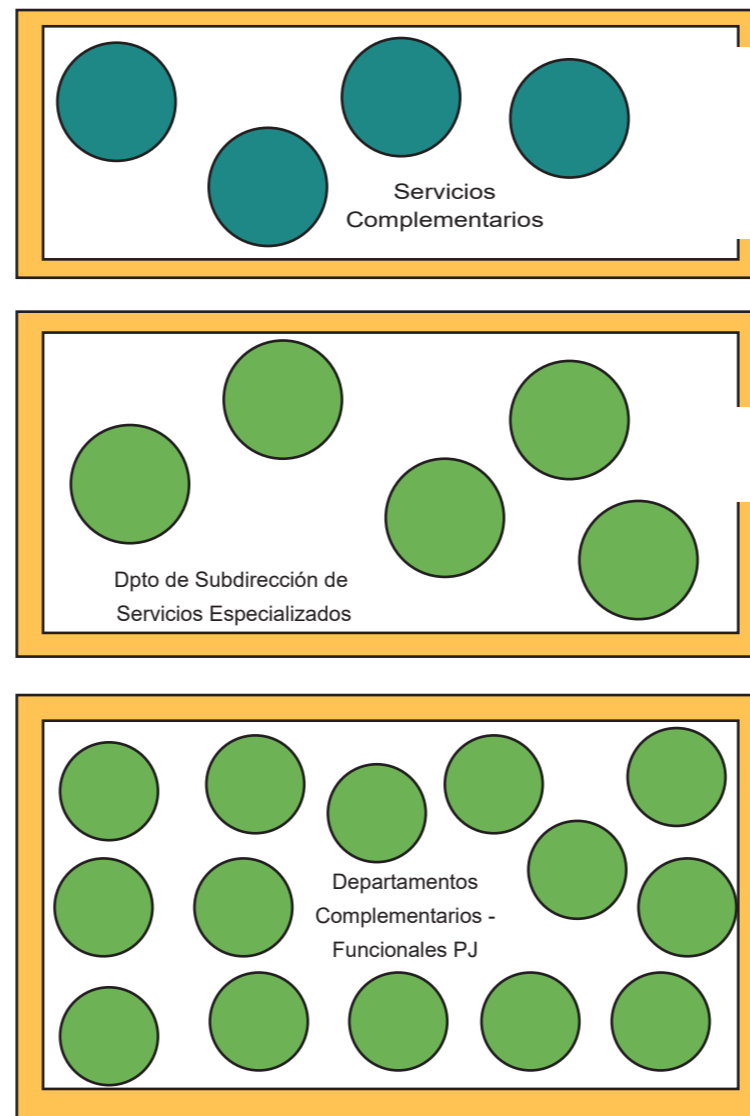


Figura 179. División Programa Policía Judicial

3.1.3 Design for Happiness

Hay una Realidad tangible que ha dejado huella por parte del arquitecto mexicano Juan Carlos Baumgartner en varias oficinas y empresas tan significativas como Volaris (aerolínea mexicana de bajo costo), Google, Red Bull, entre otras, que es el “Design for happiness” (este concepto consiste en que primeramente se entienda que el diseño de objetos y espacios tienen una relación estrecha con sentimientos positivos que influyen de forma determinante en las personas, dando como resultado felicidad, es decir diseñar para la felicidad del trabajador).

Este concepto va más allá de los conceptos tradicionales que han sido utilizados en el diseño y arquitectura basados en forma y función.

Este diseño “Design for Happiness” sirve para que los usuarios sientan la comodidad de los espacios de trabajo donde pasan la mayor parte del tiempo en el día.

Este concepto ayuda a un mejor desempeño en el ambiente laboral, creando un área más confortable y dando como resultado un trabajo más eficiente.

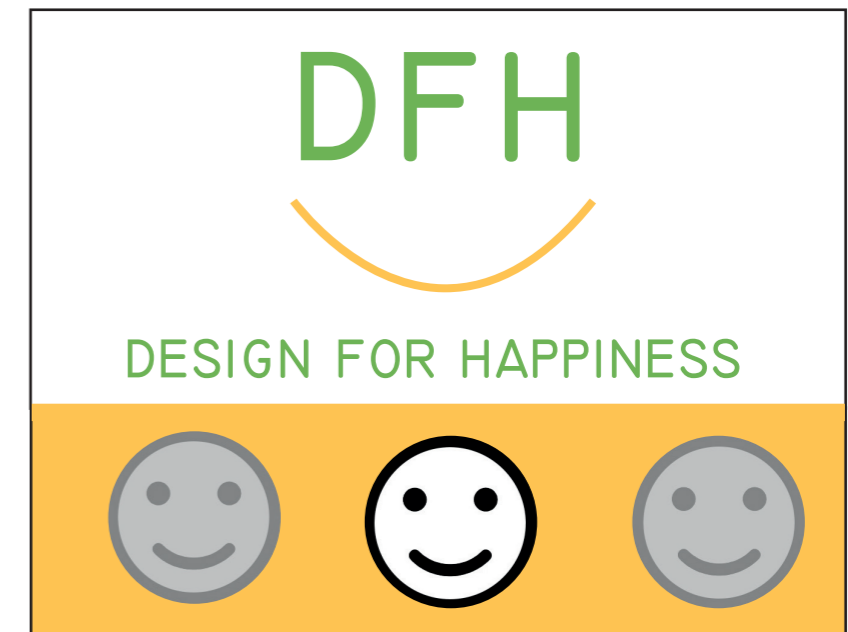


Figura 180. Esquema Design for Happiness

Es muy importante crear espacios con tecnología sostenible, con el concepto “Design for happiness” como sostiene el reconocido arquitecto Juan Carlos Baumgartner, este concepto mejora el medio ambiente, manteniendo la esencia, valores, características y necesidades del proyecto. Otra frase de Baumgartner es que “la arquitectura puede ser una herramienta para mejorar la sociedad”. (Juan Carlos Baumgartner, 2016, pág. 12)

Para comprender por completo la organización que este reconocido arquitecto ha creado con sus propias metodologías que ayudan a comprender la esencia de la empresa, alinean estrategias, ayudan brindando soluciones de arquitectura para desarrollar la productividad organizacional, y eficiencia que inspiran la felicidad del individuo. (International Association of Designers, 2019).

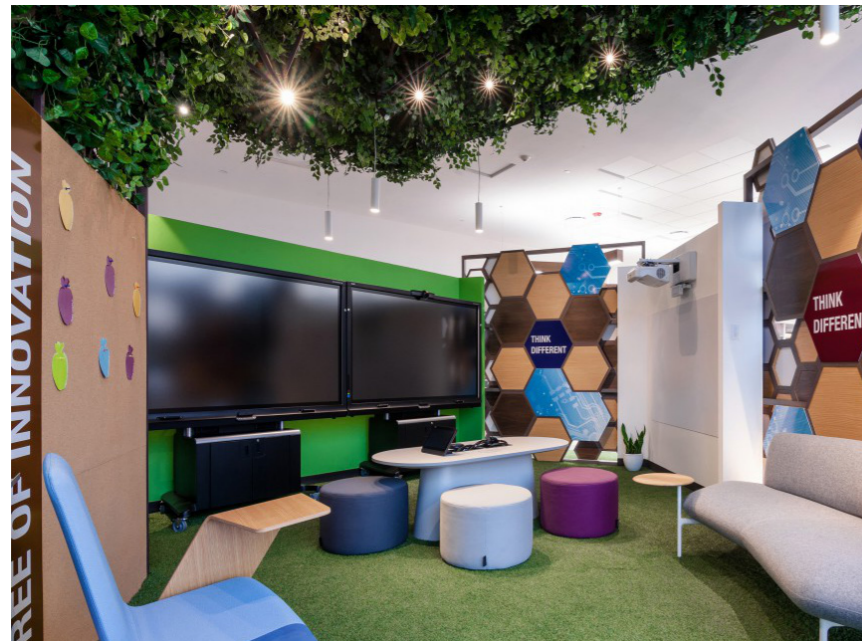


Figura 181. Astra Zeneca Global Technology Center.
Tomado de Google Imágenes, s.f.

Dentro de la policía judicial, el “Desing for Happiness” se implementará por medio de microclimas en los espacios de trabajo.

Los microclimas ayudarán a la climatización interior de los espacios y a que los usuarios tengan mayor confort al momento de realizar su trabajo, generando un mayor desempeño laboral, mejorando la calidad del espacio laboral de los funcionarios y de igual manera ayudando a la mejora del espacio para los usuarios.



Figura 182. Microclima dentro de proyecto.
Tomado de Google Imágenes, s.f.

3.1.4 Esquema Diagrama como Programa

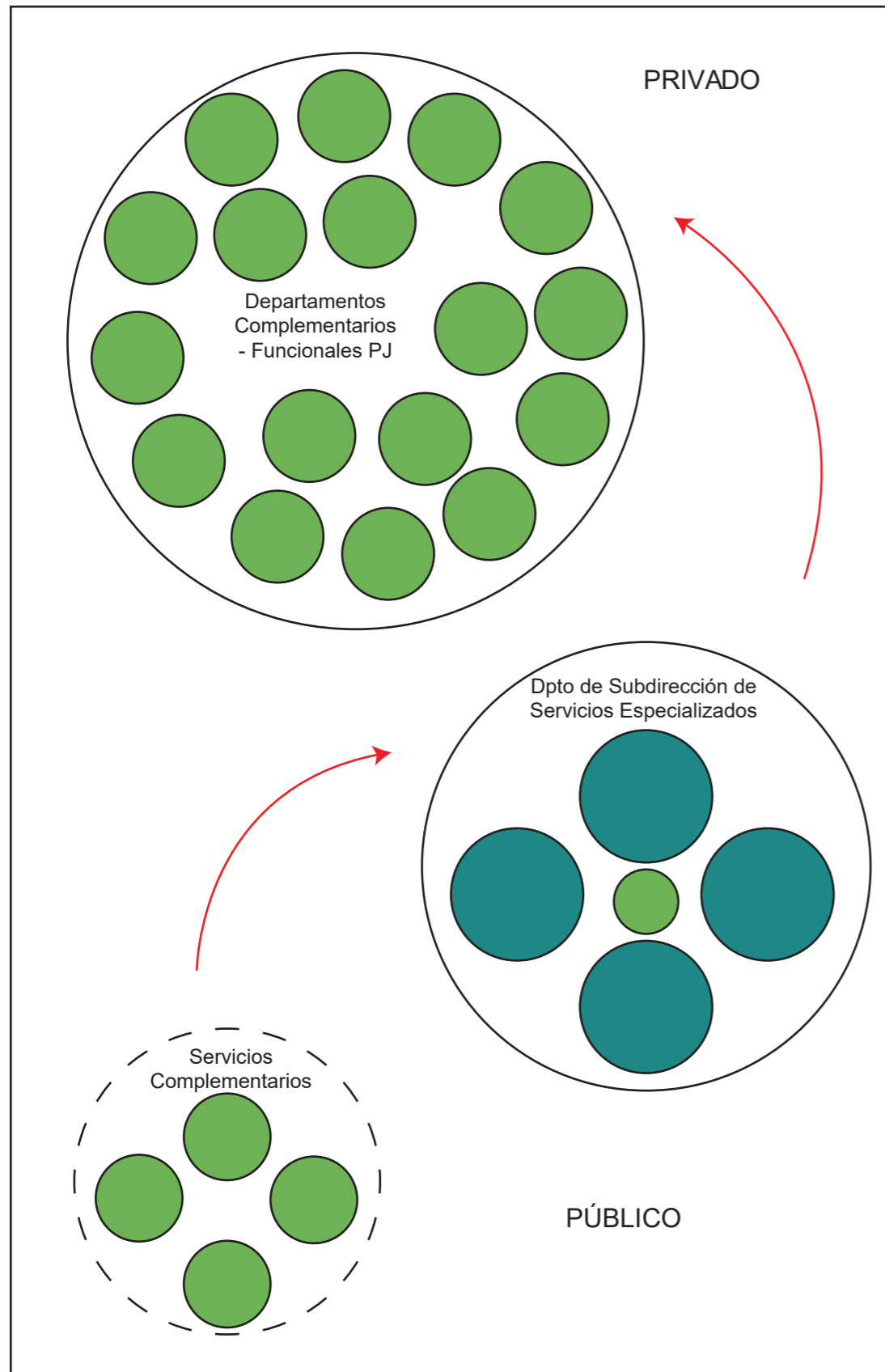


Figura 183. Esquema Diagrama como Programa

3.1.4.1 Collage - Diagrama como Programa / Límites

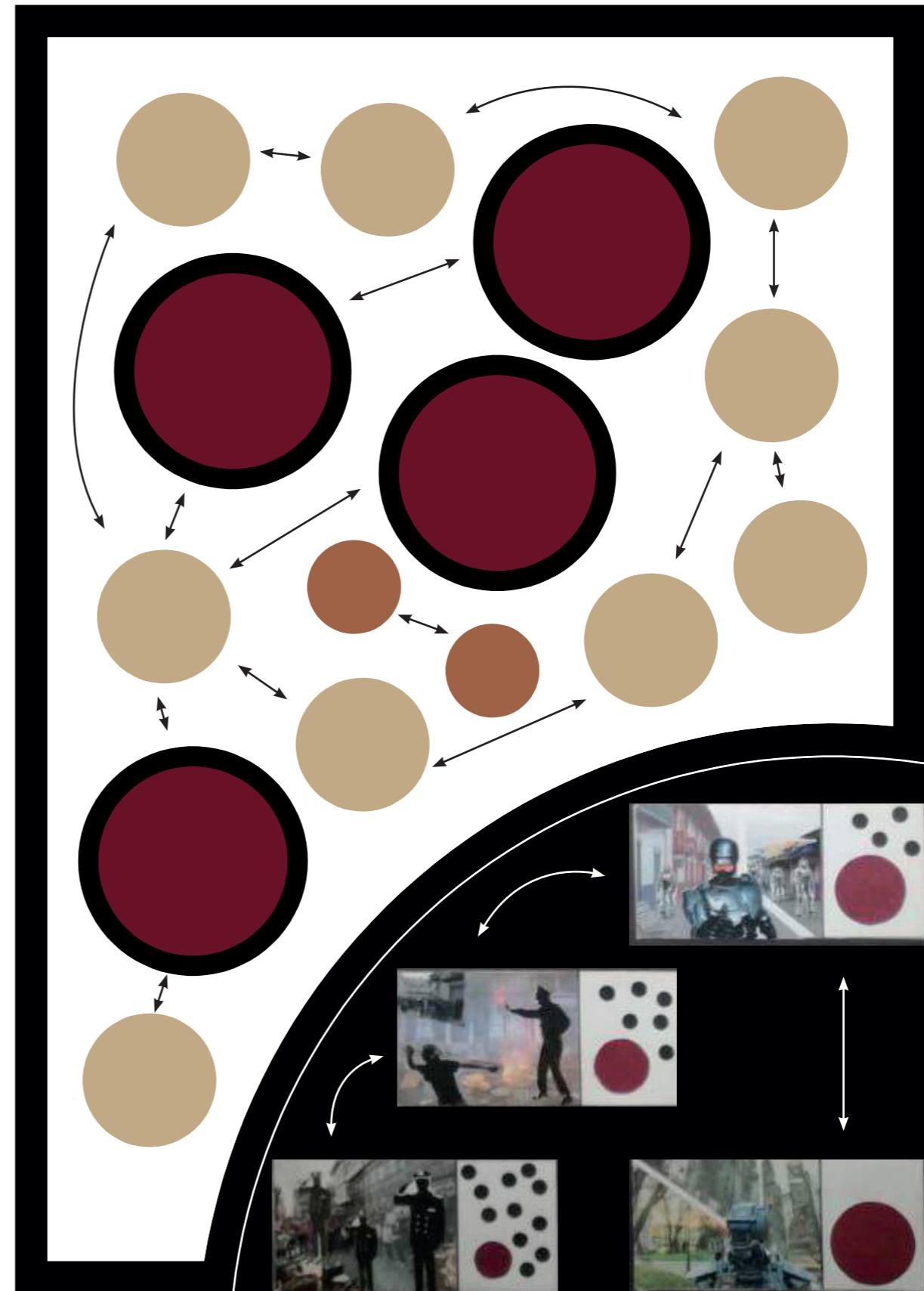


Figura 184. Collage / Diagrama y Límites

3.2 Objetivos Específicos

3.2.1 Urbano:

(Concepto Límite)

- Garantizar la seguridad y privacidad del proyecto dentro de un entorno urbano consolidado.

3.2.2 Arquitectónicos:

(Concepto Límite)

- Generar un proyecto basado en el concepto límites y diagrama como programa.

(Concepto Design for Happiness)

- Generar un ambiente óptimo para los funcionarios de la Policía Judicial.

3.2.3 Tecnológicos (Estructuras, constructivos, y medioambientales):

3.2.3.1 Constructivos y estructurales:

(Concepto Diagrama como Programa)

- Implementar una estructura sismorresistente y de calidad.
- Generar un volumen completamente estructural que se perciba como un cascarón.

3.2.3.2 Medioambientales:

(Concepto Límite)

- Usar la climatización y ventilación natural dentro del equipamiento para mejorar el confort de los usuarios.

(Concepto Diagrama como Programa)

- Generar la menor cantidad de residuos posible y evitar la contaminación a lo largo de su vida útil, incluyendo su futura demolición.

(Concepto Design for Happiness)

- Generar un espacio verde interior que mejore la calidad de vida de los usuarios

3.3 Estrategias

3.3.1 Urbanas:

(Concepto Límite)

- Generar un límite que se niegue al espacio urbano, encerrando al proyecto.

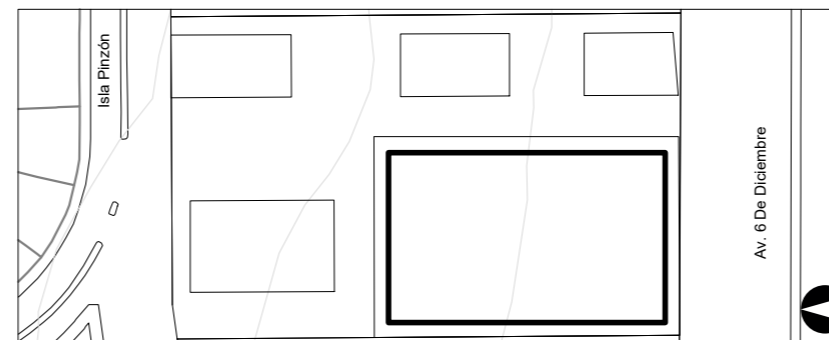


Figura 185. Esquema Límite - Límite Perforado

(Concepto Límite)

- Implantar el proyecto respetando los retiros propuestos en la fase urbana del cluster de la Av. 6 de diciembre, los cuales son 5m retiro frontal, 3m retiros laterales y 3m retiro posterior.

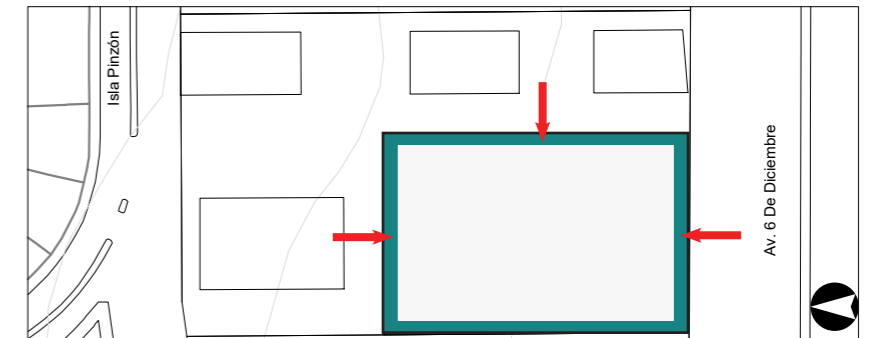


Figura 186. Esquema Programa dentro del límite expandido.

3.3.2 Arquitectónicas:

(Concepto Diagrama como Programa)

- Incorporar el programa de la policía judicial a partir del límite, expandiendo el límite dependiendo del programa, generando en el interior espacios de relación.

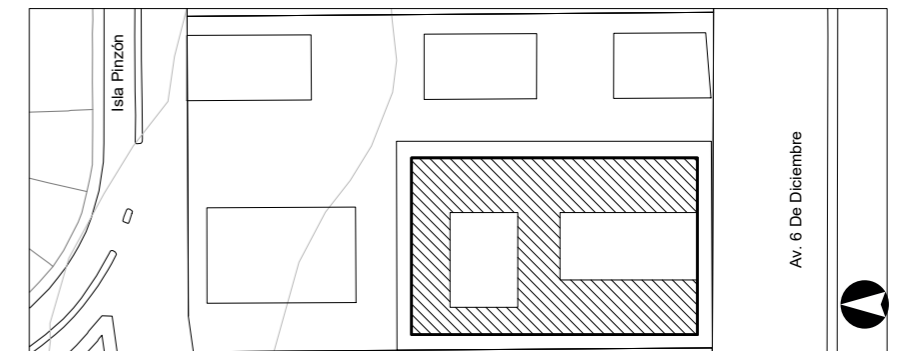


Figura 187. Esquema Programa dentro del límite expandido.

-Generar perforaciones en el límite dependiendo del programa, distinguiendo el espacio público y privado.

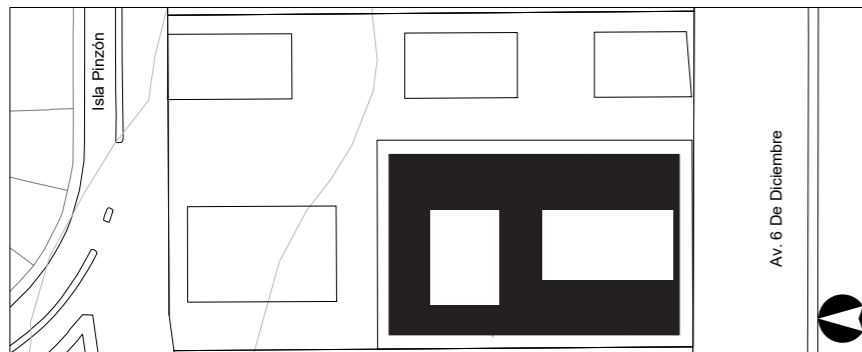


Figura 188. Esquema Perforaciones Cubierta

(Concepto Design for Happiness)

-Implementar el "Design for Happiness" para aumentar el confort de los espacios y mejorar el ambiente laboral de los trabajadores de la Policía Judicial mediante el diseño de mobiliario y el uso de vegetación.



Tomado de Google Imágenes, s.f.

3.3.3 Tecnológicos (Estructuras, constructivos, y medioambientales):

3.3.3.1 Constructivos y estructurales:

(Concepto Diagrama como Programa)

- Generar un sistema estructural en base de muros portantes, vigas y columnas de hormigón armado, aumentando amortiguadores sismo-resistentes.

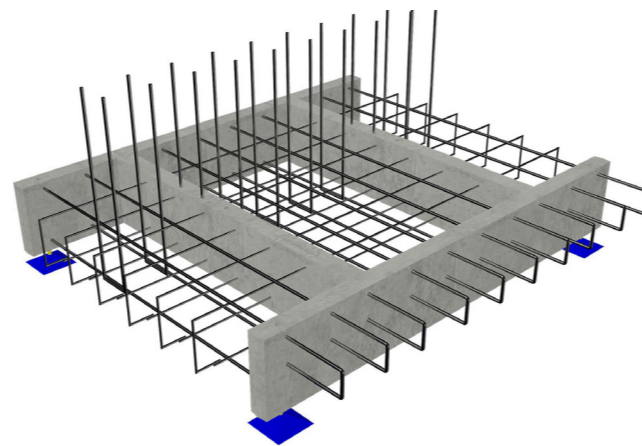


Figura 190. Imágen Sistema Estructural Hormigón Armado. Tomado de Google Imágenes, s.f.

- Crear un volumen constructivo de hormigón armado con alivianamientos que se perciba como un búnker, siendo este mismo liviano.

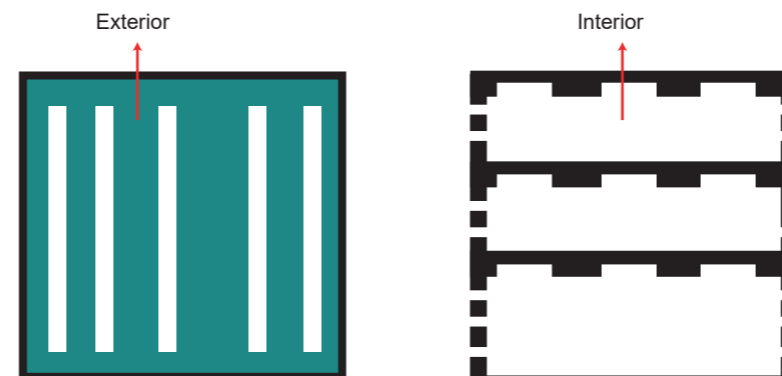


Figura 191. Exterior - Interior

3.3.3.2 Medioambientales:

(Concepto Límite) - Generar una iluminación, climatización y ventilación natural dentro del equipamiento a través de perforaciones verticales en las fachadas y en la cubierta.

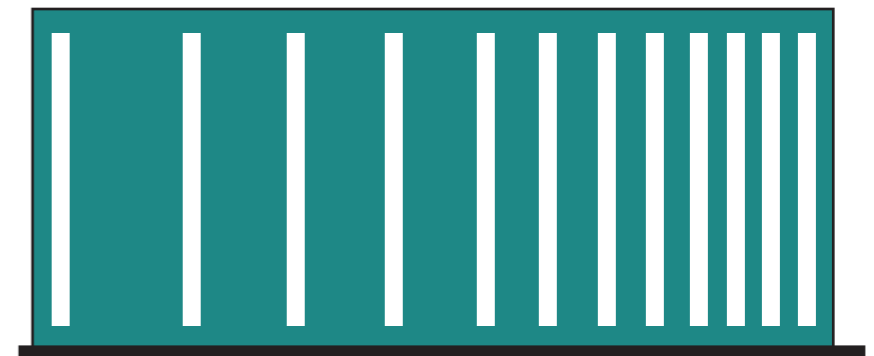


Figura 192. Esquema Perforación de la Fachada

- Crear una correcta modulación de los espacios internos para ayudar a evitar el desperdicio y el exceso de residuos durante la implementación del equipamiento.

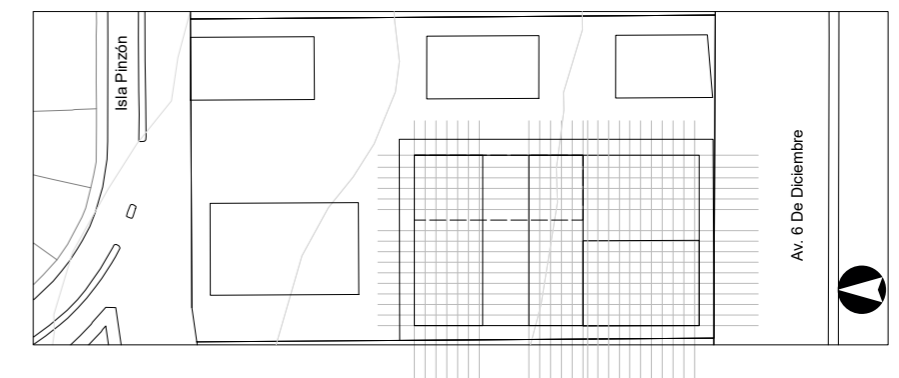


Figura 193. Esquema Modulación espacios internos

(Concepto Design for Happiness)

-Generar varios microclima dentro del proyecto mediante vegetación, que ayude con la climatización y ventilación dentro del equipamiento, mejorando el confort de los espacios interiores e implementando la calidad de vida de los usuarios.

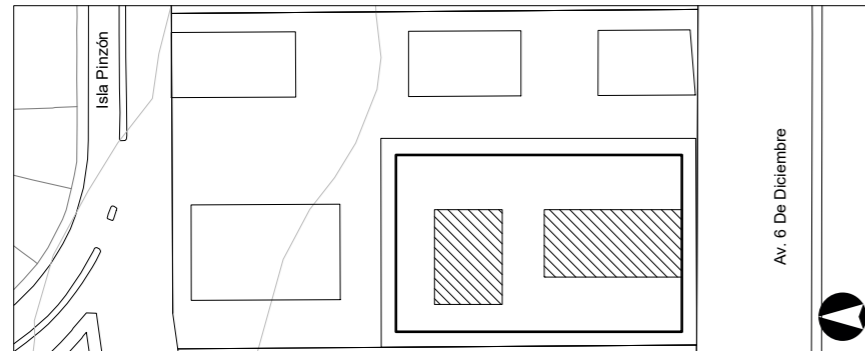
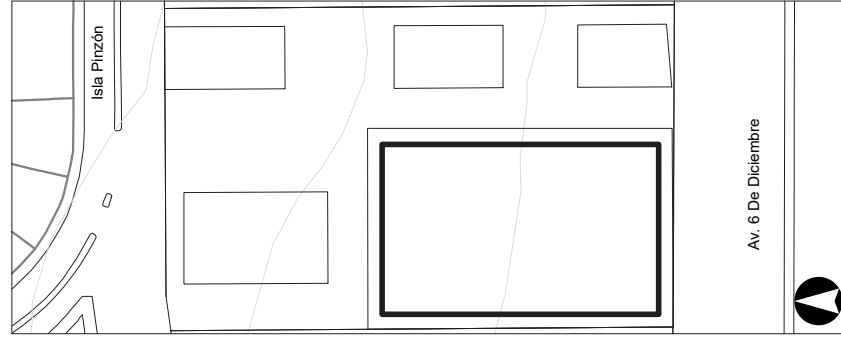
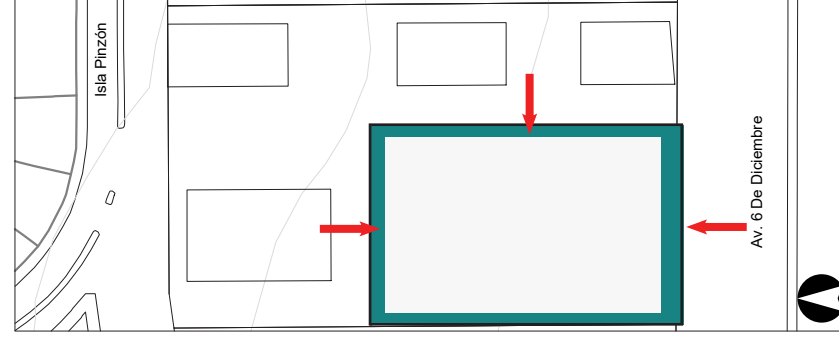
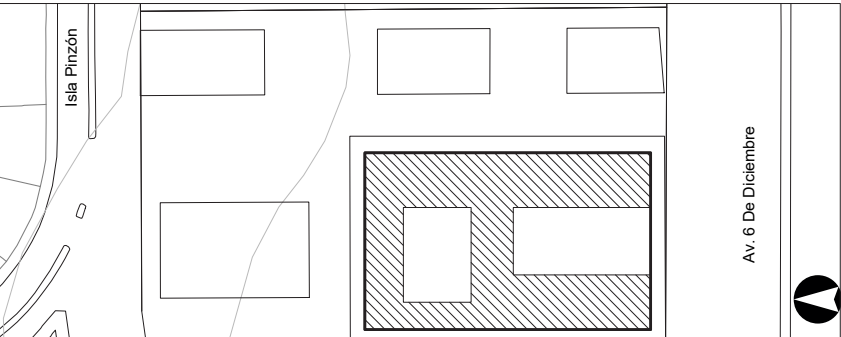
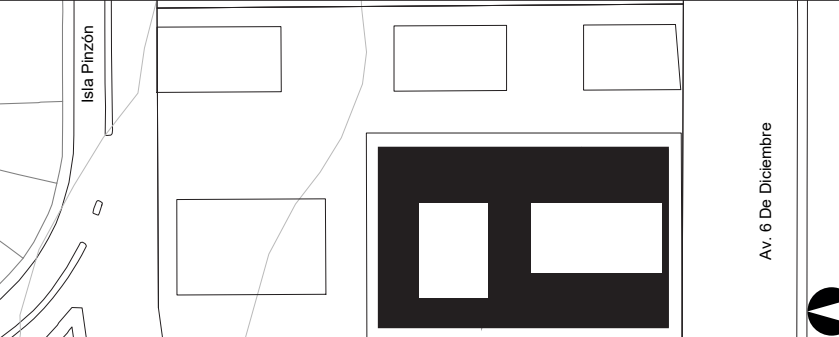

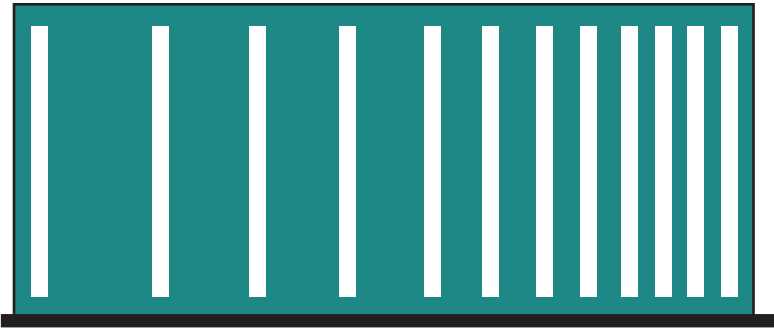
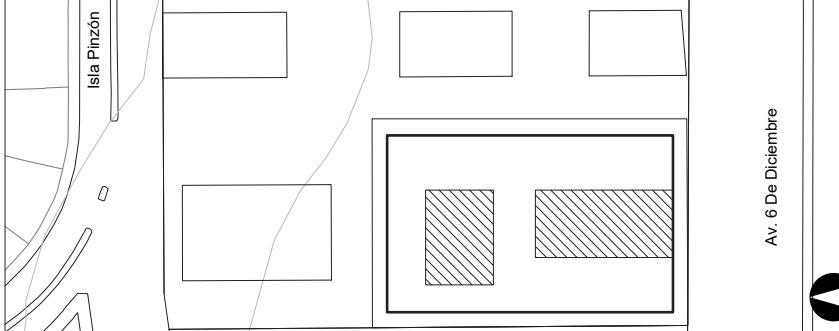
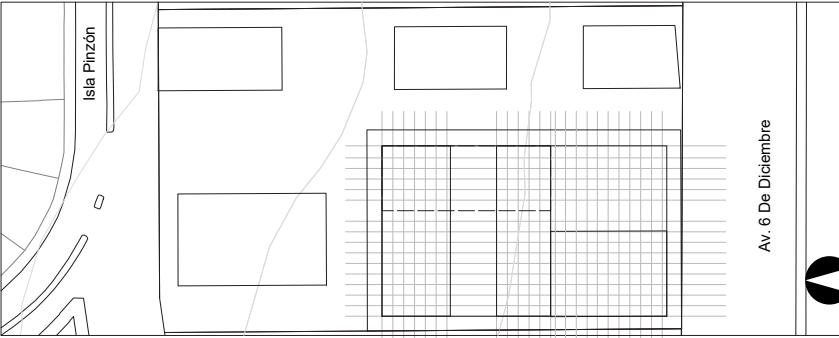
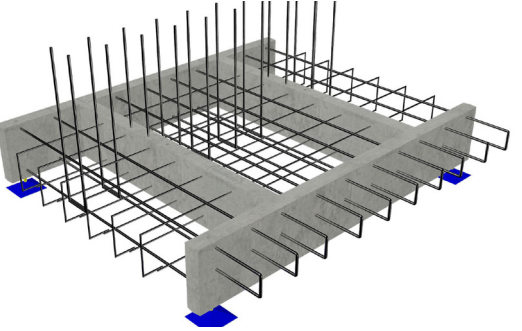
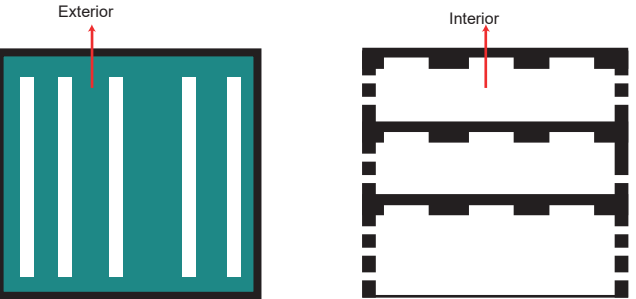


Figura 194. Esquema Microclima

3.4. Matriz Objetivos y Estrategias

Tabla 5. Matriz Objetivos y Estrategias

Objetivos		Estrategias		Objetivos	Estrategias
Urbano	(Concepto Límite) - Garantizar la seguridad y privacidad del proyecto dentro de un entorno urbano consolidado.	(Concepto Límite) - Generar un límite que se niegue al espacio urbano, encerrando al proyecto. 	(Concepto Límite) -Implantar el proyecto respetando los retiros propuestos en la fase urbana del cluster de la Av. 6 de diciembre, los cuales son 5m retiro frontal, 3m retiros laterales y 3m retiro posterior. 		
	(Concepto Límite) - Generar un proyecto basado en el concepto de límites y el diagrama como programa.	(Concepto Diagrama como Programa) -Incorporar el programa de la policía judicial a partir del límite, expandiendo el límite dependiendo del programa, generando en el interior espacios de relación. 	(Concepto Límite) -Generar perforaciones en el límite dependiendo del programa, distinguiendo el espacio público y privado. 		(Concepto Desing for Happiness) -Generar un ambiente óptimo para los funcionarios de la Policía Judicial. 
Arquitectónicos	(Concepto Límite) - Usar la climatización y ventilación natural dentro del equipamiento para mejorar el confort de los usuarios.	(Concepto Límite) - Generar una iluminación, climatización y ventilación natural dentro del equipamiento a través de perforaciones verticales en las fachadas y en la cubierta. 	(Concepto Design for Happiness) -Generar varios microclima dentro del proyecto mediante vegetación, que ayude con la climatización y ventilación dentro del equipamiento, mejorando el confort de los espacios interiores e implementando la calidad de vida de los usuarios. 	(Concepto Diagrama como Programa) -Crear una correcta modulación de los espacios internos para ayudar a evitar el desperdicio y el exceso de residuos durante la implementación del equipamiento. 	(Concepto Diagrama como Programa) Constructivos y Estructurales - Implementar una estructura sismorresistente y de calidad. -Generar un volumen completamente estructural que se perciba como una cascaron. 
					- Generar un sistema estructural en base a vigas y columnas de hormigón armado, aumentando amortiguadores sismo-resistentes. 
Aseorías					

3.4 Programa Policía Judicial

Tabla 5. Programa Policía Judicial

ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	Tipo de espacio	Unidades	Área (m2)	Número de usuarios		Normativa	Usuarios
						Funcionarios	Visitantes		
Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas (Departamentos Estratégicos)	Unidad de Investigación con la Fiscalía General	Oficina de Dirección	Privado	1	35m2	2	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Personal Laboral
		Oficina del personal	Público	1		6			Todo Público
		Archivo	Privado	1		1			Personal Laboral
	Unidad de Investigación del delito contra el Abigeato	Oficina de Dirección	Privado	1	35m2	1	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Personal Laboral
		Oficina del personal	Público	1		7			Todo Público
		Archivo	Privado	1		1			Personal Laboral
	Unidad de Investigación del delitos Aduaneros	Oficina del personal	Público	1	28m2	6	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
		Archivo	Privado	1		1			Personal Laboral
	Unidad de Investigación de delitos contra el Ambiente y Naturaleza	Oficina del personal	Público	1	28m2	5	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
		Archivo	Privado	1		1			Personal Laboral
	Sala de Juicio Virtual	Sala	Privado	2	60m2	5	1	Según la normativa 3487, para una sala se necesitan	Personal Laboral
	Unidad de Investigación del delito contra el Patrimonio Cultural	Oficina del personal	Público	1	21m2	5	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Archivero General	Archivo	Privado	1	70m2	1	0	Según la normativa para un archivero se necesitan 1.5m2 por cada bloque de libros como mínimo	Personal Laboral
Servicios	Baños	Público	8	19.8m2	8	1	Según la Normativa 3487, se necesita medio baño por cada 50 m2. de área útil de oficina y uno adicional por cada 500 m2. de local o fracción mayor al 50%. Según los cálculos se necesitan 24 baños . Normativa de modulo minimo de baños = 1.3 x 1.5	Todo Público	
	Bodega limpieza	Privado	1	10m2	1			Módulo mínimo de bodegas	Personal Laboral
					306.8m2				

Tabla 6. Programa Policía Judicial

Subdirección de Investigación de Policía Judicial (Oficinas - Talleres)	Unidad de Investigación de delitos contra la Propiedad - BAC	Oficina del personal	Público	1	28m2	6	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Dpto. De Planificación	Oficina del personal	Público	1	35m2	5	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Dpto. De Asesoría Jurídica	Oficina del personal	Público	1	28m2	7	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Dpto. De Comunicación Estratégica	Oficina del personal	Público	1	21m2	3	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Dpto. De Análisis de la Investigación	Oficina del personal	Público	1	42m2	7	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Dpto. Administrativo	Oficina del personal	Público	1	21m2	6	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Dpto. De Soporte Operativo	Oficina del personal	Público	1	28m2	5	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Dpto. Financiero	Caja	Privado	1	21m2	4	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Personal Laboral
	Dpto. De Compras Públicas	Oficina del personal	Público	1	14m2	5	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Dpto. De Control y seguimiento de indicios y Evidencias	Oficina del personal	Público	1	35m2	7	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Jefatura Subzonal de investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	Público	1	28m2	5	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Grupo Distrital de Investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	Público	1	21m2	3	0	Según la normativa 3487, se requiere 7m2 por persona para una oficina de tamaño moderado.	Todo Público
	Cuartos de Retención	Celdas Provisionales	Privado	3	60m2	3	5	Según la normativa 3457 para una celda provisional se necesitan 9 m2 por persona.	Personal Laboral
	Salas y Cuartos Complementarios	Sala de Reuniones	Privado	2	100m2	3	0	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Personal Laboral
		Sala Capacitaciones	Público	3	150m2	5	4	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Todo Público
		Sala de lectura	Público	1	40m2	2	0	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Todo Público
		Centro de Copiado	Público	1	20m2	2	0	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Todo Público
		Cuarto de Relajación	Público	1	40m2	2	0	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Todo Público
		Cuarto Silencioso	Público	1	30m2	2	0	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Todo Público
Servicio	Baños	Público	6	15.9m2	2	2	Según la Normativa 3487, se necesita medio baño por cada 50 m2. de área útil de oficina y uno adicional por cada 500 m2. de local o fracción mayor al 50%. Según los cálculos se necesitan 24 baños . Normativa de modulo mínimo de baños = 1.3 x 1.5	Todo Público	
	Bodega limpieza	Privado	1	10m2	1	0	Módulo mínimo de bodegas	Personal Laboral	
					752.9m2				

Tabla 7. Programa Policía Judicial

				752.9m2					
Zona Complementaria	Cafetería / Restaurante	Cafetería	Público	1	220m2	4	0	Módulo mínimo cafetería	Todo Público
		Cocina	Privado	1		8	5	Según la normativa la superficie dedicada a cocina debe ser superior a la suma del 10% del local destinado a público mas el 20% de la zona destinada a Comedor. Como mínimo 4 M2 (5 Mts según algunos Municipios).	Personal Laboral
		Área de mesas	Público	1		3	2		Todo Público
		Baños	Público	6		6	0	Según la Normativa 3487, se necesita medio baño por cada 50 m2. de área útil de oficina y uno adicional por cada 500 m2. de local o fracción mayor al 50%. Normativa de modulo minimo de baños = 1.3 x 1.5	Todo Público
	Sala de Ceremonias	Espacio 1	Público	1	250m2	6	5	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Todo Público
		Espacio 2	Público	1		6	5	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Todo Público
	Sala para Infantes (Guardería)	Aula	Público	1	50m2	3	0	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Todo Público
		Sala de juegos	Público	1		2	0	Según la normativa 3457 pag 137. para una sala se necesitan 3m2 por persona como mínimo	Todo Público
		Baños	Público	2		2	0	Según la Normativa 3487, se necesita medio baño por cada 50 m2. de área útil de oficina y uno adicional por cada 500 m2. de local o fracción mayor al 50%. Normativa de modulo minimo de baños = 1.3 x 1.5	Todo Público
	Hall	Hall Ingreso	Publico	1	150m2	3	0	Según la normativa 3457 para una entrada se necesitan 1.2m2 por persona como mínimo.	Todo Público
	Servicio de seguridad	Caseta Guardia	Público	1	10m2	1	0	Según la normativa 3457 para una caseta se requieren 10 m2 como mínimo. Según la ordenanza, según el tipo de licencia: Debe ser, 7% o 10% del total del proyecto.	Todo Público
	Servicios	Cuarto de máquinas	Privado	1	15m2	1	0	Módulo mínimo cuarto de máquinas	Personal Laboral
		Bodega de limpieza	Privado	1	10m2	1	0	Módulo mínimo de bodegas	Personal Laboral
		Baños	Público	8	19.8m2	8	0	Según la Normativa 3487, se necesita medio baño por cada 50 m2. de área útil de oficina y uno adicional por cada 500 m2. de local o fracción mayor al 50%. Según los cálculos se necesitan 24 baños . Normativa de modulo minimo de baños = 1.3 x 1.5	Todo Público
Circulación	Circulación al 30%	Público	/	535.26m2	/	/		Todo Público	
				724.5m2					

Total funcionarios = 195

Total Visitantes al día = 30

Total Usuarios al día = 225

Total Área = 2319.46m

3.5 Organigrama Funcional

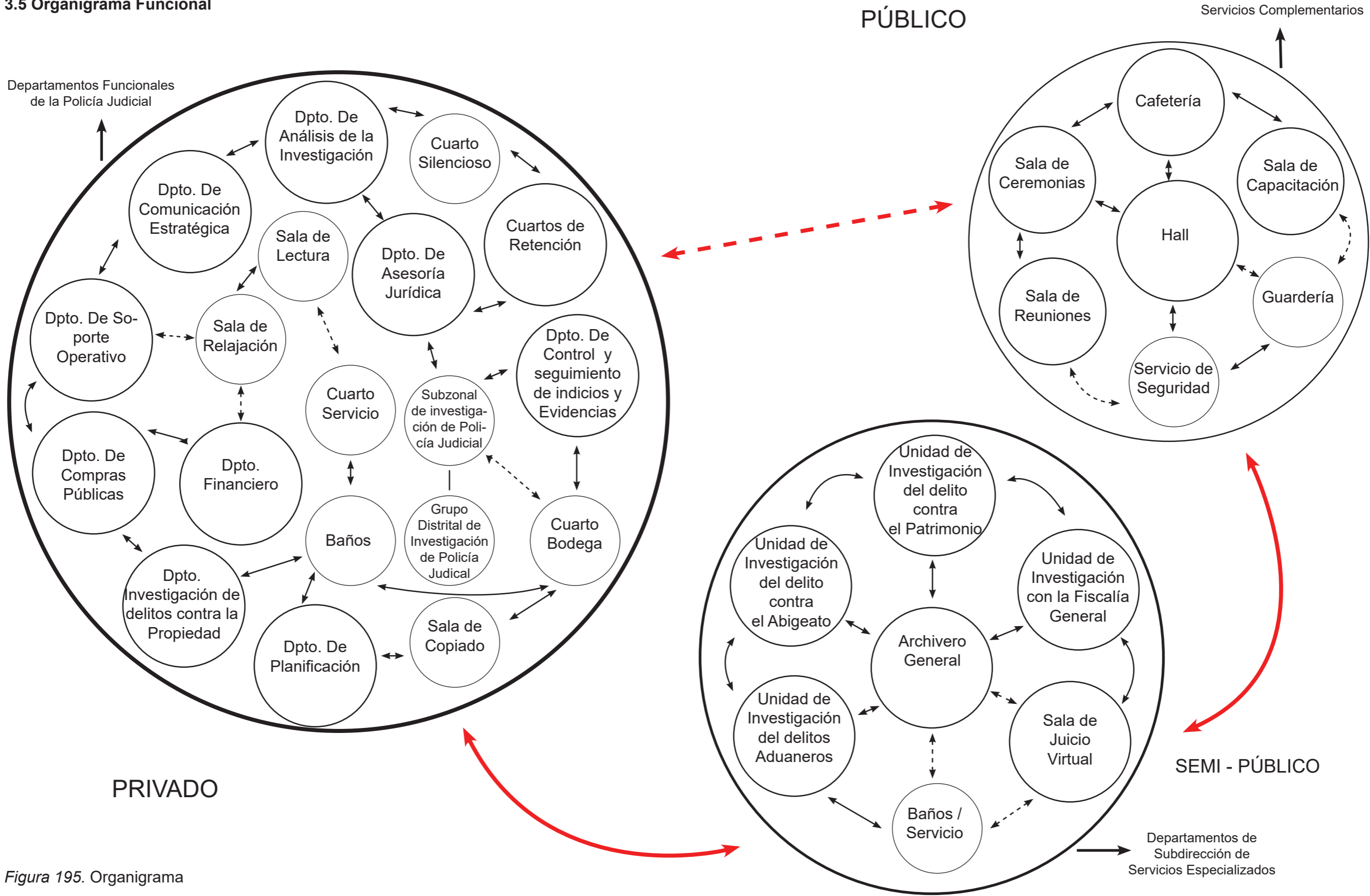


Figura 195. Organigrama

4. CAPÍTULO IV: Fase de Propuesta Espacial

4.0 Introducción al capítulo

El capítulo final, la fase de propuesta espacial, es compilación de las tres fases anteriores el cual culmina con un resultado final de todo el proceso. Se realiza una propuesta urbano, arquitectónica (plan masa) por medio de los siguientes parámetros:

Como primer paso se determinan las estrategias volumétricas que se generaron en la fase III del proyecto del titulación, que responde a la fase conceptual, aplicadas en el lote establecido para el desarrollo del proyecto tomando como referencia el partido urbano-arquitectónico. Este responde a las condiciones físicas del entorno tomando en cuenta zonas, vías, acceso, ejes, condiciones naturales y físicas del terreno entre otros aspectos relevantes que pueden llegar a afectar al mismo.

Como siguiente parámetro está el desarrollo del proyecto desde la parte urbana, es decir, su implantación y su relación con el entorno existente y su relación con las pautas del POU propuesto para la ciudadela universitaria sector “El Batán” en cuanto a movilidad y accesibilidad, espacio público y relación con el paisaje.

De igual manera, se toman en cuenta parámetros arquitectónicos como plantas, elevaciones, secciones y vistas.

Además se incluyen parámetros tecnológicos, estructurales y medioambientales.

Además, se incluyen planos de instalaciones y presupuesto. Este último capítulo es la conclusión de todo el proceso llevado a lo largo del trabajo de titulación.

4.1 Plan Masa

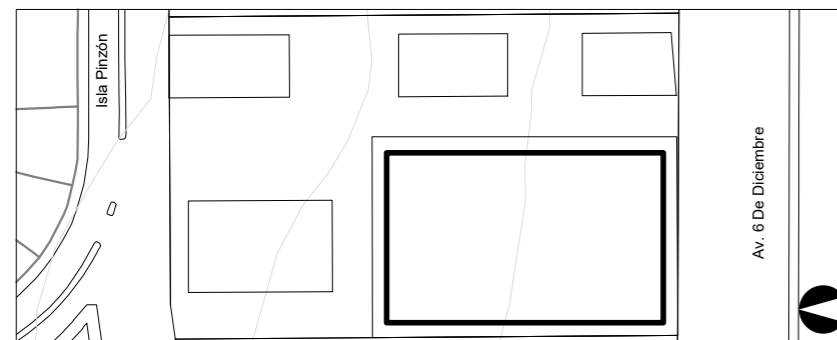
Para la conformación del plan masa se recopilan las estrategias tanto urbano, arquitectónicas como tecnológicas que responden al concepto empleado en el proyecto.

4.1.1 Diseño de Plan Masa

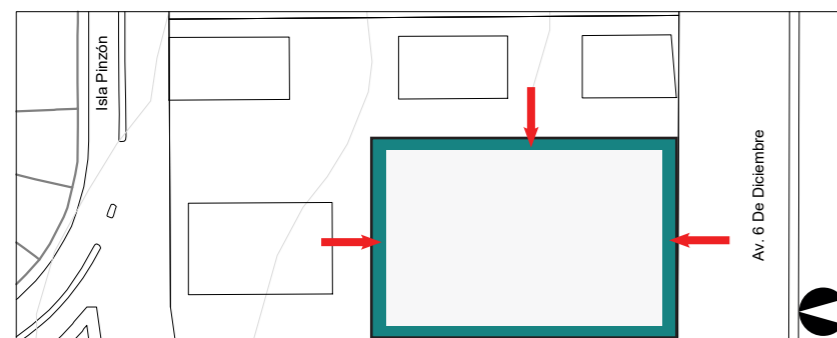
La principal estrategia urbana es generar un volumen introvertido, para ello es necesaria la negación al espacio urbano, debido a que la Policía Judicial por un aspecto programático necesita de privacidad.

Como principales estrategias urbanas se presentan las siguientes:

1. Generar un límite que niegue el espacio urbano, encerrando al proyecto.



2. Implantar el proyecto respetando los retiros propuestos en la fase urbana del cluster de la Av. 6 de Diciembre, los cuales son 5m retiro frontal, 3m retiros laterales y 3m retiro posterior.

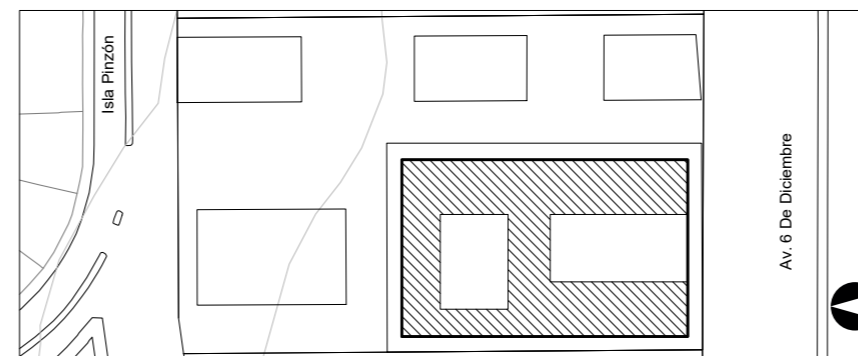


La principal estrategia arquitectónica es la implementación del programa de la Policía Judicial, de manera que la generación de filtros para que existan las distintas fases del programa es de suma importancia.

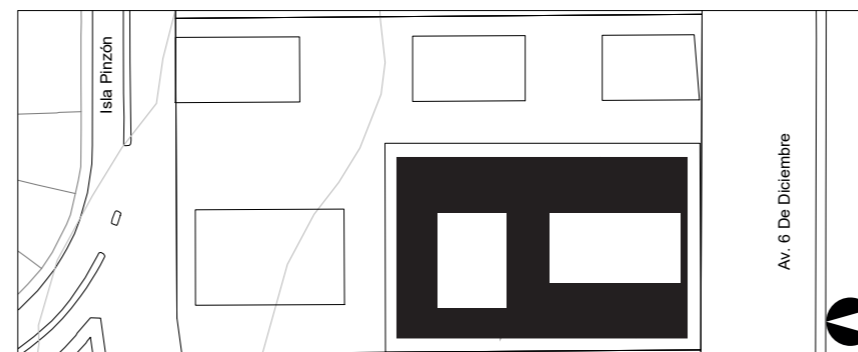
De igual manera, la implementación de aperturas en las fachadas responden de manera funcional al espacio interior (programa).

Como principales estrategias urbanas se presentan las siguientes:

1. Incorporar el programa de la policía judicial a partir del límite, expandiéndolo dependiendo del programa, generando en el interior espacios de relación.



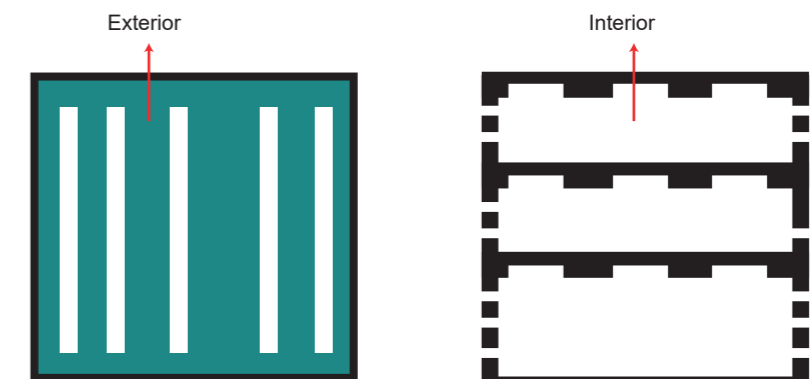
2. Generar perforaciones en el límite dependiendo del programa.



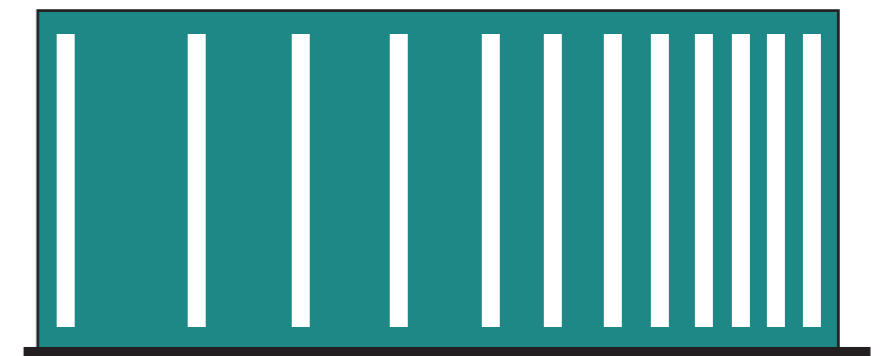
La principal estrategia medioambiental es la implementación de un microclima interior, tanto en los patios como en los departamentos del proyecto, que ayude con la climatización y ventilación natural del equipamiento.

Como principales estrategias tecnológicas se presentan las siguientes:

1. Crear un volumen constructivo de hormigón armado con aliviamientos que se perciba como un búnker, siendo este mismo liviano.



2. Generar una iluminación, climatización y ventilación natural dentro del equipamiento a través de perforaciones verticales en las fachadas.



4.1.1 Representación del diseño del Plan Masa

1. Como primer paso para la elaboración del plan masa se genera un límite que se encuentra implantado respetando los retiros ya establecidos como son: 5m retiro frontal, 3m retiro posterior, 3m retiros laterales.

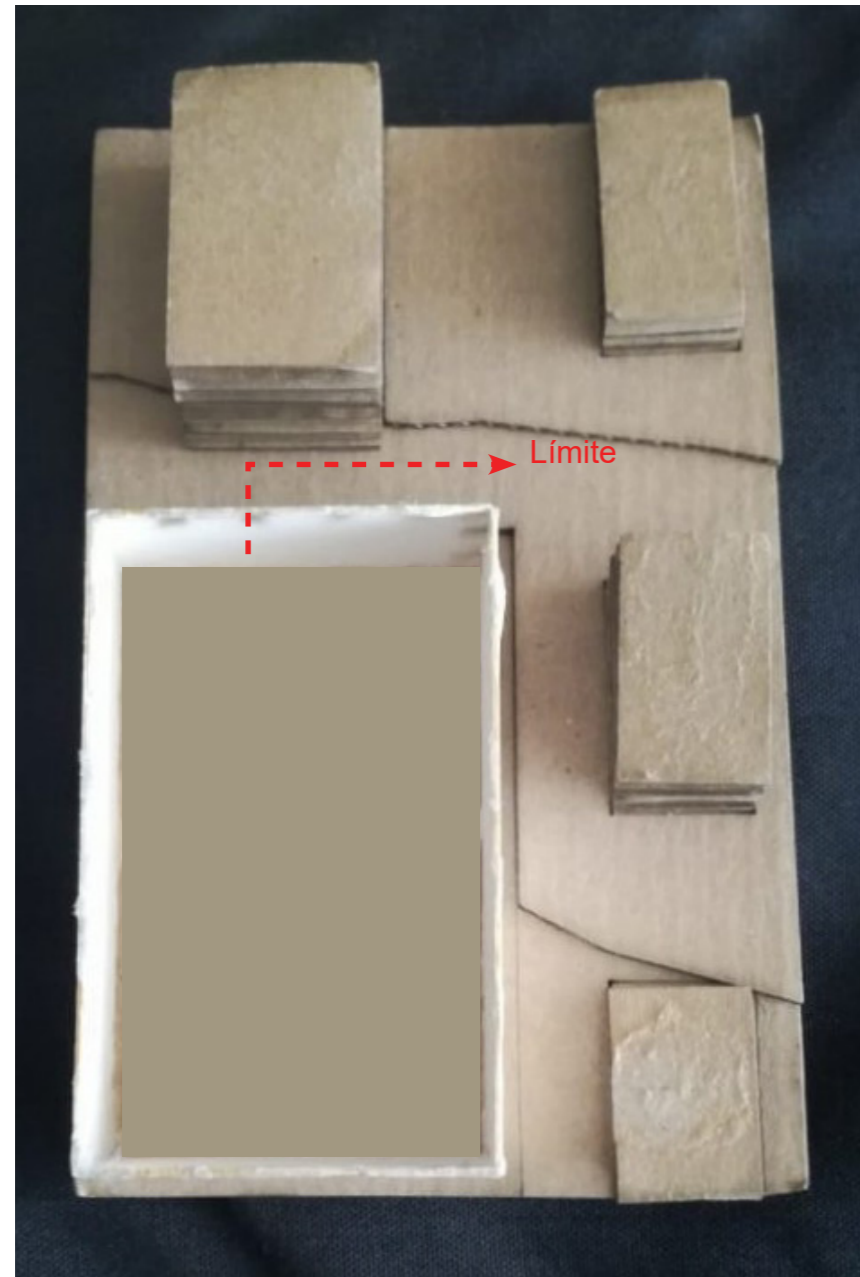


Figura 196. Fotografía Plan Masa Paso 1

2. El segundo paso para la elaboración del plan masa es ampliar el límite hacia el interior, generando un volumen introvertido además de la conformación de patios interiores.

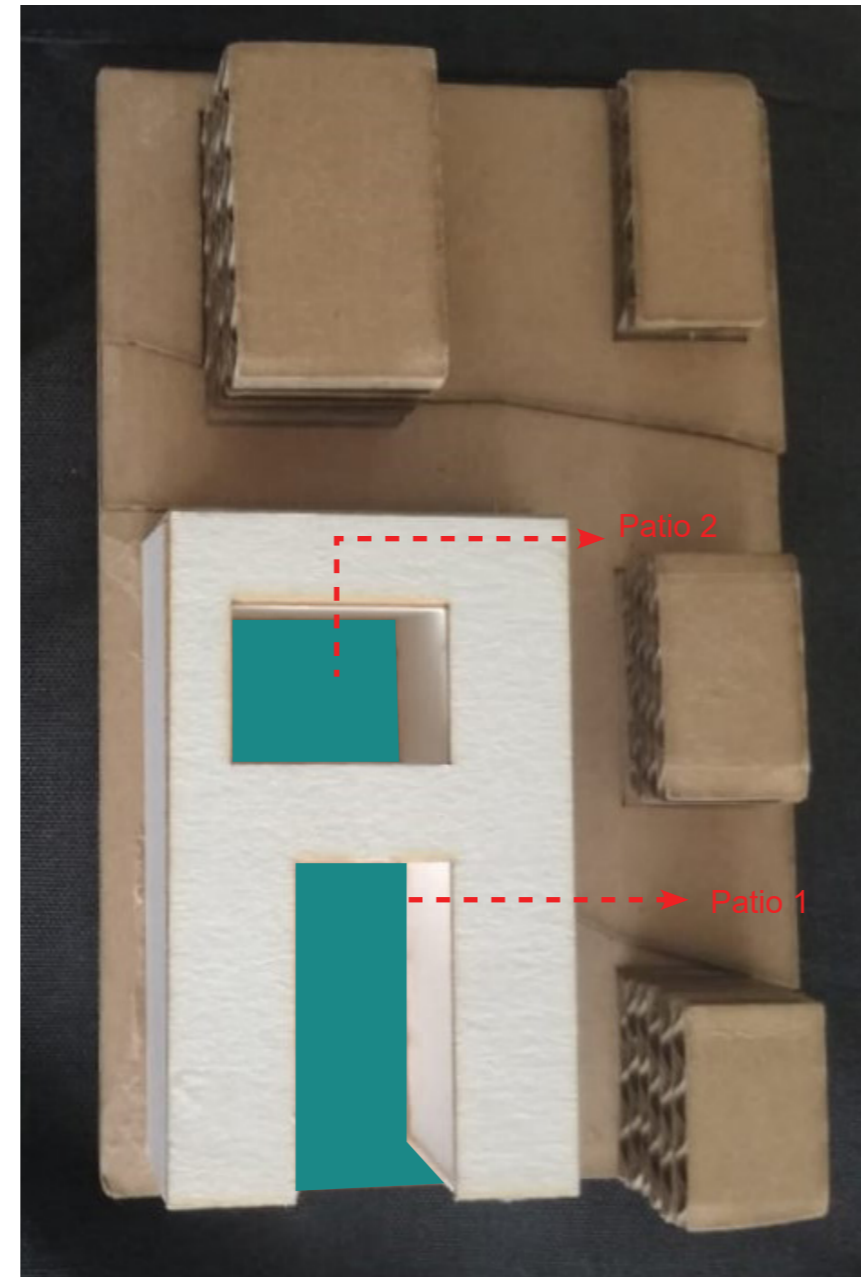


Figura 197. Fotografía Plan Masa Paso 2

3. Como tercer paso para la conformación del plan masa se implementan perforaciones en fachadas que responden al programa de la Policía Judicial.

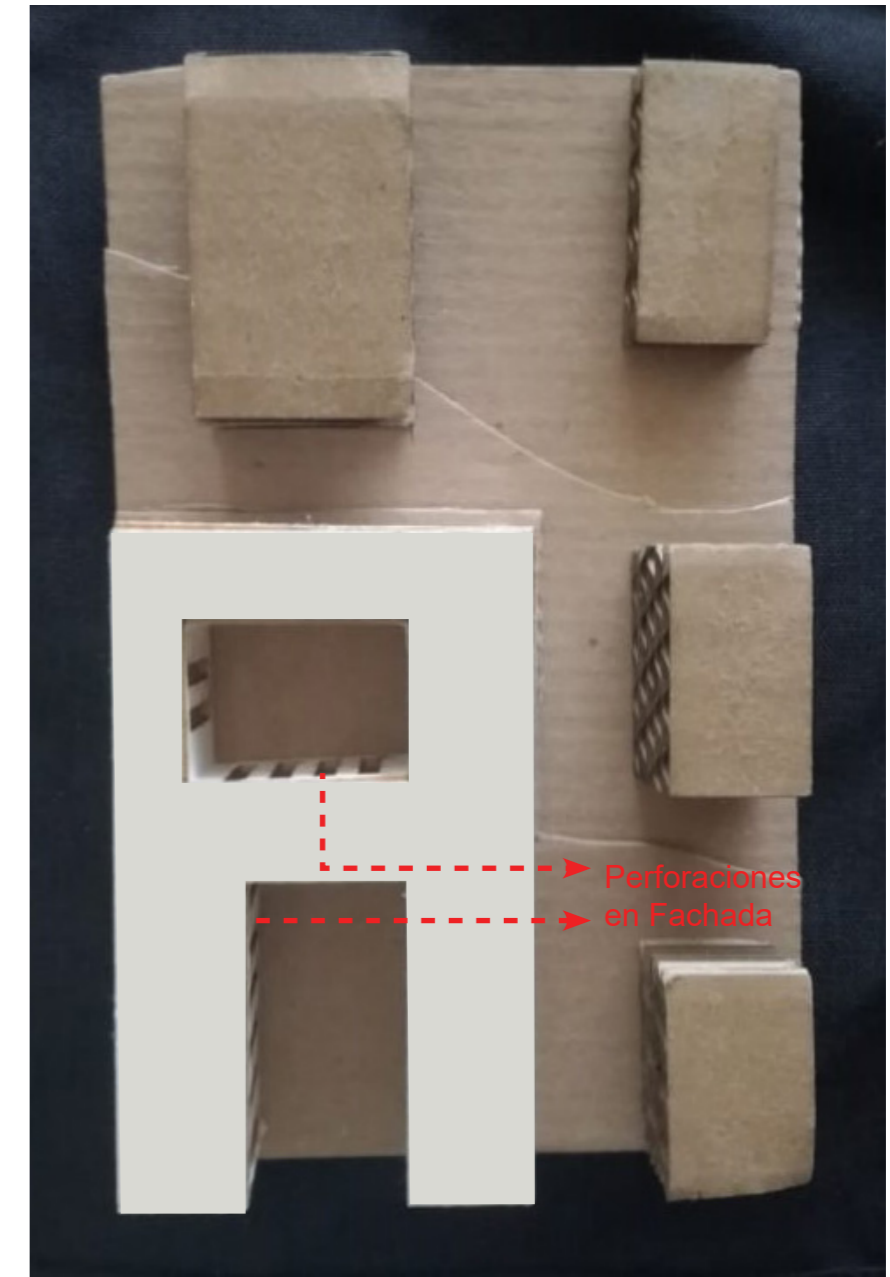


Figura 198. Fotografía Plan Masa Paso 3

4.1.1.1 Accesibilidad

Respecto a la accesibilidad al proyecto, se propone el ingreso único al equipamiento a través del boulevard planteado en la Av. 6 de Diciembre, dando de esta manera la privacidad que este requiere.

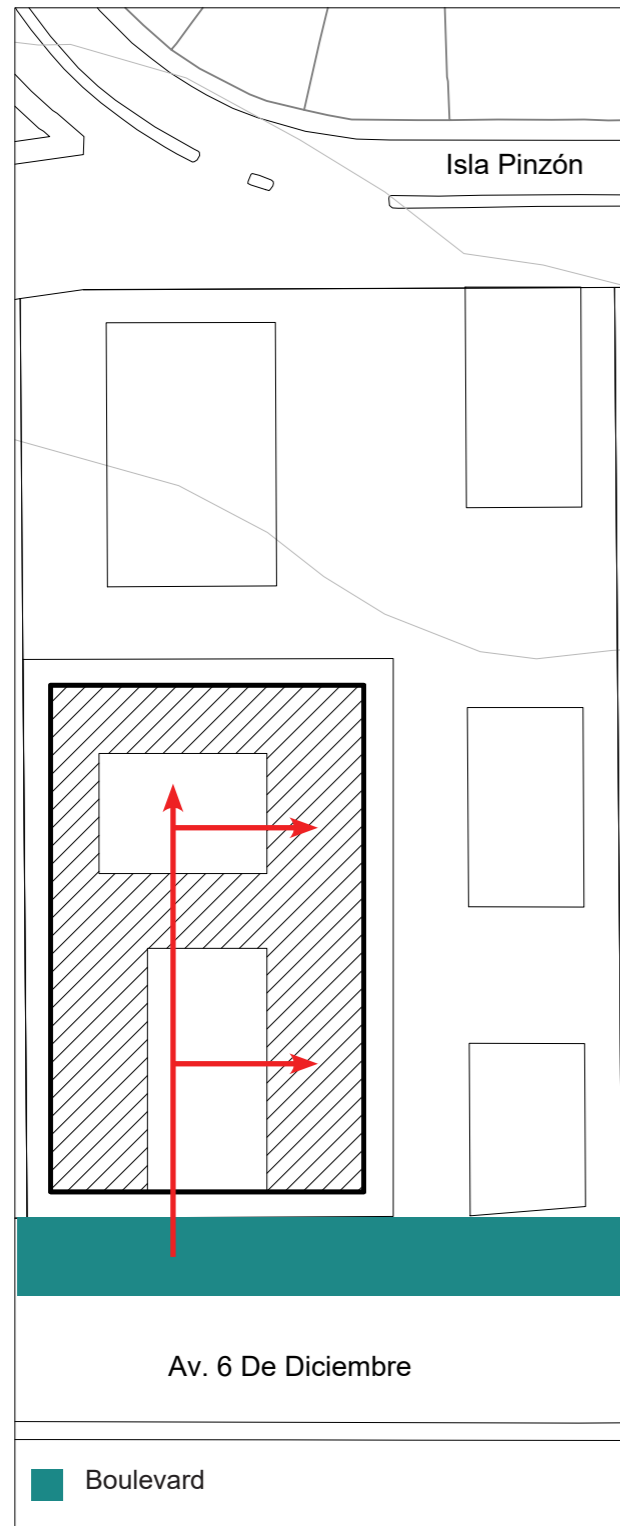


Figura 199. Esquema Acceso Plan Masa

4.1.1.2 Programa

El programa del proyecto se reparte de manera que el área pública se ubique en el frente del proyecto y el programa privado en la parte posterior.

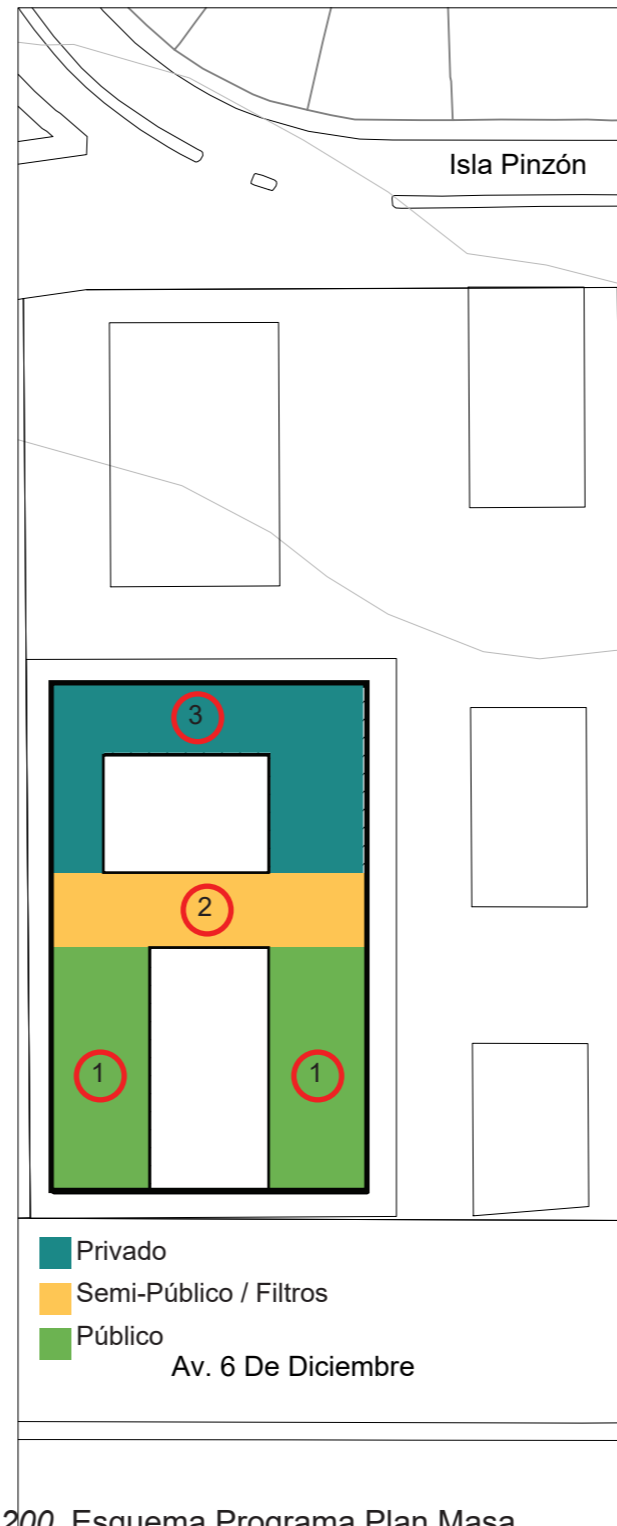


Figura 200. Esquema Programa Plan Masa

4.1.1.3 Patios

Se proponen 2 patios que actúan como barrera vegetal. El patio principal se fusiona con el boulevard de la Av. 6 de Diciembre para invitar al usuario a entrar al equipamiento.

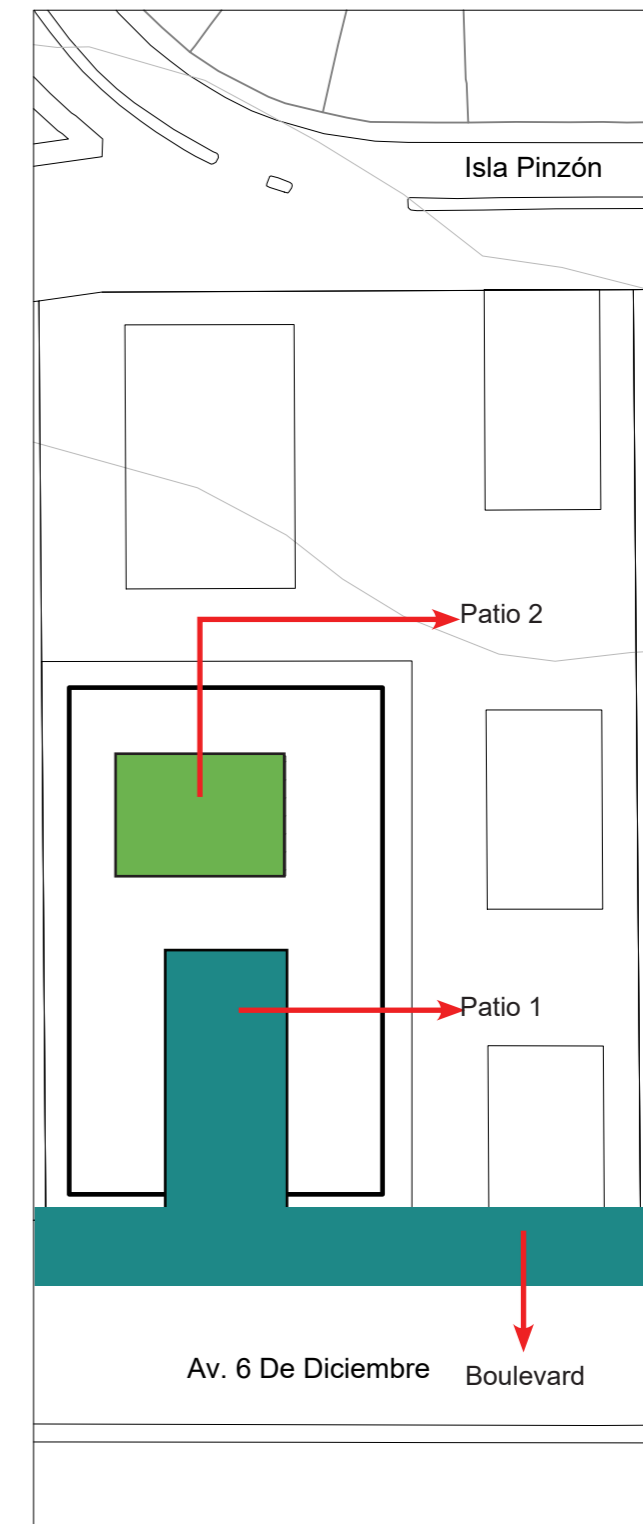


Figura 201. Esquema Patios Plan Masa

4.1.1.4 Circulación

Se plantea una circulación tipo espina de pez, con ramificaciones hacia los diferentes espacios.

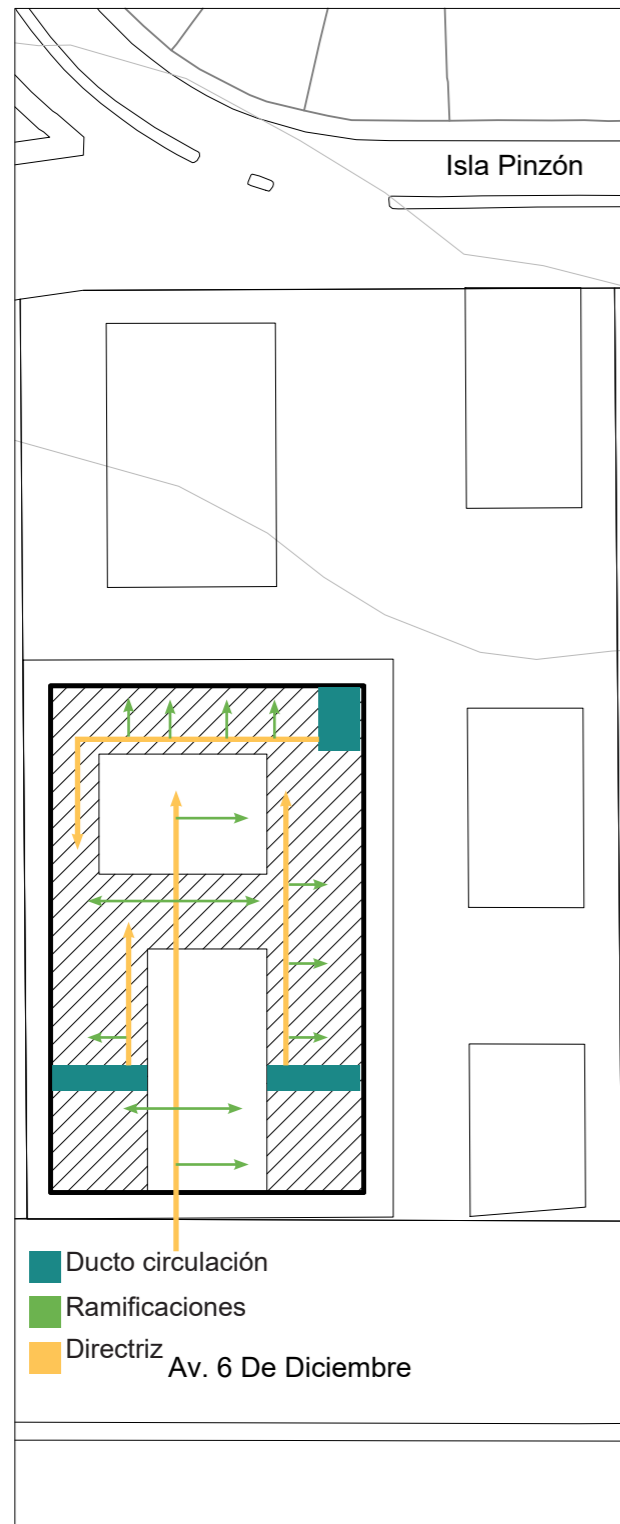


Figura 202. Esquema Tipo Circulación Plan Masa

4.1.1.5 Relación Exterior - Interior

El equipamiento es introvertido, como una especie de bunker, por lo cual se niega a la interacción con el espacio exterior mas allá del boulevard, con el cual se relaciona únicamente por medio de tratamiento de piso.

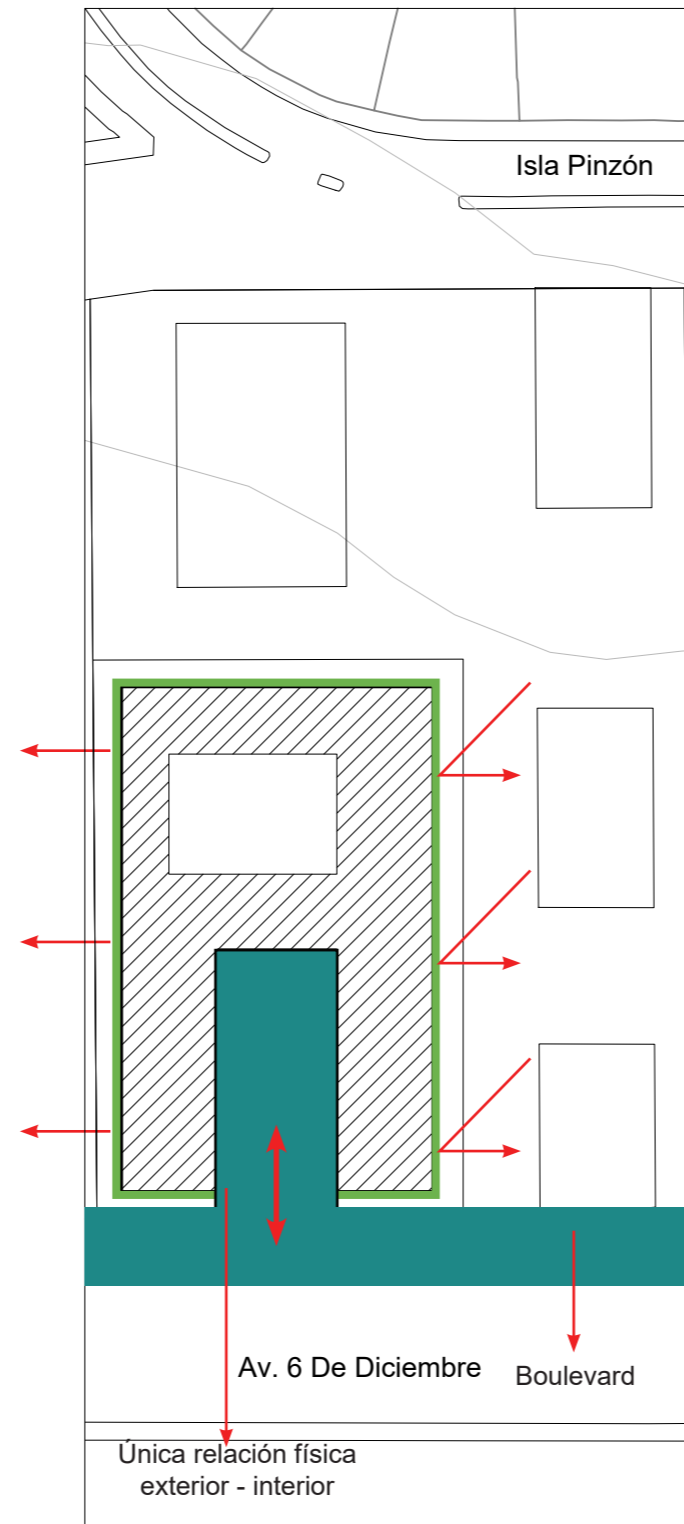


Figura 203. Esquema Relación Exterior - Interior Plan Masa

4.1.1.6 Conformación de las Fachadas

El diseño de las fachadas será completamente funcional. La cantidad de aperturas en fachada se verá afectada por el programa; es decir, lo que ocurre al interior del proyecto determinará la cantidad de aperturas.

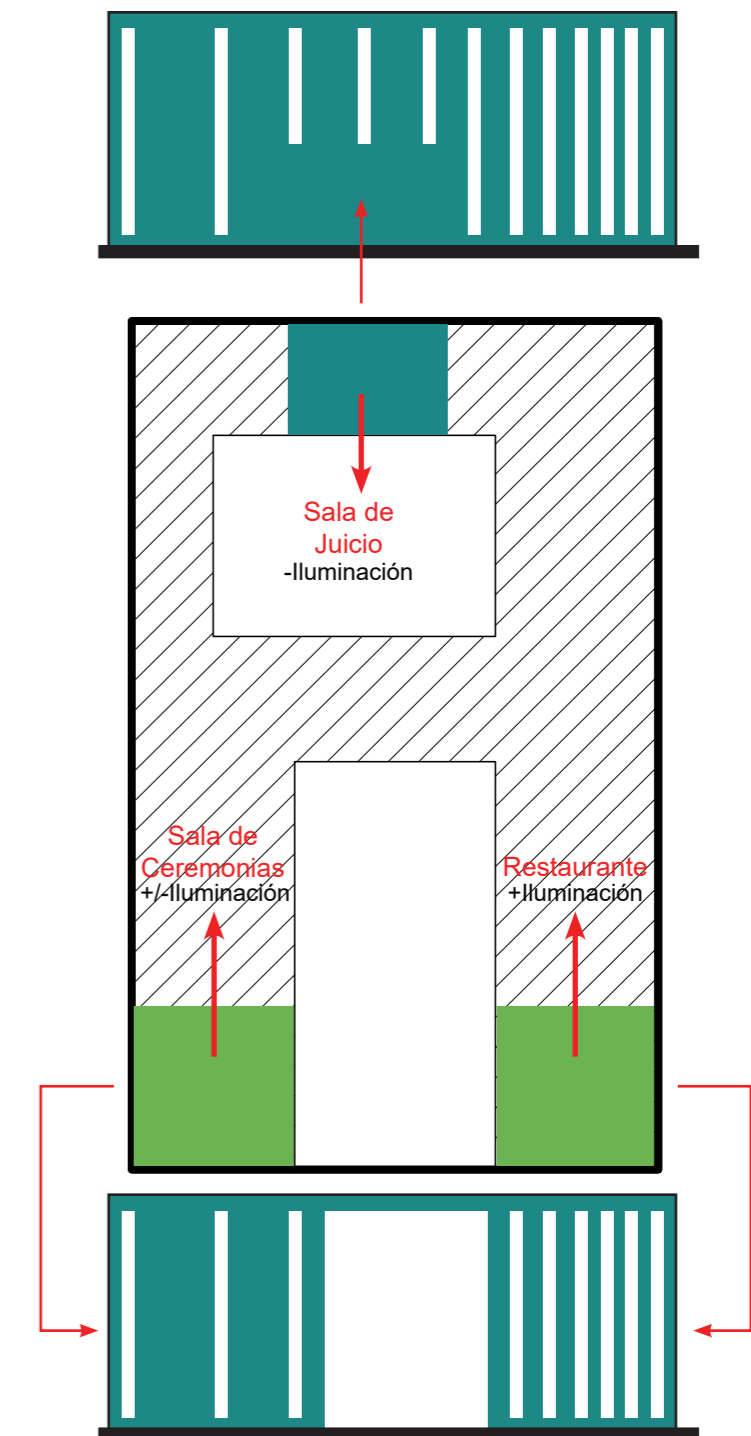
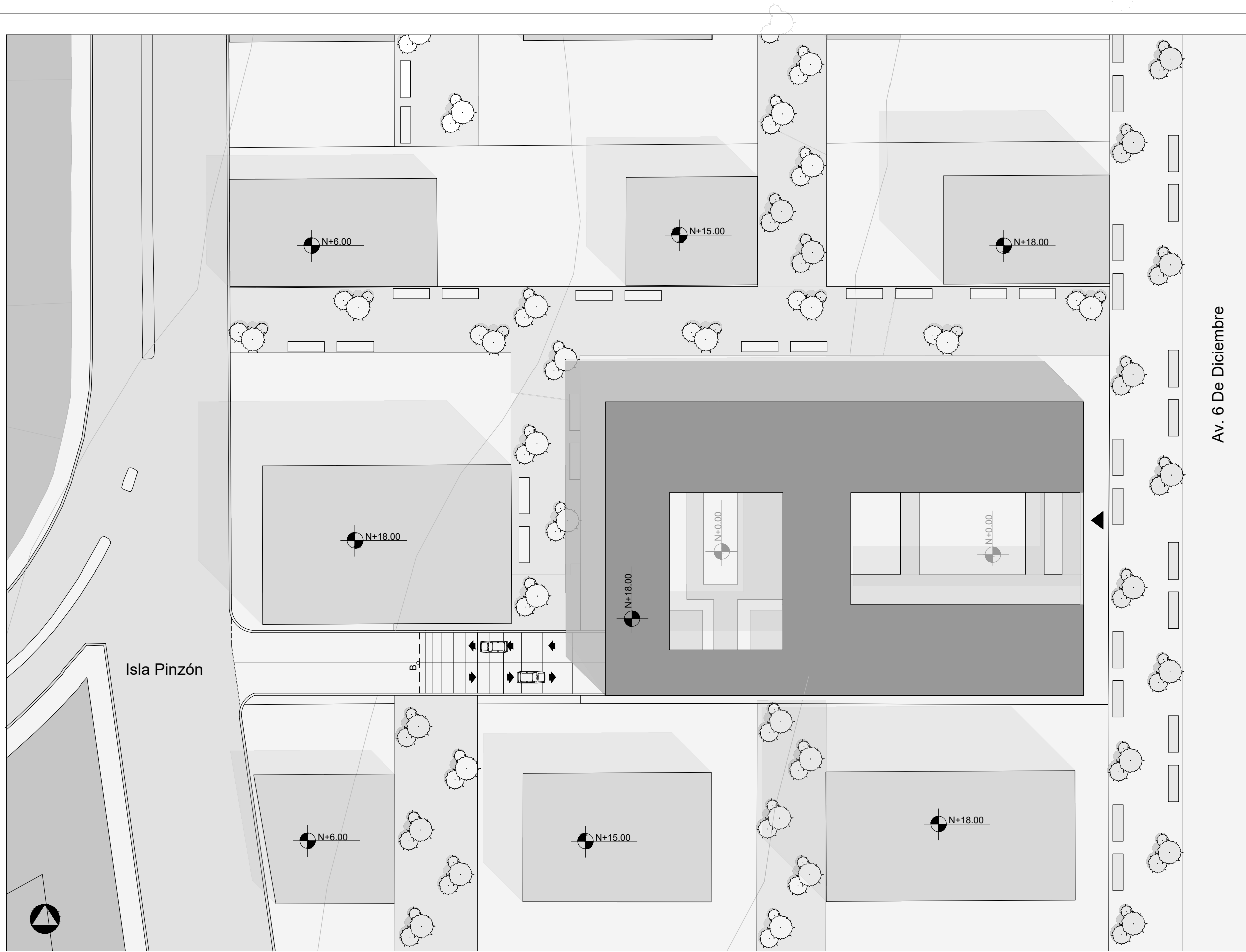


Figura 204. Esquema Fachadas Plan Masa



Isla Pinzón

Av. 6 De Diciembre

B



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: IMPLANTACIÓN

LÁMINA: ARQ-01

ESCALA: 1:500

OBSERVACIONES:

NORTE:

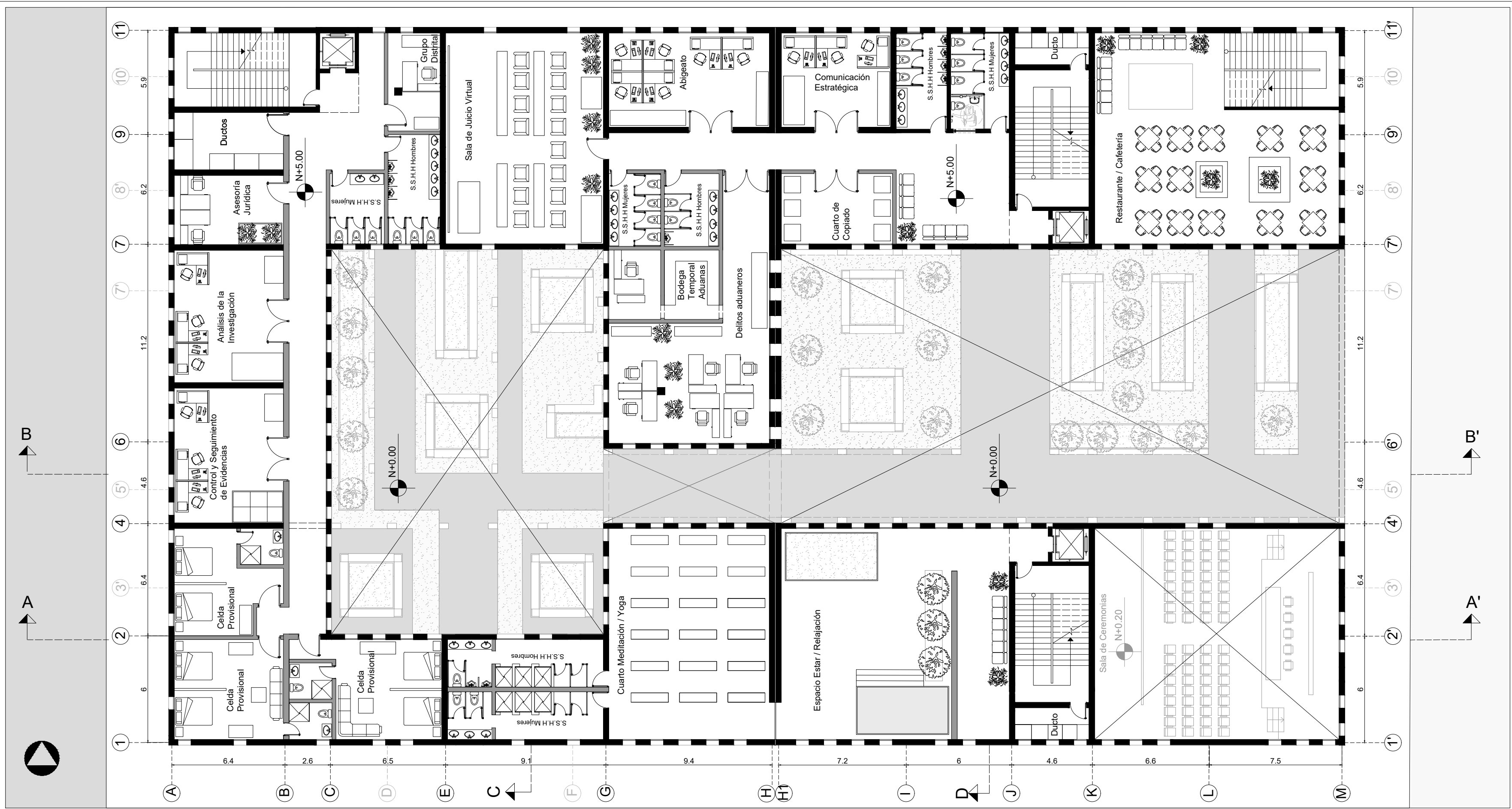


UBICACIÓN:



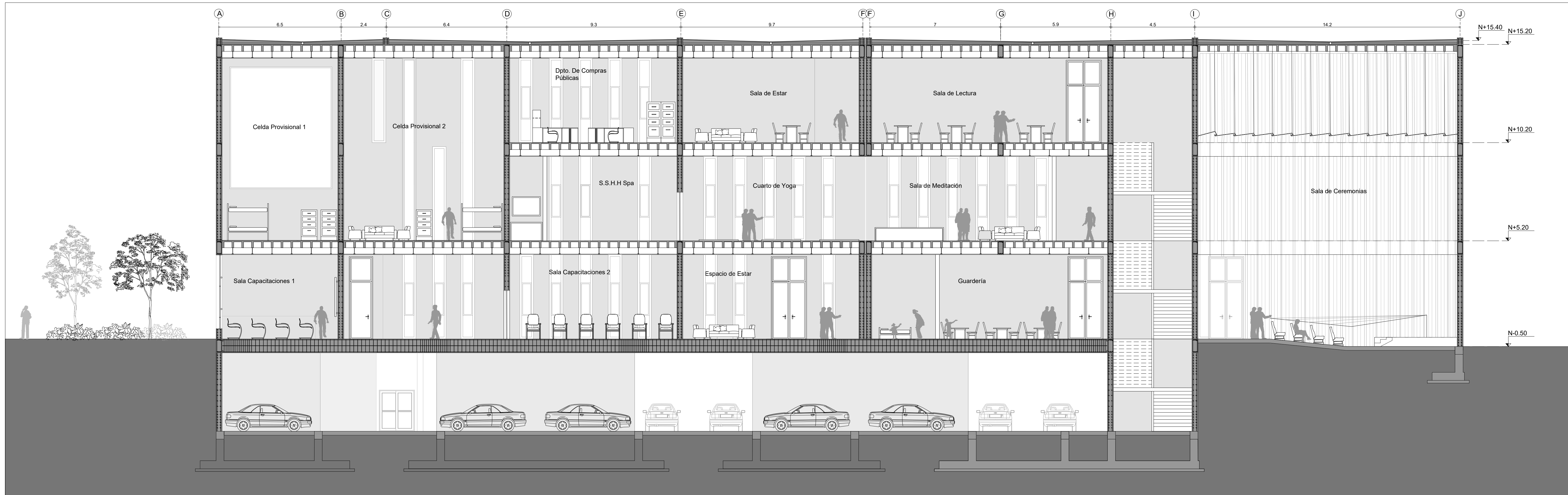
	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: ARQ-02	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
	NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: PLANTA SUBSUELO N- 4.20	ESCALA: 1:200				

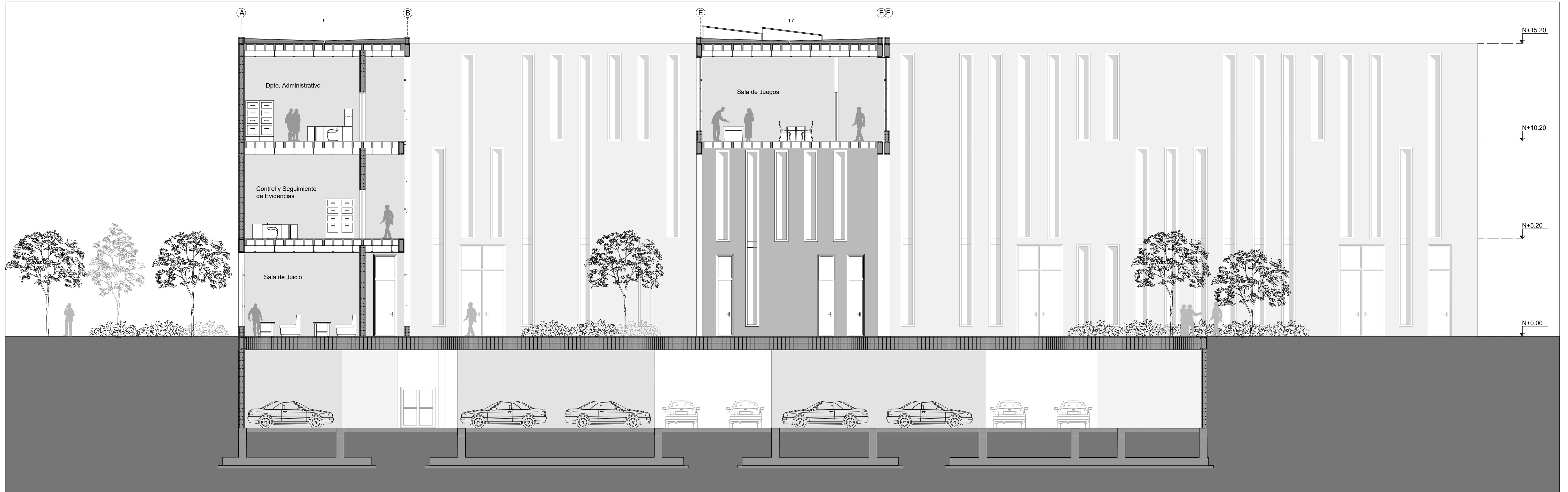






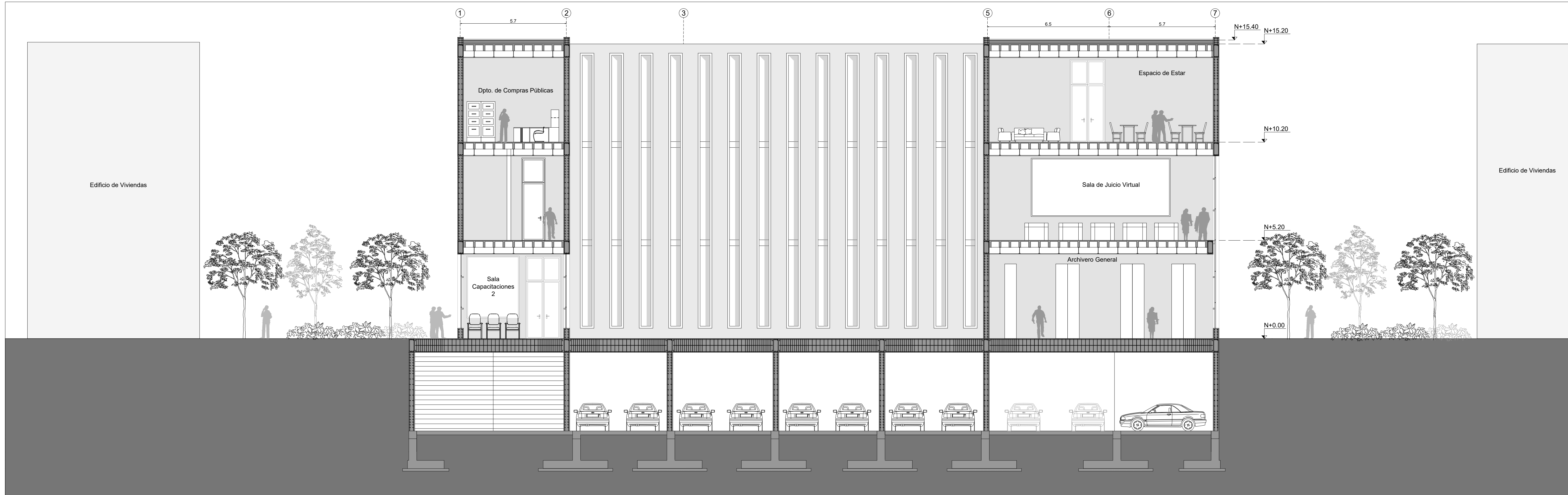






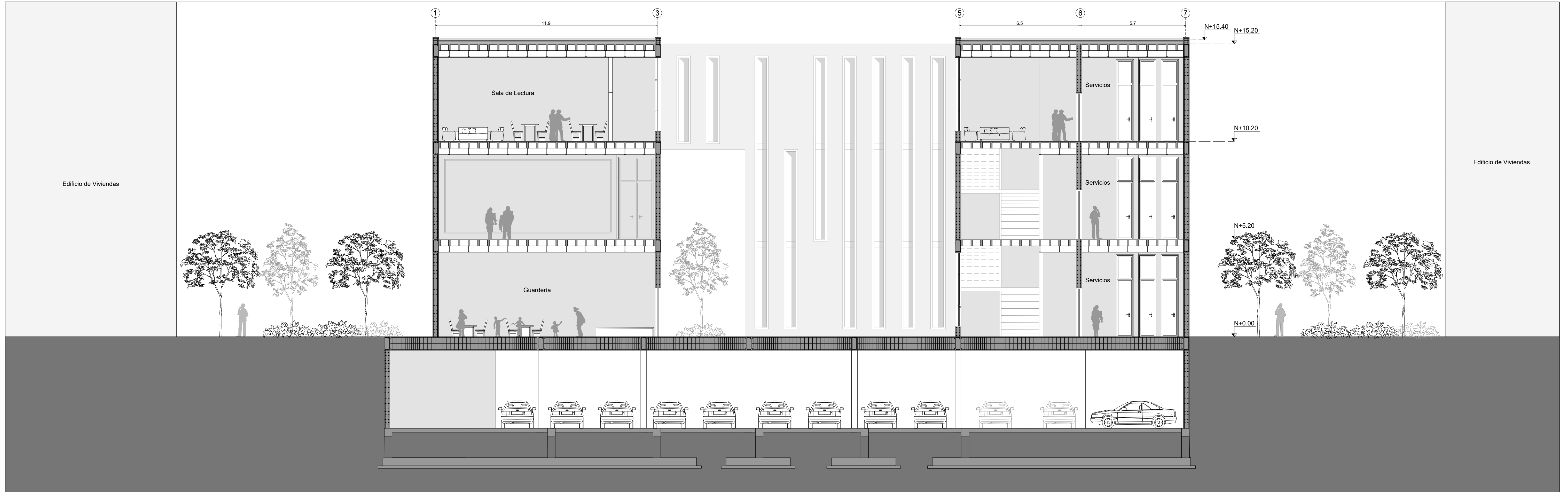






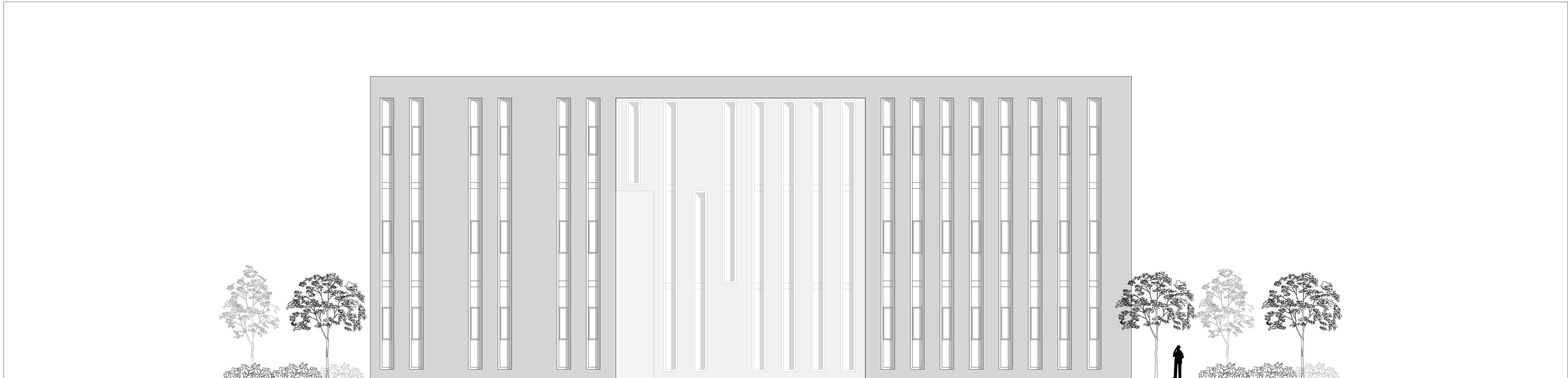
 ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN" CONTENIDO: CORTE B-B'	LÁMINA: ARQ-08 ESCALA: 1:100	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:



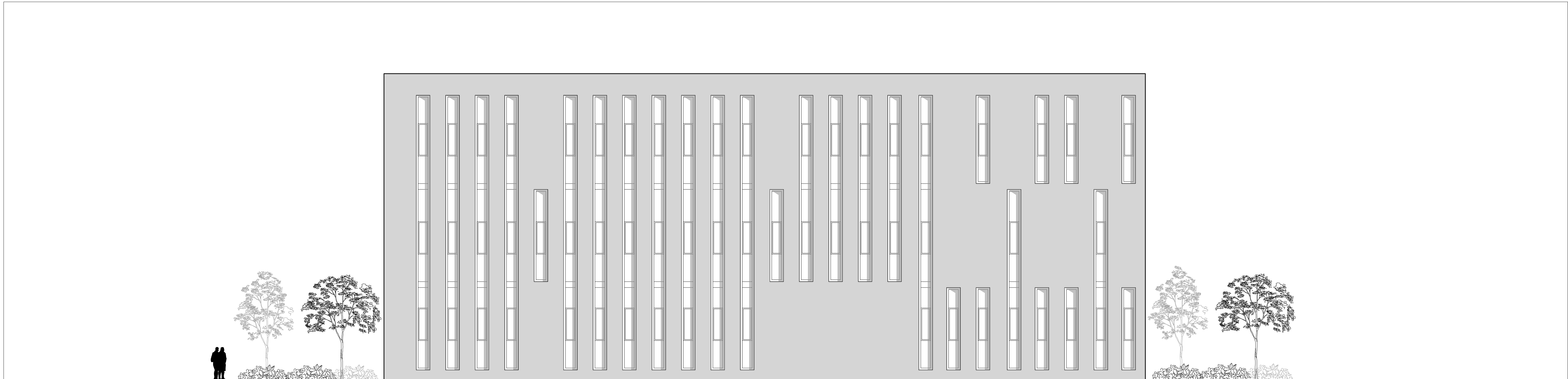
 ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: ARQ-09	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
	<small>NOMBRE:</small> ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: CORTE C-C'	ESCALA: 1:100			



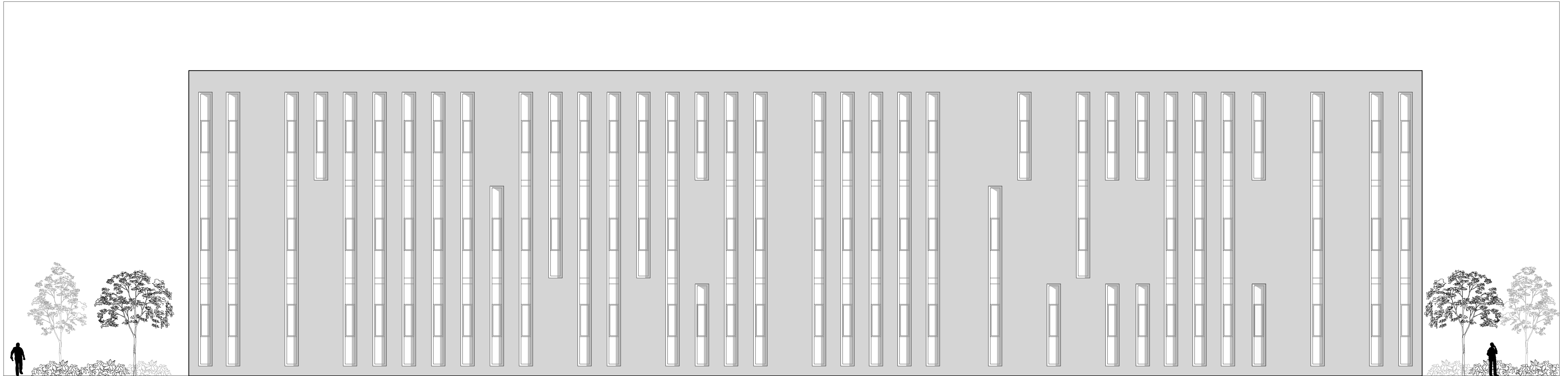
 ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN" CONTENIDO: CORTE D-D'	LÁMINA: ARQ-10 ESCALA: 1:100	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:




 ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: ARQ-11	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
	NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: FACHADA FRONTAL	ESCALA: 1:100			





 ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: ARQ-12	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
	NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: FACHADA POSTERIOR	ESCALA: 1:100			

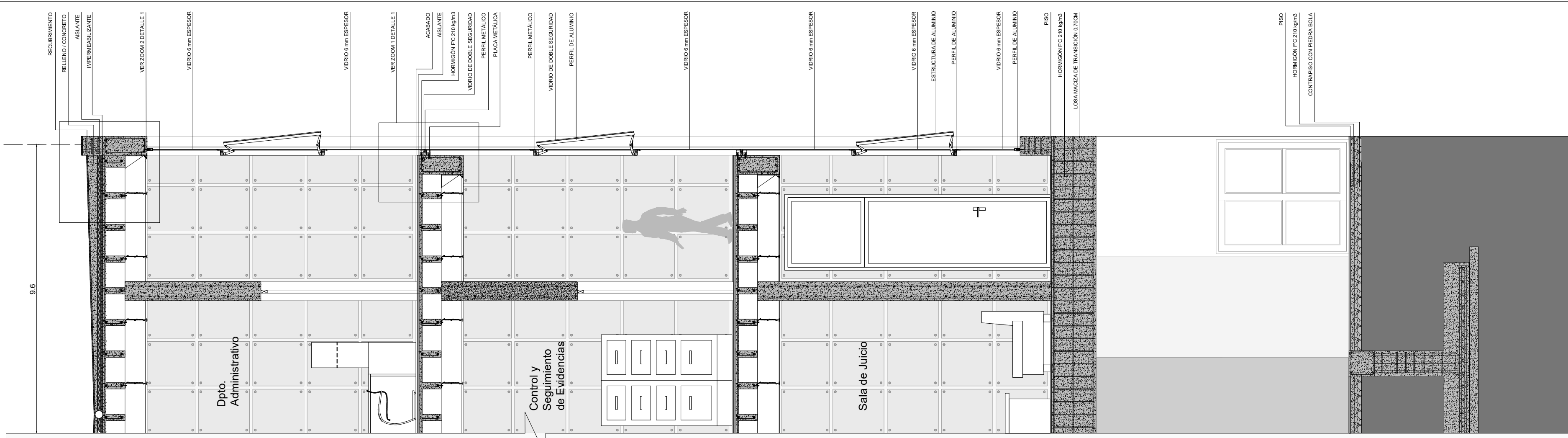


 ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: ARQ-13	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
	ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: FACHADA LATERAL DERECHO	ESCALA: 1:100			

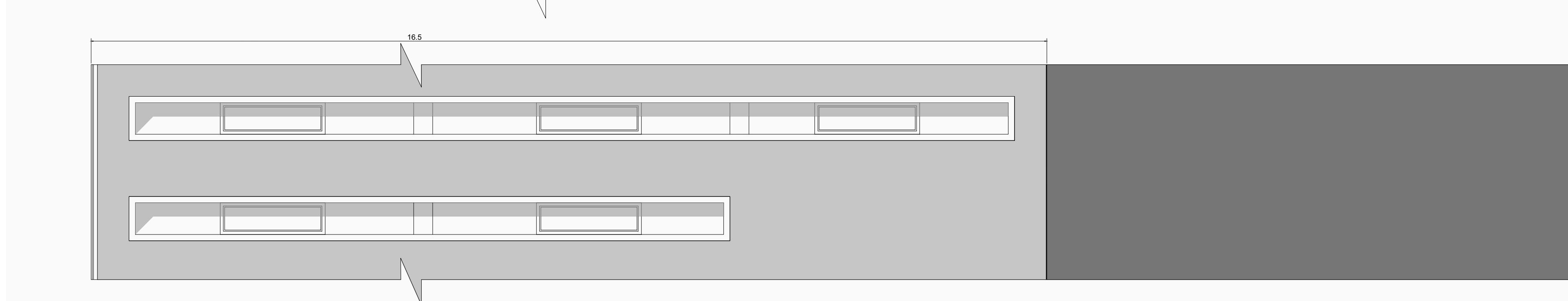


 ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: ARQ-14	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
	<small>NOMBRE:</small> ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: FACHADA LATERAL IZQUIERDO	ESCALA: 1:100			

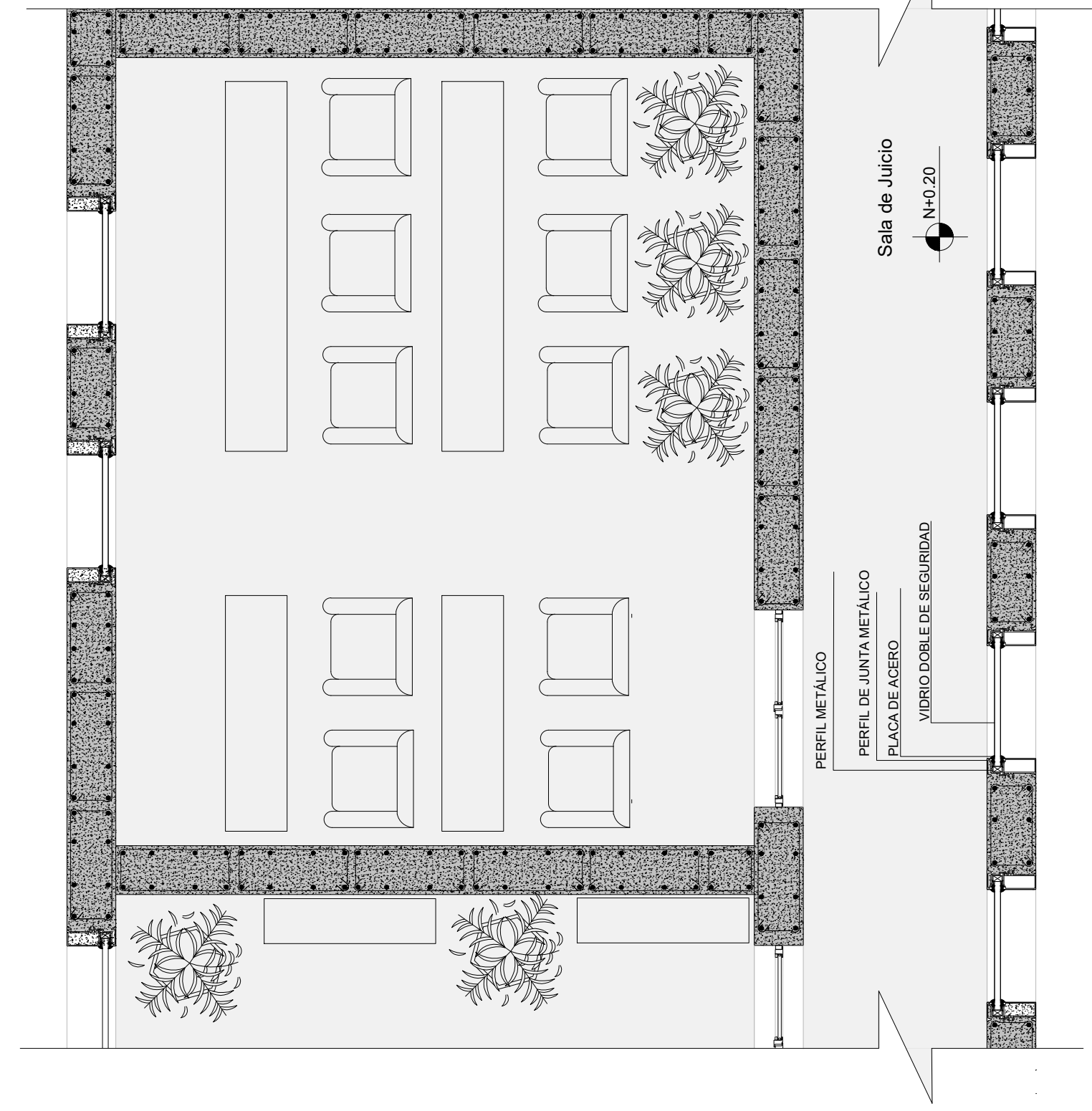
B



Corte por Fachada 1
Esc - 1:50



Detalle Fachada 1
Esc - 1:50



Detalle Planta 1
Esc - 1:50

ESTRUCTURA DE ALUMINIO

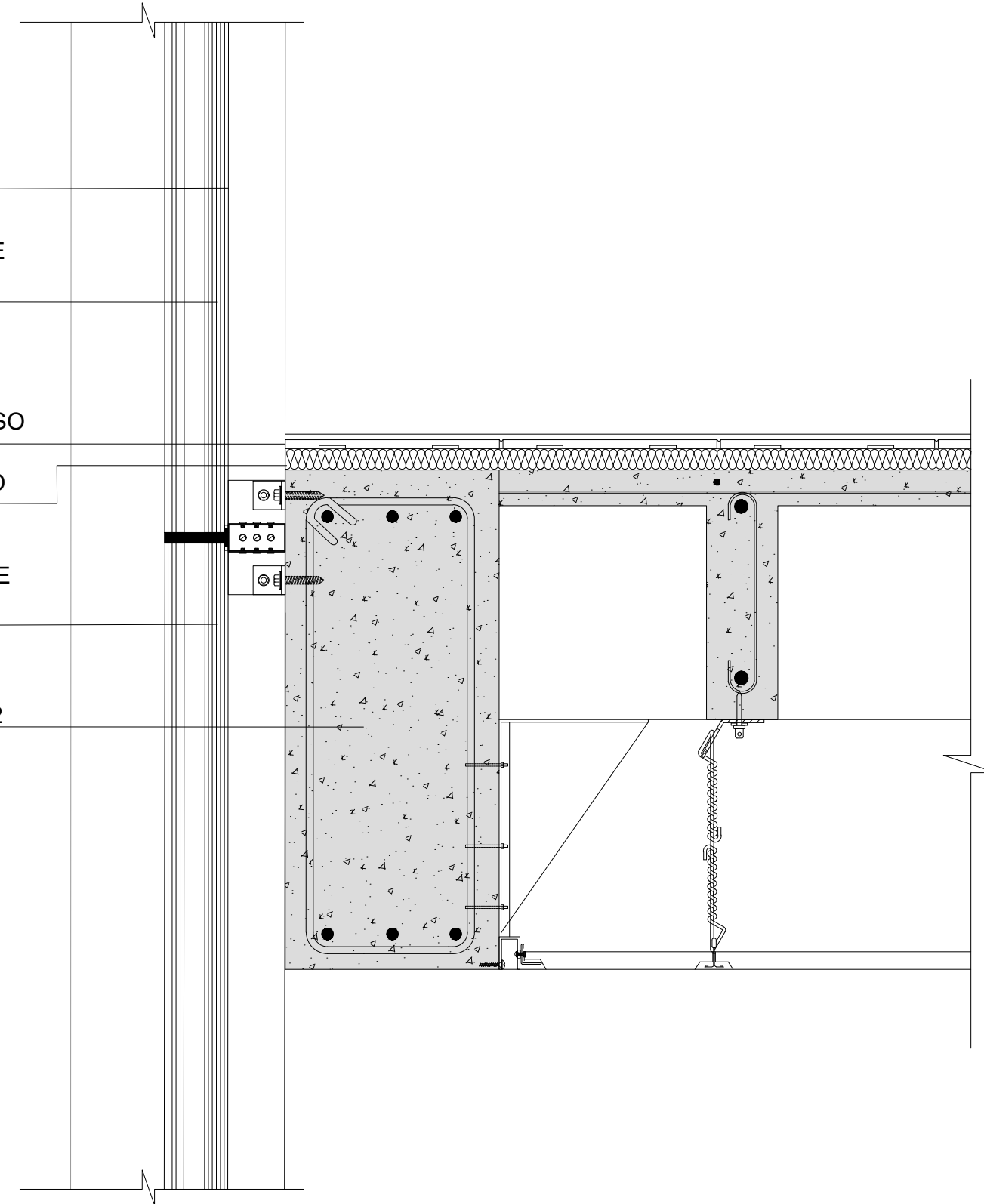
VIDRIO DOBLE SEGURIDAD

ACABADO PISO

AISLAMIENTO

VIDRIO DOBLE SEGURIDAD

HORMIGÓN F'C 240kg/cm2



Zoom 1 Detalle 1
Esc - 1:8

MURO DE HORMIGÓN F'C280KG/CM2

CÁMARA DE AIRE

VIDRIO 6MM DE ESPESOR

VIDRIO DOBLE SEGURIDAD

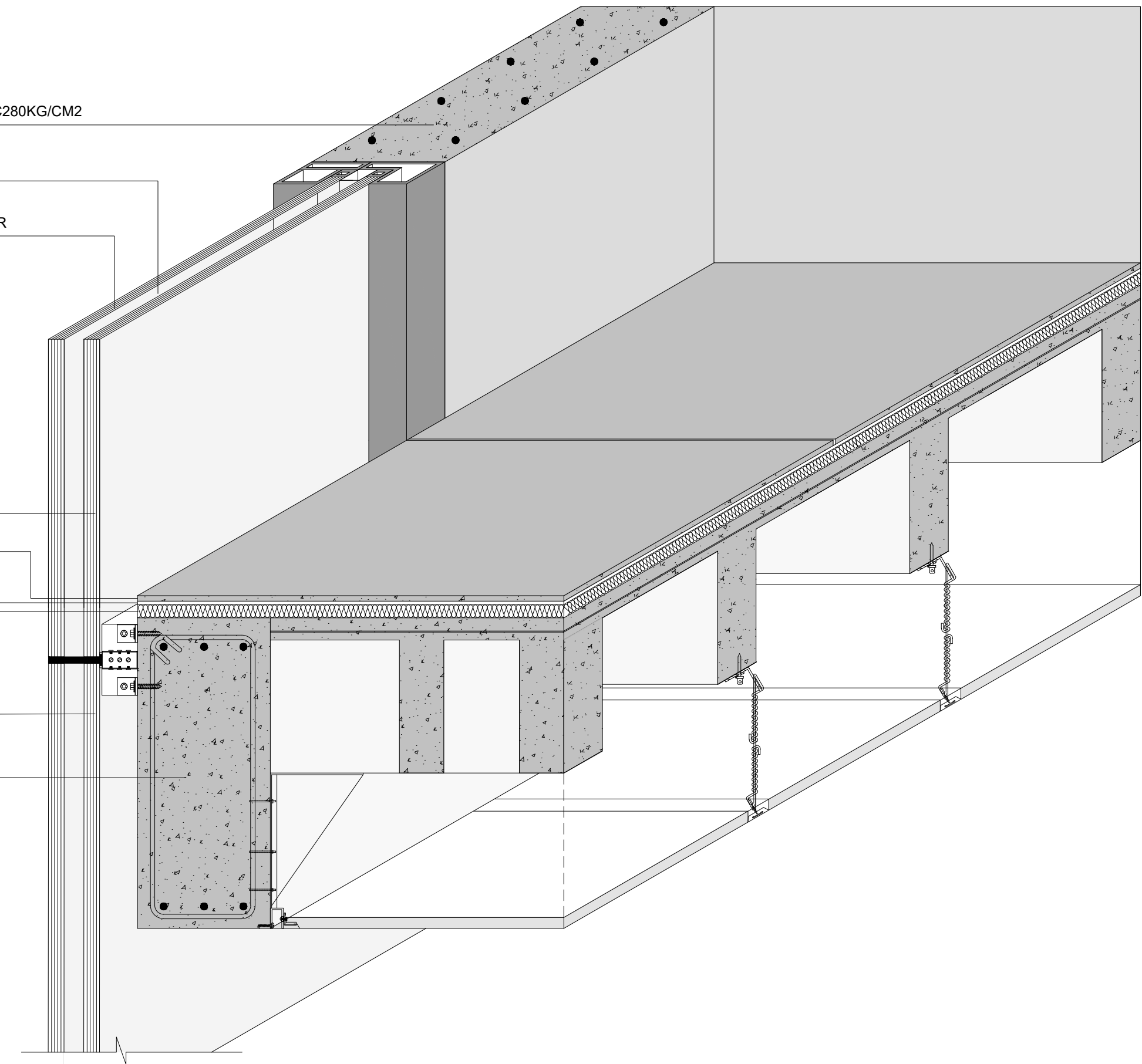
ACABADO PISO

CAPA DE COMPRESIÓN

AISLAMIENTO

VIDRIO DOBLE SEGURIDAD

HORMIGÓN F'C 240kg/cm2



Zoom 1 Detalle 1
Axonómico
Esc - 1:10



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLES CORTE POR FACHADA 1

LÁMINA: ARQ-16

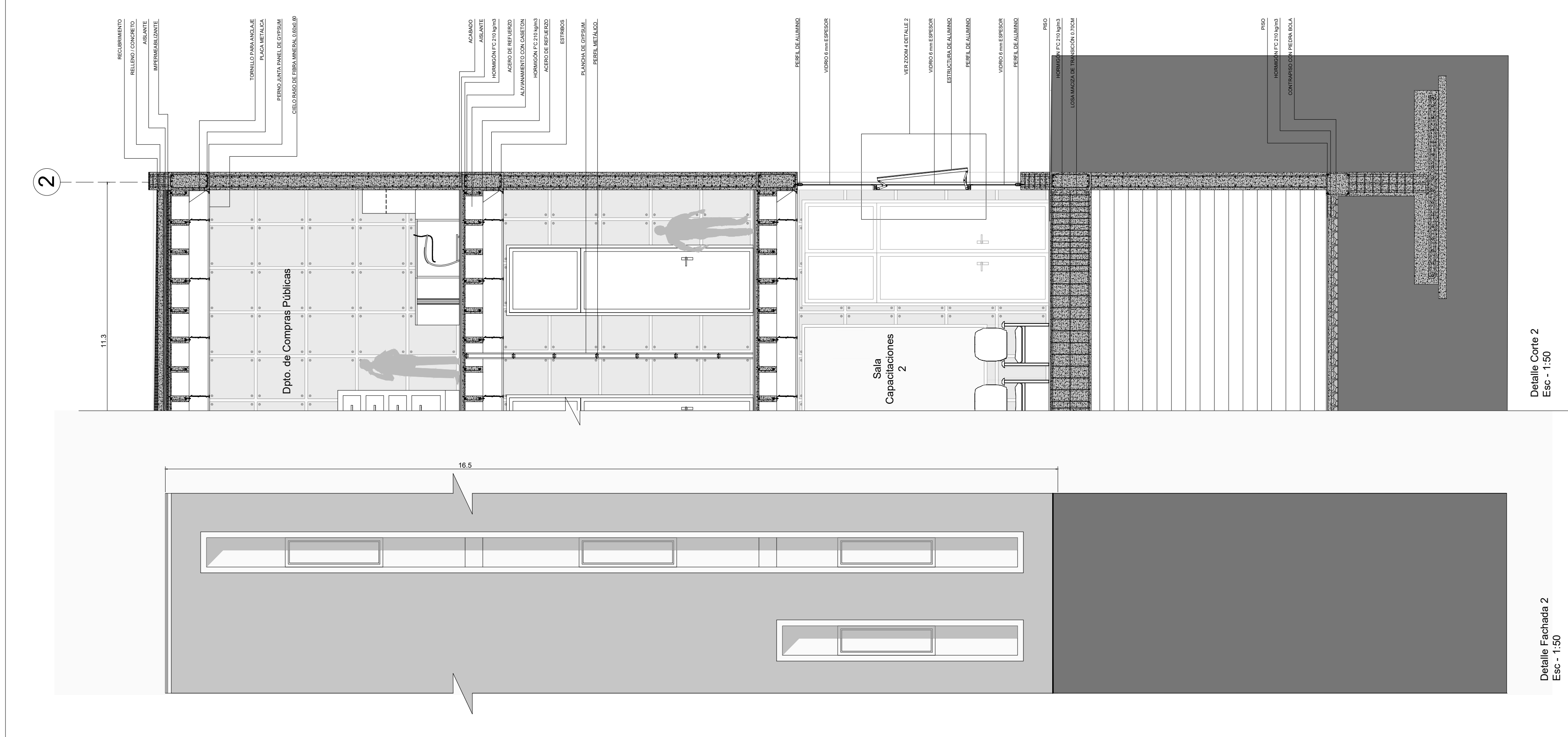
ESCALA: 1:8 / 1:10

OBSERVACIONES:

NORTE:

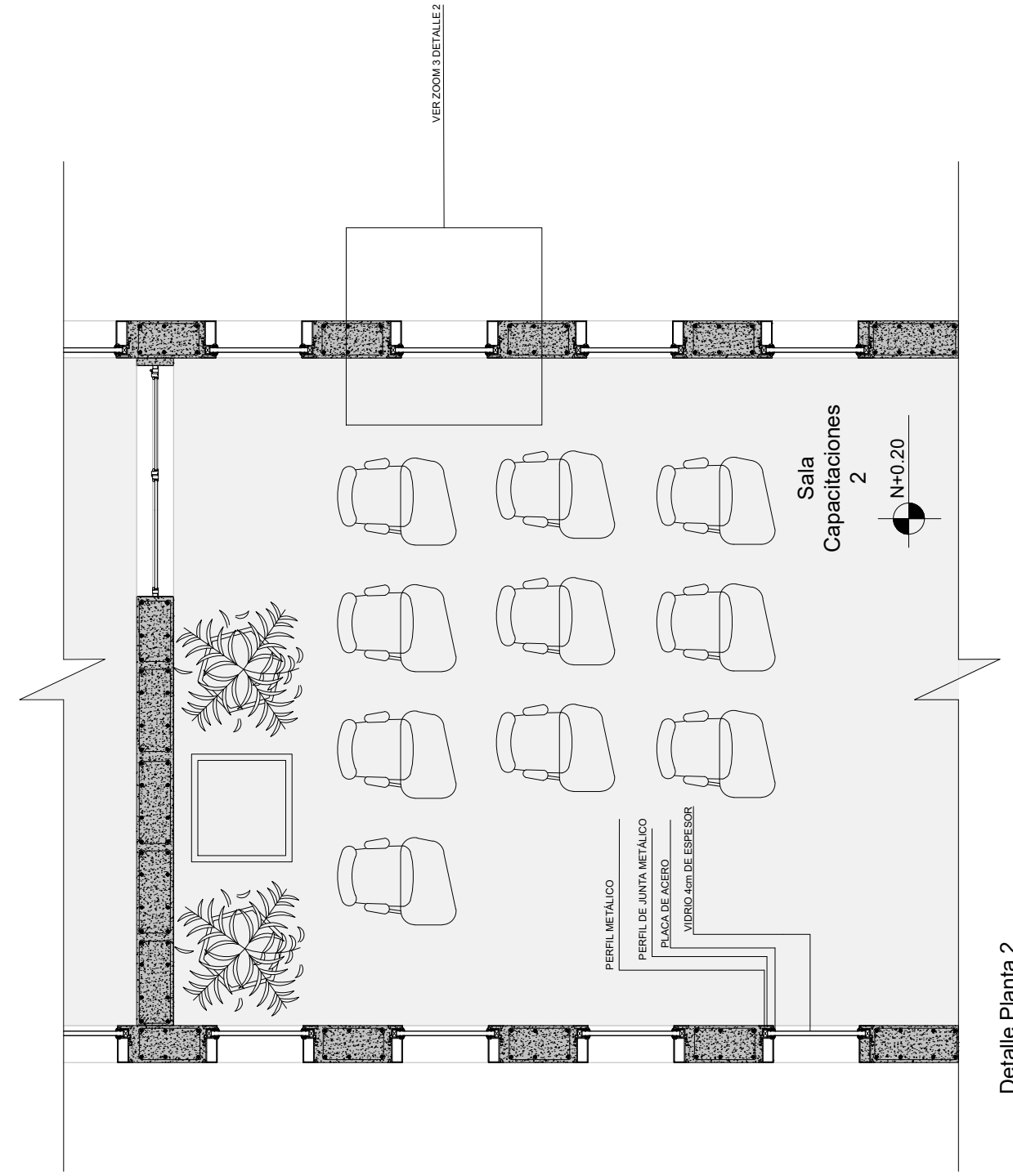


UBICACIÓN:

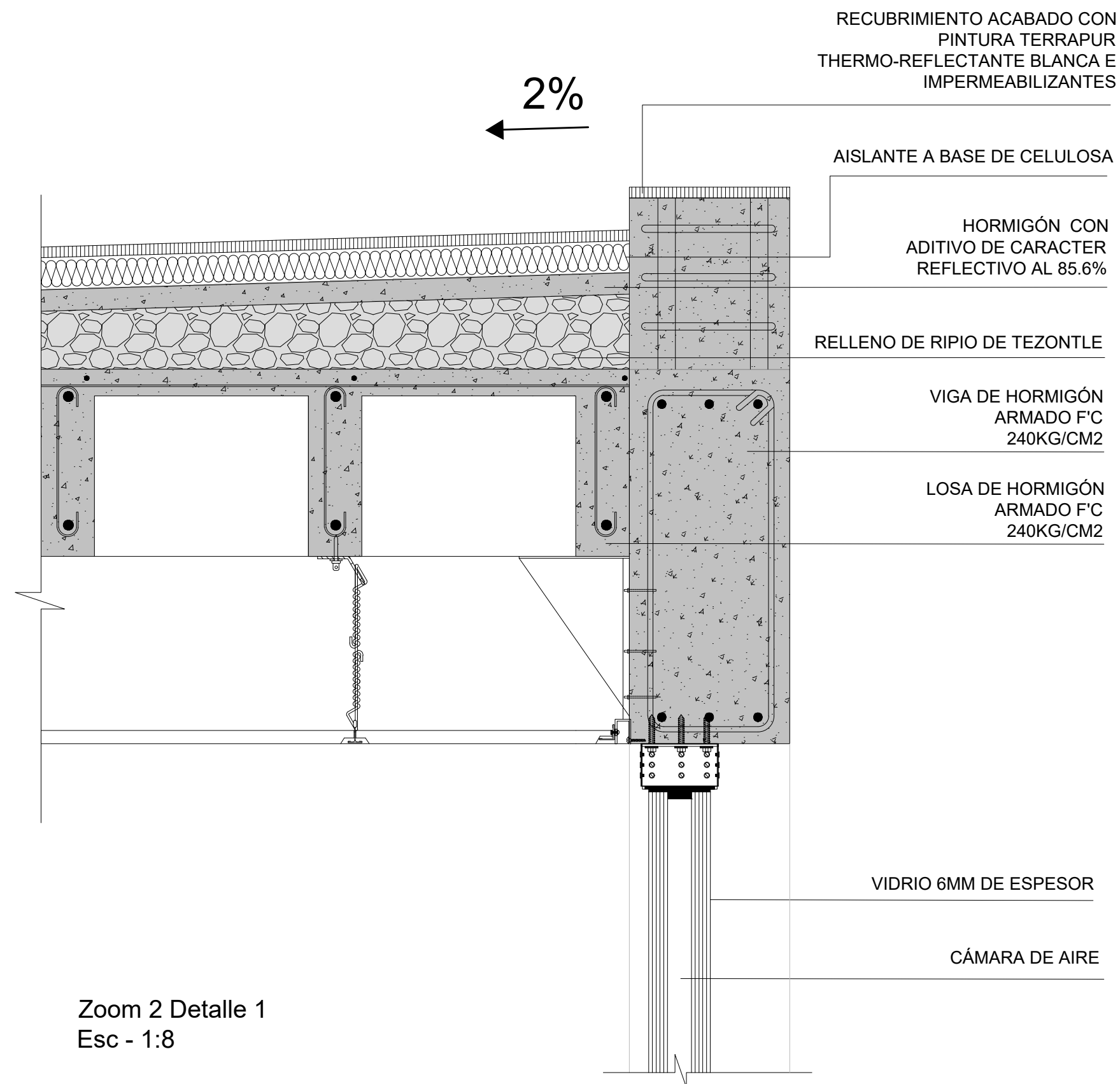


Detalle Corte 2
Esc - 1:50

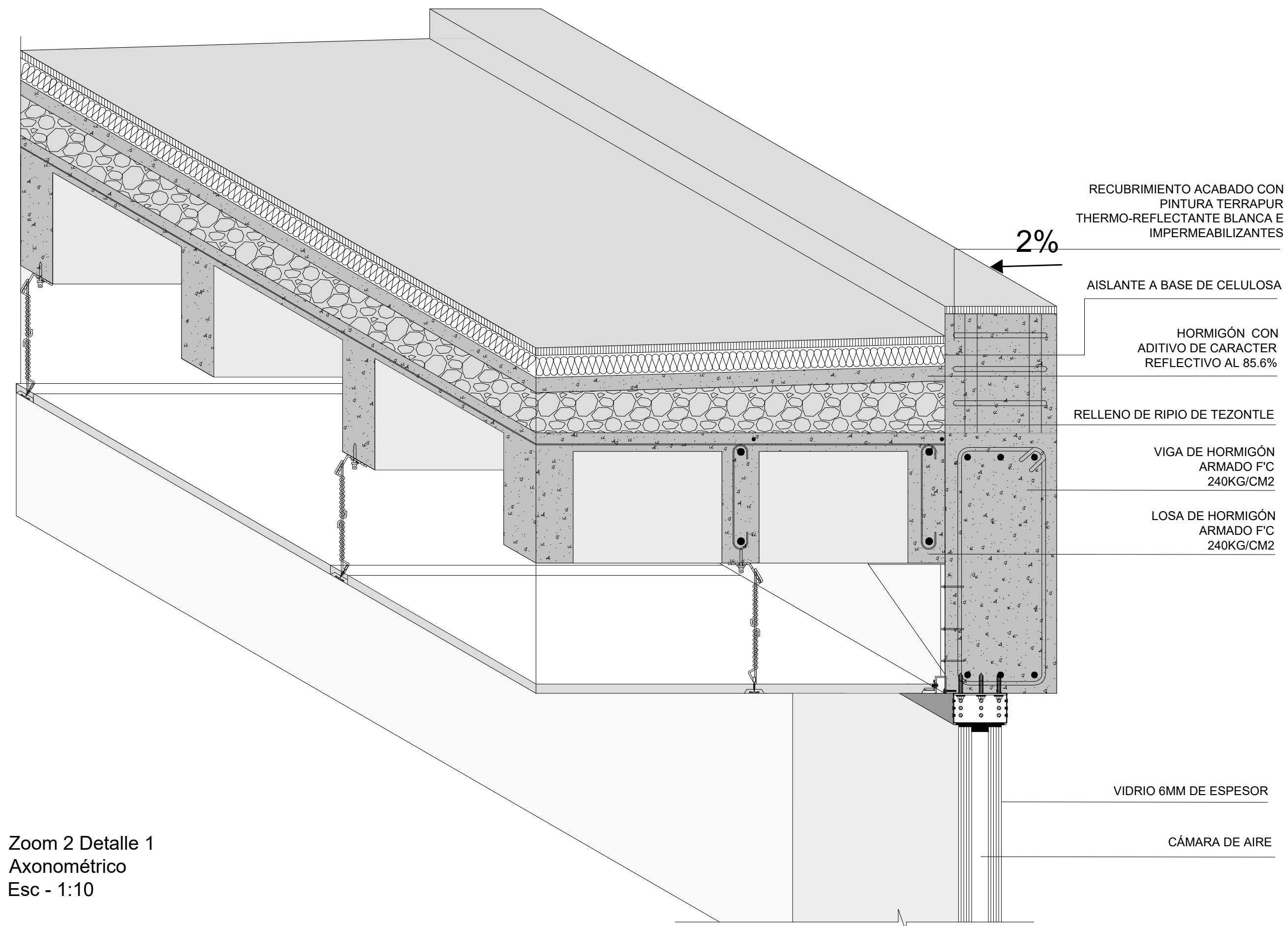
Detalle Fachada 2
Esc - 1:50



Detalle Planta 2
Esc - 1:50

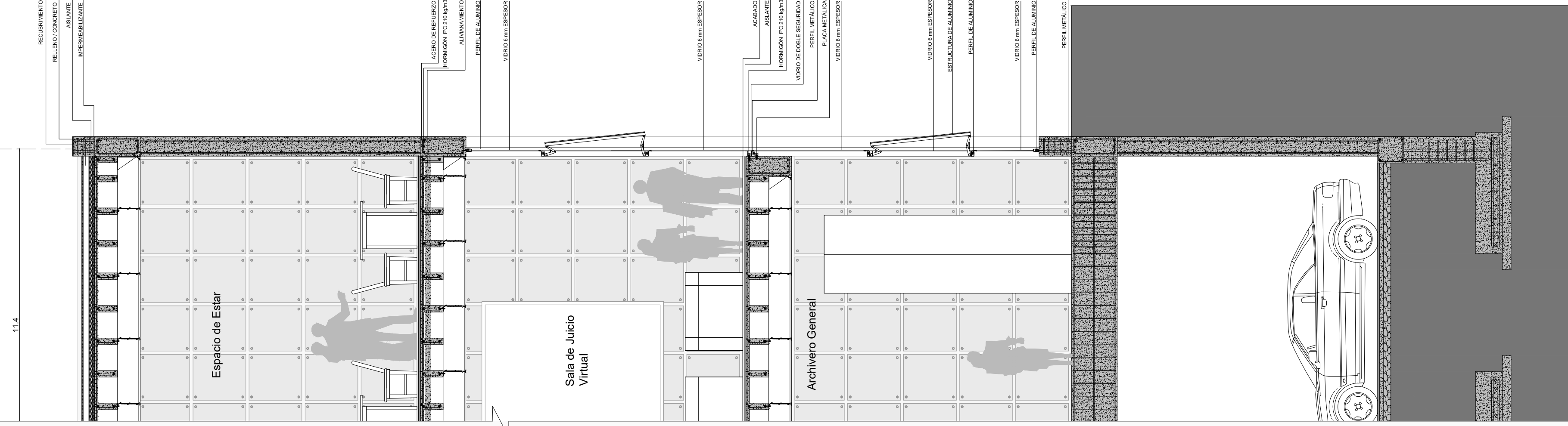


Zoom 2 Detalle 1
Esc - 1:8

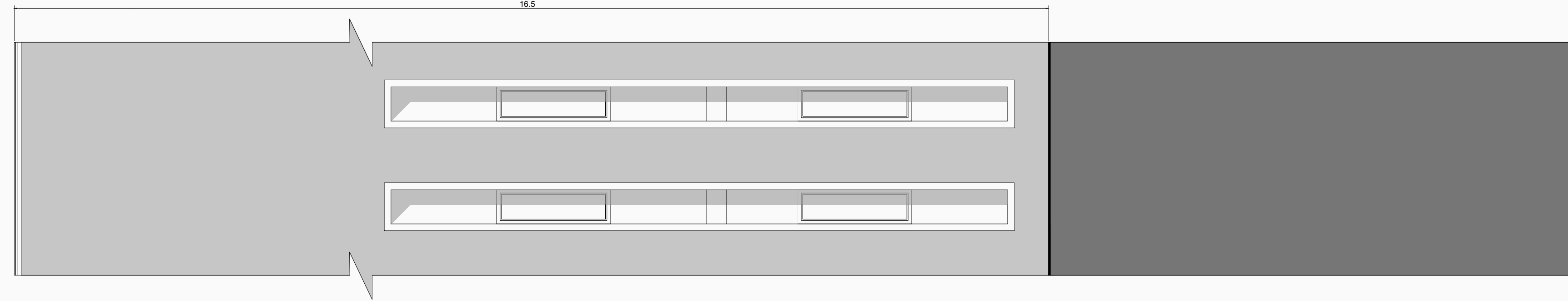


Zoom 2 Detalle 1
Axonométrico
Esc - 1:10

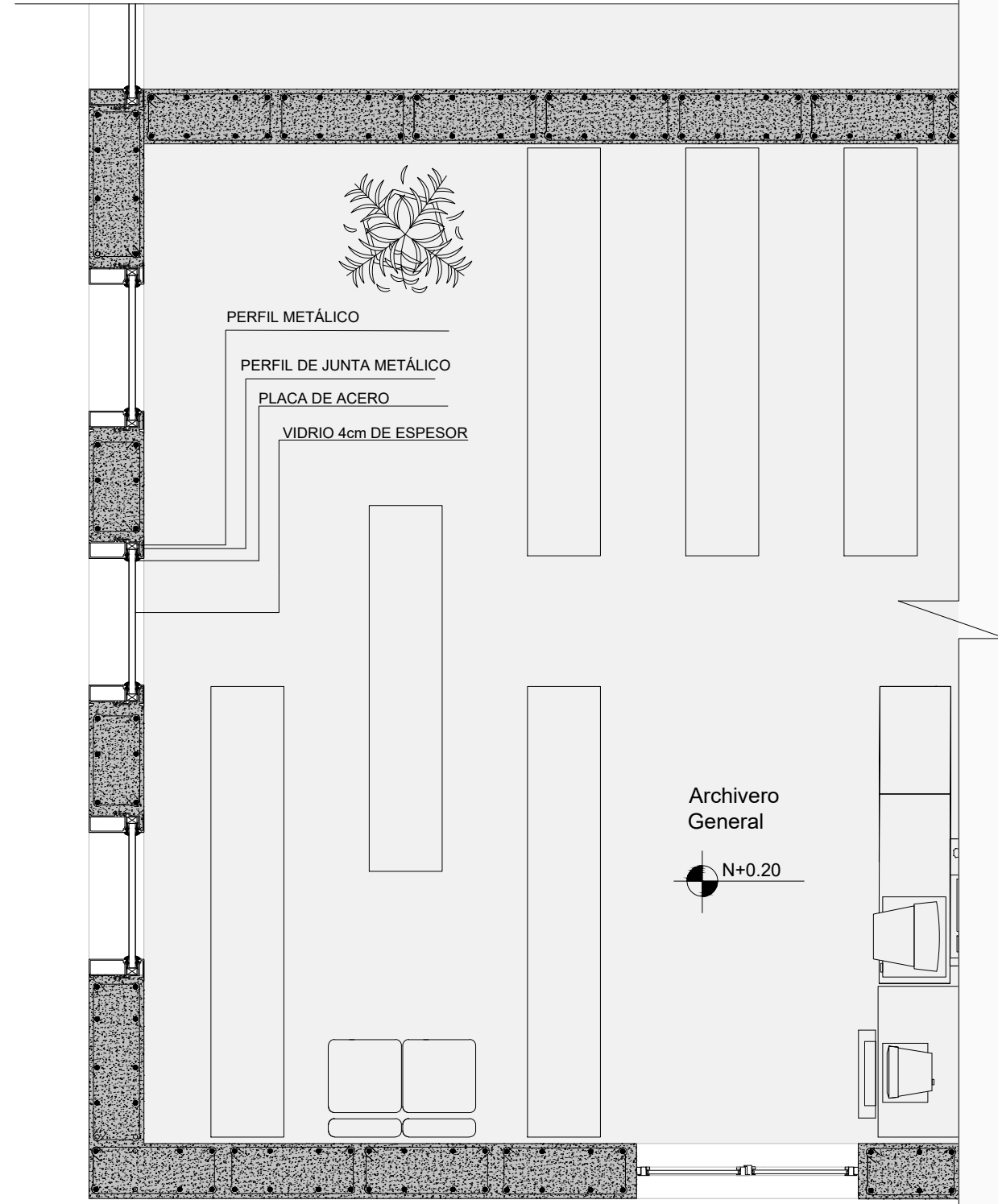
7



Corte por Fachada 3
Esc - 1:50



Detalle Fachada 3
Esc - 1:50



Detalle Planta 3
Esc - 1:50



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN
NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"
CONTENIDO: CORTE POR FACHADA 3 Y PLANTA

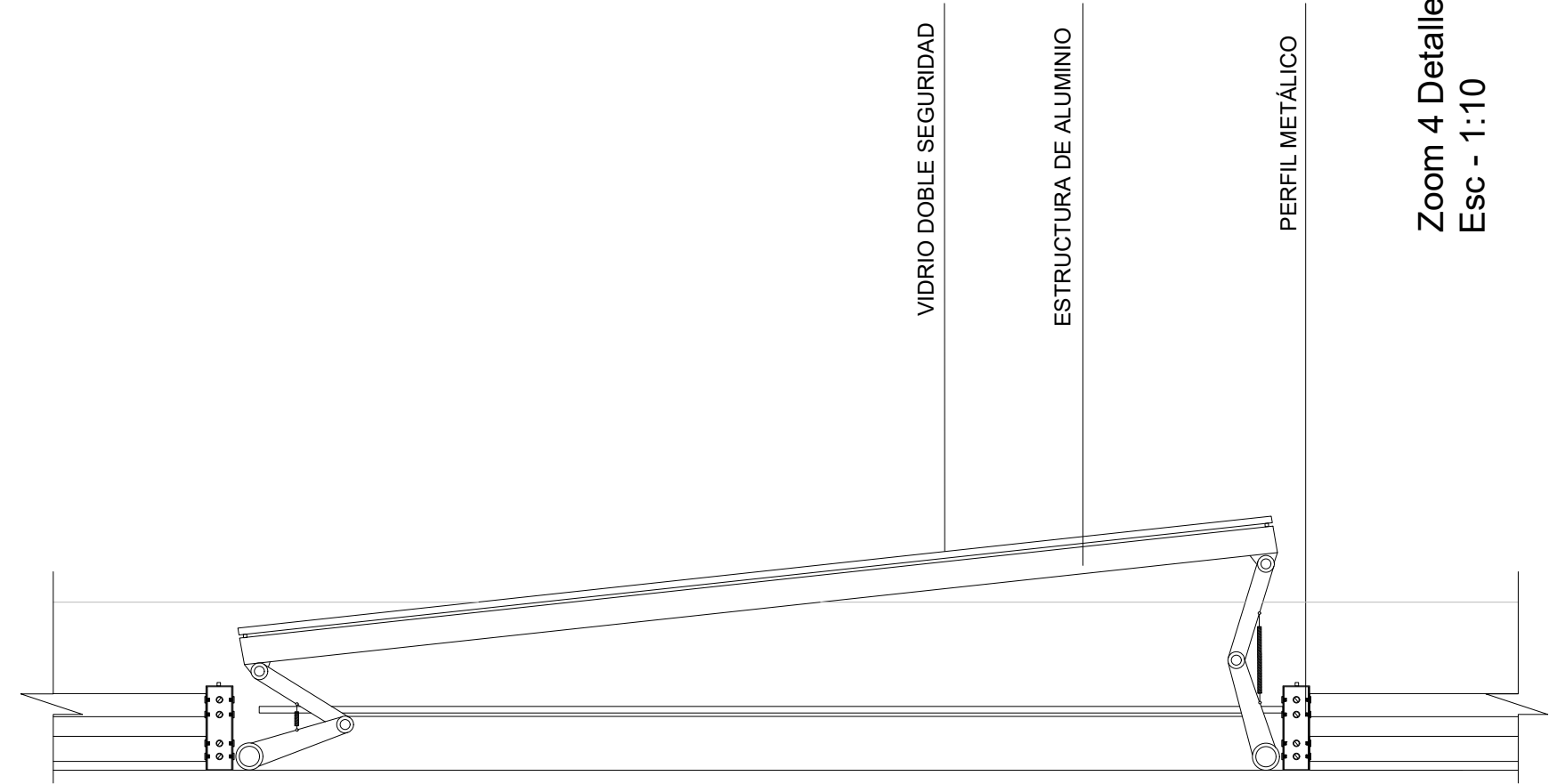
LÁMINA: ARQ-19
ESCALA: 1:50

OBSERVACIONES:

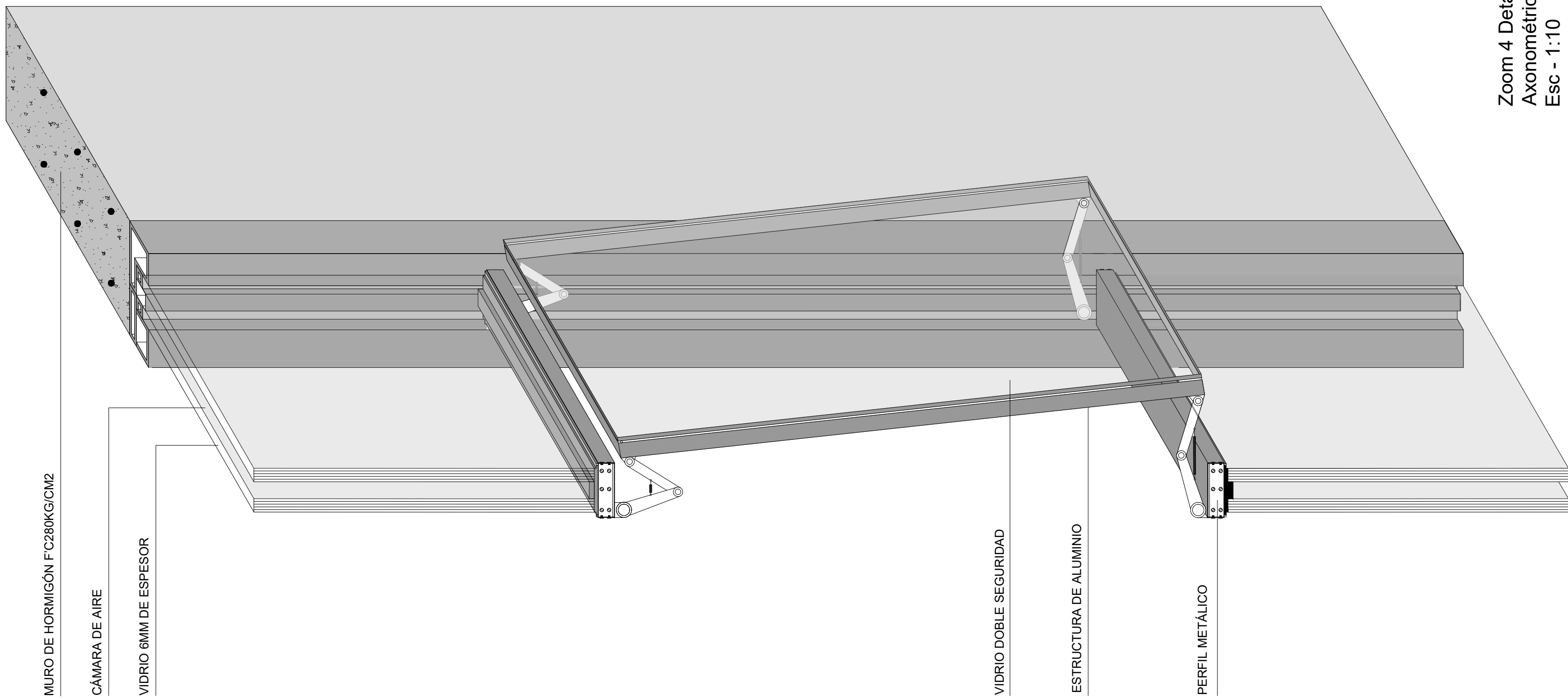
NORTE:



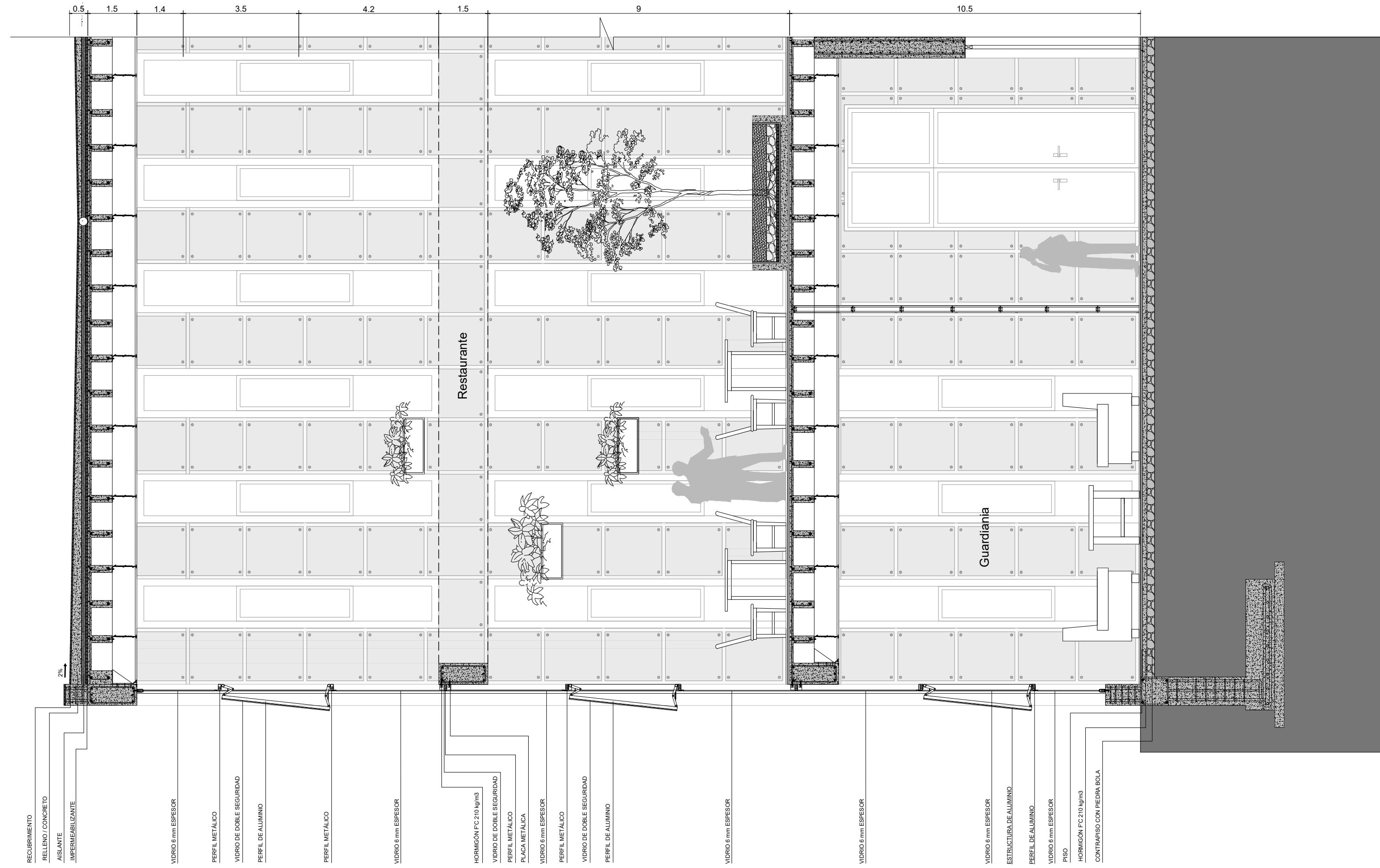
UBICACIÓN:



Zoom 4 Detalle 2
Esc - 1:10

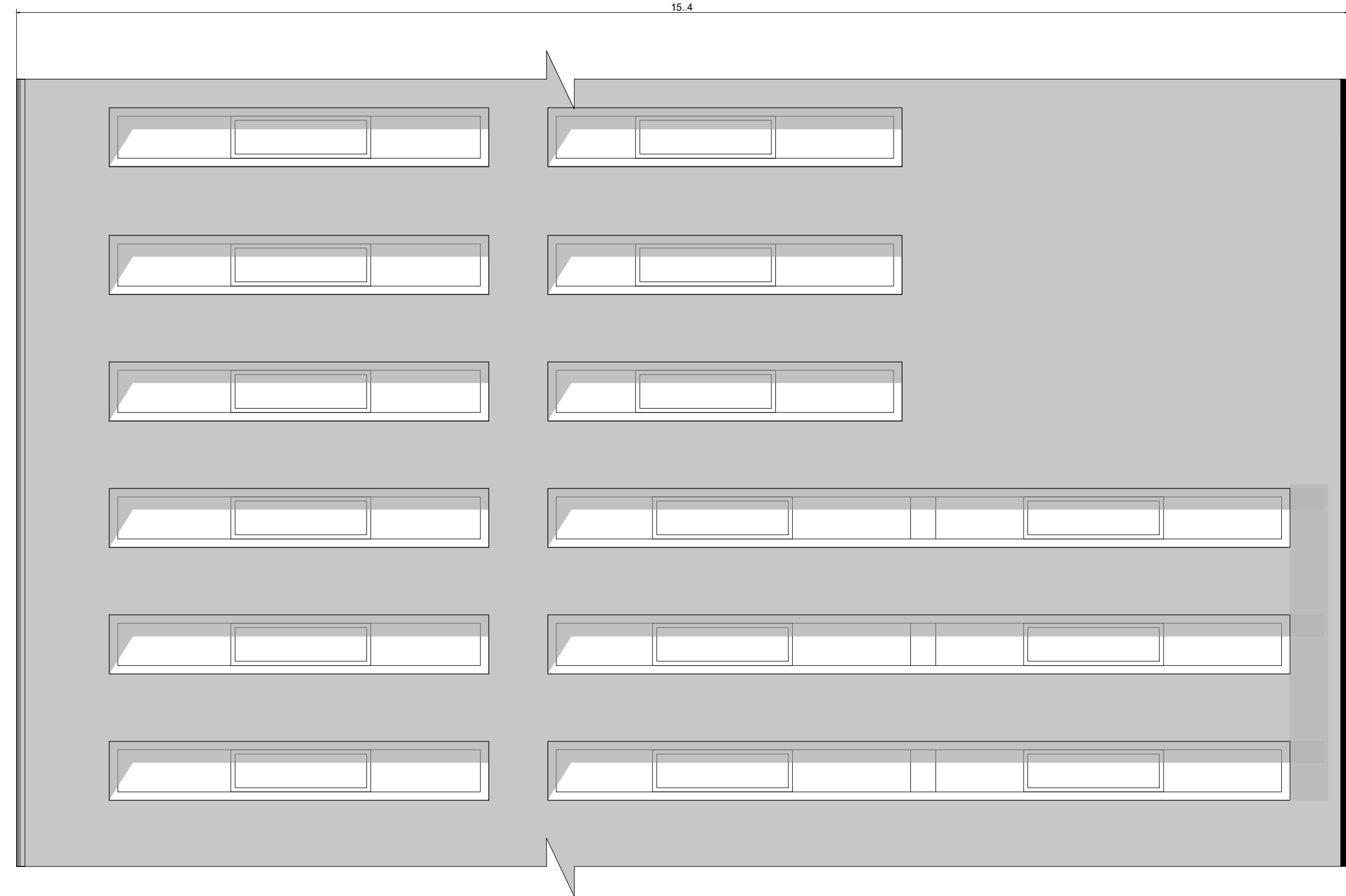


Zoom 4 Detalle 2
Axonométrico
Esc - 1:10



- RECUBRIMIENTO
- RELLENO / CONCRETO
- ASISTENTE
- IMPERMEABILIZANTE
- VIDRIO 6 mm ESPESOR
- PERFIL METALICO
- VIDRIO DE DOBLE SEGURIDAD
- PERFIL DE ALUMINIO
- PERFIL METALICO
- VIDRIO 6 mm ESPESOR
- HORMIGÓN FC 210 kg/m3
- VIDRIO DE DOBLE SEGURIDAD
- PERFIL METALICO
- PLACA METALICA
- VIDRIO 6 mm ESPESOR
- PERFIL METALICO
- VIDRIO DE DOBLE SEGURIDAD
- PERFIL DE ALUMINIO
- VIDRIO 6 mm ESPESOR
- HORMIGÓN FC 210 kg/m3
- CONTRAPISO CON PIEDRA BOLA
- VIDRIO 6 mm ESPESOR
- VIDRIO 6 mm ESPESOR
- ESTRUCTURA DE ALUMINIO
- PERFIL DE ALUMINIO
- VIDRIO 6 mm ESPESOR
- PISO
- HORMIGÓN FC 210 kg/m3
- CONTRAPISO CON PIEDRA BOLA

Detalle Corte 4
Esc - 1:50



Detalle Fachada 4
Esc - 1:50

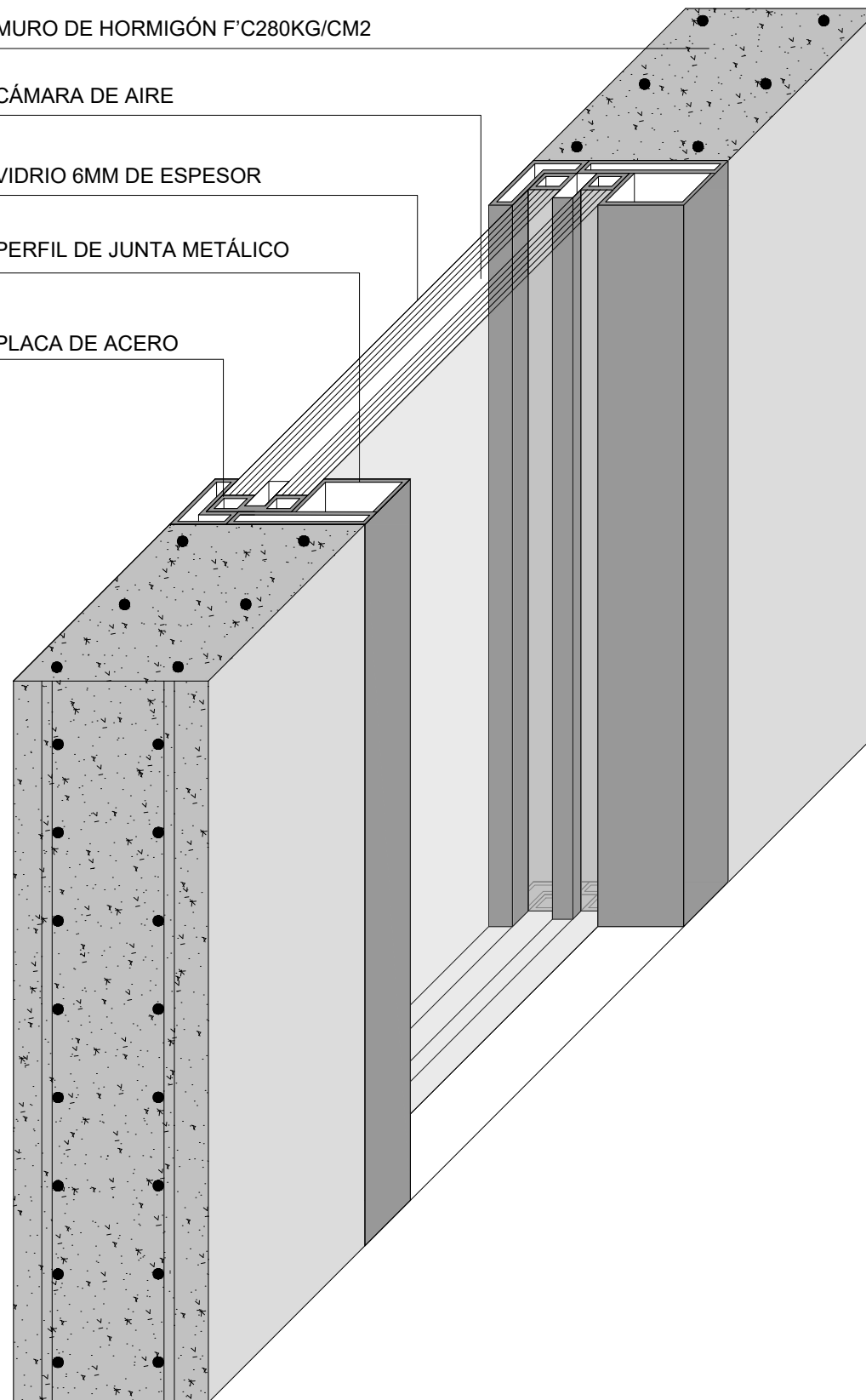
MURO DE HORMIGÓN F'C280KG/CM2

CÁMARA DE AIRE

VIDRIO 6MM DE ESPESOR

PERFIL DE JUNTA METÁLICO

PLACA DE ACERO



Zoom 3 Detalle 2
Axonométrico
Esc - 1:10

ucla

ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: LLAMADO A DETALLE

LÁMINA: ARQ-22

ESCALA: 1:10

OBSERVACIONES:

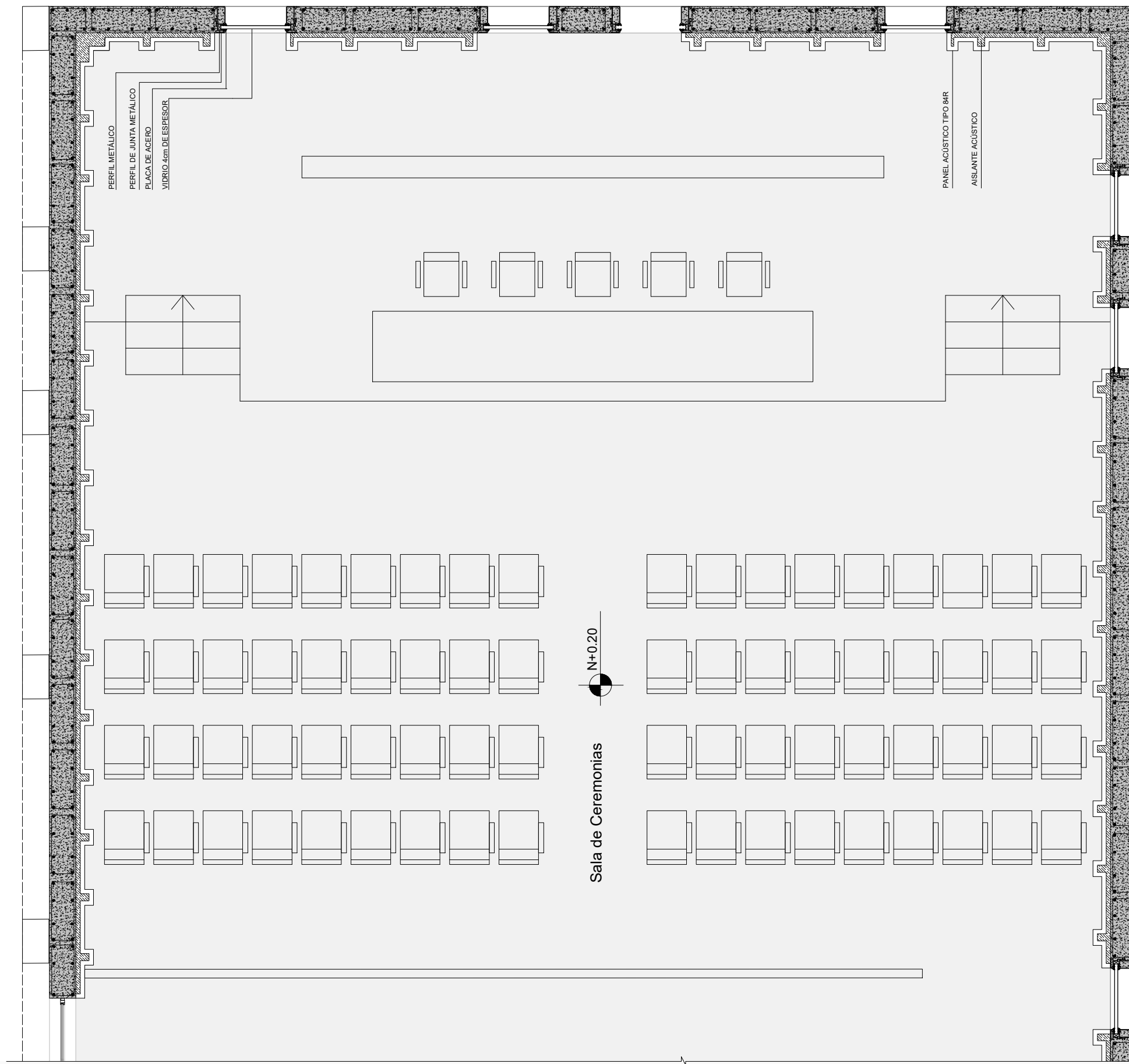
NORTE:



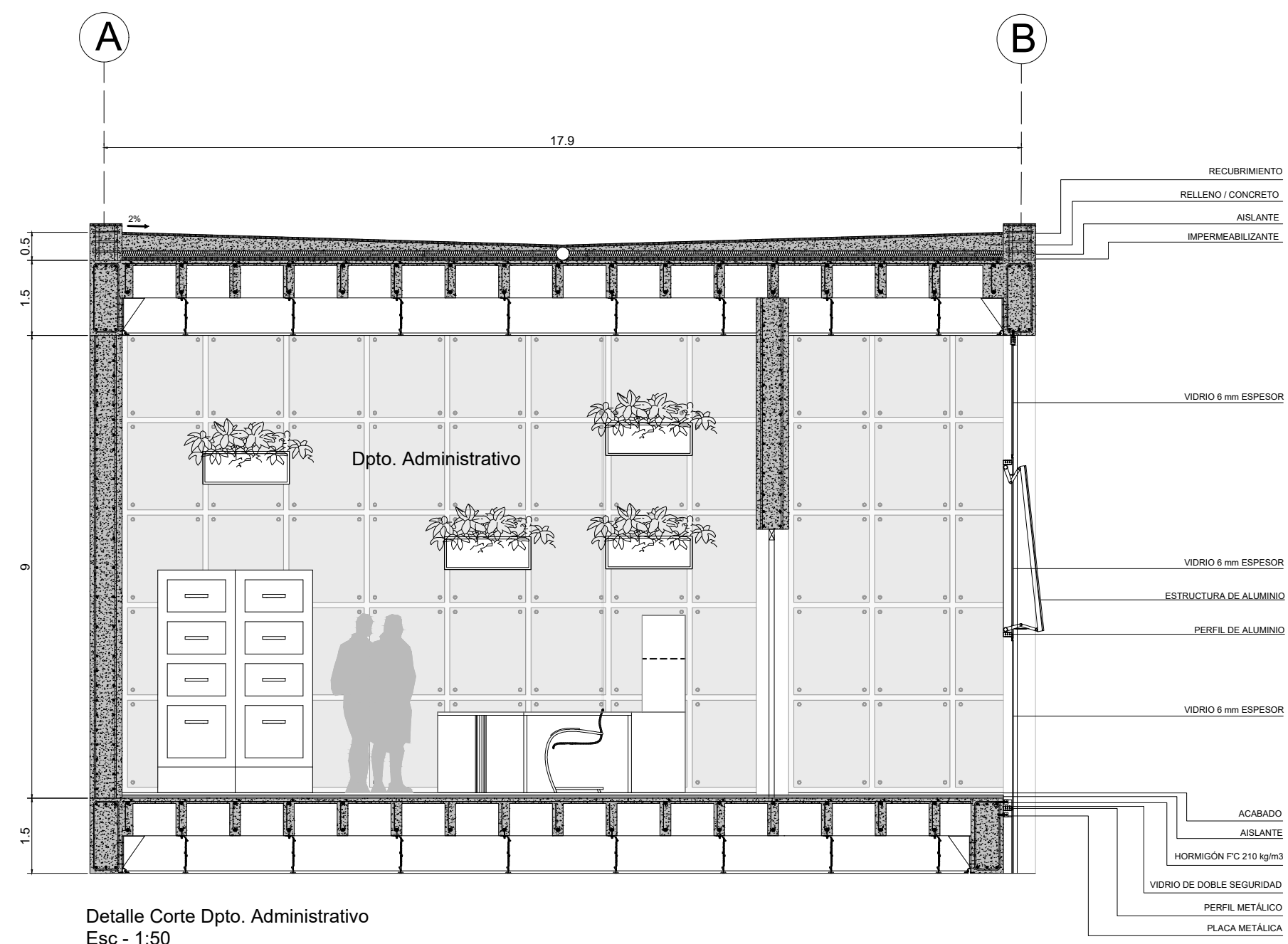
UBICACIÓN:



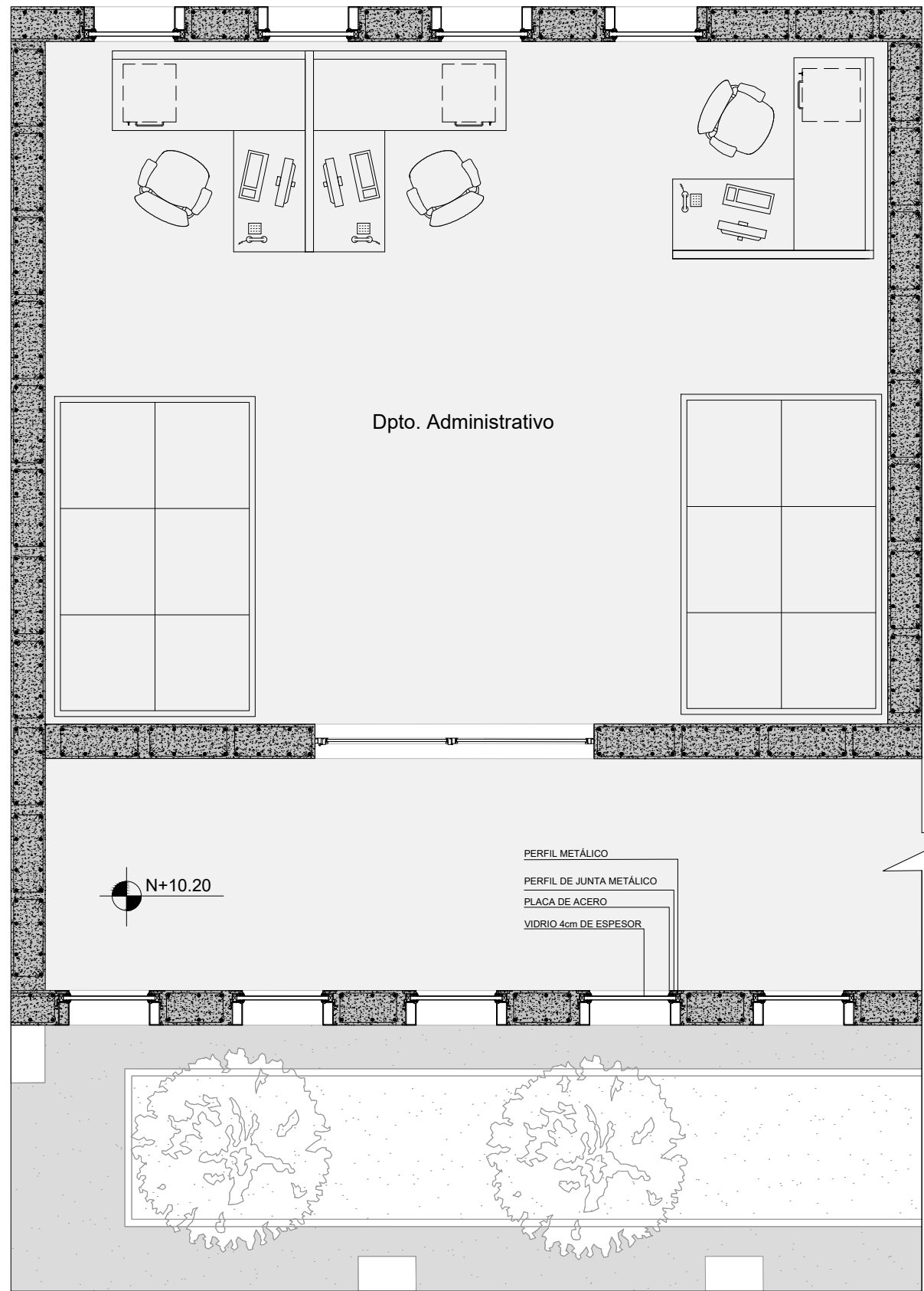
Detalle Corte Sala de Ceremonias
Esc - 1:50



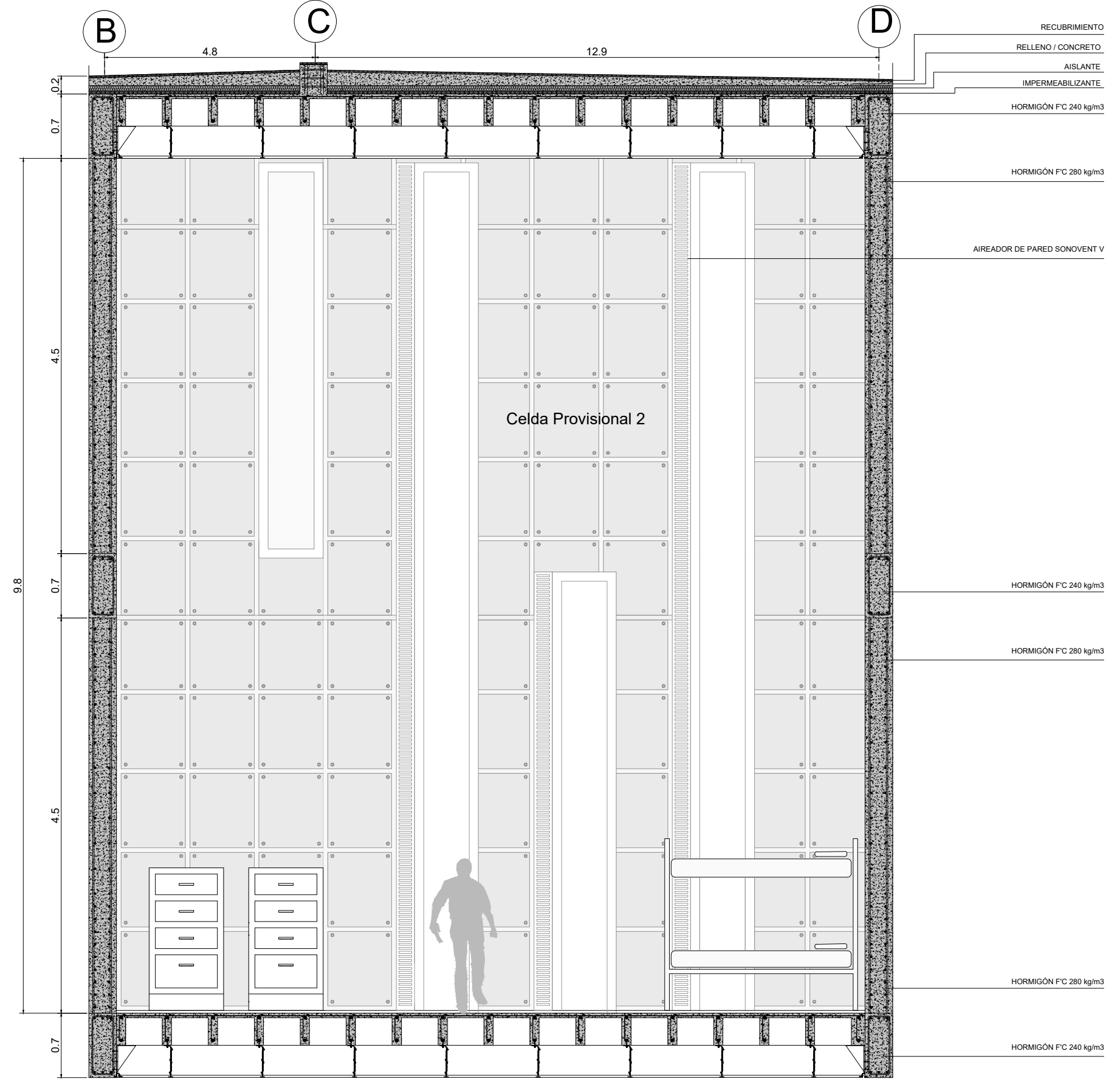
Detalle Planta Sala de Ceremonias
Esc - 1:50



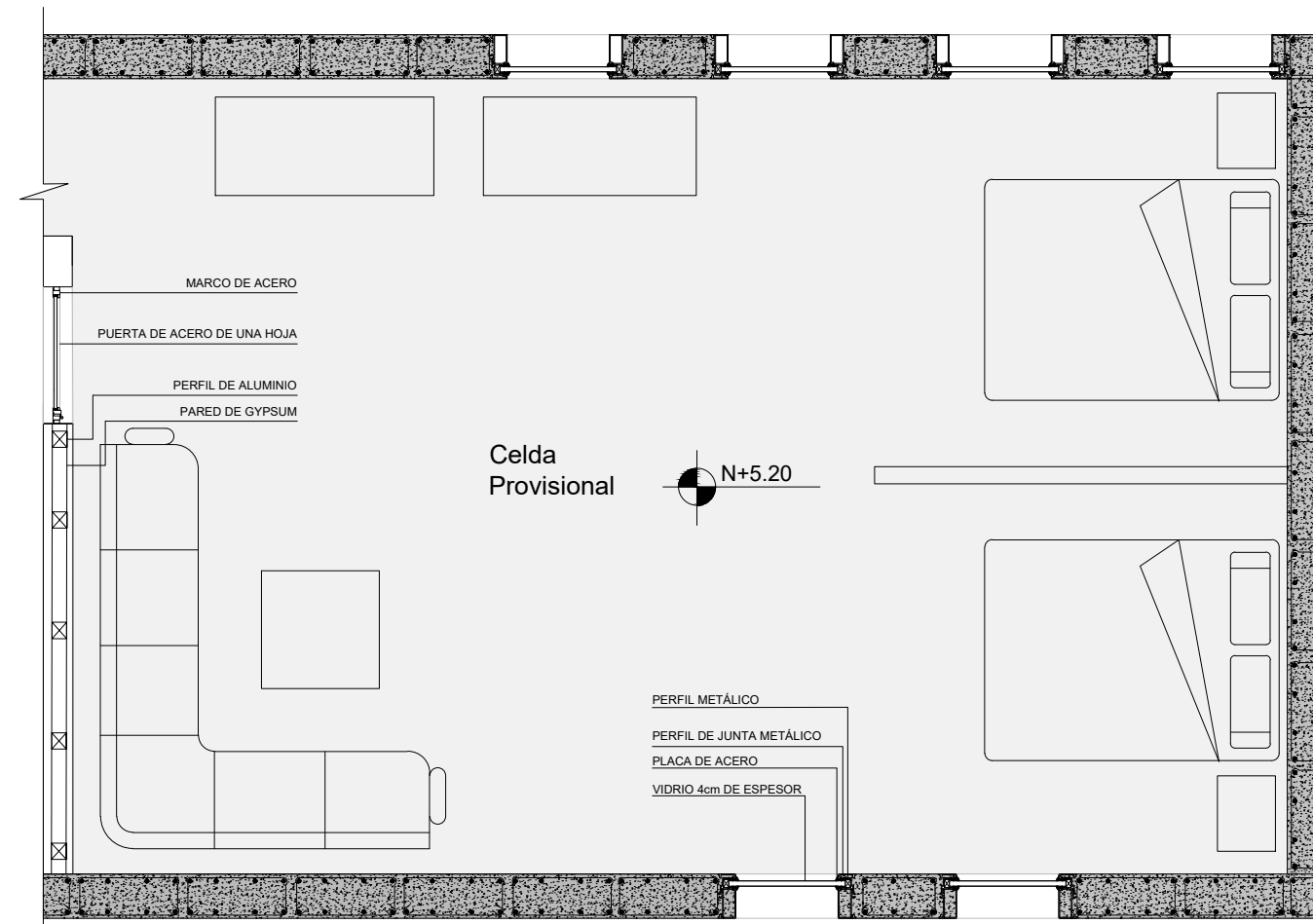
Detalle Corte Dpto. Administrativo
Esc - 1:50



Detalle Planta Dpto. Administrativo
Esc - 1:50



Detalle Corte Celda Provisional
Esc - 1:50











Detalle Planta Celda Provisional
Esc - 1:50

	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: ARQ-25	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: DETALLE CELDA PROVISIONAL	ESCALA: 1:50			

Vegetación – Plantas Nativas

Matriz Plantas Nativas Empleadas en el Proyecto.

Nombre	Puma-Maqui	Cedrillo	Colca	Cordoncillo	Sauco	Santa María	Chulko Cañitas	Helecho Costilla
Fotografía								
Especie	Oreopanax Ecuadorensis	Phyllanthus Salviifolius	Miconia Crocea	Piper Andreanum	Cestrum Tomentosum	Liabum Igniarium	Oxalis Lotoides	Blechnum Occidentale
Tipo	Árboles Nativos Comunes	Árboles Nativos Comunes	Árboles Nativos Comunes	Árboles Nativos Raros	Árboles Nativos Raros	Abustos Nativos Comunes QUEBRADA	Hiervas y Enredaderas Nativas Comunes QUEBRADA	Helechos Nativos
Zona de Crecimiento	Ecuador (endémica)	Desde Costa Rica hasta Perú, incluye Venezuela	Colombia, Ecuador y Perú	Ecuador y Perú	Desde México hasta Perú	Colombia y Ecuador	Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú	Occidente Americano y Asia
Características	Árbol ornamental para parques y jardines, se lo reconoce por sus hojas con forma de mano. Poco peso.	Árbol nativo de copa amplia y redondeada. Posee numerosa flores axilares, colgantes de color café rojizo.	Árbol o arbusto con tallos y peciolo color café rojizo. Sus flores pueden ser blancas con estambres amarillos.	Árbol o arbusto muy ramificado con tallos nudosos. Contiene un alto potencial ornamental.	Árbol o arbusto con ramas pubescentes. Tiene flores pequeñas de color amarillento.	Arbusto o subarbusto con capítulos amarillos y envés crema. No exige una alta demanda de luz natural y agua.	Hierva terrestre con flores amarillas, tallos y peciolo delgados y carnosos.	Helecho de frondas con sonoros lineales. Las hojas tienen un ligero color rojizo que al madurar se tornan verdes.
Altura de Crecimiento Máxima	De 1 a 15m	De 1 a 15m	De 1 a 5m	De 1 a 5m	De 1 a 4m	De 1 a 3m	De 0.40cm a 1m	Hasta 1m
Espacio	Exterior	Exterior	Interior / Exterior	Interior / Exterior	Interior / Exterior	Interior / Exterior	Interior / Exterior	Interior / Exterior



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: VEGETACIÓN – PLANTAS NATIVAS

LÁMINA: ARQ-26

ESCALA: S/N

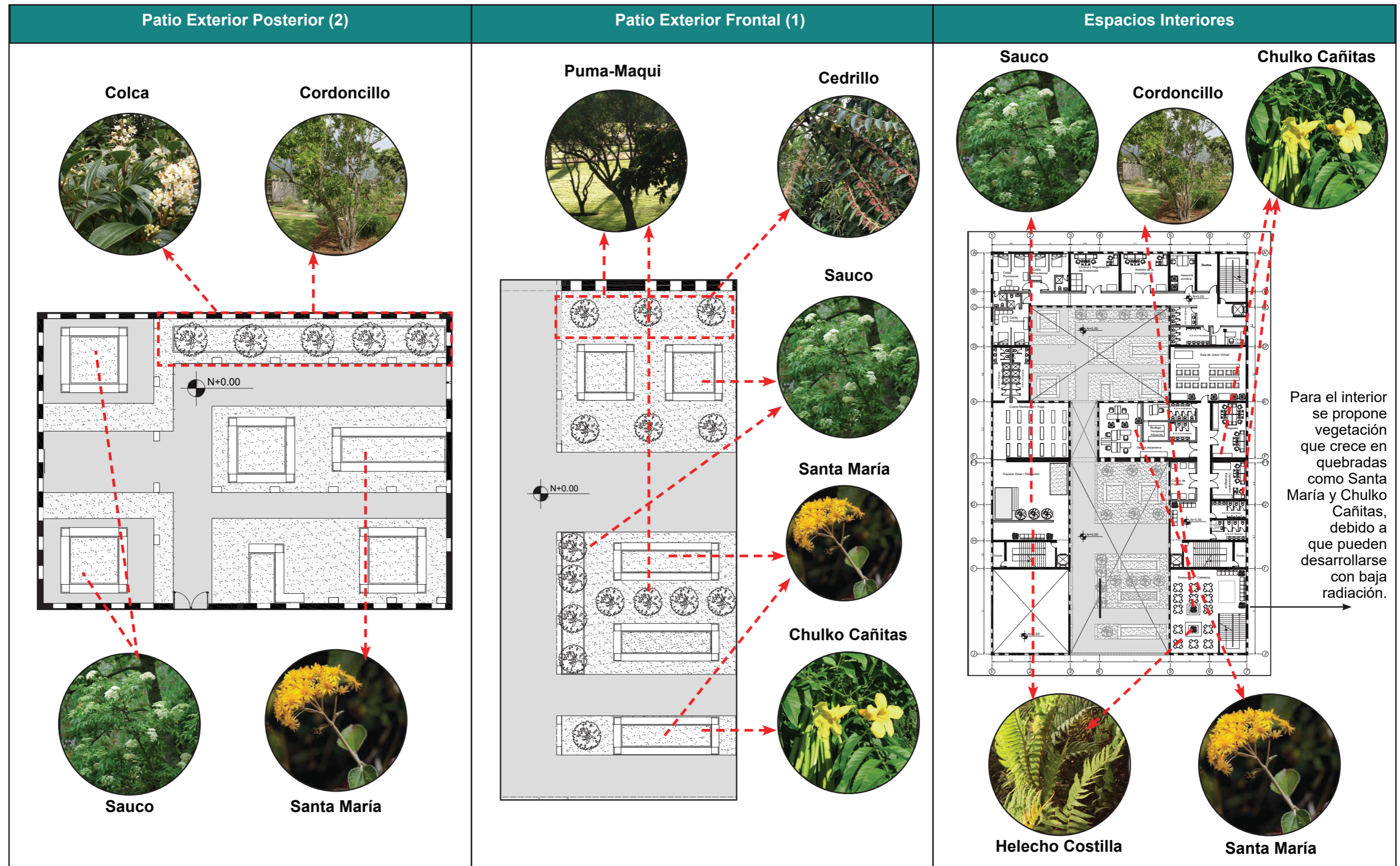
OBSERVACIONES:

NORTE:





UBICACIÓN:



Matriz Plantas Nativas Ubicadas en el Proyecto.





	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: REN-01	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		<small>NOMBRE:</small> ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: RENDER EXTERIOR PATIO 2	ESCALA: S/N			



	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: REN-02	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		<small>NOMBRE:</small> ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: RENDER EXTERIOR PATIO 2	ESCALA: S/N			



	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: REN-03	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		<small>NOMBRE:</small> ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: RENDER EXTERIOR PATIO 1	ESCALA: S/N			



	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: REN-04	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		<small>NOMBRE:</small> ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: RENDER INTERIOR CAFETERÍA / RESTAURANTE	ESCALA: S/N			



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: RENDER INTERIOR CAFETERÍA / RESTAURANTE

LÁMINA: REN-05

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:

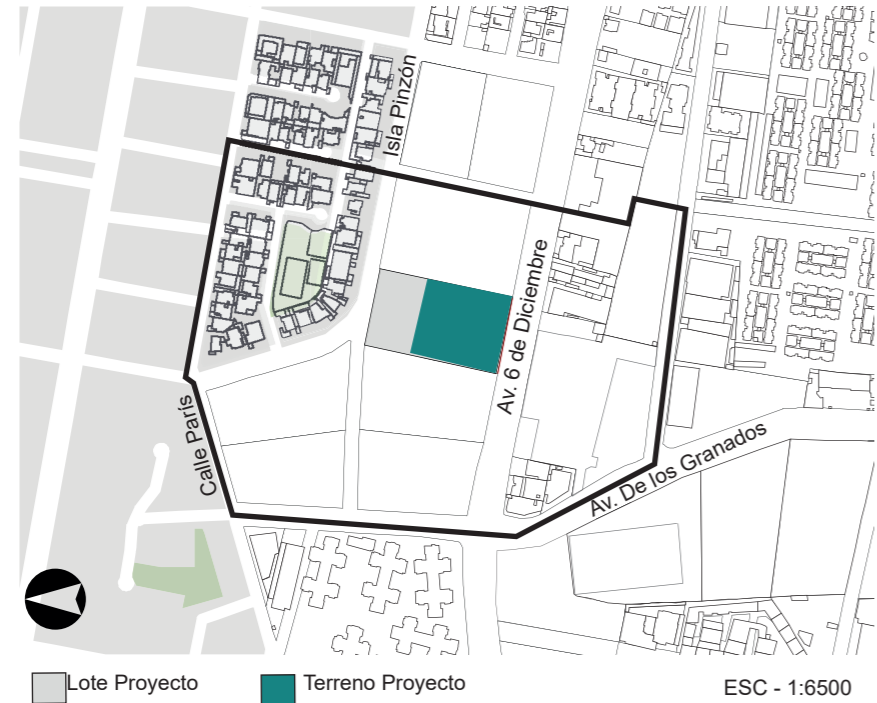


UBICACIÓN:

ASESORÍA CONSTRUCCIONES

Proyecto: Policía Judicial Sector “El Batán”

El proyecto se encuentra ubicado en el sector de “El Batán”. Entre la Av. 6 de diciembre e Isla Pinzón, formando parte del clúster #2 de la propuesta urbana realizada en el periodo 2019-2.



Polígono de intervención.

Red Eléctrica

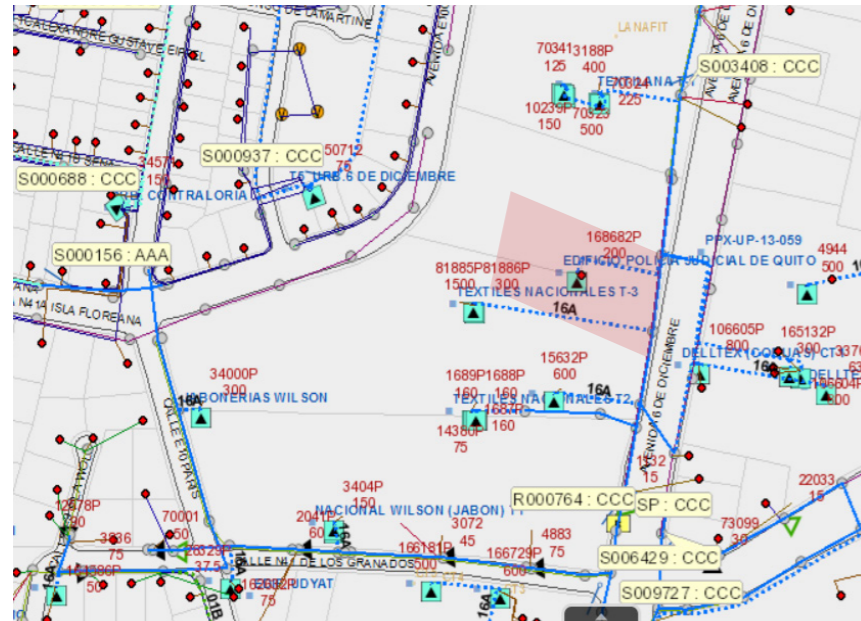
A continuación, se detalla una tabla donde están enlistados los diferentes aparatos eléctricos que se necesitan dependiendo el uso y necesidad de cada espacio.

En esta tabla se especifica la cantidad de aparatos eléctricos que se necesitan para el óptimo desarrollo del proyecto y la potencia de cada uno, generando un total de la potencia y voltaje que el equipamiento requiere.

Tabla Red Eléctrica

Tabla Red Eléctrica											
Programa Policía Judicial			Unidades	Número de usuarios	Total Numero de Usuarios Por Sub-Zonas	Aparatos Electronicos	Cantidad Aparatos	Potencia	Total consumo Aparatos electronicos	Voltaje	
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS									
Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas (Departamentos Estratégicos)	Unidad de Investigación con la Fiscalía General	Oficina de Dirección	1	2	9	Computadora	9	350	3150	(100 a 120 V)	
		Oficina del personal	1	6		Telefono Inalambrico	9	20	180	(100 a 120 V)	
		Archivo	1	1		Decodificador	1	100	100	(100 a 120 V)	
						Televisor	1	90	90	(100 a 120 V)	
	Unidad de Investigación del delito contra el Abigeato	Oficina de Dirección	1	2	10	Computadora	10	350	3500	(100 a 120 V)	
		Oficina del personal	1	7		Telefono Inalambrico	10	20	200	(100 a 120 V)	
		Archivo	1	1		Decodificador	1	100	100	(100 a 120 V)	
						Televisor	1	90	90	(100 a 120 V)	
	Unidad de Investigación del delitos Aduaneros	Oficina del personal	1	6	7	Computadora	7	350	2450	(100 a 120 V)	
		Archivo	1	1		Telefono Inalambrico	7	20	140	(100 a 120 V)	
	Unidad de Investigación de delitos contra el Ambiente y Naturaleza	Oficina del personal	1	5	6	Computadora	6	350	2100	(100 a 120 V)	
		Archivo	1	1		Telefono Inalambrico	6	20	120	(100 a 120 V)	
	Sala de Juicio Virtual	Sala		2	6	12	Computadora	4	350	1400	(100 a 120 V)
							Telefono Inalambrico	2	20	40	(100 a 120 V)
							Aire Acondicionado	2	3500	7000	(100 a 120 V)
Proyector							2	542	1084	(220 a 240 V)	
Parlantes							4	150	600	(100 a 120 V)	
Unidad de Investigación del delito contra el Patrimonio Cultural	Oficina del personal		1	5	5	Computadora	5	350	1750	(100 a 120 V)	
						Telefono Inalambrico	5	20	100	(100 a 120 V)	
Archivero General	Archivo		1	1	1	Computadora	1	350	350	(100 a 120 V)	
						Telefono Inalambrico	1	20	20	(100 a 120 V)	
Servicios	Baños		2	5	10	Secador de manos	8	420	3360	(100 a 120 V)	
	Unidad de Investigación de delitos contra la Propiedad - BAC	Oficina del personal	1	6	6	Telefono Inalambrico	6	20	120	(100 a 120 V)	
						Computadora	6	350	2100	(100 a 120 V)	
	Dpto. De Planificación	Oficina del personal	1	5	5	Telefono Inalambrico	5	20	100	(100 a 120 V)	
						Computadora	5	350	1750	(100 a 120 V)	
	Dpto. De Asesoría Jurídica	Oficina del personal	1	7	7	Telefono Inalambrico	7	20	140	(100 a 120 V)	
Computadora						7	350	2450	(100 a 120 V)		

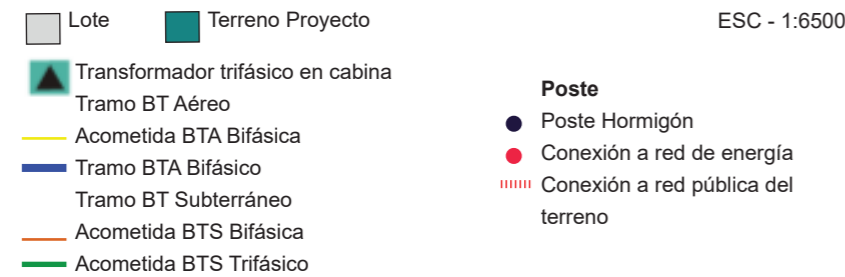
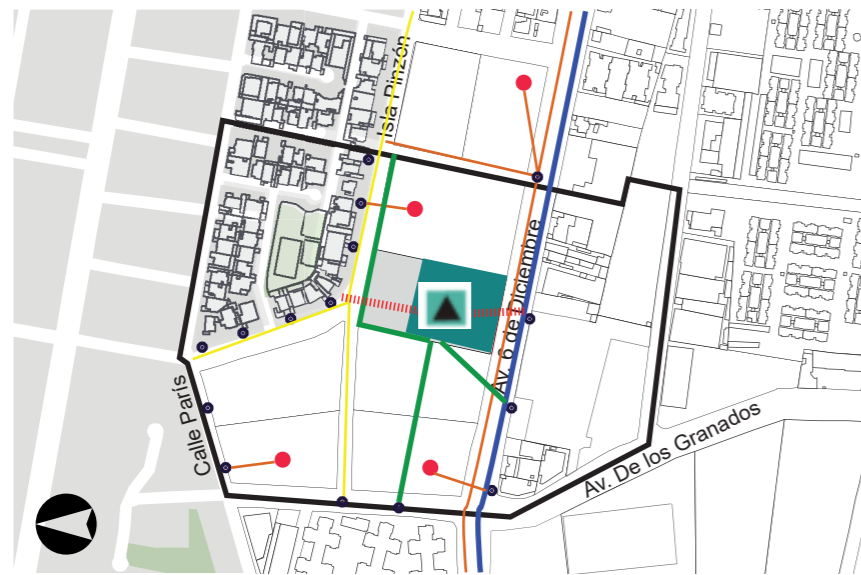
Red Eléctrica



Terreno Proyecto

Red Eléctrica

Adaptado de Arcgis Empresa Eléctrica de Quito.



Red Eléctrica Zoom

Dpto. De Comunicación Estratégica	Oficina del personal	1	3	3	Telefono Inalambrico	3	20	60	(100 a 120 V)
					Computadora	3	350	1050	(100 a 120 V)
Dpto. De Análisis de la Investigación	Oficina del personal	1	7	7	Telefono Inalambrico	7	20	140	(100 a 120 V)
					Computadora	7	350	2450	(100 a 120 V)
Dpto. Administrativo	Oficina del personal	1	6	6	Telefono Inalambrico	6	20	120	(100 a 120 V)
					Computadora	6	350	2100	(100 a 120 V)
Dpto. De Soporte Operativo	Oficina del personal	1	5	5	Telefono Inalambrico	5	20	100	(100 a 120 V)
					Computadora	5	350	1750	(100 a 120 V)
Dpto. Financiero	Caja	1	4	4	Telefono Inalambrico	4	20	80	(100 a 120 V)
					Computadora	4	350	1400	(100 a 120 V)
Dpto. De Compras Públicas	Oficina del personal	1	5	5	Telefono Inalambrico	5	20	100	(100 a 120 V)
					Computadora	5	350	1750	(100 a 120 V)
Dpto. De Control y seguimiento de indicios y Evidencias	Oficina del personal	1	7	7	Telefono Inalambrico	7	20	140	(100 a 120 V)
					Computadora	7	350	2450	(100 a 120 V)
Jefatura Subzonal de investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	1	5	5	Telefono Inalambrico	5	20	100	(100 a 120 V)
					Computadora	5	350	1750	(100 a 120 V)
Grupo Distrital de Investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	1	3	3	Telefono Inalambrico	3	20	60	(100 a 120 V)
					Computadora	3	350	1050	(100 a 120 V)
Cuartos de Retención	Celdas Provisoriales	3	8	24	/	/	0	0	
Salas y Cuartos Complementarios	Sala de Reuniones	2	5	10	Telefono Inalambrico	2	20	40	(100 a 120 V)
					Computadora	5	350	1750	(100 a 120 V)
					Cafetera	2	900	1800	(100 a 120 V)
					Proyector	2	542	1084	(220 a 240 V)
	Sala Capacitaciones	3	9	27	Telefono Inalambrico	3	20	60	(100 a 120 V)
					Computadora	9	350	3150	(100 a 120 V)
					Cafetera	3	900	2700	(100 a 120 V)
					Proyector	3	542	1626	(220 a 240 V)
	Sala de lectura	1	2	2	/	/	0	0	
	Centro de Copiado	2	2	4	Copiadoras	8	1200	9600	(220 a 240 V)
Cuarto de Relajación	1	4	4	Sillon Masajeador	4	380	1520	(100 a 120 V)	
Cuarto Silencioso	1	2	2	/	/	0	0		
Sevicio	Baños	2	5	10	Secador de Manos	8	420	3360	(100 a 120 V)



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: RED ELÉCTRICA

LÁMINA: TEC-02

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Según la tabla de demanda energética podemos identificar que existen aparatos eléctricos que varían su voltaje desde 100v hasta 240v. Algunos aparatos eléctricos demandan gran cantidad de energía. Los que más energía requieren son los ascensores que además están en constante funcionamiento.

De igual manera se puede determinar que el total de potencia que el equipamiento requiere para su funcionamiento es de 169 288 watts, tomando en cuenta todos los espacios que conforma el proyecto y los aparatos que cada uno requiere. Debido a la alta cantidad de potencia que el proyecto necesita, se requiere una cabina de transformación.

Conclusiones

- Debido a que el proyecto superó los 25 000 watts al día, el proyecto necesita conexión de media tensión y para ello una cámara de transformación.
- Teniendo en cuenta que el proyecto requiere de ascensores, estos necesitan un voltaje de 340v para su funcionamiento, por ello se ve necesaria la implementación de un transformador trifásico en cabina.
- En el lote donde se implanta el proyecto existe un transformador trifásico en cabina al cual se va a utilizar para conectar el proyecto.
- La cámara de transformación dentro del proyecto va a ser de 5m x 5m y va a estar ubicada en el subsuelo, ya que esta debe cumplir con la normativa de espacio que es 4 x 5m² como mínimo. De igual manera, debe tener puerta doble y debe estar ubicada frente al recorrido vehicular para su mantenimiento.
- Tomar en cuenta las condiciones que la normativa exige para realizar la cabina de transformación. La materialidad de la cabina debe ser de ladrillo macizo.

Cafeteria / Restaurante	Restaurante	1	20	20	Cafetera	1	900	900	(100 a 120 V)					
					Sanduchera	2	1200	2400	(100 a 120 V)					
					Microondas	2	1040	2080	(100 a 120 V)					
					Cocina	1	3500	3500	(220 a 240 V)					
					Licuadaora	2	350	700	(100 a 120 V)					
					Triturador de alimentos	1	1500	1500	(100 a 120 V)					
					Frigorifico	2	300	600	(100 a 120 V)					
					Refrigeradora	2	490	980	(100 a 120 V)					
Sala de Ceremonias	Espacio 1	1	25	25	Área de mesas	1	5	5	Parlantes	4	150	600	(100 a 120 V)	
					Baños	2	6	12	Secador de manos	8	420	3360	(100 a 120 V)	
					Sala para Infantes (Guardería)	Aula	1	3	3	Computadora	1	350	350	(100 a 120 V)
Aire Acondicionado	1	20000	20000	(100 a 120 V)										
Proyector	1	542	542	(220 a 240 V)										
Parlantes	4	150	600	(100 a 120 V)										
Sala para Infantes (Guardería)	Sala de juegos	1	2	2	Proyector	1	542	542	(220 a 240 V)					
					Baños	2	2	4	Parlantes	2	150	300	(100 a 120 V)	
					Servicio de seguridad	Caseta Guardia	1	1	1	Secador de manos	2	420	840	(100 a 120 V)
Computadora	1	350	350	(100 a 120 V)										
Telefono	1	20	20	(100 a 120 V)										
Circulacion	Baños	2	4	8	Camaras de Seguridad	8	10	80	(100 a 120 V)					
					Secador de manos	6	420	2520	(100 a 120 V)					
Extras	Internet	25	1	1	Routers	25	4	100	(100 a 120 V)					
					Circulacion	Ascensores	3	/	/	Ascensores	3	9500	28500	(340 V)
										Cisterna	1	/	/	Bomba de Agua
/	/	/	/	/	Bomba de Bomberos	1	7000	7000	(340 V)					
					/	/	/	/	/	/	10	800	8000	(100 a 120 V)
TOTAL WATTS													71554	169288

Provisión de Agua Potable

En el equipamiento de la Policía Judicial el consumo de agua potable es muy específico debido a que únicamente requiere de aparatos de consumo de agua potable básicos y algunas excepciones. De igual manera, al contar con que la mayoría de los usuarios son usuarios fijos, (los funcionarios) la cantidad de consumo de agua puede llegar a ser más exacta.

Por este motivo, se detalla en la tabla de consumo de agua cada aparato (según la necesidad del espacio), la cantidad de agua que requiere cada aparato por uso, y la cantidad de litros que necesita cada aparato por uso y por cantidad de personas.

Con estos datos se puede identificar el tamaño global de la tubería de abastecimiento de agua potable que el equipamiento necesita.

Resumiendo estos datos se determina que el equipamiento de la Policía Judicial necesita en promedio un cantidad de 16850 litros de agua potable al día.

Tabla Agua Potable										
Programa Policía Judicial				Consumo (Lts x Descarga)	Cantidad Aparatos	Número de usuarios	Cantidad de consumo x Aparatos	Cantidad Usos al Dia	Cantidad de consumo x Persona	Total Cantidad de Consumo (lts x dia)
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	Equipo							
Planta baja	Recepcion	Baños hombre	Inodoro	6	3	20	18	4	360	1440
			Urinario	4	4		16	4	320	1280
			Lavamanos	4	4		16	8	320	2560
		Baños Mujeres	Inodoro	6	3	20	18	4	360	1440
			Lavamanos	4	3		12	8	240	1920
			Baño Discapacitados	Inodoro	6		1	2	6	4
	Lavamanos	6	1	6	8	12	96			
	Guardiania	Baño	Inodoro	4	1	1	4	4	4	16
			Lavamanos	4	1		4	8	4	32
			Ducha	120	1		120	1	120	120
	Cafeteria	Cocina	Fregadero	20	1	1	20	5	20	100
	Guarderia	Baños hombre	Inodoro	6	1	5	6	4	30	120
			Urinario	4	1		4	4	20	80
			Lavamanos	4	1		4	8	20	160
		Baños Mujeres	Inodoro	6	1	5	6	4	30	120
			Lavamanos	4	1		4	8	20	160
			Inodoro	6	1		8	6	4	48
	Urinario	4	1	4	4	32		128		
Informacion	Baños Mujeres	Lavamanos	4	2	8	8	8	64	512	
		Inodoro	6	2		12	4	96	384	
		Lavamanos	4	2		8	8	64	512	
Sala de Reuniones	Baños	Inodoro	6	1	4	6	4	24	96	
		Lavamanos	4	1		4	8	16	128	
Planta 1	Lobby	Baños hombre	Inodoro	6	3	15	18	4	270	1080
			Urinario	4	4		16	4	240	960
			Lavamanos	4	4		16	8	240	1920
		Baños Mujeres	Inodoro	6	3	15	18	4	270	1080
			Lavamanos	4	3		12	8	180	1440
			Baño Discapacitados	Inodoro	6		1	2	6	4
	Lavamanos	6	1	6	8	12	96			
	Sub direccion de Servicios Especializados	Baños hombre	Inodoro	6	3	20	18	4	360	1440
			Urinario	4	4		16	4	320	1280
			Lavamanos	4	6		24	8	480	3840
		Baños Mujeres	Inodoro	6	3	20	18	4	360	1440
			Lavamanos	4	3		12	8	240	1920
			Inodoro	6	1		8	6	4	48
	Urinario	4	2	8	4	64		256		
	Sala Yoga	Baños hombre	Ducha	120	3	8	360	1	2880	2880
			Lavamanos	4	3		12	8	96	768
			Inodoro	6	3		10	18	4	180
	Lavamanos	4	3	12	8	120		960		
	Celdas Provisionales	Baño	Ducha	120	3	6	360	1	3600	3600
			Inodoro	4	3		12	4	72	288
			Lavamanos	4	3		12	8	72	576
	Departamentos PJ	Baños hombre	Ducha	120	3	8	360	1	2160	2160
			Inodoro	6	2		12	4	96	384
			Urinario	4	2		8	4	64	256
Baños Mujeres		Lavamanos	4	4	8	16	8	128	1024	
		Inodoro	6	4		24	4	192	768	
		Lavamanos	4	4		16	8	128	1024	
Planta 2	Lobby	Baños hombre	Inodoro	6	3	15	18	4	270	1080
			Urinario	4	4		16	4	240	960
			Lavamanos	4	4		16	8	240	1920
		Baños Mujeres	Inodoro	6	3	12	18	4	216	864
			Lavamanos	4	3		12	8	144	1152
			Baño Discapacitados	Inodoro	6		1	1	6	4
	Lavamanos	6	1	6	8	6	48			
	Departamentos PJ	Baños hombre	Inodoro	6	2	8	12	4	96	384
			Urinario	4	2		8	4	64	256
			Lavamanos	4	4		16	8	128	1024
		Baños Mujeres	Inodoro	6	4	8	24	4	192	768
			Lavamanos	4	4		16	8	128	1024
Lavamanos			4	4	16		8	128	1024	
TOTAL						230	1896	16850	53548	



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

LÁMINA: TEC-04

ESCALA: S/N

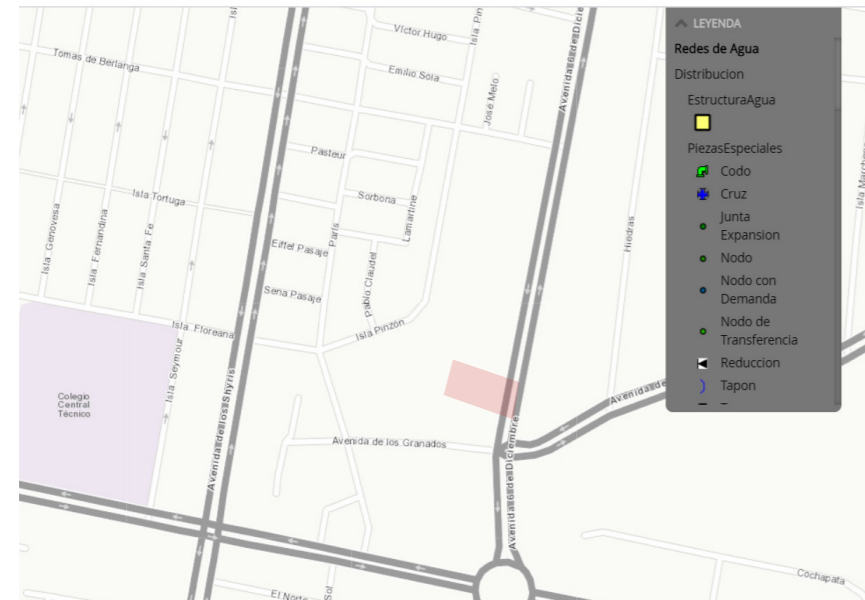
OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

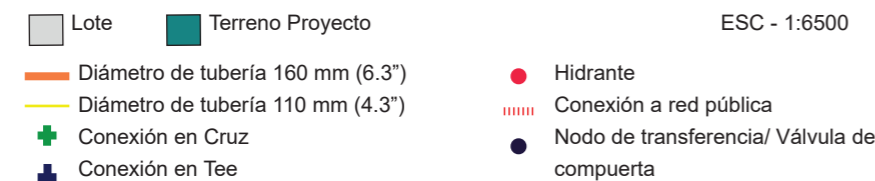
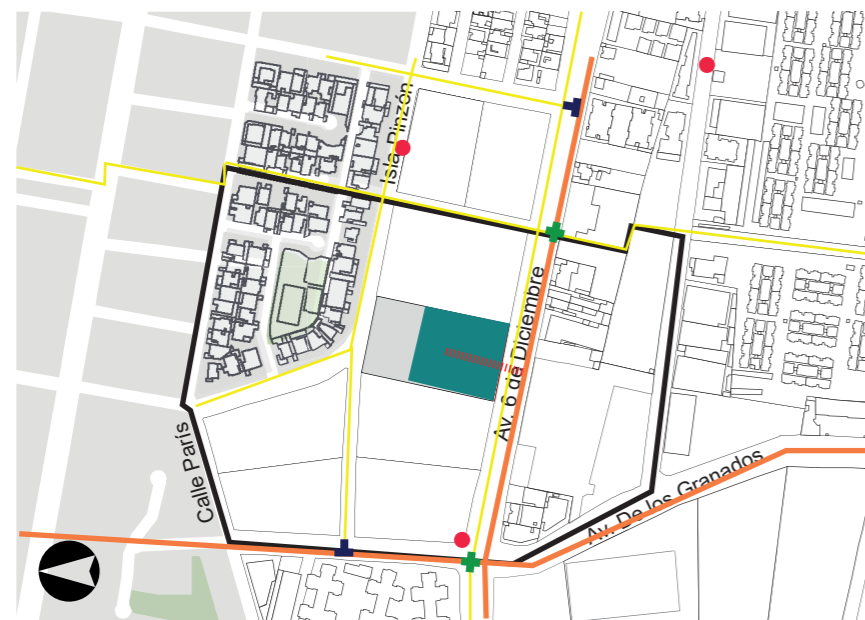
Red de Agua Potable



Lote Proyecto

Red Agua Potable

Adaptado de Arcgis Empresa de Saneamiento de Quito.



Red Agua Potable Zoom

Calculo Cisterna

Para el cálculo de la cisterna como primera instancia vamos a determinar el consumo diario de agua potable del equipamiento de la Policía Judicial, que son 33 700 litros, teniendo en cuenta la cantidad de usuarios que el equipamiento tiene previsto al día, que son 230 personas. En este valor ya consta la reserva para dos días. Al momento de plantear la cisterna se debe dejar un aumento aproximadamente del 20% para el correcto dimensionamiento que la cisterna necesita.

Se estima que en el proyecto cuenta con un usuario fijo de 230 personas al día (funcionarios).

$$33\ 700\ \text{Lts} + 20\% \text{ (capacidad extra)} =$$

$$33\ 700 + 6\ 740 = 40\ 440\ \text{Lts}$$

$$40\ 440\ \text{Lts} / 1000 = 40.44\text{m}^3$$

Cisterna = 41m³

Se estima una cisterna de 41m³ para abastecer al equipamiento por dos días, sin tomar en cuenta la cisterna para bomberos que se detallara posteriormente.

Las posibles dimensiones de la cisterna pueden ser:

- Profundidad: 3m
- Ancho: 3m
- Longitud: 5m

Conclusiones

- La tubería de la red pública de agua potable que cruza por la Av. 6 de diciembre tiene un diámetro de 160mm.
- La tubería de abastecimiento de agua potable que requiere el proyecto es de 120mm debido a la cantidad de agua que el mismo requiere, por lo cual se puede conectar a la red de agua potable que cruza por la Av. 6 de diciembre.
- Para evitar problemas de abastecimiento de agua potable en el equipamiento, en caso de una emergencia, se prevé una reserva de dos días. Con el valor obtenido de la cantidad de agua que requiere el proyecto para un día, se debe multiplicar por 2, que sería la cantidad de días que el proyecto tendría de abastecimiento si por algún motivo llega a tener una falta de agua.
- Esto quiere decir que al proyecto se debe implementar una reserva de 33 700 litros de agua potable, que es el equivalente a dos días de consumo de agua potable del equipamiento.

	ARQUITECTURA NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-05	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		CONTENIDO: PROVISIÓN DE AGUA POTABLE	ESCALA: S/N				

Desalojo de Agua

Desalojo de Aguas Servidas

Dentro de las actividades de la Policía Judicial existen espacios que necesitan un desalojo de aguas negras y grises, los cuales requieren un desfogue en el alcantarillado. El programa de la policía judicial se desarrolla en categoría "oficina" por lo cual las actividades que requieren el desalojo de aguas grises y negras se presentan en algunos casos en la cafetería, pero su mayoría en las baterías sanitarias, donde los equipos que intervienen son los inodoros, urinarios y lavamanos.

Para poder identificar el tipo de tubería que el equipamiento requiere para el desalojo de aguas servidas, se debe realizar un análisis de la cantidad de descargas de cada uno de los equipos y realizar la sumatoria de equipos de descarga por la cantidad de descargas al día.

Con ese dato multiplicando por la cantidad de usuarios que utiliza cada equipo, se puede identificar la cantidad de litros que el equipamiento desaloja diariamente.

Conclusión:

- La cantidad de descargas del proyecto es de 248.
- El proyecto desaloja diariamente una cantidad de 53 548 litros.
- Para el desalojo de aguas tanto negras como grises y con una pendiente del 2% la dimensión de la tubería debe ser de 150mm.
- En la Av. 6 de Diciembre existe una tubería para desalojo de aguas servidas de 350mm de diámetro, la cual es óptima para la conexión hacia el lote.

Tabla Desalojo de Agua												
Programa Policía Judicial			Equipo	Tipo de Agua	Consumo (Lts x Descarga)	Cantidad Equipos	Número de usuarios	Cantidad de consumo x Equipo	Cantidad de consumo x # Usuarios (Lts)	# De descargas x Persona al Día	Total Cantidad de Descargas (Lts/día)	Dimension de Tubería de Desalojo
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS										
Planta baja	Recepcion	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	3	20	18	360	6	2160	4"
			Urinario	A. Negras	4	4		16	320	4	1280	2"
			Lavamanos	A. Grises	4	4		16	320	2	640	2"
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3	20	18	360	6	2160	4"
			Lavamanos	A. Grises	4	3		12	240	2	480	2"
			Baño Discapacitados	Inodoro	A. Negras	6		1	6	12	6	72
	Guardiania	Baño	Lavamanos	A. Grises	6	1	2	6	12	2	24	2"
			Inodoro	A. Negras	4	1		4	4	6	24	2"
			Lavamanos	A. Grises	4	1		4	4	2	8	2"
	Cafeteria	Cocina	Ducha	A. Grises	120	1	1	120	120	3	360	2"
			Fregadero	A. Grises	20	1		20	20	8	160	2"
			Inodoro	A. Negras	6	1		6	30	6	180	4"
	Guarderia	Baños hombre	Urinario	A. Negras	4	1	5	4	20	4	80	2"
			Lavamanos	A. Grises	4	1		4	20	2	40	2"
			Inodoro	A. Negras	6	1		6	30	6	180	4"
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	1	5	4	20	2	40	2"
			Inodoro	A. Negras	6	1		6	48	6	288	4"
			Urinario	A. Negras	4	1		4	32	4	128	2"
	Informacion	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	2	8	8	64	2	128	2"
			Inodoro	A. Negras	6	2		12	96	6	576	4"
Baños Mujeres		Lavamanos	A. Grises	4	2	8	8	64	2	128	2"	
		Inodoro	A. Negras	6	1		6	24	6	144	4"	
Sala de Reuniones	Baños	Lavamanos	A. Grises	4	1	4	4	16	2	32	2"	
		Inodoro	A. Negras	6	1		6	24	6	144	4"	
Planta 1	Lobby	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	3	15	18	270	6	1620	4"
			Urinario	A. Negras	4	4		16	240	4	960	2"
			Lavamanos	A. Grises	4	4		16	240	2	480	2"
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3	15	18	270	6	1620	4"
			Lavamanos	A. Grises	4	3		12	180	2	360	2"
			Baño Discapacitados	Inodoro	A. Negras	6		1	6	12	6	72
	Sub direccion de Servicios Especializado	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	6	1	2	6	12	2	24	2"
			Inodoro	A. Negras	4	3		18	360	6	2160	4"
			Urinario	A. Negras	4	4		16	320	4	1280	2"
	Sala Yoga	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	6	20	24	480	2	960	2"
			Inodoro	A. Negras	6	3		18	360	6	2160	4"
			Lavamanos	A. Grises	4	3		12	240	2	480	2"
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	1	8	6	48	6	288	4"
			Urinario	A. Negras	4	2		8	64	4	256	2"
			Ducha	A. Grises	120	3		360	2880	3	8640	2"
	Celdas Provisionales	Baño	Lavamanos	A. Grises	4	3	10	12	96	2	192	2"
			Inodoro	A. Negras	6	3		18	180	6	1080	4"
			Lavamanos	A. Grises	4	3		12	120	2	240	2"
	Departamento PJ	Baños hombre	Ducha	A. Grises	120	3	6	360	3600	3	10800	2"
			Inodoro	A. Negras	4	3		12	72	6	432	4"
Lavamanos			A. Grises	4	3	12		72	2	144	2"	
Baños Mujeres		Ducha	A. Grises	120	3	8	360	2160	3	6480	2"	
		Inodoro	A. Negras	6	2		12	96	6	576	4"	
		Urinario	A. Negras	4	2		8	64	4	256	2"	
Planta 2	Lobby	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	4	15	16	128	2	256	2"
			Inodoro	A. Negras	6	2		12	96	6	576	4"
			Lavamanos	A. Grises	4	4		16	128	2	256	2"
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	4	8	24	192	6	1152	4"
			Lavamanos	A. Grises	4	4		16	128	2	256	2"
			Baño Discapacitados	Inodoro	A. Negras	6		1	6	6	6	36
Departamento PJ	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	6	1	1	6	6	2	12	2"	
		Inodoro	A. Negras	4	2		12	96	6	576	4"	
		Urinario	A. Negras	4	2		8	64	4	256	2"	
	Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	4	8	16	128	2	256	2"	
		Inodoro	A. Negras	6	4		24	192	6	1152	4"	
		Lavamanos	A. Grises	4	4		16	128	2	256	2"	
TOTAL										248	59724	



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DESALOJO DE AGUA

LÁMINA: TEC-06

ESCALA: S/N

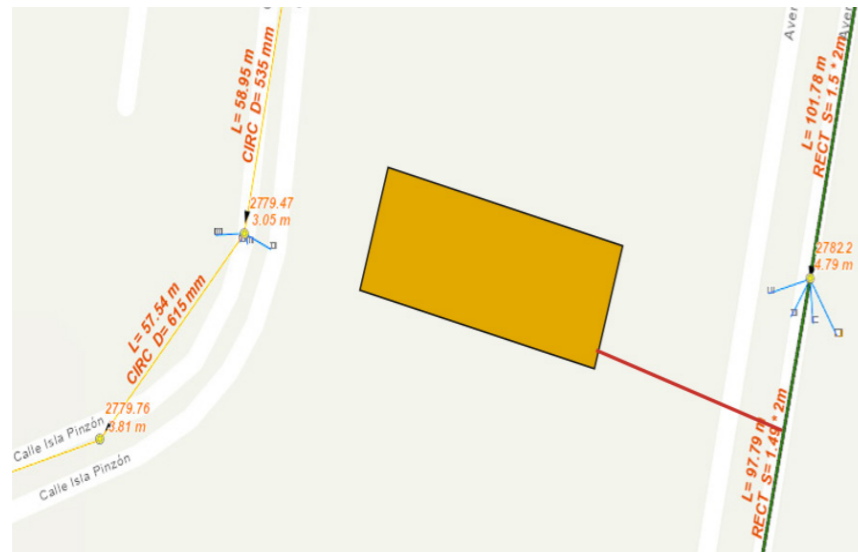
OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Red de Desagüe Policía Judicial



- Terreno Proyecto
- Conexión de Proyecto a Alcantarillado
- Tubería Alcantarillado 350mm

Esquema de Precipitación Red de Saneamiento.

Abastecimiento de Agua Lluvia

Para el proceso de abastecimiento de agua lluvia se deberá calcular entorno a la cantidad de agua que se precipita sobre la superficie del terreno donde podemos generar la recolección.

Para la recolección se deben plantear diferentes sistemas en fachadas, cubiertas, etc. dependiendo del Proyecto.

M0024		QUITO INAMHI-ÑAQUITO										INAMHI							
MES	HELIOFANIA (Horas)	TEMPERATURA DEL AIRE A LA SOMBRA (°C)					HUMEDAD RELATIVA (%)		PUNTO DE ROCEO (°C)	TENSION DE VAPOR (mmHg)	PRECIPITACION (mm)		Número de días con precipitación						
		ABSOLUTAS	M E D I A S				Máxima día	Mínima día			Máxima Mensual	Mínima Mensual		Suma Mensual	Máxima en 24hrs. día				
ENERO	191.1	7.4	19	22.9	10.9	16.4				73			11.0			13.2	43.0	32.7	12
FEBRERO	91.6	23.7	1	9.2	16	20.1	10.8	14.8	97	4	45	21	78	10.7	12.9	196.4	49.6	10	16
MARZO	144.9	25.5	10	9.2	30	21.7	11.3	15.8	96	20	43	31	74	10.8	13.0	83.1	26.2	19	16
ABRIL	130.2	25.5	16	7.4	25	22.0	10.9	15.7	98	3	27	24	72	10.3	12.6	111.0	25.7	21	14
MAYO	120.1	23.5	2	9.9	31	20.8	11.1	14.9	98	16	46	19	78	10.9	13.0	115.4	25.1	30	21
JUNIO	104.8	25.0	22	9.0	6	22.8	10.5	16.1	94	12	43	16	65	9.9	11.6	0.3	0.2	30	2
JULIO	202.9	24.8	20	7.9	3	22.4	10.6	15.8	100	30	33	28	62	8.2	11.0	0.1	0.1	1	1
AGOSTO	106.6			8.9	25	22.7	10.7	15.8	96	9.0	11.6	19.2	9.7	8	11.6	19.2	9.7	8	11
SEPTIEMBRE	185.1	27.2	21	7.8	21	23.5	10.5	16.3	97	18	36	21	65	9.3	11.8	31.8	13.1	30	7
OCTUBRE	140.3	24.8	1	6.8	19	22.0	10.4	15.2	94	14	43	26	75	10.4	12.6	141.7	27.4	29	19
NOVIEMBRE	139.1	24.2	10	7.4	3	21.6	9.9	14.8	98	24	44	10	77	10.4	12.7	48.0	13.2	18	11
DICIEMBRE	175.9	23.6	30			21.6	10.5	15.3	96	6	48	31	76	10.7	12.9	46.6	14.8	7	9
VALOR ANUAL	1912.6					22.0	10.7	15.6		71	10.1	12.4	835.6				49.6		

Esquema de Precipitación M0024

Tomado de INAMHI.

Análisis Precipitación

Analizando la tabla de precipitación máxima mensual se puede observar que los meses con mayor precipitación son enero, febrero, marzo y abril.

Así mismo el promedio máximo anual es de 49.6 (mm/h).

Con estos datos podemos darnos cuenta dentro del sector de la Av. 6 de Diciembre, cuál es la mayor cantidad de agua lluvia que precipita, para de esta manera poder sacar un cálculo y determinar el diámetro de la tubería que necesita el proyecto para poder recolectar el agua suficiente y poder identificar el volumen de la cisterna que requiera.

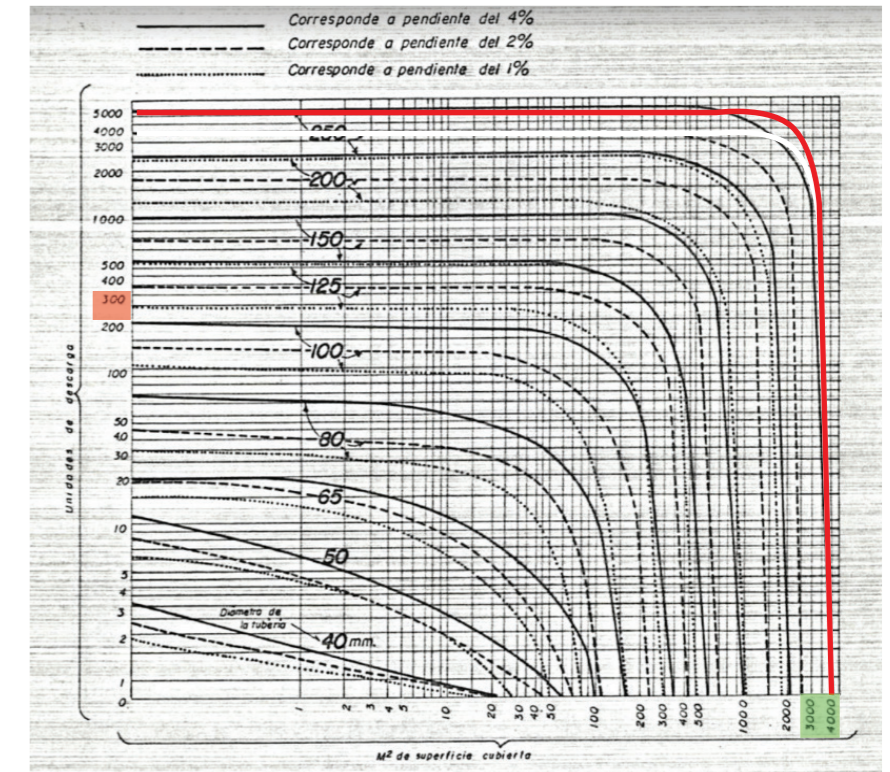
Tomando en cuenta la dimensión del terreno que es de 3200m², la precipitación anual y una pendiente del 2% para poder cubrir la demanda de agua lluvia se necesita una tubería de 250mm.

con pendiente 2%	50mm./h.	75 mm./h.	100mm./h.	125mm./h.	150mm./h.
	Área de drenaje en M ²				
75	215.5	143.6	107.8	86.2	71.8
100	492.4	328.2	246.2	197	164.1
125	877	584.1	438.5	350.8	292.3
150	1402.8	935.1	701.4	561.1	467.6
200	3028.5	2019	1514.3	1211.4	1009.5
250	5425.4	3618.5	2712.7	2169.2	1806.9
300	8732.6	5815.5	4366.3	3493	2912.4
350	15607.2	10404.8	7803.6	6247.5	5202.4

Dimensionamiento de tuberías horizontales de agua lluvia.

Para sacar el cálculo de unión para el diámetro, tanto de la tubería de desalojo de aguas servidas como la de agua lluvia, se utiliza una herramienta que se denomina ábaco, la cual nos ayuda a determinar el cálculo de colectores combinados con los siguientes datos:

1. La cantidad de unidades de descarga (248).
2. El área del terreno para recolección de agua lluvia (3200m²).



- Total terreno para recolección agua lluvia (3200m²)
- Unidades máxima de descarga (248)

Conclusiones

- Según el cálculo de colectores combinados el diámetro de tubería tanto para el desalojo de aguas servidas como agua lluvia es de 250mm. Esta tubería será la que va conectada directamente a la red de alcantarillado público.
- La red de alcantarillado a la cual el proyecto se va a conectar es la de la Av. 6 de Diciembre, tanto por la pendiente (punto más bajo del terreno) como por el diámetro de tubería.
- En la Av. 6 de Diciembre existe una tubería para desalojo de aguas de 350mm de diámetro la cual es óptima para la conexión hacia el lote.



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DESALOJO DE AGUA

LÁMINA: TEC-07

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Recolección de Basura

En el Distrito metropolitano, Sector “El Batán”, según la EMASEO, pertenece a la “Ruta-Periodistas”, donde las especificaciones, horarios y frecuencias de recolección son los siguientes:

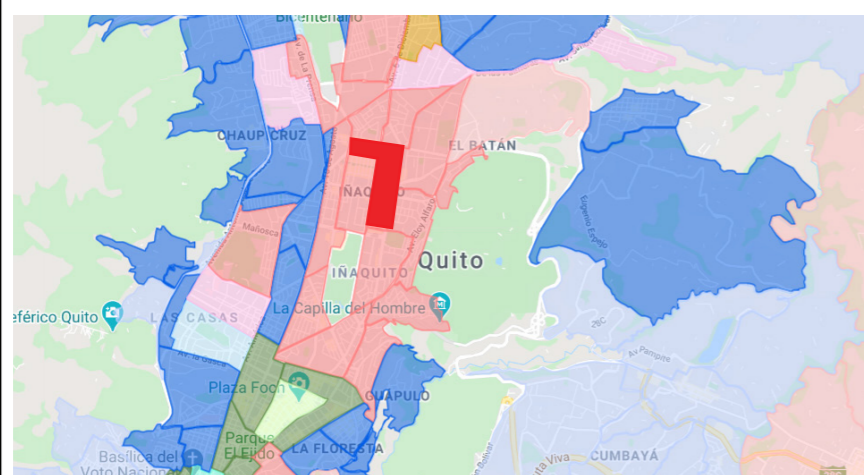
Servicio: Pie de Vereda

Horario: Nocturno

Horas: 19h00 - 03h00

Frecuencia: Martes - Jueves y Sábado

Administración Zonal: Eugenio Espejo



■ Ruta Periodistas

Gráfico Zonas de Recolección Según Administraciones.

Adaptado de Google Maps, s.f.

Datos Cantidad de basura por persona:

Según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales una persona produce alrededor de 0.63kg por día en una vivienda, teniendo en cuenta que los usuarios pasan alrededor de 16 horas en ella.

Teniendo en cuenta ese valor podemos deducir que una persona en una oficina que pasa 8h al día, produce alrededor de 0.32kg x día.

Con esta información podemos calcular un total de basura que se produce en el equipamiento, que se detalla en la tabla.

Para el manejo de la basura se proponen diversos contenedores de reciclaje (4 tipos de contenedores), en las plantas del proyecto donde se divide el tipo de basura en desechos orgánicos el primer contenedor, papel y cartón en el segundo contenedor, plásticos en el tercer contenedor metal y vidrios en el cuarto contenedor.

Para el almacenaje temporal de los desechos se plantea un cuarto de recolección de basura que estará ubicado en el subsuelo, donde estarán contenedores con capacidad de almacenaje de 2 días, en los cuales se ubicarán los desechos en las mismas condiciones de reciclaje, en 4 contenedores. Los días martes, jueves y sábado se sacarán los desechos al pie de vereda para que la EMASEO proceda con la recolección de los mismos.

Conclusión

- Se estima que el proyecto produce 73.6kg de basura al día, por ende, se plantea un recolector de basura que tenga capacidad para 147.2 (kg/día); es decir, que abarque dos días de la producción de basura, ya que el sistema de recolección de basura opera pasando 1 día.
- La dimensión del cuarto de recolección de basura es de 17m² (2.2m de ancho x 6.3m de largo).
- La dimensión de los contenedores para cubrir la cantidad de basura almacenada en dos días es de ser 1m de ancho x 1.5m de alto x 1.5m de largo, para cada contenedor.

Tabla Recoleccion de Basura

Tabla Recoleccion de Basura												
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	Total Numero de Usuarios Por Sub-Zonas	Tipo de Basura Segun Espacio					Cantidad de Basura x Persona (kg/día)	Cantidad de Basura x Persona al día (kg/día)	Total Basura x 2 Dias (kg/día)	
				Plastico	Papel	Carton	Aluminio	Organico				
Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas (Departamentos Estratégicos)	Unidad de Investigación con la Fiscalía General	Oficina de Dirección	1	x	x	x	x		0.32	0.32	0.64	
		Oficina del personal	5	x	x	x	x	x	0.32	1.6	3.2	
		Archivo	1	x	x	x			0.32	0.32	0.64	
	Unidad de Investigación del delito contra el Abigeato	Oficina de Dirección	1	x	x	x	x		0.32	0.32	0.64	
		Oficina del personal	6	x	x	x	x	x	0.32	1.92	3.84	
	Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas (Departamentos Estratégicos)	Unidad de Investigación del delitos Aduaneros	Oficina del personal	4	x	x	x	x	x	0.32	1.28	2.56
			Archivo	1	x	x	x			0.32	0.32	0.64
		Unidad de Investigación de delitos contra el Ambiente y Naturaleza	Oficina del personal	5	x	x	x	x	x	0.32	1.6	3.2
			Archivo	1	x	x	x			0.32	0.32	0.64
		Sala de Juicio Virtual	Sala	10		x				0.32	3.2	6.4
Unidad de Investigación del delito contra el Patrimonio Cultural		Oficina del personal	5	x	x	x	x	x	0.32	1.6	3.2	
Archivero General		Archivo	1	x	x	x			0.32	0.32	0.64	
Servicios	Baños	6	x	x	x			0.32	1.92	3.84		
Subdirección de Investigación de Policia Judicial (Oficinas - Talleres)	Unidad de Investigación de delitos contra la Propiedad - BAC	Oficina del personal	6	x	x	x	x	x	0.32	1.92	3.84	
		Oficina del personal	5	x	x	x	x	x	0.32	1.6	3.2	
	Dpto. De Asesoría Jurídica	Oficina del personal	7	x	x	x	x	x	0.32	2.24	4.48	
	Dpto. De Comunicación Estratégica	Oficina del personal	3	x	x	x	x	x	0.32	0.96	1.92	
	Dpto. De Análisis de la Investigación	Oficina del personal	7	x	x	x	x	x	0.32	2.24	4.48	
	Dpto. Administrativo	Oficina del personal	6	x	x	x	x	x	0.32	1.92	3.84	
	Dpto. De Soporte Operativo	Oficina del personal	5	x	x	x	x	x	0.32	1.6	3.2	
	Dpto. Financiero	Caja	4	x	x	x	x	x	0.32	1.28	2.56	
	Dpto. De Compras Públicas	Oficina del personal	5	x	x	x	x	x	0.32	1.6	3.2	
	Dpto. De Control y seguimiento de indicios y Evidencias	Oficina del personal	5	x	x	x	x	x	0.32	1.6	3.2	
	Jefatura Subzonal de Investigación de Policia Judicial	Oficina del personal	4	x	x	x	x	x	0.32	1.28	2.56	
	Grupo Distrital de Investigación de Policia Judicial	Oficina del personal	3	x	x	x	x	x	0.32	0.96	1.92	
	Salas y Cuartos Complementarios	Cuartos de Retención	Celdas Provisionales	6	x	x	x		x	0.32	1.92	3.84
Sala de Reuniones			10	x	x	x	x		0.32	3.2	6.4	
Salas y Cuartos Complementarios		Sala Capacitaciones	20	x	x	x	x		0.32	6.4	12.8	
		Sala de lectura	2	x	x	x			0.32	0.64	1.28	
		Centro de Copiado	4	x	x	x	x	x	0.32	1.28	2.56	
		Cuarto de Relajación	4		x	x			0.32	1.28	2.56	
		Cuarto Silencioso	2		x	x			0.32	0.64	1.28	
Sevicio	Baños	6	x	x	x			0.32	1.92	3.84		
Zona Complementaria	Cafeteria / Restaurante	Restaurante	20	x	x	x		x	0.32	6.4	12.8	
		Área de mesas	5	x	x	x	x	x	0.32	1.6	3.2	
		Baños	6	x	x	x			0.32	1.92	3.84	
	Sala de Ceremonias	Espacio 1	20	x			x		0.32	6.4	12.8	
		Aula	3	x	x	x			0.32	0.96	1.92	
	Sala para Infantes (Guardería)	Sala de juegos	2	x	x	x			0.32	0.64	1.28	
		Baños	4	x	x	x			0.32	1.28	2.56	
		Caseta Guardia	1	x	x	x	x	x	0.32	0.32	0.64	
	Servicios	Cuarto de máquinas	1	x	x	x	x	x	0.32	0.32	0.64	
		Baños	6	x	x	x			0.32	1.92	3.84	
TOTAL			230						73.6	147.2		

Red Voz y Datos

La red de voz y datos está relacionada directamente con la red pública de la empresa eléctrica en el sector. Para ello se debe generar un cableado que distribuya a todo el proyecto la red eléctrica mediante RACKS.

Esta red va a alimentar con energía y señal para los diferentes equipos que el proyecto requiere, tales como, computadoras, teléfonos, televisores, internet, parlantes, proyectores y cámaras de seguridad.

Para cubrir esta demanda se va a implementar una conexión mediante cables de fibra óptica para una mejor cobertura y mayor velocidad en todas las redes, espacios y equipos que el equipamiento requiere.

Para esta implementación se debe analizar la distancia que existe entre el transformador más cercano y el proyecto para evitar el desperdicio de cable óptico.

Conclusiones

- Al ser un equipamiento con carácter "oficinas" existe un solo tipo de usuario, que son los funcionarios.
- El proyecto requiere de la implementación de un servidor y 1 rack principal.
- El proyecto se va a configurar mediante 1 rack principal que va a alimentar a 19 subracks que van a estar distribuidos dentro del proyecto por zonas de cobertura. Esto es para una mejor administración técnica.
- En la tabla se detalla el total de cada equipo que requiere nuestro proyecto para cubrir el programa, después de generar un análisis de usuario y condiciones internas del proyecto.

Tabla Voz y Datos

Tabla Equipos Voz y Datos							
Programa Policía Judicial			Tipo de Usuario: Funcionarios		Equipos	Cantidad Aparatos	Voltaje
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	Número de usuarios	Total Numero de Usuarios Por Sub-Zonas			
Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas (Departamentos Estratégicos)	Unidad de Investigación con la Fiscalía General	Oficina de Dirección	2	9	Computadora	9	(100 a 120 V)
		Oficina del personal	6		Telefono Inalambrico	9	(100 a 120 V)
		Archivo	1		Decodificador	1	(100 a 120 V)
	Unidad de Investigación del delito contra el Abigeato	Oficina de Dirección	2	10	Computadora	10	(100 a 120 V)
		Oficina del personal	7		Telefono Inalambrico	10	(100 a 120 V)
		Archivo	1		Decodificador	1	(100 a 120 V)
	Unidad de Investigación del delitos Aduaneros	Oficina del personal	6	7	Computadora	7	(100 a 120 V)
		Archivo	1		Telefono Inalambrico	7	(100 a 120 V)
	Unidad de Investigación de delitos contra el Ambiente y Naturaleza	Oficina del personal	5	6	Computadora	6	(100 a 120 V)
		Archivo	1		Telefono Inalambrico	6	(100 a 120 V)
	Sala de Juicio Virtual	Sala	6	6	Computadora	4	(100 a 120 V)
					Telefono Inalambrico	2	(100 a 120 V)
					Proyector	2	(220 a 240 V)
	Unidad de Investigación del delito contra el Patrimonio Cultural	Oficina del personal	5	5	Parlantes	4	(100 a 120 V)
Computadora					5	(100 a 120 V)	
Archivero General	Archivo	1	1	Telefono Inalambrico	5	(100 a 120 V)	
				Computadora	1	(100 a 120 V)	
Subdirección de Investigación de Policía Judicial (Oficinas - Talleres)	Unidad de Investigación de delitos contra la Propiedad - BAC	Oficina del personal	6	6	Telefono Inalambrico	6	(100 a 120 V)
					Computadora	6	(100 a 120 V)
	Dpto. De Planificación	Oficina del personal	5	5	Telefono Inalambrico	5	(100 a 120 V)
					Computadora	5	(100 a 120 V)
	Dpto. De Asesoría Jurídica	Oficina del personal	7	7	Telefono Inalambrico	7	(100 a 120 V)
					Computadora	7	(100 a 120 V)
	Dpto. De Comunicación Estratégica	Oficina del personal	3	3	Telefono Inalambrico	3	(100 a 120 V)
					Computadora	3	(100 a 120 V)
	Dpto. De Análisis de la Investigación	Oficina del personal	7	7	Telefono Inalambrico	7	(100 a 120 V)
					Computadora	7	(100 a 120 V)
	Dpto. Administrativo	Oficina del personal	6	6	Telefono Inalambrico	6	(100 a 120 V)
					Computadora	6	(100 a 120 V)
	Dpto. De Soporte Operativo	Oficina del personal	5	5	Telefono Inalambrico	5	(100 a 120 V)
					Computadora	5	(100 a 120 V)
Dpto. Financiero	Caja	4	4	Telefono Inalambrico	4	(100 a 120 V)	
				Computadora	4	(100 a 120 V)	
Dpto. De Compras Públicas	Oficina del personal	5	5	Telefono Inalambrico	5	(100 a 120 V)	
				Computadora	5	(100 a 120 V)	
Dpto. De Control y seguimiento de indicios y Evidencias	Oficina del personal	7	7	Telefono Inalambrico	7	(100 a 120 V)	
				Computadora	7	(100 a 120 V)	
Jefatura Subzonal de Investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	5	5	Telefono Inalambrico	5	(100 a 120 V)	
				Computadora	5	(100 a 120 V)	
Grupo Distrital de Investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	3	3	Telefono Inalambrico	3	(100 a 120 V)	
				Computadora	3	(100 a 120 V)	
Salas y Cuartos Complementarios	Sala de Reuniones	5	5	Telefono Inalambrico	2	(100 a 120 V)	
				Computadora	5	(100 a 120 V)	
				Cafetera	2	(100 a 120 V)	
	Sala Capacitaciones	9	9	Proyector	2	(220 a 240 V)	
				Parlantes	4	(100 a 120 V)	
				Telefono Inalambrico	3	(100 a 120 V)	
Centro de Copiado	2	2	4	Computadora	9	(100 a 120 V)	
				Proyector	3	(220 a 240 V)	
Cafeteria / Restaurante	Área de mesas	5	5	Parlantes	4	(100 a 120 V)	
				Computadora	1	(100 a 120 V)	
	Sala de Ceremonias	Espacio 1	25	25	Proyector	1	(220 a 240 V)
					Parlantes	4	(100 a 120 V)
	Sala para Infantes (Guardería)	Aula	3	3	Proyector	1	(220 a 240 V)
		Sala de juegos	2	2	Parlantes	2	(100 a 120 V)
	Servicio de seguridad	Caseta Guardia	1	1	Computadora	1	(100 a 120 V)
					Telefono Inalambrico	1	(100 a 120 V)
	Todo el Proyecto	Internet	1	1	Cameras de Seguridad	8	(100 a 120 V)
					Routers	25	(100 a 120 V)

	Computadora	Televisor	Telefono Inalambrico	Decodificador	Proyector	Parlantes	Copiadoras	Cameras de Seguridad	Routers
Total	121	2	109	2	9	24	8	8	25

Bomberos

Requerimientos Bomberos

- Las rutas de evacuación deberán presentar las medidas mínimas, dimensiones y materialidad para que su resistencia dure 120 minutos.
- El proyecto requiere un generador que abastezca la red contra incendios de bomberos.
- El espacio para el generador debe tener como dimensiones mínimas 1.5m de ancho, 2.5m de largo y 1.8m de alto.
- Se requiere una reserva mínima de agua para uso de bomberos, por lo cual la normativa establece que la cisterna no puede ser menor a 13m³.
- Si los núcleos de circulación vertical superan los 5 pisos de altura, estos deberán ser presurizados.
- Se requiere el uso de elementos como rociadores y extintores para el control del fuego en caso de un incendio, de igual manera que el uso de la señalética para rutas de evacuación.
- Los gabinetes deben estar ubicados según un radio de cobertura, cada 30 m por piso.
- La toma siamesa debe estar ubicada a menos de 8 metros de distancia para la ubicación del coche cisterna.

Ruta de Evacuación

Normativa Ruta de Evacuación					
Grupo	Numero De Personas que Ocupan la Planta	Ancho mínimo de cada pasillo en función del número de personas que lo usa	Ancho mínimo en salidas de edificio	Número mínimo de salidas en edificio	Número de escaleras en función del número de personas que pueden ocupar dicha planta
1	0 a 50	1,20	1,20	1	1
2	51 a 100	1,20	2,4	1	1
3	101 a 200	1,50	2,4	1	1
4	201 a 300	1,8	2,4	2	2

Cantidad de Personas Proyecto		
Planta Baja	Planta 1	Planta 2
120	80	30

Dimensiones Puertas y pasillos según Normativa.

- Según la tabla de dimensiones, y la cantidad de personas por planta del equipamiento, se define que las dimensiones para puertas y pasillos para la planta baja del proyecto corresponden al tercer grupo, para la planta 2 al segundo grupo y para la planta 3 el primer grupo.

Cálculo cisterna para bomberos

Area Total Construccion	5lts x m2	Total m3 Cisterna
4720	23600	23.6

Área de construcción = 4720m²

4720m² x 5lts/m² = 23600lts

23600lts/ 1000 = 23.6m³

Se estima una cisterna de 24m³ para bomberos

Ubicación Cisterna

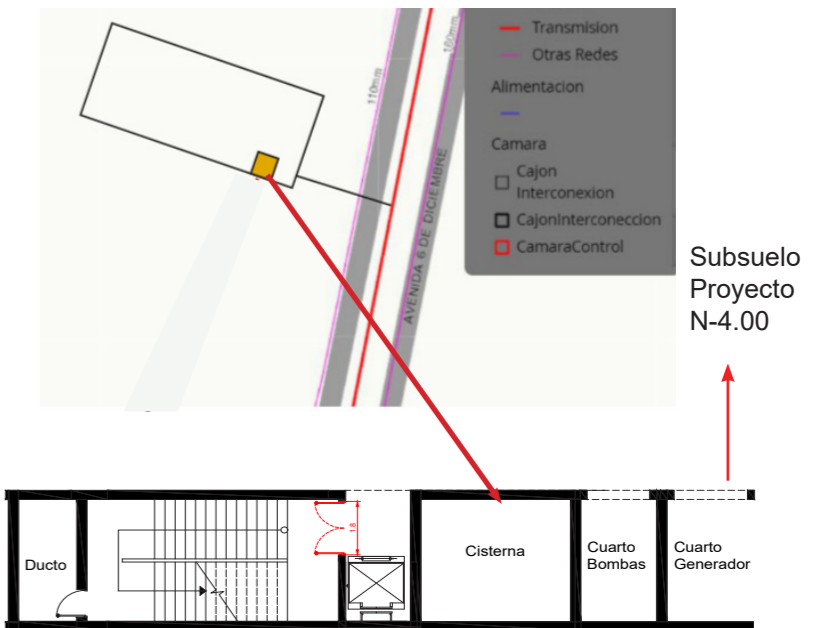


Gráfico Ubicación Cisterna.

Conclusiones

Para la ruta de evacuación según la normativa, la dimensión de puertas y pasillos deberá ser la mínima, debido a la cantidad de personas por planta.

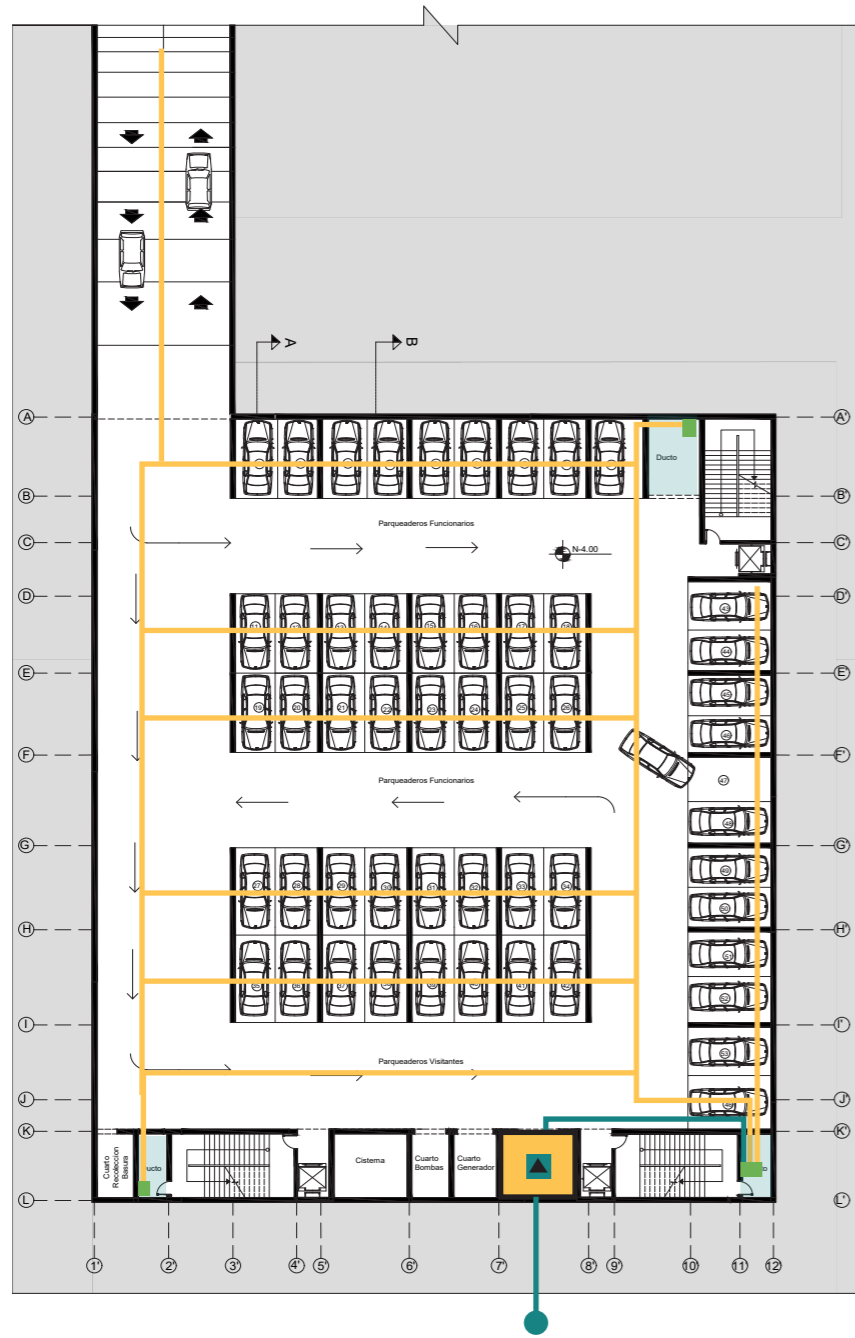
Planta Proyecto	Ancho mínimo de cada pasillo	Ancho mínimo en salidas de edificio	Número mínimo de salidas en edificio	Número de escaleras
Planta 2	1,20m	1,20m	1	1
Planta 1	1,20m	2,40m	1	1
Planta Baja	1,50m	2,40m	1	1

Dimensiones Puertas y Pasillos Proyecto.

Se implementará una cisterna de 24 m³ para el uso contra incendios. Esta cisterna se determina mediante la cantidad de agua que demanda el equipamiento. La cisterna para bomberos va a estar ubicada en el mismo espacio destinado para la cisterna principal.

Sistema Eléctrico

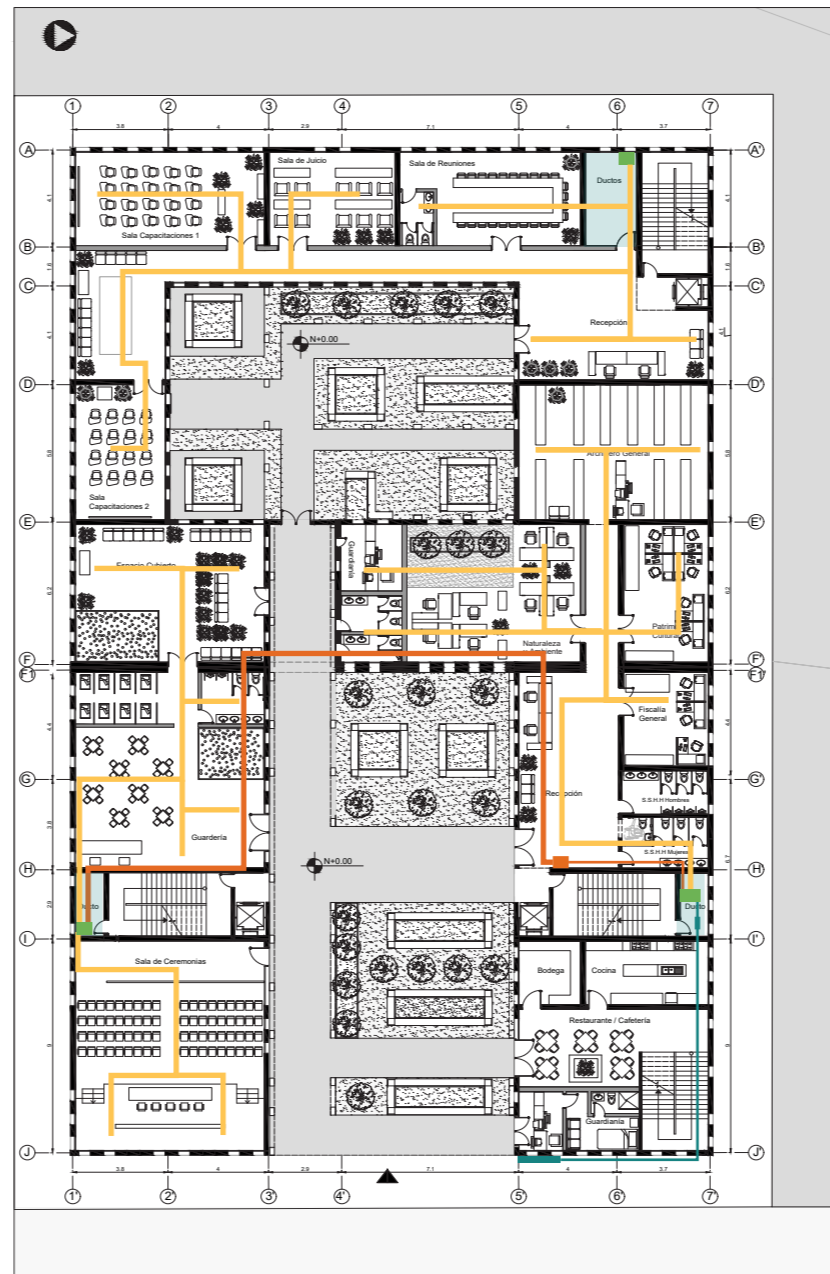
Planta Subsuelo N-4.00



Leyenda

- Transformador Trifásico
- Red Eléctrica Pública
- Cuarto de Transformación
- Tablero de Distribución Secundario
- Circuito Iluminación

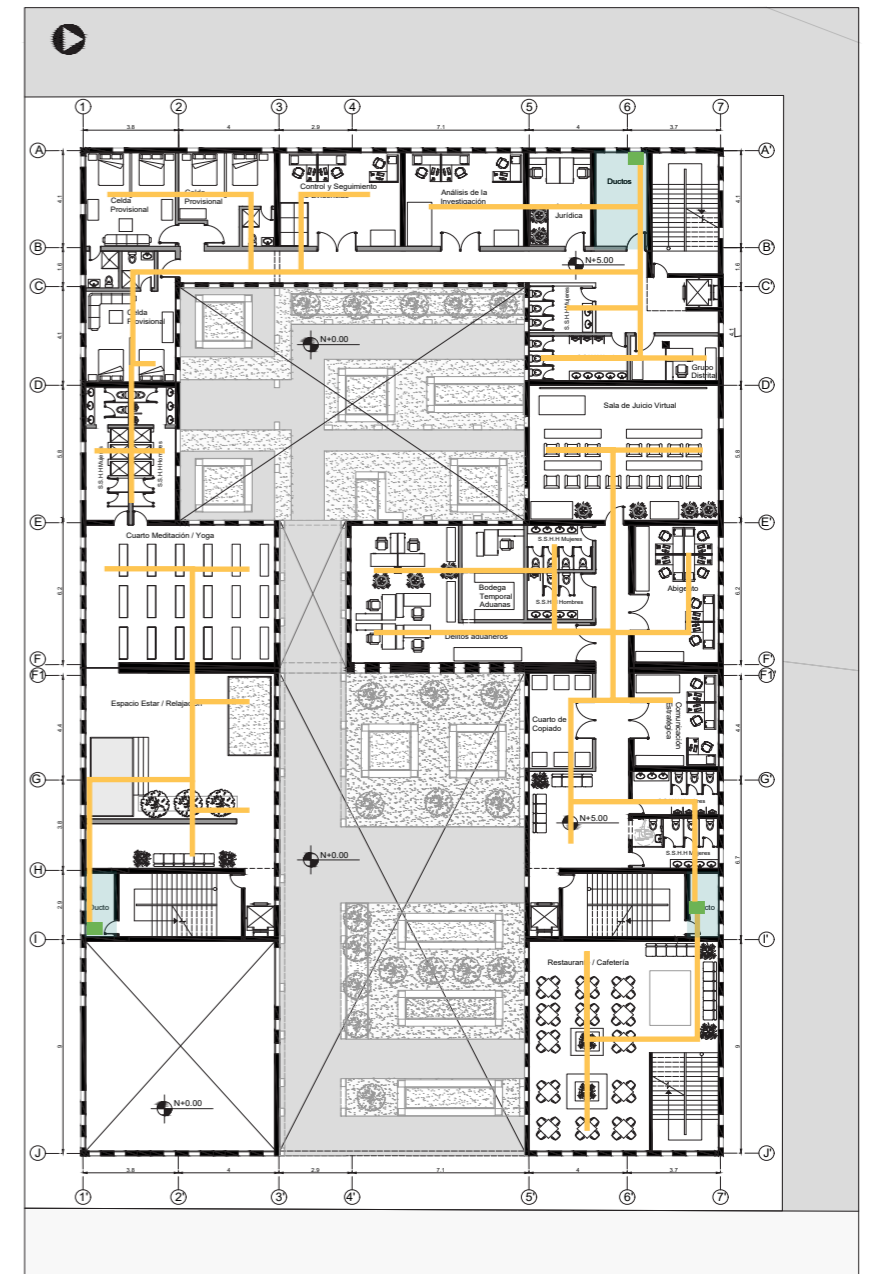
Planta Baja N+0.20



Leyenda

- Tablero de Distribución Principal
- Tablero de Distribución Secundario
- Medidor
- Circuito Iluminación
- Ductos

Planta 1 N+5.20



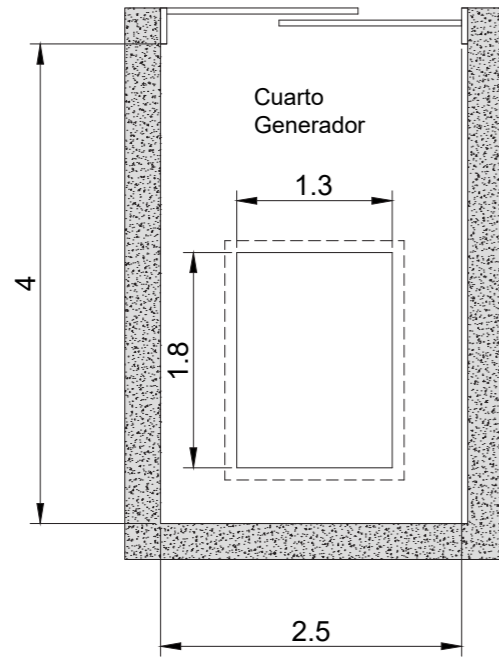
Leyenda

- Tablero de Distribución Secundario
- Circuito Iluminación
- Ductos

	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN" CONTENIDO: PLANTAS SISTEMA ELÉCTRICO	LÁMINA: TEC-11 ESCALA: S/N	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:

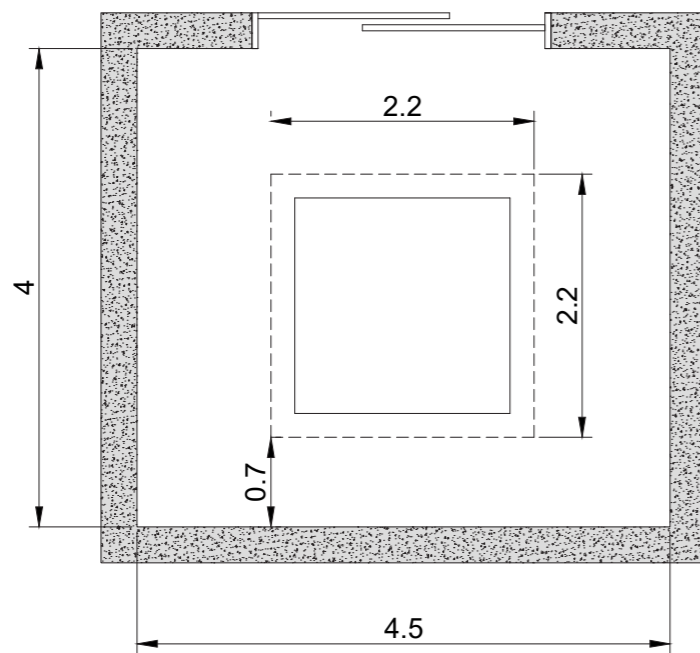
Detalles Elementos

Generador



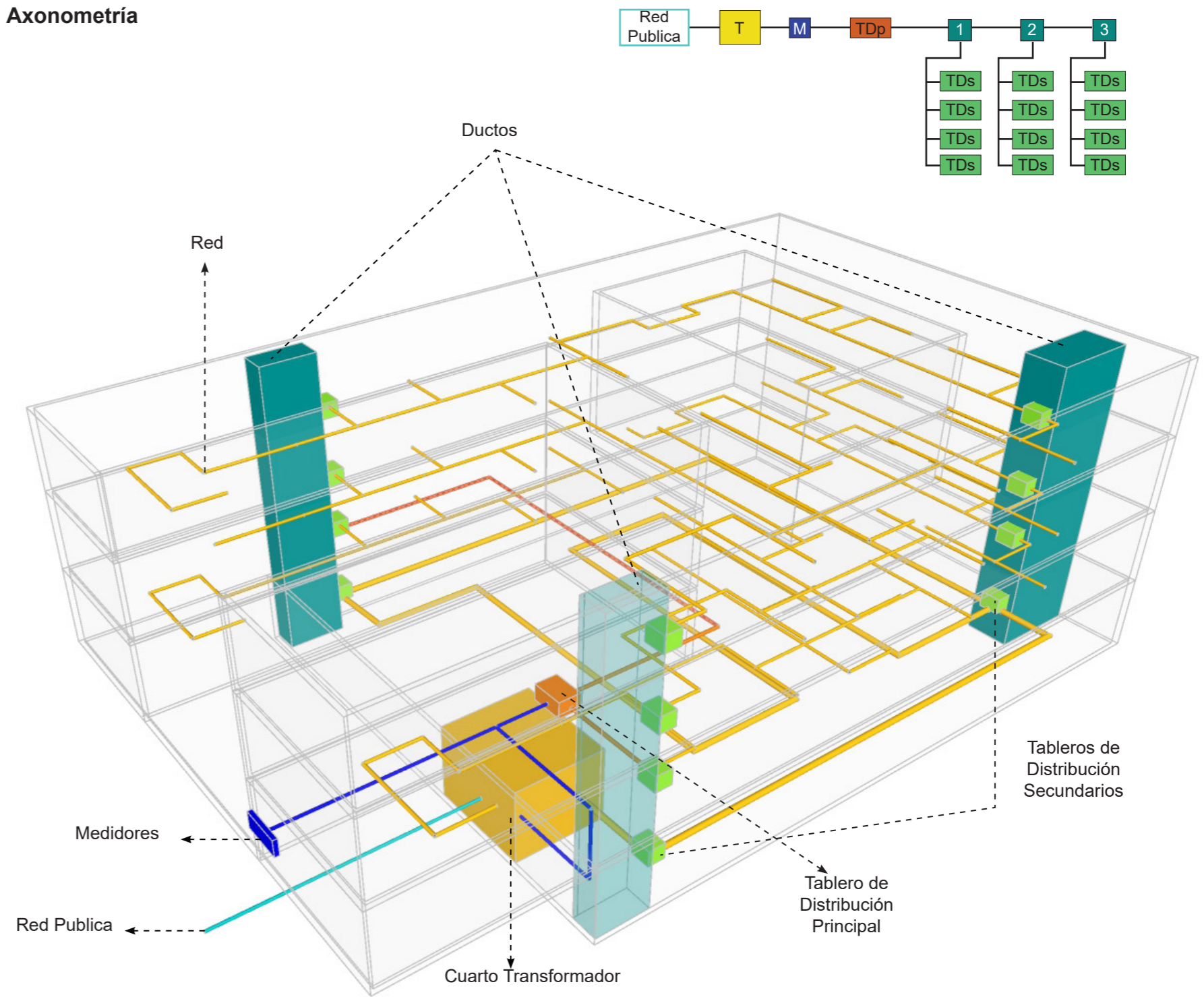
Planta Generador.

Transformador





Planta Tranformador.

Axonometría

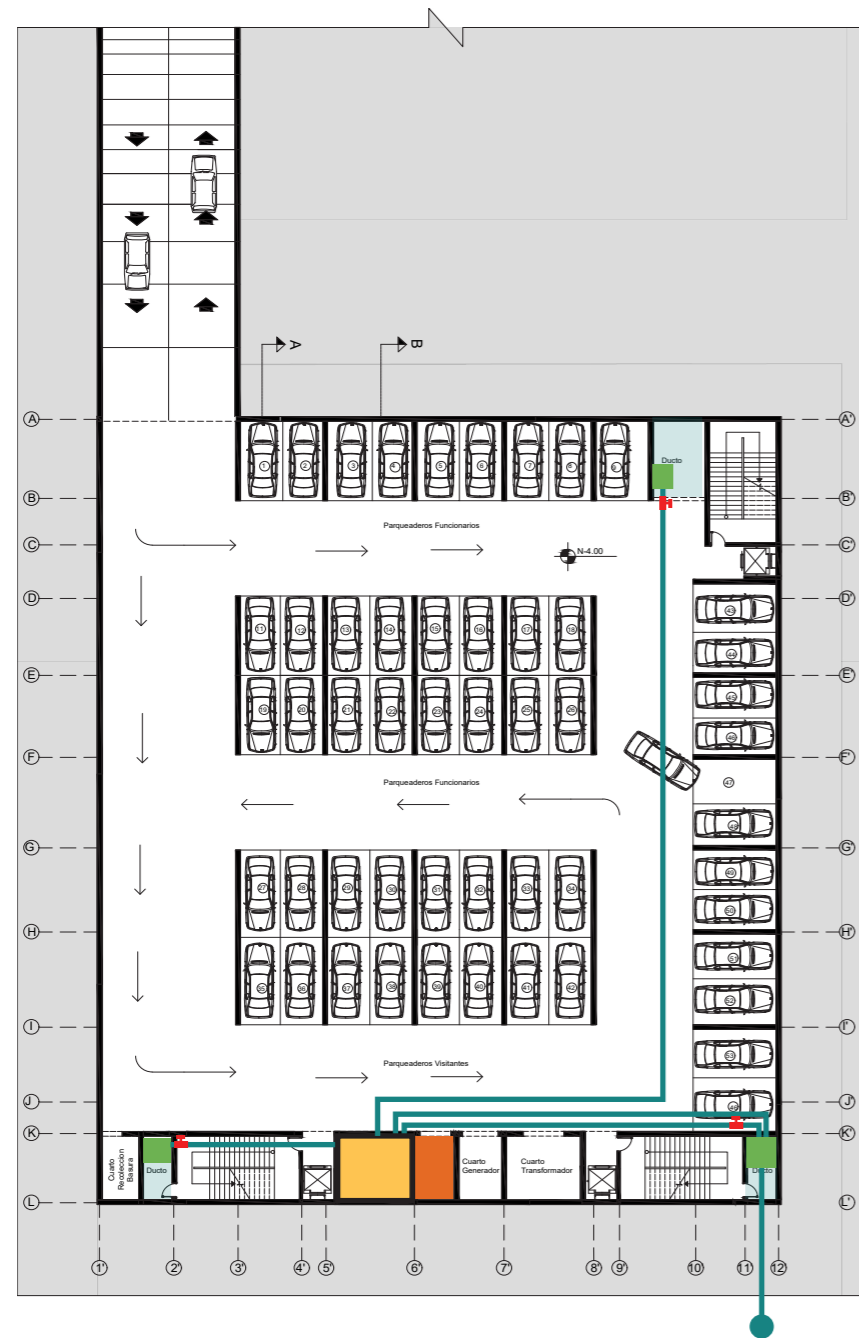


Axonometría Sistema Eléctrico .








	ARQUITECTURA NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TRABAJO DE TITULACIÓN TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-12 OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		CONTENIDO: SISTEMA ELÉCTRICO	ESCALA: S/N		

Sistema de Agua Potable

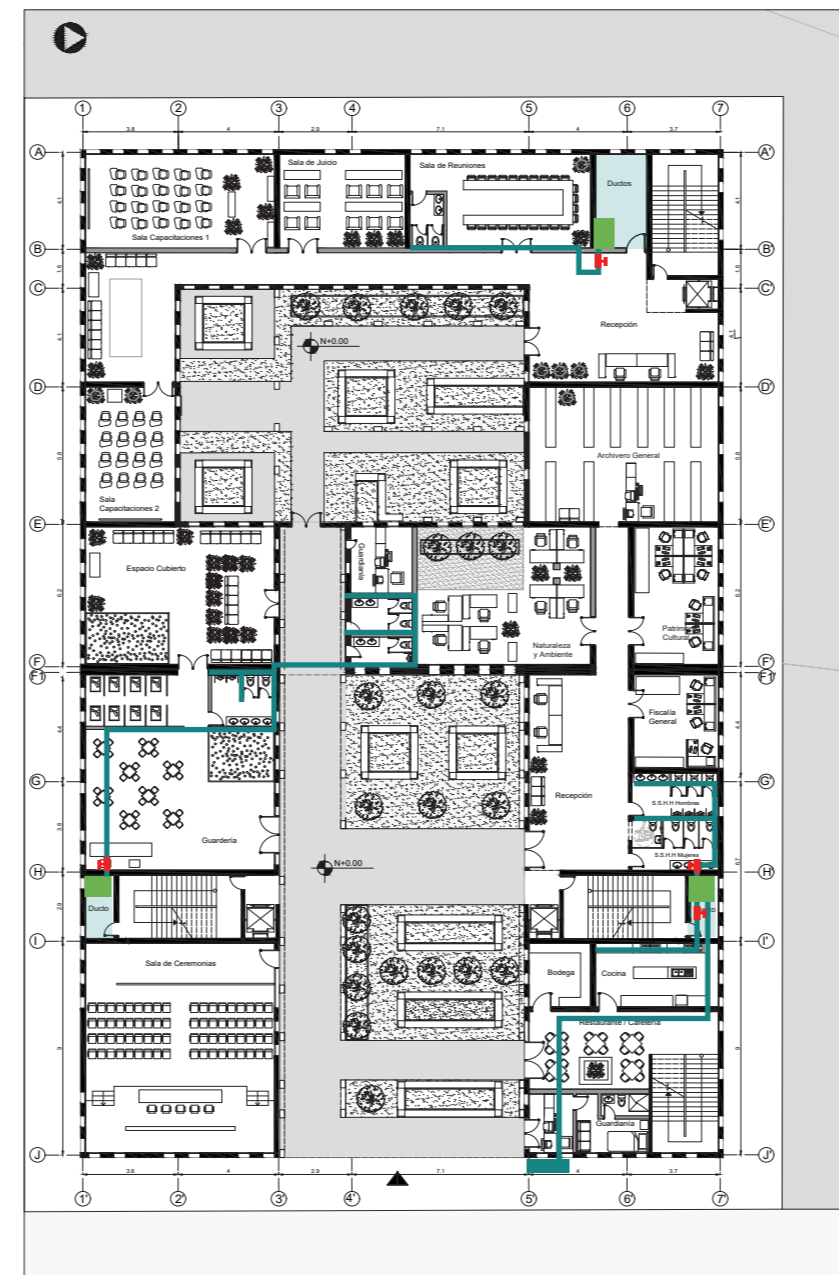
Planta Subsuelo N-4.00







Leyenda

-  Llave de Control
-  Ducto Agua
-  Tubería Agua Potable
-  Bombas Cisterna
-  Ductos
-  Cisterna
-  Red Pública Agua Potable

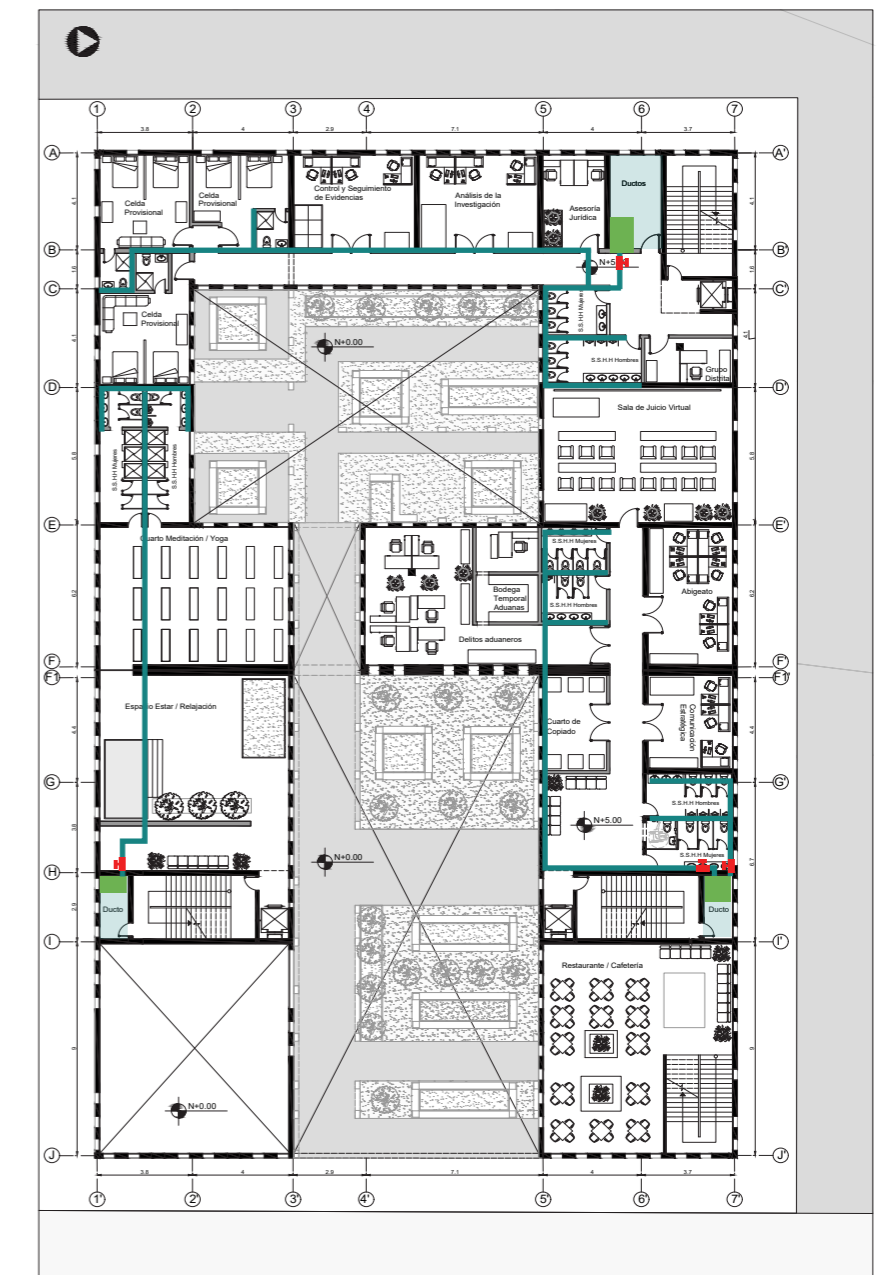
Planta Baja N+0.20







Leyenda



-  Llave de Control
-  Ducto Agua
-  Tubería Agua Potable
-  Ductos

Planta 1 N+5.20



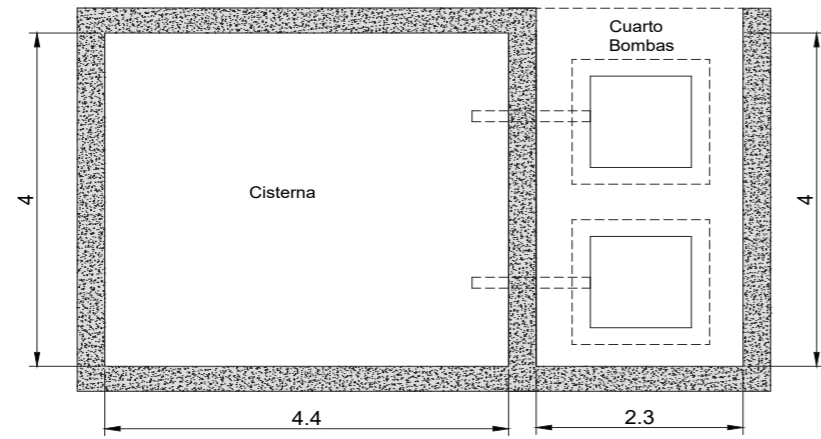
Leyenda

-  Llave de Control
-  Ducto Agua
-  Tubería Agua Potable
-  Ductos

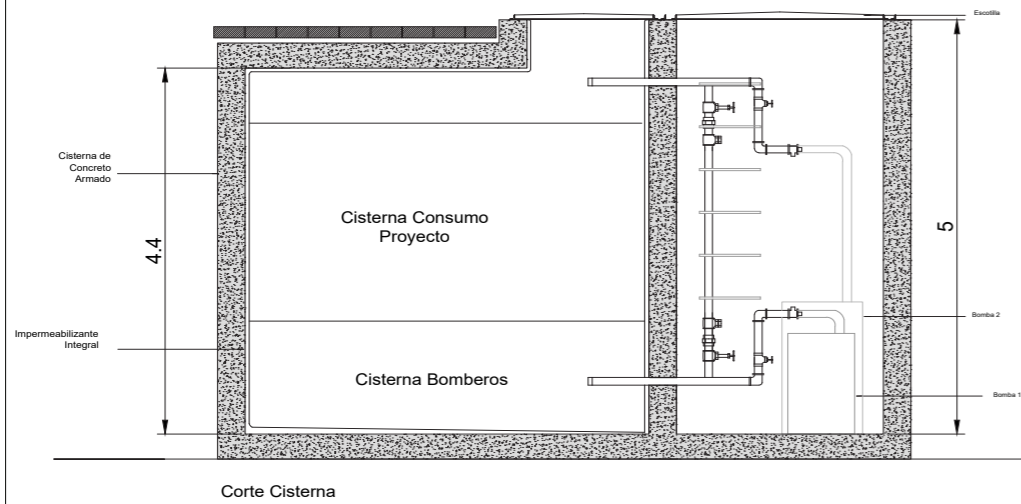
	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN" CONTENIDO: PLANTAS SISTEMA DE AGUA POTABLE	LÁMINA: TEC-13 ESCALA: S/N	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:

Detalles Elementos

Cisterna

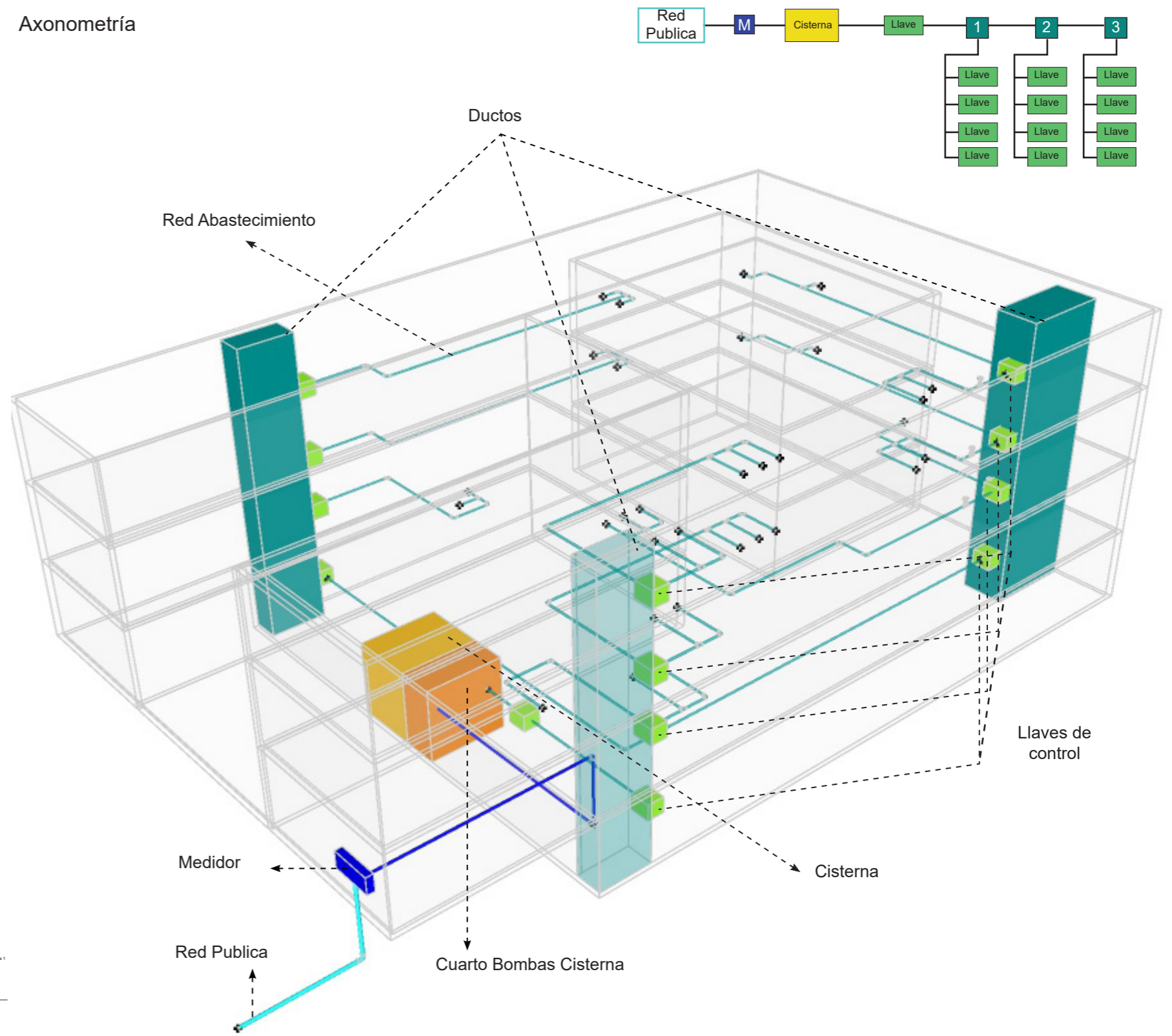


Planta Cisterna.



Corte Cisterna.

Axonometría



Axonometría Sistema de Agua Potable.

	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-14	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: SISTEMA DE AGUA POTABLE	ESCALA: S/N			

Sistema Desalojo de Agua

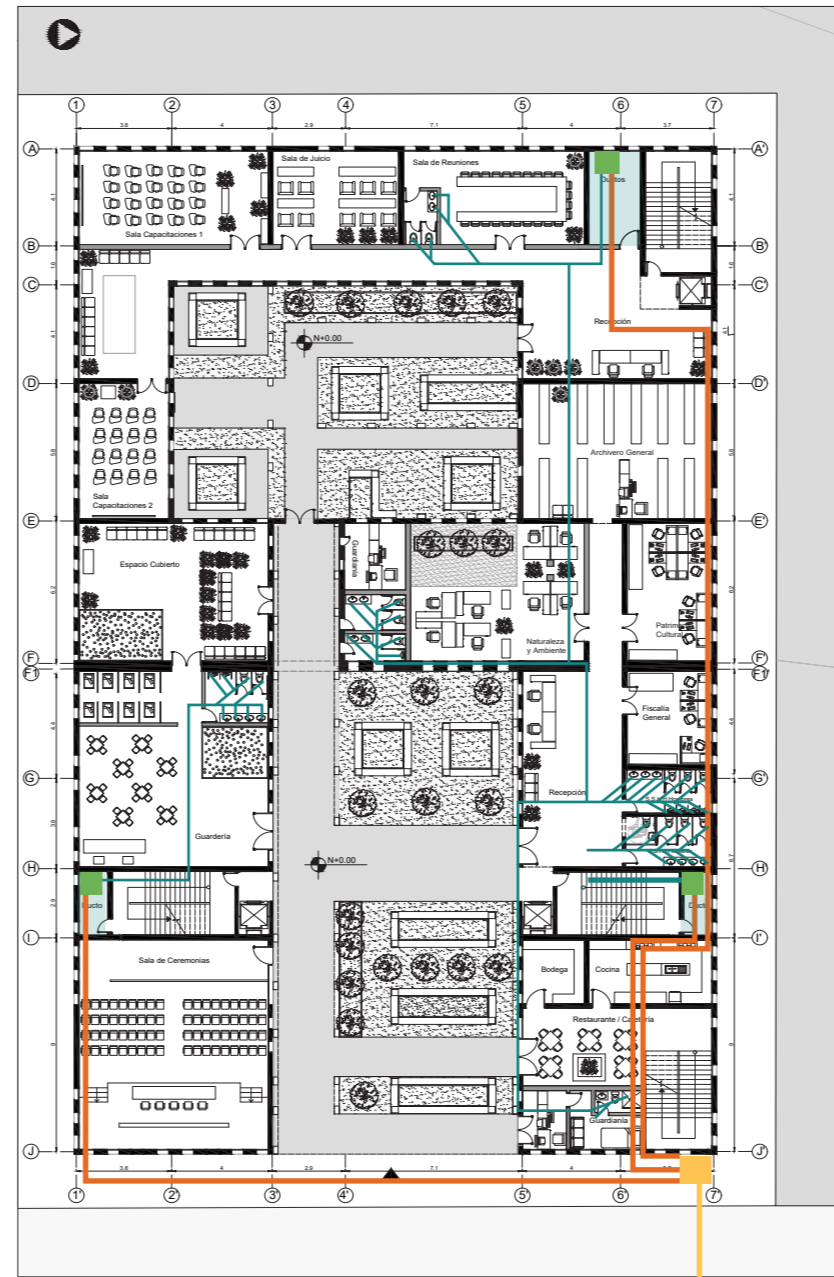
Planta Subsuelo N-4.00



Leyenda

- Caja de Revisión Secundaria
- Tubería Desalojo de Agua
- Ductos

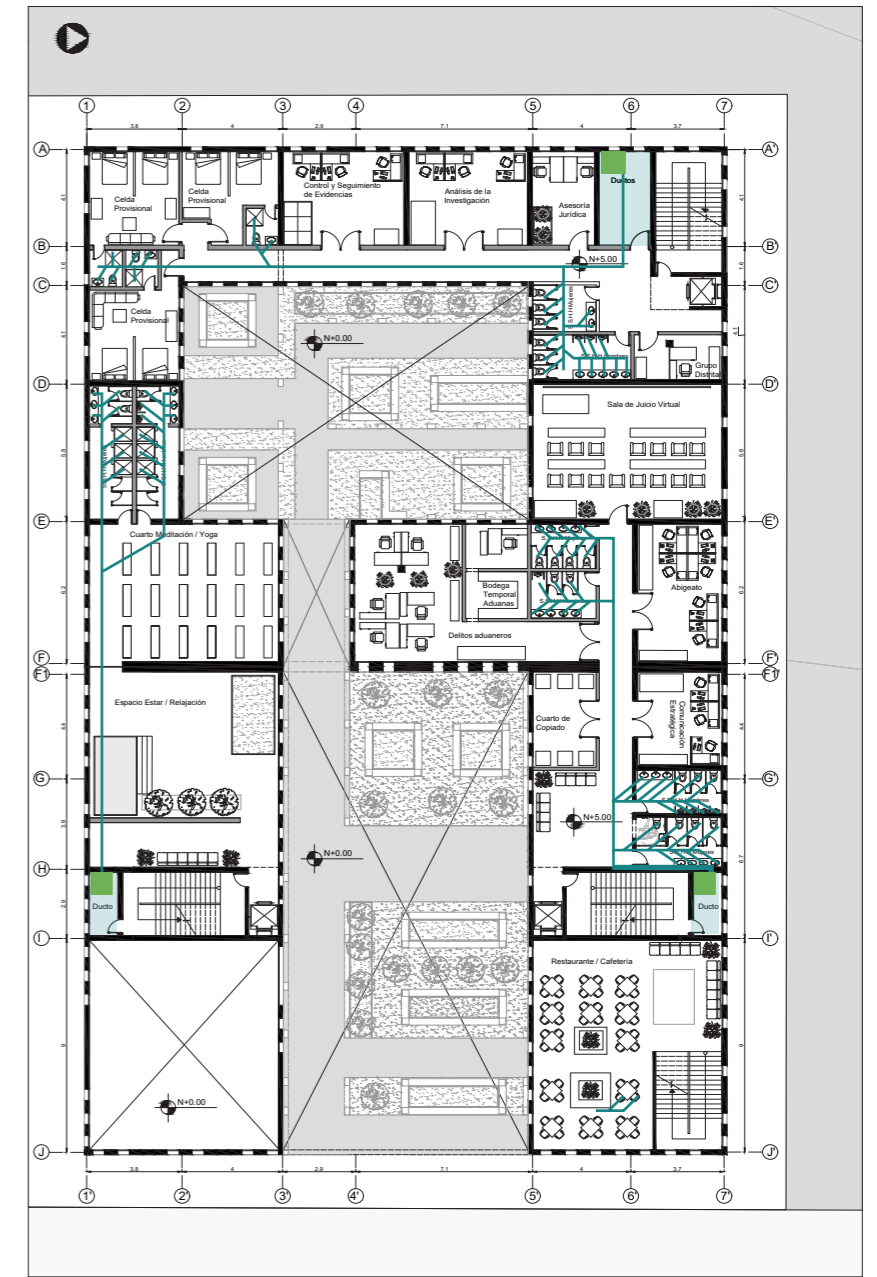
Planta Baja N+0.20



Leyenda

- Tubería Agua Lluvia
- Tubería Desalojo de Agua
- Ductos
- Caja de Revisión Principal
- Alcantarillado

Planta 1 N+5.20



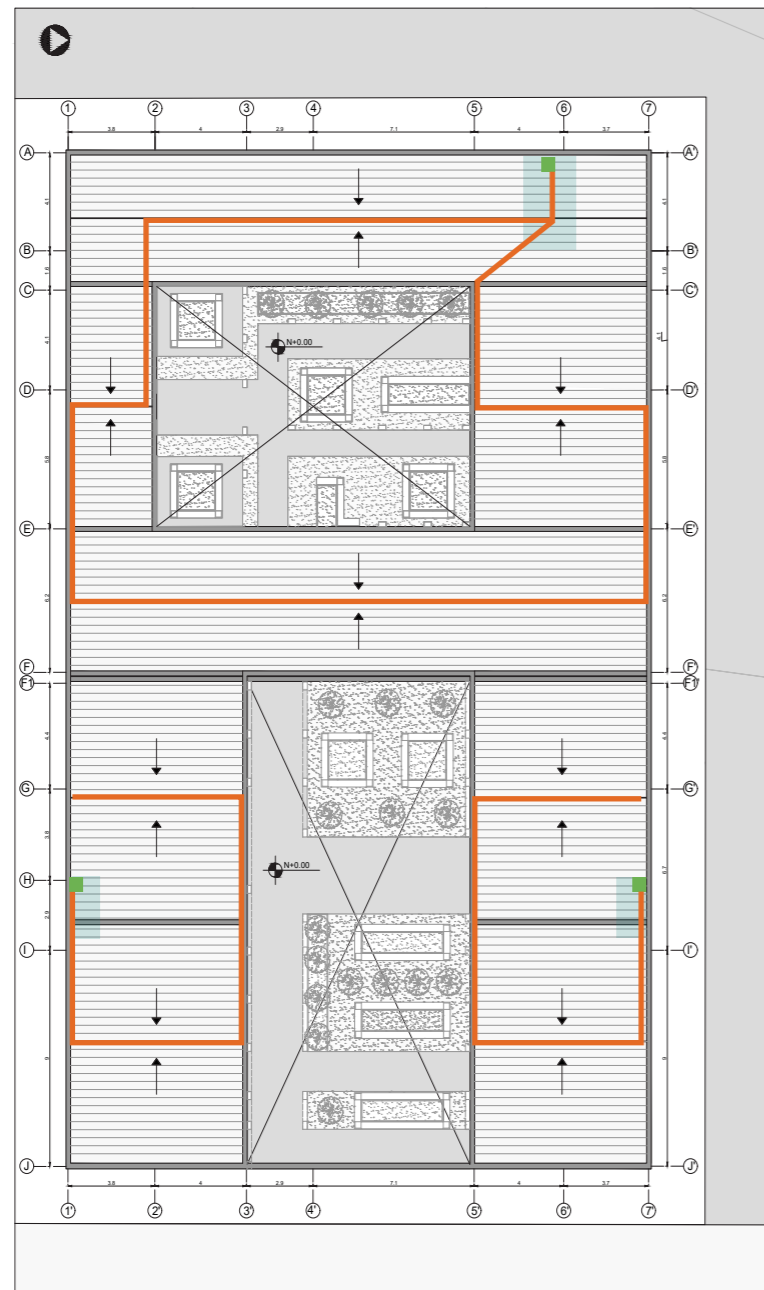
Leyenda

- Tubería Desalojo de Agua
- Ductos

	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-15	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: PLANTAS SISTEMA DESALOJO DE AGUA	ESCALA: S/N			

Detalles Elementos

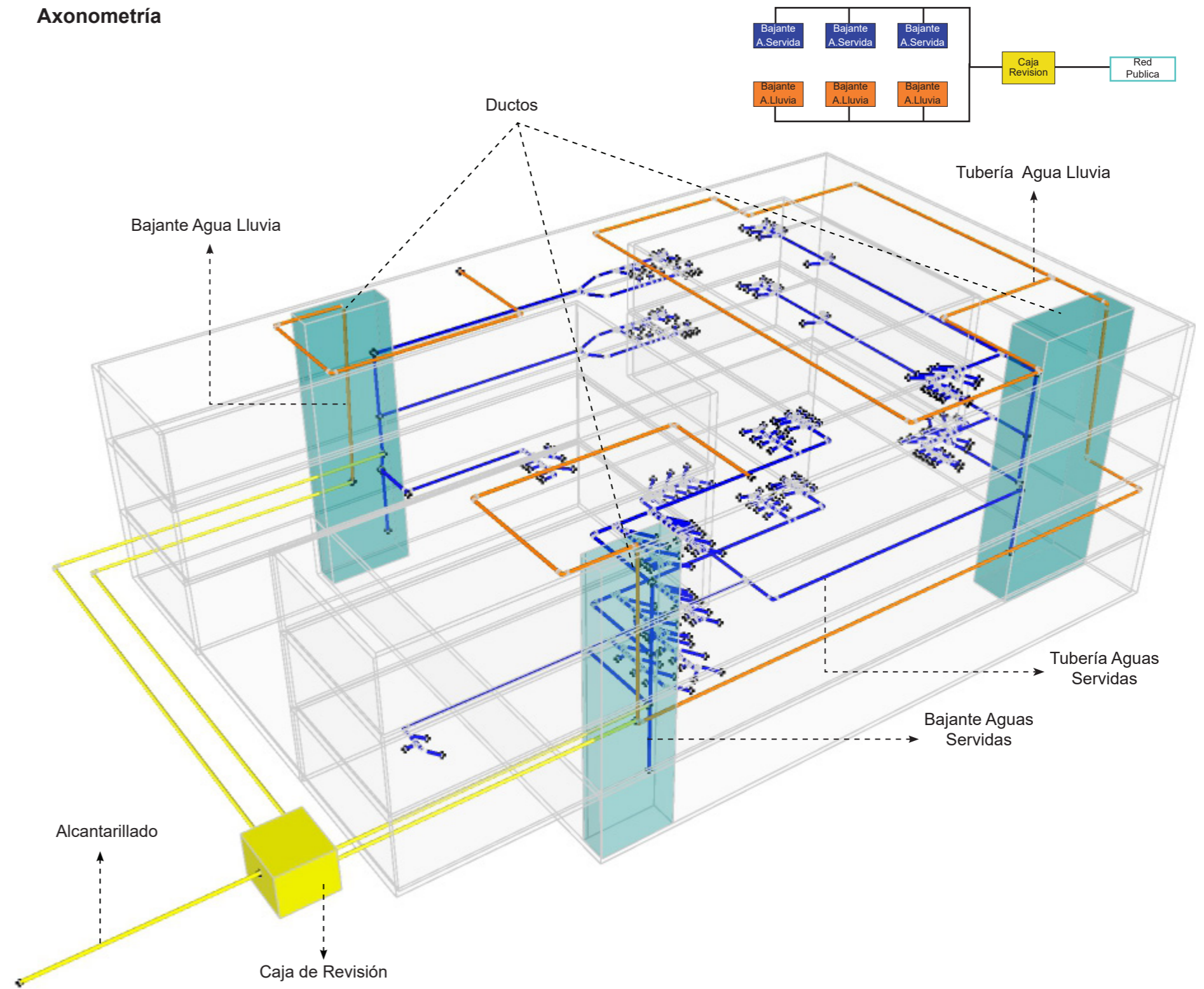
Planta Cubierta



Leyenda

- Tubería Agua Lluvia
- Ductos

Axonometría

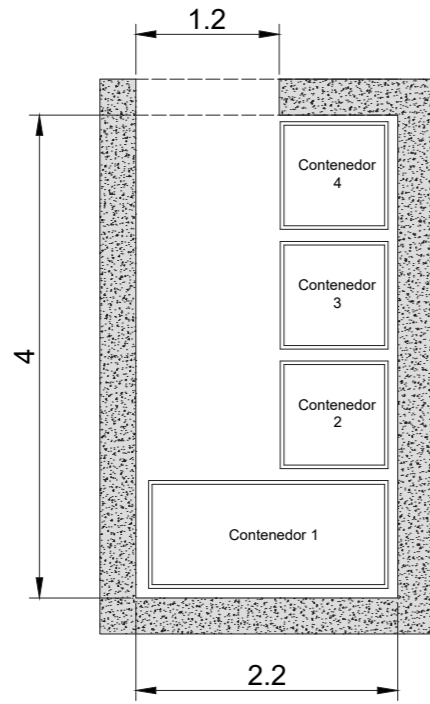


.Axonometría Sistema Desalojo de Agua.

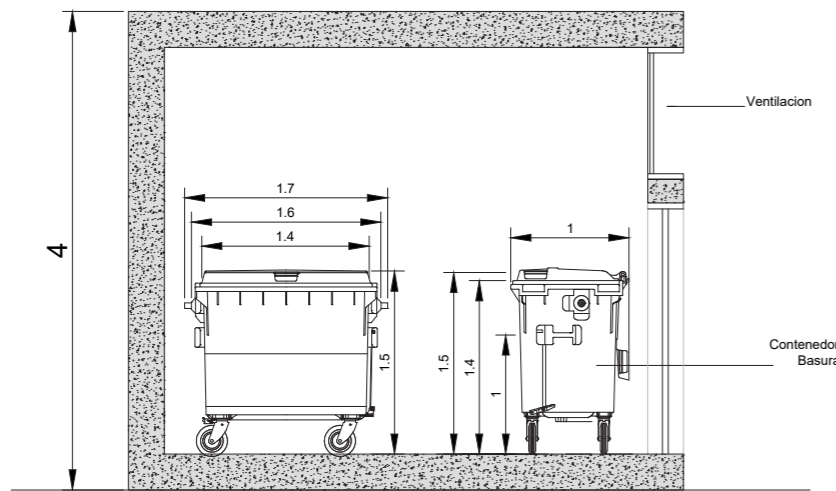
	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-16	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: SISTEMA DESALOJO DE AGUA	ESCALA: S/N			

Sistema Manejo de Desechos

Detalles Elementos



Planta Cuarto de Recolección de Basura

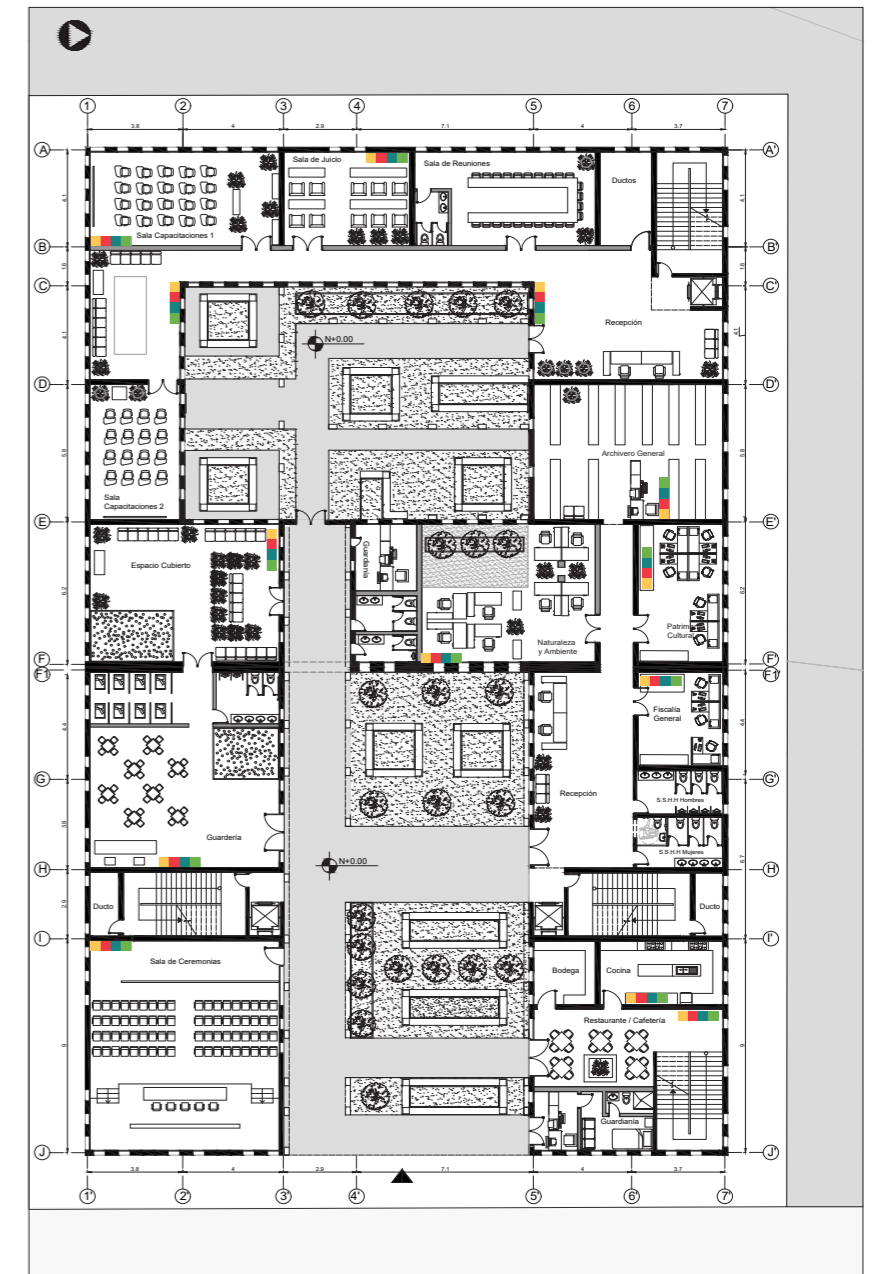


Corte Cuarto de Recolección de Basura

Planta Subsuelo N-4.00



Planta Baja N+0.20



Legenda

- Cuarto Recolección de Basura
- Ruta Desalojo Basura
- Ductos

Contenedores

- Orgánico
- Vidrio
- Cartón / Papel
- Plástico

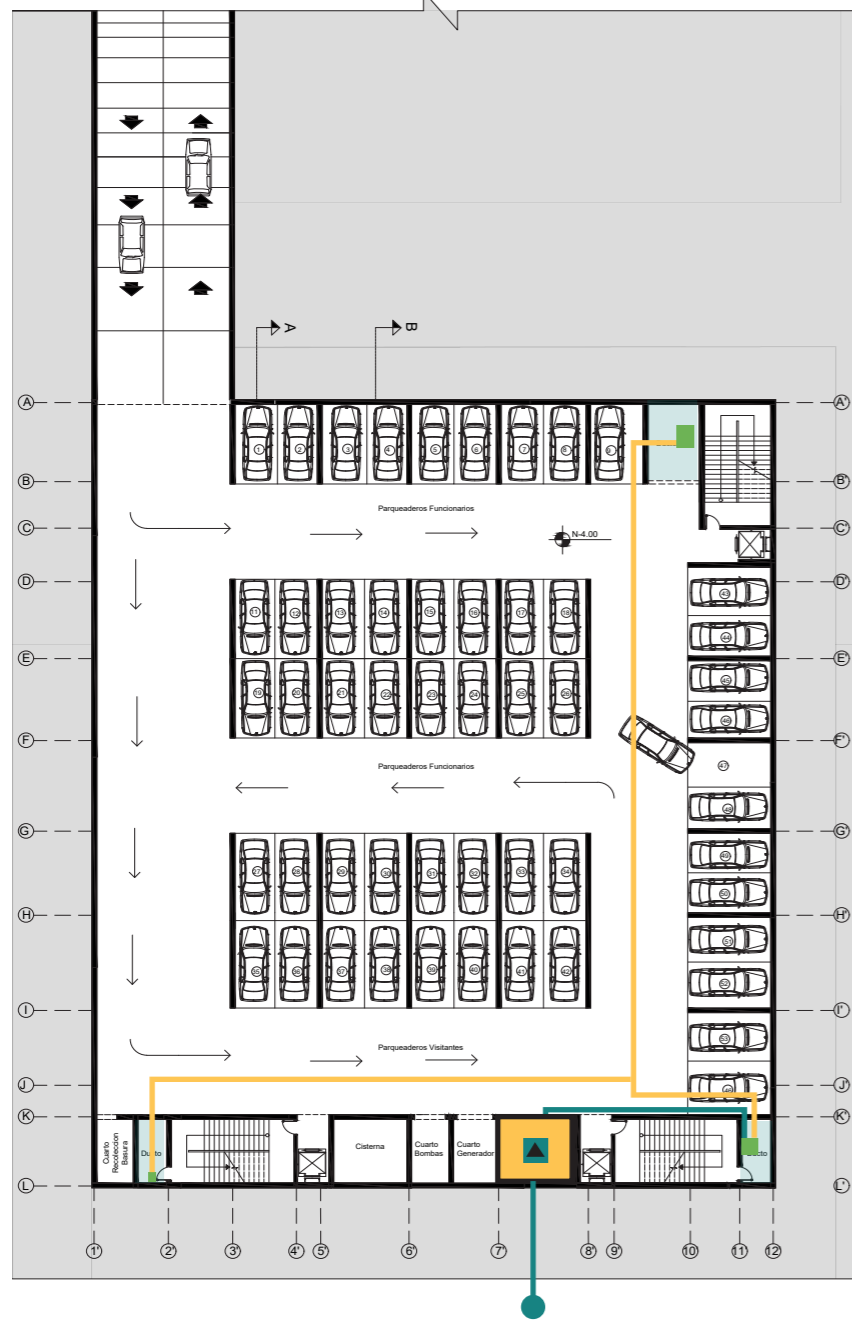
Contenedores

- Orgánico
- Vidrio
- Cartón / Papel
- Plástico

	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-17	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: SISTEMA MANEJO DE DESECHOS	ESCALA: S/N			

Sistema Red Voz y Datos

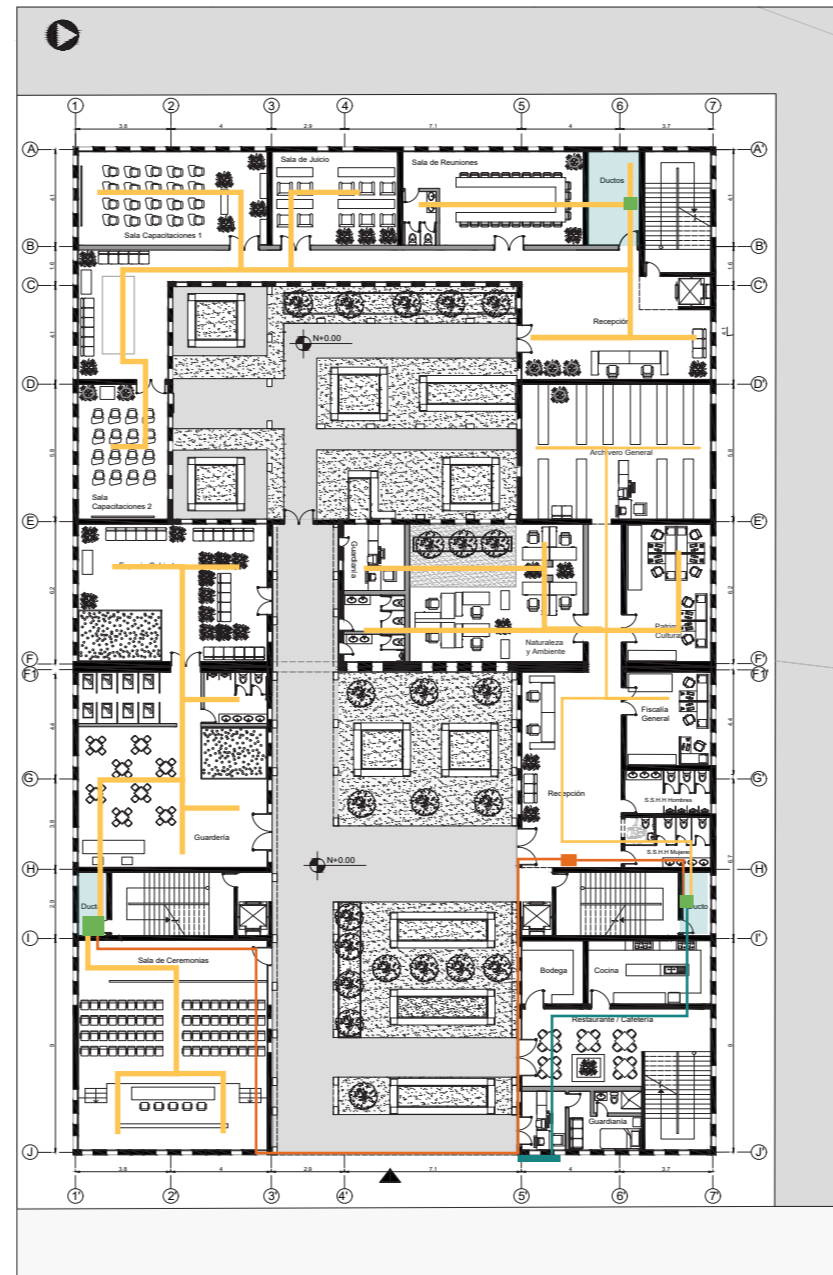
Planta Subsuelo N-4.00



Leyenda

- ▲ Transformador Trifásico
- Red Telefonía e Internet pública
- Cuarto de Transformación
- Racks Secundarios
- Red Voz y Datos

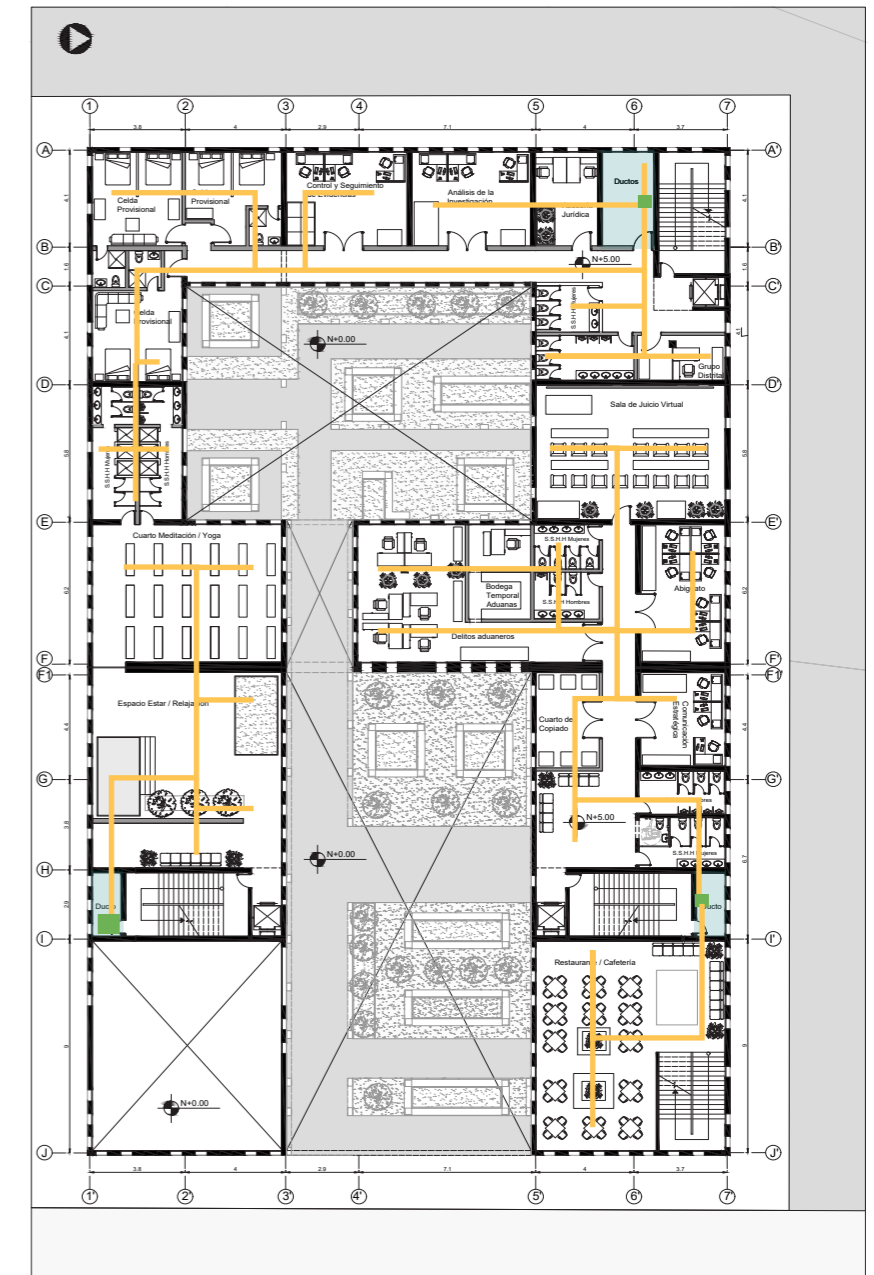
Planta Baja N+0.20



Leyenda

- Rack Principal
- Racks Secundarios
- Ductos
- Acometida
- Red Voz y Datos

Planta 1 N+5.20

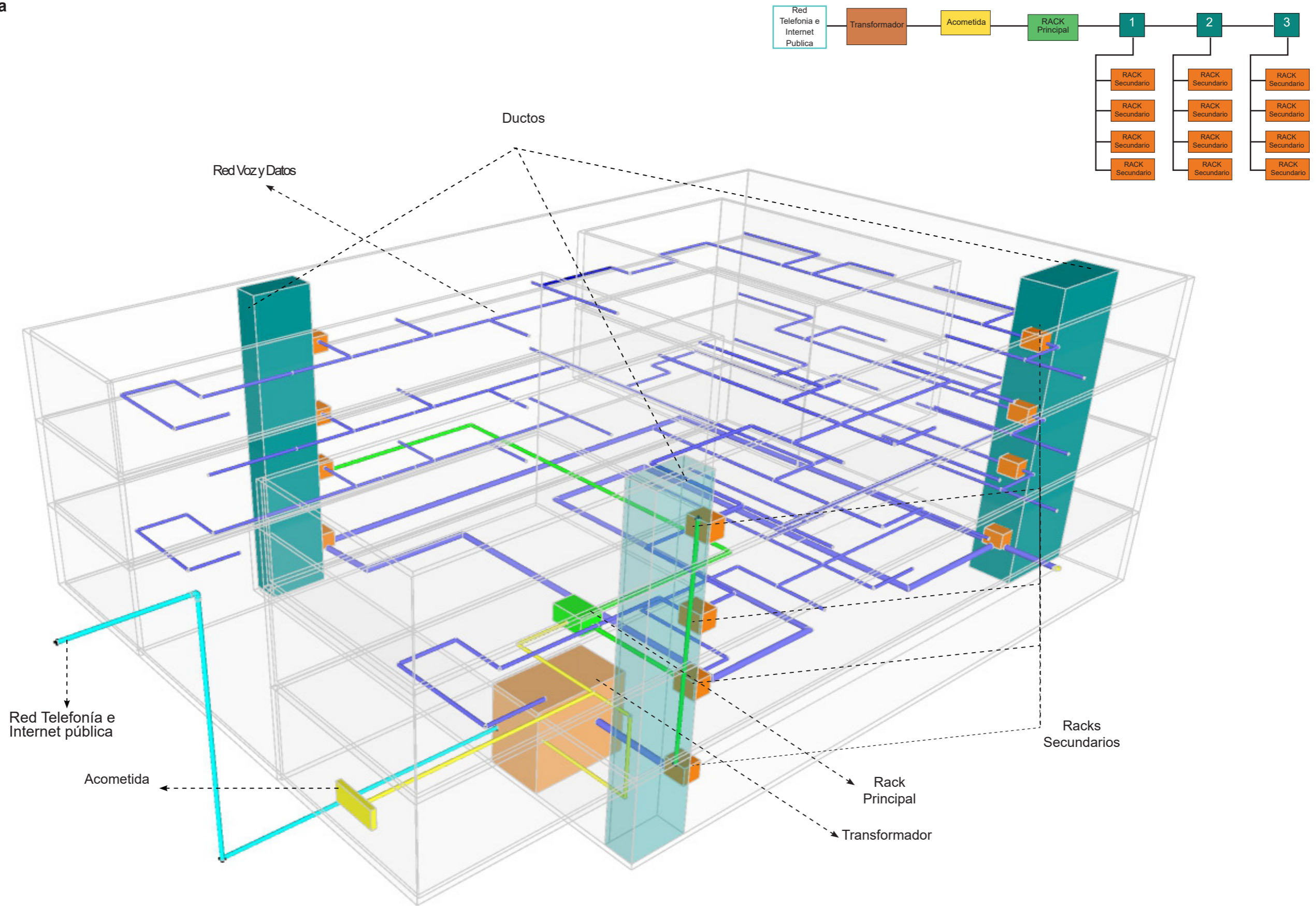


Leyenda

- Racks Secundarios
- Red Voz y Datos
- Ductos

	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN" CONTENIDO: PLANTAS SISTEMA RED DE VOZ Y DATOS	LÁMINA: TEC-18 ESCALA: S/N	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:

Axonometría



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: AXONOMETRÍA SISTEMA RED DE VOZ Y DATOS

LÁMINA: TEC-19

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:

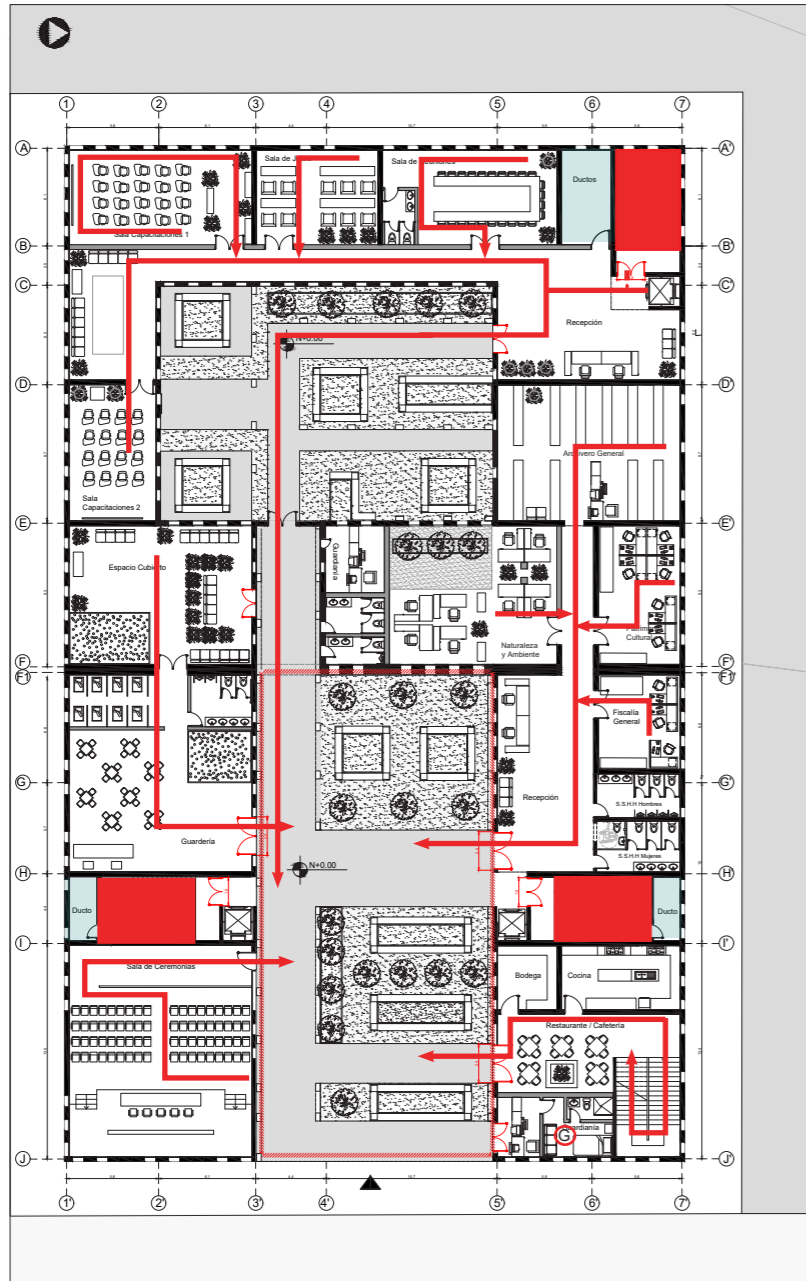


UBICACIÓN:

Sistema Contra Incendios – Bomberos

Ruta de evacuación

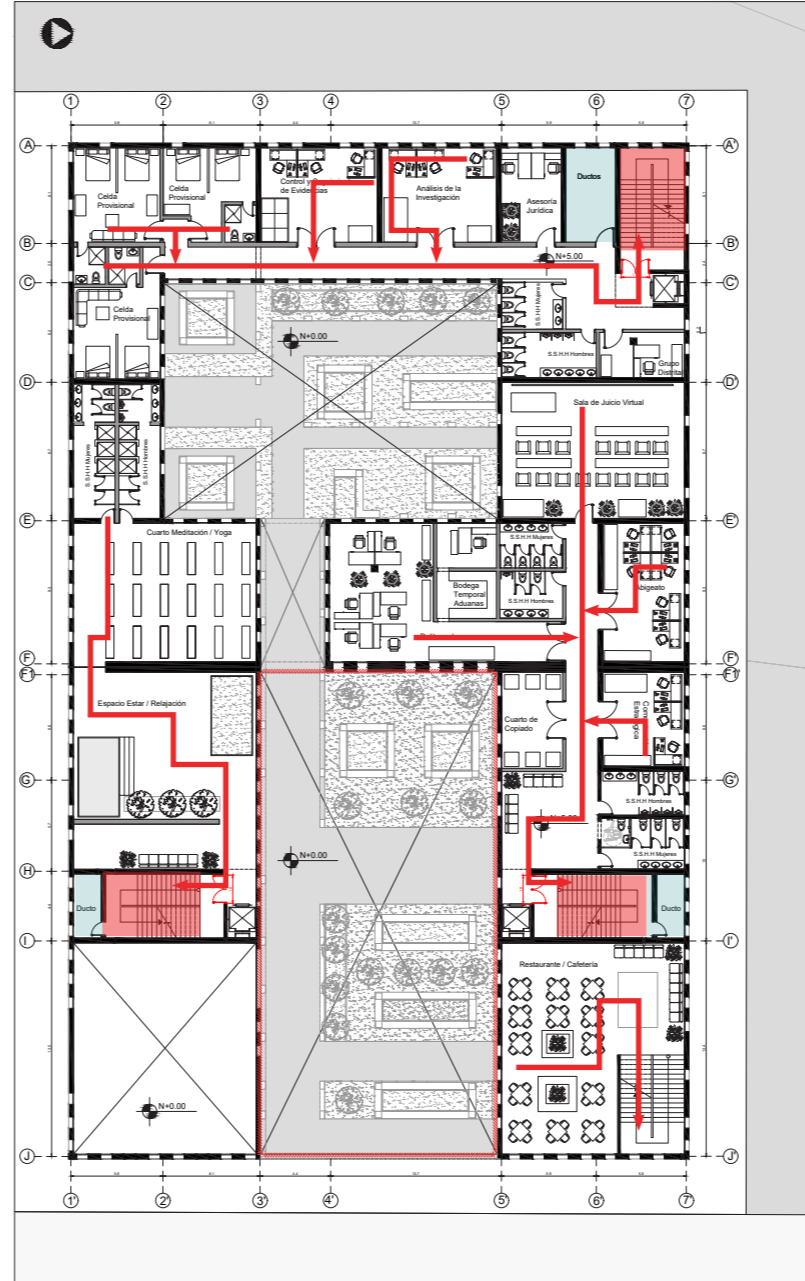
Planta Baja N+0.20



Leyenda

- Zona Segura
- Gradas Presurizadas
- Ruta de Evacuación

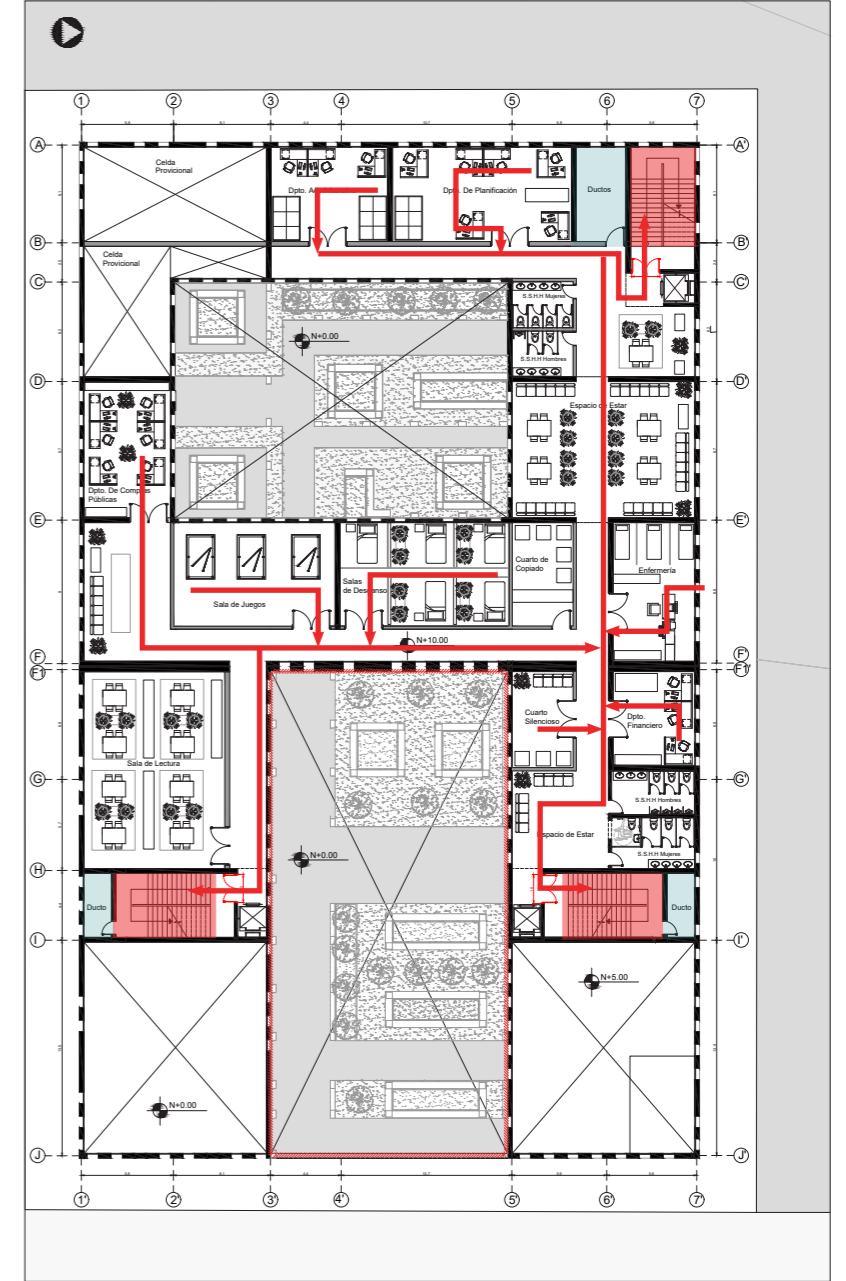
Planta 1 N+5.20



Leyenda

- Zona Segura
- Gradas Presurizadas
- Ruta de Evacuación

Planta 2 N+10.20



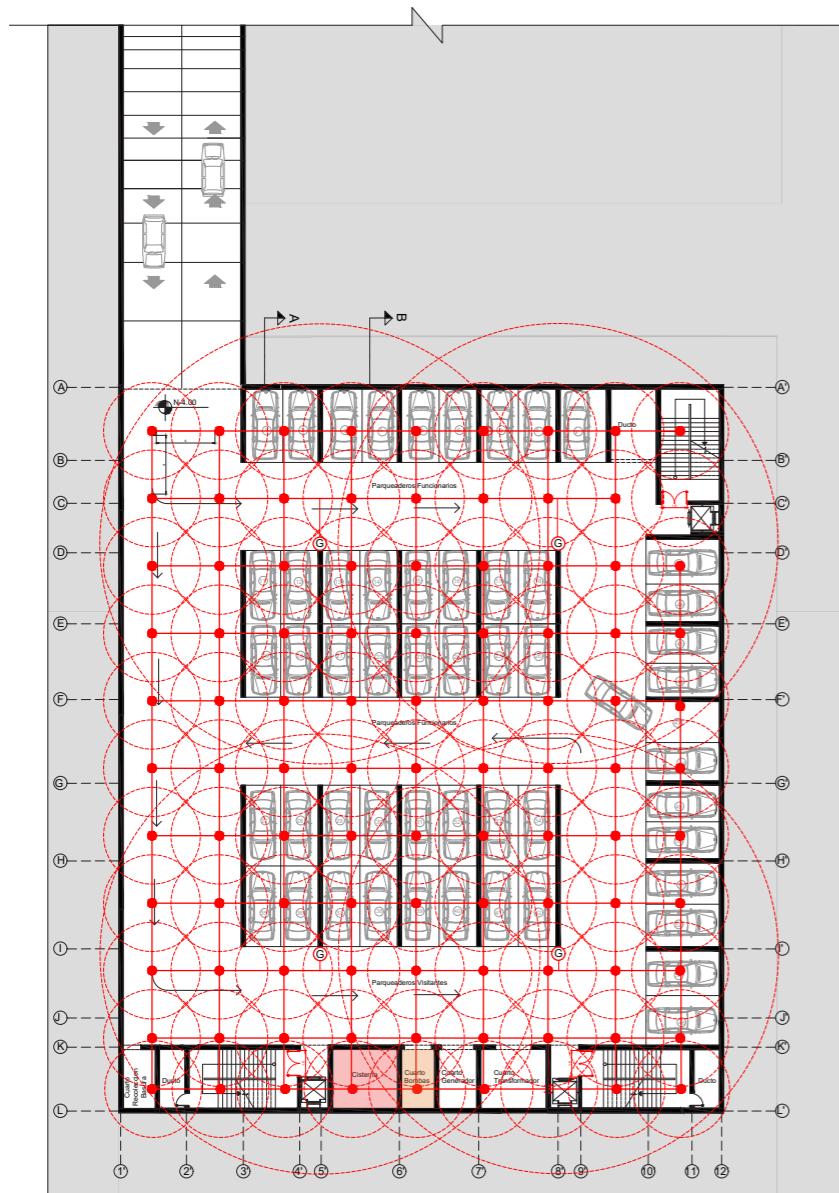
Leyenda

- Zona Segura
- Gradas Presurizadas
- Ruta de Evacuación

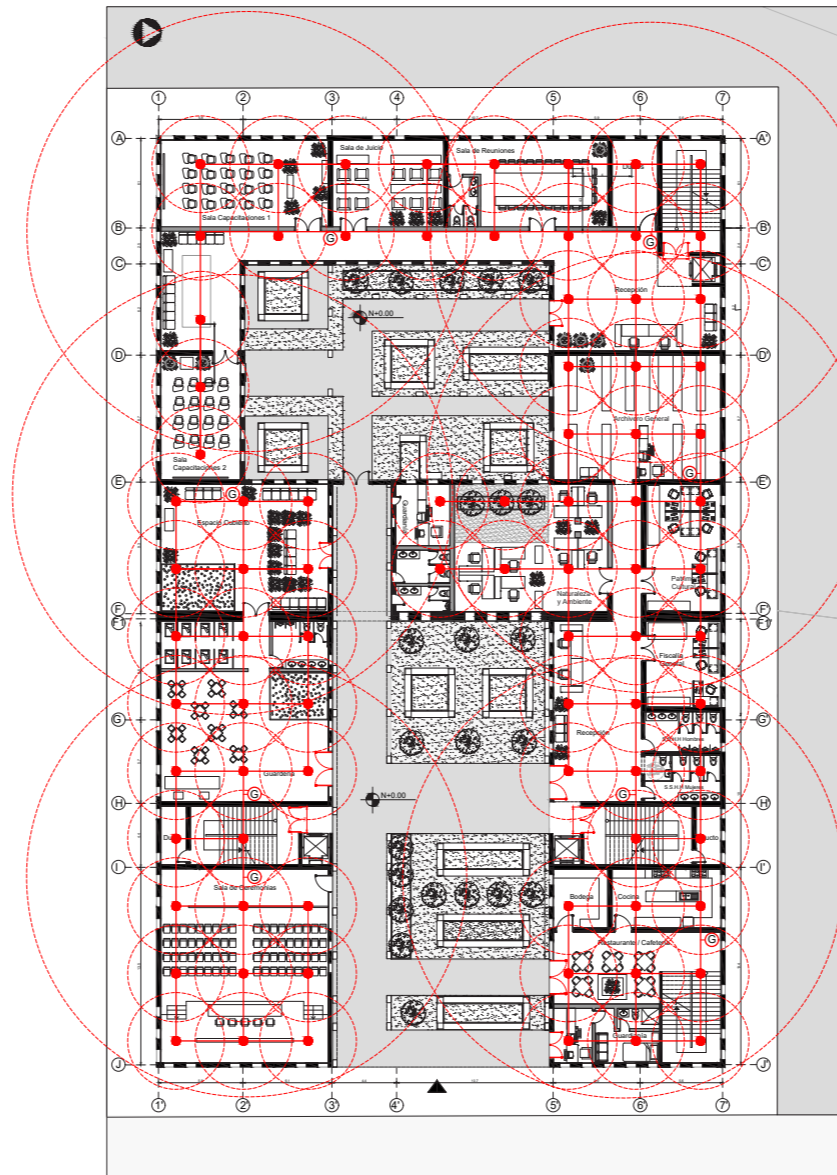
	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN" CONTENIDO: PLANTAS RUTAS DE EVACUACIÓN	LÁMINA: TEC-20 ESCALA: S/N	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:

Equipamiento Contra Incendios

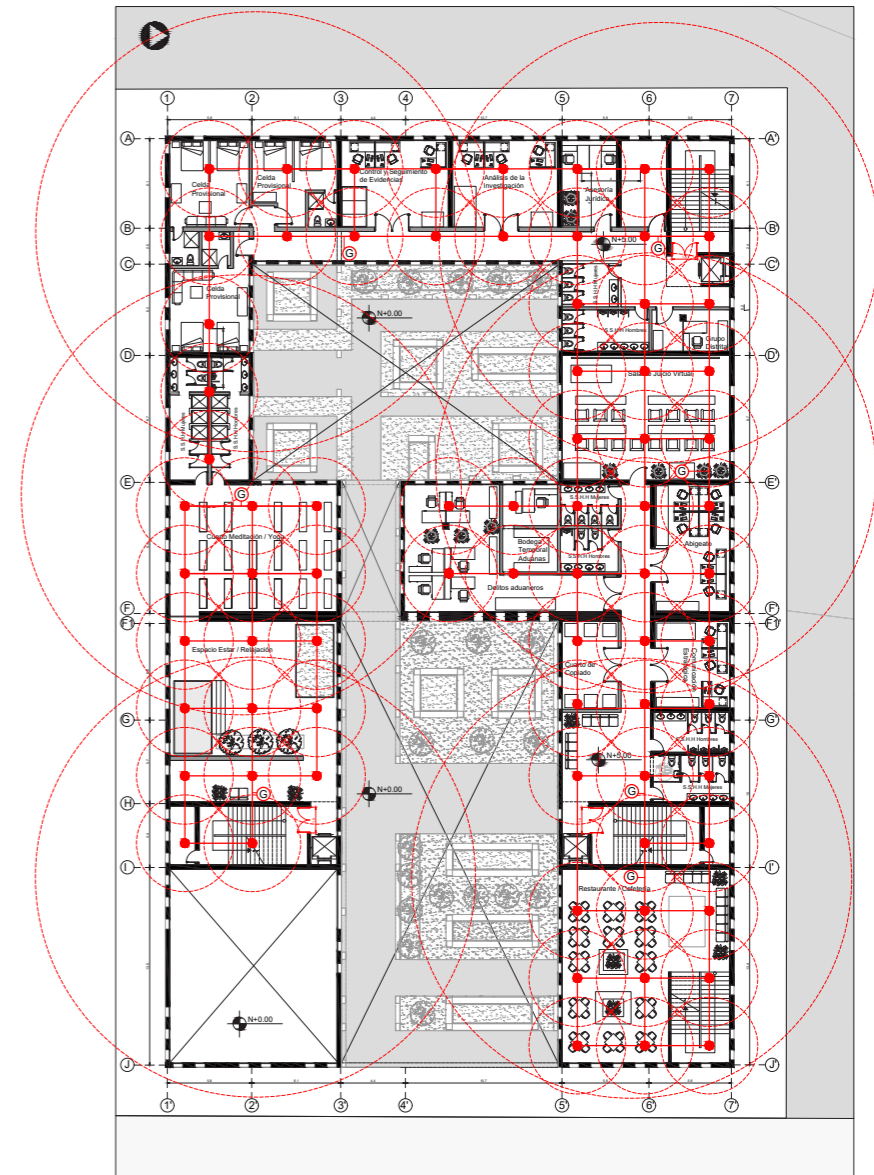
Subsuelo N-4.00



Planta Baja N+0.20



Planta 1 N+5.20



Leyenda

- Aspersores
- Radio de Cobertura Aspersor
- Ⓜ Gabinete
- Radio de Cobertura Gabinete
- Cisterna Bomberos
- Cuarto de Bombas

Leyenda

- Aspersores
- Radio de Cobertura Aspersor
- Ⓜ Gabinete
- Radio de Cobertura Gabinete

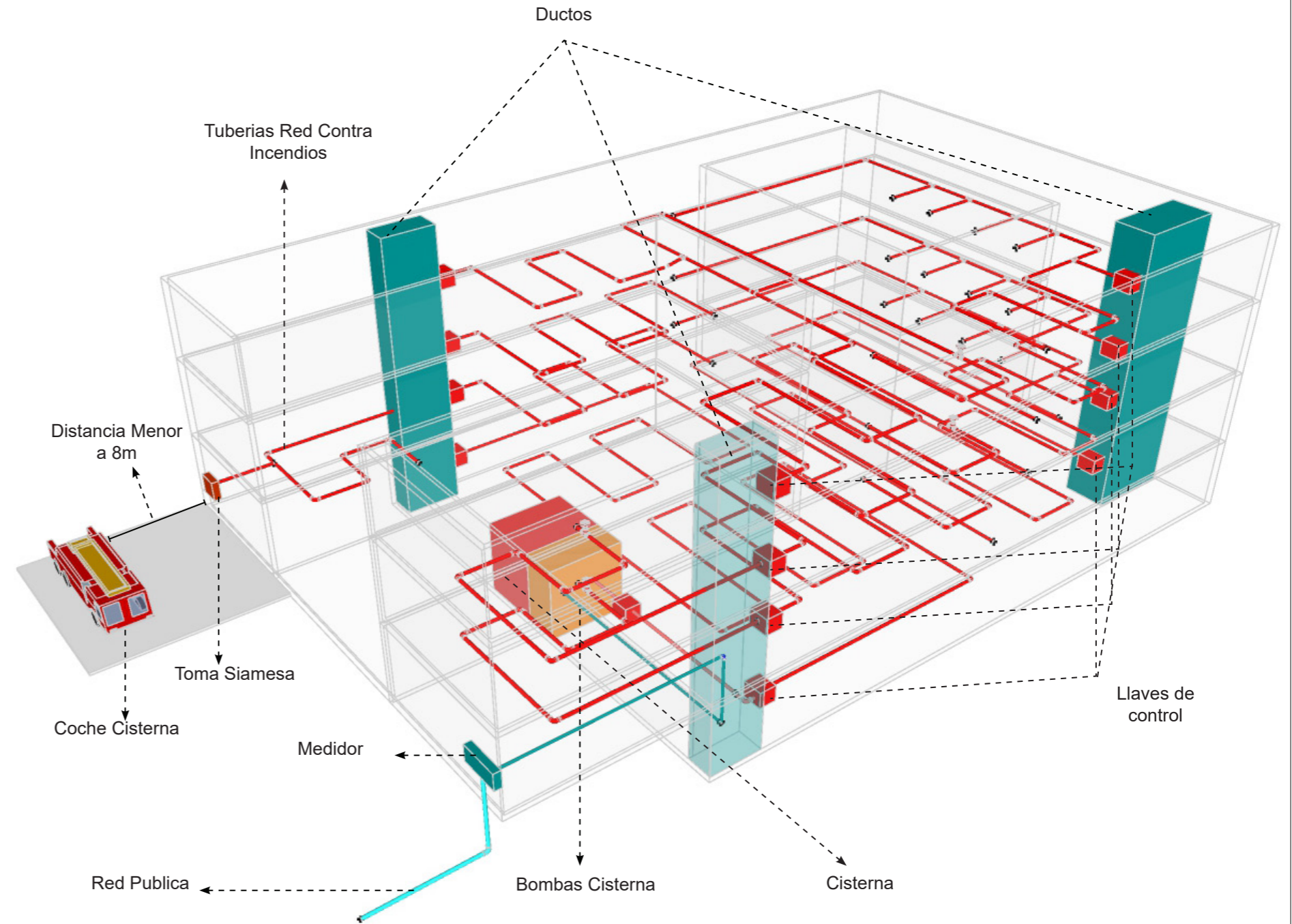
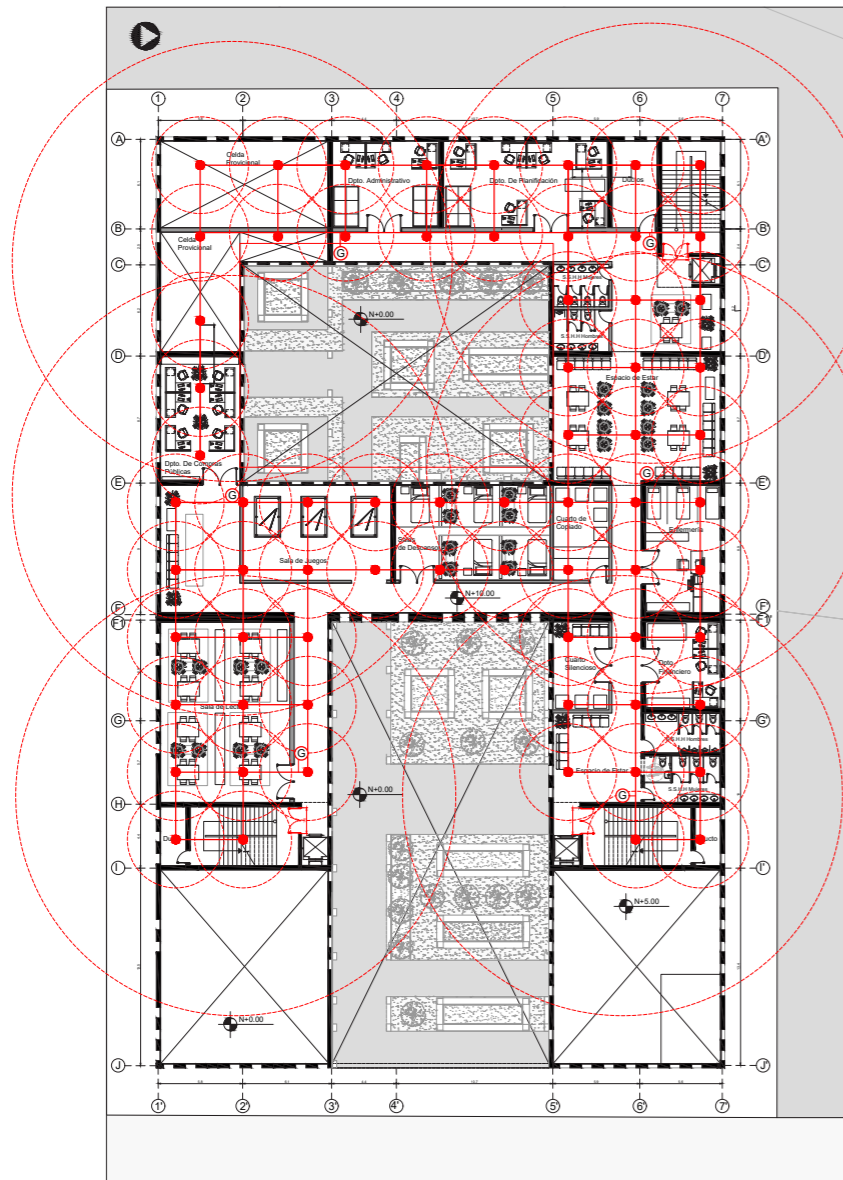
Leyenda

- Aspersores
- Radio de Cobertura Aspersor
- Ⓜ Gabinete
- Radio de Cobertura Gabinete

	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-21	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: PLANTAS EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIOS	ESCALA: S/N			

Planta 2 N+10.20

Axonometria Red Abastecimiento Bomberos



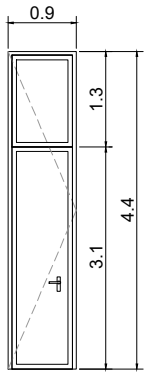
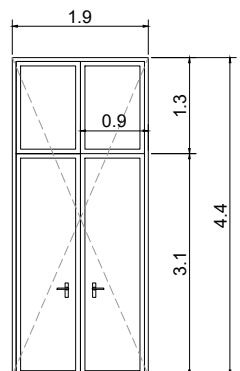
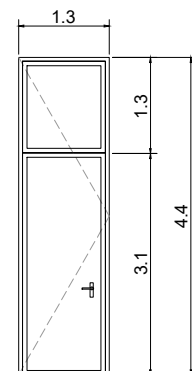
Legenda

- Aspersores
- Radio de Cobertura Aspersor
- Ⓞ Gabinete
- Radio de Cobertura Gabinete

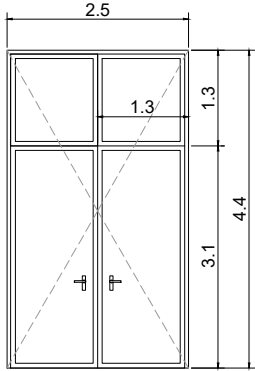
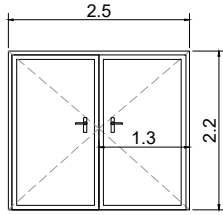
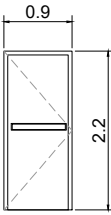
	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-22	OBSERVACIONES:	NORTE: 	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIOS	ESCALA: S/N			

Tabla Cuadro de Acabados

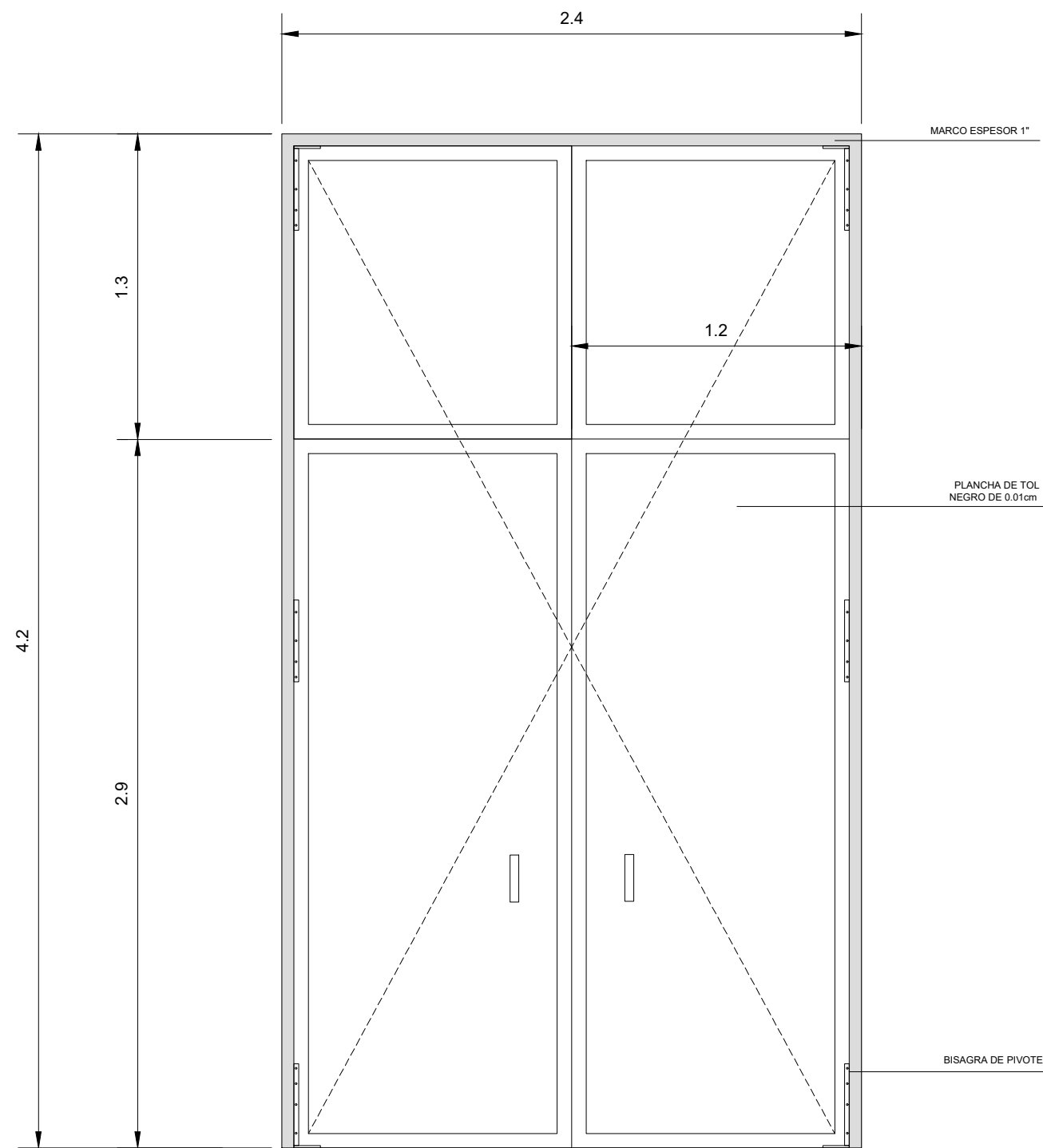
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	UNIDAD	TIPO DE ACABADO	PISO										MUR										TEJADO										PUERTA DE ACABADO										VENTANA			CUBIERTA			FRONTERAS										MUEBLES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463

CÓDIGO	DIMENSIONES	IZQUIERDA	DERECHA	UNIDADES	DETALLE DE PUERTA	MATERIAL MARCO	ESPECIFICACIONES	DETALLE
P1		X		3	Abatible	Acero Inoxidable	PUERTA BATIENTE DE 1 HOJA PERSONALIZADA DE ACERO. 0.90 x 4.20m. Color: Gris Oscuro. Espesor puerta 5cm. Acabado mate con pintura gris anticorrosiva. Hoja de la puerta está construida por una estructura de tubo cuadrado de 11/4, con perforaciones, revestida con plancha de tol negro de 0.09mm y un picaporte de platina. El marco está constituido por ángulos 11/4 x 3 mm de espesor. Bisagras de Pivote. Cerradura tipo palanca, de acero, color cromo, acabado brillante. MARCA LANFOR QUITO	Ver Detalle P4
P2		X	X	45	Abatible	Acero Inoxidable	PUERTA BATIENTE DOBLE PERSONALIZADA DE ACERO. 1.80 x 4.20m. Color: Gris Oscuro. Espesor puerta 5cm. Acabado mate con pintura gris anticorrosiva. Hoja de la puerta está construida por una estructura de tubo cuadrado de 11/4, revestida con plancha de tol negro de 0.09mm y un picaporte de platina al piso. El marco está constituido por ángulos 11/4 x 3 mm de espesor. Bisagras de Pivote. Cerradura tipo palanca, de acero, color cromo, acabado brillante. MARCA LANFOR QUITO	Ver Detalle P4
P3		X		15	Abatible	Acero Inoxidable	PUERTA BATIENTE DE 1 HOJA PERSONALIZADA DE ACERO. 1.20 x 4.20m. Color: Gris Oscuro. Espesor puerta 5cm. Acabado mate con pintura gris anticorrosiva. Hoja de la puerta está construida por una estructura de tubo cuadrado de 11/4, con perforaciones, revestida con plancha de tol negro de 0.09mm y un picaporte de platina. El marco está constituido por ángulos 11/4 x 3 mm de espesor. Bisagras de Pivote. Cerradura tipo palanca, de acero, color cromo, acabado brillante. MARCA LANFOR QUITO	Ver Detalle P4

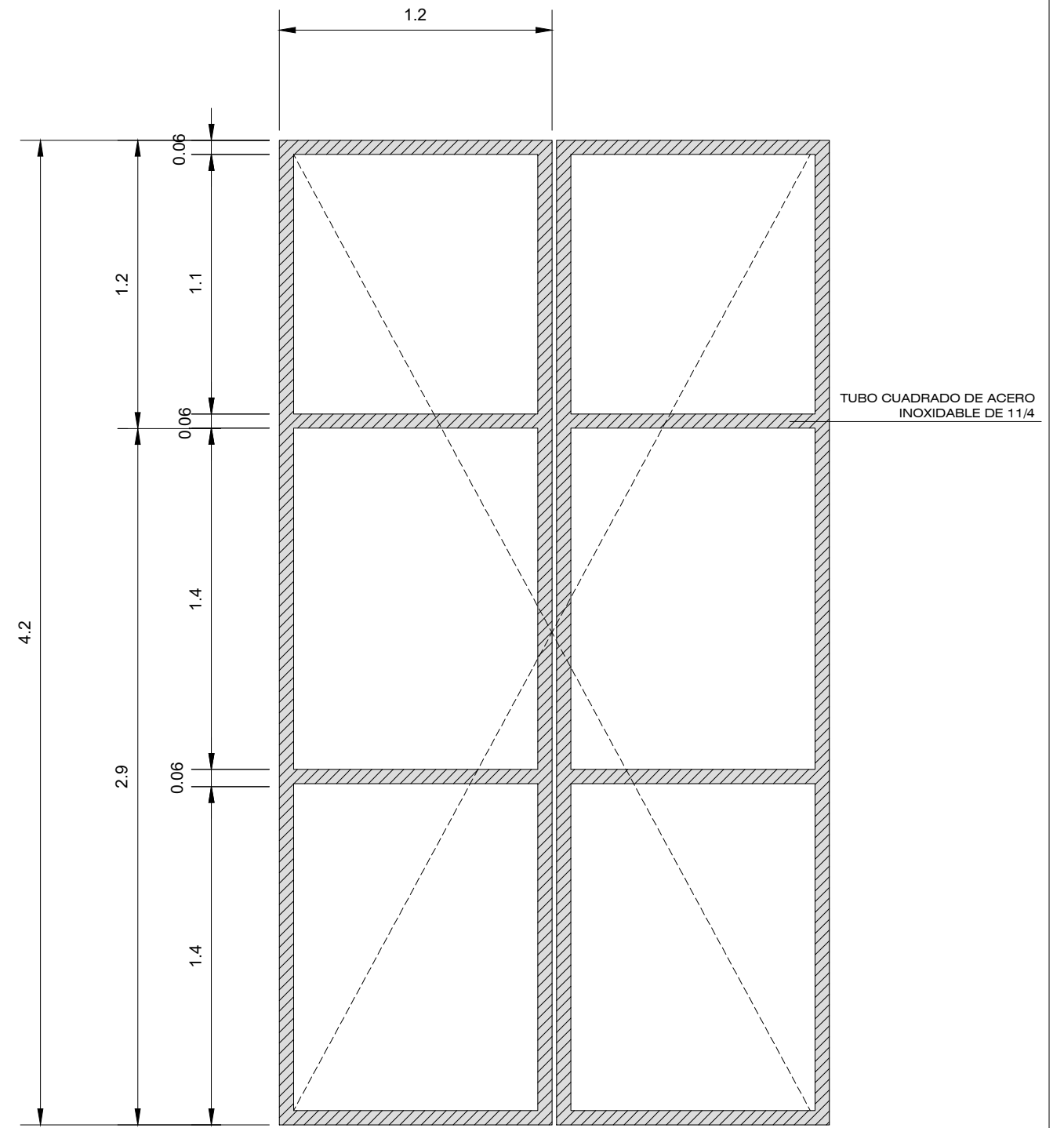
	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR" EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-23	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: CUADRO DE PUERTAS DE ACERO	ESCALA: 1:100			

CÓDIGO	DIMENSIONES	IZQUIERDA	DERECHA	UNIDADES	DETALLE DE PUERTA	MATERIAL MARCO	ESPECIFICACIONES	DETALLE
P4		X	X	3	Abatible	Acero Inoxidable	PUERTA BATIENTE DOBLE PERSONALIZADA DE ACERO. 2.40 x 4.20m. Color: Gris Oscuro. Espesor puerta 5cm. Acabado mate con pintura gris anticorrosiva. Hoja de la puerta está construida por una estructura de tubo cuadrado de 11/4, revestida con plancha de tol negro de 0.09mm y un picaporte de platina al piso. El marco está constituido por ángulos 11/4 x 3 mm de espesor. Bisagras de Pivote. Cerradura tipo palanca, de acero, color cromo, acabado brillante. MARCA LANFOR QUITO	Ver Detalle P4
P5		X	X	4	Abatible	Acero Inoxidable	PUERTA BATIENTE DOBLE PERSONALIZADA DE ACERO. 2.40 x 2.10m. Color: Gris Oscuro. Espesor puerta 5cm. Acabado mate con pintura gris anticorrosiva. Hoja de la puerta está construida por una estructura de tubo cuadrado de 11/4, revestida con plancha de tol negro de 0.09mm y un picaporte de platina al piso. El marco está constituido por ángulos 11/4 x 3 mm de espesor. Bisagras de Pivote. Cerradura tipo palanca, de acero, color cromo, acabado brillante. MARCA LANFOR QUITO	Ver Detalle P4
P6		X		6	Abatible	Acero Inoxidable	PUERTA CORTAFUEGO DE 1 HOJA. 0.90 x 2.10 x 6cm. Espesor puerta 6cm. Acabado mate con pintura blanca. Hoja de la puerta fabricada en chapas de acero galvanizado y prelacado en blanco 1006, similar al RAL 9010. Marco fabricado en chapa de acero de espesor = 1.5mm. según norma UNE-EN 10142. Dos bisagras cortafuegos por puerta fabricadas en acero galvanizado de cierre automatico. Cerradura Antipánico. MARCA LANFOR QUITO	Ver Detalle P4

	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR" EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-24	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: CUADRO DE PUERTAS DE ACERO	ESCALA: 1:100			

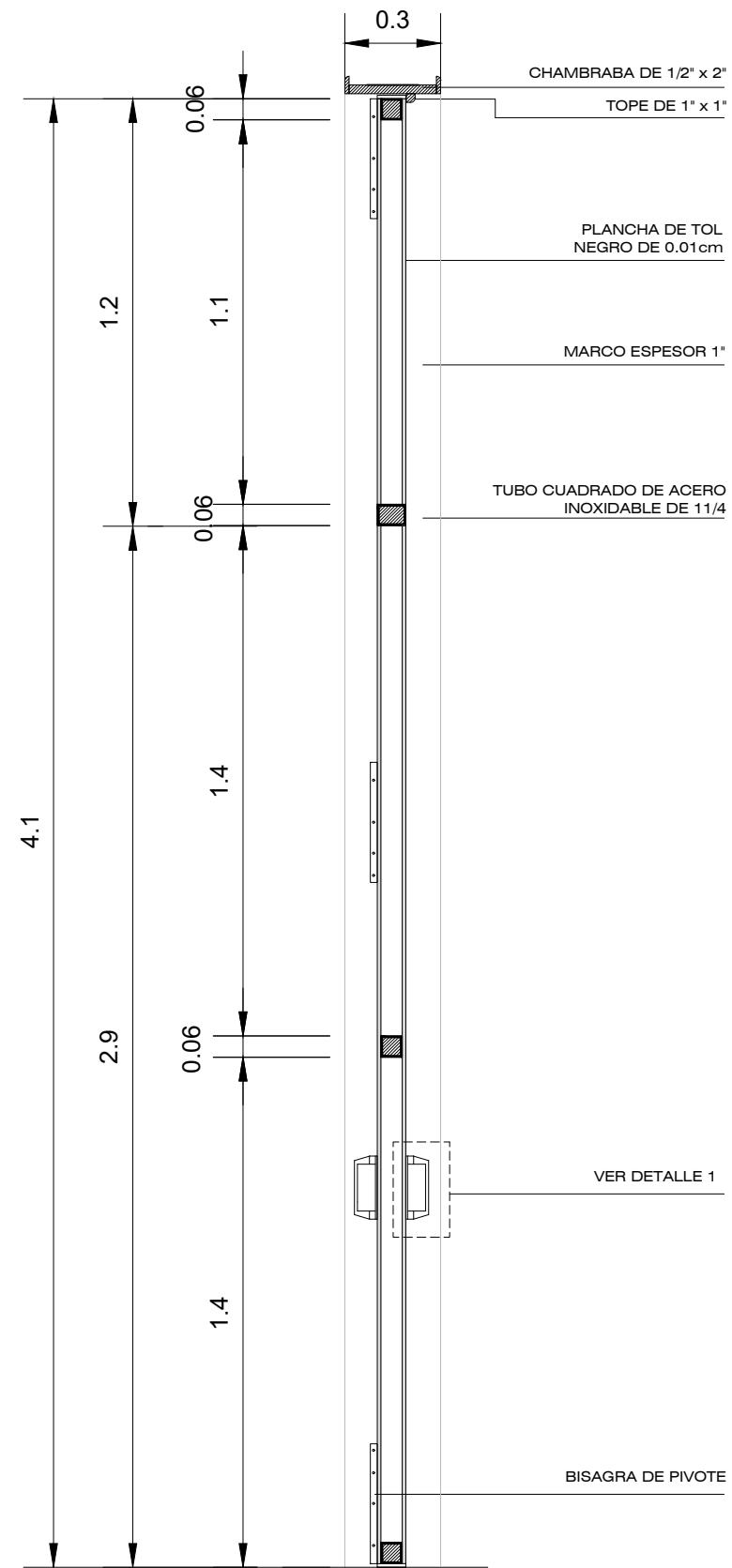


Alzado Puerta
Esc - 1:25

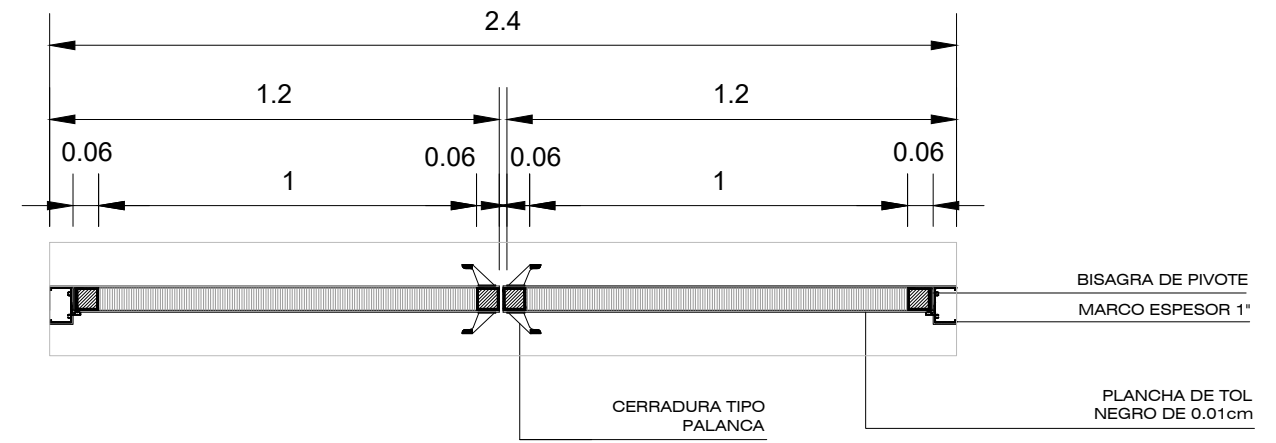


Estructura de Acero Puerta
Esc - 1:25

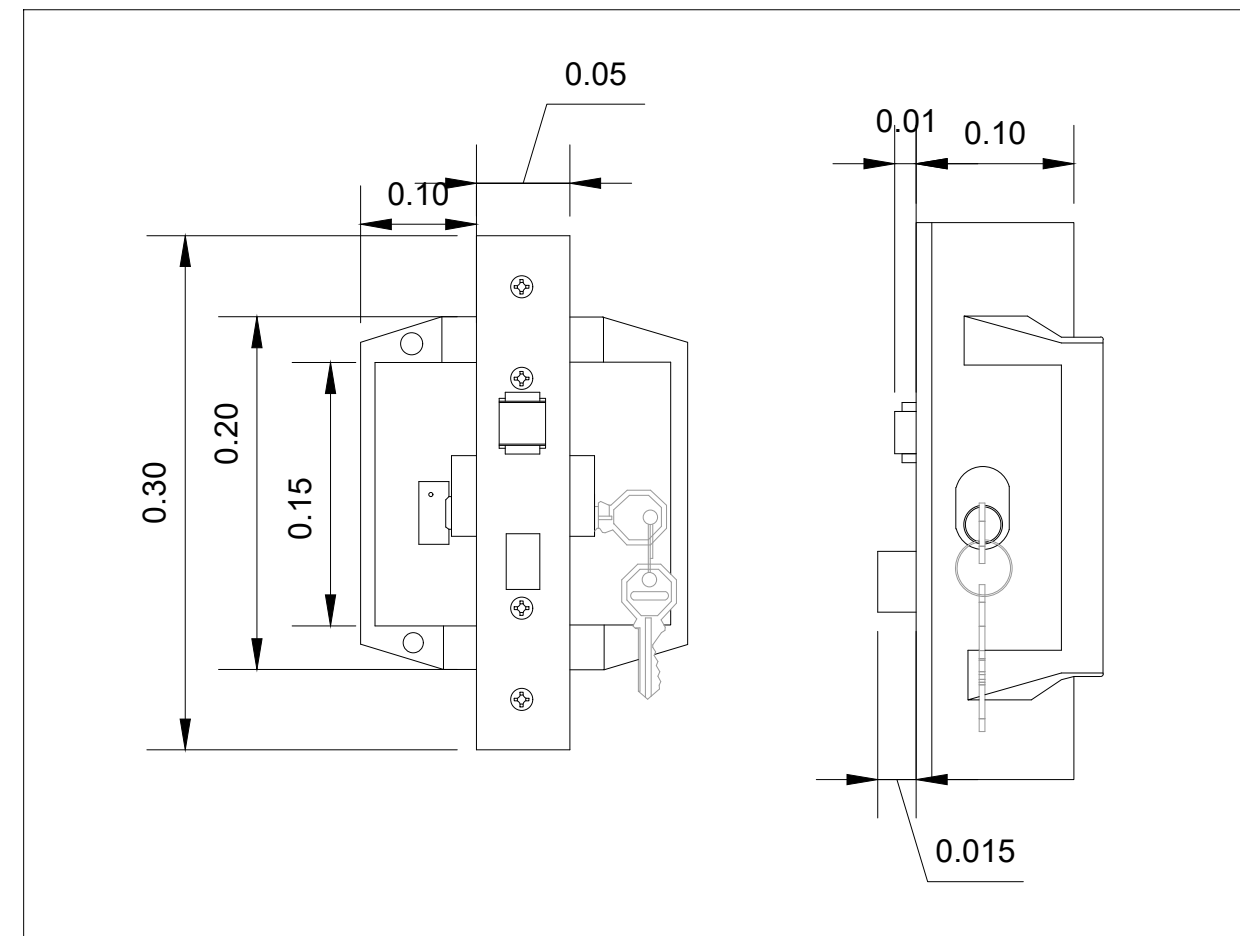
	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR" EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-25	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		<small>NOMBRE:</small> ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: DETALLE PUERTA 4	ESCALA: 1:25			



Corte Puerta
Esc - 1:20

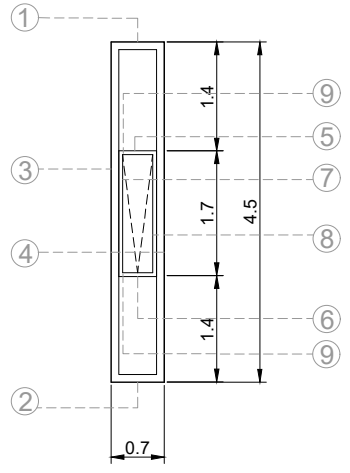
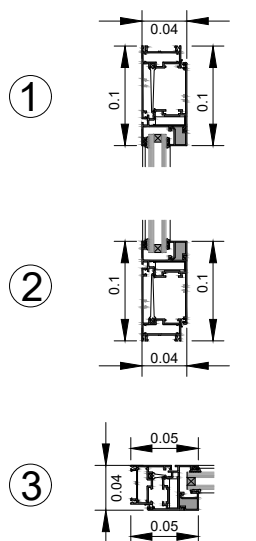
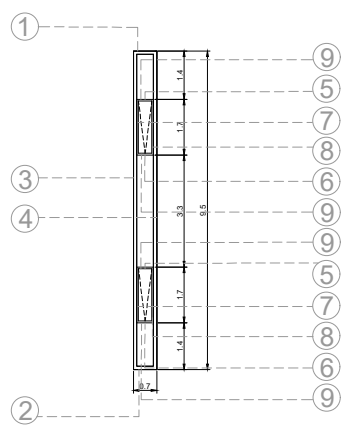
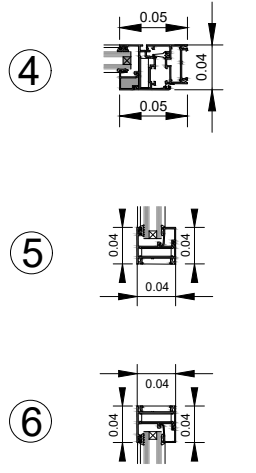
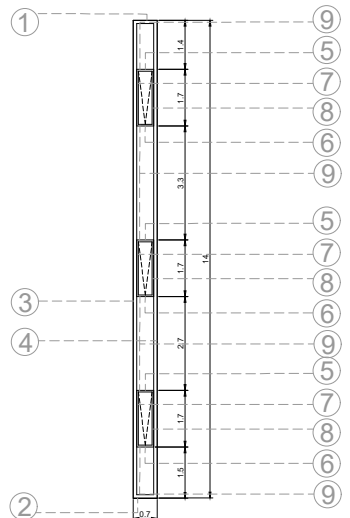
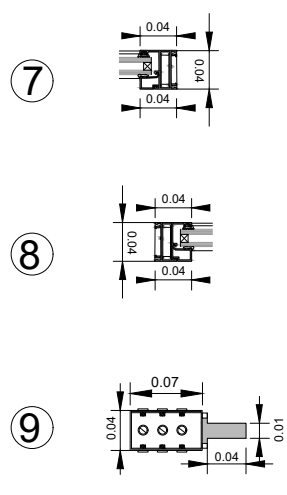


Planta Puerta
Esc - 1:25



Detalle 1
Cerradura
Esc - 1:2

	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR" EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-26	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: DETALLE PUERTA 4	ESCALA: 1:20			

CÓDIGO	DIMENSIONES	PERFIL / CORTE	UNIDADES	VIDRIO	MATERIAL MARCO	ESPECIFICACIONES	DETALLE
V1			38	Vidrio de doble cámara de 6mm de espesor.	Acero Inoxidable	VENTANA PERSONALIZADA, ABATIBLE DE CON VIDRIO DE DOBLE CAMARA. Dimensiones: 0.70m de ancho por 4.5m de largo. Vidrio de 6mm de espesor. Perfil de Aluminio Lacado. Acabado mate con pintura anticorrosiva negra.	Ver Detalle V3
V2			19	Vidrio de doble cámara de 6mm de espesor.	Acero Inoxidable	VENTANA PERSONALIZADA, ABATIBLE DE CON VIDRIO DE DOBLE CAMARA. Dimensiones: 0.70m de ancho por 9.5m de largo. Vidrio de 6mm de espesor. Perfil de Aluminio Lacado. Acabado mate con pintura anticorrosiva negra.	Ver Detalle V3
V3			70	Vidrio de doble cámara de 6mm de espesor.	Acero Inoxidable	VENTANA PERSONALIZADA, ABATIBLE DE CON VIDRIO DE DOBLE CAMARA. Dimensiones: 0.70m de ancho por 14m de largo. Vidrio de 6mm de espesor. Perfil de Aluminio Lacado. Acabado mate con pintura anticorrosiva negra.	Ver Detalle V3



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: CUADRO DE VENTANAS

LÁMINA: TEC-27

ESCALA: 1:100

OBSERVACIONES:

NORTE:

UBICACIÓN:

CUADRO PERFILES DE ALUMINIO VENTANAS

PERFIL 1	PERFIL 2	PERFIL 3	PERFIL 4	PERFIL 5
PERFIL 6	PERFIL 7	PERFIL 8	PERFIL 9	



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLE PERFILES VENTANA 3

LÁMINA: TEC-28

ESCALA: 1:2

OBSERVACIONES:

NORTE:

UBICACIÓN:



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN
NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

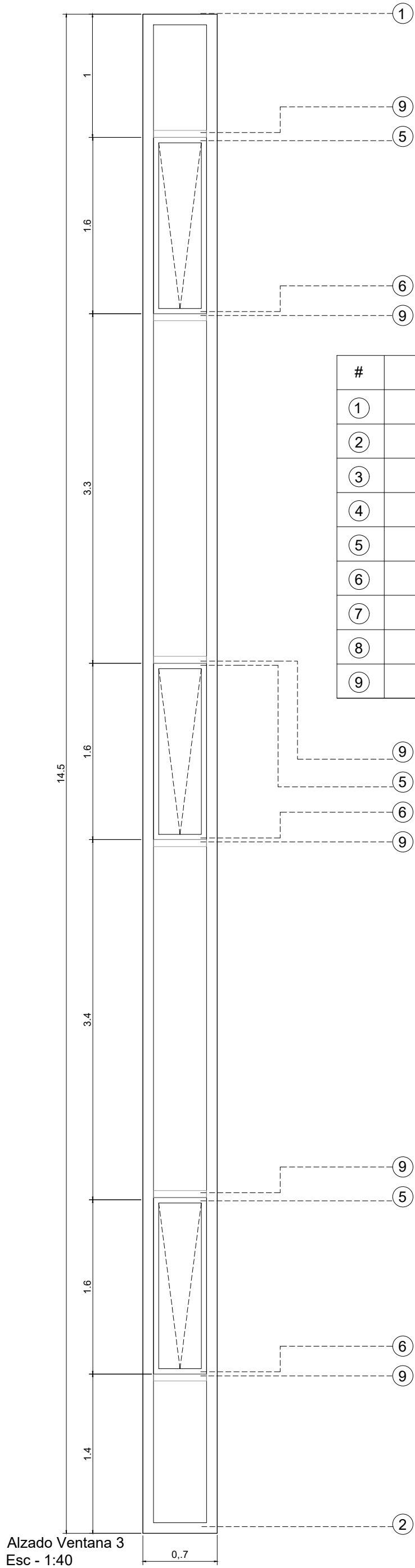
TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"
CONTENIDO: DETALLE VENTANA 3

LÁMINA: TEC-29
ESCALA: 1:40

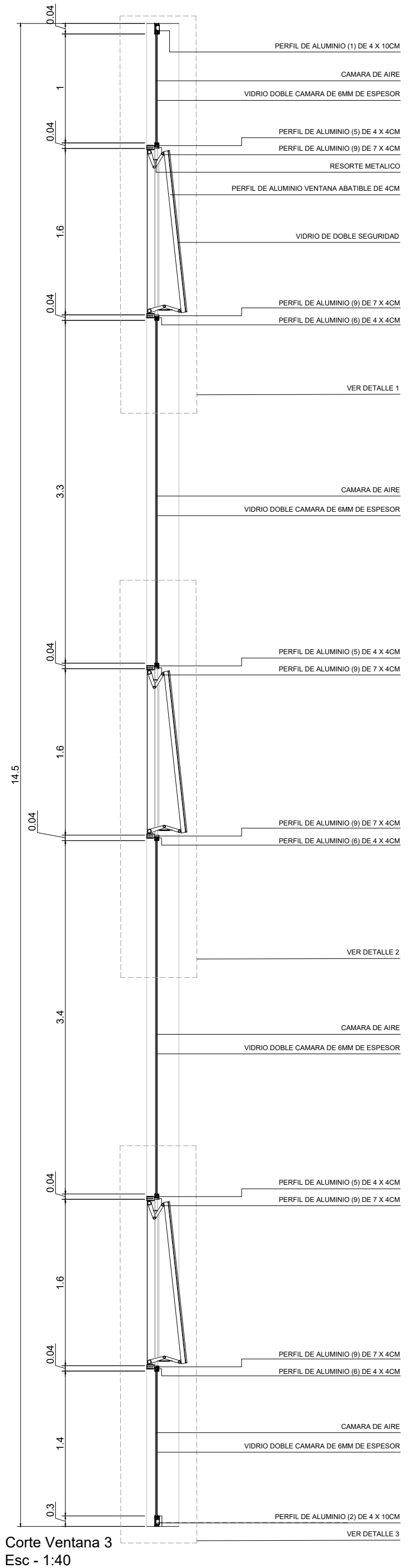
OBSERVACIONES:

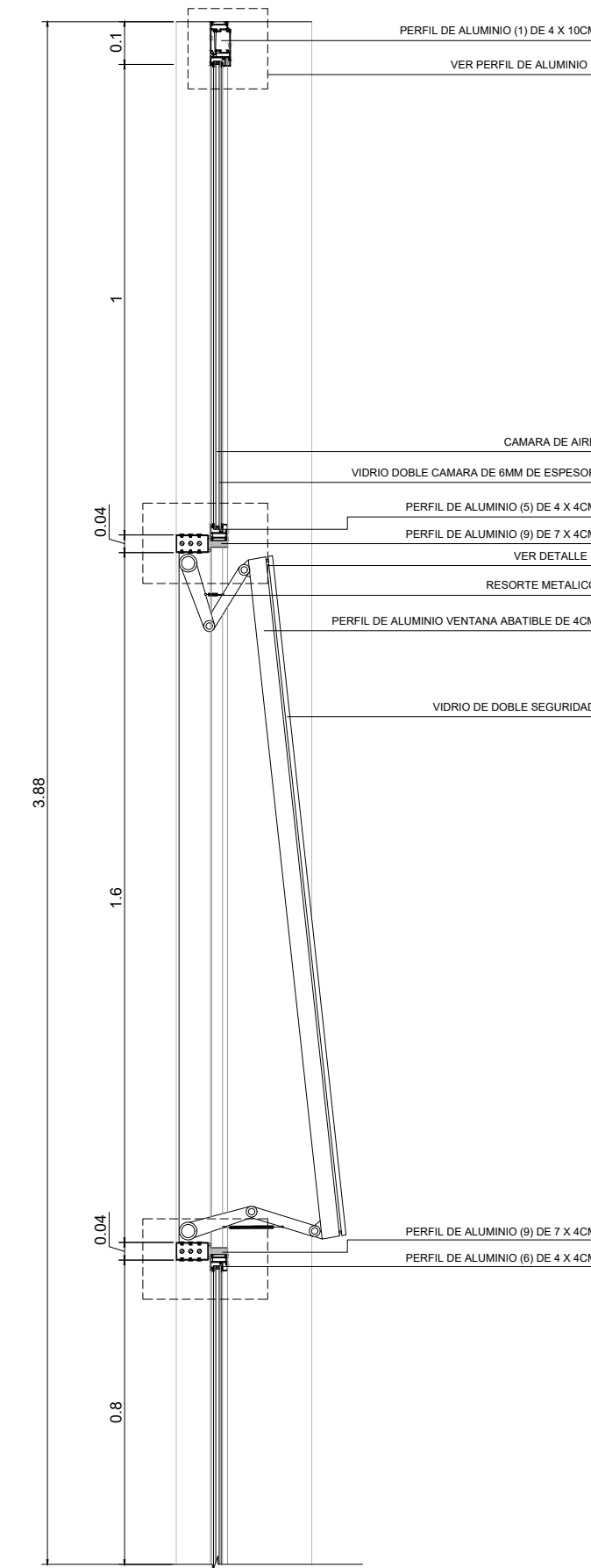
NORTE:

UBICACIÓN:

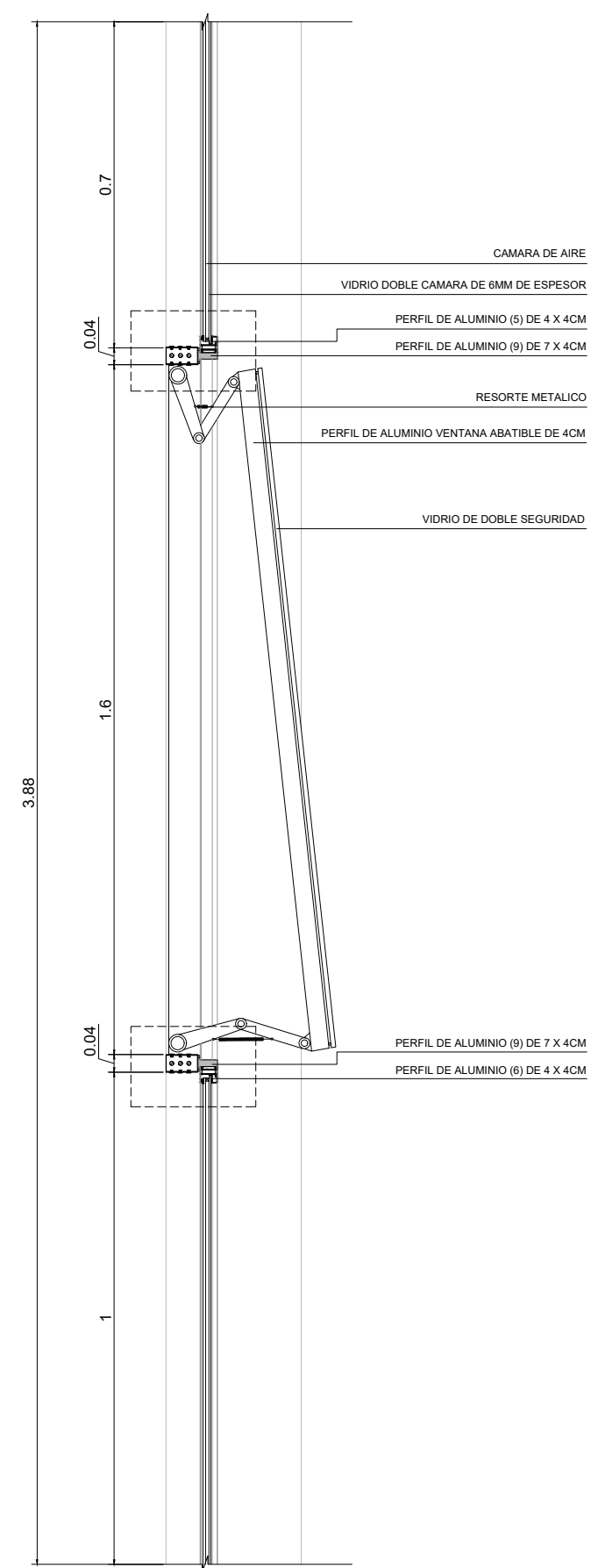


#	PERFIL
①	PERFIL 1
②	PERFIL 2
③	PERFIL 3
④	PERFIL 4
⑤	PERFIL 5
⑥	PERFIL 6
⑦	PERFIL 7
⑧	PERFIL 8
⑨	PERFIL 9

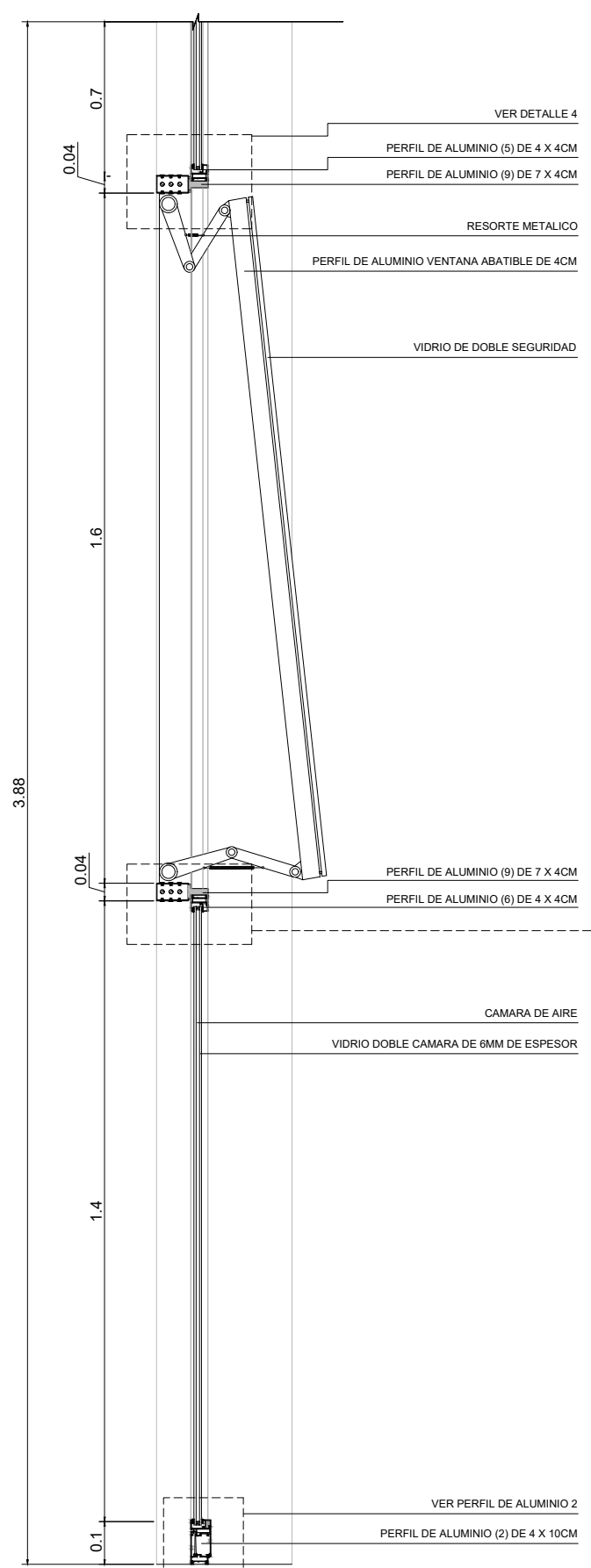




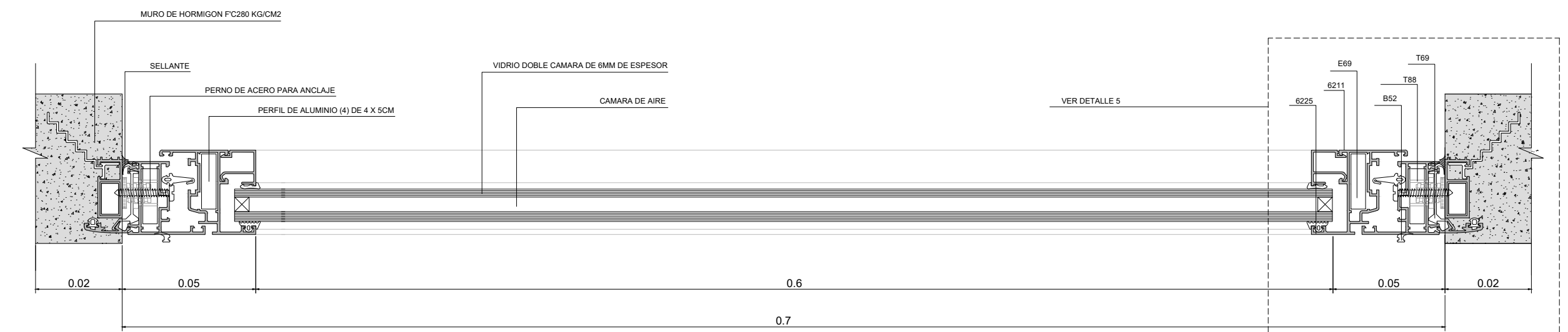
Detalle 1. Ventana 3
Esc - 1:15



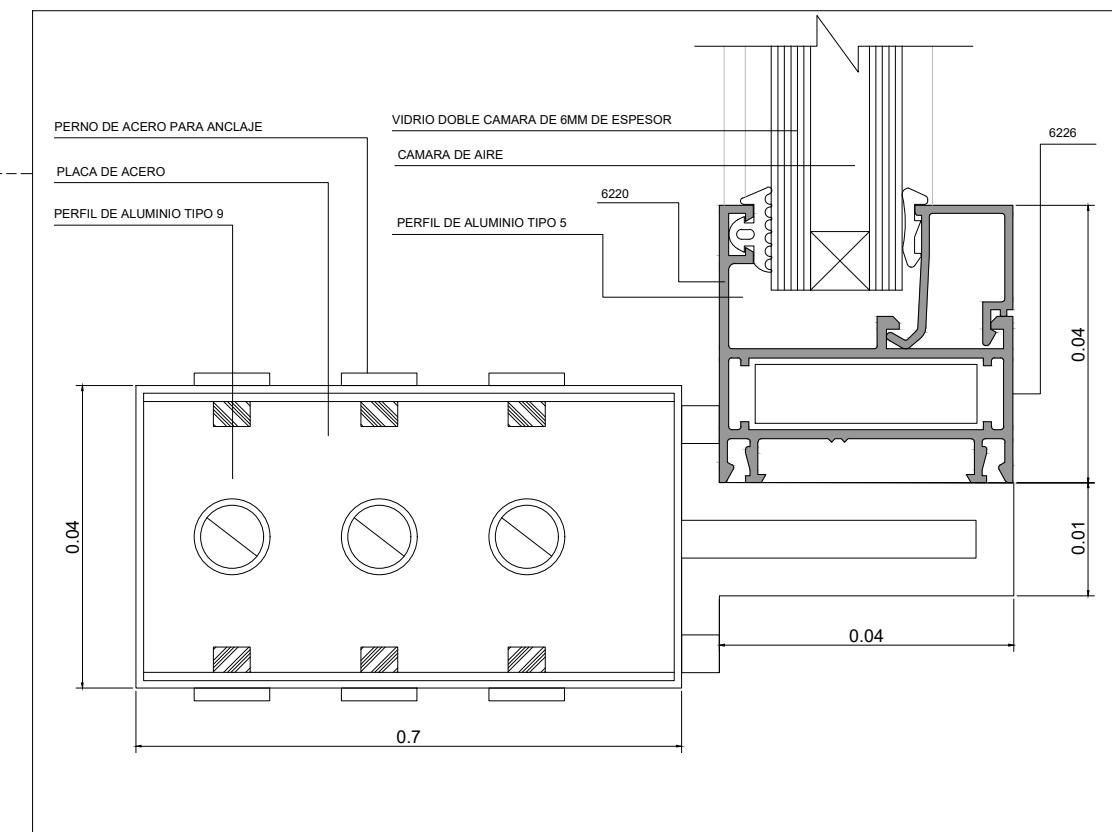
Detalle 2. Ventana 3
Esc - 1:15



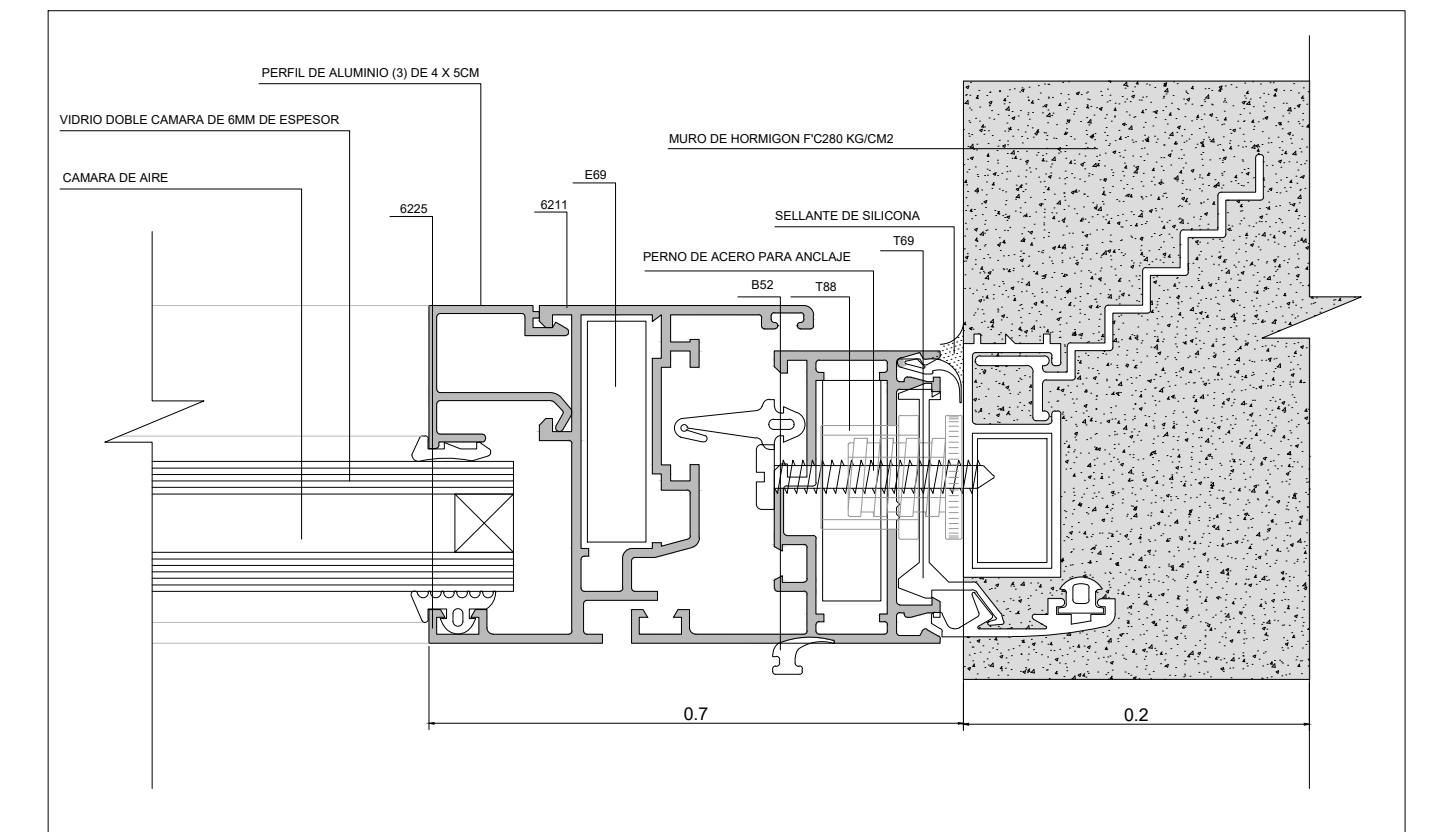
Detalle 3. Ventana 3
Esc - 1:15



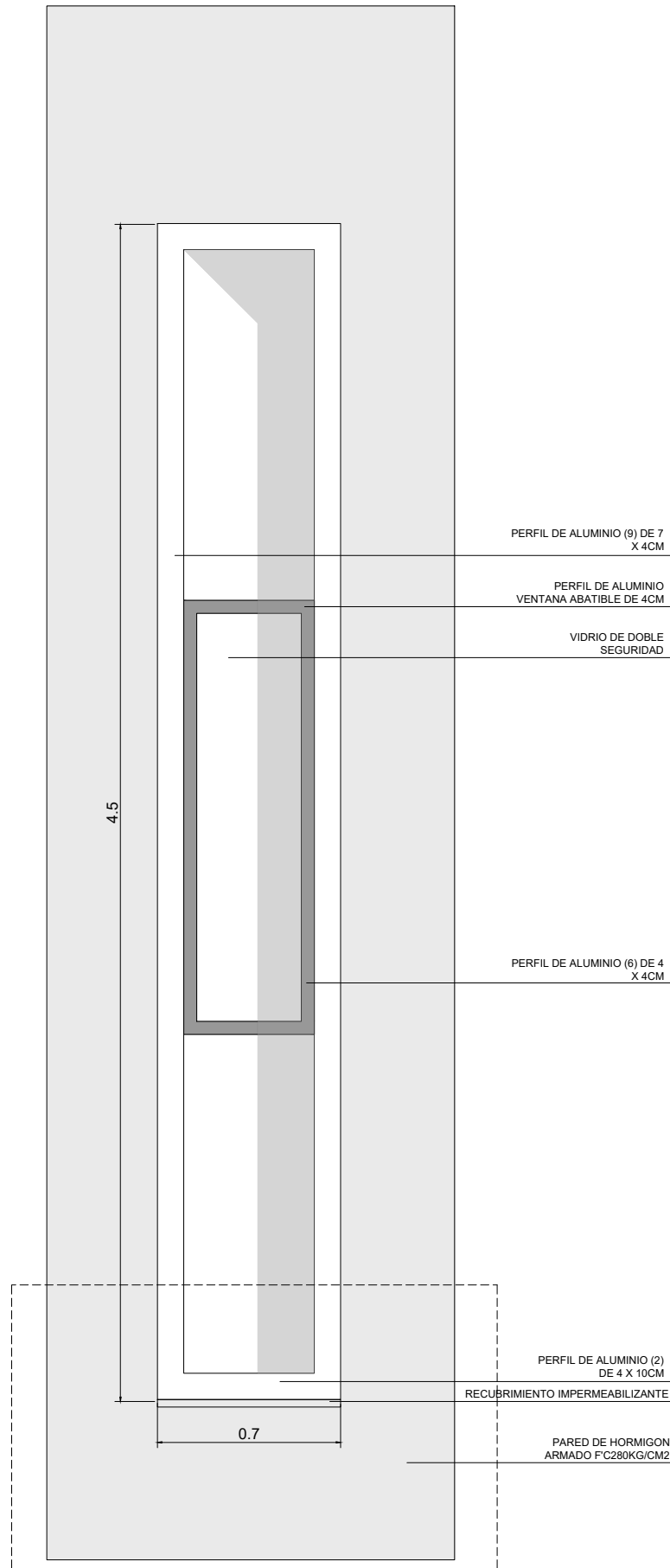
Planta Ventana 3
Esc - 1:5



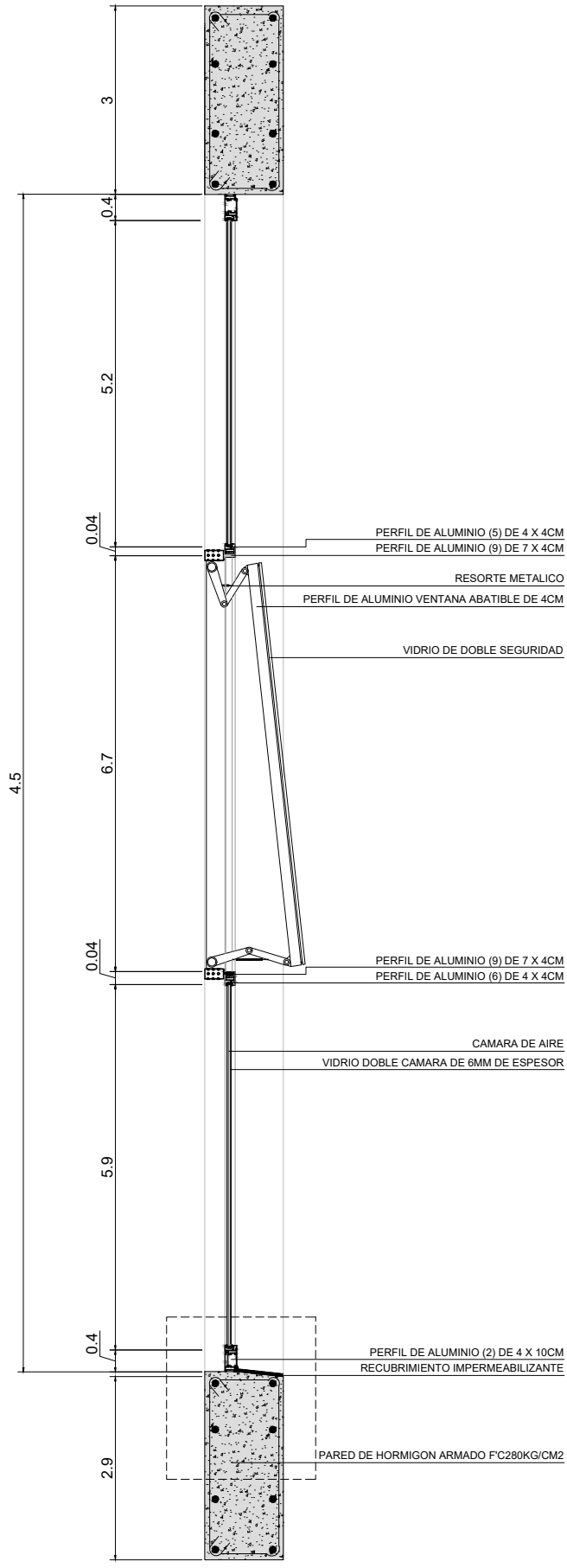
DETALLE 4 JUNTA PERFIL 9 CON PERFIL 5
Esc - 1:1



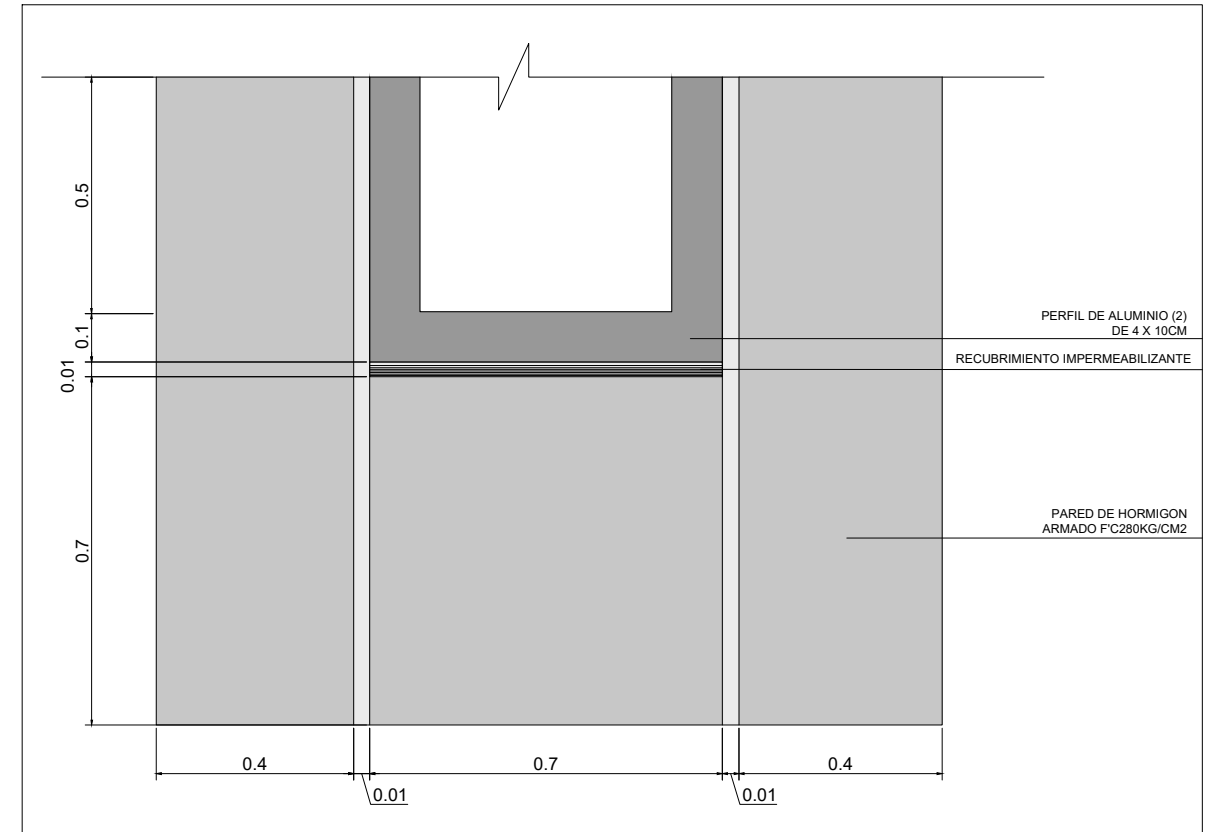
DETALLE 5 JUNTA PERFIL - MURO
Esc - 1:1



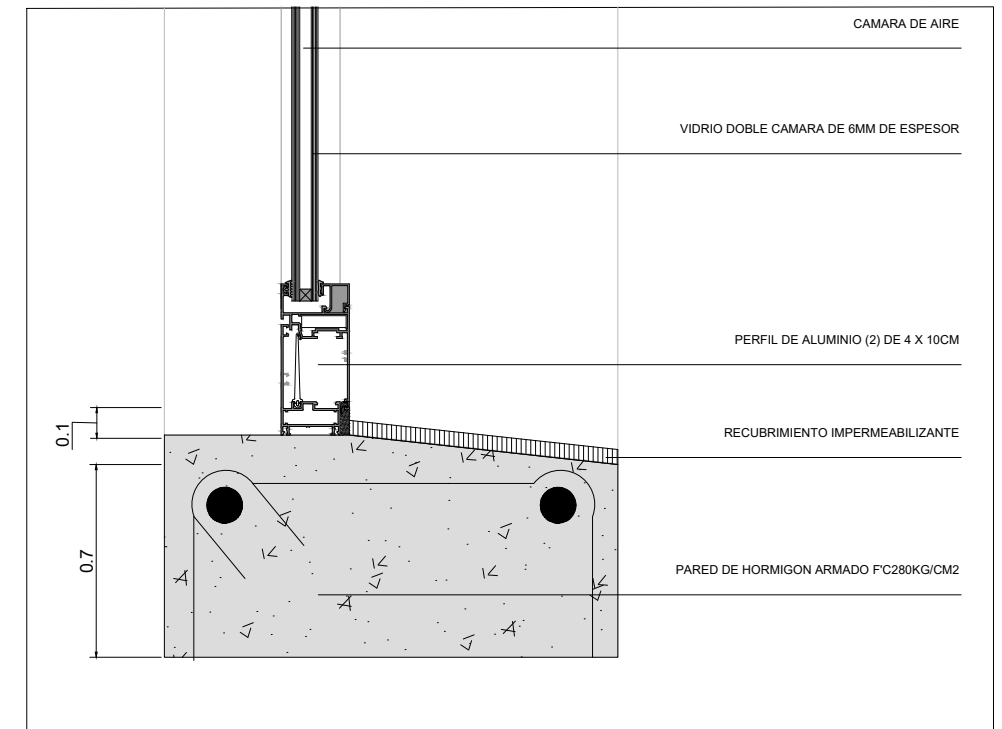
Alzado Muro - Ventana
Esc - 1:25




Corte Muro - Ventana
Esc - 1:25

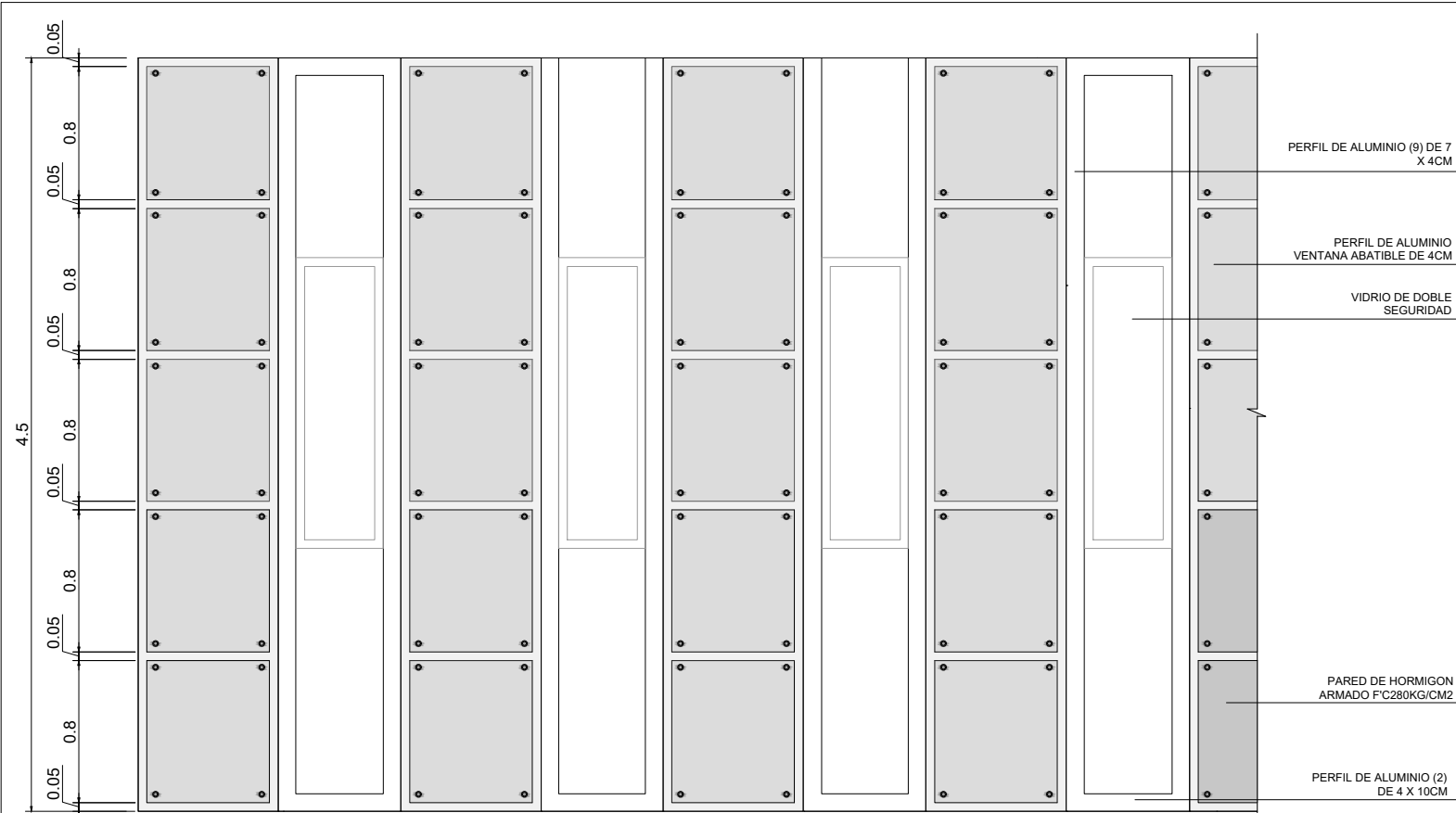


Zoom Alzado Caida de Agua
Esc - 1:15

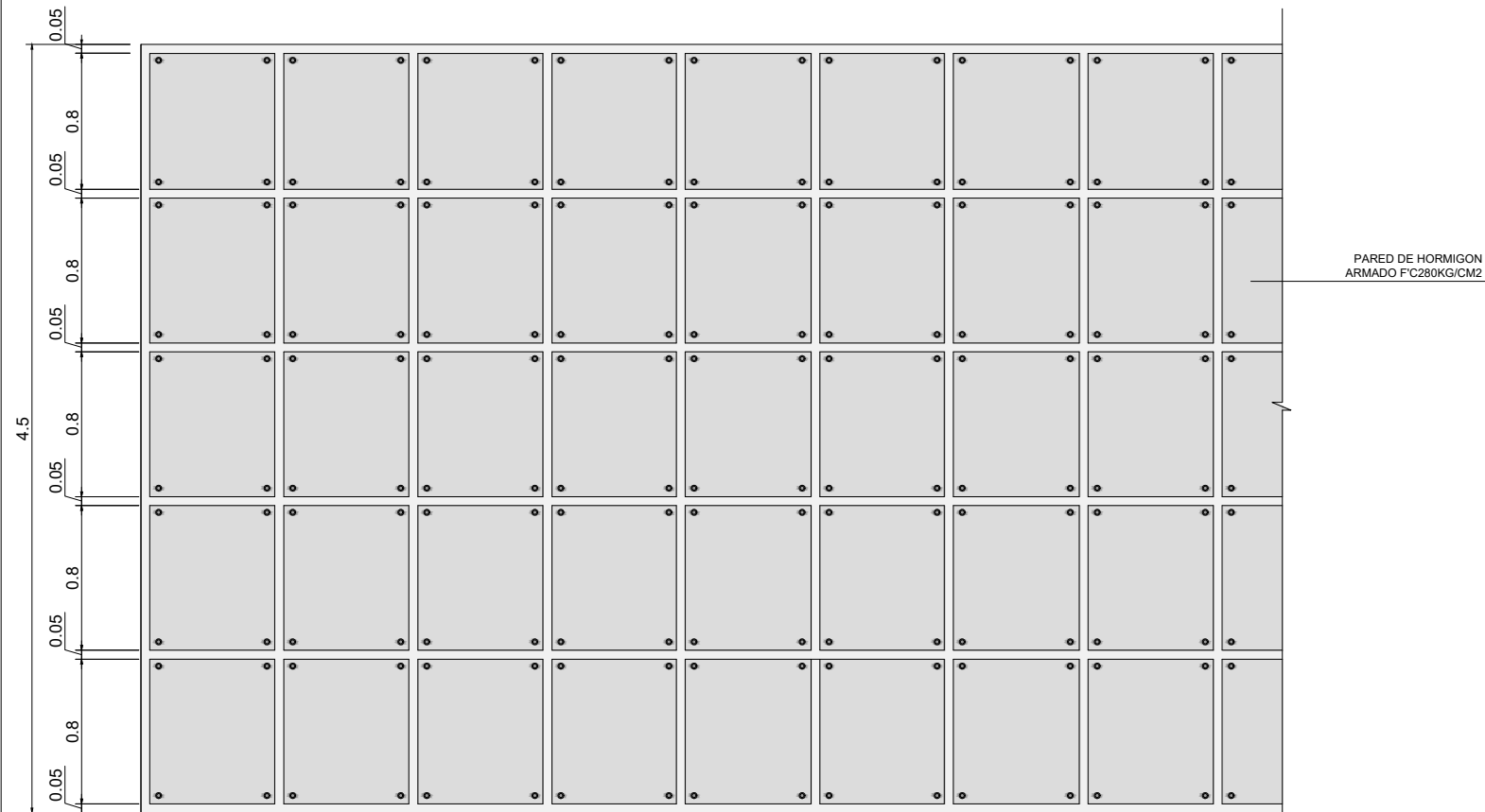


Zoom Corte Caida de Agua
Esc - 1:5

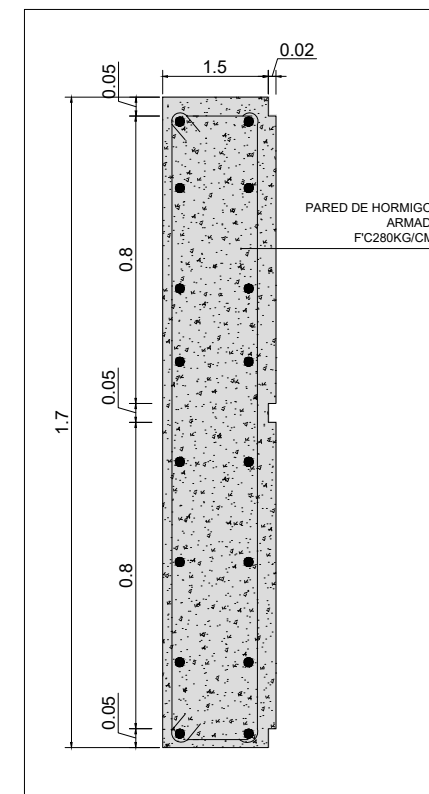
	ARQUITECTURA NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TRABAJO DE TITULACIÓN TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-31 OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		CONTENIDO: DETALLE CAIDA DE AGUA MURO - VENTANA	ESCALA: 1:25		



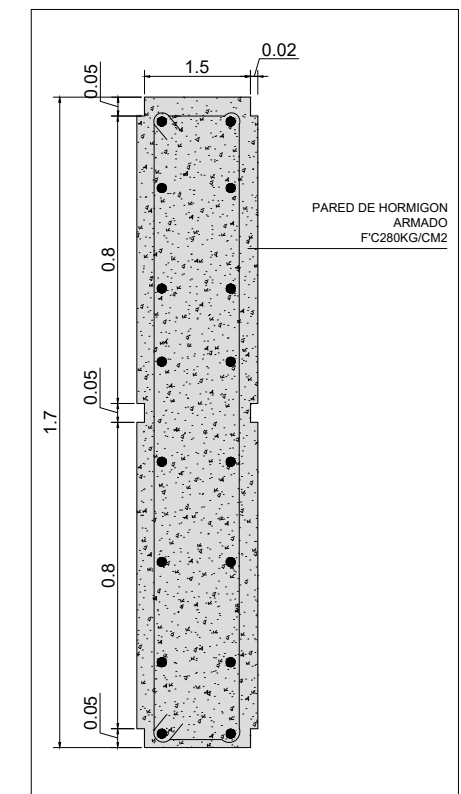
Alzado Muro - Encofrado con Ventanas
Esc - 1:40



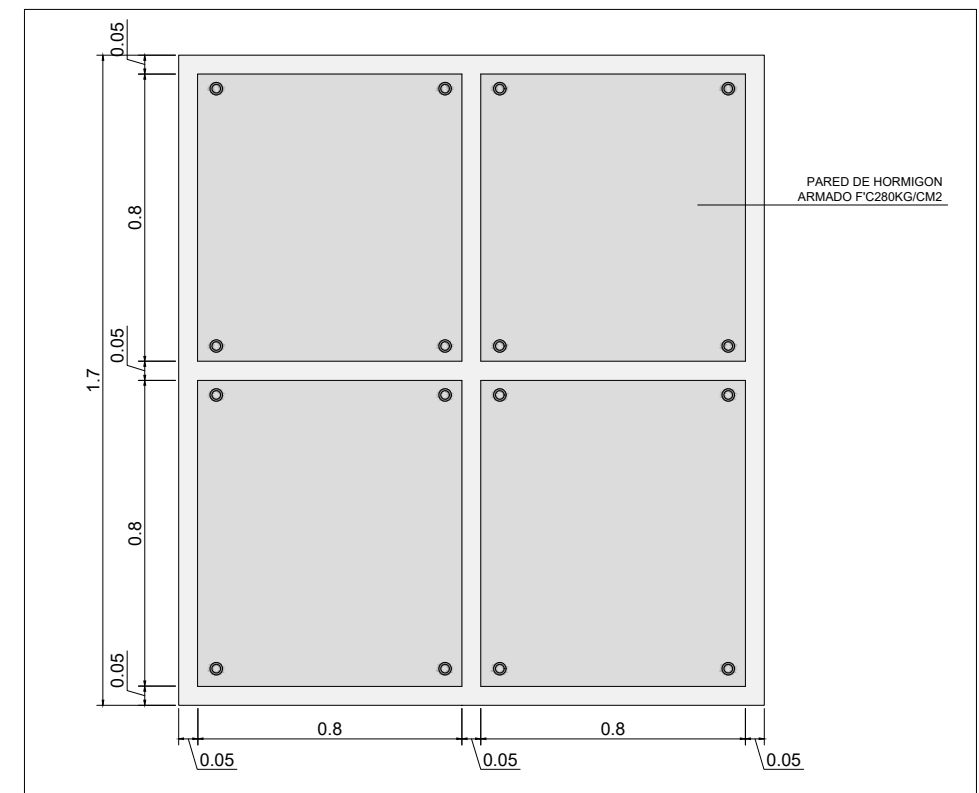
Alzado Muro - Encofrado sin Ventanas
Esc - 1:40



Corte Tipo de Encofrado
Muro una cara
Esc - 1:20

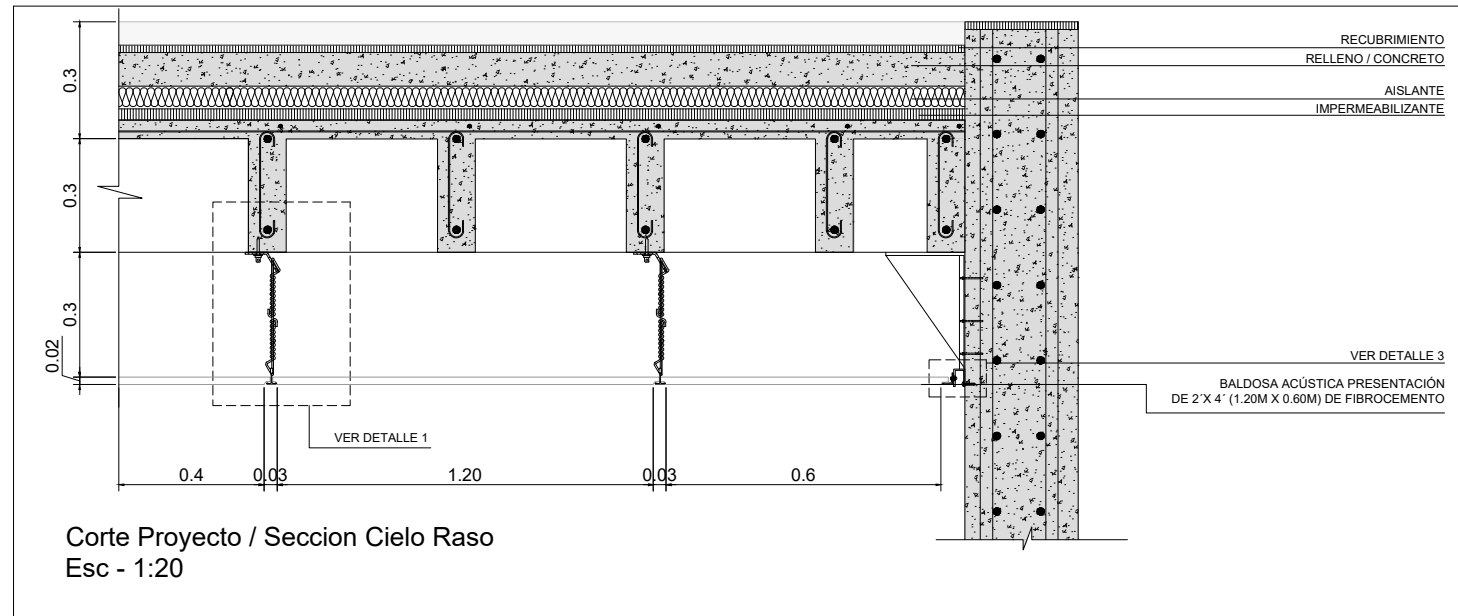


Corte Tipo de Encofrado
Muro doble cara
Esc - 1:20



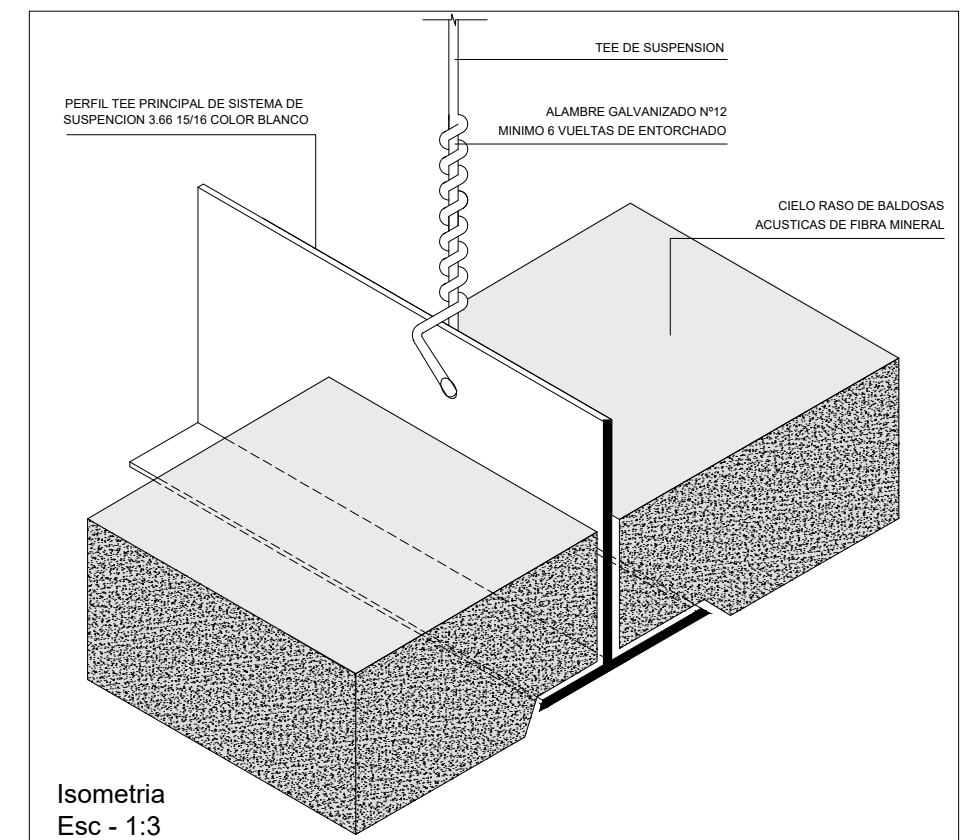
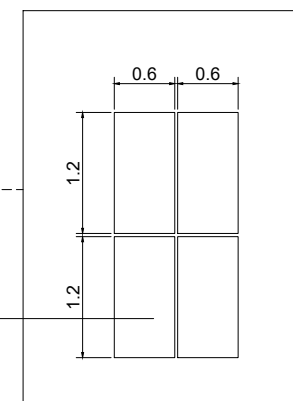
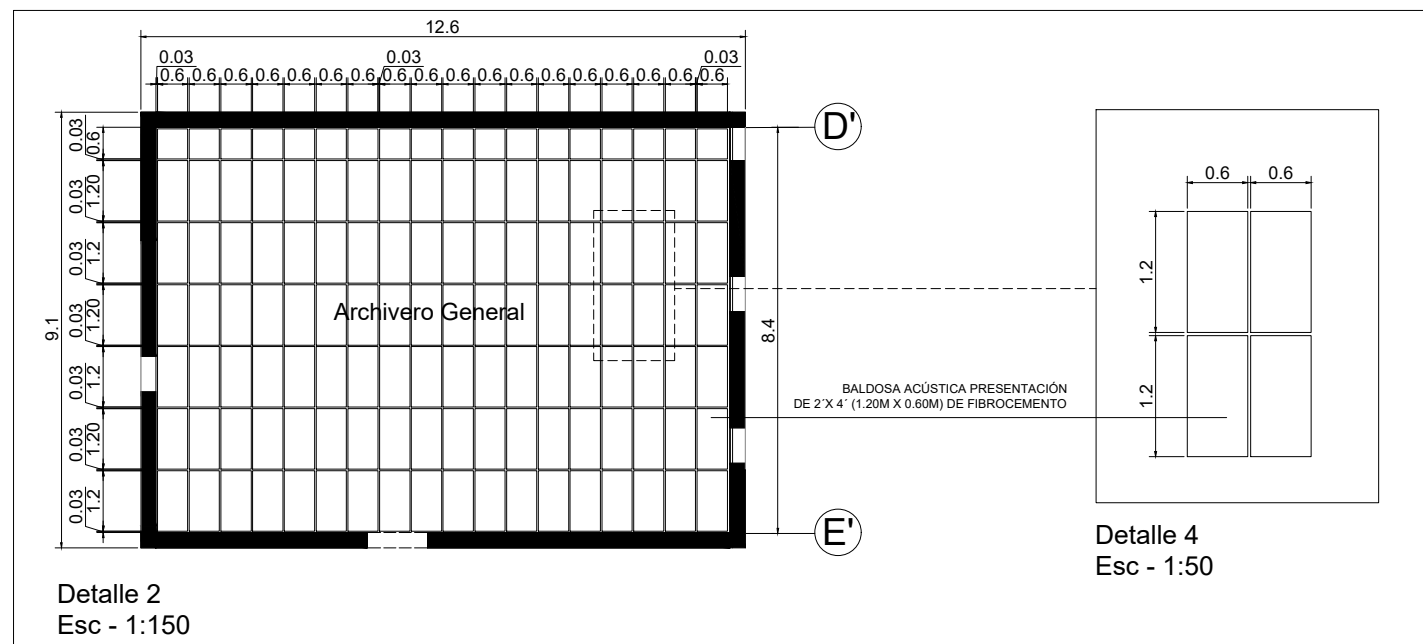
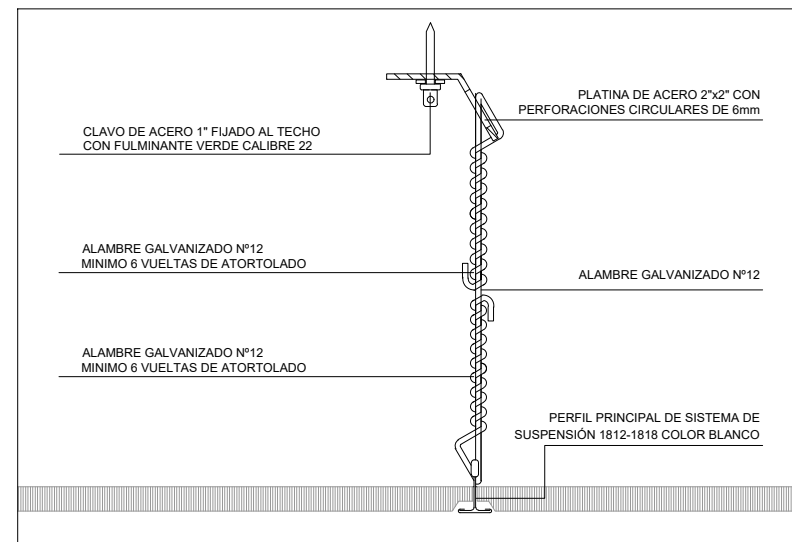
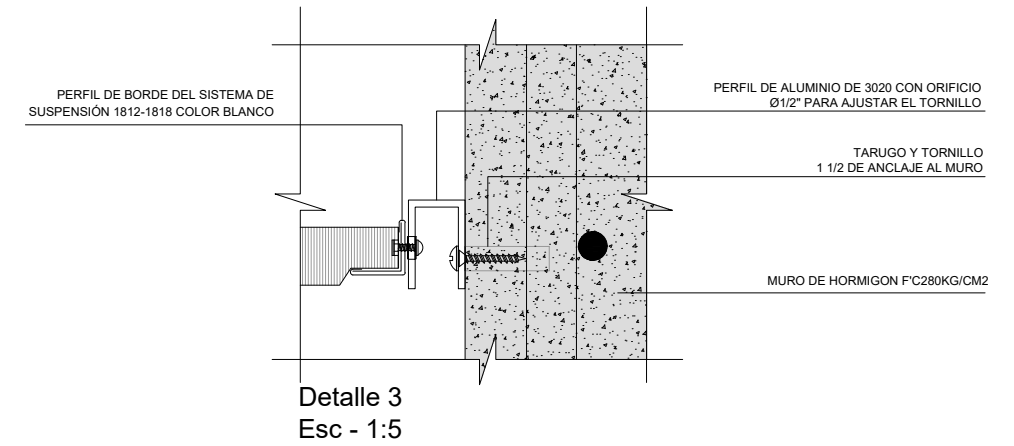
Tipo de Encofrado Muro
Esc - 1:20

	ARQUITECTURA <small>NOMBRE:</small> ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-32	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		<small>NOMBRE:</small> ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: DETALLE ENCOFRADO MURO	ESCALA: 1:40			



CUADRO TIPO DE RIELES (PERFILES)		
TIPOS DE RIELES		(MODELO TIPO CELOTEX)
	TEE PRINCIPAL 3.66 15/16 TEE SECUNDARIA 1.22 15/16	ARTICULO QSHS0001 QSHS0002
	ANGULO PERIMETRAL 3.66	ARTICULO QSHS0004
	PERFIL DE ALUMINIO 3020 CON ORIFICIO Ø1/2" PARA AJUSTAR CON TORNILLO	

Esc - 1:5



ARQUITECTURA

NOMBRE:

TRABAJO DE TITULACIÓN

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLE CIELO RASO CON BALDOSA ACÚSTICA

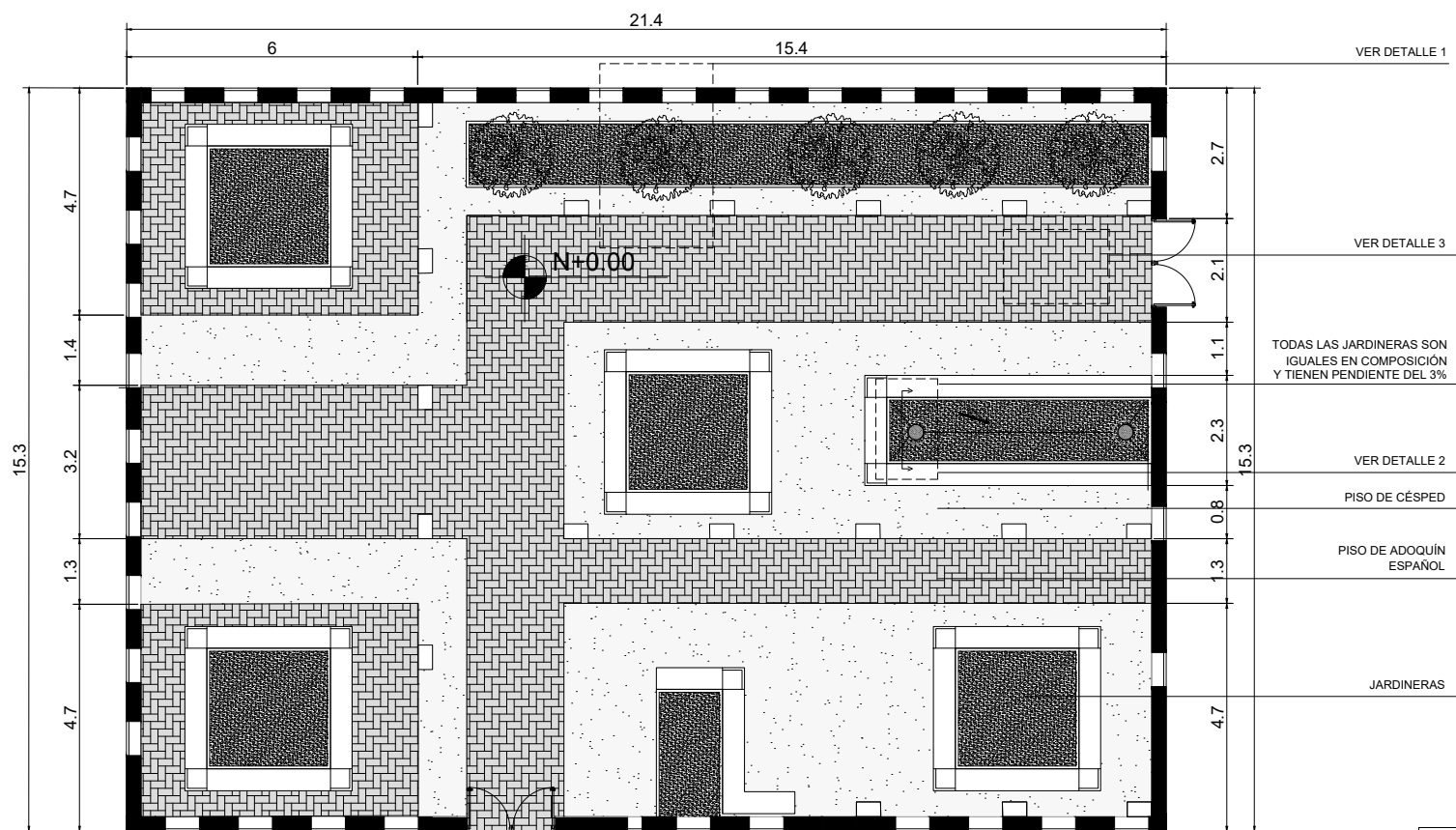
LÁMINA: TEC-33

ESCALA: 1:50 - 1:30

OBSERVACIONES:

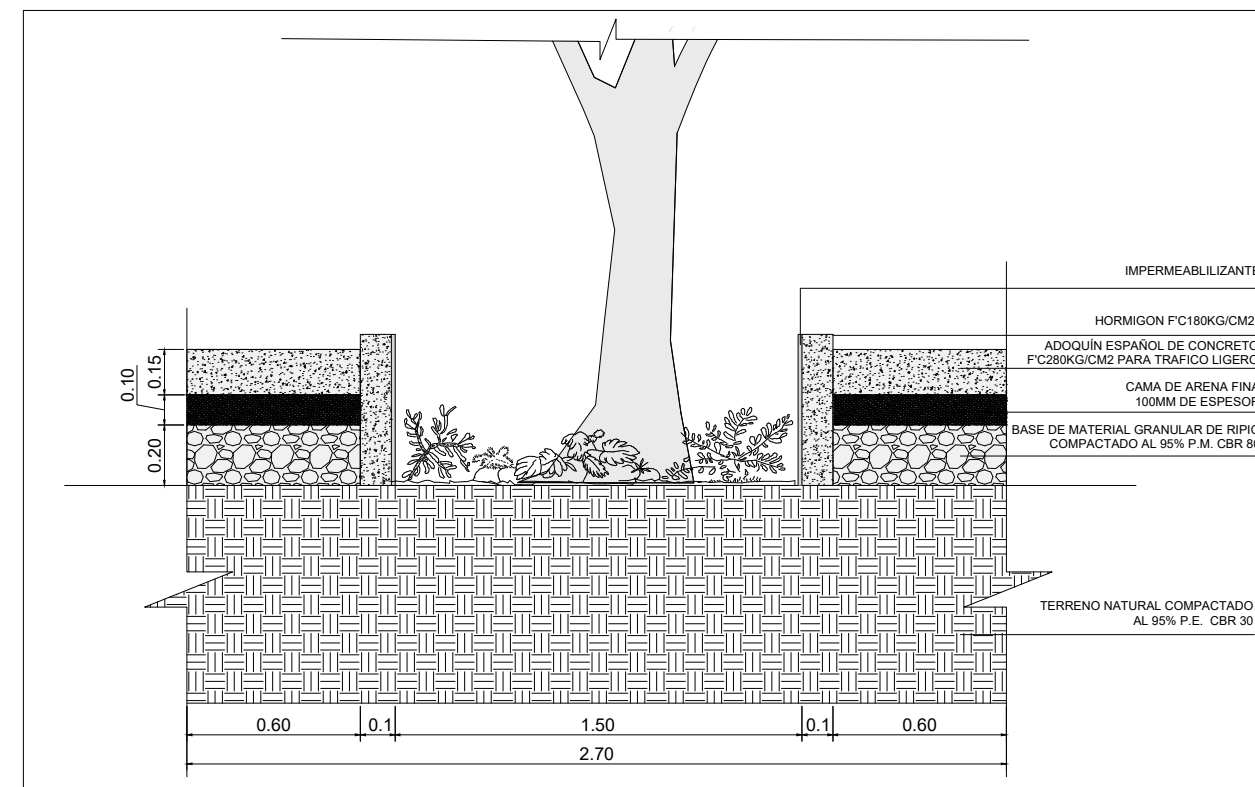
NORTE:

UBICACIÓN:



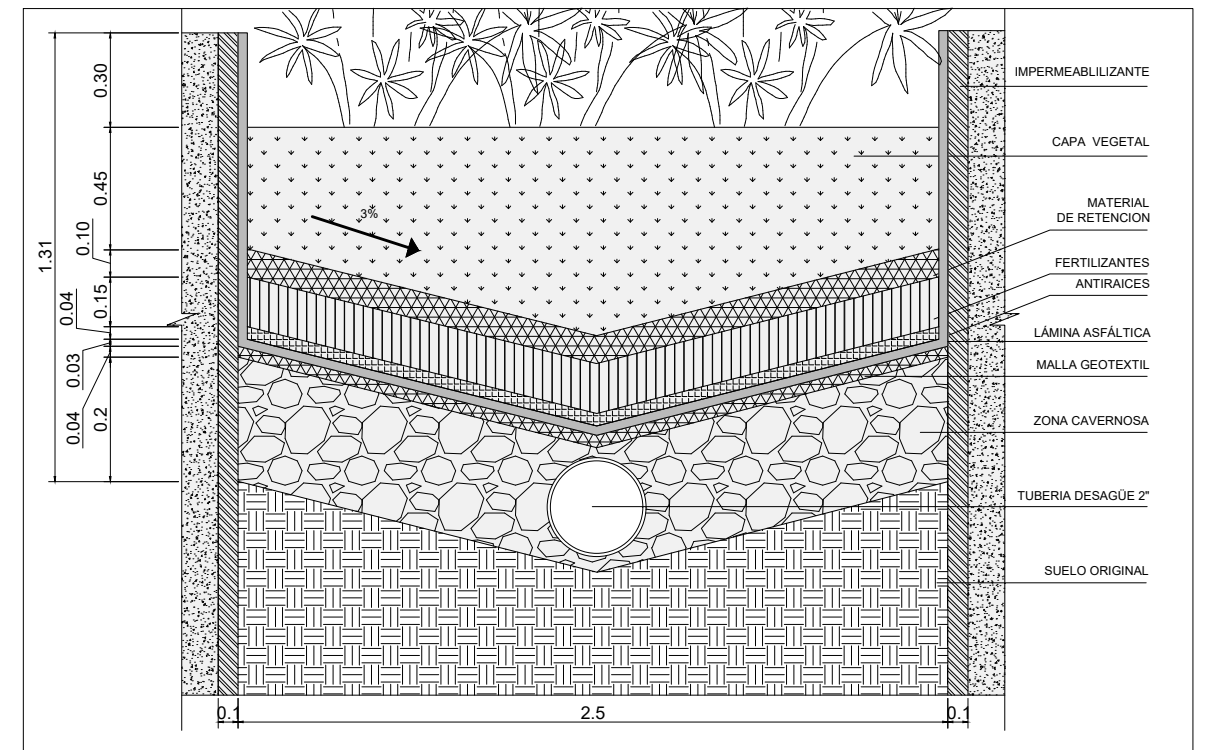
Planta Espacio Público / Patio Interior 1

Esc - 1:150



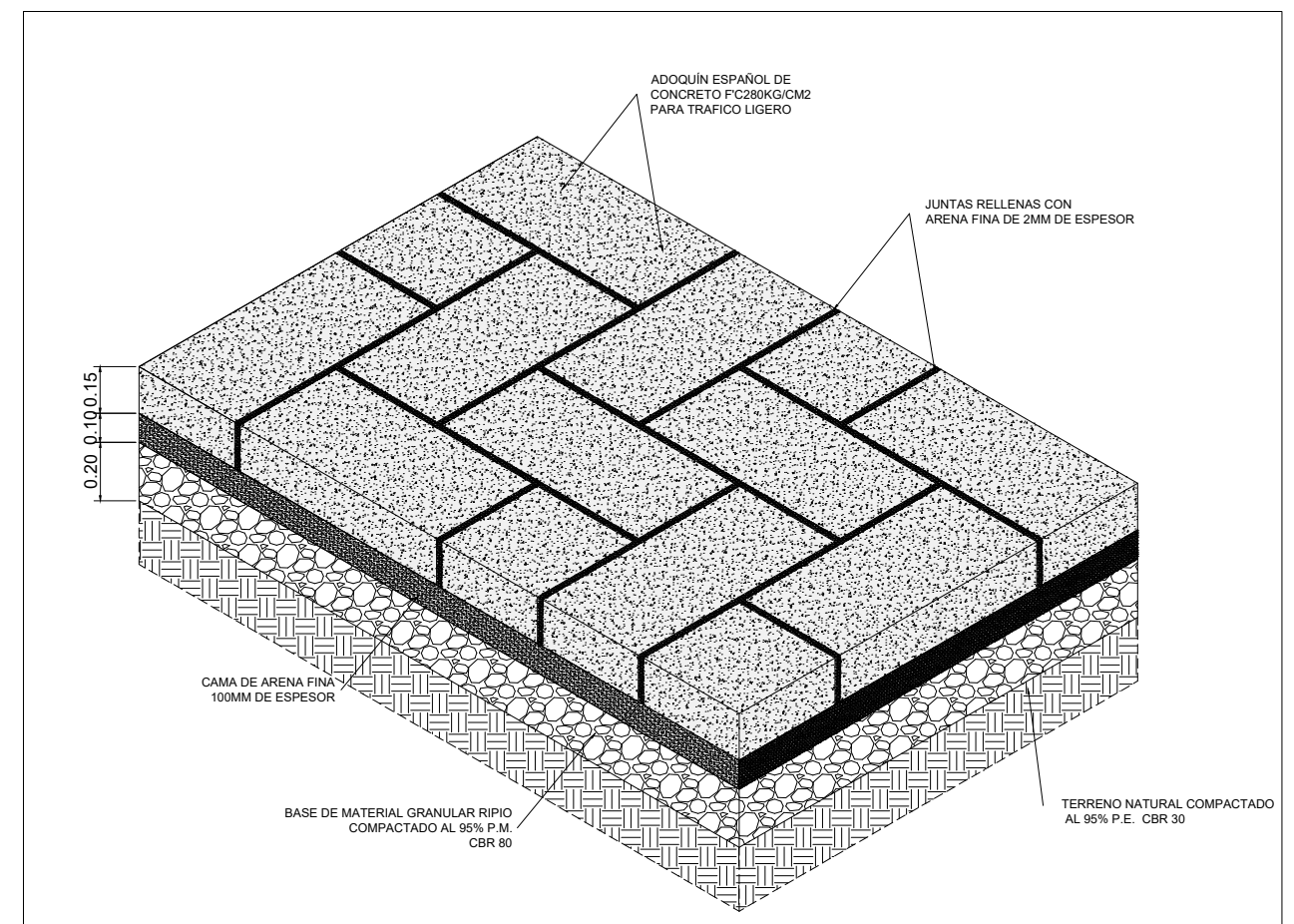
Corte Detalle 1

Esc- 1:25



Corte Detalle 2. Jardinera Sobre Suelo Original

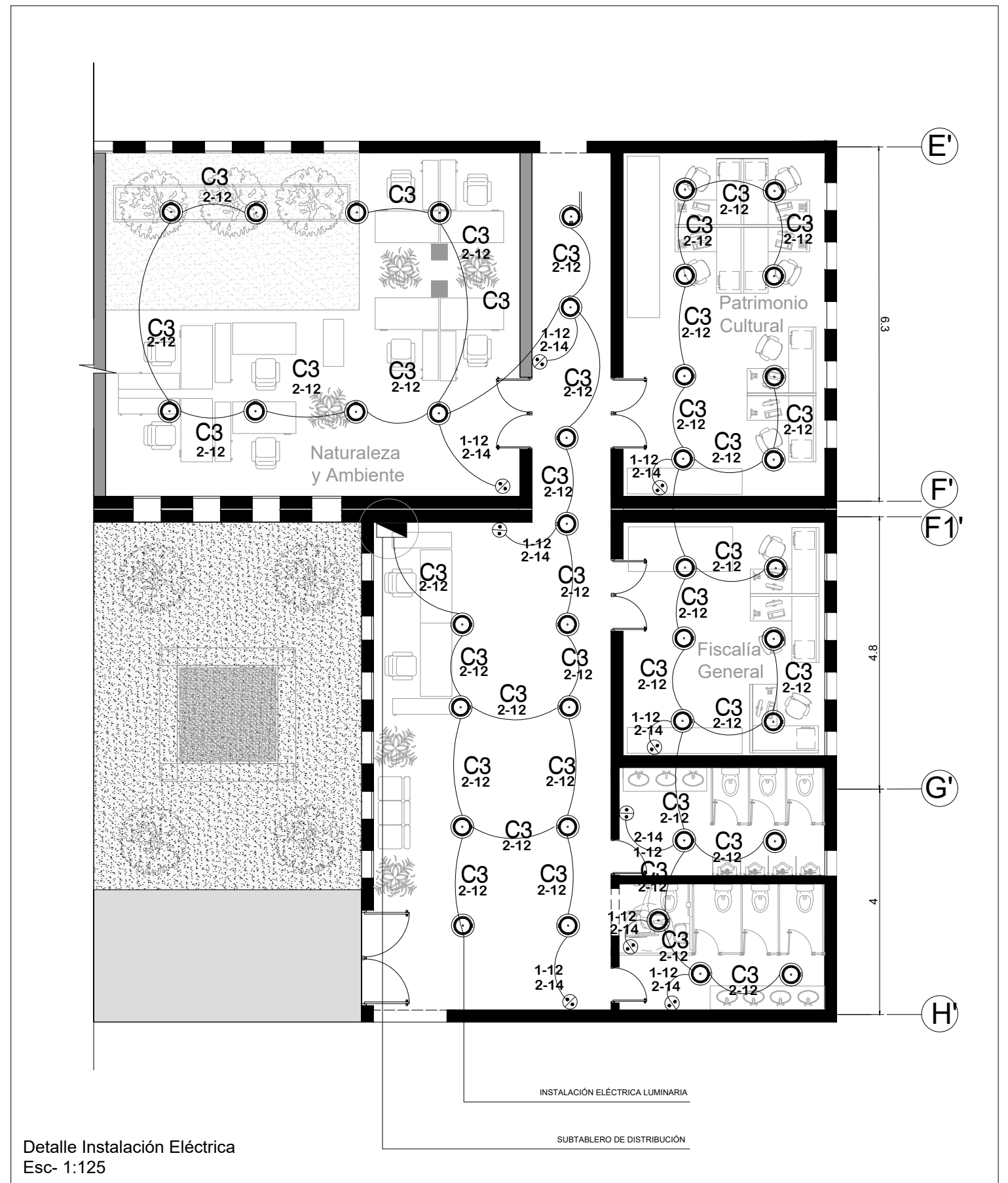
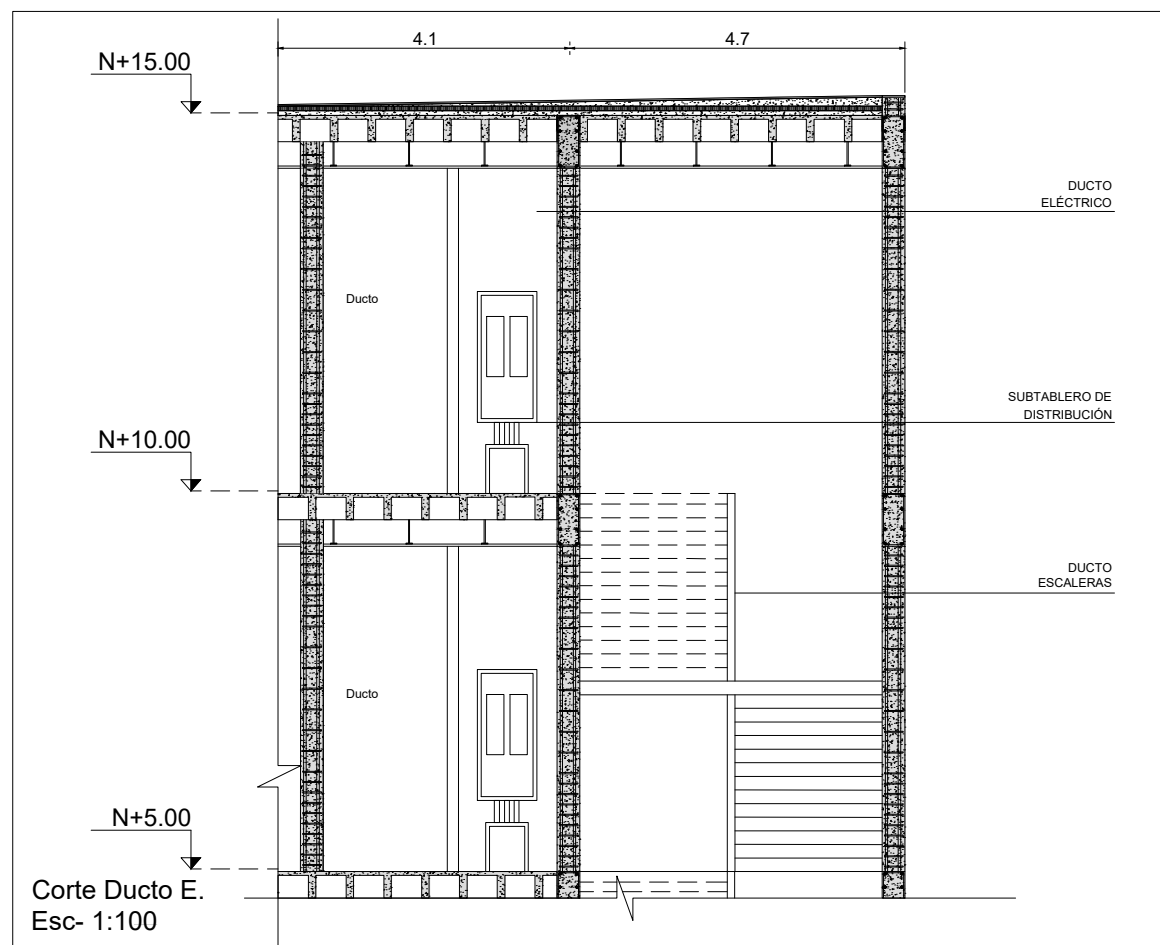
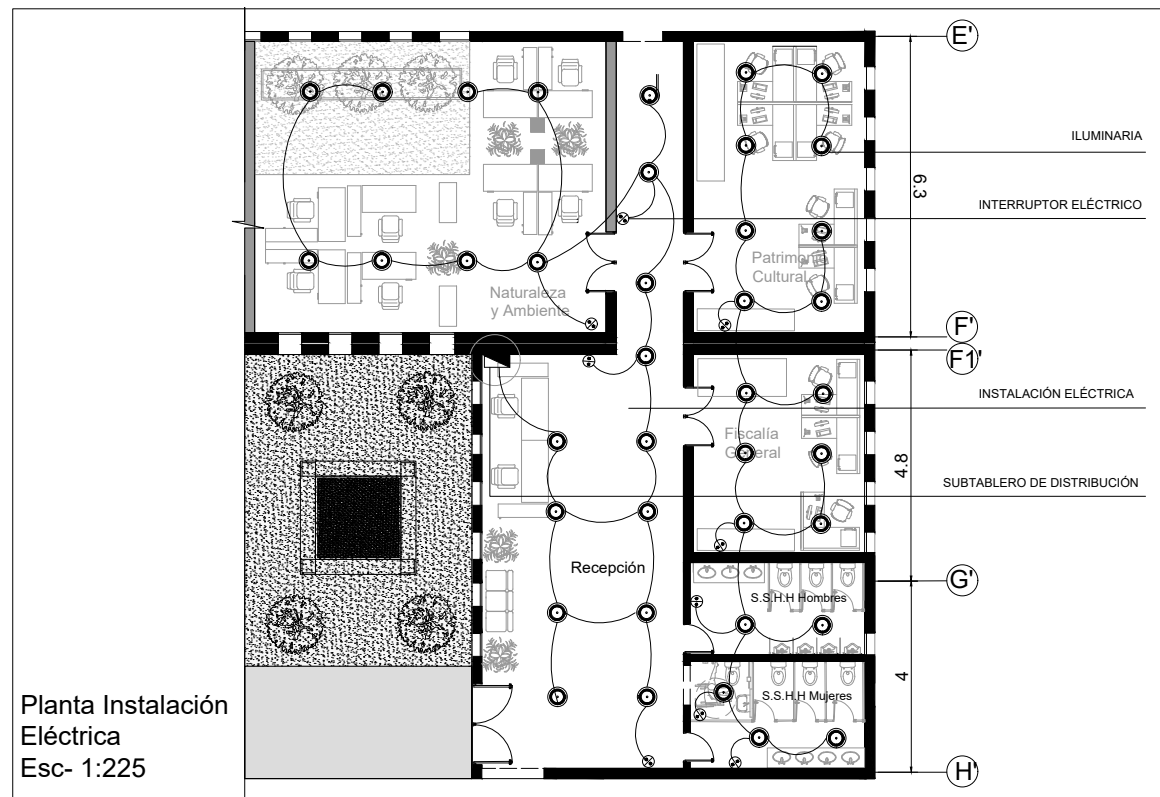
Esc- 1:25



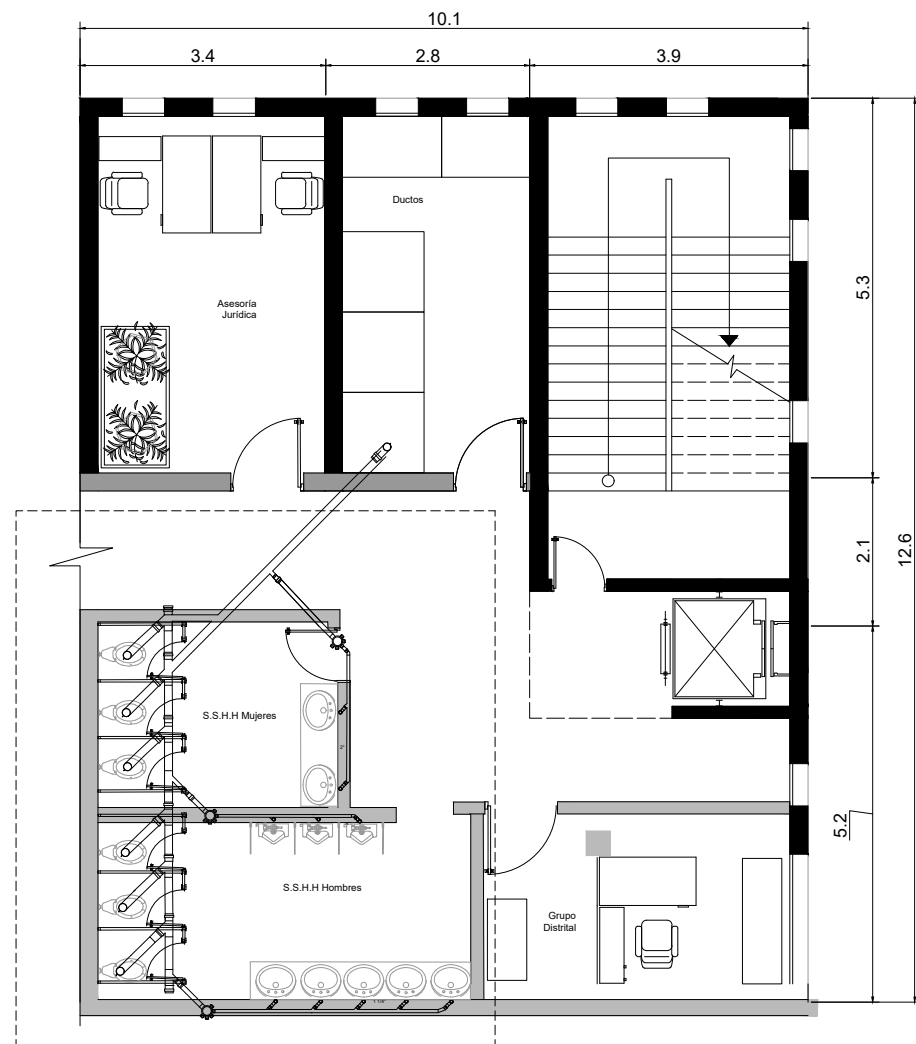
Isometria Detalle 3. Posición Adoquín Español

Esc- 1:30

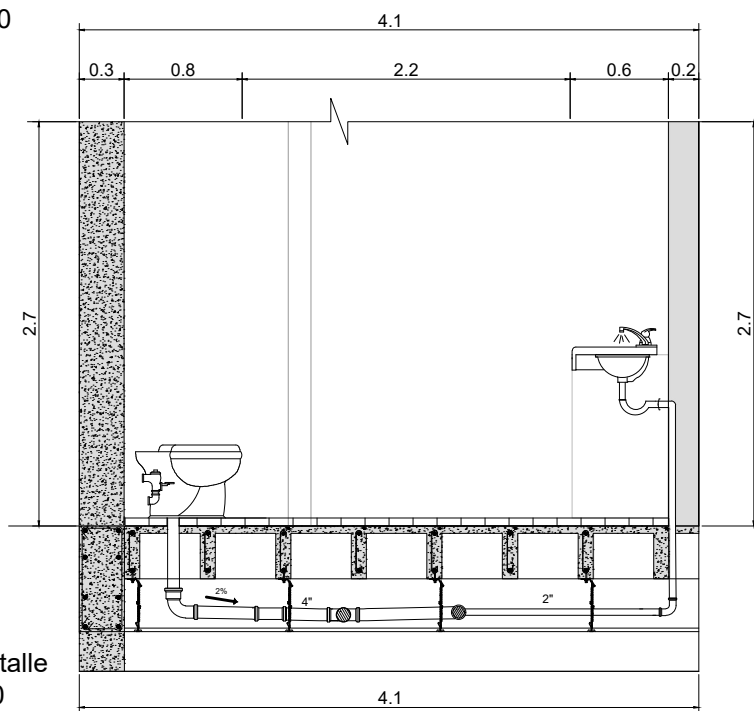
	ARQUITECTURA NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR" EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-34	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		CONTENIDO: DETALLE PISO EXTERIOR	ESCALA: 1:150				



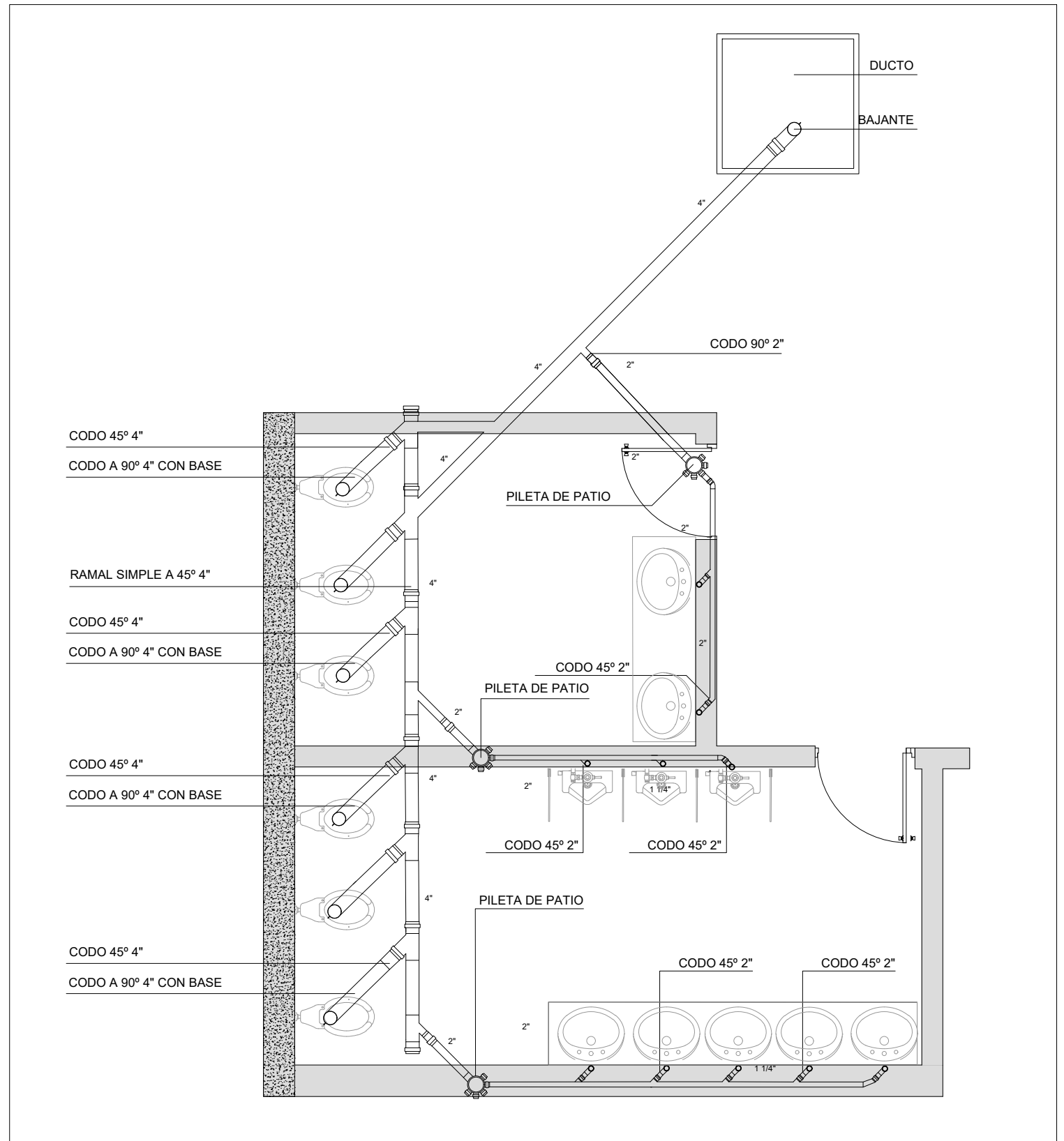
	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR" EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-35	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	CONTENIDO: DETALLE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	ESCALA: 1:125 / 1:225			



Planta
Esc- 1:60

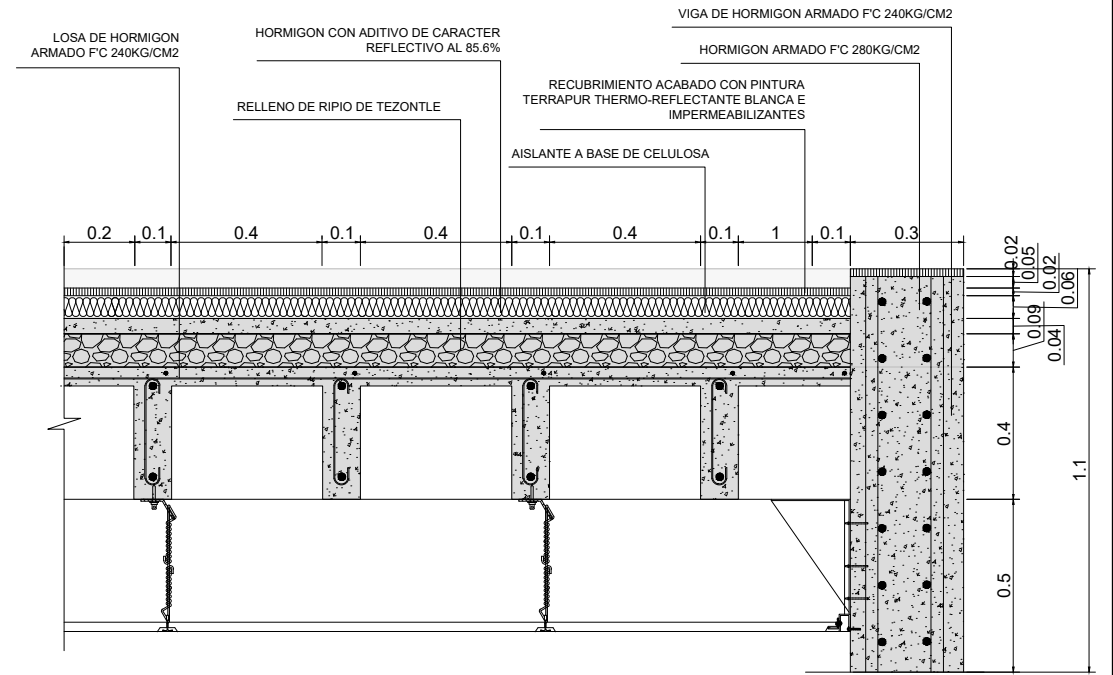
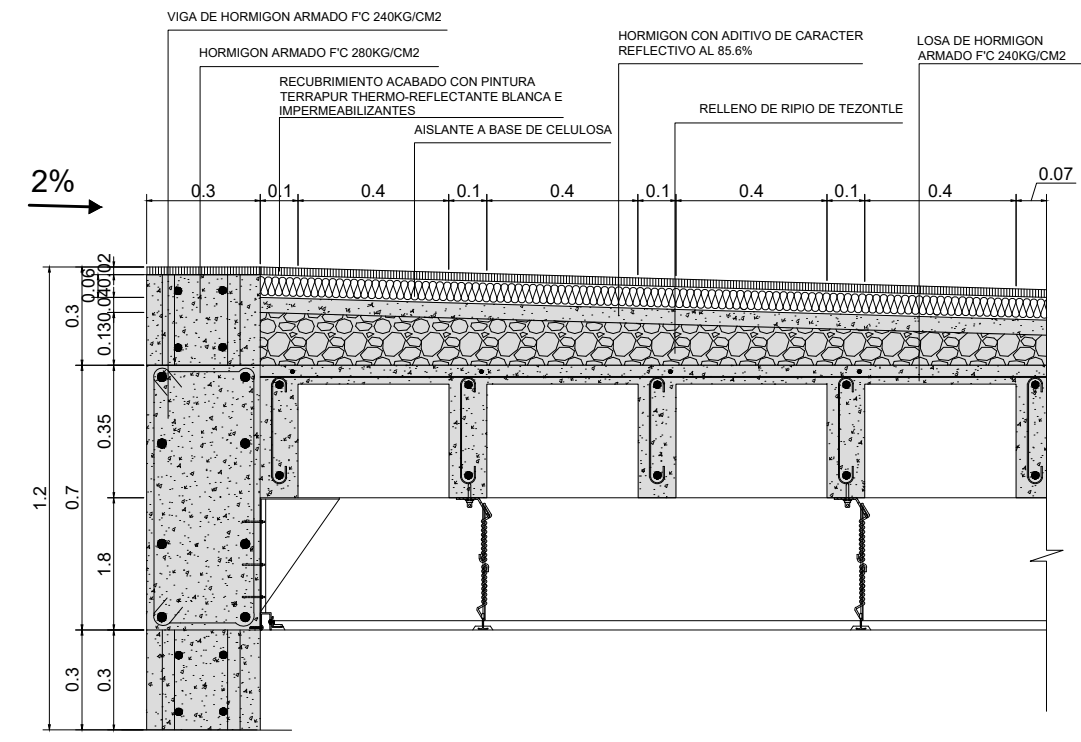
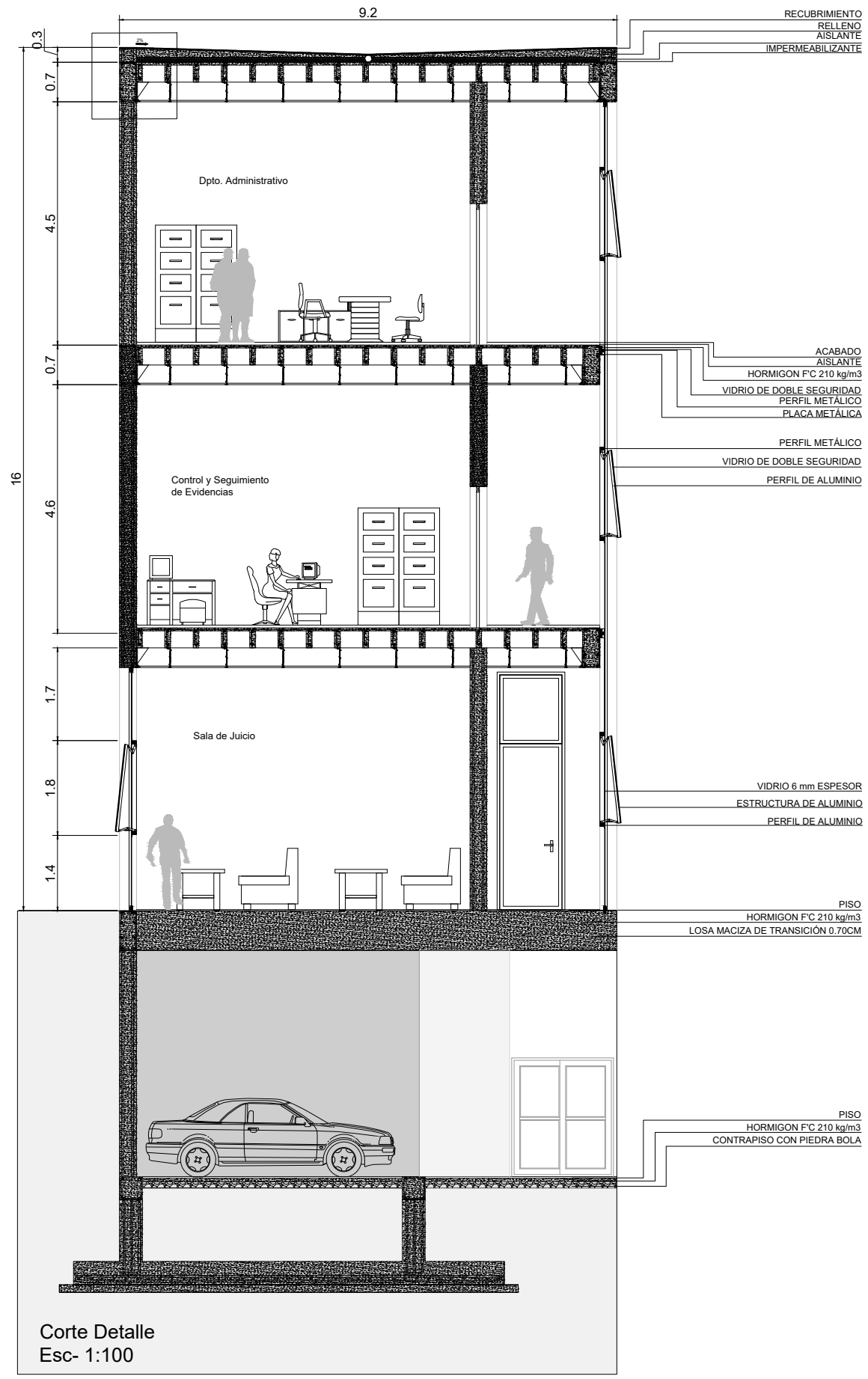


Corte Detalle
Esc- 1:50



Sistema de Tuberías Sanitarias
Esc- 1:25

	ARQUITECTURA NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TRABAJO DE TITULACIÓN TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR" EL BATÁN"	LÁMINA: TEC-36	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		CONTENIDO: DETALLE SECCIÓN DESALOJO DE AGUA	ESCALA: 1:60 / 1:25			



NOTAS DE ESPECIFICACIONES RELLENO EN CUBIERTA

- 1.- Ira colocado sobre la losa y su objetivo es dotar a la azotea de pendientes superficies para el fácil y rápido escurrimiento de las aguas pluviales, deberá ajustarse a las indicaciones siguientes.
 - 2.- El relleno no deberá permitir asentamientos locales provocados por la consolidación del material.
 - 3.- Servirá de base para recibir el hormigón con aditivo de carácter tecno reflectante como si fuese un mortero.
 - 4.- Antes de efectuar el relleno, las losas deberán estar libres de cimbra o cascajo o cualquier otro material; en el caso de rellenos de cubierta deberán estar ya establecidas las pendientes hacia las bandas.
 - 5.- Materiales: los siguientes materiales se emplearán en la fabricación de rellenos.
 - a). Tezonle: será ripio de tezonle con un tamaño máximo agregado de 2.5cms.
- No se permitirá el uso de cascajo, piedra, tierra o productos de excavaciones.



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR" EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLE CUBIERTA CON HORMIGÓN REFLECTANTE

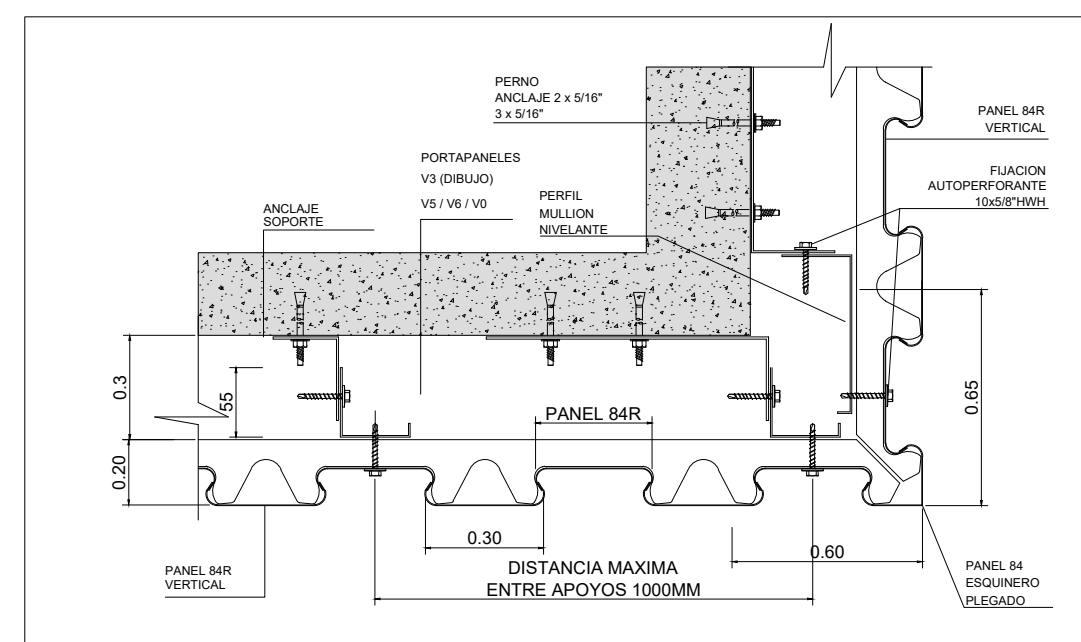
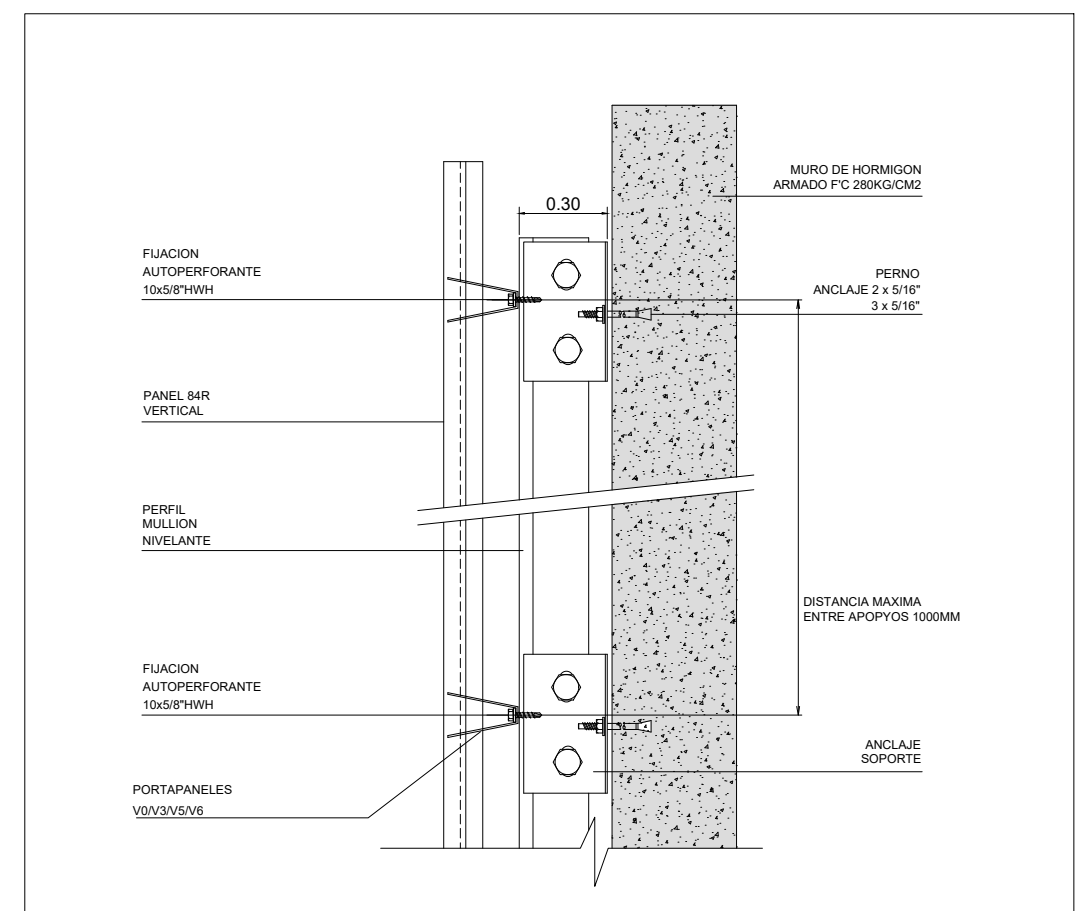
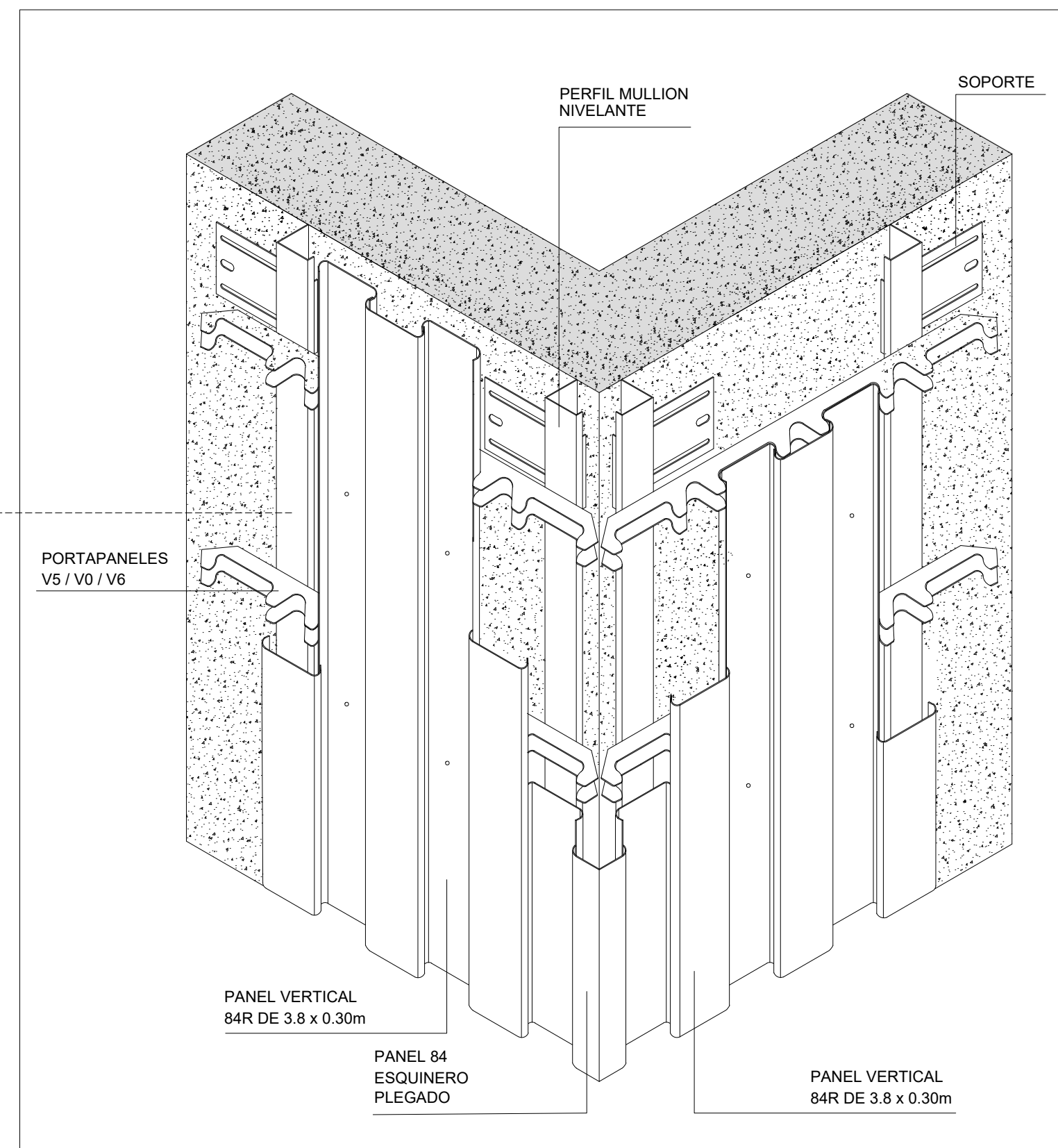
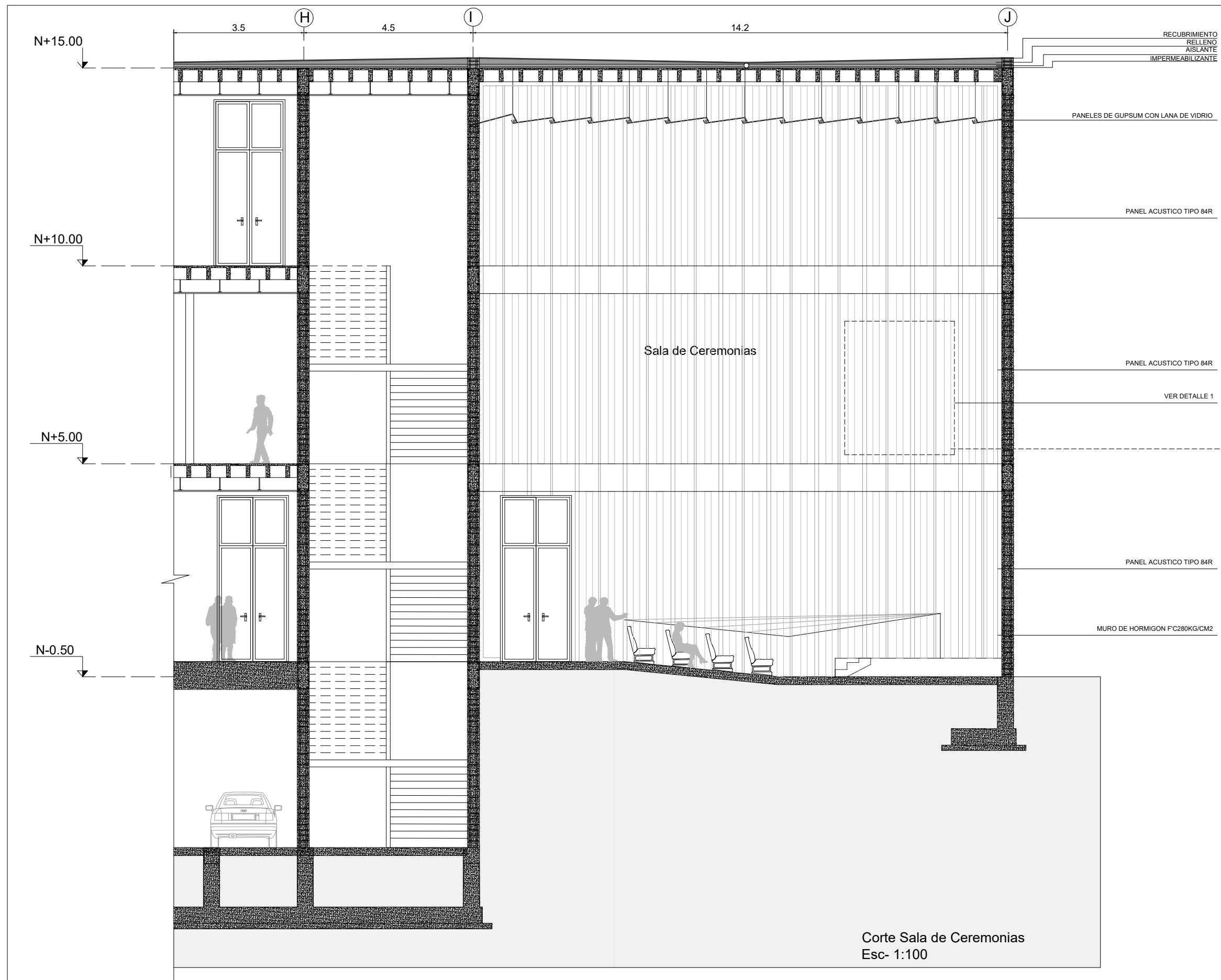
LÁMINA: TEC-37

ESCALA: 1:100 / 1:20

OBSERVACIONES:

NORTE:

UBICACIÓN:





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: PRESUPUESTO

LÁMINA: TEC-39

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:

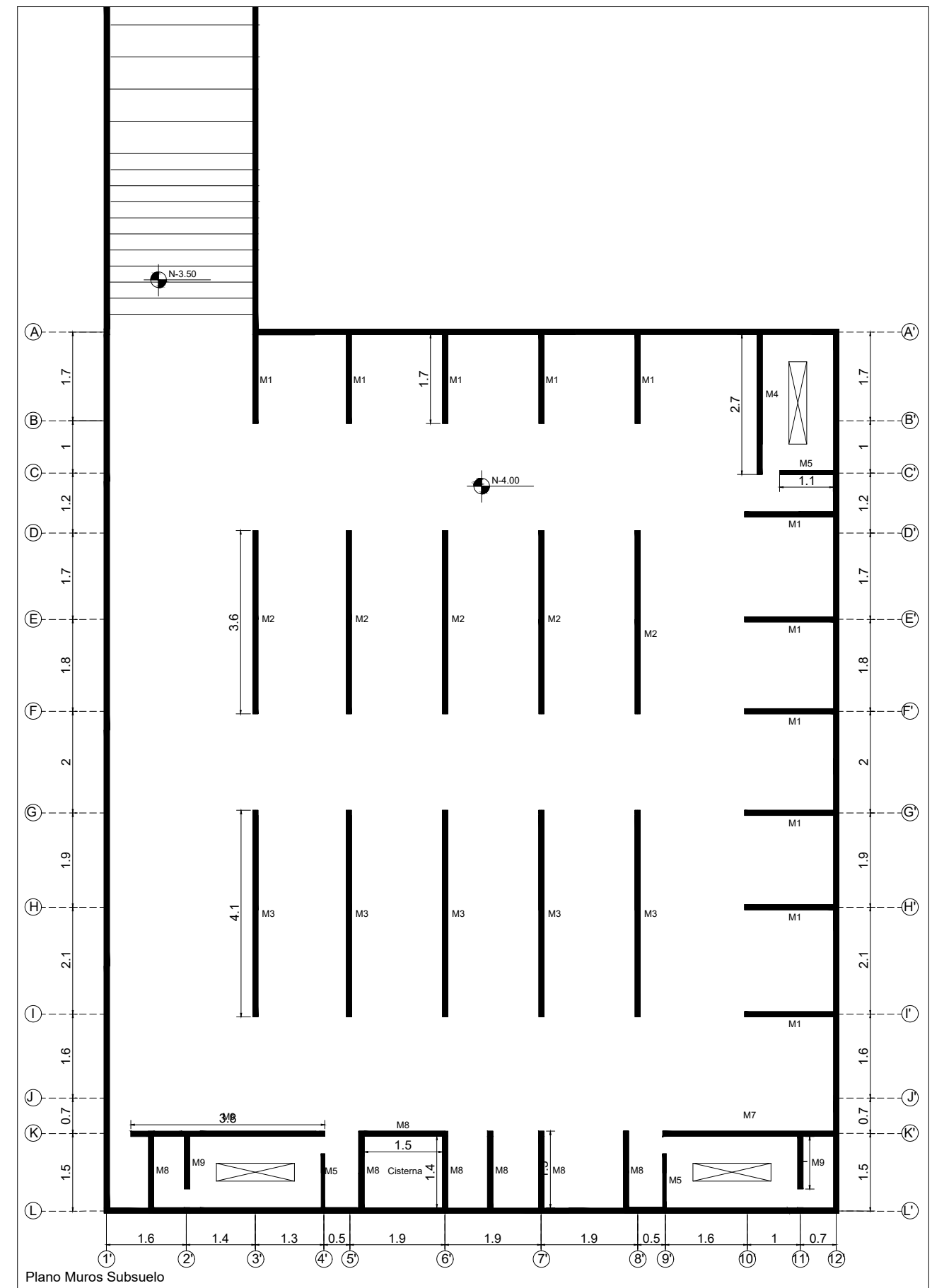
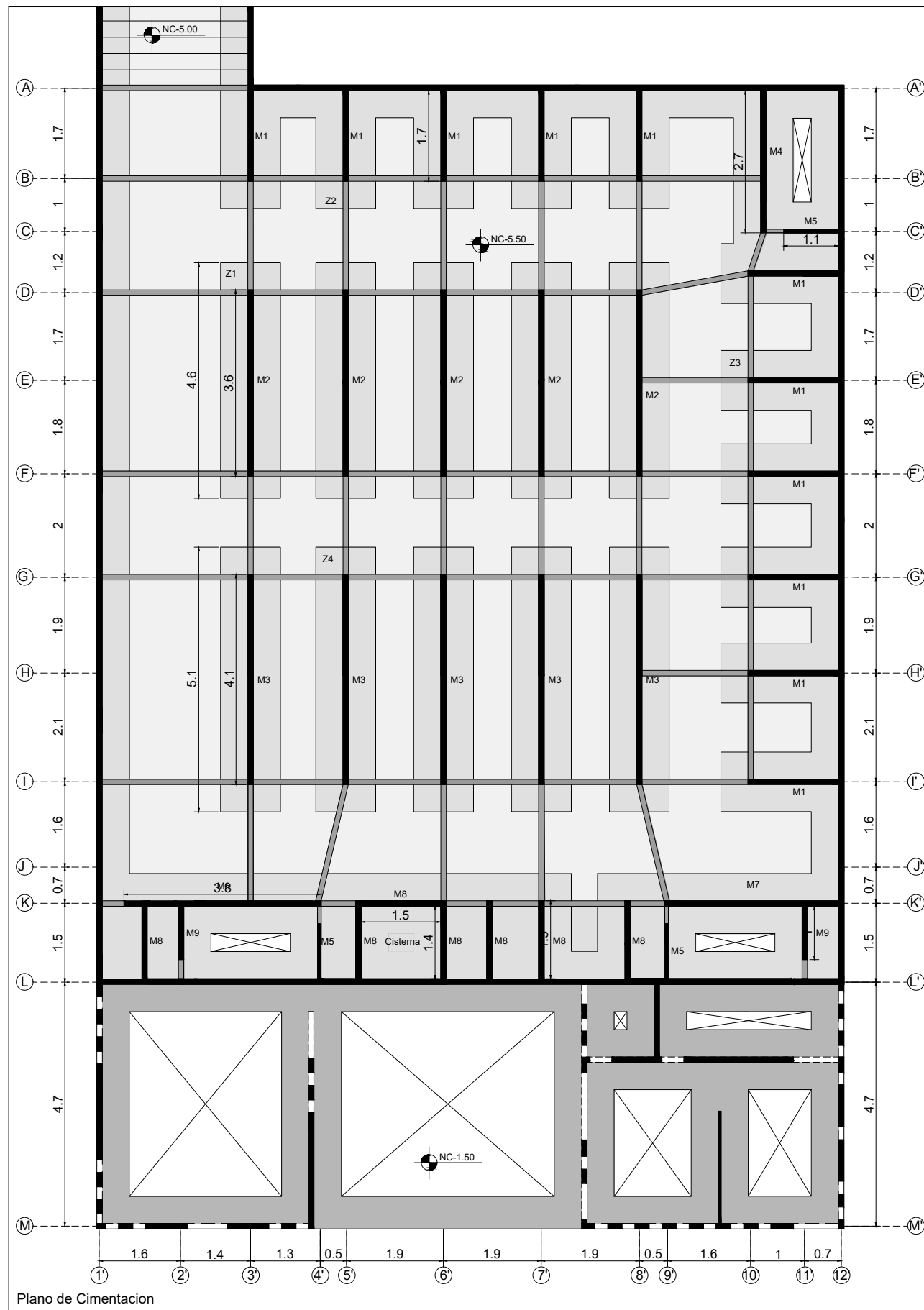


UBICACIÓN:

PRESUPUESTO POLICIA JUDICIAL					
RUBROS PRESUPUESTO	TITULACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	APU	VALOR PARCIAL
Preliminares					
1	Limpieza de Terreno	m2	3326.46	\$ 2.29	\$ 7,623.37
2	Cerramiento provisional con Lona	m2	3168.82	\$ 6.77	\$ 21,466.61
3	Excavación	m3	13303.36	\$ 9.73	\$ 129,460.32
4	Replanteo y nivelación	m2	5786.01	\$ 7.07	\$ 40,923.65
5	Oficina y Bodega Provisional	m2	40	\$ 69.20	\$ 2,767.99
Estructura					
6	Varilla de Acero 8-32mm	kg	701566.39	\$ 2.15	\$ 1,508,007.21
7	Hormigón 210 f'c	m3	308.39	\$ 160.56	\$ 49,516.53
8	Hormigón 240 f'c	m3	3539.56	\$ 159.64	\$ 565,063.82
9	Hormigón 280 f'c	m3	2443.224	\$ 178.81	\$ 436,881.54
10	Hormigón Reflectante	m3	85.3725	\$ 185.50	\$ 15,836.59
11	Hormigón pulido piso (5 mm)	m2	8090.44	\$ 35.16	\$ 284,445.13
12	Encofrado muros de hormigón visto	m2	8144.08	\$ 13.37	\$ 108,919.89
13	Encofrado de Losa	m2	9797.89	\$ 14.14	\$ 138,570.26
14	Encofrado y Desencofrado Gradadas	m2	390.6	\$ 29.90	\$ 11,678.73
15	Gradadas de Hormigón	m2	390.6	\$ 142.29	\$ 55,576.82
16	Cisterna de Hormigón	m3	85	\$ 636.77	\$ 54,125.73
Gypsum					
17	Mamostería Gypsum con aislamiento	m2	2635.15	\$ 20.80	\$ 54,806.09
18	Cielo raso gypsum	m2	6134.86	\$ 11.97	\$ 73,411.58
19	Cielo raso gypsum humedo	m2	274.94	\$ 14.00	\$ 3,849.52
Aislante y Recubrimiento					
20	Aislante a Base de Celulosa	m2	8725.56	\$ 18.63	\$ 162,541.04
21	Recubrimiento Exterior Tecno - Reflectante	m2	2597.68	\$ 55.59	\$ 144,403.03
22	Panel acustico tipo 84R	m2	888.48	\$ 195.40	\$ 173,607.28
Elementos y sistemas					
23	Ascensores	u	3	\$ 35,440.84	\$ 106,322.52
24	Generador	u	1	\$ 17,281.46	\$ 17,281.46
25	Bomba de Agua para Cisterna	u	2	\$ 17,282.42	\$ 34,564.85
26	Bomba de Agua para Cisterna Bomberos	u	1	\$ 29,324.21	\$ 29,324.21
27	Punto Sanitario PVC 2"	u	173	\$ 8.46	\$ 1,464.25
28	Punto Sanitario PVC 4"	u	53	\$ 13.90	\$ 736.89
29	Caja de Revision Aguas Servidas	u	4	\$ 176.74	\$ 706.95
30	Planta Tratamiento de Aguas Grises	u	1	\$ 47,812.50	\$ 47,812.50
Sistemas					
31	Toma Corriente 110V	u	248	\$ 40.10	\$ 9,944.44
32	Inyeccion y Extraccion de Aire Subsuelo	u	2	\$ 3,370.32	\$ 6,740.64
33	Aire Acondicionado	u	2	\$ 3,315.05	\$ 6,630.10
34	Sistema Paneles Solares	u	1	\$ 4,078.57	\$ 4,078.57
35	Sistema de Recolectores de Basura (Reciclaje)	u	179.19	\$ 179.19	\$ 32,109.43
Vidrio					
36	Vidrio Doble Camara	m2	417.35	\$ 150.27	\$ 62,716.02
37	Ventana Proyectable	u	298	\$ 142.15	\$ 42,361.41
38	Aireador Sonovent V	u	298	\$ 64.83	\$ 19,319.42
Aparatos y Piezas Sanitarias					
39	Inodoro Institucional	u	53	\$ 351.77	\$ 18,643.67
40	Urinario Institucional	u	29	\$ 274.14	\$ 7,949.95
41	Lavamanos	u	67	\$ 84.05	\$ 5,631.67
42	Grifería lavamanos	u	67	\$ 97.89	\$ 6,558.37
43	Ducha	u	10	\$ 113.07	\$ 1,130.67
44	Meson de Granito Baño	u	50.54	\$ 379.85	\$ 19,197.55
Puertas / Pasamanos					
45	Puerta corta fuego	u	24	\$ 638.31	\$ 15,319.50
46	Cerradura para puertas de Acero	u	67	\$ 137.71	\$ 9,226.80
47	Puerta de Acero P2	u	45	\$ 1,235.35	\$ 55,590.71
48	Puerta de Acero P3	u	15	\$ 892.85	\$ 13,392.74
49	Puerta de Acero P4	u	3	\$ 1,585.35	\$ 4,756.05
50	Puerta de Acero P5	u	4	\$ 935.35	\$ 3,741.40
51	Pasamanos de acero	m	135.8	\$ 75.81	\$ 10,295.35
Pisos					
52	Pintura para piso interior estacionamiento alto trafico	m2	2555.81	\$ 43.72	\$ 111,742.47
53	Porcelanato Piso para Oficina / Archivero	m2	401	\$ 45.55	\$ 18,263.87
54	Ceramica Piso Nucleos Sanitarios	m2	560	\$ 37.19	\$ 20,828.39
55	Alfombra Piso Sala de Ceremonias	m2	150.48	\$ 35.58	\$ 5,353.97
Exterior					
56	Area Plantada Exterior	m2	179.28	\$ 11.67	\$ 2,092.76
57	Cesped Natural (Chambas)	m2	418.7	\$ 8.64	\$ 3,617.84
58	Piso Exterior Adoquinado	m2	399.49	\$ 17.64	\$ 7,045.22
59	Banca Mobiliario Exterior	m2	58.62	\$ 70.42	\$ 4,127.95
Finalización de Obra					
60	Limpieza Final de Obra	m2	6134.86	\$ 2.18	\$ 13,385.00
TOTAL PRESUPUESTO 80%					\$ 4,873,004.79
Presupuesto 20% (FALTANTE)					\$ 974,600.96
TOTAL PRESUPUESTO 100%					\$ 5,847,605.74

Nota: Ver APUS en anexos.

ASESORÍA ESTRUCTURAL



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: PLANO CIMENTACIÓN Y MUROS PLANTA SUBSUELO

LÁMINA: EST-01

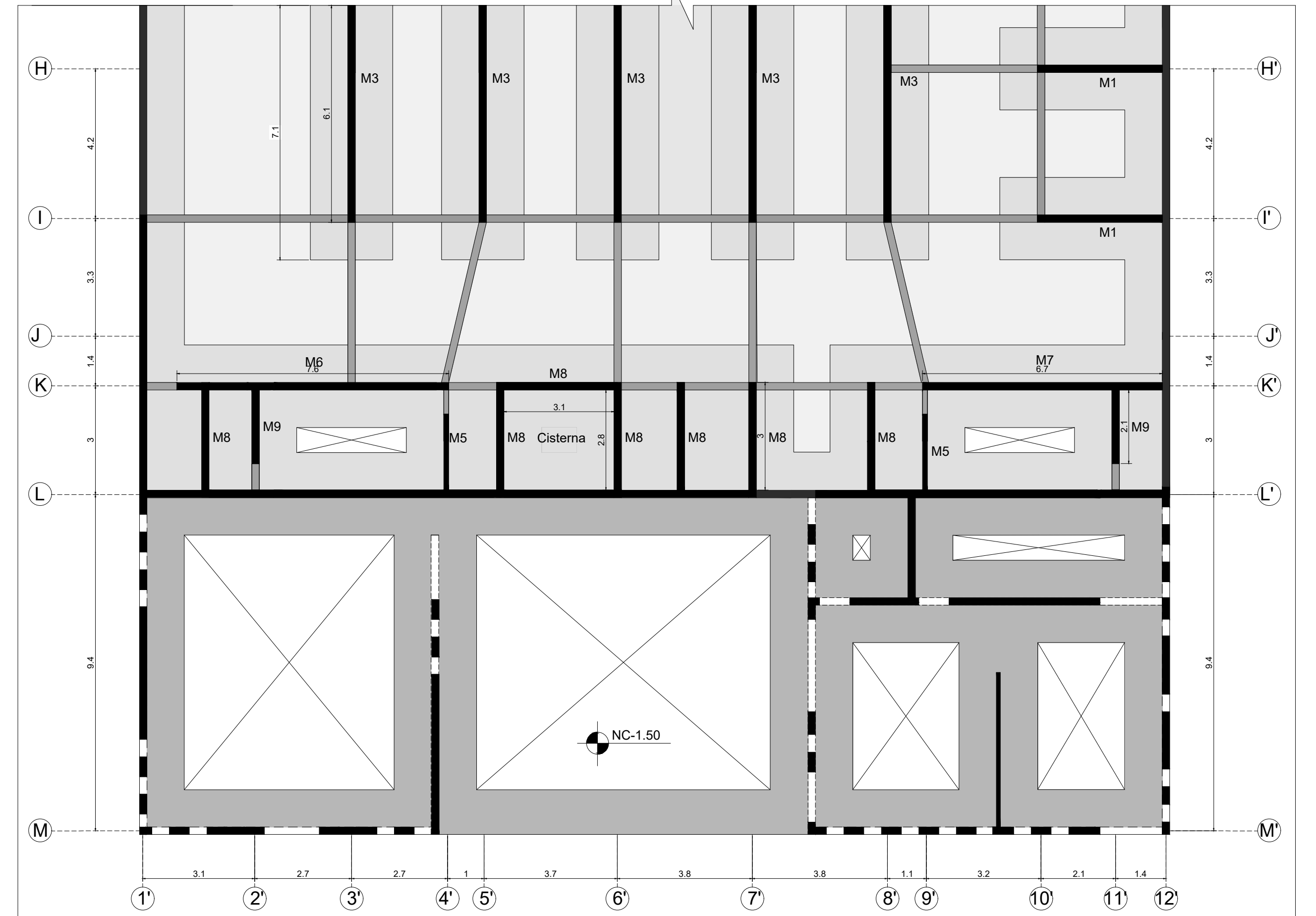
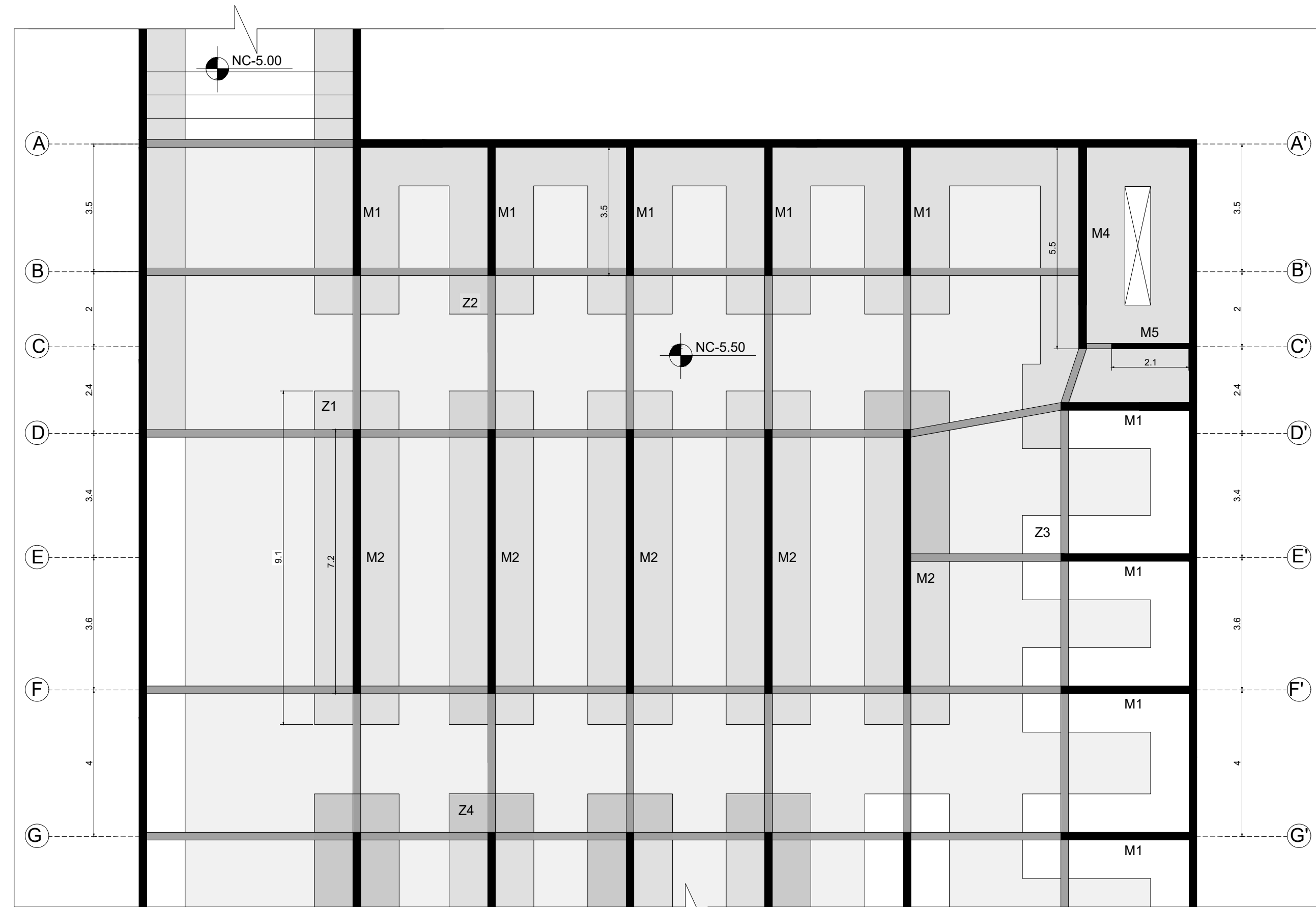
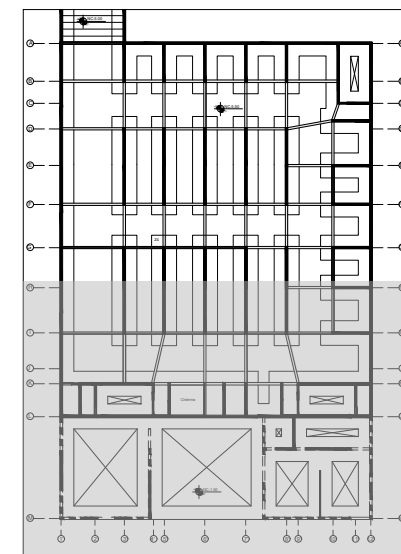
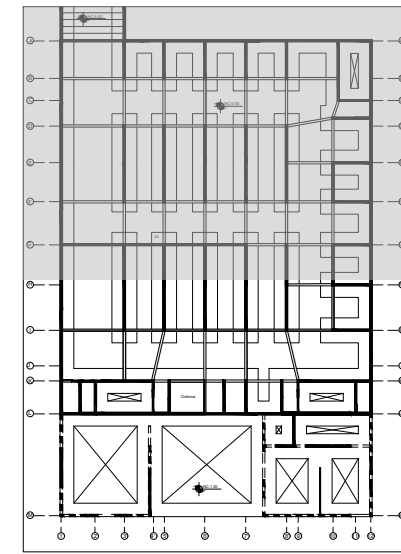
ESCALA: 1:300

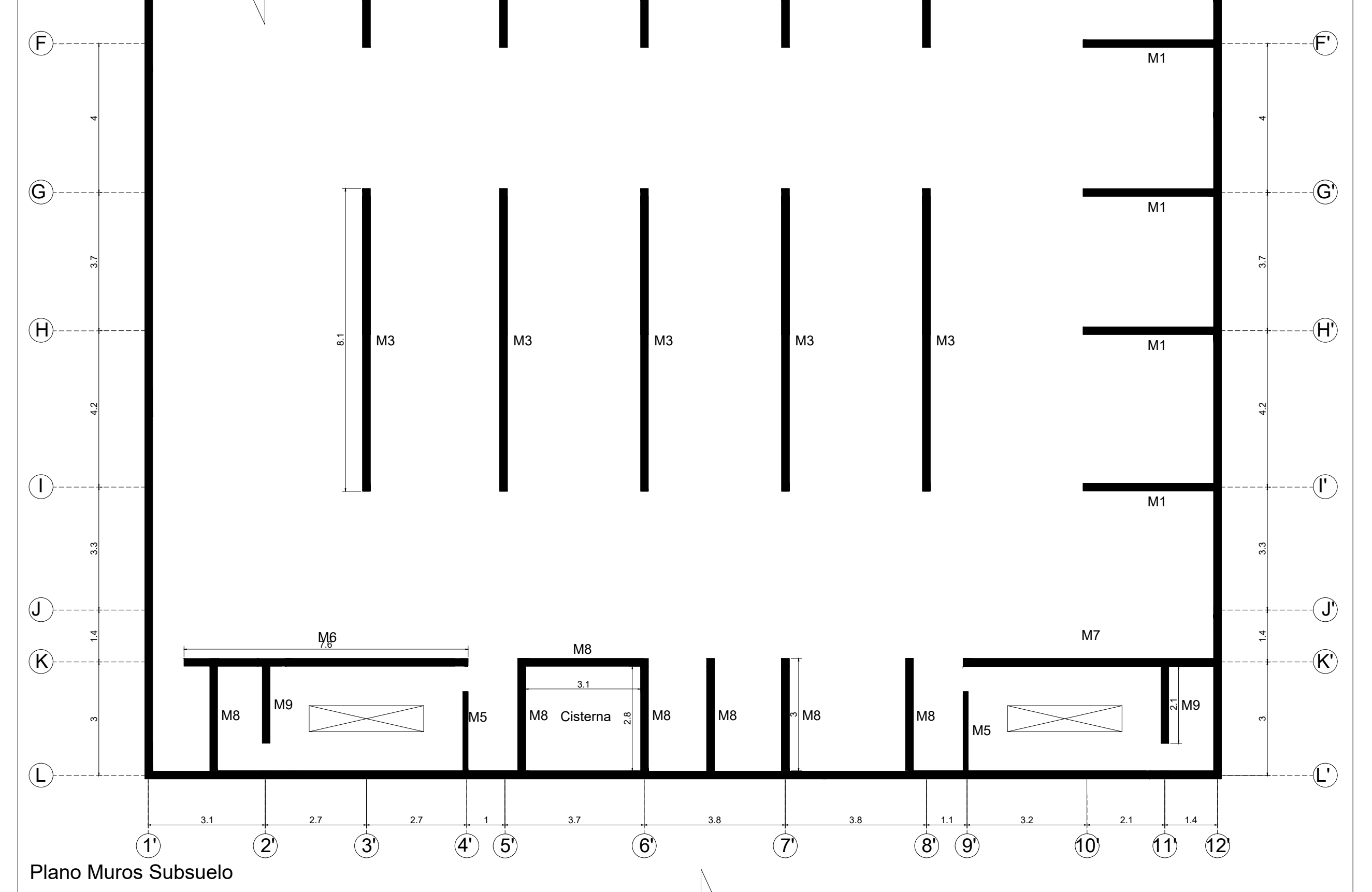
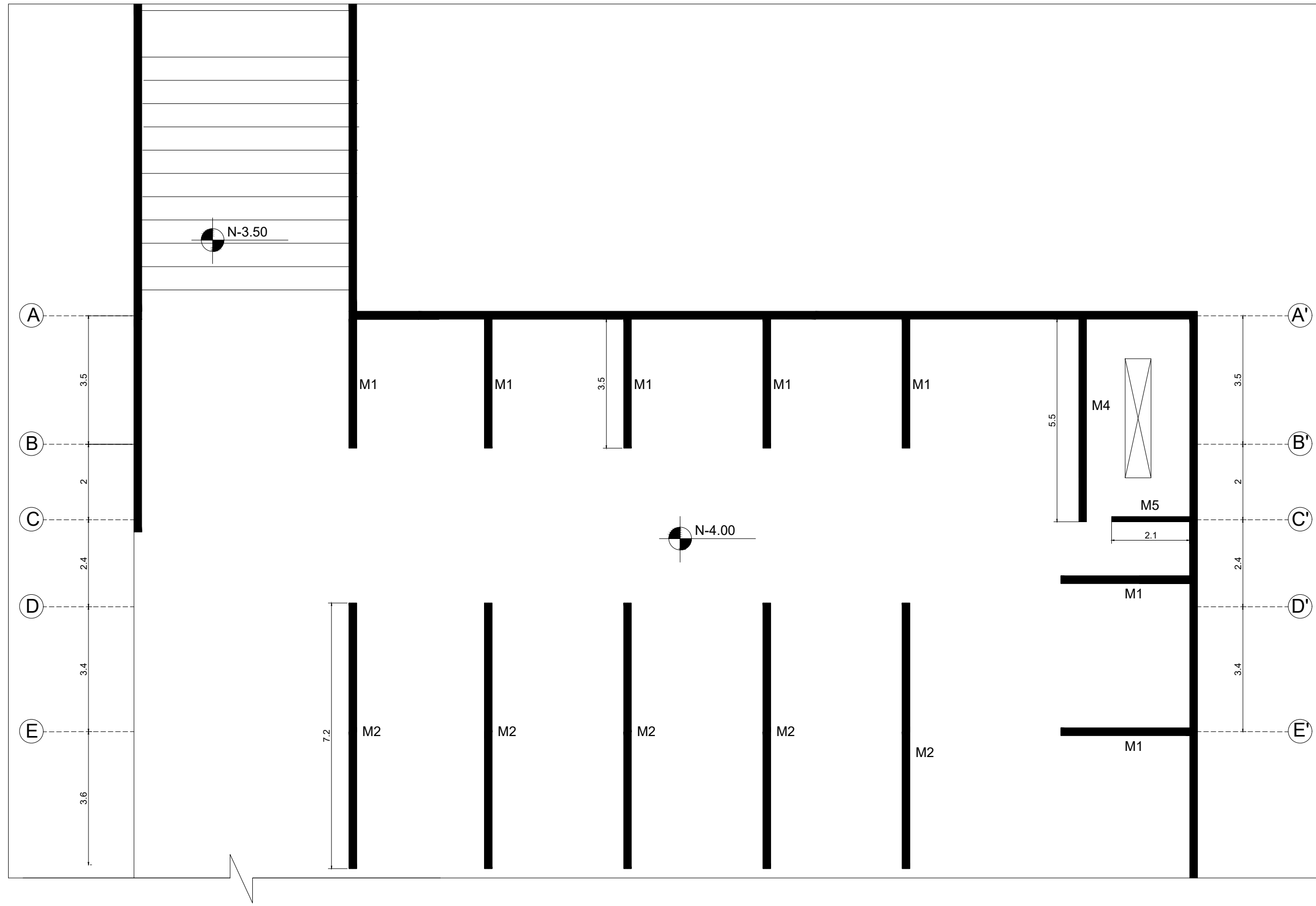
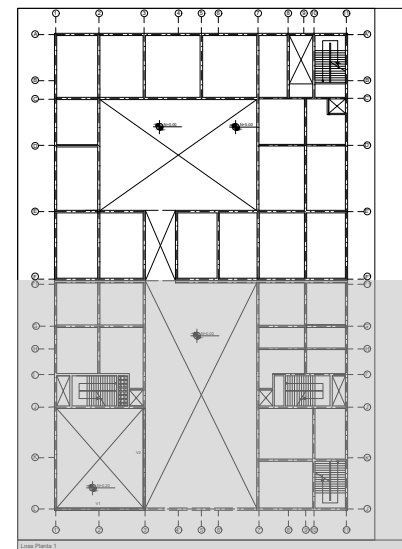
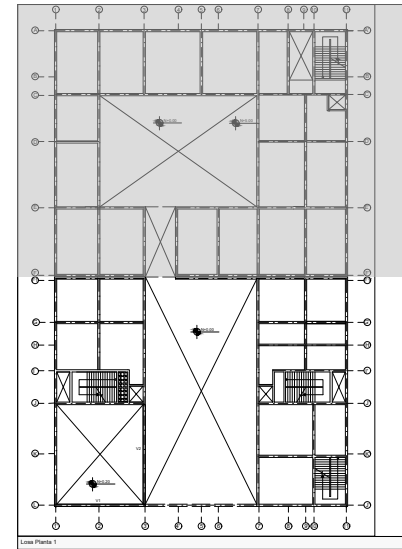
OBSERVACIONES:

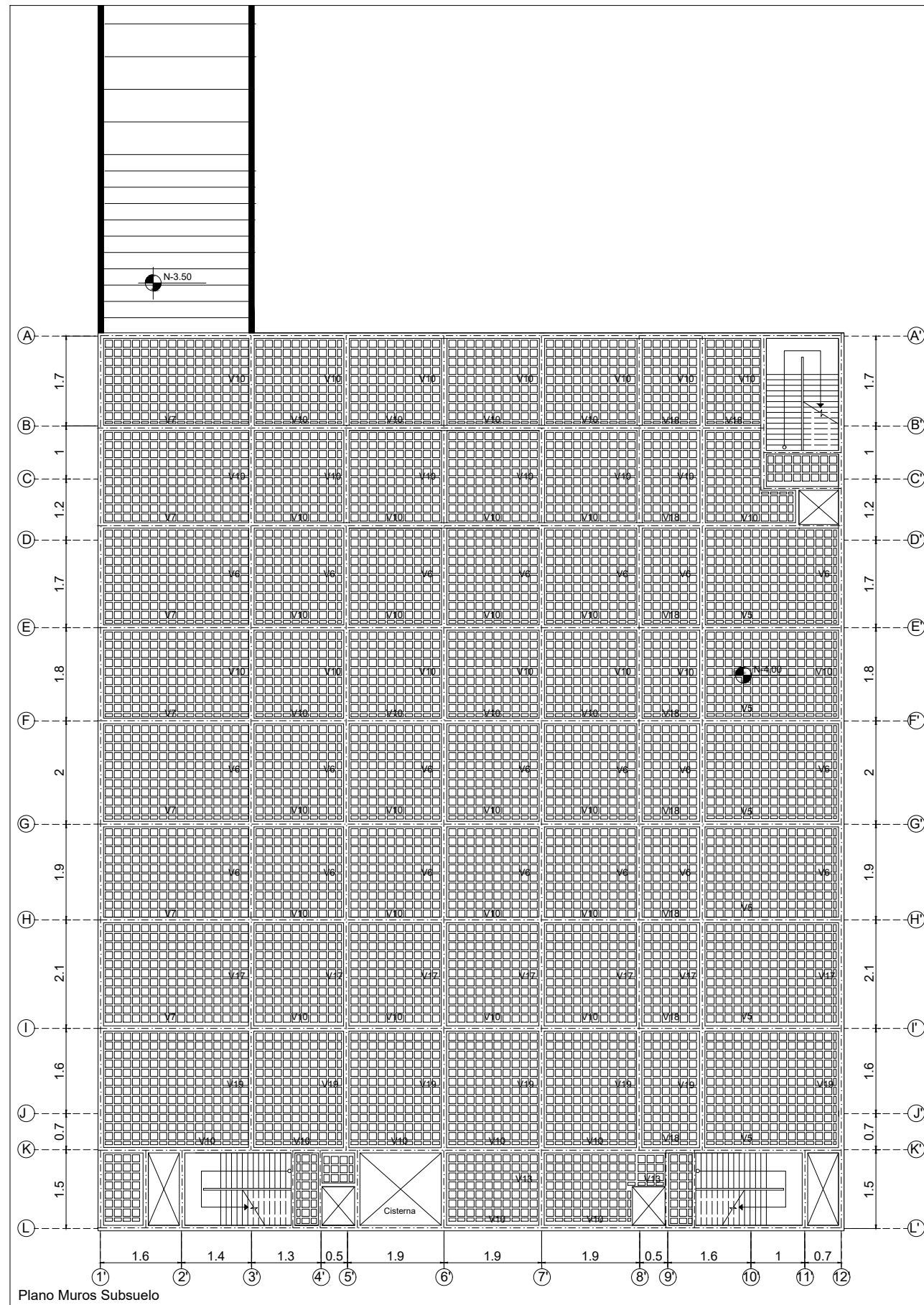
NORTE:



UBICACIÓN:







ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: LOSA ESTRUCTURAL SUBSUELO

LÁMINA: EST-04

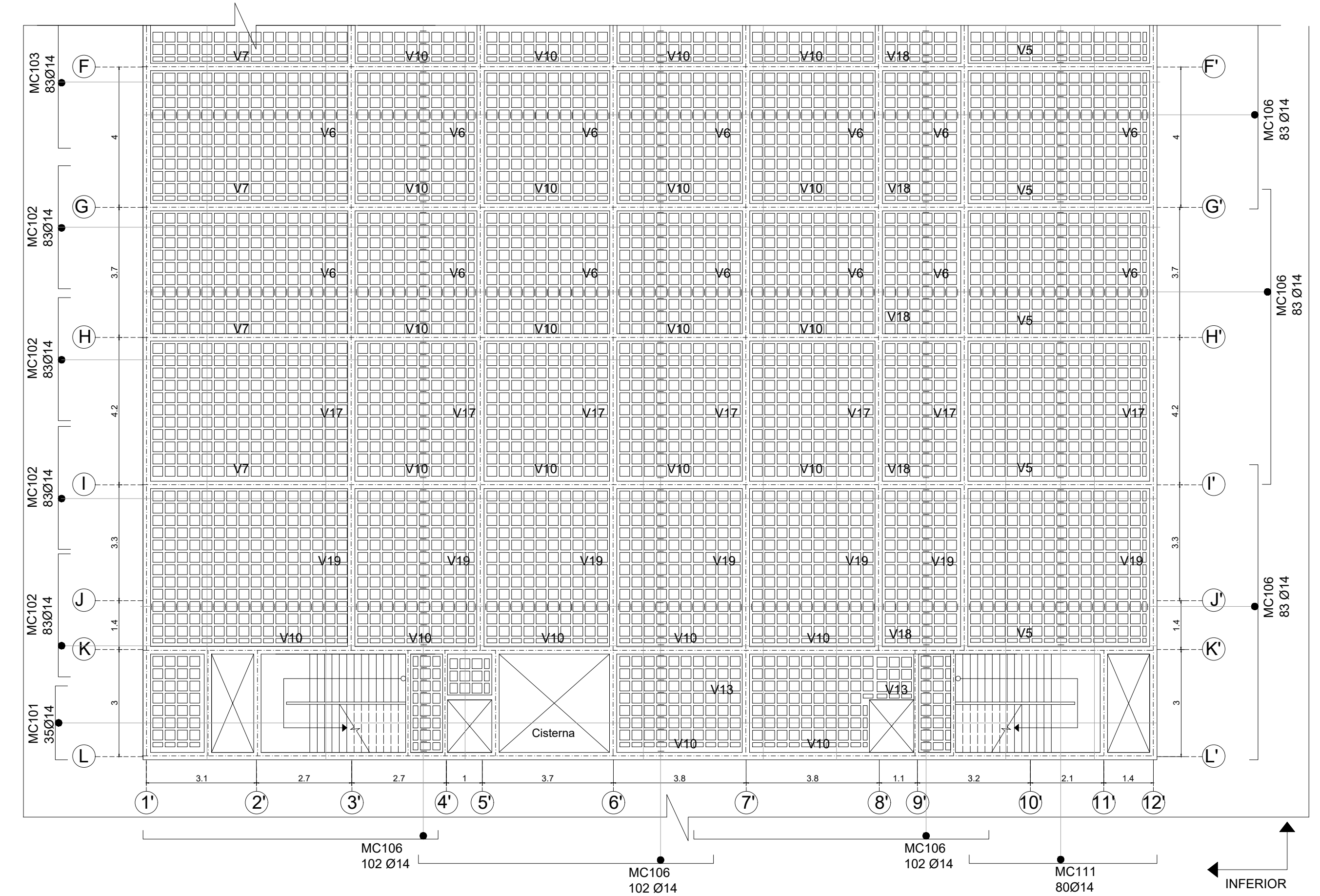
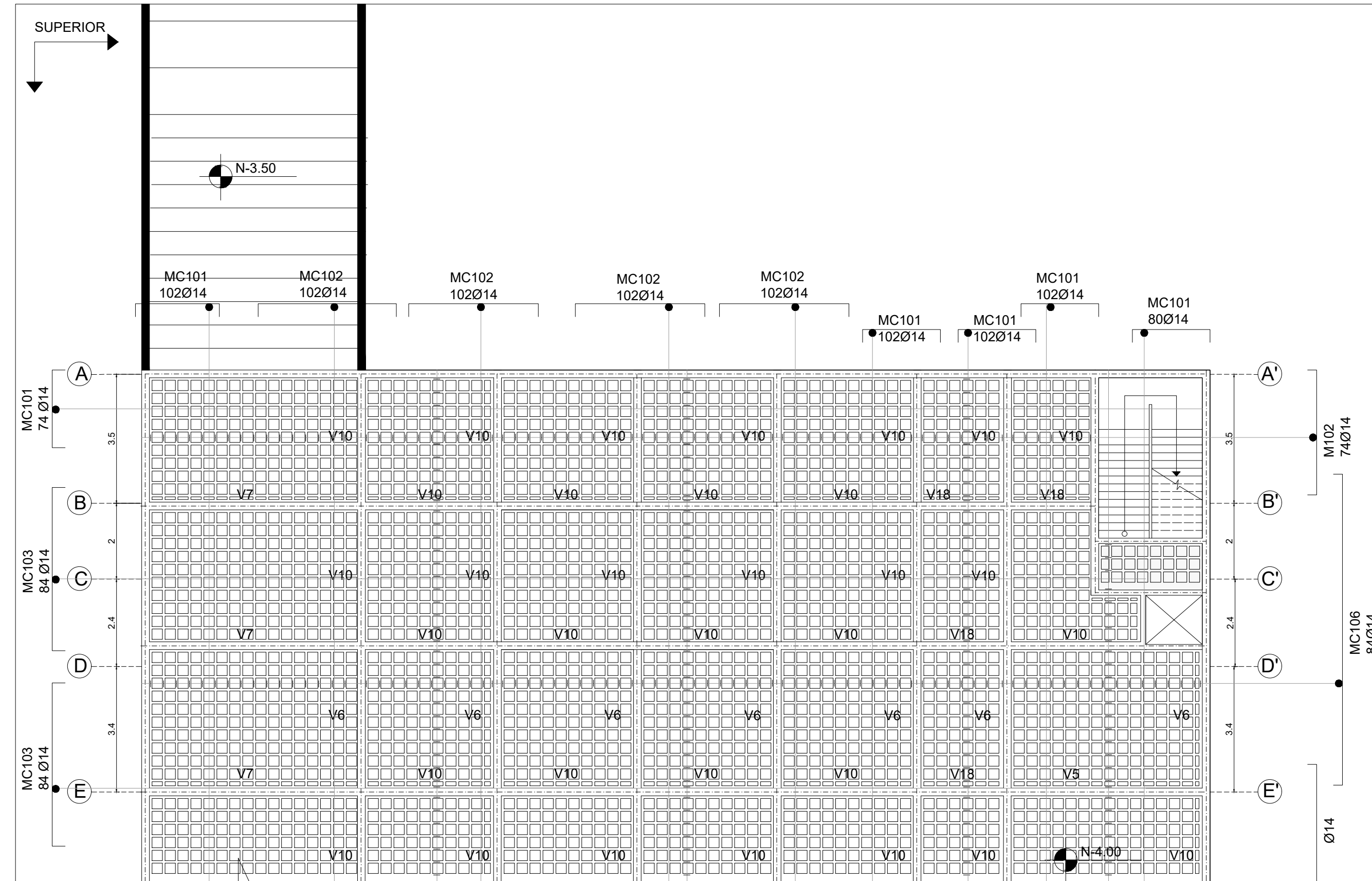
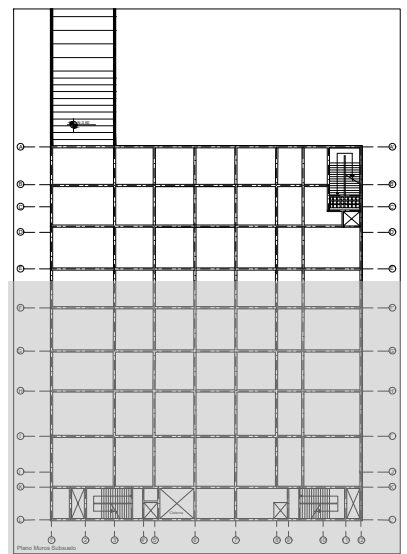
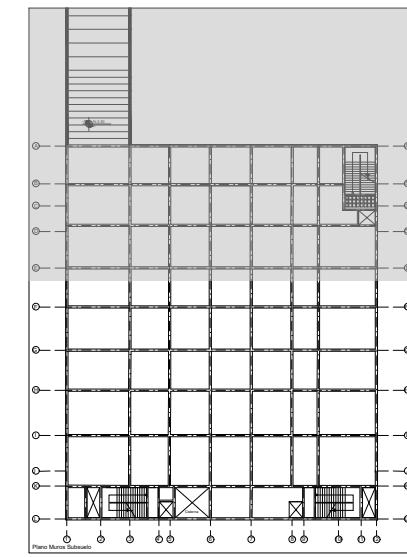
ESCALA: 1:300

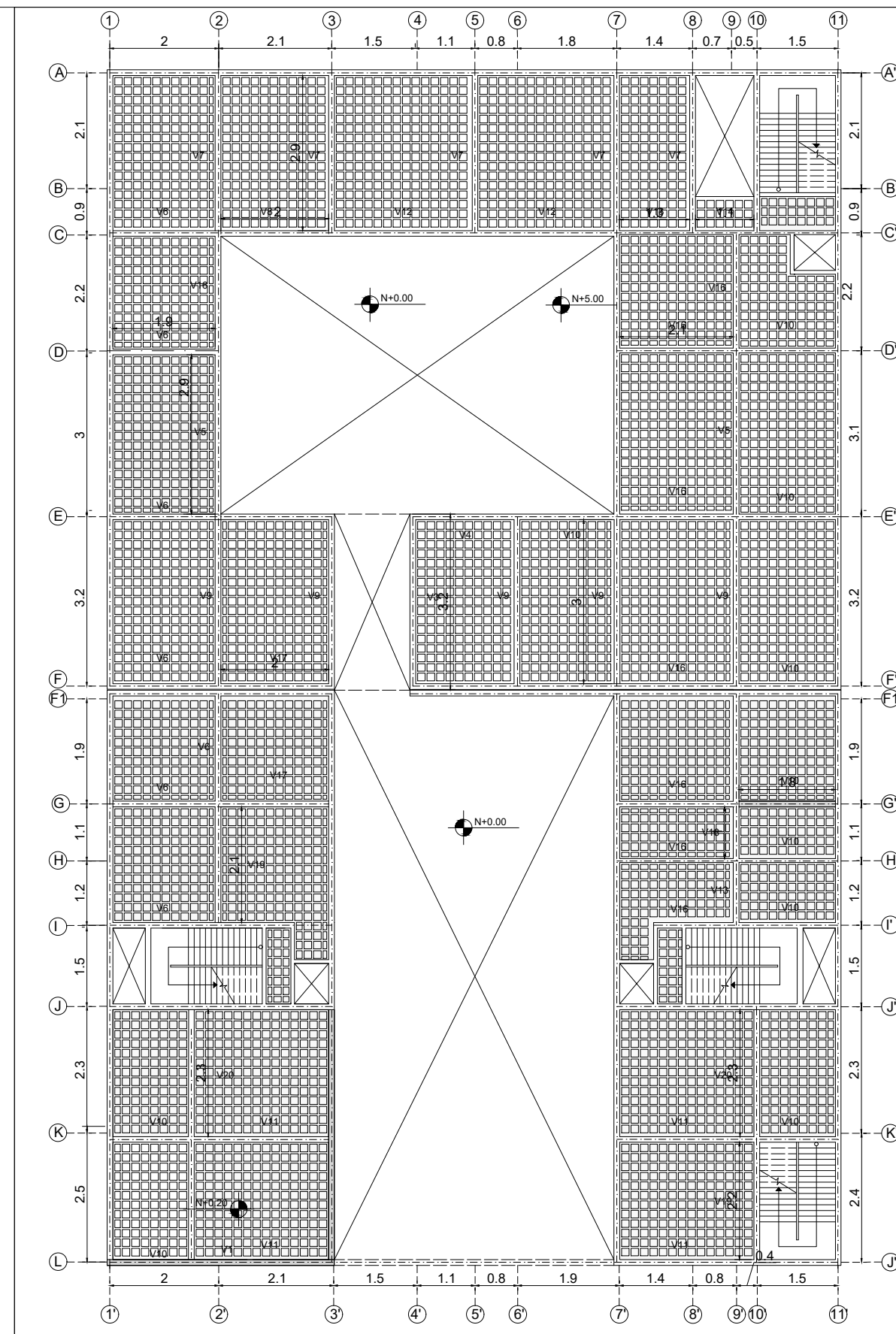
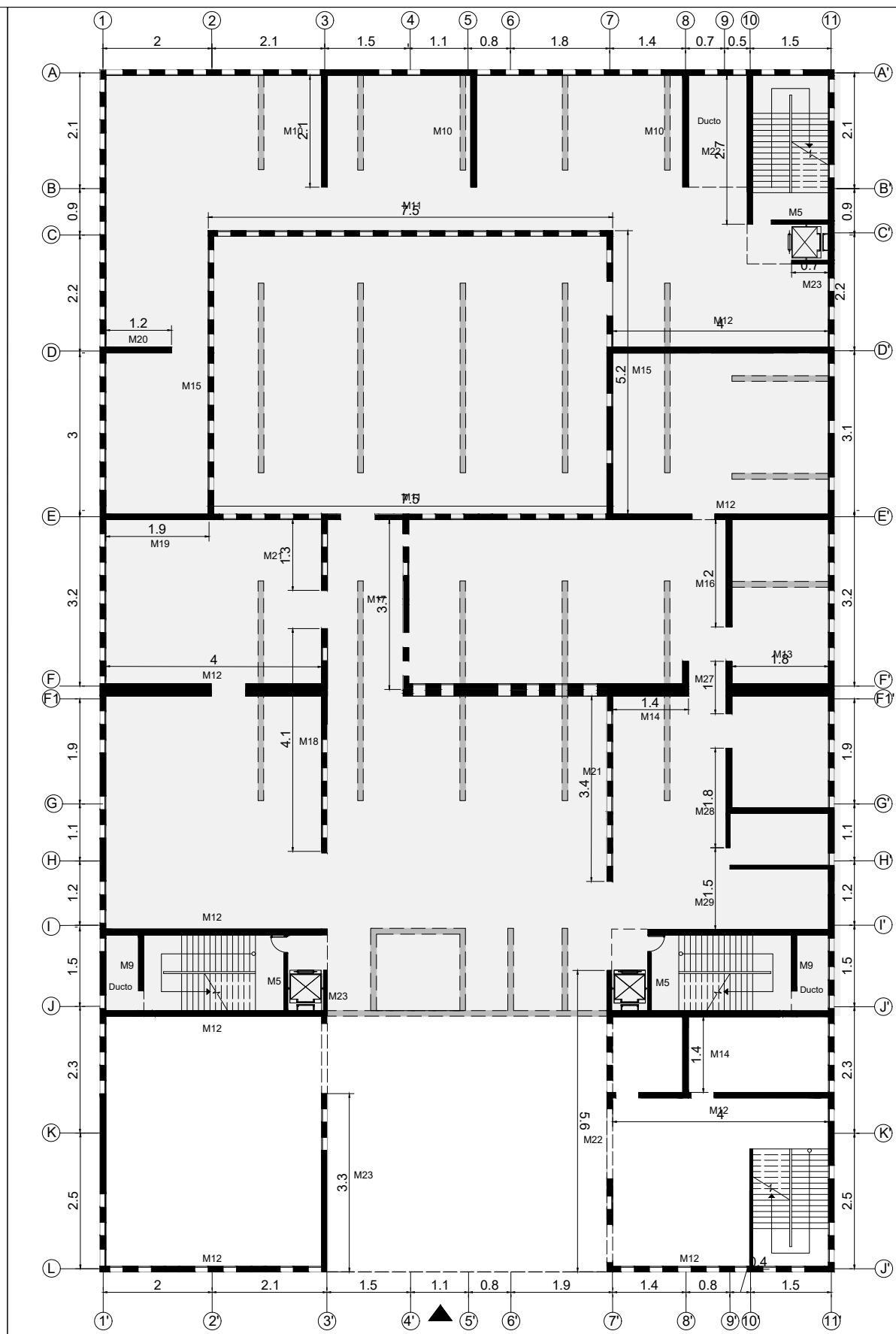
OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN
 NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"
CONTENIDO: MUROS PB Y LOSA ESTRUCTURAL PB N+0.20

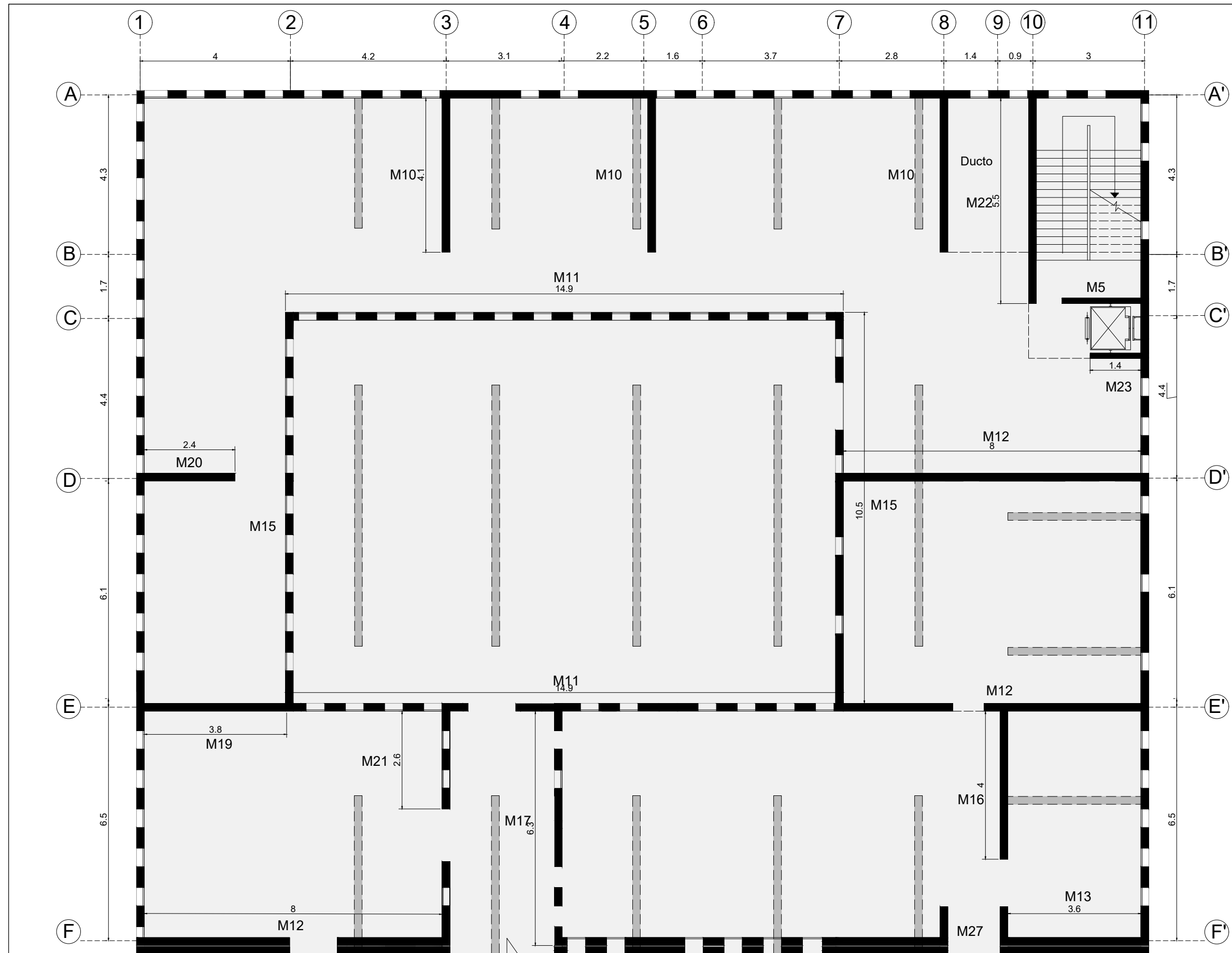
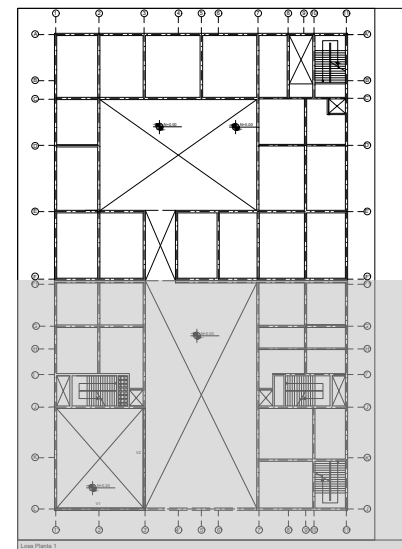
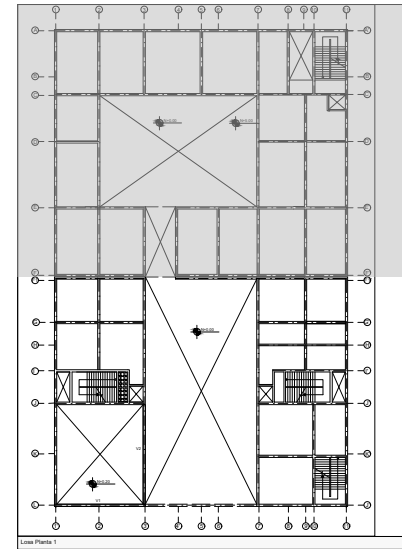
LÁMINA: EST-06
ESCALA: 1:300

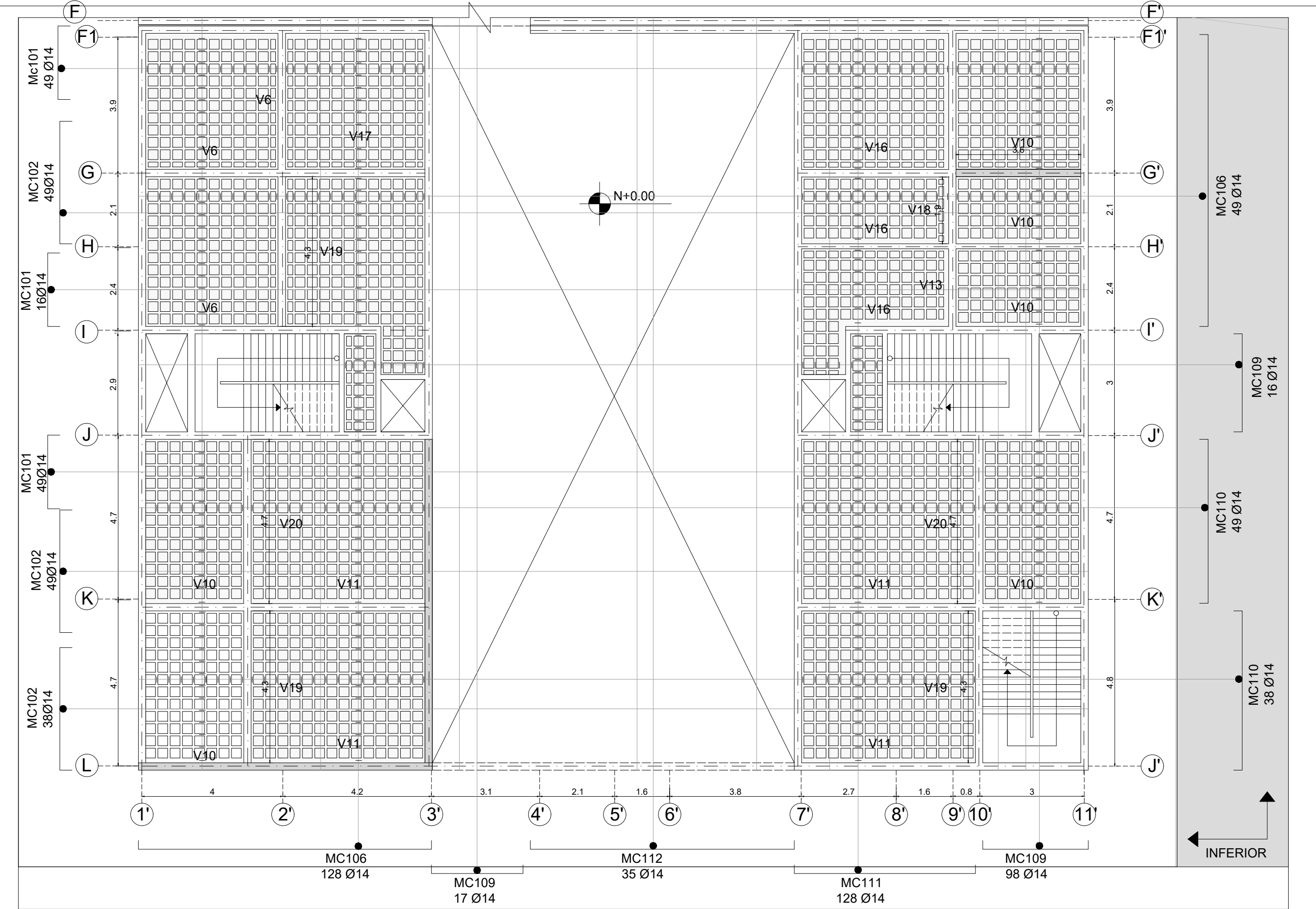
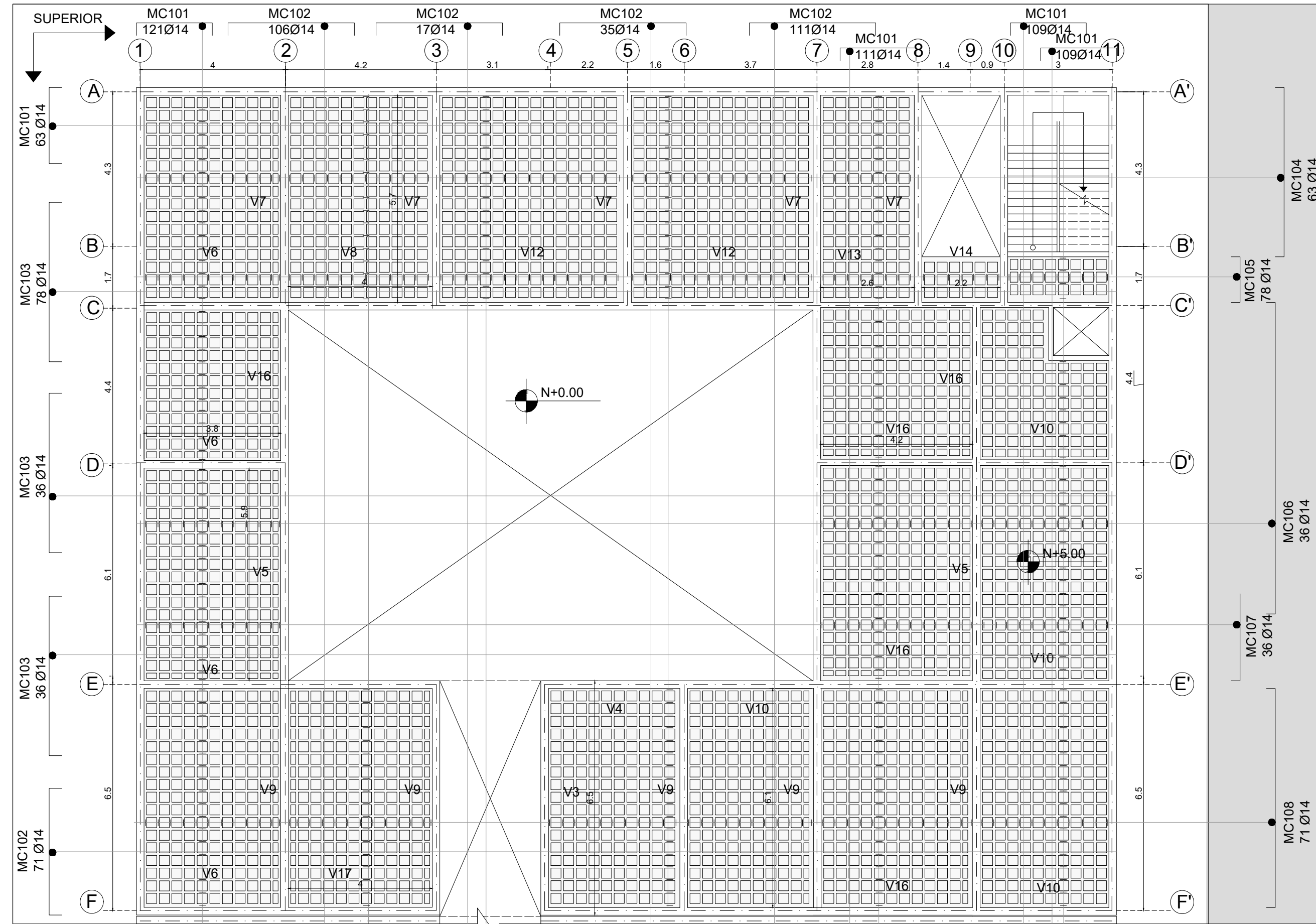
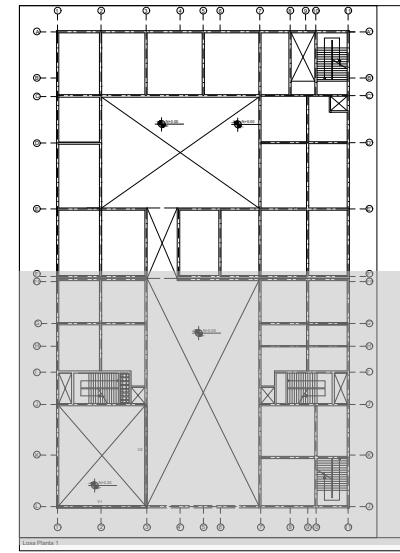
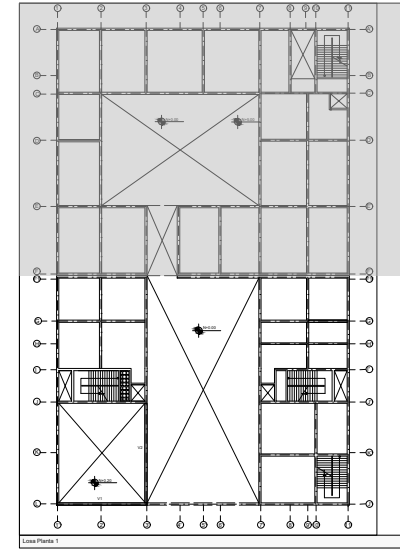
OBSERVACIONES:

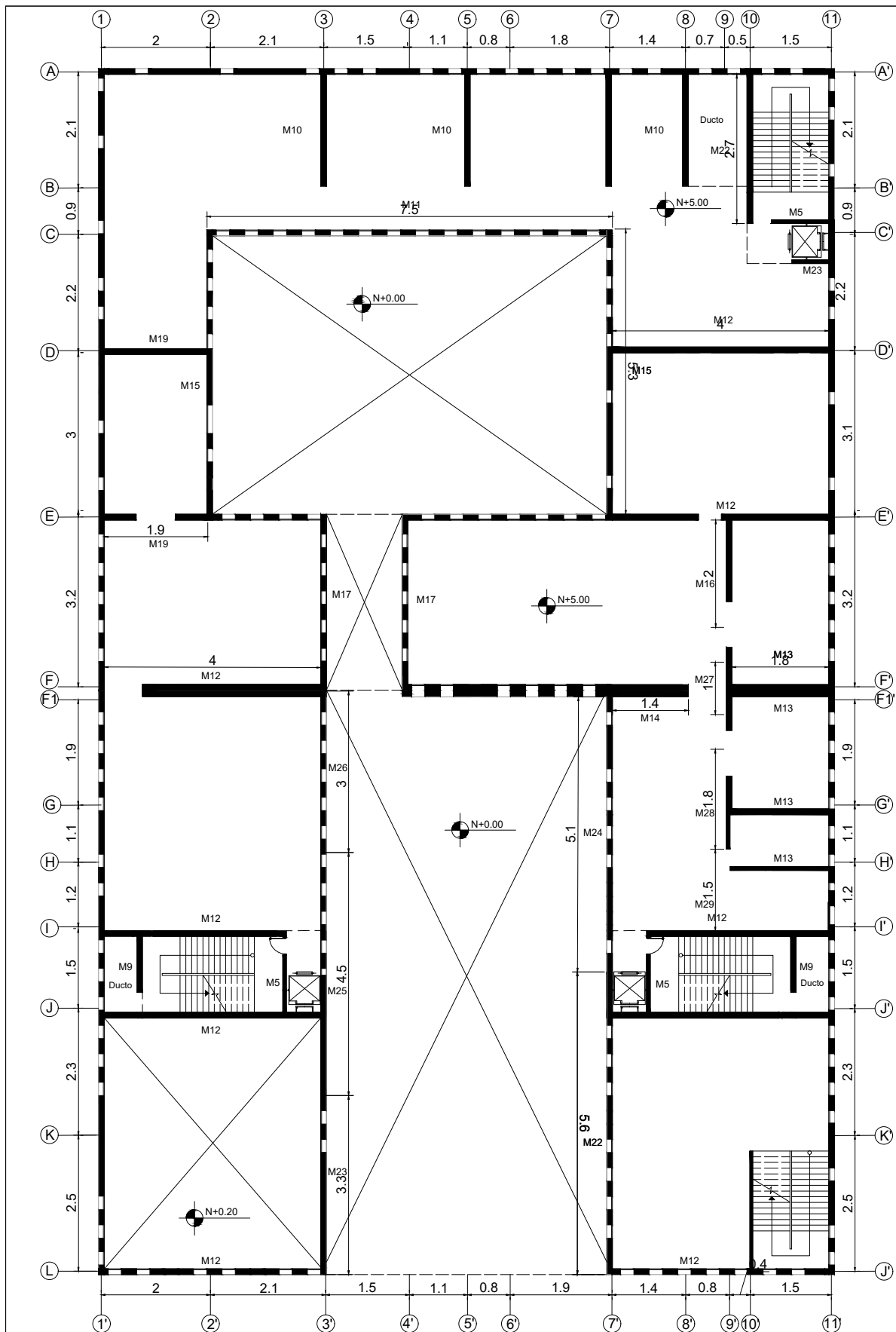
NORTE:



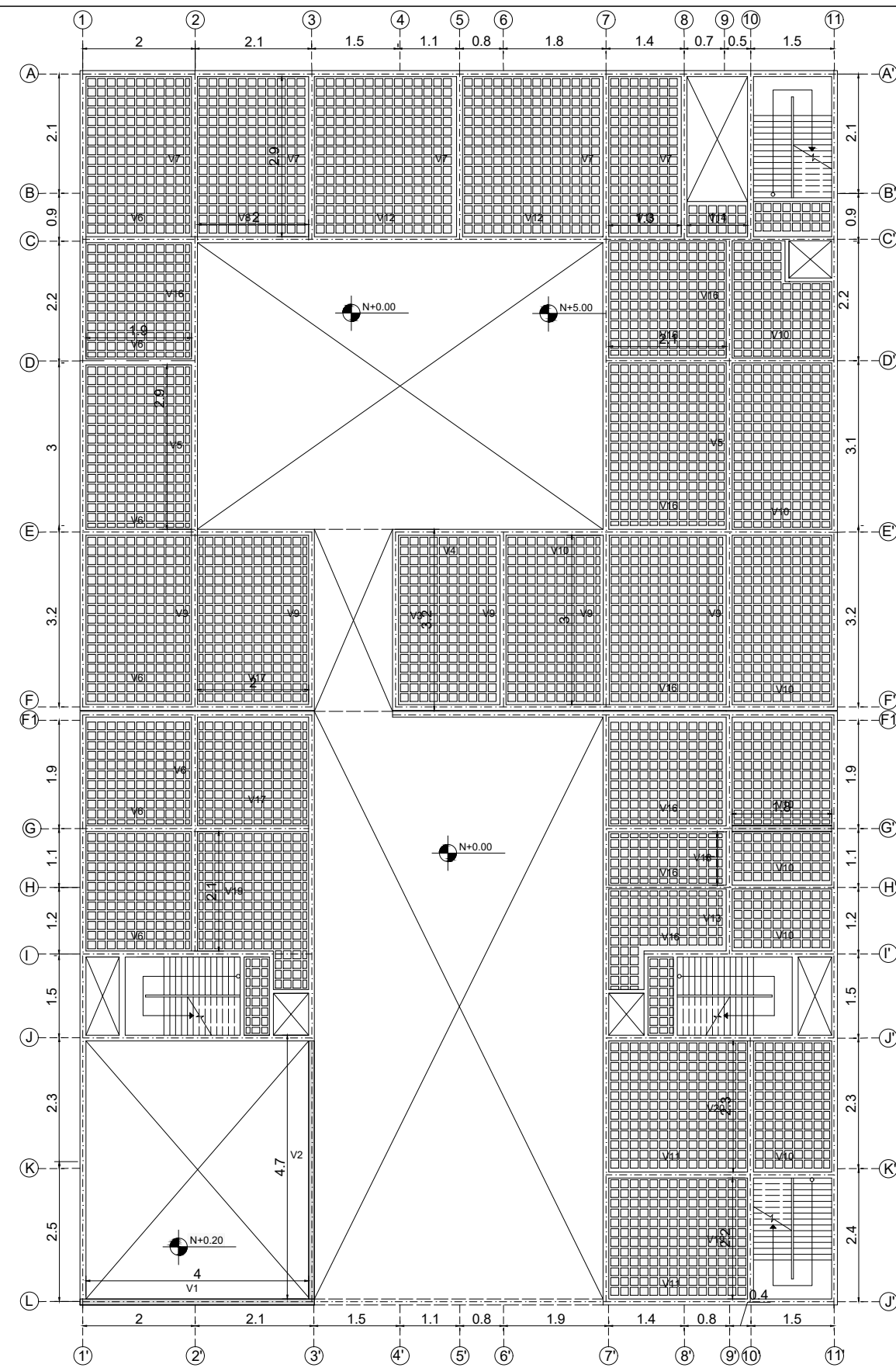
UBICACIÓN:







Muros Planta 1



Losa Planta 1



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: MUROS P1 Y LOSA ESTRUCTURAL P1 N+5.20

LÁMINA: EST-09

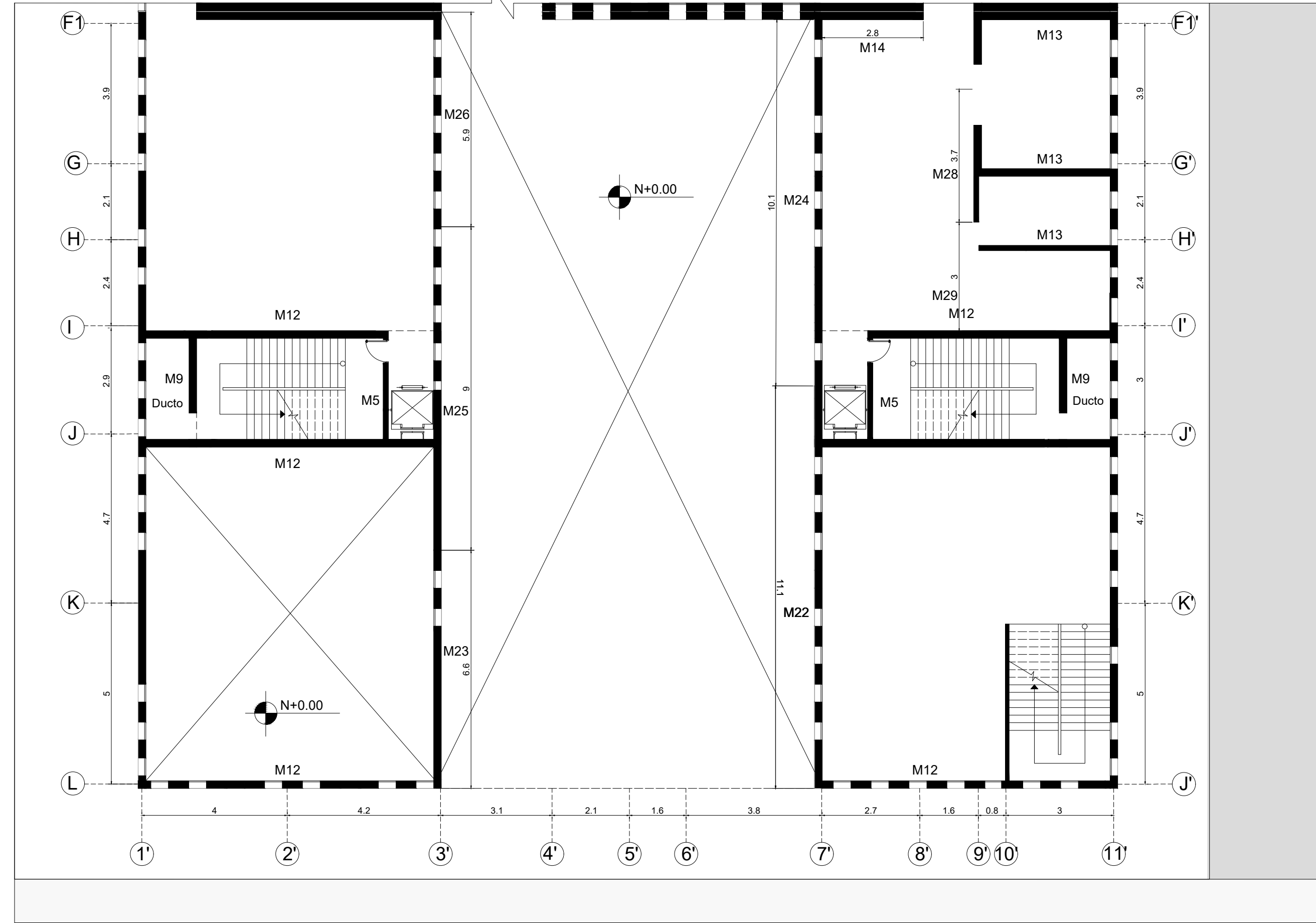
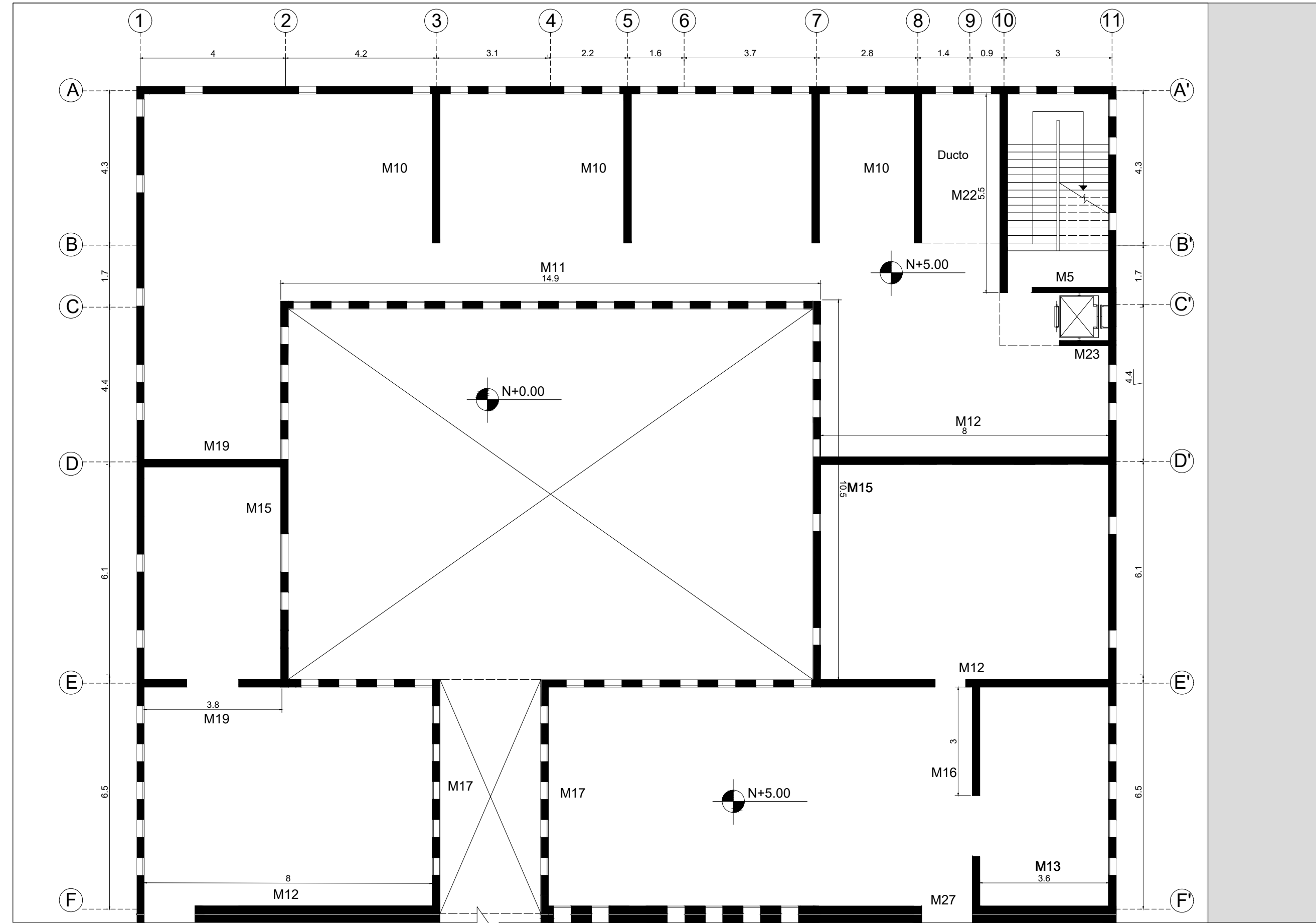
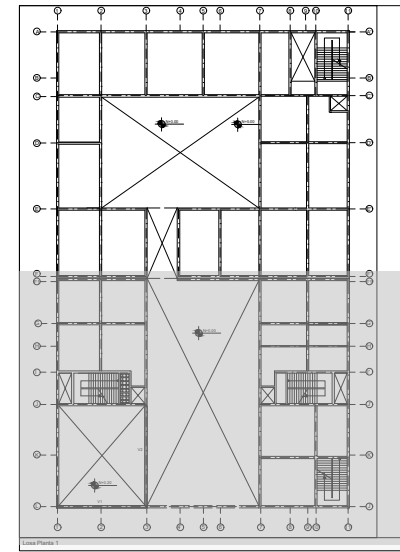
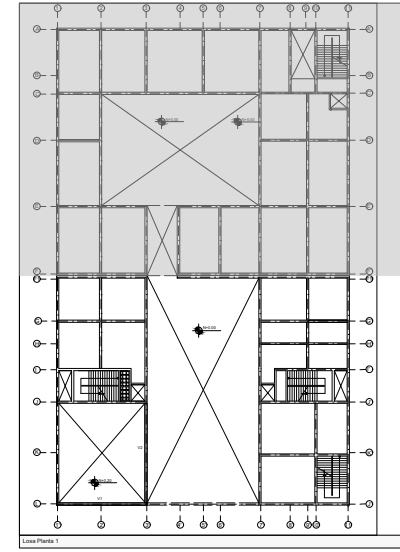
ESCALA: 1:300

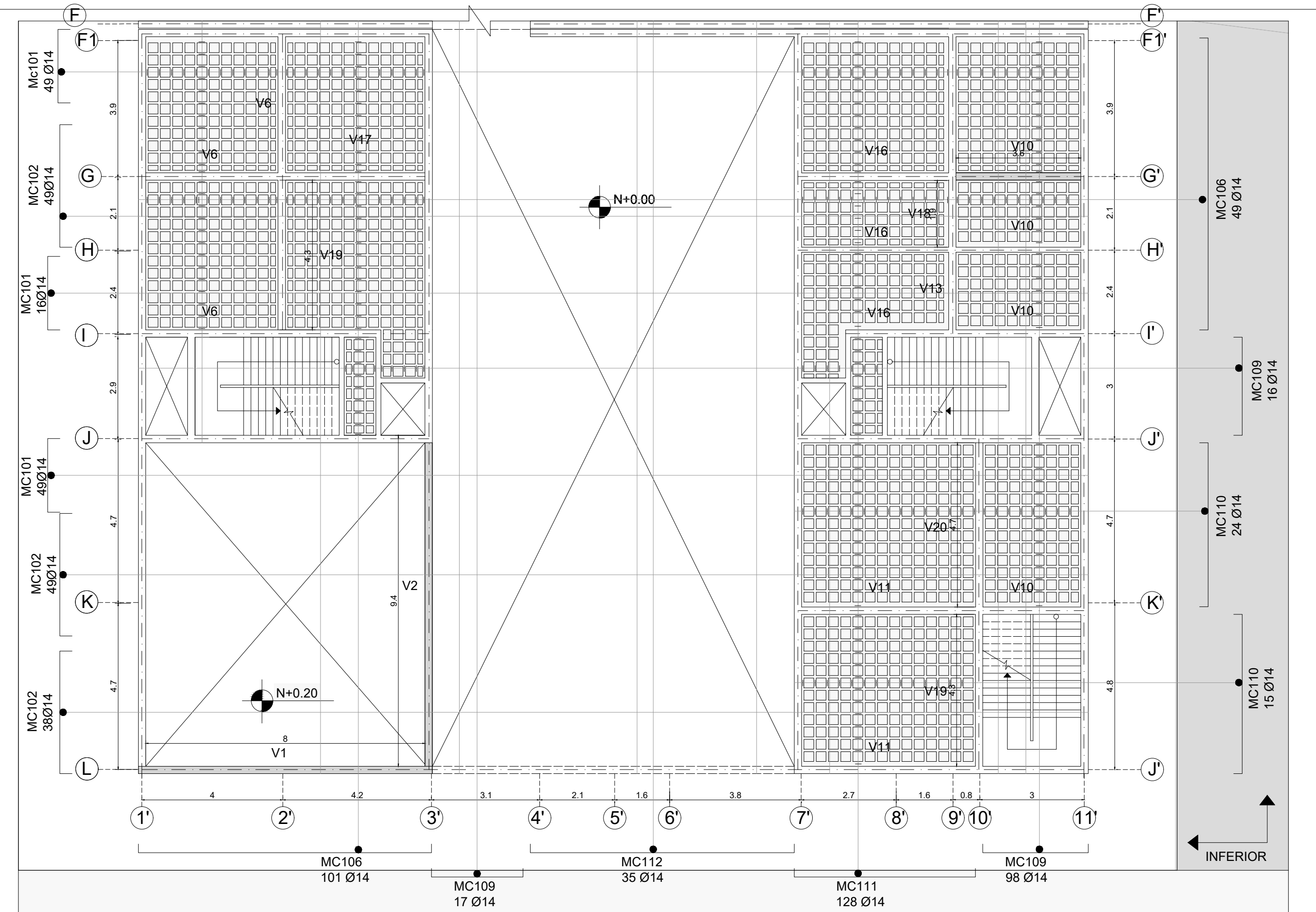
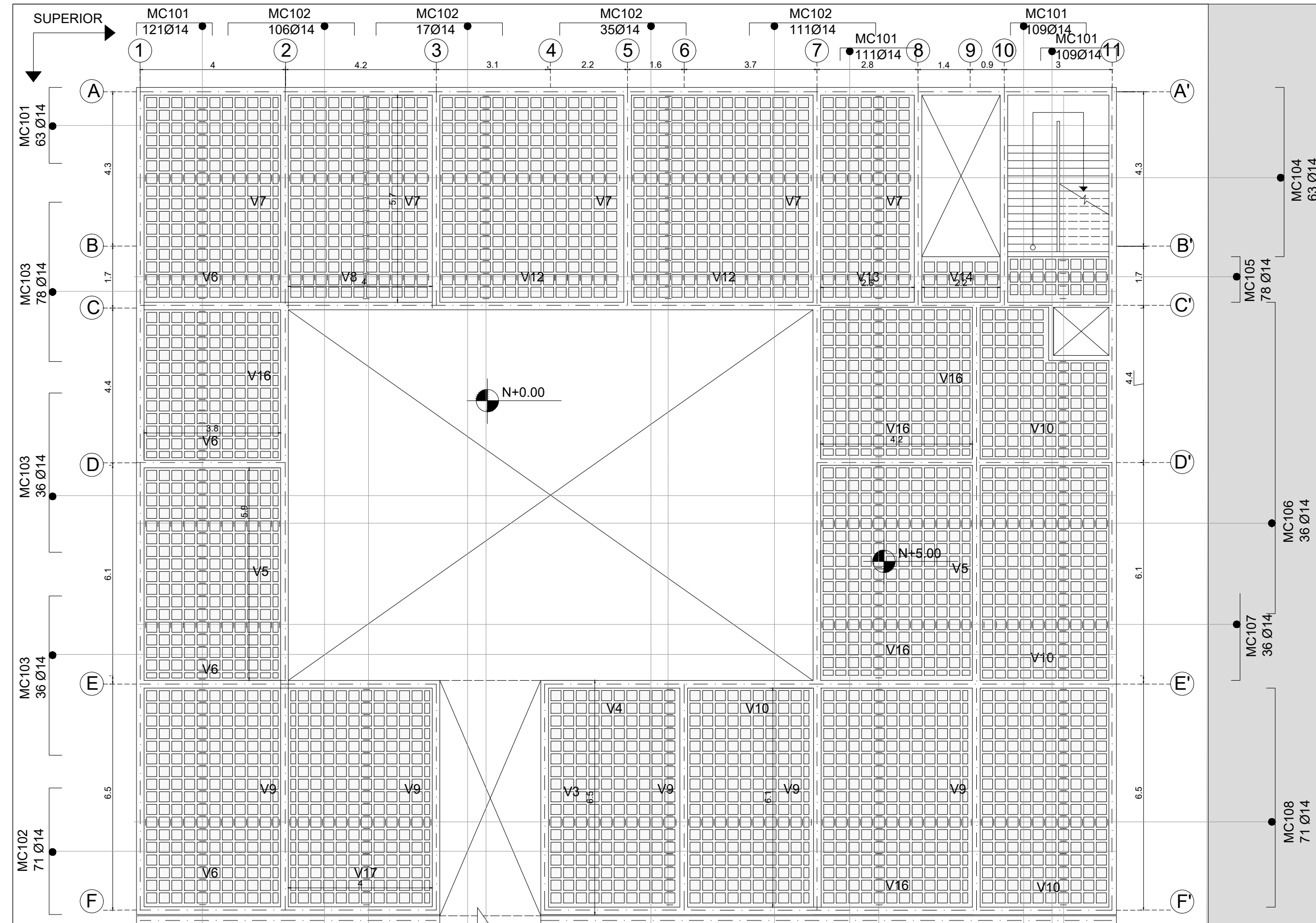
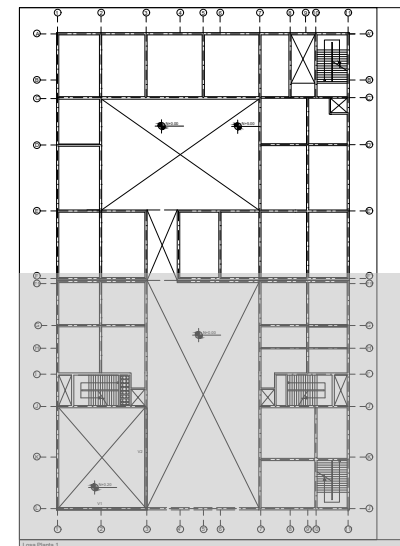
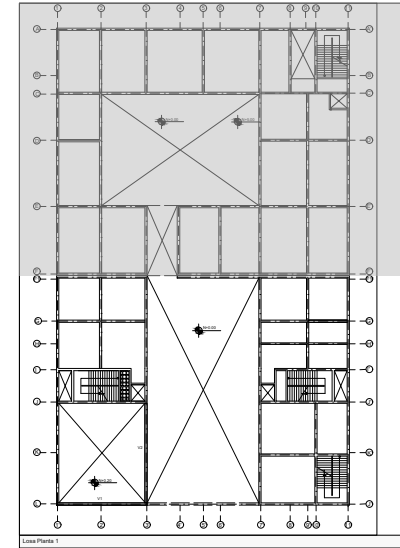
OBSERVACIONES:

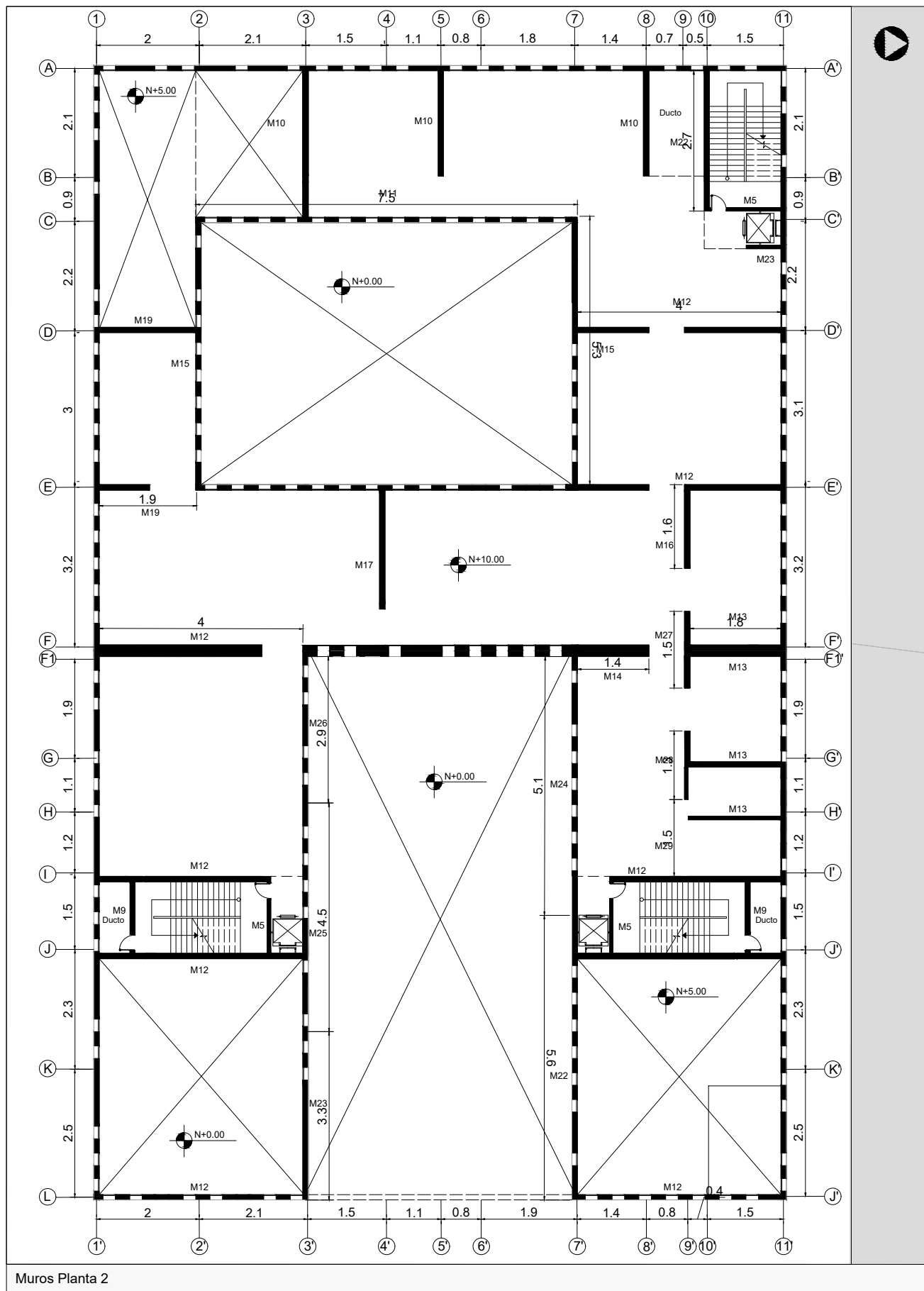
NORTE:



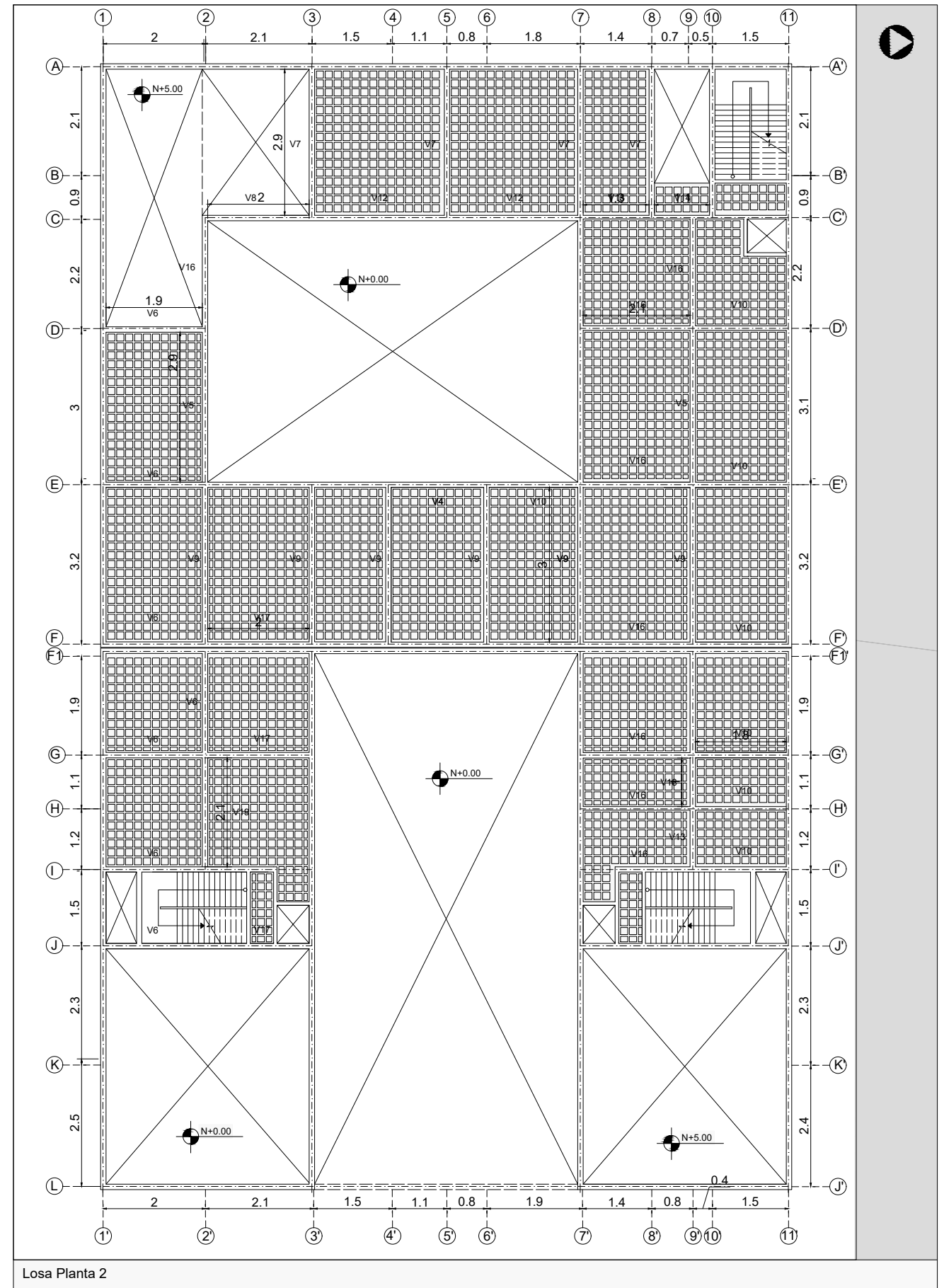
UBICACIÓN:







Muros Planta 2



Losa Planta 2



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: MUROS P2 Y LOSA ESTRUCTURAL P2 N+10.20

LÁMINA: EST-12

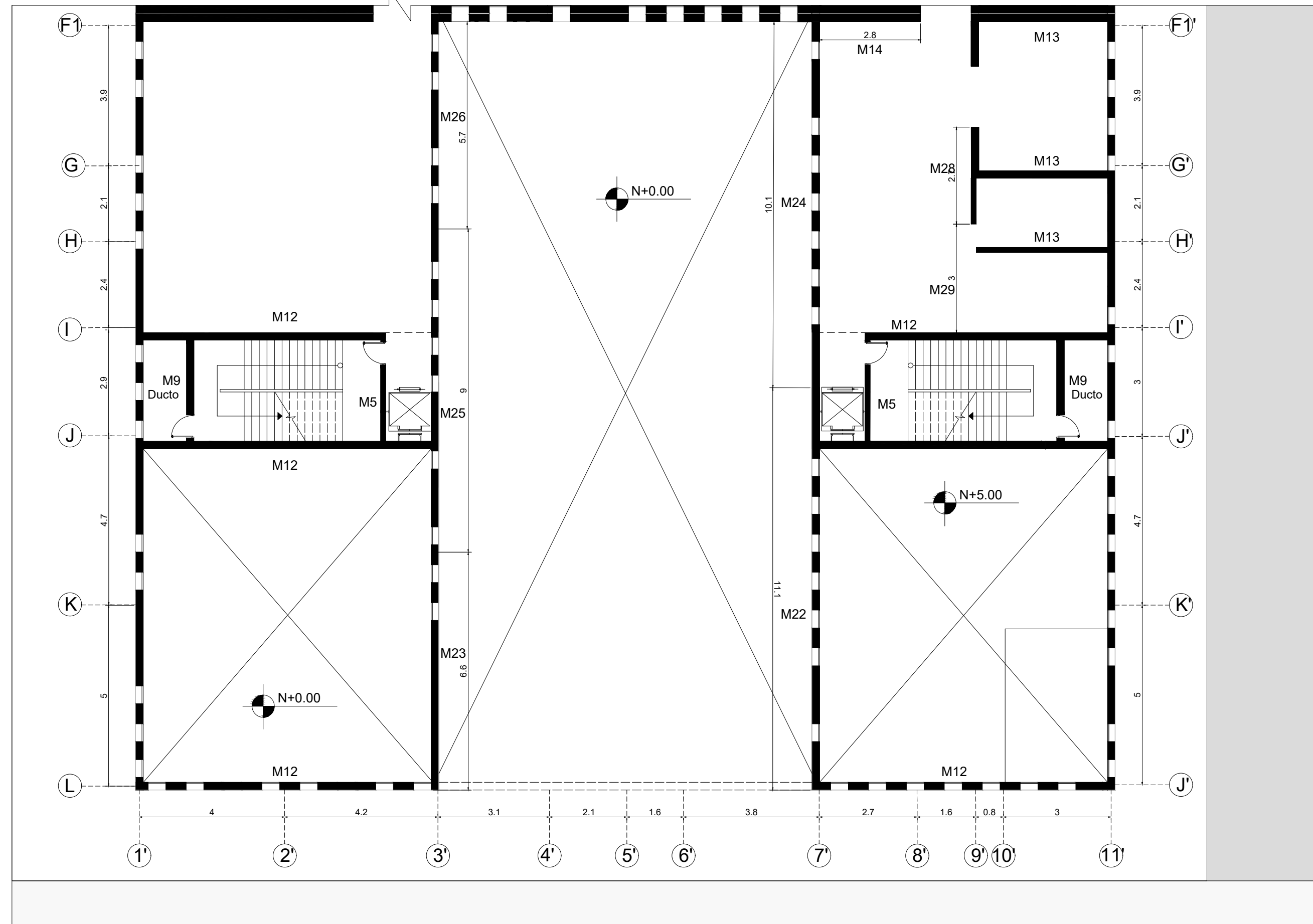
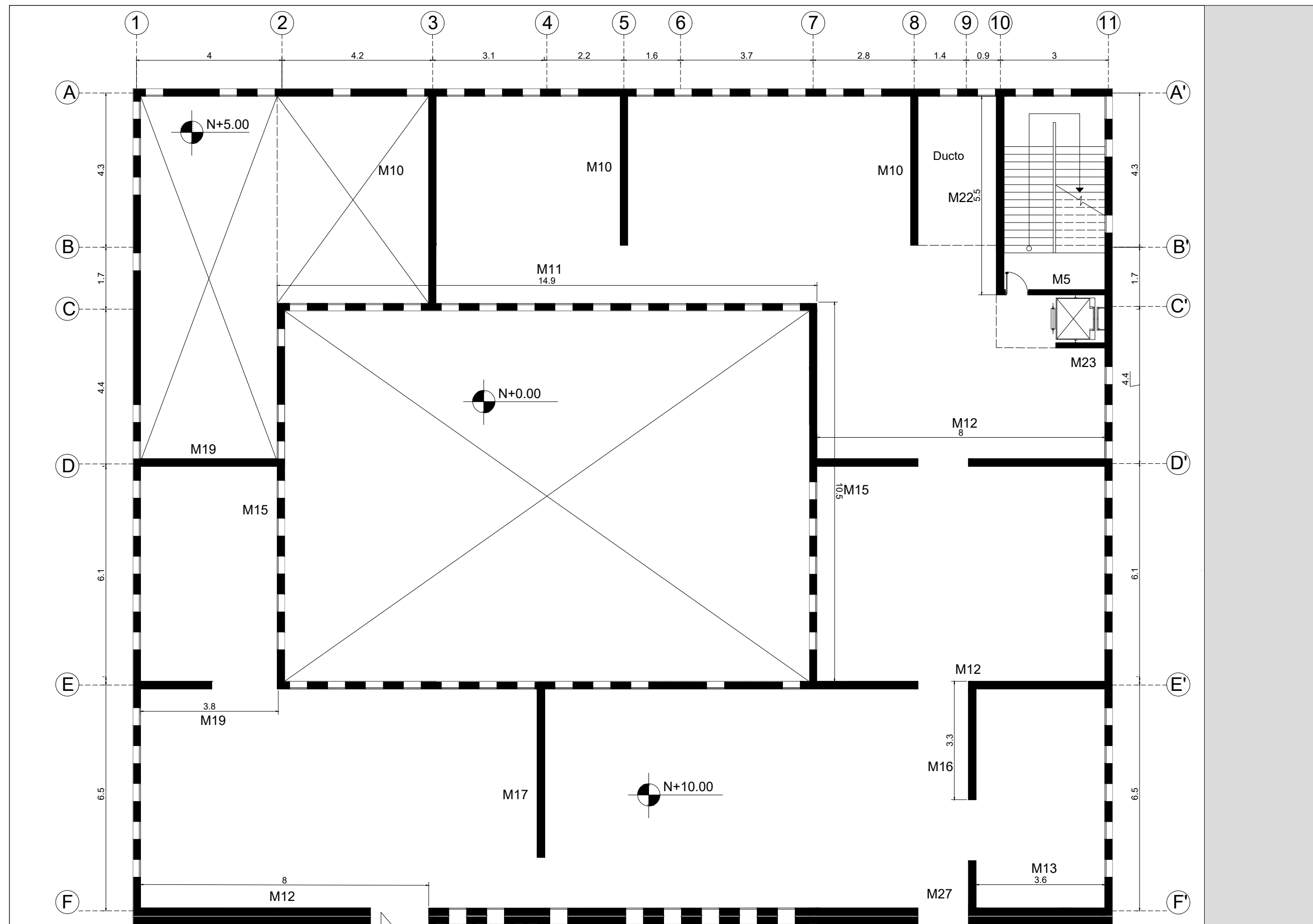
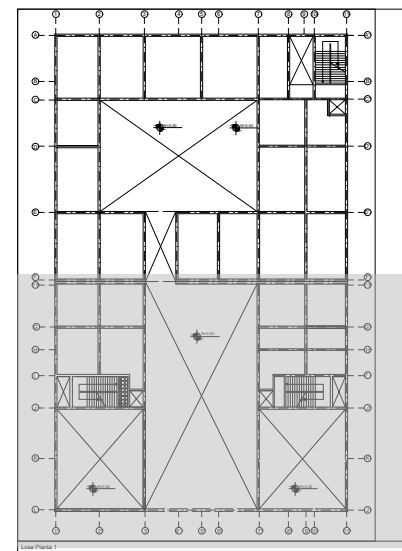
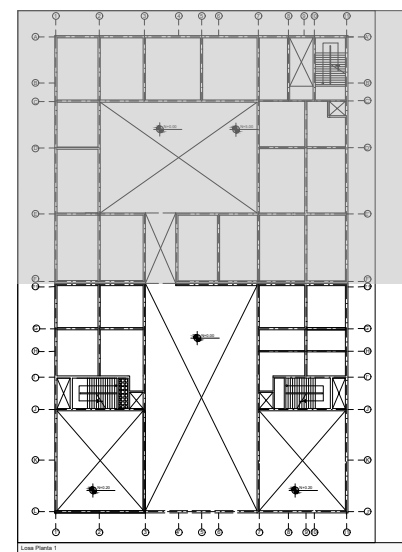
ESCALA: 1:300

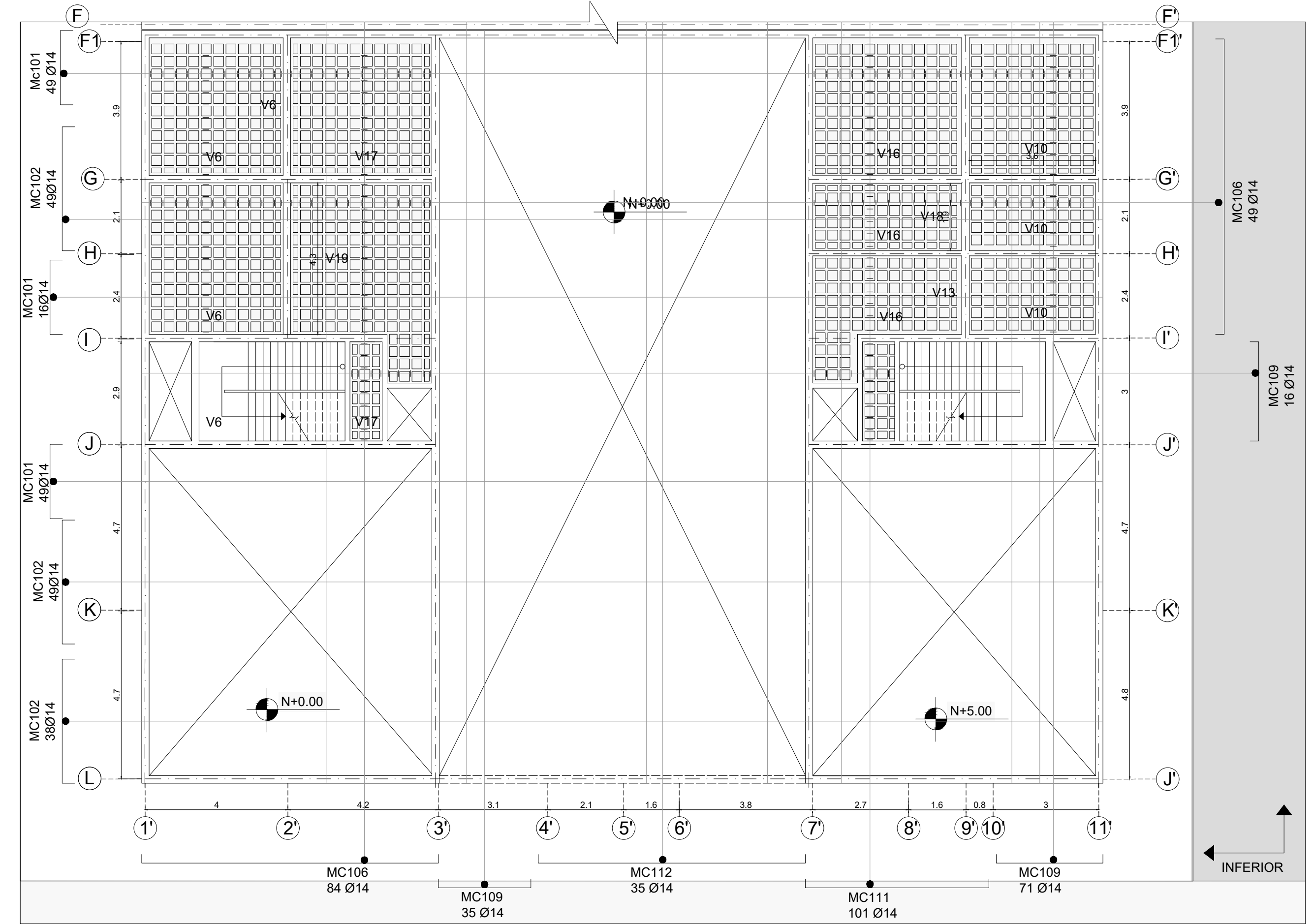
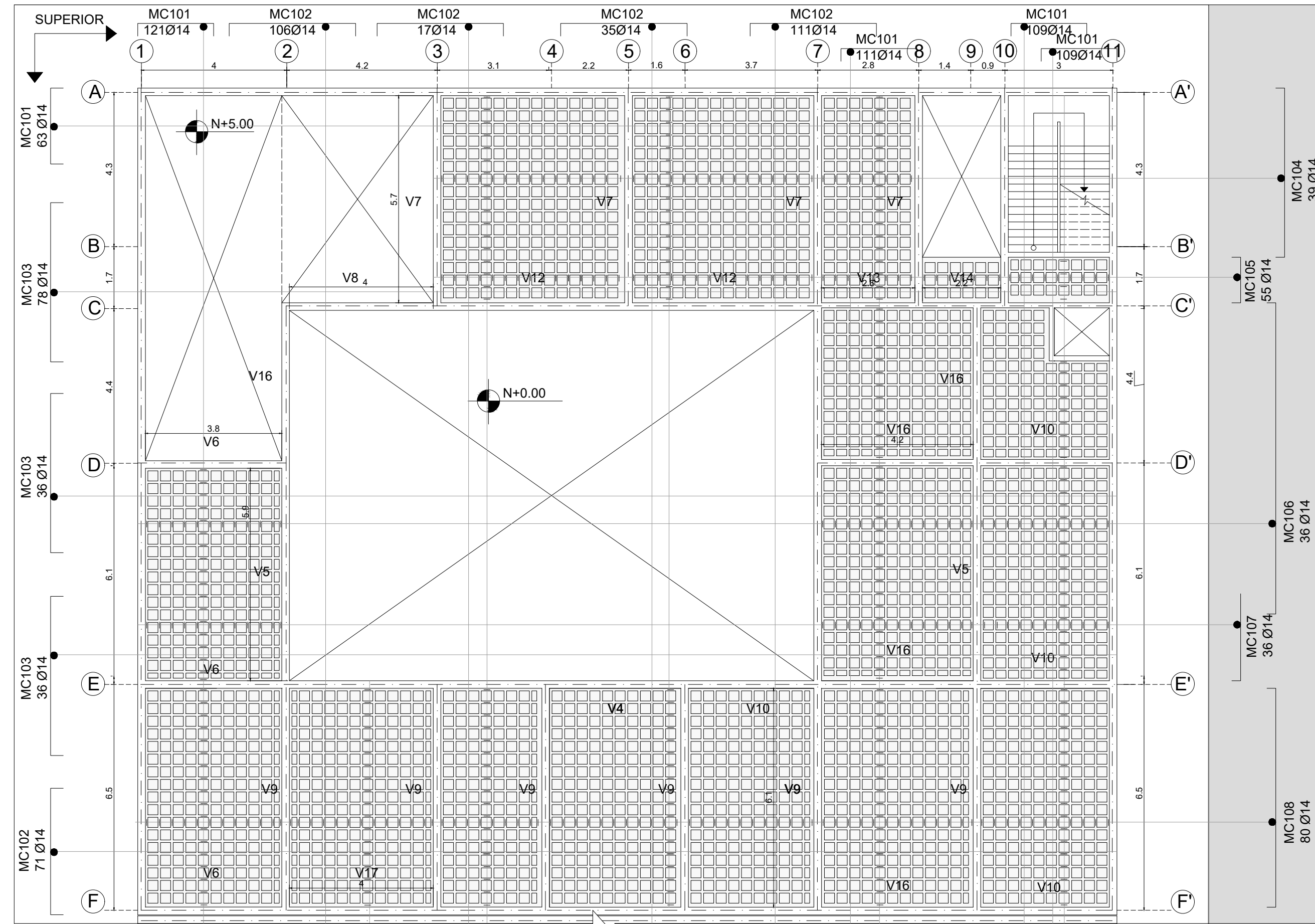
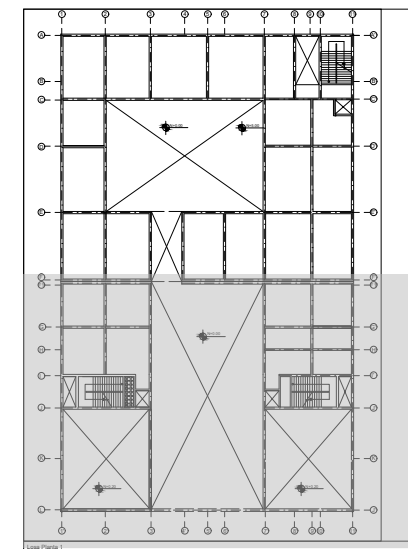
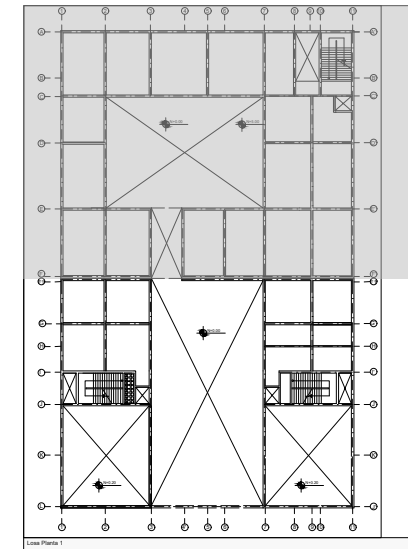
OBSERVACIONES:

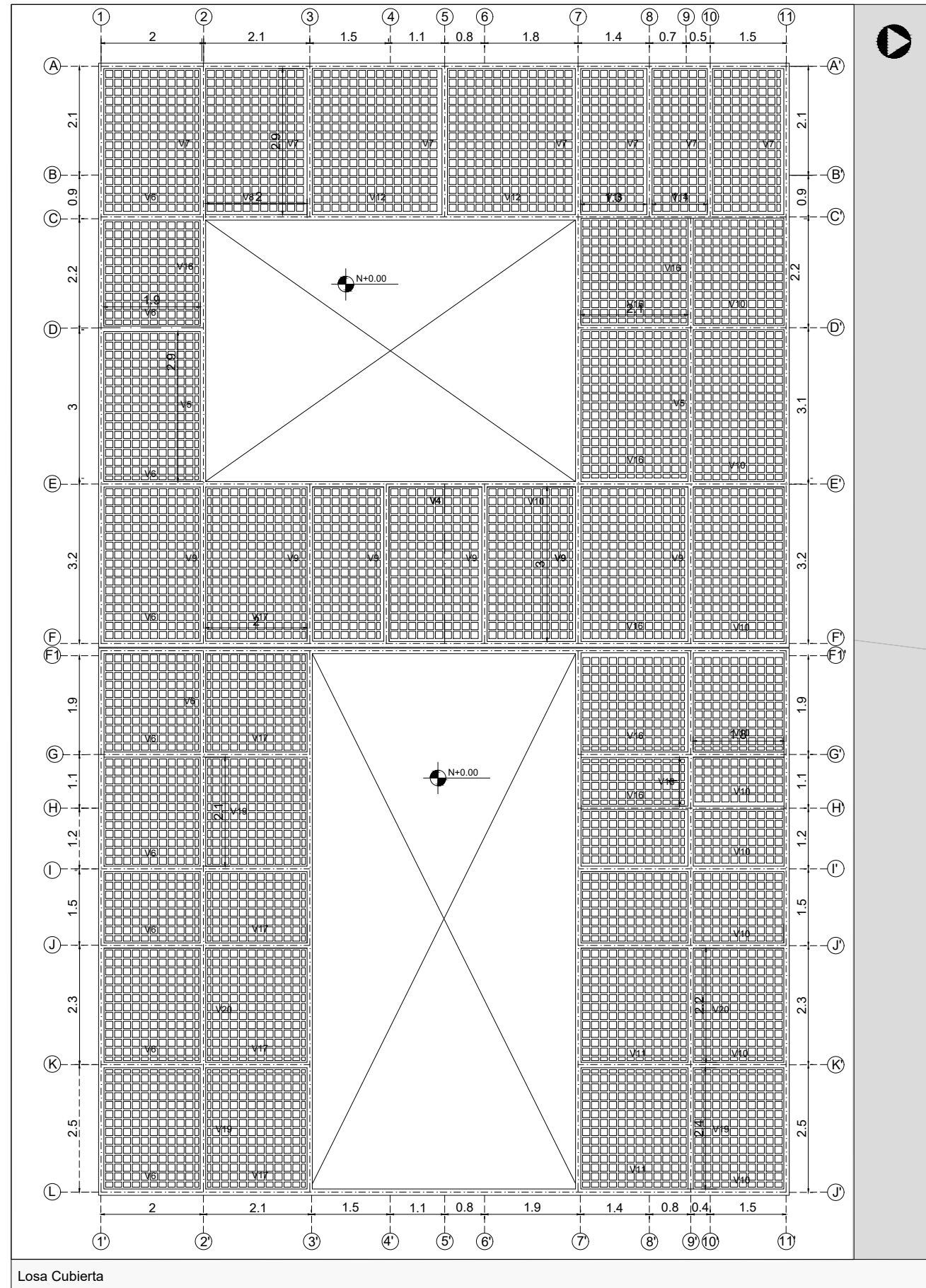
NORTE:



UBICACIÓN:







ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: LOSA ESTRUCTURAL CUBIERTA

LÁMINA: EST-15

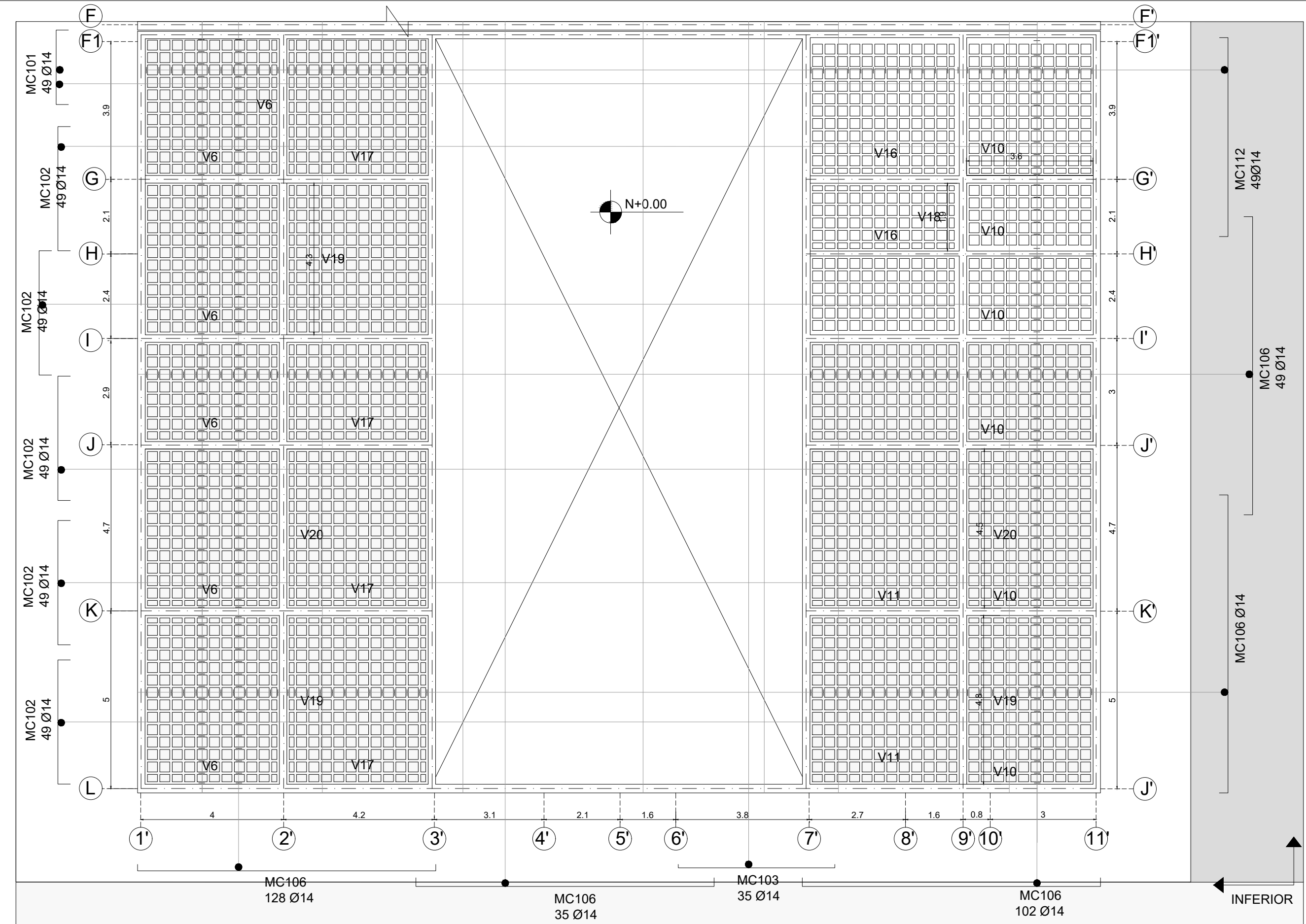
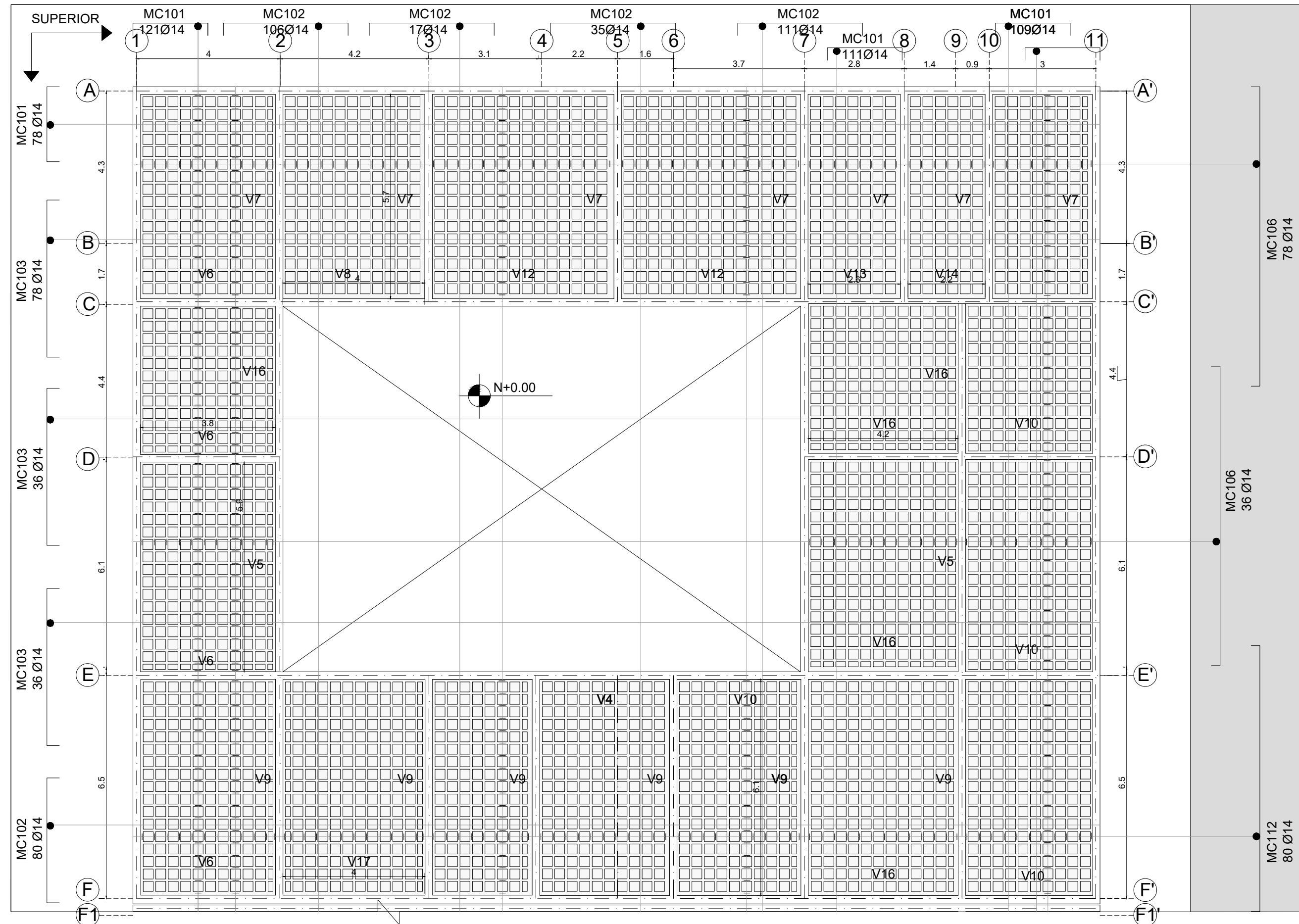
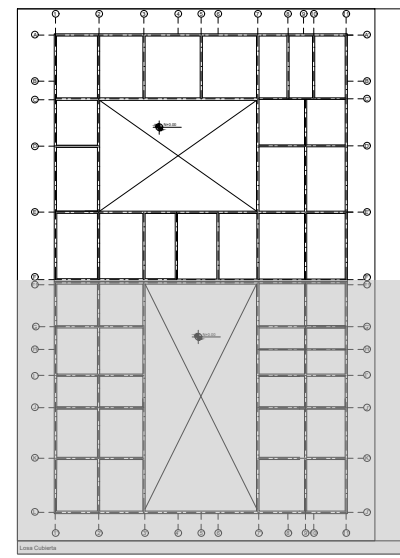
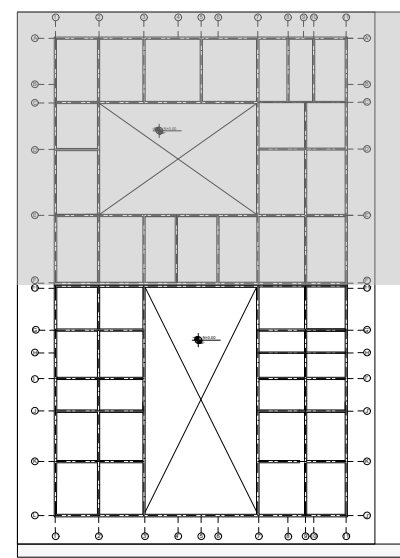
ESCALA: 1:300

OBSERVACIONES:

NORTE:



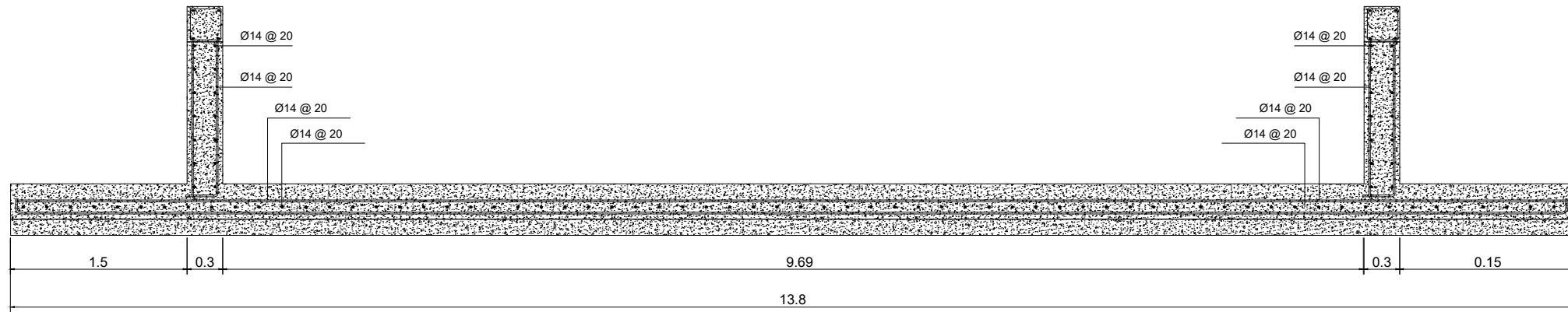
UBICACIÓN:



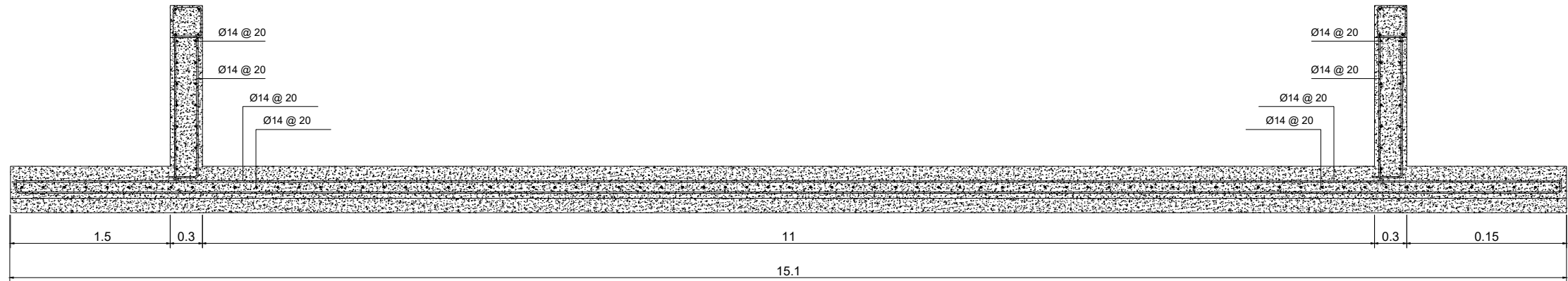
TIPO DE ZAPATA

DETALLE ZAPATA

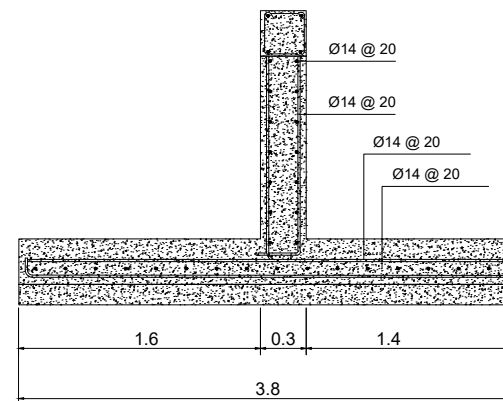
Z1



Z2



Z3



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLE ZAPATAS

LÁMINA: EST-17

ESCALA: 1:50

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

TIPO	DETALLE DUCTOS	TIPO	DETALLE DUCTOS Y CISTERNA
D1		D3	
D2		C1	



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLE DUCTOS Y CISTERNA

LÁMINA: EST-18

ESCALA: 1:50

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

TIPO DE MURO	DETALLE MURO	TIPO DE MURO	DETALLE MURO	TIPO DE MURO	DETALLE MURO
M1		M7		M13	
M2		M8		M14	
M3		M9		M16	
M4		M10		M19	
M5		M11 M21 M15 M22 M17 M24 M18 M26		M20	
M6		M12		M23	

TIPO DE MURO	DETALLE MURO	
M25		
M27		
M28		
M29		
TIPO DE LOSA	DETALLE LOSA	
L1		



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLE MUROS PORTANTES Y LOSA

LÁMINA: EST-20

ESCALA: 1:30 / 1:50

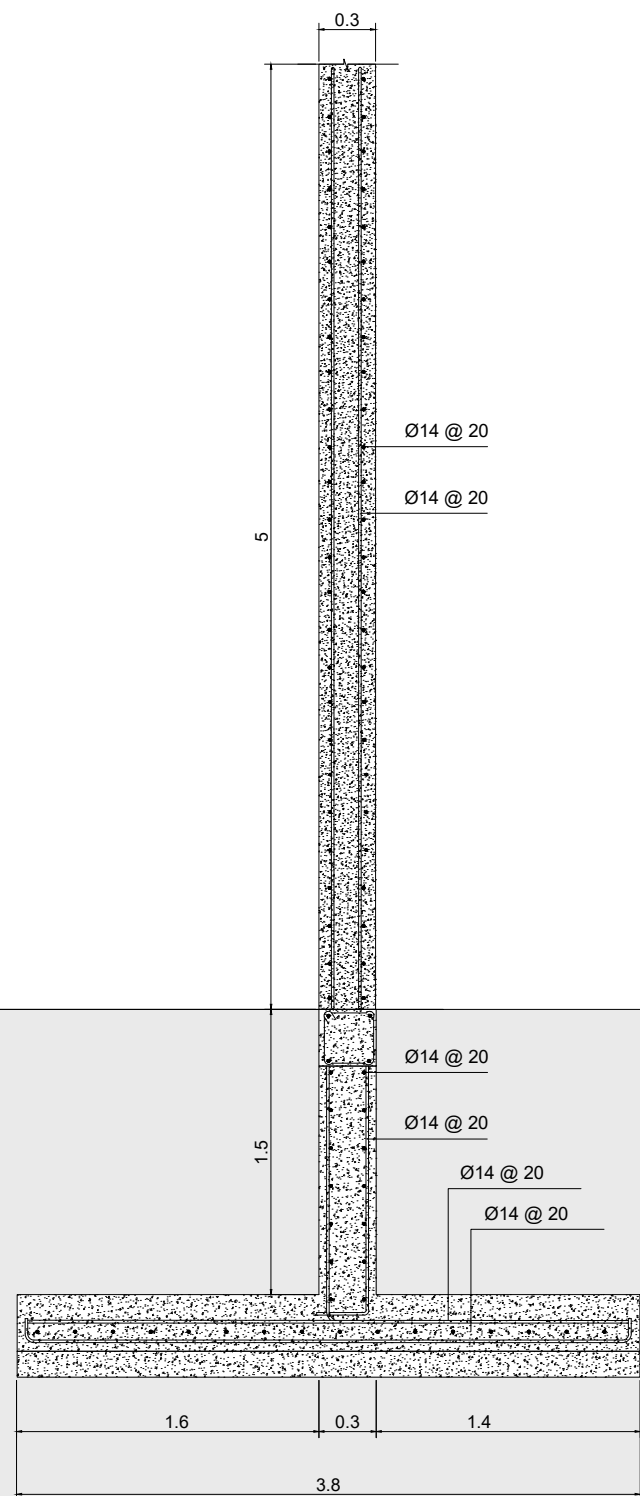
OBSERVACIONES:

NORTE:

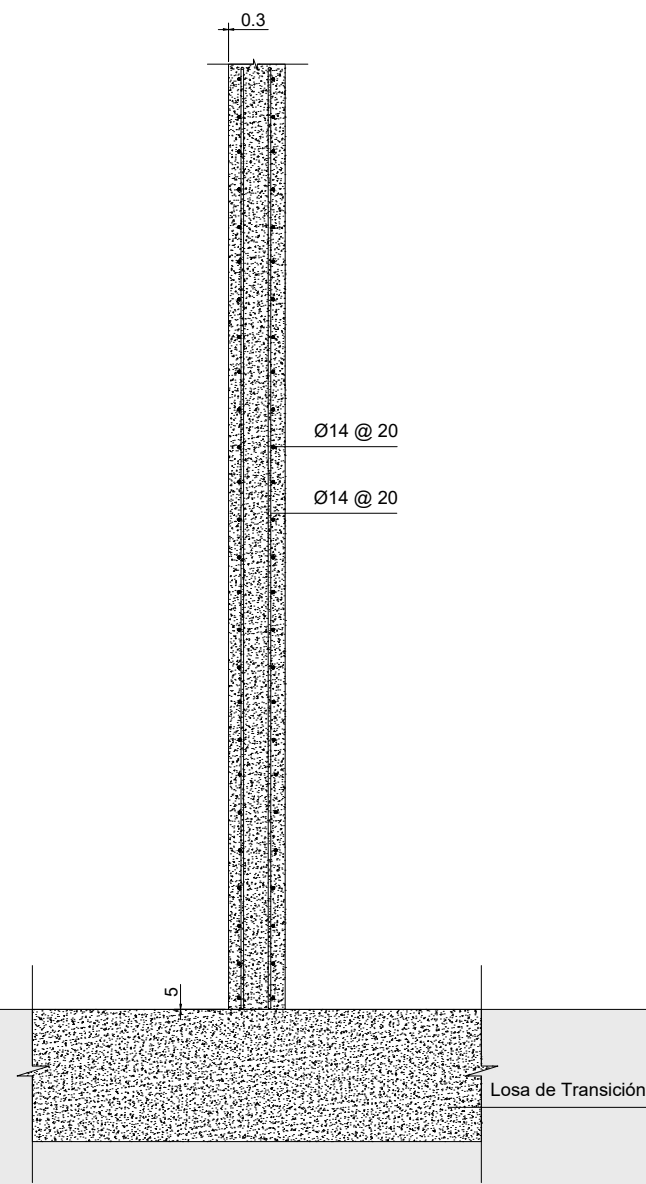


UBICACIÓN:

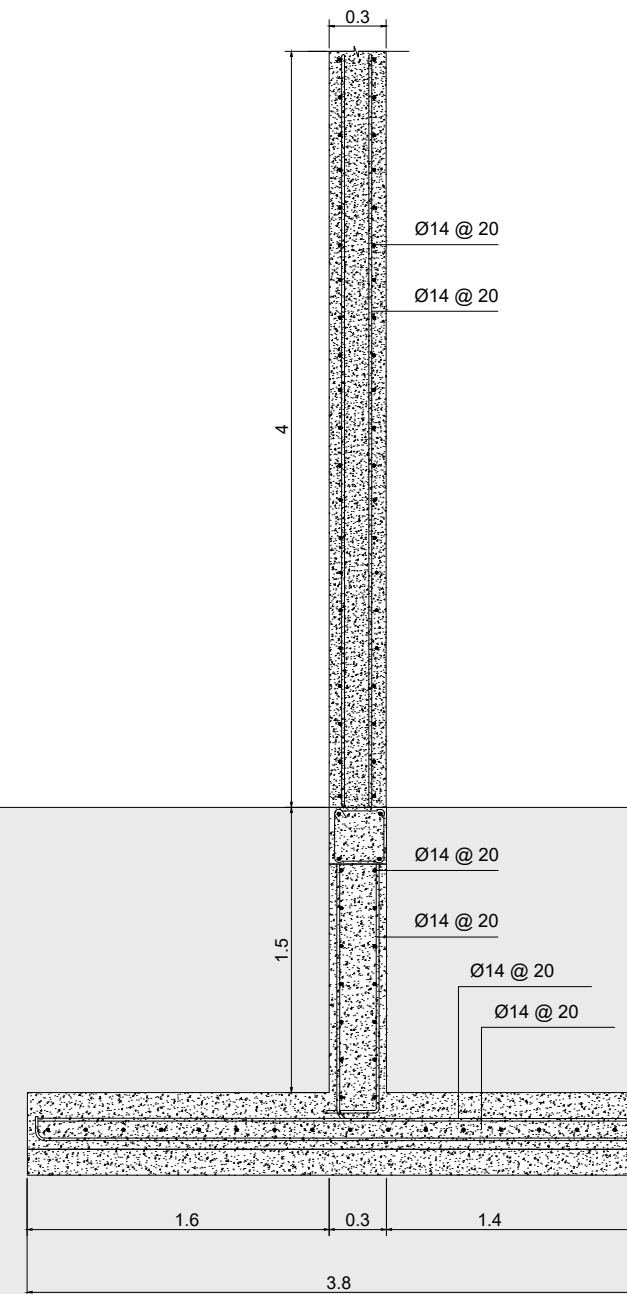
MURO DESDE PB



MURO DESDE LOSA DE TRANSICIÓN



MURO SUBSUELO



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLE MUROS PORTANTES

LÁMINA: EST-21

ESCALA: 1:40

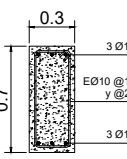
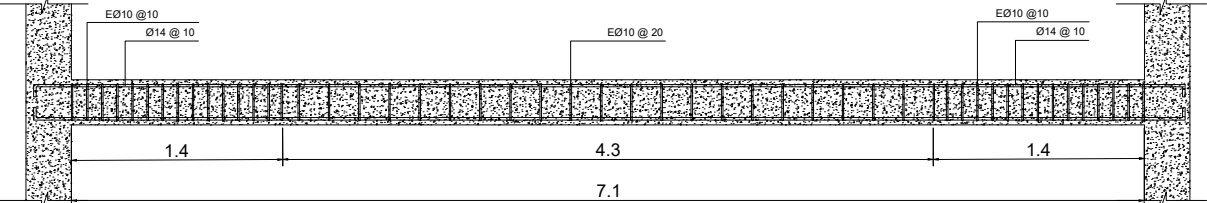
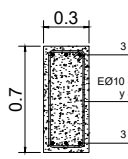
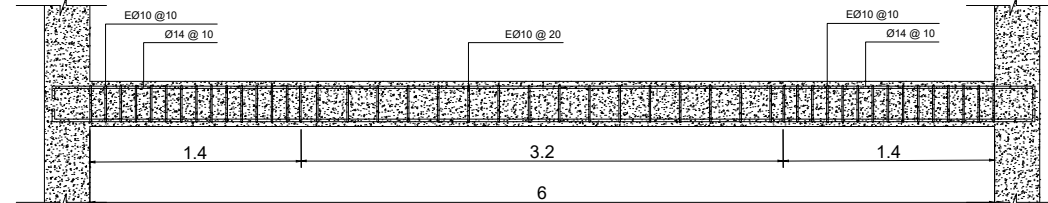
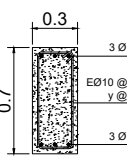
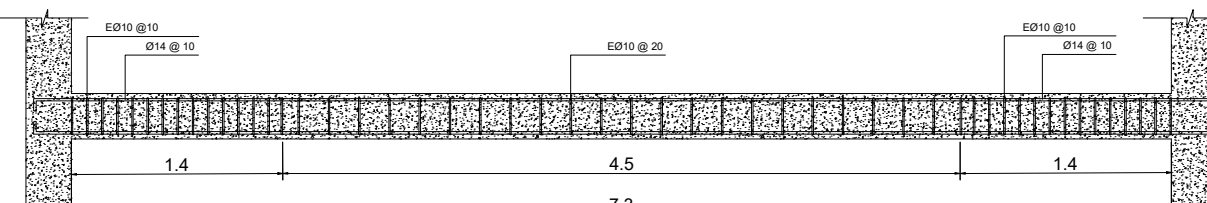
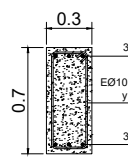
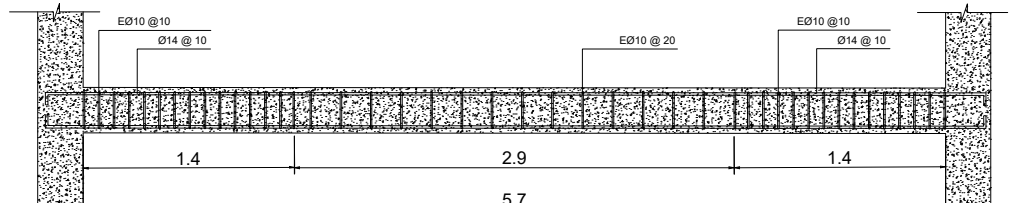
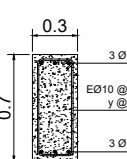
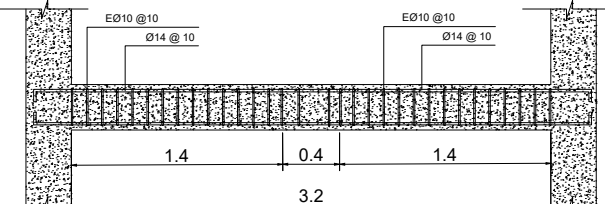
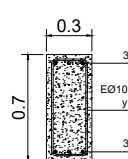
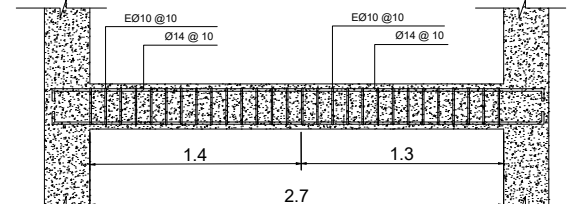
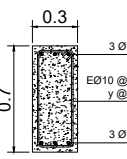
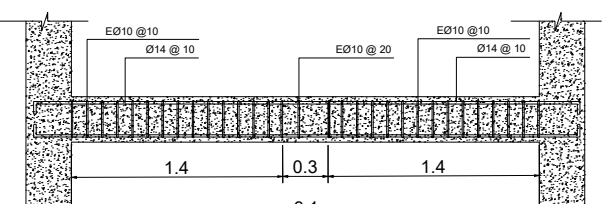
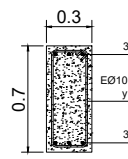
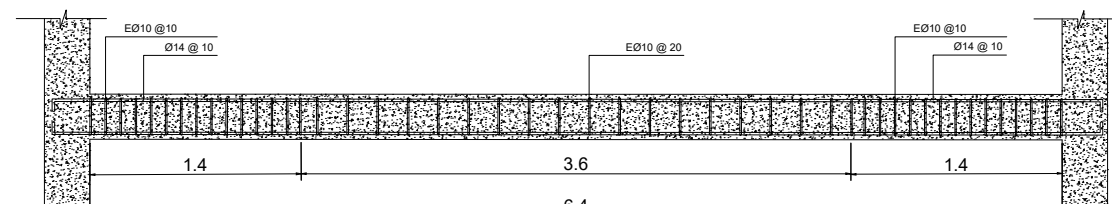
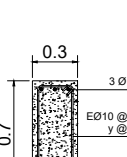
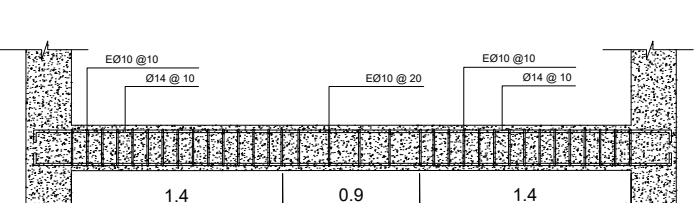
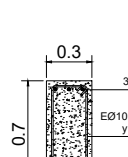
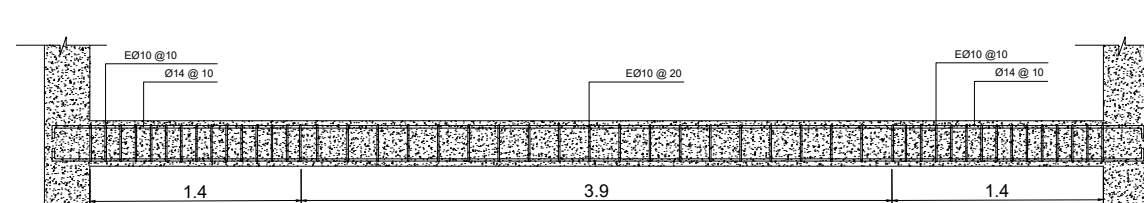
OBSERVACIONES:

NORTE:

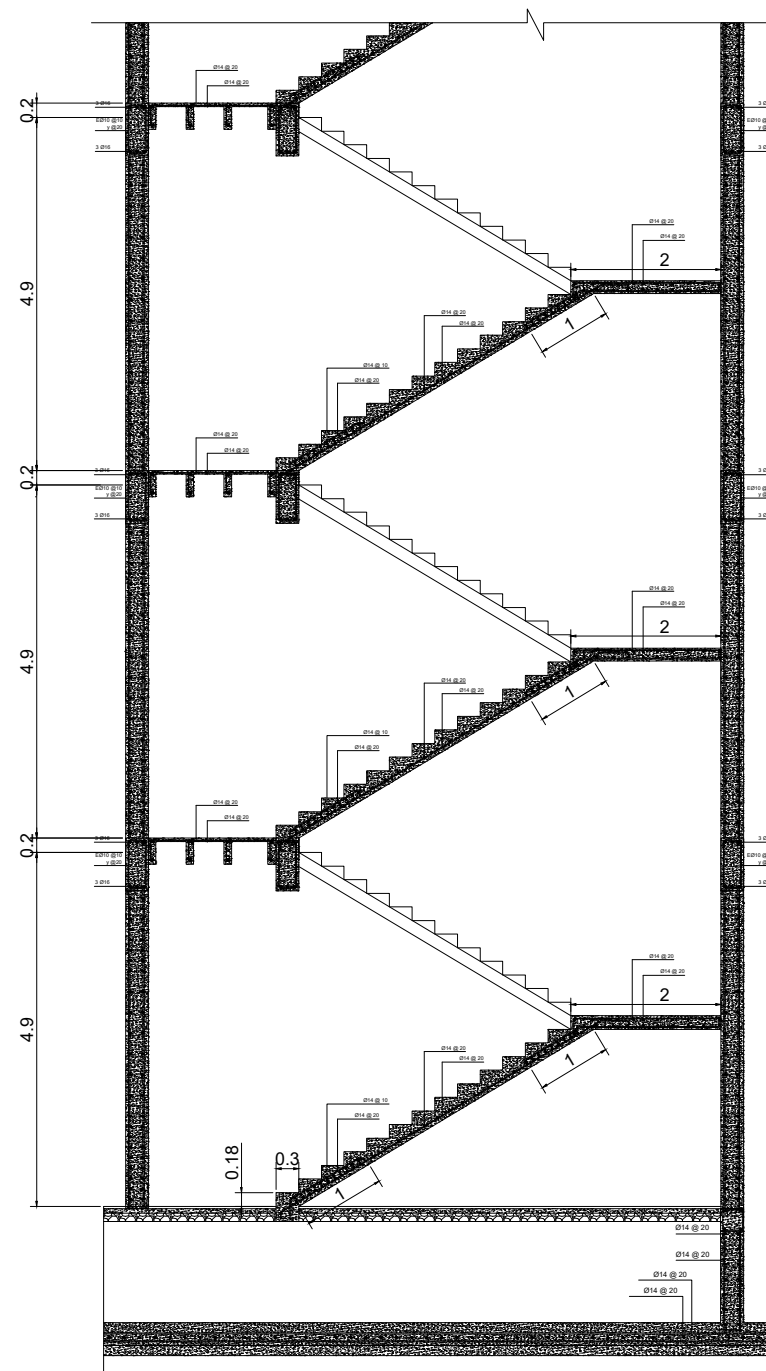
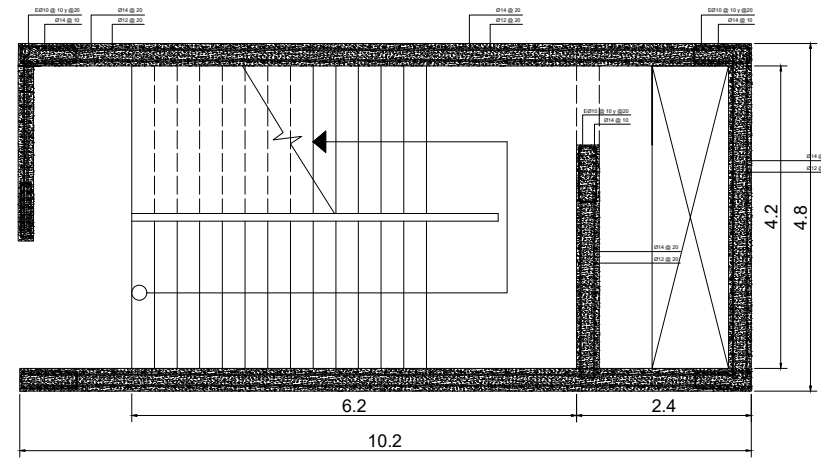
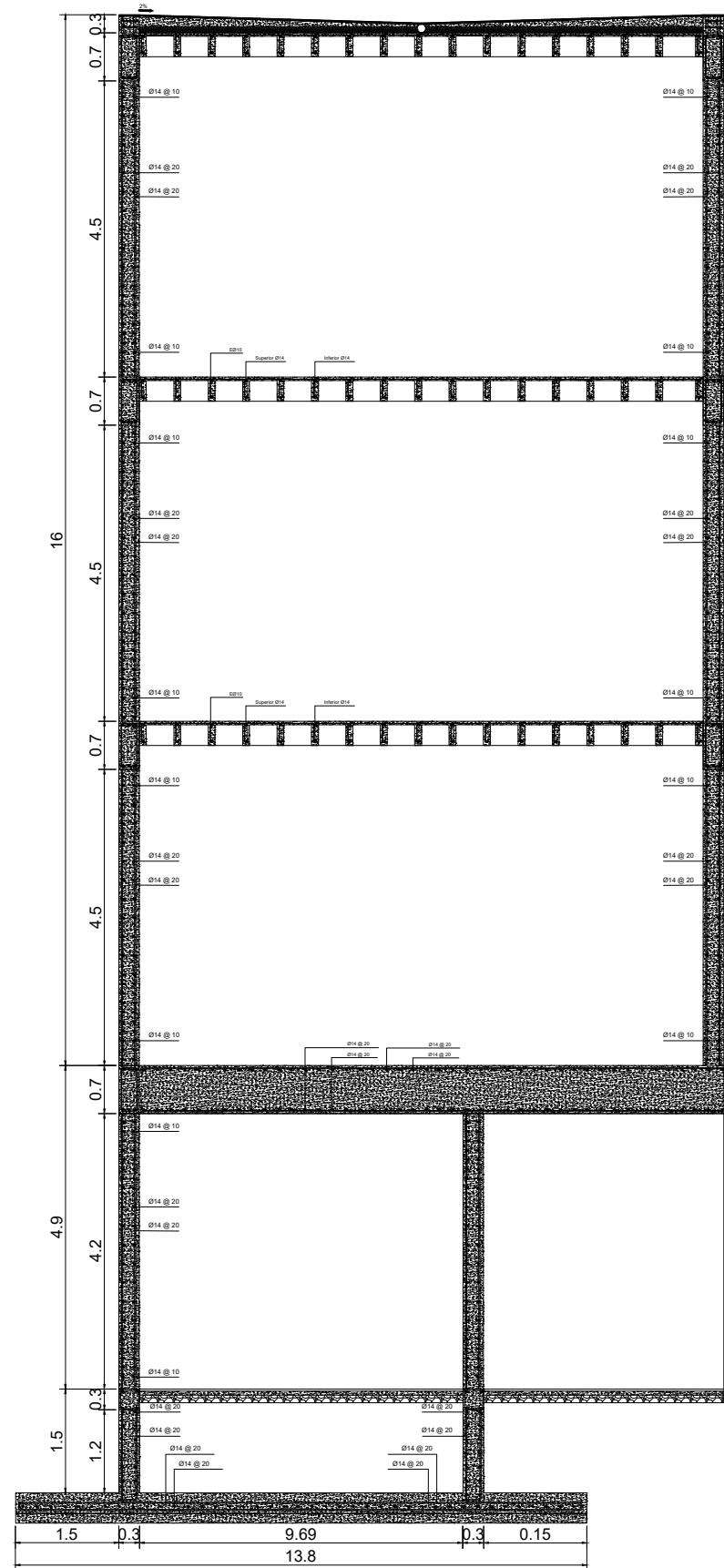


UBICACIÓN:

TIPO DE VIGA	DETALLE VIGA	TIPO DE VIGA	DETALLE VIGA
V1		V6	
V2		V7	
V3		V8	
V4		V9	
V5		V10	

TIPO DE VIGA	DETALLE VIGA		TIPO DE VIGA	DETALLE VIGA	
V11			V16		
V12			V17		
V13			V18		
V14			V19		
V15			V20		





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLE ESCALERAS

LÁMINA: EST-24

ESCALA: 1:100

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Tabla resumen de Aceros de todo el Proyecto			
Resumen de Materiales Acero PROYECTO TOTAL			
Ø	10	14	16
W (Kg/m)	0.617	1.208	1.578
L (m)	134659.2	270734.925	184685.6
Peso (Kg)	83084.73	327047.79	291433.88

Resumen de Materiales Acero Muros			
Ø	10	14	16
W (Kg/m)	0.617	1.208	1.578
L (m)	98906.5	150944.13	184685.6
Peso (Kg)	61025.31	182340.50	291433.88

Resumen de Materiales Acero Losa	
Ø	14
W (Kg/m)	1.208
L (m)	103206.80
Peso (Kg)	124673.81

Resumen de Materiales Acero Vigas		
Ø	10	14
W (Kg/m)	0.617	1.208
L (m)	35752.7	16584
Peso (Kg)	22059.4	20033.5

Tabla resumen Volumen Hormigón de Todo el Proyecto	
Resumen Volumen Hormigón PROYECTO TOTAL	
Hormigón 280f'c kg/cm2 (m3)	2443.22
Hormigón 240f'c kg/cm2 (m3)	3539.56
Hormigón 210f'c kg/cm2 (m3)	308.39
Total Hormigón (m3)	6291.18

Resumen Volumen Hormigón en Muro	
Hormigón 280f'c kg/cm2 (m3)	2443.224
Total Hormigón 280f'c kg/cm2	2443.22

Resumen Volumen Hormigón en Losa	
Hormigón 240f'c kg/cm2 (m3)	2961.03
Total Hormigón 240f'c kg/cm2	2961.03

Resumen Volumen Hormigón en Vigas	
Hormigón 240f'c kg/cm2 (m3)	578.53
Total Hormigón 240f'c kg/cm2	578.53

Resumen Volumen Hormigón en Cimentación	
Hormigón Zapata 210f'c kg/cm2 (m3)	279.27
Hormigón Cadena 210f'c kg/cm2 (m3)	29.12
Total Hormigón 210f'c kg/cm2	308.39

Comprobación		
Acero Proyecto	Volumen Hormigón Proyecto	Comprobación
701566.4	6291.18	111.15



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR" EL BATÁN"

CONTENIDO: TABLA ACEROS Y VOLUMEN DE HORMIGÓN

LÁMINA: EST-25

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

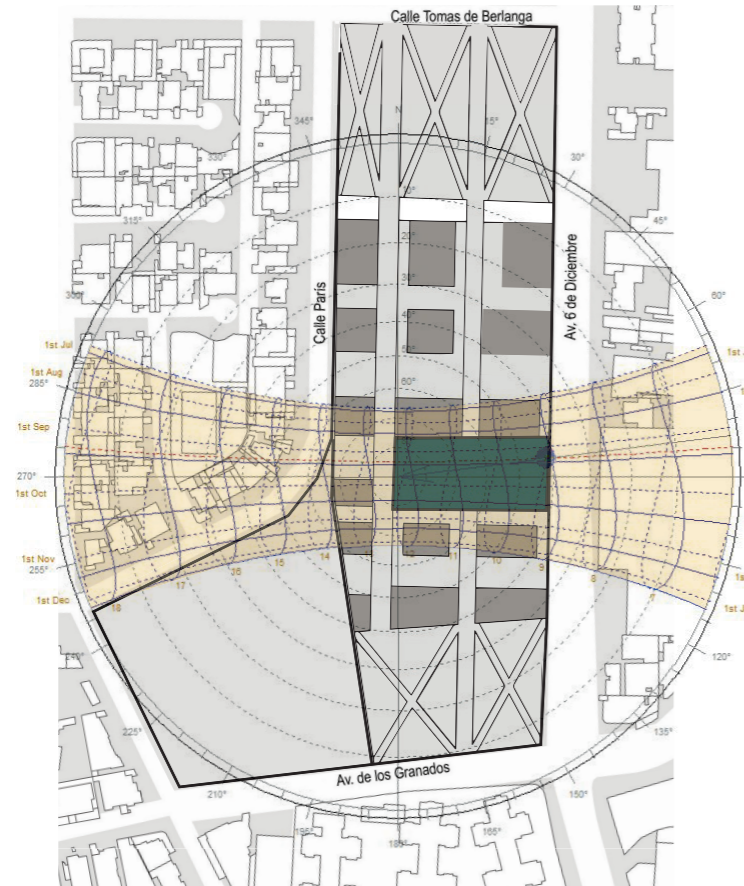
NORTE:



UBICACIÓN:

ASESORÍA MEDIOAMBIENTE

Recorrido Solar



Recorrido Solar.

Conclusión Recorrido Solar

El terreno se encuentra ubicado de manera perpendicular al recorrido solar. El proyecto deberá alinearse a los ejes del terreno para una favorable iluminación natural. Si el proyecto se implanta de manera perpendicular al recorrido solar, durante el día la fachada frontal y lateral derecho del proyecto contarán con iluminación y en la tarde la fachada posterior y lateral izquierda contarían con iluminación natural. Teniendo en cuenta la ubicación del proyecto de esta manera, todas las fachadas estarían recibiendo iluminación natural durante el día.

Se debe tomar en cuenta la protección solar sobre las fachadas norte y este para controlar la cantidad de iluminación y radiación que ingresa al proyecto.

Tabla Recorrido Solar

	8:00am	11:00am	4:00pm
Equinoccio 21 Marzo 2018			
Solsticio 21 Junio			
Equinoccio 23 Septiembre			
Solsticio 21 Diciembre			



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: RECORRIDO SOLAR

LÁMINA: MED-01

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Tabla Sombras e Iluminación Terreno



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: SOMBRAS E ILUMINACIÓN EN TERRENO

LÁMINA: MED-02

ESCALA: S/N

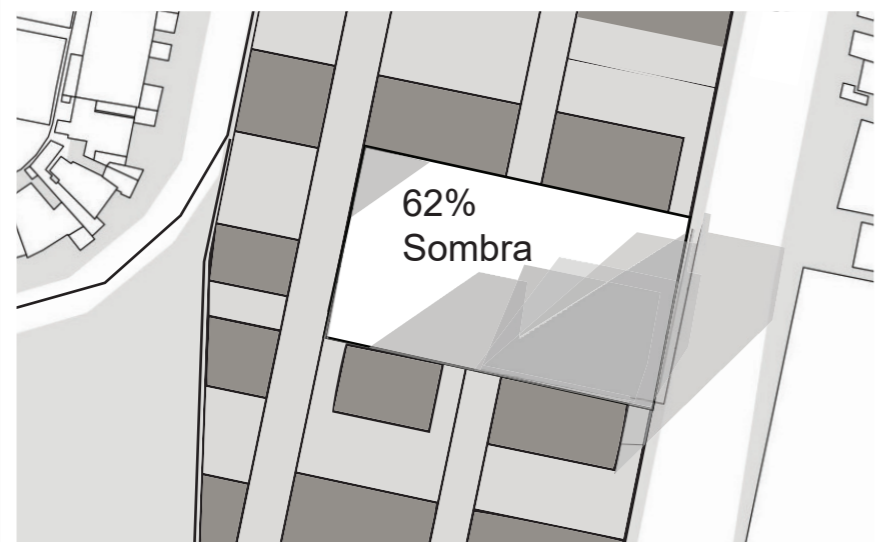
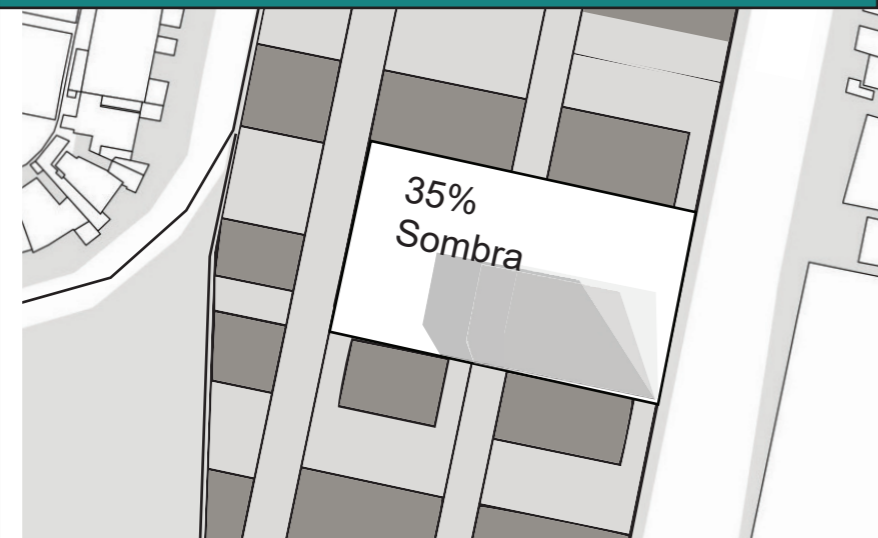
OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

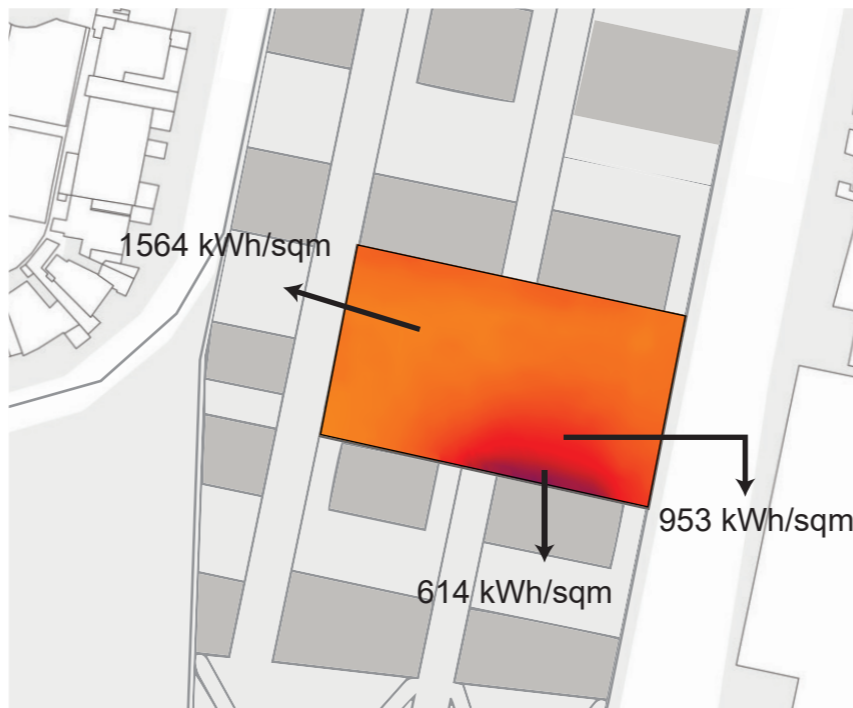
Conclusión Iluminación y Sombras



Se puede concluir que la mayor cantidad de iluminación que incide sobre el terreno es en la mañana, con un porcentaje del 65% y en la tarde es cuando mayor cantidad de sombra existe en el terreno.

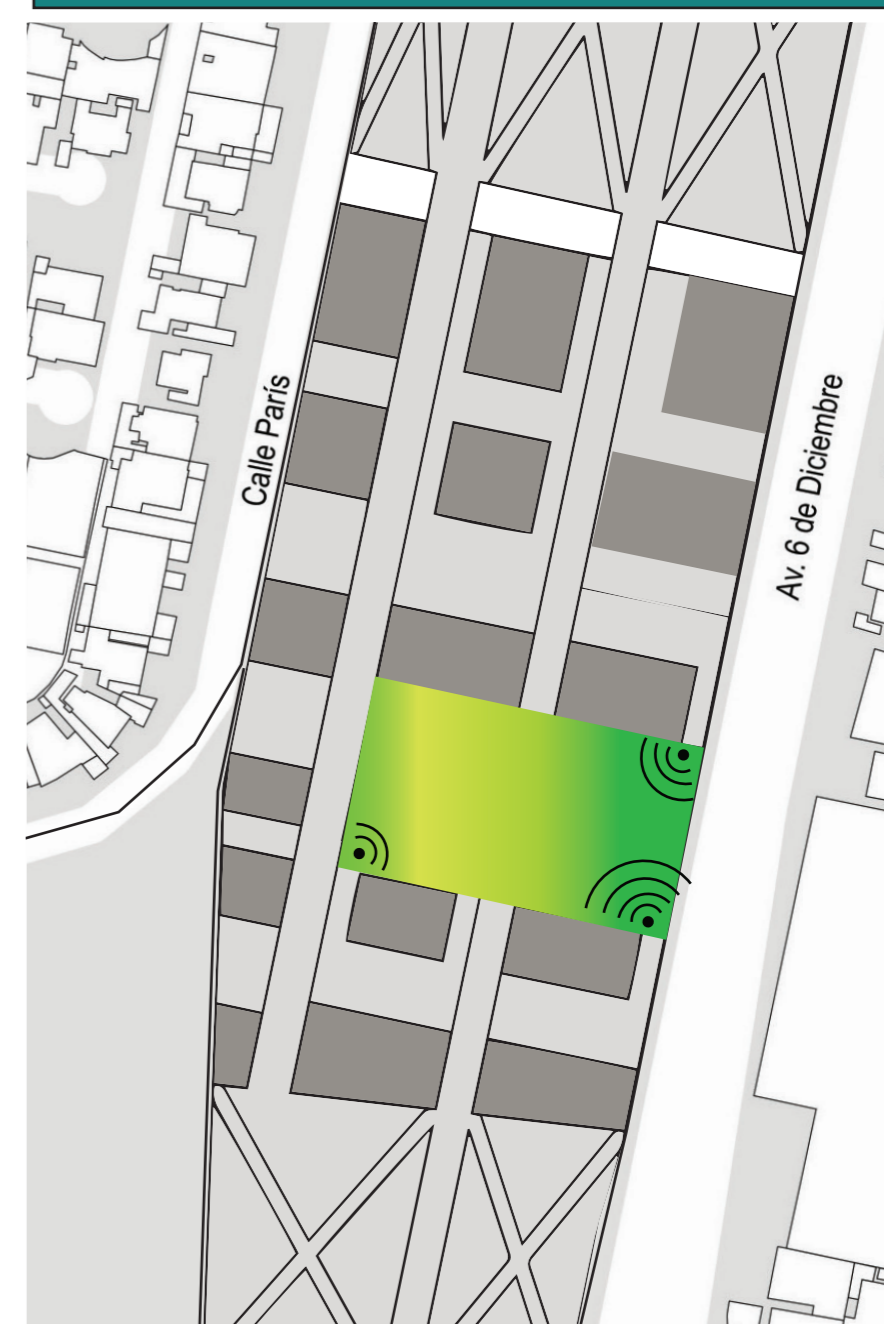
Se puede concluir que existen zonas donde el terreno donde carece la sombra durante todo el día. Esta información permite que el proyecto tenga un mejor manejo de zonificación y aperturas en las fachadas dependiendo del programa.

Conclusión Radiación



Se puede concluir que el lateral derecho del terreno cuenta con menor exposición a la radiación solar, mientras que el lateral izquierdo es donde mayor radiación recibe. El centro del terreno tiene una media de radiación por lo cual esta zona y el lateral izquierdo deberá tener mayor protección. Se deberán plantear estrategias para la absorber o repeler la radiación en dichas zonas.

Acustica



Se puede concluir que en el frente del terreno que da a la Av. 6 de Diciembre es donde existe la mayor intensidad acústica, llegando a 90 dB por el alto flujo vehicular existente. El nivel de más bajo se percibe en el centro del terreno con aproximadamente 40 dB.



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: CONCLUSIONES

LÁMINA: MED-03

ESCALA: S/N

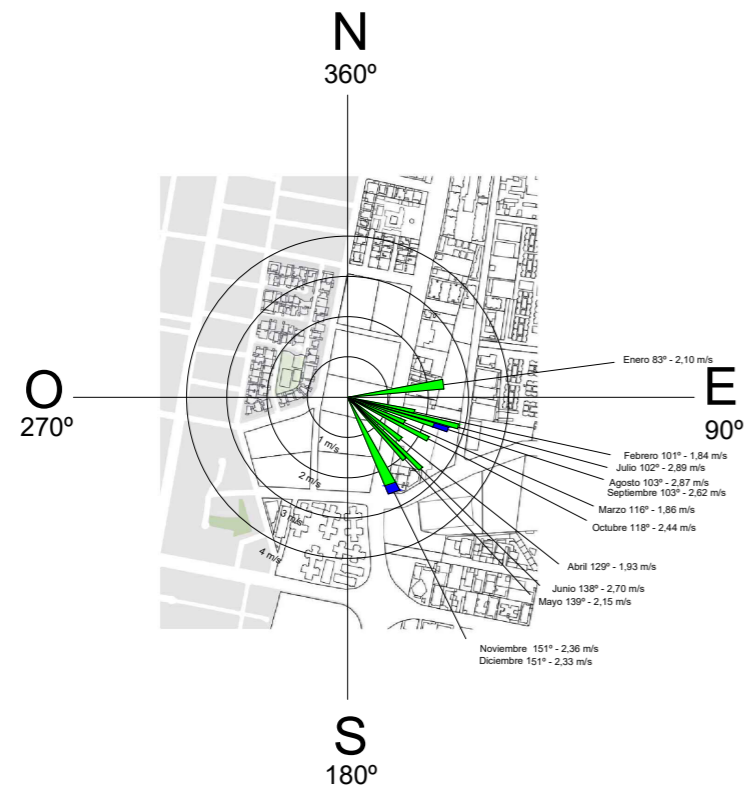
OBSERVACIONES:

NORTE:

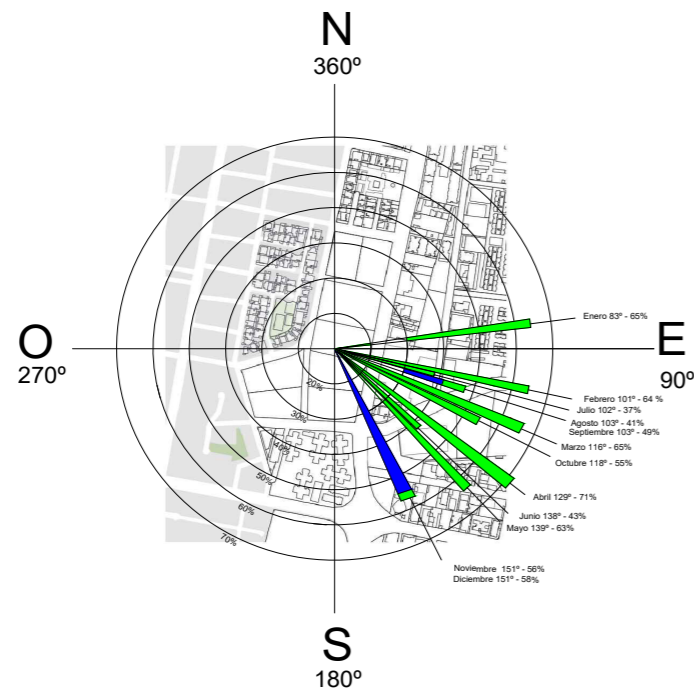


UBICACIÓN:

Rosa de los vientos

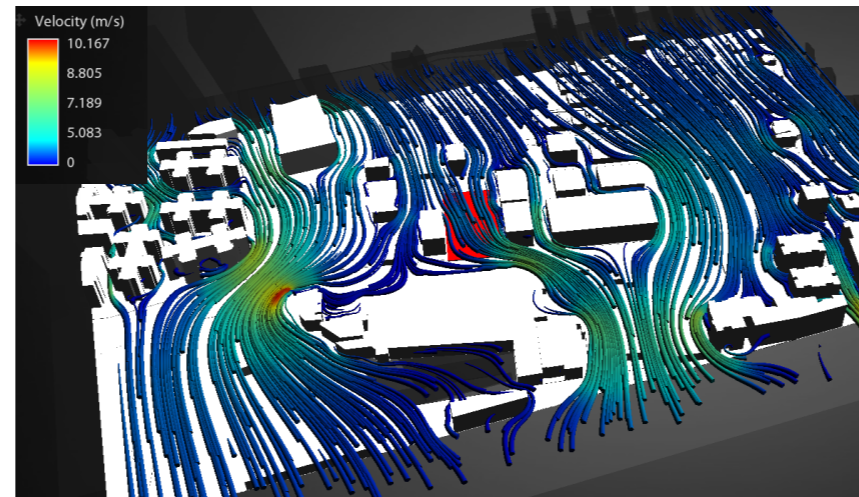


Dirección y velocidad del viento

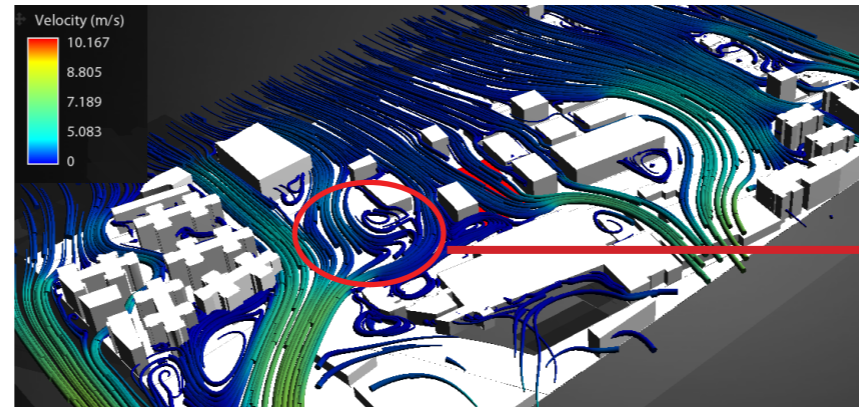


Dirección y frecuencia del viento

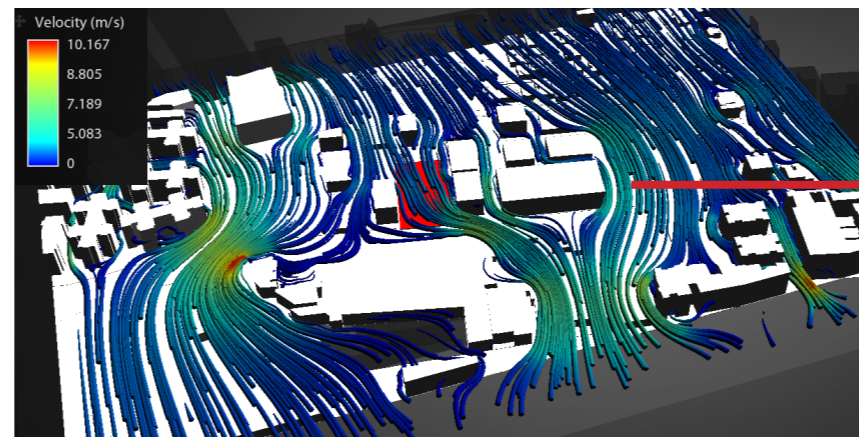
Vientos



Velocidad Promedio (2.34m/s). Adaptado de Flow Desing.



Velocidad Promedio (2.34m/s). Adaptado de Flow Desing.



Velocidad Promedio (2.34m/s). Adaptado de Flow Desing.

Conclusiones Vientos

De acuerdo a la información obtenida de la NASA, los vientos predominantes provienen del noreste y oeste.

Según la escala de Beaufort, los vientos que recorren el terreno se denominan brisa ligera, debido a que la velocidad promedio es de 2.34m/s, llegando a la velocidad máxima de 2.89m/s.

En el terreno los vientos se desvían en el frente hacia el norte, aumentando su velocidad de 2,34m/s a 6,13m/s.

En esta zona se presentan turbulencias debido a que no contiene edificaciones aledañas que frenen el viento. El sitio en el cual se desarrollan las turbulencias es un parque.

Estas turbulencias de viento pueden ser utilizadas, dirigiendo hacia el proyecto para una óptima ventilación natural.

Los vientos en el frente del terreno aumentan a una velocidad de 6,13m/s debido a que no existe alguna edificación que genere una barrera física, reduciendo la velocidad.

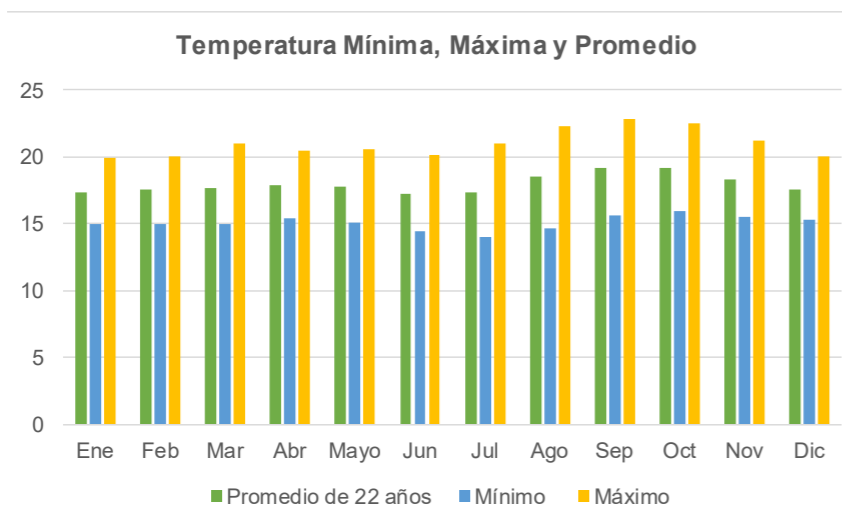
Los vientos se condensan en el noreste del terreno, de igual manera generando túneles de viento a una velocidad de 2.5m/s. Esta corriente puede ser beneficiosa para el proyecto una vez realizadas las aperturas de ventanas para direccionar los vientos por el interior del proyecto de este a oeste.

Temperatura

La temperatura mínima del sitio se registra en el mes de julio con 14°C, la máxima en el mes de septiembre con 22,8°C y la temperatura promedio es de 17,4°C.

Se puede deducir que se produce una isla de calor en la zona por la falta de espacios verdes reguladores de temperatura y por la congestión vehicular que existe.

Fuente: NASA



Esquema de temperatura

Temperatura de aire promedio Mensual a 10m por encima de la superficie de la tierra												
Lat: -0.16 Long - 78.467	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Promedio de 22 años	17,4	17,6	17,7	17,9	17,8	17,2	17,4	18,5	19,2	19,2	18	18
Mínimo	15	15	15	15,4	15,1	14,4	14	14,7	15,6	16	16	15
Máximo	19,9	20	21	20,5	20,6	20,1	21	22,3	22,8	22,5	21	20

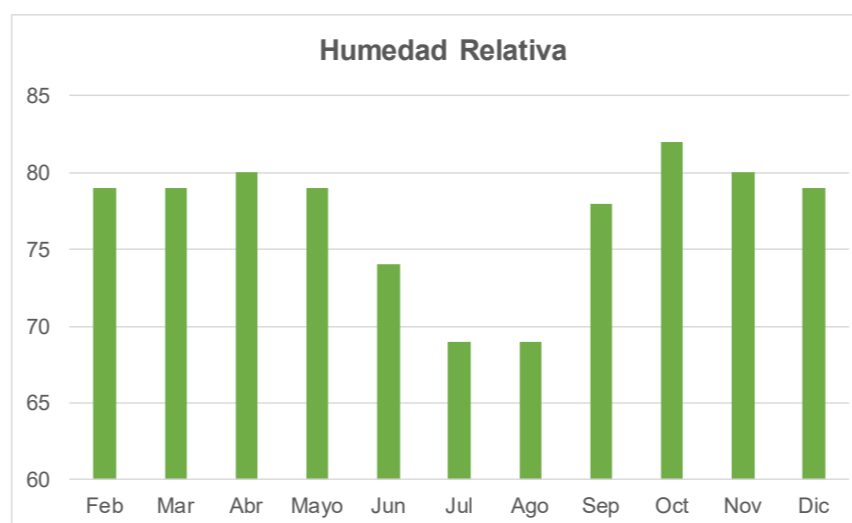
Tabla de temperatura

Humedad Relativa

La humedad mínima relativa promediada se registra en el mes de julio y agosto con un porcentaje de 69% y la humedad máxima relativa promediada se observa en el mes de noviembre y abril con un porcentaje del 80%.

Se puede deducir que en los meses de mayor precipitación la humedad es elevada provocando daños - desgastes en las fachadas de las edificaciones colindantes al terreno.

Fuente: NASA



Esquema Humedad

Humedad Relativa Promediada Mensual												
0.167. Long - 78.467	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Promedio de 22 años	77,2	79	79	80	79	74	69	69	78	82	80	79

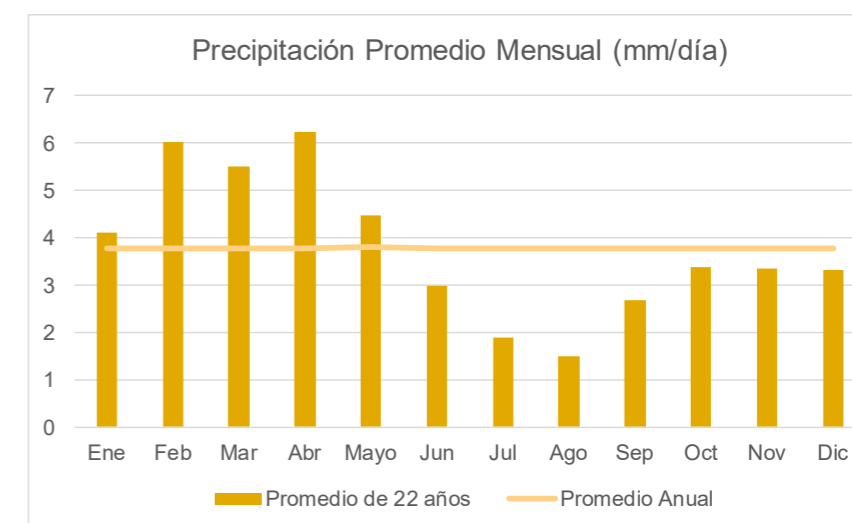
Tabla de Humedad

Precipitación Promedio Mensual (mm/día)

La mayor precipitación registrada en el terreno se observa en el mes de abril con 6,24 mm/día y la menor precipitación en el mes de agosto con 1,88 mm/día.

El promedio anual de precipitaciones es de 3,77 mm/día.

Fuente: NASA



Esquema de Precipitación

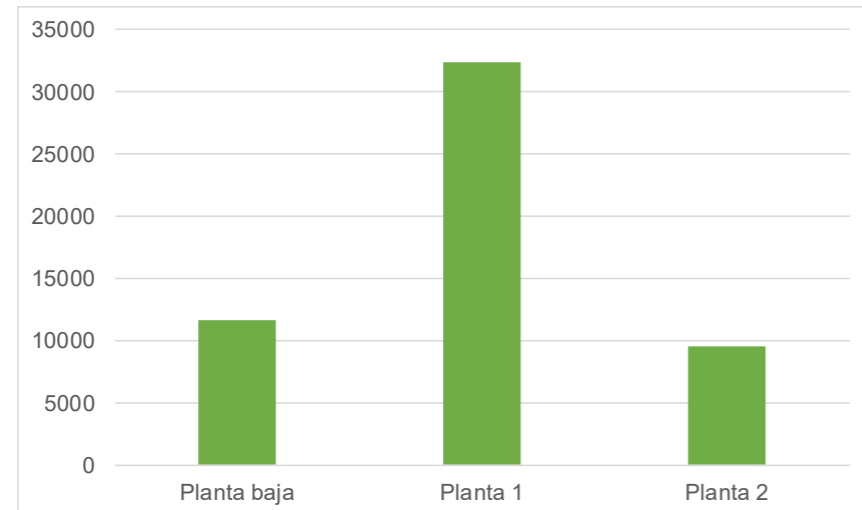
Precipitación Promedio Mensual (mm/día)												
Lat - 0.167. Long - 78.467	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Promedio de 22 años	4,12	6,01	5,51	6,24	4,48	3	1,88	1,49	2,68	3,39	3,3	3,3
Promedio Anual	3,77	3,77	3,77	3,77	3,8	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,8	3,8

Tabla de Precipitación

Consumo de Agua

En el equipamiento de la Policía Judicial el consumo de agua potable es muy preciso debido a que únicamente requiere de aparatos de consumo de agua potable básicos y algunas excepciones, de igual manera al contar con que, la mayoría de los usuarios son usuarios fijos, (los funcionarios) la cantidad de consumo de agua puede llegar a ser más exacta.

Resumiendo, estos datos se determinan que el equipamiento de la Policía Judicial consume en promedio una cantidad de 53548 litros de agua potable al día.



Esquema Consumo de Agua por Planta.

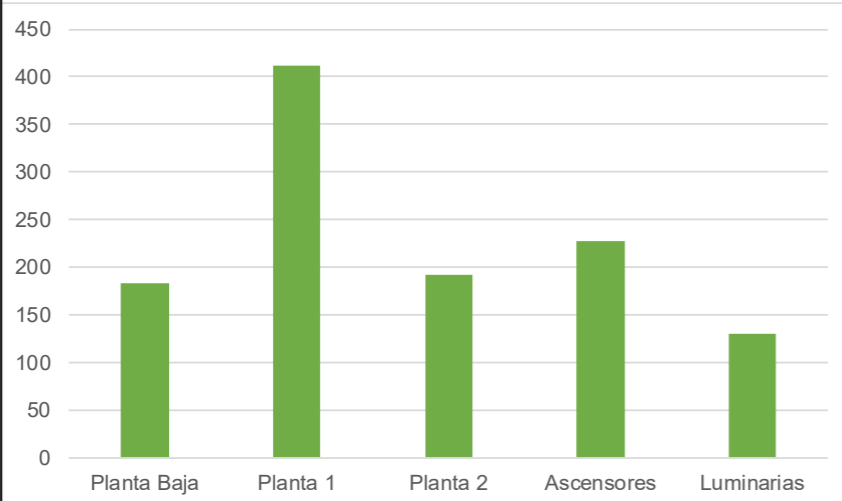
Se puede concluir que en la primera planta del proyecto es donde mayor consumo de agua se registra debido a la cantidad de personas y espacios que la misma abarca. De igual manera se puede concluir que la tubería de abastecimiento de agua potable que requiere el proyecto es de 120mm debido a la cantidad de agua que el mismo consume, por la cual se puede conectar a la red de agua potable que cruza por la Av. 6 de diciembre.

Tabla Agua Potable														
Programa Policía Judicial				Consumo (Lts x Descarga)	Cantidad Aparatos	Número de usuarios	Cantidad de consumo x Aparatos	Cantidad de consumo x Persona	Cantidad Usos al Día x Persona	Total Cantidad de Consumo (Lts x día)	Total Cantidad de Consumo (Lts x mes)	Total Cantidad de Consumo (Lts x anual)		
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	Equipo											
Planta baja	Recepcion	Baños hombre	Inodoro	6	3	20	18	360	4	1440	31680	380160		
			Urinario	4	4		16	320	4	1280	28160	337920		
			Lavamanos	4	4		16	320	8	2560	56320	675840		
		Baños Mujeres	Inodoro	6	3	20	18	360	4	1440	31680	380160		
			Lavamanos	4	3		12	240	8	1920	42240	506880		
			Inodoro	6	1		2	6	12	4	48	1056	12672	
	Lavamanos	6	1	6	12	8		96	2112	25344				
	Inodoro	4	1	1	4	4		4	16	352	4224			
	Lavamanos	4	1		4	4	8	32	704	8448				
	Ducha	120	1		120	120	1	120	2640	31680				
	Cafeteria	Cocina	Fregadero	20	1	1	20	20	5	100	2200	26400		
	Guarderia	Baños hombre	Inodoro	Inodoro	6	1	5	6	30	4	120	2640	31680	
				Urinario	4	1		4	20	4	80	1760	21120	
				Lavamanos	4	1		4	20	8	160	3520	42240	
			Baños Mujeres	Inodoro	6	1		5	6	30	4	120	2640	31680
				Lavamanos	4	1			4	20	8	160	3520	42240
				Inodoro	6	1			8	6	48	4	192	4224
		Urinario	4	1	4	32	4	128		2816	33792			
		Lavamanos	4	2	8	64	8	512		11264	135168			
		Informacion	Baños hombre	Inodoro	6	1	8	6	48	4	192	4224	50688	
Urinario				4	1	4		32	4	128	2816	33792		
Baños Mujeres			Lavamanos	4	2	8		64	8	512	11264	135168		
			Inodoro	6	2	8		96	4	384	8448	101376		
Sala de Reuniones	Baños	Lavamanos	4	2	8	8	64	8	512	11264	135168			
		Inodoro	6	1		6	24	4	96	2112	25344			
		Lavamanos	4	1	4	16	8	128	2816	33792				
Planta 1	Lobby	Baños hombre	Inodoro	6	3	15	18	270	4	1080	23760	285120		
			Urinario	4	4		16	240	4	960	21120	253440		
			Lavamanos	4	4		16	240	8	1920	42240	506880		
		Baños Mujeres	Inodoro	6	3	15	18	270	4	1080	23760	285120		
			Lavamanos	4	3		12	180	8	1440	31680	380160		
			Inodoro	6	1		2	6	12	4	48	1056	12672	
	Lavamanos	6	1	6	12	8		96	2112	25344				
	Inodoro	6	3	20	18	360		4	1440	31680	380160			
	Urinario	4	4		16	320	4	1280	28160	337920				
	Lavamanos	4	6		24	480	8	3840	84480	1013760				
	Sub direccion de Servicios Especializados	Baños hombre	Inodoro	6	3	20	18	360	4	1440	31680	380160		
			Urinario	4	4		16	320	4	1280	28160	337920		
			Lavamanos	4	3		18	360	4	1440	31680	380160		
		Baños Mujeres	Inodoro	6	3	20	12	240	8	1920	42240	506880		
			Lavamanos	4	3		12	240	8	1920	42240	506880		
			Inodoro	6	1		8	6	48	4	192	4224	50688	
	Urinario	4	2	8	64	4		256	5632	67584				
	Ducha	120	3	360	2880	1		2880	63360	760320				
	Sala Yoga	Baños hombre	Lavamanos	4	3	8	12	96	8	768	16896	202752		
			Inodoro	6	3		18	180	4	720	15840	190080		
Lavamanos			4	3	12		120	8	960	21120	253440			
Baños Mujeres		Ducha	120	3	10	360	3600	1	3600	79200	950400			
		Inodoro	4	3		12	72	4	288	6336	76032			
		Lavamanos	4	3		12	72	8	576	12672	152064			
Celdas Provisionales	Baño	Ducha	120	3	6	360	2160	1	2160	47520	570240			
		Inodoro	6	2		12	96	4	384	8448	101376			
		Lavamanos	4	2		8	64	4	256	5632	67584			
	Departamentos PJ	Baños hombre	Lavamanos	4	4	8	16	128	8	1024	22528	270336		
			Inodoro	6	4		24	192	4	768	16896	202752		
			Lavamanos	4	4		16	128	8	1024	22528	270336		
Planta 2	Lobby	Baños hombre	Inodoro	6	3	15	18	270	4	1080	23760	285120		
			Urinario	4	4		16	240	4	960	21120	253440		
			Lavamanos	4	4		16	240	8	1920	42240	506880		
		Baños Mujeres	Inodoro	6	3	12	18	216	4	864	19008	228096		
			Lavamanos	4	3		12	144	8	1152	25344	304128		
			Inodoro	6	1		1	6	6	4	24	528	6336	
	Lavamanos	6	1	6	6	8		48	1056	12672				
	Inodoro	6	2	8	12	96		4	384	8448	101376			
	Urinario	4	2		8	64	4	256	5632	67584				
	Lavamanos	4	4		16	128	8	1024	22528	270336				
	Departamentos PJ	Baños hombre	Inodoro	6	4	8	24	192	4	768	16896	202752		
			Lavamanos	4	4		16	128	8	1024	22528	270336		
		Baños Mujeres	Inodoro	6	4		8	16	128	8	1024	22528	270336	
			Lavamanos	4	4			16	128	8	1024	22528	270336	
	TOTAL						230	1896	16850		53548	1178056	14136672	

Consumo Energetico

Según la tabla de demanda energética podemos identificar que existen aparatos eléctricos que varían su voltaje desde 100v hasta 240v. Algunos aparatos eléctricos demandan gran cantidad de energía, los que más energía requieren son los ascensores que además están en constante funcionamiento.

De igual manera se puede determinar que el total de potencia que el equipamiento requiere para su funcionamiento es de 142014 watts, tomando en cuenta todos los espacios que conforma el proyecto y los aparatos que cada uno requiere. Debido a la alta cantidad de potencia que el proyecto necesita, requiere una cabina de transformación.



Esquema Consumo Eléctrico.

Se puede concluir que en la primera planta del proyecto es donde mayor consumo eléctrico se registra debido a la cantidad de personas y espacios que la misma abarca.

El proyecto consume un total de 1144.91 kW al día.

Tabla Consumo Eléctrico															
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	Unidades	Número de usuarios	Total Numero de Usuarios Por Sub-Zonas	Aparatos Electronicos	Cantidad Aparatos	Potencia	Total consumo Aparatos electronicos	Horas Consumo Diario x Aparato	Total consumo (watts / dia)	Total consumo (kw/dia)	Total consumo (kw/mes)	Total consumo (kw/anual)	
Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas (Departamentos Estratégicos)	Unidad de Investigación con la Fiscalía General	Oficina de Dirección	1	2	9	Computadora	9	350	3150	8	25200	25.2	554.4	6652.8	
		Oficina del personal	1	6		Telefono Inalambrico	9	20	180	8	1440	1.44	31.68	380.16	
		Archivo	1	1		Decodificador	1	100	100	8	800	0.8	17.6	211.2	
	Unidad de Investigación del delito contra el Abigeato	Oficina de Dirección	1	2	10	Computadora	10	350	3500	8	28000	28	616	7392	
		Oficina del personal	1	7		Telefono Inalambrico	10	20	200	8	1600	1.6	35.2	422.4	
		Archivo	1	1		Decodificador	1	100	100	8	800	0.8	17.6	211.2	
	Unidad de Investigación del delitos Aduaneros	Oficina del personal	1	6	7	Computadora	7	350	2450	8	19600	19.6	431.2	5174.4	
		Archivo	1	1		Telefono Inalambrico	7	20	140	8	1120	1.12	24.64	295.68	
	Unidad de Investigación de delitos contra el Ambiente y Naturaleza	Oficina del personal	1	5	6	Computadora	6	350	2100	8	16800	16.8	369.6	4435.2	
		Archivo	1	1		Telefono Inalambrico	6	20	120	8	960	0.96	21.12	253.44	
	Sala de Juicio Virtual	Sala		2	6	12	Computadora	4	350	1400	8	11200	11.2	246.4	2956.8
							Telefono Inalambrico	2	20	40	8	320	0.32	7.04	84.48
							Aire Acondicionado	2	1013	2026	8	16208	16.208	356.576	4278.912
							Proyector	2	542	1084	8	8672	8.672	190.784	2289.408
	Unidad de Investigación del delito contra el Patrimonio Cultural	Oficina del personal		1	5	5	Computadora	5	350	1750	8	14000	14	308	3696
Telefono Inalambrico							5	20	100	8	800	0.8	17.6	211.2	
Archivero General	Archivo		1	1	1	Computadora	1	350	350	8	2800	2.8	61.6	739.2	
						Telefono Inalambrico	1	20	20	8	160	0.16	3.52	42.24	
Servicios	Baños		2	5	10	Secador de manos	8	420	3360	8	26880	26.88	591.36	7096.32	
Subdirección de Investigación de Policía Judicial (Oficinas - Talleres)	Unidad de Investigación de delitos contra la Propiedad - BAC	Oficina del personal	1	6	6	Telefono Inalambrico	6	20	120	8	960	0.96	21.12	253.44	
	Dpto. De Planificación	Oficina del personal	1	5	5	Computadora	6	350	2100	8	16800	16.8	369.6	4435.2	
	Dpto. De Asesoría Jurídica	Oficina del personal	1	7	7	Telefono Inalambrico	5	20	100	8	800	0.8	17.6	211.2	
						Computadora	5	350	1750	8	14000	14	308	3696	
	Dpto. De Comunicación Estratégica	Oficina del personal	1	3	3	Telefono Inalambrico	7	20	140	8	1120	1.12	24.64	295.68	
						Computadora	7	350	2450	8	19600	19.6	431.2	5174.4	
	Dpto. De Análisis de la Investigación	Oficina del personal	1	7	7	Telefono Inalambrico	3	20	60	8	480	0.48	10.56	126.72	
						Computadora	3	350	1050	8	8400	8.4	184.8	2217.6	
	Dpto. Administrativo	Oficina del personal	1	6	6	Telefono Inalambrico	7	20	140	8	1120	1.12	24.64	295.68	
						Computadora	7	350	2450	8	19600	19.6	431.2	5174.4	
	Dpto. De Soporte Operativo	Oficina del personal	1	5	5	Telefono Inalambrico	6	20	120	8	960	0.96	21.12	253.44	
						Computadora	6	350	2100	8	16800	16.8	369.6	4435.2	
	Dpto. Financiero	Caja		1	4	4	Telefono Inalambrico	5	20	100	8	800	0.8	17.6	211.2
							Computadora	4	350	1400	8	11200	11.2	246.4	2956.8
	Dpto. De Compras Públicas	Oficina del personal	1	5	5	Telefono Inalambrico	5	20	100	8	800	0.8	17.6	211.2	
Computadora						5	350	1750	8	14000	14	308	3696		
Dpto. De Control y seguimiento de indicios y Evidencias	Oficina del personal	1	7	7	Telefono Inalambrico	7	20	140	8	1120	1.12	24.64	295.68		
					Computadora	7	350	2450	8	19600	19.6	431.2	5174.4		
Jefatura Subzonal de investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	1	5	5	Telefono Inalambrico	5	20	100	8	800	0.8	17.6	211.2		
					Computadora	5	350	1750	8	14000	14	308	3696		
Grupo Distrital de Investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	1	3	3	Telefono Inalambrico	3	20	60	8	480	0.48	10.56	126.72		
					Computadora	3	350	1050	8	8400	8.4	184.8	2217.6		
Salas y Cuartos Complementarios	Sala de Reuniones		2	5	10	Telefono Inalambrico	2	20	40	8	320	0.32	7.04	84.48	
						Computadora	5	350	1750	8	14000	14	308	3696	
						Cafetera	2	900	1800	8	14400	14.4	316.8	3801.6	
						Proyector	2	542	1084	8	8672	8.672	190.784	2289.408	
						Parlantes	4	150	600	8	4800	4.8	105.6	1267.2	
	Sala Capacitaciones		3	9	27	Telefono Inalambrico	3	20	60	8	480	0.48	10.56	126.72	
						Computadora	9	350	3150	8	25200	25.2	554.4	6652.8	
						Cafetera	3	900	2700	8	21600	21.6	475.2	5702.4	
						Proyector	3	542	1626	8	13008	13.008	286.176	3434.112	
						Parlantes	6	150	900	8	7200	7.2	158.4	1900.8	
Centro de Copiado		2	2	4	Copiadoras	8	1200	9600	8	76800	76.8	1689.6	20275.2		
Cuarto de Relajación		1	4	4	Sillon Masajeador	4	380	1520	8	12160	12.16	267.52	3210.24		
Servicio	Baños		2	5	10	Secador de Manos	8	420	3360	8	26880	26.88	591.36	7096.32	
Zona Complementaria	Cafeteria / Restaurante	Restaurante	1	20	20	Cafetera	1	900	900	8	7200	7.2	158.4	1900.8	
						Sanduchera	2	1200	2400	8	19200	19.2	422.4	5068.8	
						Microondas	2	1040	2080	8	16640	16.64	366.08	4392.96	
						Cocina	1	3500	3500	8	28000	28	616	7392	
						Licuadaora	2	350	700	8	5600	5.6	123.2	1478.4	
						Triturador de alimentos	1	1500	1500	8	12000	12	264	3168	
						Frigorifico	2	300	600	8	4800	4.8	105.6	1267.2	
						Refrigeradora	2	490	980	8	7840	7.84	172.48	2069.76	
						Parlantes	4	150	600	8	4800	4.8	105.6	1267.2	
						Secador de manos	8	420	3360	8	26880	26.88	591.36	7096.32	
	Sala de Ceremonias	Espacio 1	1	25	25	Computadora	1	350	350	8	2800	2.8	61.6	739.2	
						Proyector	1	542	542	8	4336	4.336	95.392	1144.704	
						Parlantes	4	150	600	8	4800	4.8	105.6	1267.2	
	Sala para Infantes (Guardería)	Aula	1	3	3	Proyector	1	542	542	8	4336	4.336	95.392	1144.704	
						Parlantes	2	150	300	8	2400	2.4	52.8	633.6	
Secador de manos						2	420	840	8	6720	6.72	147.84	1774.08		
Servicio de seguridad	Baños	2	2	4	Computadora	1	350	350	24	8400	8.4	184.8	2217.6		
					Telefono	1	20	20	24	480	0.48	10.56	126.72		
					Camaras de Seguridad	8	10	80	24	1920	1.92	42.24	506.88		
Servicio	Baños	2	4	8	Secador de manos	8	420	2520	8	20160	20.16	443.52	5322.24		
					Internet	25	1	1	Routers	25	4	100	24	2400	2.4
Circulacion	Ascensores	3	/	/	Ascensores	3	9500	28500	8	228000	228	5016	60192		
					Proyecto	/	/	/	Luminaria	180	90	16200	8	129600	129.6
TOTAL								37857	142014		1144912	1144.91	25188.06	302256.768	



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: CONSUMO ENERGÉTICO

LÁMINA: MED-07

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Aguas Servidas

Dentro de las actividades de la Policía Judicial existen espacios que necesitan un desalojo de aguas negras y grises, los cuales requieren un desfogue en el alcantarillado.

El programa de la policía judicial se desarrolla en categoría "oficina" por lo cual las actividades que requieren el desalojo de aguas grises y negras se presentan en algunos casos en la cafetería, pero su mayoría en las baterías sanitarias, donde los equipos que intervienen son los inodoros, urinarios y lavamanos.

Para poder identificar el tipo de tubería que el equipamiento requiere para el desalojo de aguas servidas, se debe realizar un análisis de la cantidad de descargas de cada uno de los equipos y realizar la sumatoria de equipos de descarga por la cantidad de descargas al día.

Con ese dato multiplicando por la cantidad de usuarios que utiliza cada equipo, se puede identificar la cantidad de litros que el equipamiento desaloja diariamente.

Conclusión:

- La cantidad de descargas del proyecto es de 248.
- El proyecto desaloja diariamente una cantidad de 59 724 litros.
- Para el desalojo de aguas tanto negras como grises y con una pendiente del 2% la dimensión de la tubería debe ser de 150mm.
- En la Av. 6 de Diciembre existe una tubería para desalojo de aguas servidas de 350mm de diámetro la cual es óptima para la conexión hacia el lote.

Tabla Desalojo de Agua															
Programa Policía Judicial			Equipo	Tipo de Agua	Consumo (Lts x Descarga)	Cantidad Equipos	Número de usuarios	Cantidad de consumo x Equipo	Cantidad de consumo x # Usuarios (lts)	# De descargas x Persona al Día	Total Cantidad de Descargas (lts/día)	Dimension de Tubería de Desalojo			
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS													
Planta baja	Recepcion	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	3	20	18	360	6	2160	4"			
			Urinario	A. Negras	4	4		16	320	4	1280	2"			
			Lavamanos	A. Grises	4	4		16	320	2	640	2"			
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3		20	18	360	6	2160	4"		
			Lavamanos	A. Grises	4	3			12	240	2	480	2"		
			Inodoro	A. Negras	6	1			2	6	12	6	72	4"	
	Baño Discapacitados	Lavamanos	A. Grises	6	1	6	12			2	24	2"			
		Inodoro	A. Negras	4	1	1	4			4	6	24	2"		
		Lavamanos	A. Grises	4	1		4		4	2	8	2"			
	Guardiana	Baño	Ducha	A. Grises	120		1	1	120	120	3	360	2"		
			Cafeteria	Cocina	Fregadero	A. Grises	20		1	1	20	20	8	160	2"
			Guarderia	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6		1	5	6	30	6	180	4"
	Urinario	A. Negras			4	1	4	20	4		80	2"			
	Lavamanos	A. Grises			4	1	4	20	2		40	2"			
	Baños Mujeres	Inodoro		A. Negras	6	1	5	6	30		6	180	4"		
		Lavamanos		A. Grises	4	1		4	20		2	40	2"		
		Informacion		Baños hombre	Inodoro	A. Negras		6	1		8	6	48	6	288
	Urinario		A. Negras		4	1		4	32	4		128	2"		
	Lavamanos		A. Grises		4	2		8	64	2		128	2"		
	Baños Mujeres		Inodoro	A. Negras	6	2		8	12	96		6	576	4"	
Lavamanos			A. Grises	4	2	8	64		2	128		2"			
Sala de Reuniones			Baños	Inodoro	A. Negras	6	1		4	6		24	6	144	4"
	Lavamanos	A. Grises		4	1	4	16			2	32	2"			
Planta 1	Lobby	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	3	15		18	270	6	1620	4"		
			Urinario	A. Negras	4	4			16	240	4	960	2"		
			Lavamanos	A. Grises	4	4		16	240	2	480	2"			
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3		15	18	270	6	1620	4"		
			Lavamanos	A. Grises	4	3			12	180	2	360	2"		
			Inodoro	A. Negras	6	1			2	6	12	6	72	4"	
	Baño Discapacitados	Lavamanos	A. Grises	6	1	6	12			2	24	2"			
		Sub direccion de Servicios Especializado	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	3			20	18	360	6	2160	4"
				Urinario	A. Negras	4	4		16		320	4	1280	2"	
	Lavamanos			A. Grises	4	6	24	480	2		960	2"			
	Baños Mujeres		Inodoro	A. Negras	6	3	20	18	360		6	2160	4"		
			Lavamanos	A. Grises	4	3		12	240		2	480	2"		
			Sala Yoga	Baños hombre	Inodoro	A. Negras		6	1		8	6	48	6	288
	Urinario	A. Negras			4	2		8	64	4		256	2"		
	Ducha	A. Grises			120	3		360	2880	3		8640	2"		
	Baños Mujeres	Lavamanos		A. Grises	4	3		12	96	2		192	2"		
		Inodoro		A. Negras	6	3	10	18	180	6		1080	4"		
		Lavamanos		A. Grises	4	3		12	120	2		240	2"		
	Celdas Provisionales	Baño	Ducha	A. Grises	120	3		6	360	3600	3	10800	2"		
			Inodoro	A. Negras	4	3			12	72	6	432	4"		
Lavamanos			A. Grises	4	3	12			72	2	144	2"			
Departamento PJ		Baños hombre	Ducha	A. Grises	120	3			8	360	2160	3	6480	2"	
			Inodoro	A. Negras	6	2	12			96	6	576	4"		
			Urinario	A. Negras	4	2	8			64	4	256	2"		
Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	4	8	16	128	2		256	2"				
	Inodoro	A. Negras	6	4		24	192	6		1152	4"				
	Lavamanos	A. Grises	4	4		16	128	2		256	2"				
Planta 2	Lobby	Baños hombre	Inodoro	A. Negras		6	3	15	18	270	6	1620	4"		
			Urinario	A. Negras		4	4		16	240	4	960	2"		
			Lavamanos	A. Grises		4	4		16	240	2	480	2"		
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3	12		18	216	6	1296	4"		
			Lavamanos	A. Grises	4	3			12	144	2	288	2"		
			Inodoro	A. Negras	6	1			1	6	6	6	36	4"	
	Baño Discapacitados	Lavamanos	A. Grises	6	1	6		6		2	12	2"			
		Departamento PJ	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6		2		8	12	96	6	576	4"
				Urinario	A. Negras	4		2	8		64	4	256	2"	
	Lavamanos			A. Grises	4	4	16	128	2		256	2"			
	Baños Mujeres		Inodoro	A. Negras	6	4	8	24	192		6	1152	4"		
			Lavamanos	A. Grises	4	4		16	128		2	256	2"		
TOTAL												248	59724		



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: AGUAS SERVIDAS

LÁMINA: MED-08

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Tabla Sombras e Iluminacion Proyecto



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: SOMBRAS E ILUMINACIÓN EN PROYECTO

LÁMINA: MED-09

ESCALA: S/N

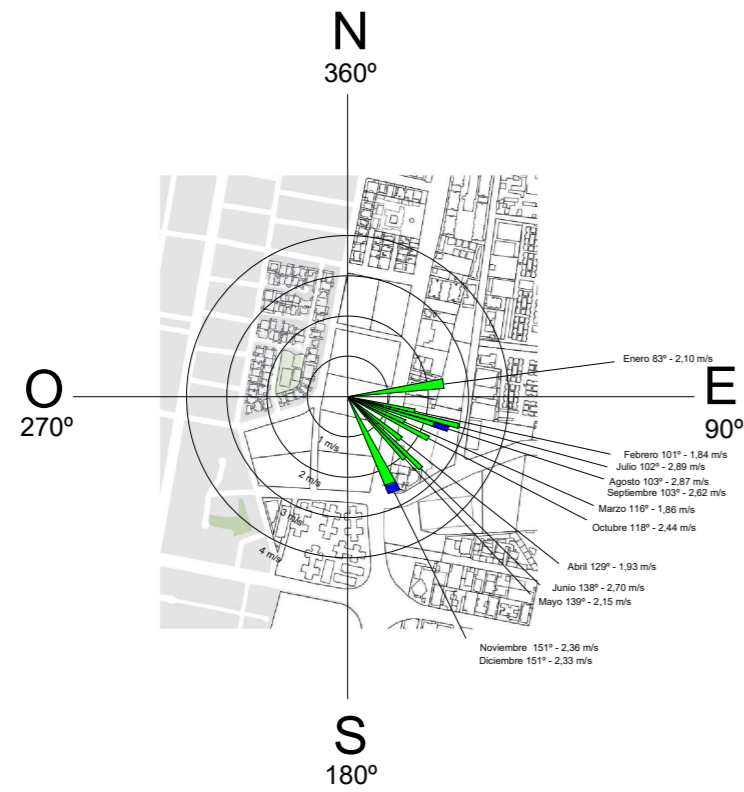
OBSERVACIONES:

NORTE:

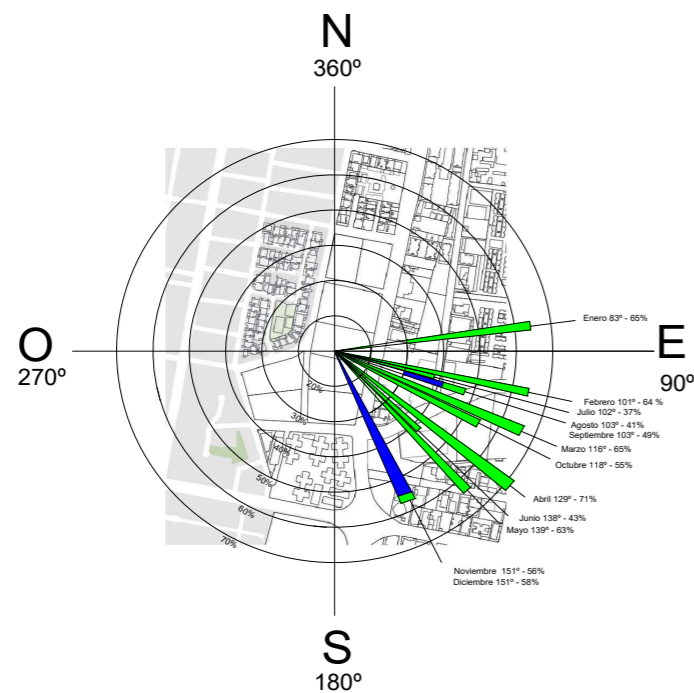


UBICACIÓN:

Rosa de los vientos

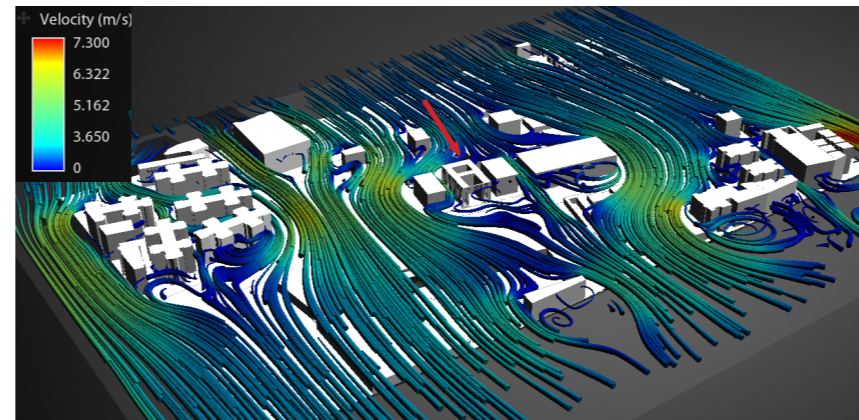


Dirección y velocidad del viento

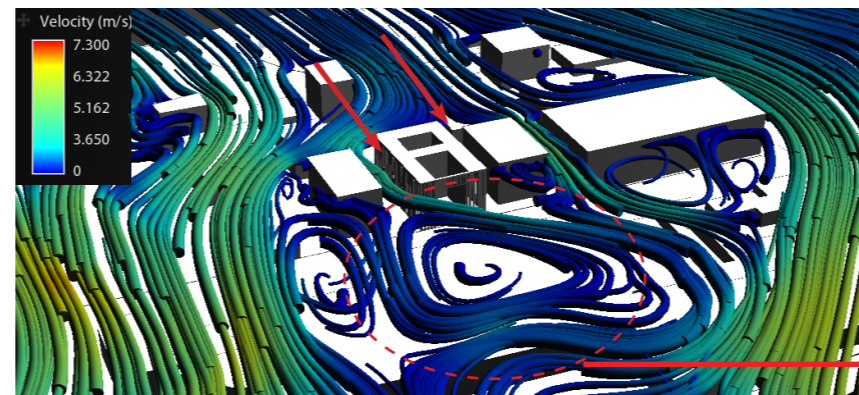


Dirección y frecuencia del viento

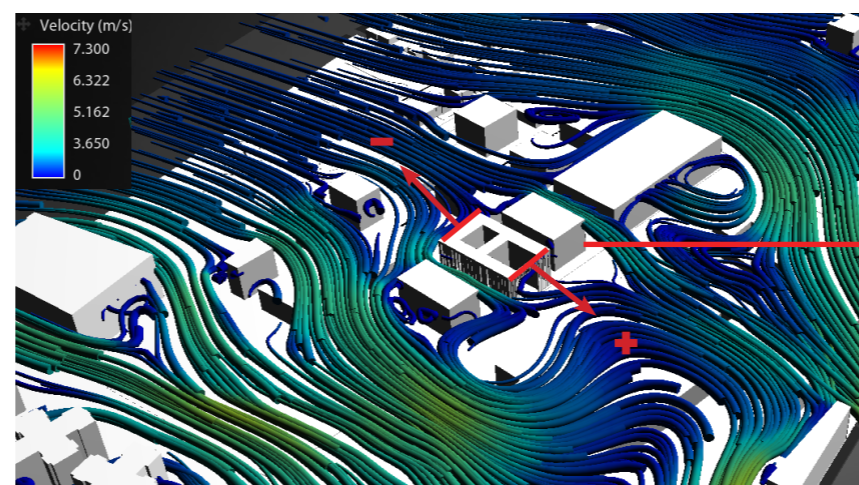
Vientos Proyecto



Velocidad Promedio (2.34m/s). Adaptado de Flow Desing.



Velocidad Promedio (2.34m/s). Adaptado de Flow Desing.



Velocidad Promedio (2.34m/s). Adaptado de Flow Desing.

Conclusiones Vientos

De acuerdo a la información obtenida de la NASA, los vientos predominantes provienen del noreste y oeste.

Según la escala de Beaufort, los vientos que están presentes en el proyecto se denominan brisa ligera, debido a que la velocidad promedio es de 2.34m/s, llegando a la velocidad máxima de 2.89m/s.

Se determina que en el lindero izquierdo y al frente del proyecto ocurren túneles de viento, lo cual es favorable si se utiliza para ventilación natural dentro del proyecto, proponiendo bloqueos mediante paredes para que el viento recorra dentro del proyecto.

Es posible observar que el terreno se encuentra rodeado por barreras físicas conformadas por las edificaciones aledañas, por ende el viento se reduce en los laterales del proyecto.

El viento al hacer un efecto túnel en los laterales, al momento de pasar al frente del proyecto se generan unas fuertes turbulencias.

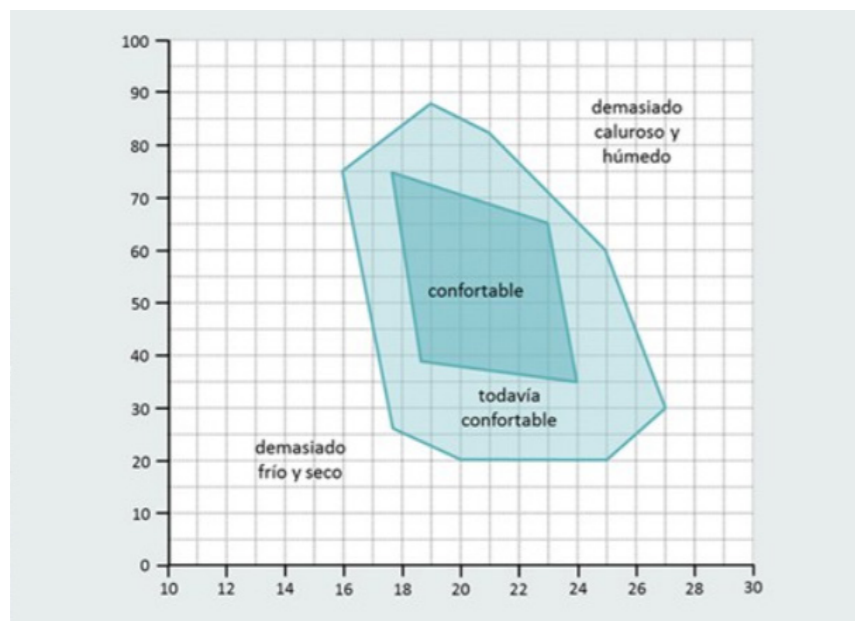
Los vientos inciden en la fachada posterior con una velocidad de 2,5m/s.

Como recomendación se deberían reducir la cantidad de aperturas en la fachada posterior (oeste) debido a que los vientos inciden de manera directa sobre esta fachada. De igual manera se deberá tener en cuenta el confort térmico ya que por la velocidad del viento a 2,34m/ la sensación de la temperatura ambiente se ha rebajado a 6 grados centígrados.

Requerimientos Técnicos del Proyecto

Para los requerimientos técnicos del proyecto se toman en cuenta diferentes condiciones como la temperatura, la iluminación y la acústica.

Para el aspecto térmico se analiza las temperaturas que cada espacio necesita para que exista un confort. Estas varían dependiendo el tipo de actividad que se desarrolla dentro de cada espacio.



Dirección y velocidad del viento.

Tomado de Google Maps, s.f.

Para la iluminación se analiza la cantidad de luxes que cada espacio necesita dependiendo de la actividad que se va a ejecutar. De igual manera se determina que espacios necesitan luz natural y cuales requieren luz artificial.

Para la acústica se determinan los espacios que requieren mayor o menor aislamiento acústico según las actividades que se van a desarrollar.

Tabla Requerimientos Tecnicos del Programa										
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	Temperatura Adecuada	Tipo de Ventilación		Confort Acustico Cantidad de Decibeles (dc)	Iluminación			
				Mecanica	Natural		Luxes (m2)	Artificial	Natural	
				SI / NO	SI / NO			SI / NO	SI / NO	
Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas (Departamentos Estratégicos)	Unidad de Investigación con la Fiscalía General	Oficina de Dirección	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
		Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
		Archivo	16 °C	SI	NO	50 dB	100 a 400 lux	SI	NO	
	Unidad de Investigación del delito contra el Abigeato	Oficina de Dirección	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
		Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
		Archivo	16 °C	SI	NO	50 dB	100 a 400 lux	SI	NO	
	Unidad de Investigación del delitos Aduaneros	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
		Archivo	16 °C	SI	NO	50 dB	100 a 400 lux	SI	NO	
	Unidad de Investigación de delitos contra el Ambiente y Naturaleza	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
		Archivo	16 °C	SI	NO	50 dB	100 a 400 lux	SI	NO	
	Sala de Juicio Virtual	Sala	20 °C	SI	SI	60 dB	750 lux	SI	SI	
	Unidad de Investigación del delito contra el Patrimonio Cultural	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Archivero General	Archivo	16 °C	SI	NO	50 dB	100 a 400 lux	SI	NO	
	Servicios	Baños	18 °C	SI	SI	50 dB	100 lux	SI	NO	
Subdirección de Investigación de Policía Judicial (Oficinas - Talleres)	Unidad de Investigación de delitos contra la Propiedad - BAC	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Dpto. De Planificación	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Dpto. De Asesoría Jurídica	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Dpto. De Comunicación Estratégica	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Dpto. De Análisis de la Investigación	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Dpto. Administrativo	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Dpto. De Soporte Operativo	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Dpto. Financiero	Caja	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Dpto. De Compras Públicas	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Dpto. De Control y seguimiento de indicios y Evidencias	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Jefatura Subzonal de investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Grupo Distrital de Investigación de Policía Judicial	Oficina del personal	20 °C	NO	SI	60 dB	700 lux	SI	SI	
	Salas y Cuartos Complementarios	Cuartos de Retención	Celdas Provisionales	20 °C	SI	SI	50 dB	200 lux	SI	SI
		Sala de Reuniones	Sala de Reuniones	20 °C	SI	SI	60 dB	750 lux	SI	SI
			Sala Capacitaciones	20 °C	NO	SI	60 dB	750 lux	SI	SI
			Sala de lectura	20 °C	NO	SI	20 dB	750 lux	SI	SI
			Centro de Copiado	20 °C	SI	SI	60 dB	300 lux	SI	NO
Cuarto de Relajación			20 °C	NO	SI	40 dB	300 lux	SI	NO	
Cuarto Silencioso	20 °C	NO	SI	20 dB	300 lux	SI	NO			
Servicio	Baños	18 °C	SI	SI	50 dB	100 lux	SI	NO		
Zona Complementaria	Cafetería / Restaurante	Restaurante	20 °C	SI	SI	60 dB	200 lux	SI	SI	
		Área de mesas	20 °C	SI	SI	70 dB	500 lux	SI	SI	
		Baños	18 °C	SI	SI	50 dB	100 lux	SI	NO	
	Sala de Ceremonias	Espacio 1	20 °C	SI	SI	60 dB	750 lux	SI	SI	
		Aula	20 °C	NO	SI	60 dB	750 lux	SI	SI	
	Sala para Infantes (Guardería)	Sala de juegos	20 °C	SI	SI	70 dB	750 lux	SI	NO	
		Baños	18 °C	SI	SI	50 dB	100 lux	SI	NO	
	Servicio de seguridad	Caseta Guardia	20 °C	NO	SI	60 dB	500 lux	SI	NO	
	Servicio	Baños	18 °C	SI	SI	50 dB	100 lux	SI	NO	
		Escaleras	19 °C	SI	NO	60 dB	100-300 lux	SI	NO	
Circulación	Ascensores	20 °C	SI	NO	60 dB	300-500 lux	SI	NO		



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

LÁMINA: MED-11

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



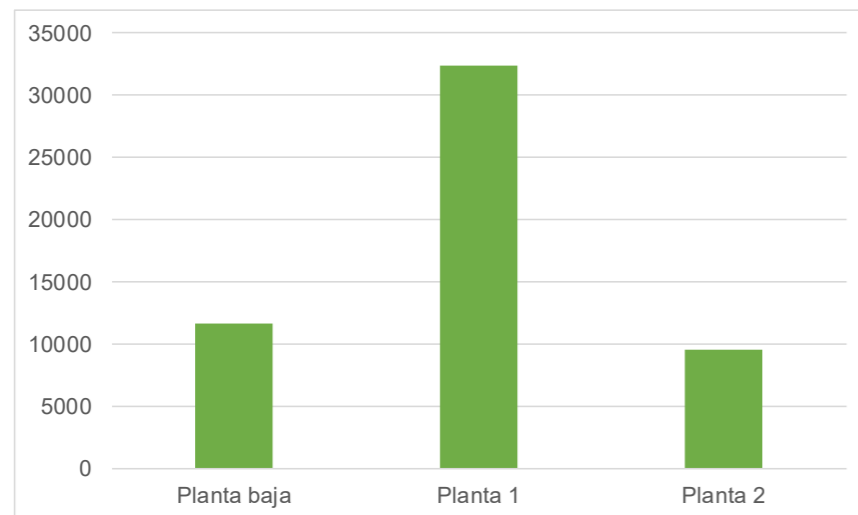
UBICACIÓN:

Manejo y Uso de Agua

Problemática	Marco Teórico	Estrategia
--------------	---------------	------------

La Policía Judicial consume en promedio una cantidad de 53548 litros de agua potable al día.

El proyecto consume una gran cantidad de agua al día, para ayudar a este consumo se propone la recolección de agua lluvia en cubierta, para ser destinada al uso en descargas de inodoros.



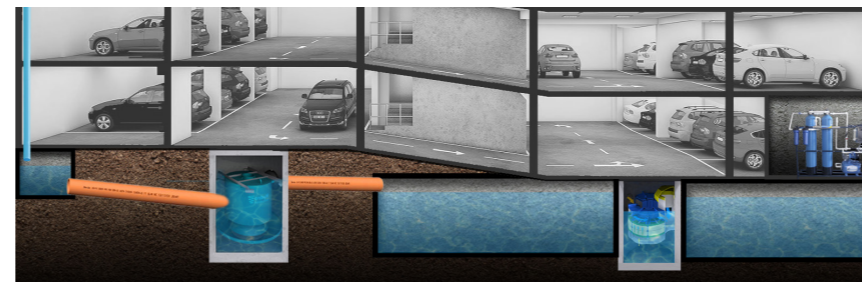
Consumo de Agua por planta

El equipamiento tiene un alto consumo de agua, para ello se prevé reducir el consumo con la utilización de agua lluvia recolectada para destinarla hacia los inodoros, de esta manera se estaría reduciendo un consumo de 7 360 lts diarios.

Recolección de Agua Lluvia

Una de las soluciones para hacer frente a la escasez de agua es el aprovechamiento eficiente del agua de lluvia, tradición milenaria que se practica desde hace 5000 años. A lo largo de distintas épocas, culturas en todo el mundo desarrollaron métodos para recoger y utilizar el recurso pluvial, sin embargo con el progreso de los sistemas de distribución entubada, estas prácticas se fueron abandonando.

(Aqua.org y la Fundación Gonzalo Río Arronte. México, 2008).



Proceso de Recolección de Agua Lluvia. Tomado de Google, s.f

Sistema de tratamiento de aguas sépticas (No eléctrico)

AQUAROCK es una planta de tratamiento de aguas residuales que no utiliza electricidad y es compacto.

El tratamiento se basa en el proceso de purificación biológico por medio de piedra de alta porosidad. La unidad de tratamiento de aguas residuales AQUAROCK está diseñada exclusivamente para la purificación de aguas residuales (Negras o Grises) domésticas.

La planta consiste en un tanque principal y un biorreactor AQUAROCK. Ambas partes (tanque primario y biorreactor) deben ser ventilados independientemente. Una pequeña bomba puede instalarse en un tanque de captación de aguas abajo del sistema para elevar el agua tratada y la descarga a un nivel superior si es necesario. (AquaGrup).

Estrategia

Se plantea un sistema de tratamiento de aguas sépticas (grises y negras) para la reutilización de las mismas. Esta agua tratada será destinada para el uso de descargas de inodoros. Adicional se propone la recolección de agua lluvia para poder cubrir la demanda de descargas que el equipamiento requiere.

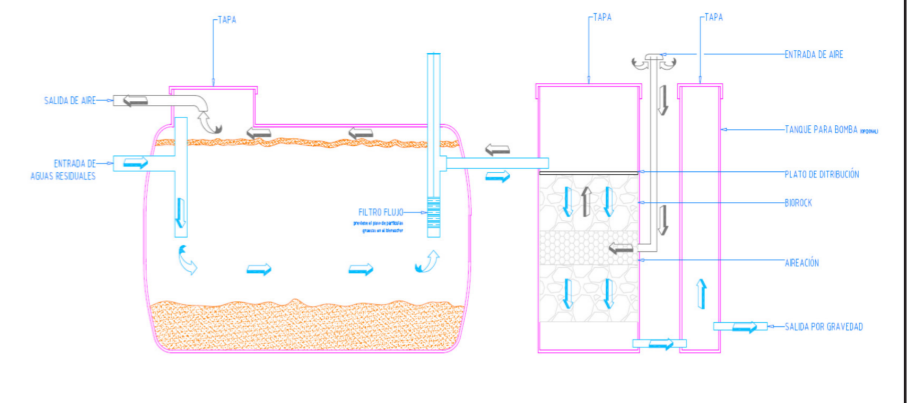
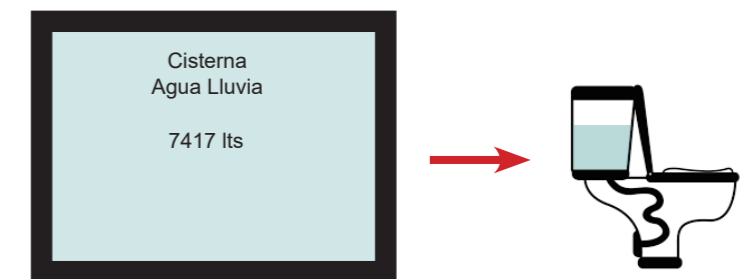


Diagrama Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas. Tomado de Google s,f.

Se usará una cisterna de 8 m³, ya que, en primera parte, es un estimado del promedio obtenido con los cálculos y la recolección de agua lluvia será destinada para el uso de descargas de inodoros, pues con el conocimiento de los análisis anteriores se concluye que para satisfacer la necesidad del proyecto en descargas de inodoros al día se necesita 7 360lts.



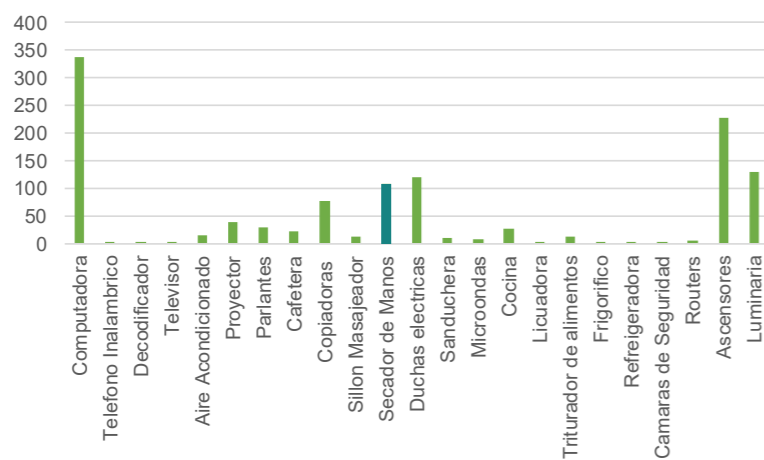
Esquema Agua Lluvia - Cisterna y Destino

Eficiencia Energética

Problemática Marco Teórico Estrategia

Aparatos Electronicos	Cantidad Aparatos	Total consumo Aparatos electronicos	Horas Consumo Diario x Aparato	Total consumo (watts / dia)	Total consumo (kw/dia)
Computadora	121	42350	8	338800	338.8
Telefono Inalambrico	109	20	8	160	0.16
Decodificador	2	200	8	1600	1.6
Televisor	2	180	8	1440	1.44
Aire Acondicionado	2	2026	8	16208	16.208
Proyector	9	4878	8	39024	39.024
Parlantes	24	3600	8	28800	28.8
Cafetera	3	2700	8	21600	21.6
Copiadoras	8	9600	8	76800	76.8
Sillon Masajeador	4	1520	8	12160	12.16
Secador de Manos	32	13440	8	107520	107.52
Duchas electricas	10	15000	8	120000	120
Sanduchera	1	1200	8	9600	9.6
Microondas	1	1040	8	8320	8.32
Cocina	1	3500	8	28000	28
Licudadora	1	350	8	2800	2.8
Triturador de alimentos	1	1500	8	12000	12
Frigorifico	1	300	8	2400	2.4
Refrigeradora	8	490	8	3920	3.92
Camaras de Seguridad	8	80	24	1920	1.92
Routers	25	250	24	6000	6
Ascensores	3	28500	8	228000	228
Luminaria	180	16200	8	129600	129.6

Consumo Aparatos Eléctricos.

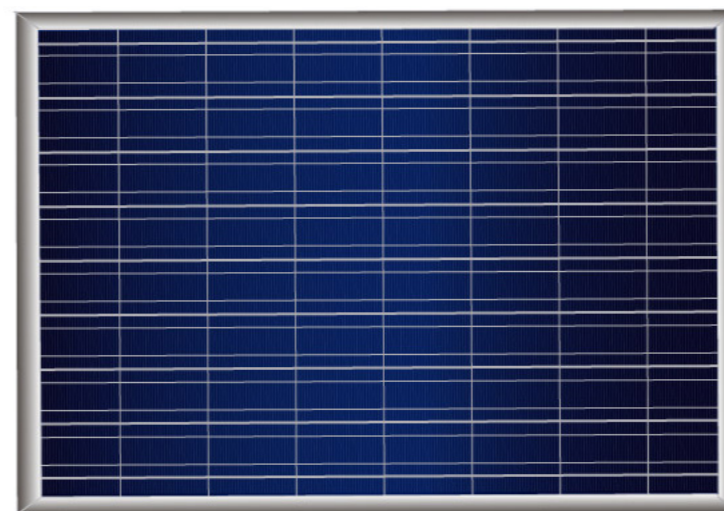


Esquema Consumo Aparatos Eléctricos.

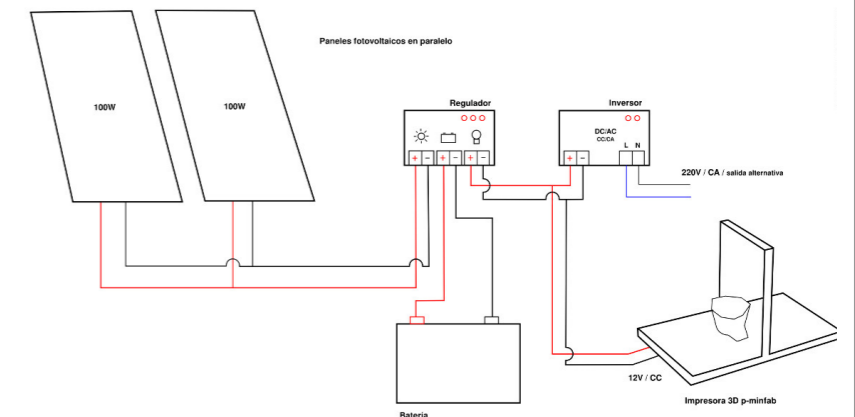
Según los requerimientos energéticos del proyecto existe la posibilidad de restar el consumo de los secadores de manos eléctricos y al ser bajo el consumo energético, la inversión de un aparato de captación solar no será alto.

Paneles Fotovoltaicos Monocristalino

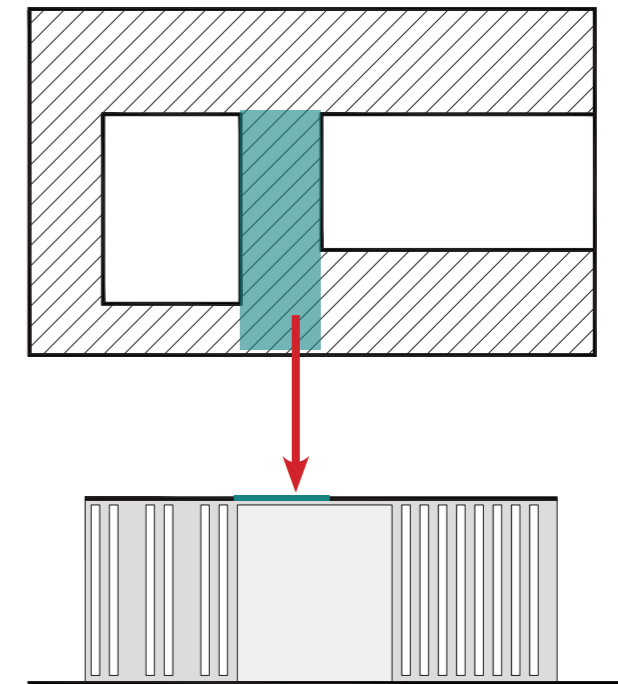
Los paneles solares de silicio monocristalino son la mejor tecnología para proporcionar eficiencia. Ésta es medida por la potencia en vatios relacionada con el tamaño del panel. Debido a su material, el panel de silicio monocristalino es el más eficiente del mercado. La energía solar monocristalina se obtiene mediante el crecimiento de un solo cristal. Estos cristales suelen tener formas ovaladas. Por ello, los paneles monocristalinos se cortan en los patrones distintivos que les dan su aspecto reconocible. Las células de silicio cortadas exponen las esquinas que faltan en la estructura en forma de rejilla. La estructura cristalina en un monocristalino es uniforme. Producen un color azul constante obscuro y sin marcas de grano, dándole los mejores niveles de pureza y eficiencia. (Enlight, 2020).



Panel Fotovoltaico Monocristalino. Tomado de Google, s.f.

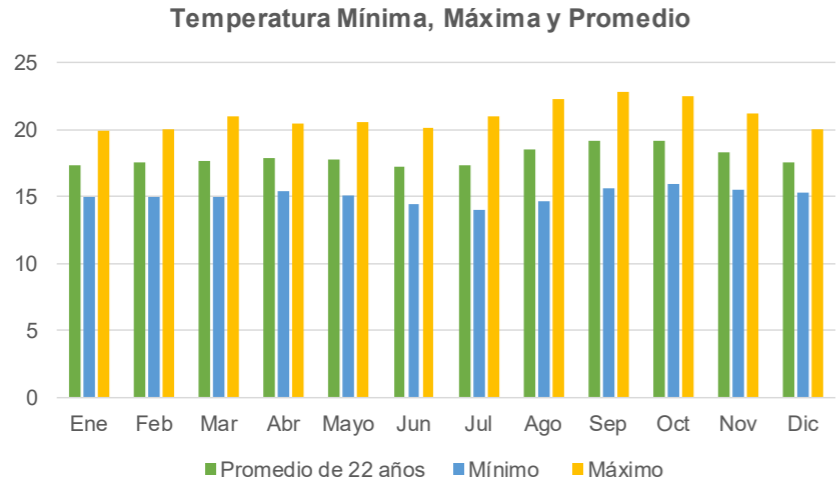

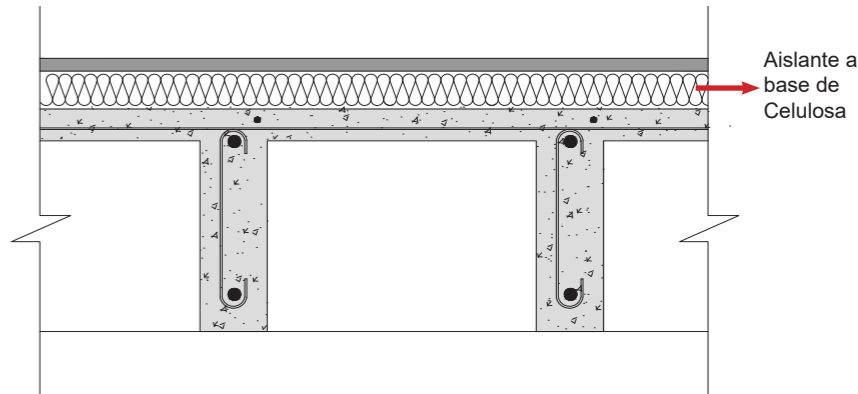


Esquema Proceso Paneles Fotovoltaicos. Tomado de Google, s.f.



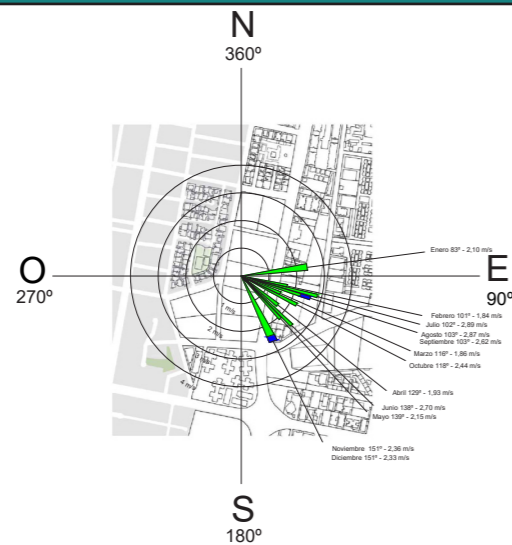
Esquema Ubicación Paneles Fotovoltaicos Cubierta.

Confort Térmico

Problemática	Marco Teórico	Estrategia												
<p>La temperatura mínima del sitio se registra en el mes de julio con 14°C, la máxima en el mes de septiembre con 22,8°C y la temperatura promedio es de 17,4°C.</p> <p>Se puede deducir que se produce una isla de calor en la zona por la falta de espacios verdes reguladores de temperatura y por la congestión vehicular que existe.</p> <p>Fuente: NASA</p>  <p style="text-align: center;">Temperatura Mínima, Máxima y Promedio</p>	<p>Aislamiento térmico en base a celulosa</p> <p>En este caso suele emplearse papel reciclado, que tiene su origen en la madera, un excelente aislante térmico. A la celulosa se le añaden otros productos para conseguir como resultado un material resistente al fuego y a posibles plagas de insectos. Este material suele inyectarse en cámaras de aire interiores, como “relleno” protector o directamente contra el elemento que se quiera proteger. Las ventajas que ofrece la celulosa es que se adapta a cualquier superficie.</p> <p>(Grupo PapelMatic, Recuperado 04-10-2020).</p> 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00b0c0;">Propiedades Generales</th> <th style="background-color: #00b0c0;">Paneles de Celulosa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Densidad (kg/m3)</td> <td>60 - 90</td> </tr> <tr> <td>Conductividad Termica (W/mK)</td> <td>0.039</td> </tr> <tr> <td>Permeabilidad al Vapor de agua</td> <td>2 sobre 3</td> </tr> <tr> <td>Resistencia al flujo de aire (Kpa*s/m2)</td> <td>43-76</td> </tr> <tr> <td>Comportamiento al fuego (EN 13501)</td> <td>E</td> </tr> </tbody> </table> <p>Especificaciones Técnicas Paneles de Celulosa.</p>  <p>Corte relleno aislante en Losa.</p> <p>Se propone la utilización de aislante térmico en base a celulosa para la cubierta y pisos del proyecto debido a sus especificaciones técnicas, es ideal para regular el confort térmico dentro del equipamiento. De igual manera la implementación de vidrios de doble cámara en las ventanas del proyecto ya que estos sirven con un excelente aislante térmico.</p>	Propiedades Generales	Paneles de Celulosa	Densidad (kg/m3)	60 - 90	Conductividad Termica (W/mK)	0.039	Permeabilidad al Vapor de agua	2 sobre 3	Resistencia al flujo de aire (Kpa*s/m2)	43-76	Comportamiento al fuego (EN 13501)	E
Propiedades Generales	Paneles de Celulosa													
Densidad (kg/m3)	60 - 90													
Conductividad Termica (W/mK)	0.039													
Permeabilidad al Vapor de agua	2 sobre 3													
Resistencia al flujo de aire (Kpa*s/m2)	43-76													
Comportamiento al fuego (EN 13501)	E													
<p>Esquema de temperatura</p> <p>Con un análisis de temperatura e incidencia de radiación, se puede deducir que el proyecto al interior se vuelve muy frío. Esto se debe en gran parte a la materialidad del proyecto que en su mayoría es hormigon armado, la temperatura al interior del equipamiento baja a 11°C. Por este motivo se requiere controlar la temperatura para llegar al promedio de confort térmico.</p>	<p>Aislamiento térmico Celulosa. Tomado de Google,s.f.</p> <p>Vidrio Doble Cámara</p> <p>En comparación al vidrio simple, el vidrio doble o de cámara también llamado vidrio climalito constituye un excelente aislante térmico y acústico, con ahorros que superan el 50%. El vidrio doble está formado por dos vidrios (exterior e interior) separados por una cámara de aire deshidratado sellada herméticamente que impide el paso de la humedad o suciedad. La cámara de aire reduce la transferencia de calor entre interior y exterior. (Fenster, 2012.)</p>													

Ventilación natural / Renovación del aire

Problemática



Dirección y velocidad del viento

Escala de Beaufort	Nombre de Viento	Velocidad	
		m/s	Km/h
0	Calma	0,5	2
1	Aire ligero	1,5	5
2	Brisa ligera	3	11
3	Brisa suave	6	22
4	Brisa moderada	8	30
5	Brisa fresca	11	40
6	Brisa fuerte	14	50
7	Viento moderado	17	60
8	Viento fresco	21	75
9	Viento fuerte	24	87
10	Gran viento	28	100
11	Tempestad	32	115
12	Huracán	36 o más	130 o más

Escala de Beaufort.

La velocidad promedio de vientos es de 2.34 m/s. Según la escala de Beaufort se puede denominar al viento de la zona como brisa ligera.

El flujo de volumen requerido para suministrar un espacio con aire exterior fresco y liberar humedad, sustancias nocivas, etc. depende principalmente del número de personas y sus actividades. Si los niveles de actividad física son bajos, se puede suponer un suministro de aire fresco por persona de 20 a 30 m³ / h.

Marco Teórico

Ventilación por Aireador

Los aireadores para ventanas permiten la entrada natural de aire fresco al proyecto sin necesidad del tener perforaciones. Este sistema combinación con un sistema fiable de expulsión del aire interior viciado, genera un correcto manejo de la ventilación, manteniendo los espacios a una temperatura adecuada. Las rejillas se instalan de modo que no interfieran visualmente con el aspecto global de la fachada, a la vez que insonorizan y ayudan a prevenir la ventilación cruzada.

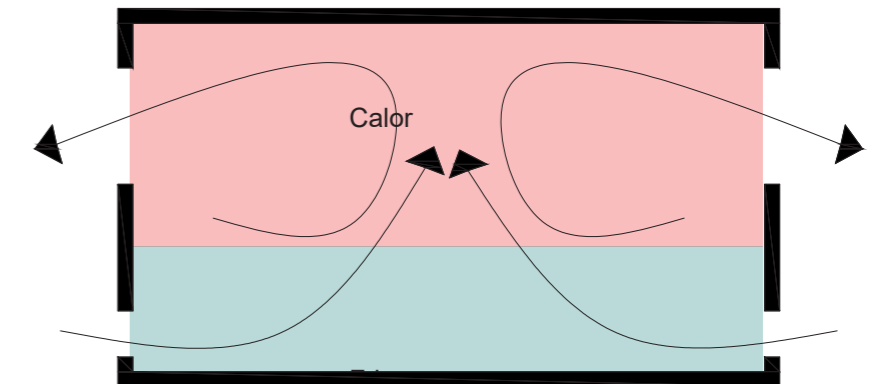


Aireador. Tomado de Google, s.f.

Ventilación Natural Inducida

La ventilación natural inducida intenta aprovechar el fenómeno del aire caliente que tiende a ascender. Esto es porque el aire caliente es más ligero que el aire frío, tanto en exteriores como en interiores lo normal es que el aire frío baje y el aire caliente suba. Se puede forzar la ventilación natural inducida mediante aberturas cerca del suelo para que el aire frío se introduzca en las estancias empujando el volumen de aire caliente hacia arriba. En las zonas superiores se colocan salidas de aire en el techo. (Siver, 2016)

Estrategia



Esquema Ventilación Natural Inducida.

Estrategia

Para que se genere un correcto manejo de la ventilación, se plantea la implementación de aireadores para introducir aire fresco y la apertura en específicos puntos de la fachada destinados para la eliminación de aire caliente mediante el sistema de ventilación natural inducida. Ventilando los espacios de manera que el aire frío se condense en la parte inferior obligando al aire caliente a condensarse en la parte superior y su posterior renovación.



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: RENOVACIÓN DE AIRE

LÁMINA: MED-15

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Asoleamiento y radiación

Problemática Marco Teórico Estrategia



Radiación Proyecto Planta.



Radiación Proyecto Planta.

Se puede identificar que existe una incidencia de radiación de 1564 kWh/sqm en la cubierta del proyecto al igual que en las fachadas este y oeste. Por este motivo se necesita reducir incidencia de radiación en la cubierta para mejorar el confort térmico dentro del equipamiento.

Techo Frio

Los techos fríos están compuestos por superficies que reflejan la luz solar y emiten o descargan el calor eficientemente, manteniéndolos más frescos en los días soleados. Las dos propiedades que determinan la temperatura de un techo son la reflectancia solar y la emisividad térmica, medidas en una escala de 0 a 1. Entre más grande sean los dos valores, la temperatura del techo se mantendrá más fresca.

Hacer que la superficie del techo sea de un color claro y optar por un material que tenga una: Reflectancia solar (SR) > 0.7; y emisividad térmica (TE) > 0.75.

En climas cálidos, los techos fríos ayudan a mitigar la 'isla de calor urbana', reflejan la radiación solar al espacio, y ayudan a mantener los espacios interiores confortables.

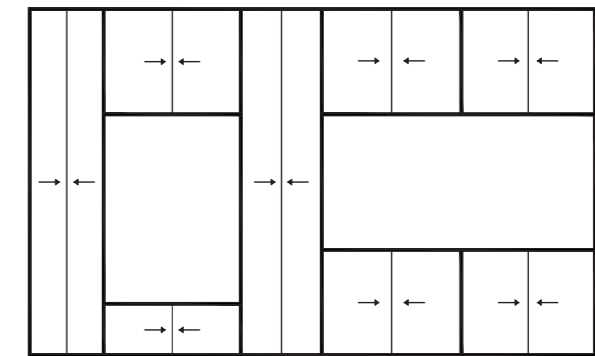
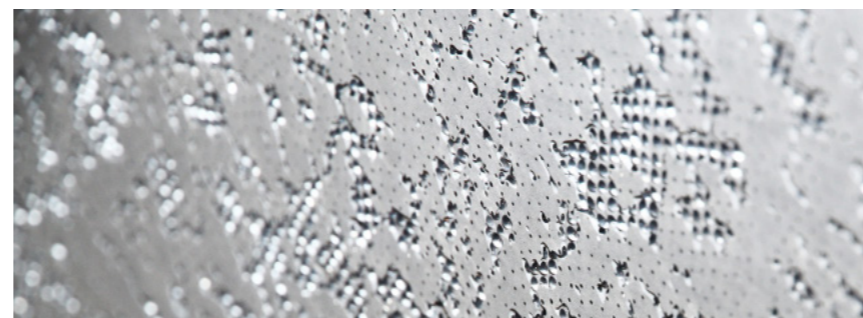
(Baruch Givoni, 1998).

Materiales Reflectantes: Hormigón Reflectante

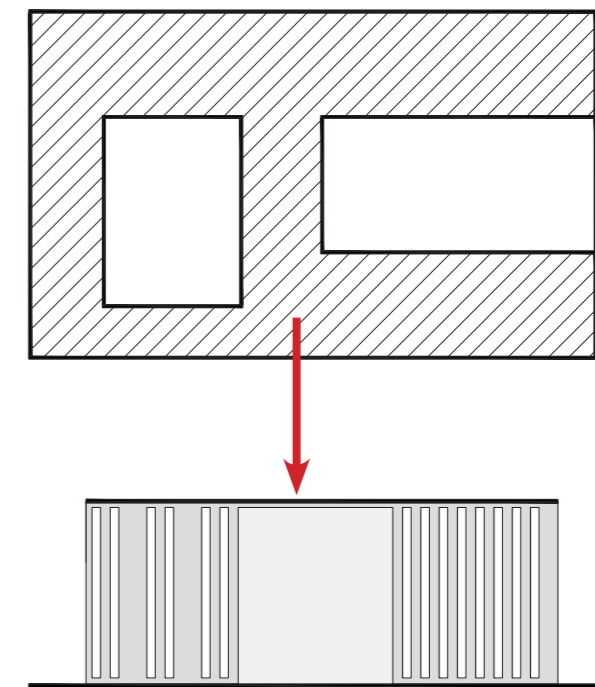
Hormigón reflectante de luz aún a las características positivas del hormigón (resistencia al fuego, solidez, metodología de construcción) con la propiedad de la retroreflexión.

(HERING Architectural Concrete, 2020)

El Luminesque concrete, contiene como parte del árido un componente fotoluminiscente. El efecto producido, dejando parte del árido en la superficie, es conseguir un piso con propiedades reflectantes con un alto valor decorativo.


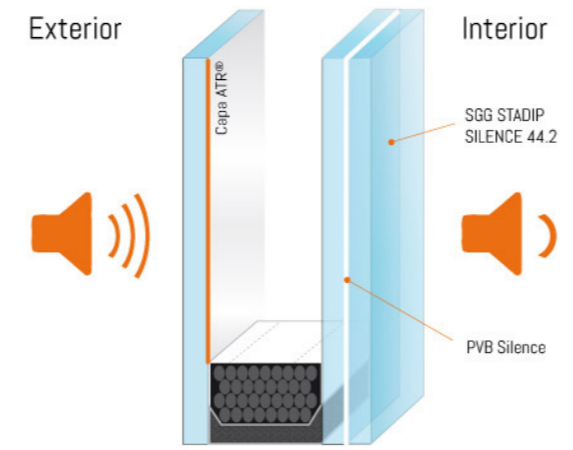
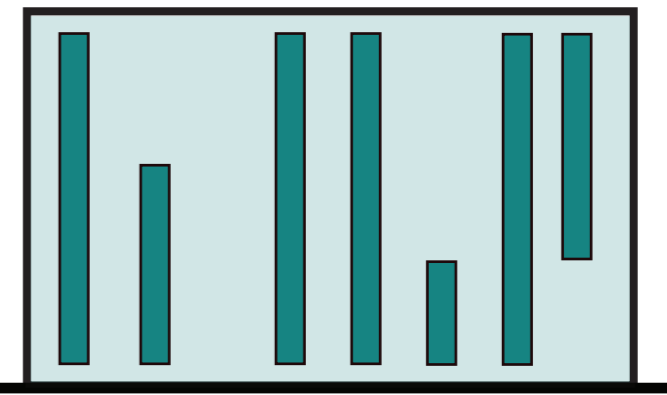



Esquema Cubierta.



Techo Frio / Cubierta Reflectante.

Es fundamental favorecer el uso de materiales que posean unas destacadas propiedades reflectantes de la radiación térmica solar y permitan la mínima absorción o filtración de aire caliente en la construcción.

Problemática	Marco Teórico	Estrategia
 <p style="text-align: center;">40 dB 60 dB 70 dB 90 dB</p> <p>La Av. 6 de diciembre es una vía con un alto flujo vehicular, siendo esta la avenida principal del proyecto, existe un alto nivel acústico llegando a 90dB en el frente del equipamiento.</p>	<p>Vidrio Doble Cámara</p> <p>En comparación al vidrio simple, el vidrio doble o de cámara –también llamado vidrio climalit– constituye un excelente aislante térmico y acústico, con ahorros que superan el 50%. El vidrio doble está formado por dos vidrios (exterior e interior) separados por una cámara de aire deshidratado sellada herméticamente que impide el paso de la humedad o suciedad. La cámara de aire reduce la transferencia de calor entre interior y exterior. (Fenster, 2012.)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Vidrio Doble Cámara. Tomado de Google, s.f.</p> <p>Materiales Absorbentes</p> <p>Cuanto más fibroso es un material, mejor es la absorción, y los materiales más densos son generalmente menos absorbentes. Las características de absorción acústica en los diferentes materiales pueden variar significativamente según la frecuencia. En general, los sonidos de baja frecuencia son muy difíciles de absorber, debido a sus largas longitudes de onda. Sin embargo, somos menos sensibles a los sonidos de baja frecuencia, por lo que generalmente no necesitamos tratar una habitación para que absorba este tipo de frecuencias. (Plataforma Arquitectura, 2006)</p>	 <p style="text-align: center;">■ Ventanas con Vidrio de Doble Camara</p> <p>Fachada con Vidrio Doble Cámara</p>  <p style="text-align: center;">■ Programa Publico ■ Programa Semi -Publico ■ Programa Privado</p> <p>Programa Según Necesidad Acústica</p> <p>Se propone el uso de vidrios de doble cámara en las ventanas del proyecto, para que de esta manera la acústica proveniente de la Av. 6 de diciembre se disminuya conforme entra al proyecto. De igual manera se propone la utilización de materiales absorbentes en espacios según su función. Finalmente se propone la ubicación de los espacios que conforman la policía judicial en función a la privacidad que cada uno requiera en sentido acústico, ubicando de esta manera la zona publica cerca de la Av. 6 de diciembre y la zona mas pri-vada en dirección a la Isla pinzón.</p>

Integración al espacio público

Problemática

La zona donde se va a intervenir tiene escasa área verde y de espacio público, debido a que está rodeada por residencias en su mayoría.

Para ello se propone la implementación de un boulevard que reactive la zona de la Av. 6 de diciembre y el nivel de usuarios incremente.

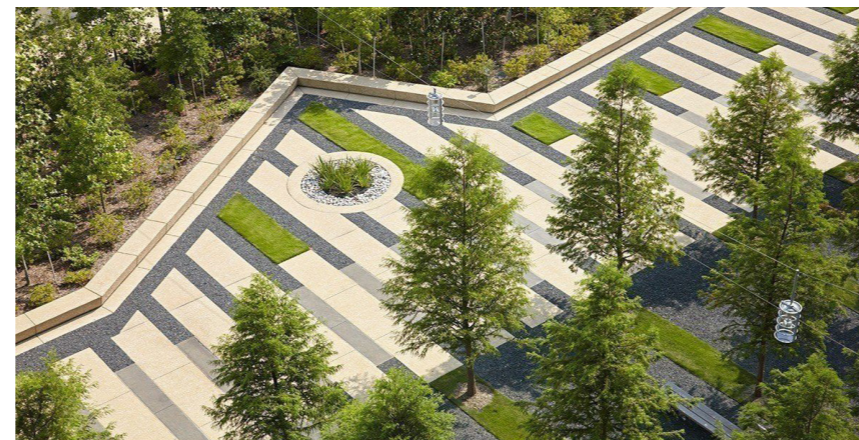


Esquema Boulevard propuesto Av. 6 de diciembre.

Marco Teórico

Boulevard

Un boulevard es un elemento compositivo urbano que puede adoptar diversas formas, la mas comun es en forma de avenida arbolada y de gran amplitud hacia lo ancho, lo cual da paso, en muchas ocasiones, a generar comercio, generalmente minorista.



Fotografía Boulevard. Tomado de Google, s.f.

Plaza

Se denomina plaza a aquel espacio público que forma parte de un centro urbano y que se caracteriza por estar a cielo abierto, generalmente rodeado de árboles o de edificios a cierta distancia y por permitirle a sus visitantes la realización de diversas actividades

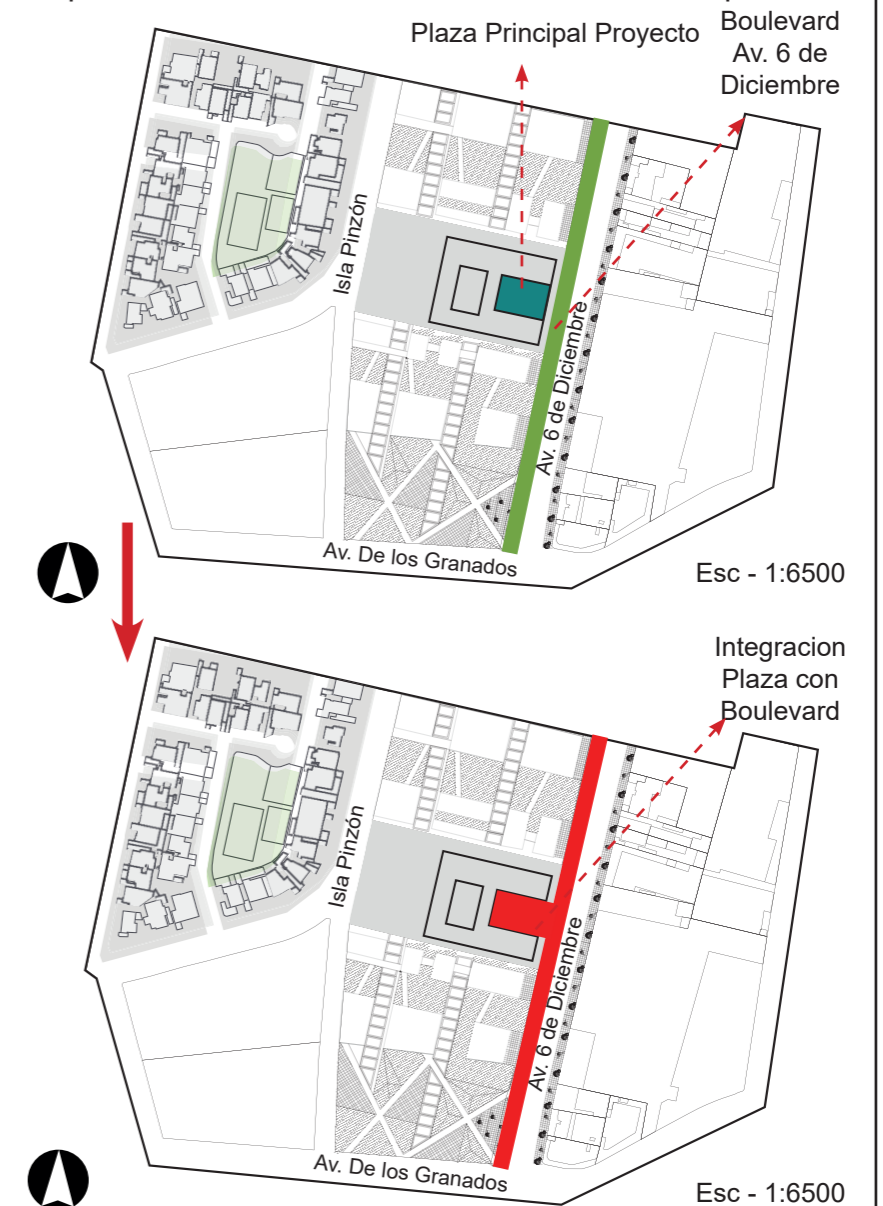


Fotografía Plaza. Tomado de Google, s.f.

Estrategia

Como estrategia para la integración del espacio público hacia el proyecto se plantea la extensión de la plaza principal hacia el boulevard planteado por el clúster #2 que está ubicado en la Av. 6 de diciembre.

De esta manera da la sensación de que el proyecto invita al usuario desde el boulevard hacia sus instalaciones mediante una plataforma única con el mismo tratamiento de piso.



Esquemas Integración al Espacio Público.



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: INTEGRACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

LÁMINA: MED-19

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

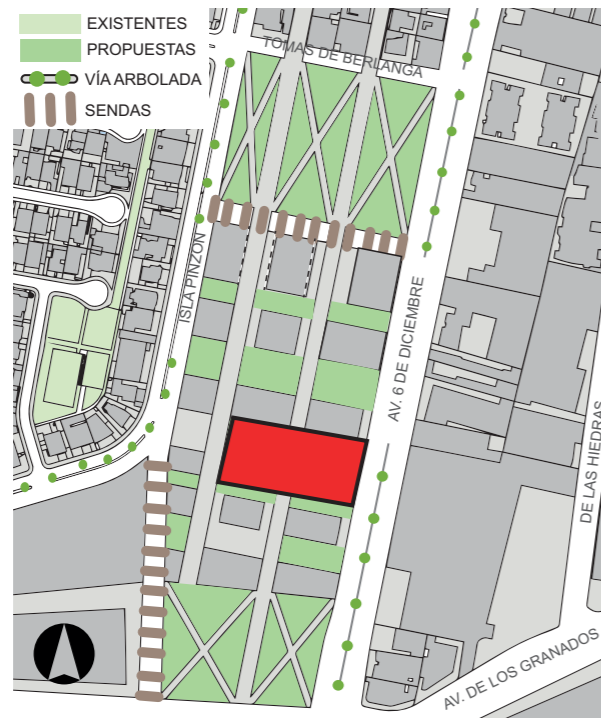
Vegetación / Paisajismo

Problemática Marco Teórico Estrategia

Dentro del clúster de la Av. 6 de diciembre se plantean ejes verdes transversales que conectan a la calle París y Av. 6 de diciembre. Estos ejes se proponen con el fin de conectar ambos espacios pú-blicos y generar dinamismo entre los eq- uipamientos del clúster.



Corte clúster av. 6 de diciembre (Propuesta Clúster). Portafolio POU Octavo Semestre



Lote a Intervenir

Pero en conclusión la zona donde se va a intervenir tiene escasa área verde y de espacio público, debido a que está rodeada por residencias en su mayoría.

Vegetación en la Arquitectura

La presencia de la vegetación en el medio urbano y sobre todo en la arquitectura satisface una necesidad ecológica y psicológica, y además tiene muchos usos como mejorar el medio ambiente; uno de los ejemplos es mejorar la calidad del aire porque lo purifica y además almacena partes contaminantes, y sobre todo hace el producto de la fotosíntesis durante todos los días que da como resultado algo muy importante que es el emitir el Oxígeno a la atmósfera. También estabiliza e incluso incrementa la recarga acuífera porque cuanto mayor sea el área verde en una zona urbana, mayor será la captación de la precipitación o sea el agua. (Arquba, 1999)



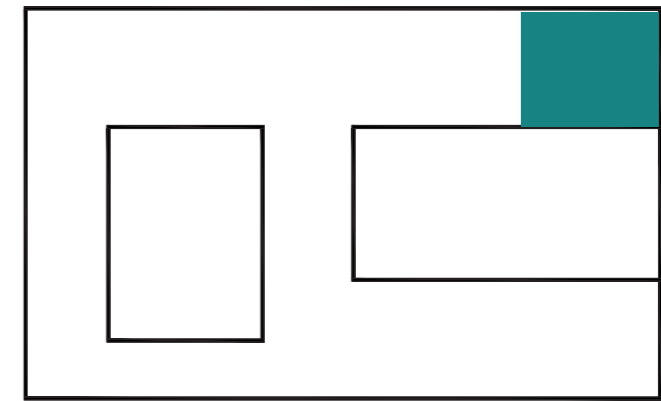
Arquitectura y Vegetación. Tomado de Google, s.f.

Microclima

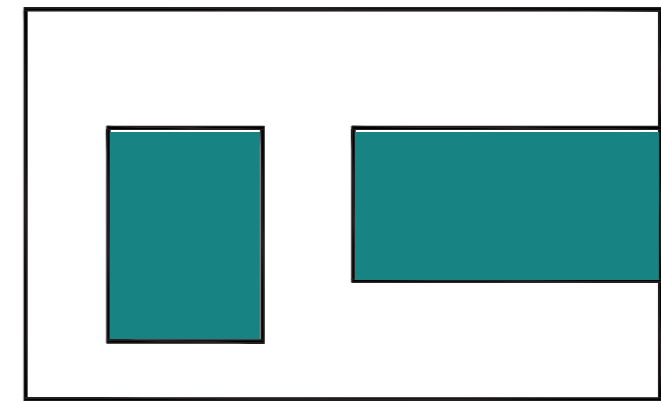
La utilización de plantas en el interior de un proyecto de una manera adecuada puede proporcionar muchas ventajas: la vegetación crea un entorno más agradable visualmente, absorbe CO2, libera oxígeno, evapotranspira reduciendo la tempe-ratura ambiente y limpia el aire de sustancias contaminantes producidas por el mobiliario y el edificio.



Microclima. Tomado de Google, s.f



Vegetacion Dentro del Proyecto / Microclma Interior
Esquema Microclima Interior



Vegetacion en Patio / Filtros Vegetacion
Esquema Barrera Vegetal dentro del Proyecto

Problemática **Marco Teórico** **Estrategia**

Tabla 3. Codificación, denominación, características formales, temperatura superficial (Ts °C) e Índice de reflectancia solar (SRI %) de materiales evaluados. Cabe destacar, que sólo se describen los materiales que fueron mencionados en el presente trabajo y no el total de los ensayados.

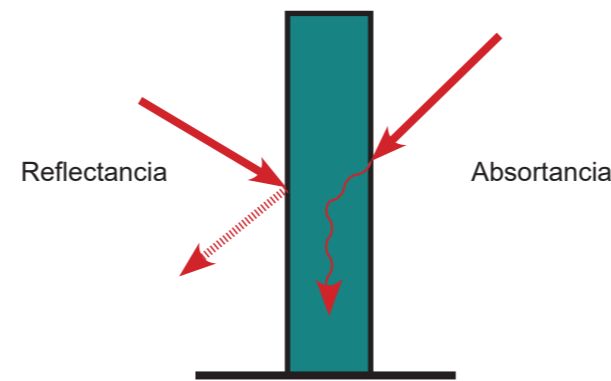
COD.	CARACTERÍSTICAS	Ts	SRI	COD.	CARACTERÍSTICAS	Ts	SRI
P02	Cementicio rústico circular araña negro	58	59	T11	Cementicia natural colonial terracota	55	64
P05	Cementicio rústico circular abanico negro	62	52	T12	Cementicia mate francesa negra	64	47
P07	Cementicio rústico recto cuadrado negro	60	55	T13	Cementicia acrílica francesa negra	61	53
P19	Cementicio rústico liso mosaico negro	58	59	T15	Cementicia mate colonial negra	56	63
P20	Cementicio rústico recto cuadrado gris	49	77	T16	Cementicia mate francesa terracota	56	63
P25	Granítico pulido liso mosaico gris multicolor	45	85	CW 72	Cementicio Salpicate planchado gris plomo	68	40
P27	Cementicio rústico circular andalucía negro	61	52	CW 76	Cementicio Granitex medio ocre	59	57
P29	Granítico pulido liso mosaico negro murcia	56	62	CW 80	Cementicio Granitex medio gris plomo	47	80
P30	Cementicio-pétreo pulido recto cuadrado gris multicolor	49	76	SIP 10	Acrílico Rulato-travertino grueso marfil	38	99
P31	Granítico pulido liso mosaico verde jade	53	69	SIP 11	Acrílico Rulato-travertino grueso piedra paris	40	94
P33	Cementicio rústico recto cuadrado negro	58	59	SIP 18	Acrílico l laneado fino marfil	60	55
P34	Granítico pulido liso mosaico travertino	30	100	SIP 27	Acrílico l laneado grueso piedra paris	57	61,5
P35	Cementicio-calceareo pulido recto dos panes negro	58	58	SIP 36	Acrílico Granitex medio ocre	47	80,5
P36	Cementicio-calceareo pulido recto dos panes rojo	51	72	SIP 40	Acrílico Granitex medio gris plomo	70	35
P37	Cementicio-calceareo pulido recto dos panes amarillo	53	69	L01	Atérmica mate blanca	41,5	92
P38	Cementicio-calceareo pulido recto vainilla amarillo	50	74	L02	Acrílica mate negra	70	36,5
T01	Cerámica natural colonial terracota	43	90	L07	Impermeable satinada blanca	31	100
T04	Cerámica brillante biseción francesa negra	56	63,5	L16	Impermeable satinada terracota	59,5	58

Tabla Codificación, denominación, características formales, temperatura superficial, etc de los materiales.
Tomado de Google, s.p.

Analizando la materialidad del proyecto que en su mayoría es hormigón armado, hormigón visto y vidrio para las ventanas. Podemos concluir ciertas especificaciones técnicas de estos mismos, lo cual dará una perspectiva de que materiales el pro-yecto requiere para cubrir diferentes demandas.

Materiales Reflectivos

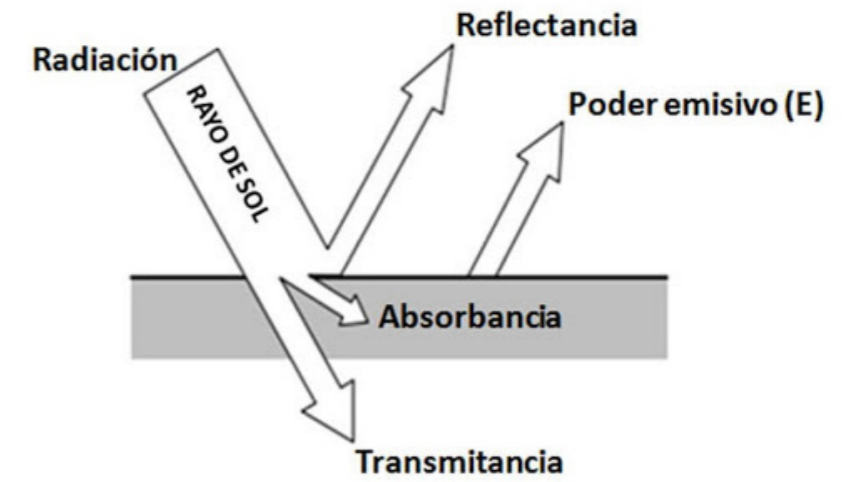
La reflectividad representa la fracción de la radiación incidente que es reflejada por una superficie. En términos generales la reflectividad se considera una propiedad direccional, ya que además de la longitud de onda, depende de la dirección de la radiación incidente y de la dirección de la radiación reflejada. Muchas superficies pueden catalogarse como especulares o difusas. Las superficies especulares, como el vidrio o los metales brillantes, son aquellas cuya reflectividad es cercana a cero en todas las direcciones, excepto en el ángulo de reflexión correspondiente. (BlogsPot, 2014).



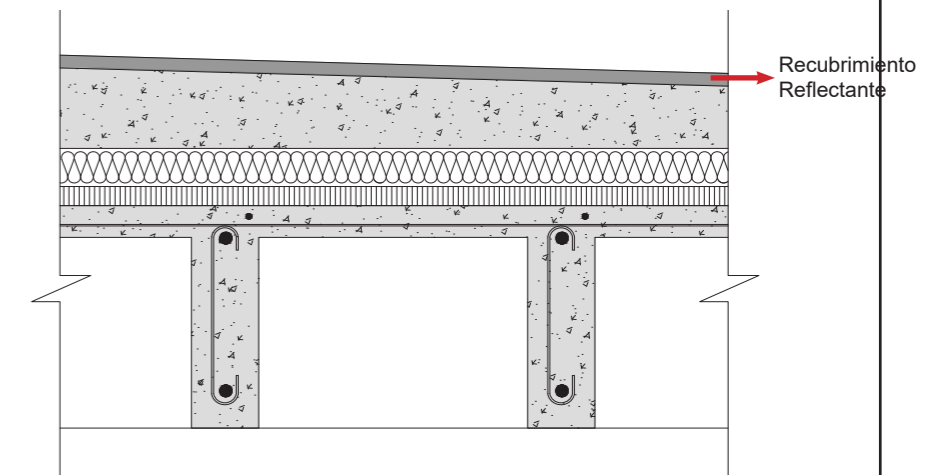
Absortancia y reflectancia.

Materiales con Capacidad de absortancia

La absortancia, representa en sí la fracción de radiación incidente que es absorbida por un material, con valores que van de 0.0 a 1.0 (aunque también se puede expresar en términos de porcentaje, de 0% a 100%). La absortancia, en ocasiones denominada absorción superficial, depende fundamentalmente del color y el acabado de los materiales. La absortancia puede ser establecida en relación con radiaciones de diferentes longitudes de onda. (BlogsPot, 2014).



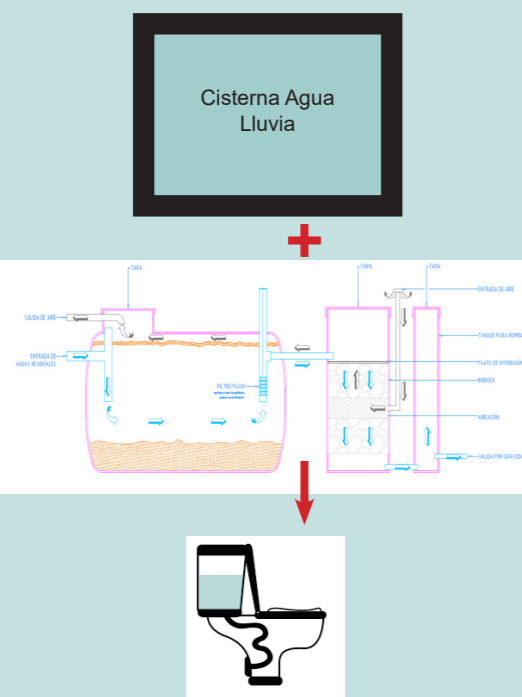
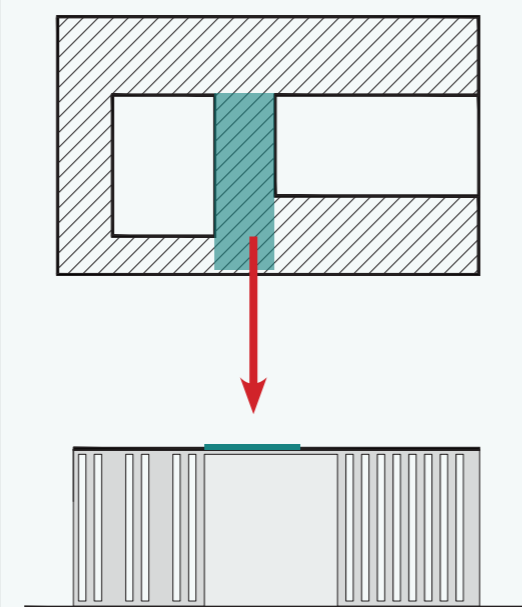
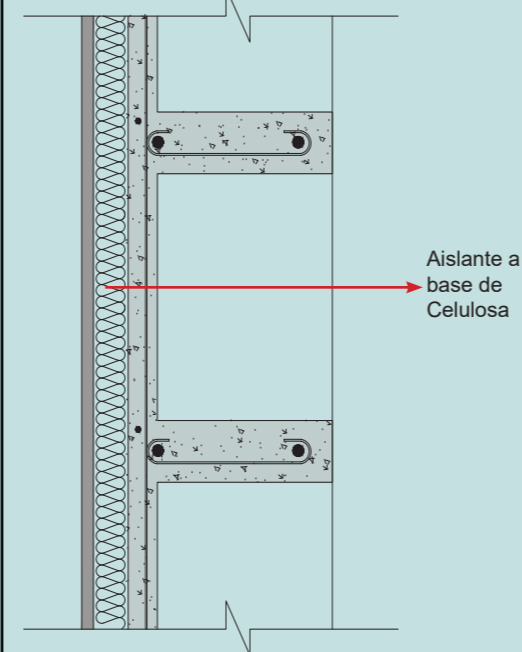
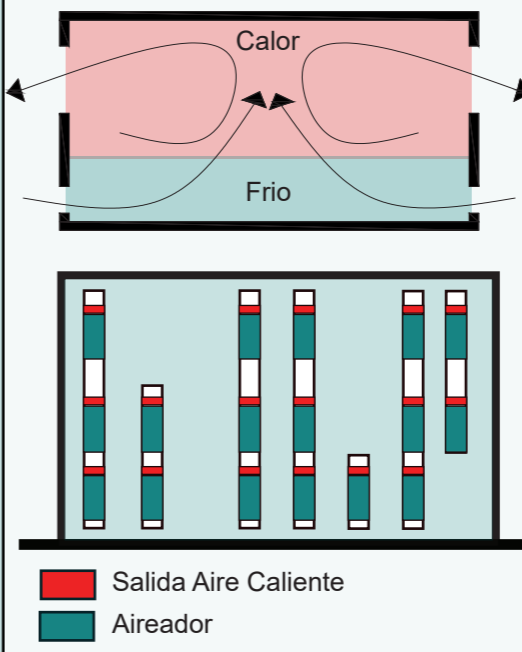
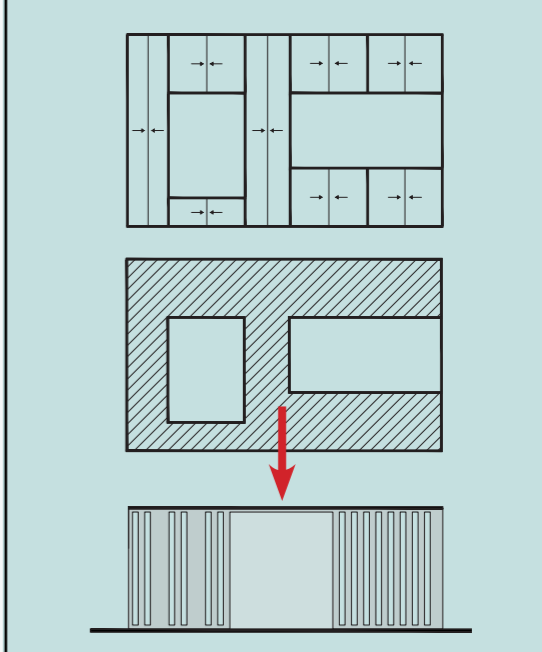
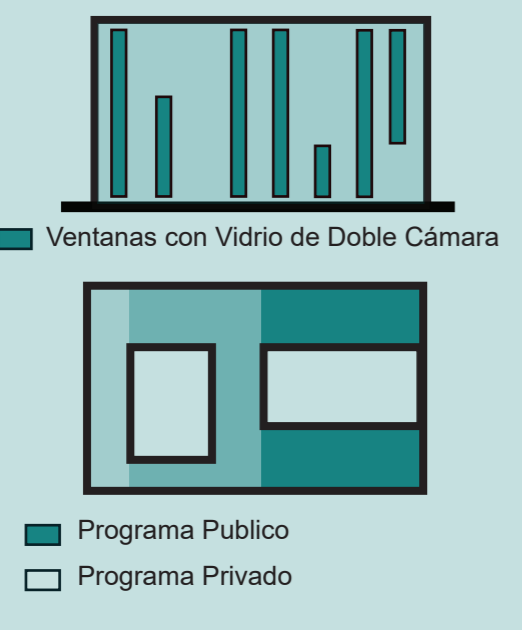
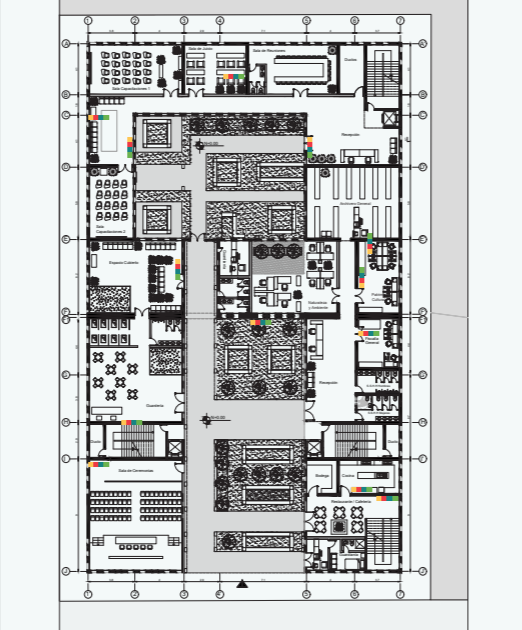
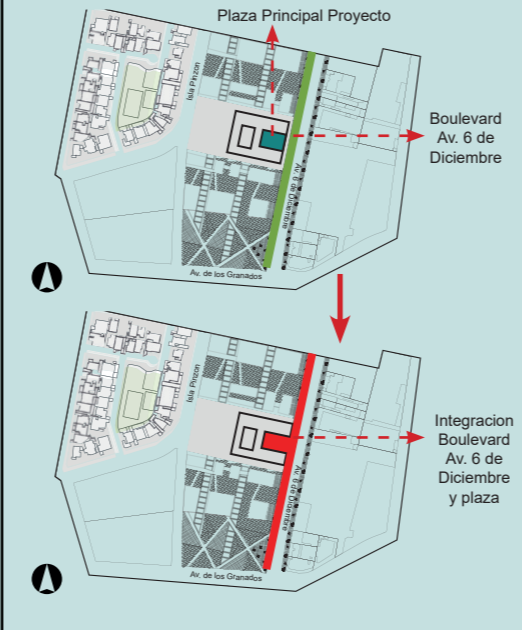
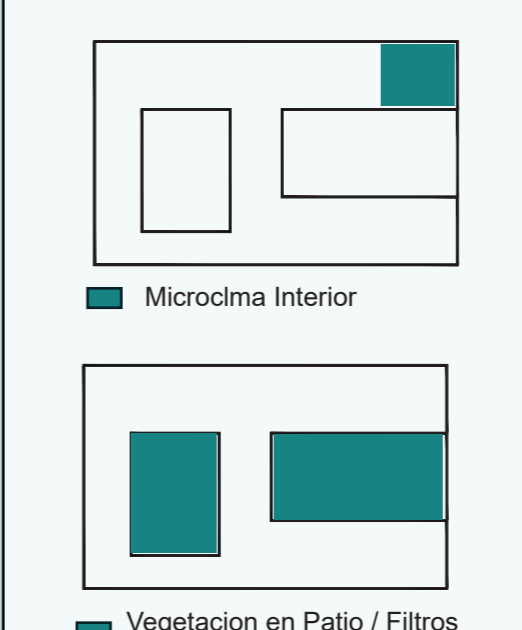
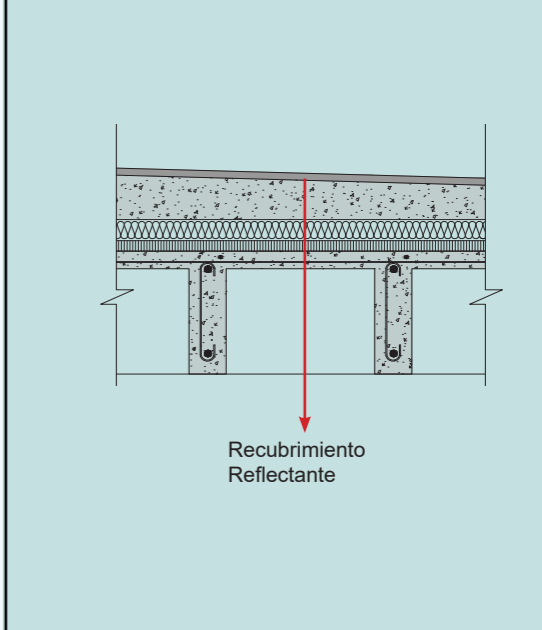
Esquema Absortancia y Reflectancia.



Corte Cubierta.

Como estrategia se plantea la implementación de una cubierta reflectante para evitar la condensación de radiación y mejor el confort térmico del equipamiento, de igual manera se propone la colocación de un material con capacidad absorbente para las fachadas norte y sur.

Matriz Resumen Estrategias

Manejo y Uso de Agua	Eficiencia Energética	Confort térmico	Ventilación Natural	Asoleamiento y Radiación
 <p>Cisterna Agua Lluvia</p> <p>La recolección de agua lluvia y el tratamiento de aguas servidas será destinado para el uso de descargas de inodoros dentro del proyecto.</p>	 <p>Ubicación de paneles fotovoltaicos en la cubierta para cubrir la demanda energética de los secadores de manos.</p>	 <p>Aislante a base de Celulosa</p> <p>Se propone la utilización de aislante térmico en base a celulosa para la cubierta y pisos del proyecto.</p>	 <p>Calor</p> <p>Frio</p> <p>Salida Aire Caliente</p> <p>Aireador</p> <p>Se propone la implementación de aireadores en las ventanas del proyecto y generar ventilación inducida, mediante la aperturas en específicos puntos de la fachada para la expulsión de aire caliente.</p>	 <p>Implementación de Hormigón Reflectante en la cubierta del proyecto.</p>
Acústica	Manejo de Desechos	Integración al Espacio Público	Vegetación	Materialidad
 <p>Ventanas con Vidrio de Doble Cámara</p> <p>Programa Publico</p> <p>Programa Privado</p> <p>Se propone el uso de vidrios de doble cámara en las ventanas del proyecto. De igual manera en el tema de la función del proyecto, la ubicación de los diferentes departamentos en función a su requerimiento acústico dividido en privado y público.</p>	 <p>El manejo de los desechos se llevará a cabo mediante recolectores para reciclaje.</p>	 <p>Plaza Principal Proyecto</p> <p>Boulevard Av. 6 de Diciembre</p> <p>Integración Boulevard Av. 6 de Diciembre y plaza</p> <p>Integración plaza principal del proyecto con Boulevard Av. 6 de diciembre propuesto.</p>	 <p>Microclima Interior</p> <p>Vegetación en Patio / Filtros Vegetación</p> <p>Vegetación Dentro del Proyecto / Microclima Interior y Vegetación en Patio - Filtros Vegetación.</p>	 <p>Recubrimiento Reflectante</p> <p>Se plantea la implementación de una cubierta reflectante para evitar la condensación de radiación y mejor el confort térmico del equipamiento, de igual manera se propone la colocación de un material con capacidad absorbante para las fachadas norte y sur.</p>



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: MATRIZ RESUMEN ESTRATEGIAS

LÁMINA: MED-22

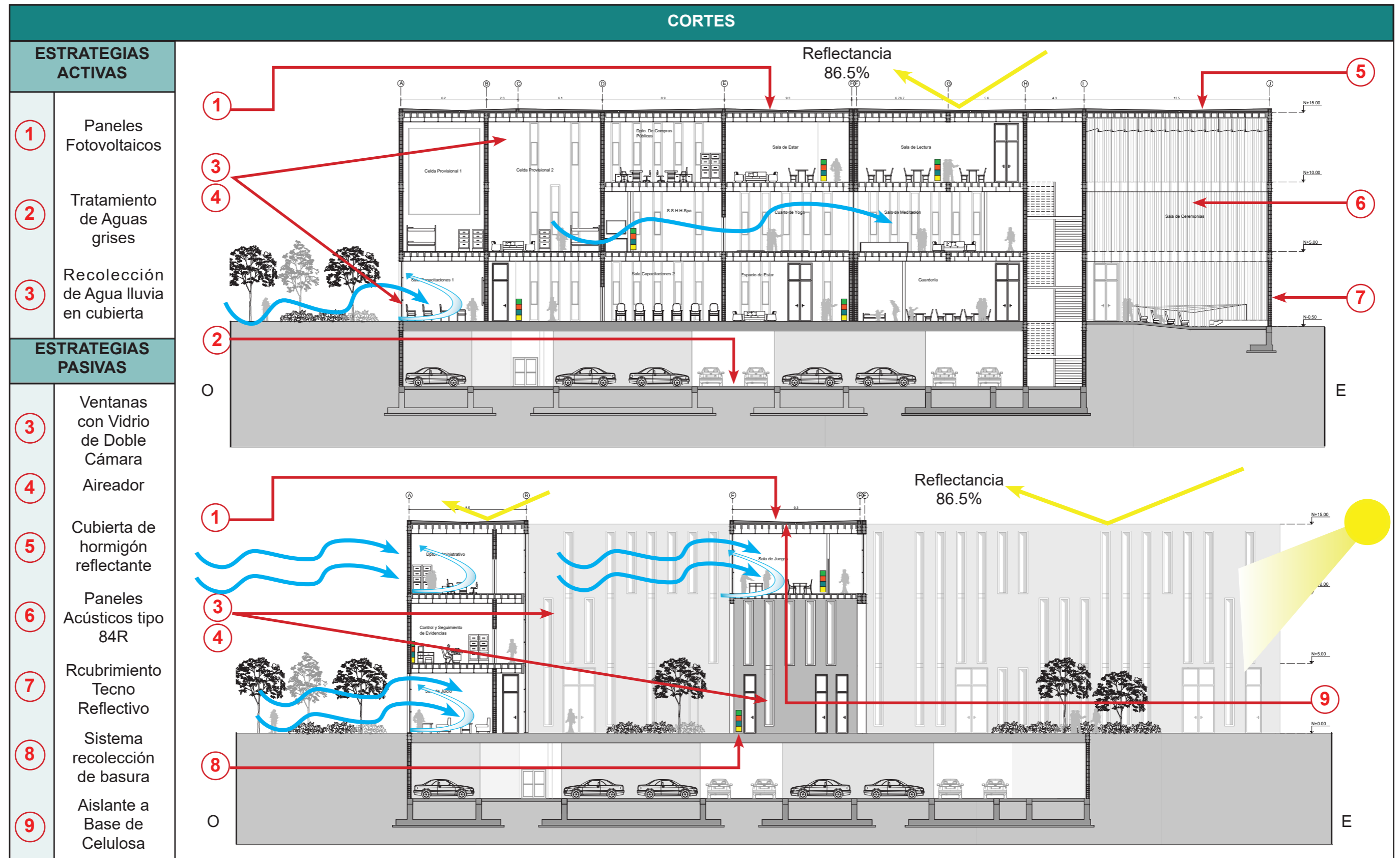
ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:

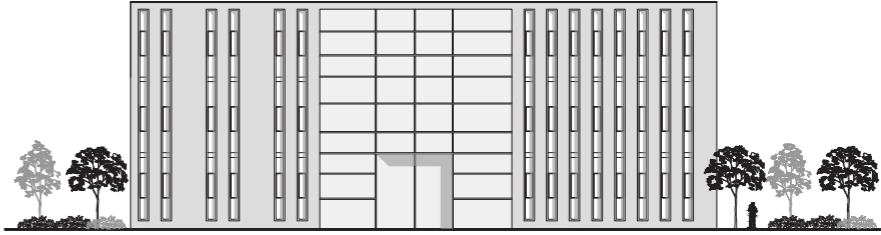
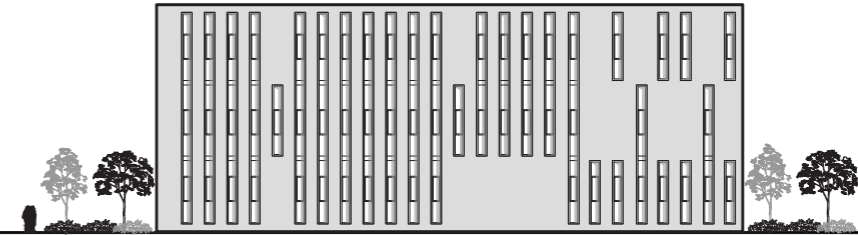
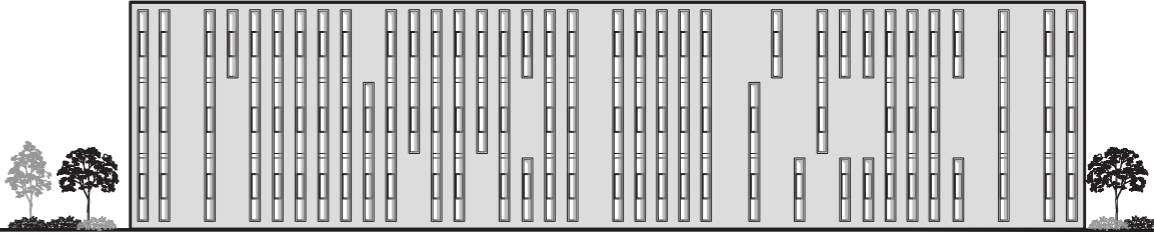
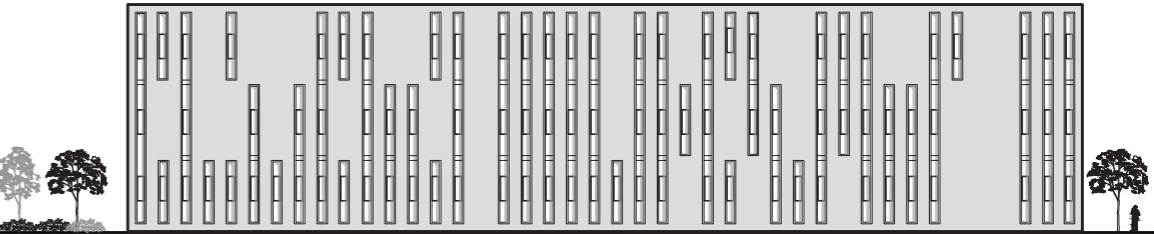


UBICACIÓN:



Asoleamiento y radiación

Matriz Aperturas de Ventanas

Fachada	M2 Fachada	Ventana Tipo 1: Larga (4.36m2)	Ventana Tipo 2: Media (2.07m2)	Ventana Tipo 3: Corta (1.46m2)	Vidrio por Fachada M2	Pared por Fachada M2	(%) Vidrio-Pared	
Frontal	176.52 m2	14 u. 61.04 m2	-	-	61.04m2	115.48 m2	34.6% - 65.4%	 <p>Fachada Frontal Esc - 1:150</p>
Posterior	288.37 m2	16 u. 69.76 m2	6 u. 12.42 m2	11 u. 16.06 m2	98.24m2	190.13 m2	34% - 66%	 <p>Fachada Posterior Esc - 1:150</p>
Lateral Derecho	420.77 m2	25 u. 109 m2	4 u. 8.28 m2	11 u. 16.06 m2	133.34m2	287.43 m2	31.7% - 68.3%	 <p>Fachada Lateral Derecho Esc - 1:150</p>
Lateral Izquierdo	420.77 m2	19 u. 82.84 m2	9 u. 18.63 m2	16 u. 23.36 m2	124.83m2	295.94 m2	29.7% - 70.3%	 <p>Fachada Lateral Izquierdo Esc - 1:150</p>



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: CANTIDAD DE APERTURAS POR FACHADA

LÁMINA: MED-24

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Matriz Materialidad

Material	Ubicación	Parámetros Técnicos	Tipo de Estrategia	Aplicación al Proyecto
Vidrio de doble Cámara	<ul style="list-style-type: none"> Fachada 	Vidrio de doble Cámara de 6mm de espesor.	<ul style="list-style-type: none"> Acústica 	<p>Planta Ventana 3 Esc - 1:15</p>
Recubrimiento Tecno Reflectante	<ul style="list-style-type: none"> Fachada Cubierta 	Pintura Terrapur Thermo-Reflectante con Membrana de Poliuretano al agua. Transparente.	<ul style="list-style-type: none"> Asoleamiento Irradiación 	<p>Fachada Posterior Esc - 1:400</p>
Aislante a Base de Celulosa	<ul style="list-style-type: none"> Losa Cubierta 	<p>Para el aislante, suele emplearse papel reciclado, que tiene su origen en la madera, un excelente aislante térmico.</p> <p>A la celulosa se le añaden otros productos para conseguir como resultado un material resistente al fuego y a posibles plagas de insectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Acústica Térmica 	<p>Corte Detalle de Cubierta Esc - 1:40</p>
Hormigón Reflectante	<ul style="list-style-type: none"> Cubierta 	Espesor capa de hormigón reflectante: 5cm. Hormigón de resistencia f'c 210kg/cm2 con aditivo de alta reflectancia de la luz solar [85,7%] y alta emisividad del calor [0,85]. Valor SRI 107.	<ul style="list-style-type: none"> Asoleamiento Irradiación 	<p>Planta Cubierta Esc - 1:800</p>



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: MATERIALIDAD CONTRA ASOLEAMIENTO Y RADIACIÓN

LÁMINA: MED-25

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Eficiencia, manejo y uso de agua

Tabla Cantidad de desalojo de aguas grises.

Tratamiento, potabilización y reutilización de aguas grises en el proyecto.

Cantidad de Desalojo de Aguas Grises

Según la tabla que se presenta a continuación, se puede concluir que el proyecto desaloja una cantidad de 12836lts de aguas grises al día, es decir 256 720lts por mes, provenientes de lavamanos, fregaderos y duchas que el equipamiento requiere para su funcionamiento.

Con estos datos se puede tener conocimiento de cuál es la cantidad de aguas grises que se puede reutilizar para suplir el consumo de aguas negras dentro del proyecto.

Tabla Resumen cantidad de desalojo de aguas grises.

Aguas Grises		
Total Cantidad de Descargas (lts/día)	Total Cantidad de Descargas (lts/mes)	Total Cantidad de Descargas (lts/año)
12 836 lts	256 720 lts	3 080 640lts

Tabla Cantidad de Desalojo de Aguas Grises													
Programa Policía Judicial			Equipo	Tipo de Agua	Consumo (Lts x Descarga)	Cantidad Equipos	Número de usuarios	Cantidad de consumo x Equipos	Cantidad de consumo x # Usuarios (lts)	# De descargas x Persona al Día	Total Cantidad de Descargas (lts/día)	Total Cantidad de Descargas (lts/mes)	Total Cantidad de Descargas (lts/año)
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS											
Planta Baja	Recepcion	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	4	10	16	160	2	320	6400	76800
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	3	10	12	120	2	240	4800	57600
		Baño Discapacitados	Lavamanos	A. Grises	6	1	2	6	12	2	24	480	5760
	Guardiana	Baño	Lavamanos	A. Grises	4	1	1	4	4	2	8	160	1920
			Ducha	A. Grises	120	1		120	120	1	120	2400	28800
	Cafeteria	Cocina	Fregadero	A. Grises	20	1	1	20	20	8	160	3200	38400
	Guarderia	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	1	3	4	12	2	24	480	5760
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	1	2	4	8	2	16	320	3840
	Informacion	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	2	4	8	32	2	64	1280	15360
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	2	8	8	64	2	128	2560	30720
Sala de Reuniones	Baño	Lavamanos	A. Grises	4	1	4	4	16	2	32	640	7680	
Planta 1	Lobby	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	4	15	16	240	2	480	9600	115200
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	3	15	12	180	2	360	7200	86400
		Baño Discapacitados	Lavamanos	A. Grises	6	1	2	6	12	2	24	480	5760
	Sub direccion de Servicios Especializado	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	6	20	24	480	2	960	19200	230400
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	3	20	12	240	2	480	9600	115200
	Sala Yoga	Baños hombre	Ducha	A. Grises	120	3	8	360	2880	1	2880	57600	691200
			Lavamanos	A. Grises	4	3		12	96	2	192	3840	46080
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	3	10	12	120	1	120	2400	28800
			Ducha	A. Grises	120	3		360	2160	1	2160	43200	518400
	Celdas Provisionales	Baño	Lavamanos	A. Grises	4	3	6	12	72	2	144	2880	34560
			Ducha	A. Grises	120	3		360	2160	1	2160	43200	518400
	Departamento PJ	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	4	6	16	96	2	192	3840	46080
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	4	8	16	128	2	256	5120	61440
Planta 2	Lobby	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	4	15	16	240	2	480	9600	115200
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	3	12	12	144	2	288	5760	69120
		Baño Discapacitados	Lavamanos	A. Grises	6	1	1	6	6	2	12	240	2880
	Departamento PJ	Baños hombre	Lavamanos	A. Grises	4	4	8	16	128	2	256	5120	61440
		Baños Mujeres	Lavamanos	A. Grises	4	4	8	16	128	2	256	5120	61440
TOTAL									59	12836	256720	3080640	

Cantidad de Desalojo de Aguas Negras

En el cuadro que se muestra a continuación se puede evidenciar la cantidad de aguas negras que desaloja el proyecto al día, que son 19 456lts al día, es decir 389 120lts al mes, provenientes de los inodoros y urinarios que el equipamiento necesita para su funcionamiento.

Con estos datos se puede evidenciar si el tratamiento de aguas grises puede llegar a suplir el consumo de aguas negras o, si se requiere, un sistema complementario para llegar a cubrir la demanda.

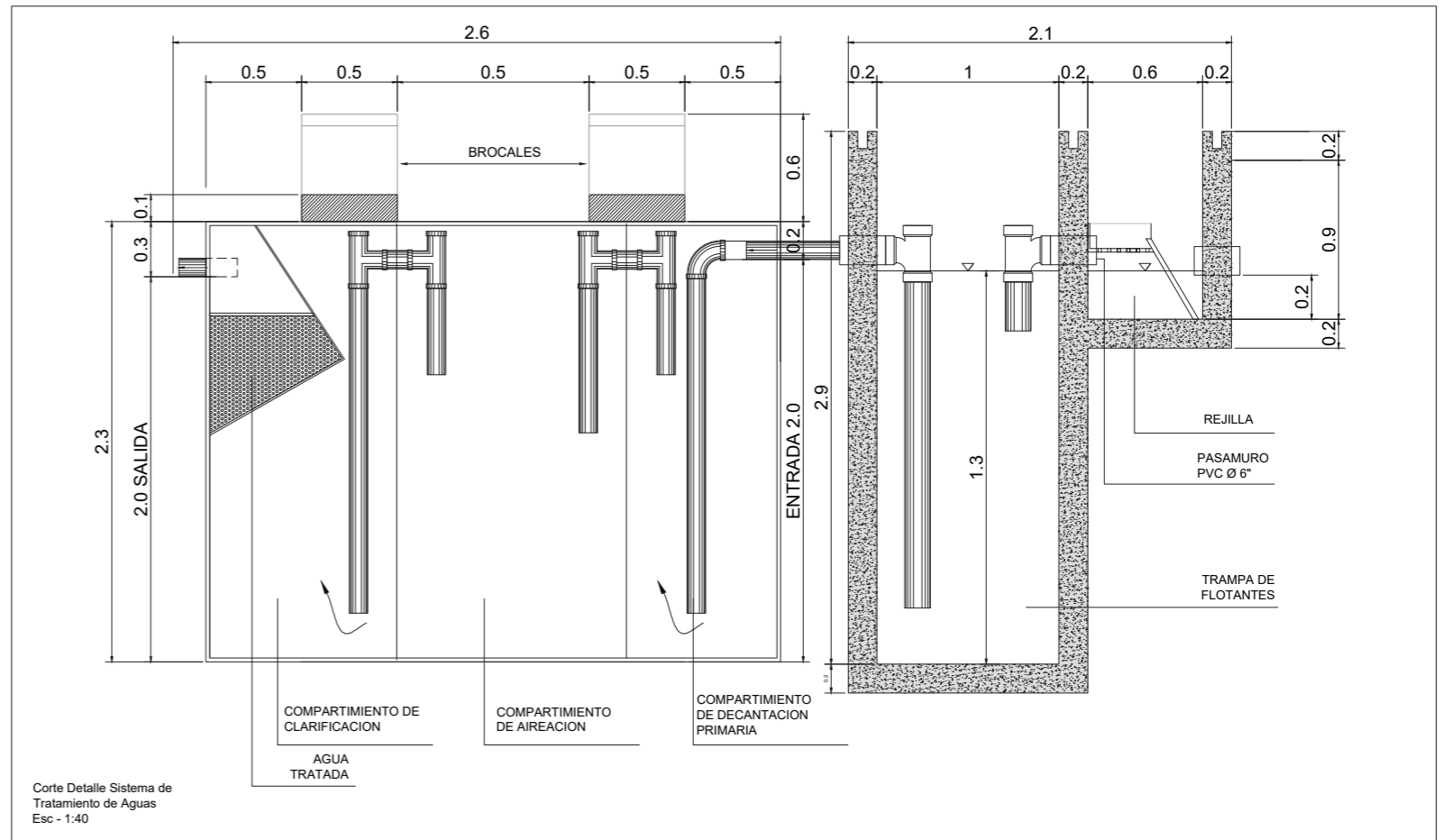
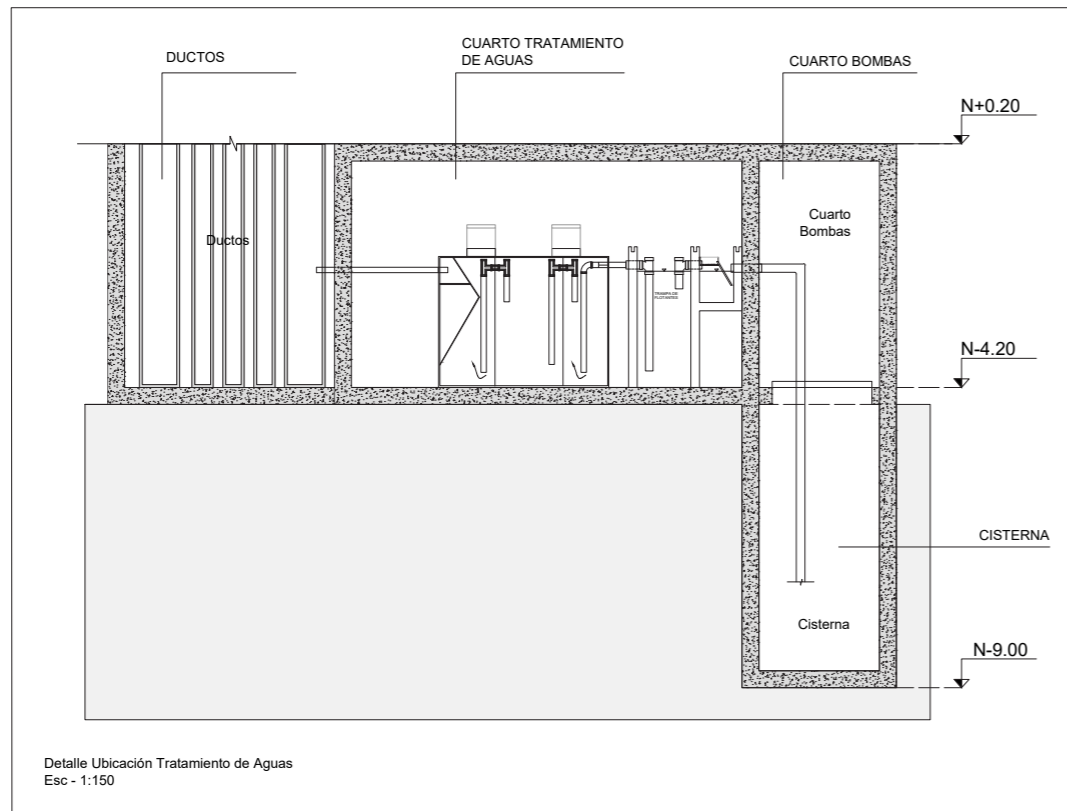
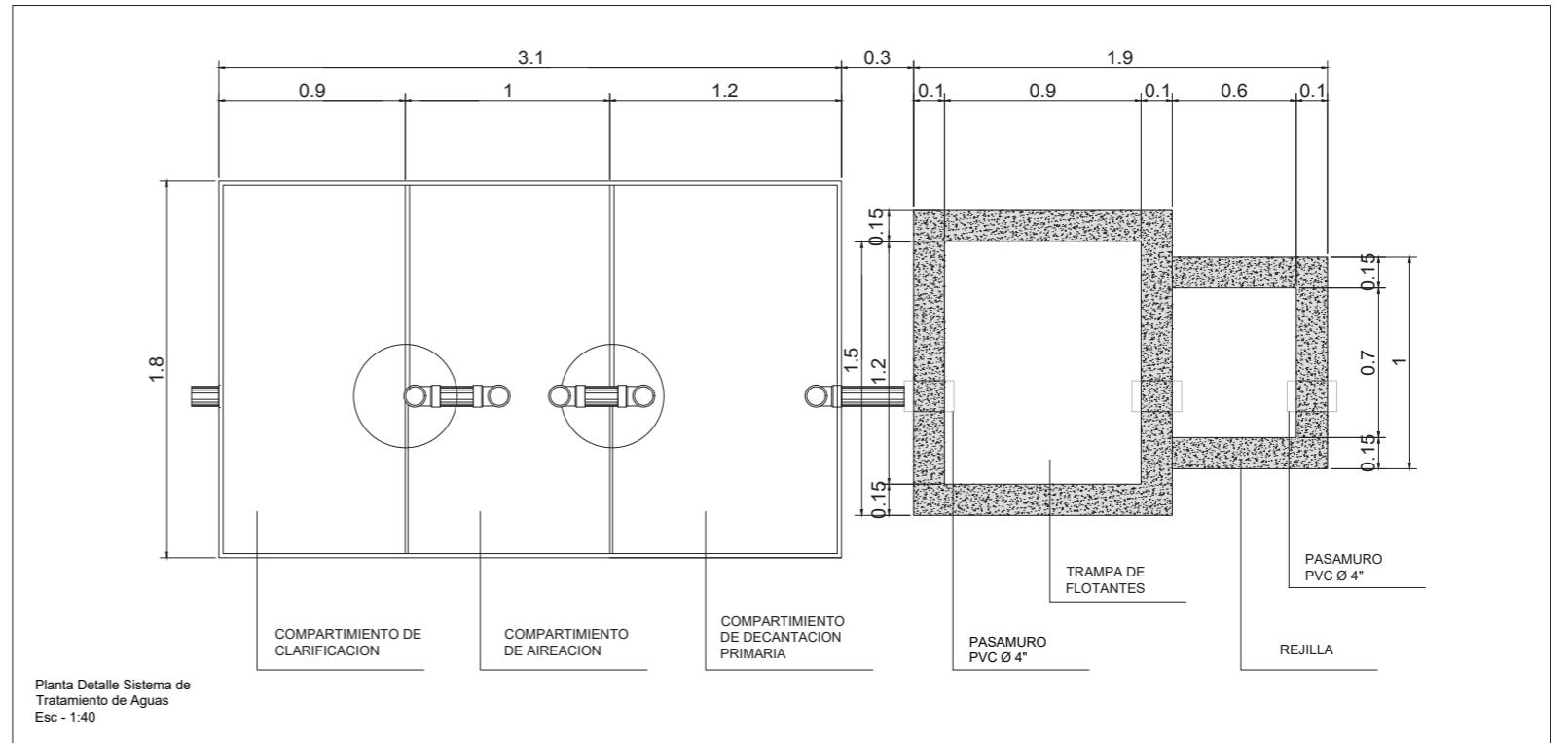
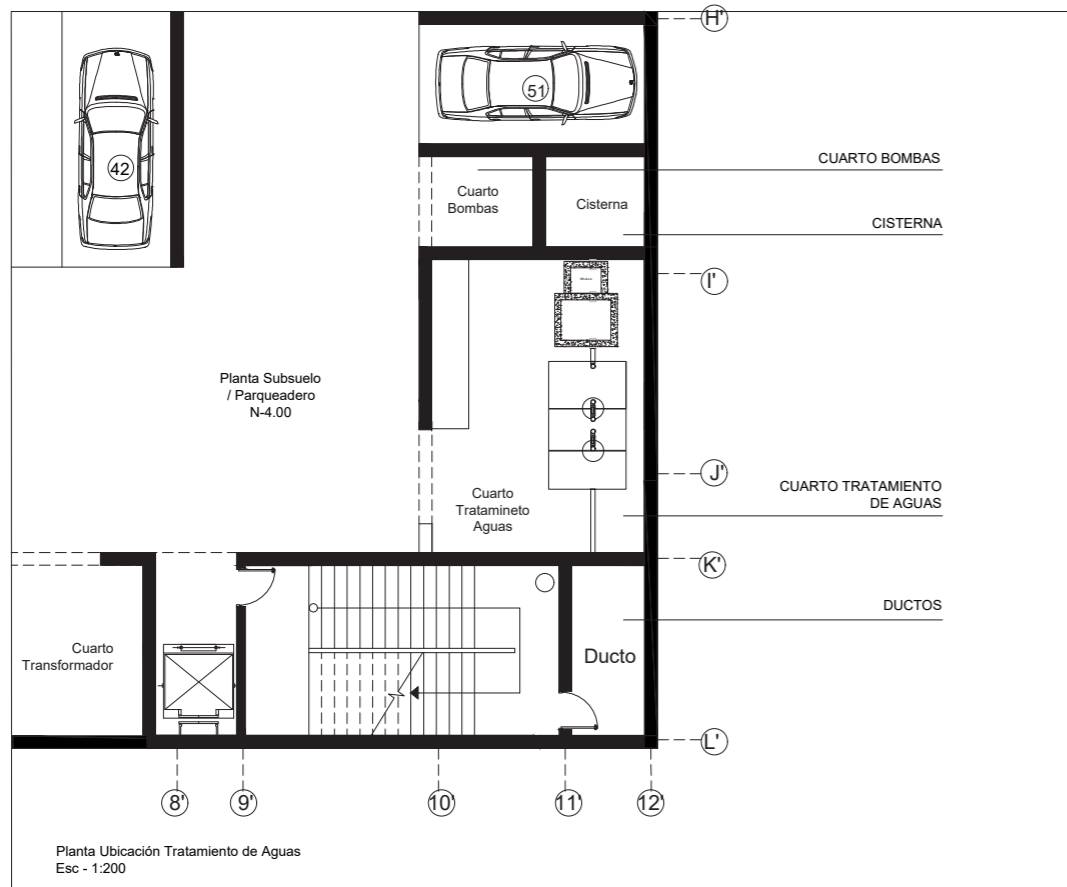
Tabla Resumen cantidad de desalojo de aguas negras.

Aguas Negras		
Total Cantidad de Descargas (lts/día)	Total Cantidad de Descargas (lts/mes)	Total Cantidad de Descargas (lts/año)
19 456lts	389 120lts	4 669 440 lts

Debido a que el desalojo de aguas negras es superior al desalojo de aguas grises, se prevé la implementación de un sistema complementario, como es el sistema de recolección de aguas lluvias en cubierta, para llegar a suplir la demanda de agua para el uso de inodoros y urinarios.

Cantidad de desalojo de aguas negras.

Tabla Cantidad de Desalojo de Aguas Negras													
Programa Policía Judicial			Equipo	Tipo de Agua	Consumo (Lts x Descarga)	Cantidad Equipos	Número de usuarios	Cantidad de consumo x Equipo	Cantidad de consumo x # Usuarios (lts)	# De descargas x Persona al Día	Total Cantidad de Descargas (lts/día)	Total Cantidad de Descargas (lts/mes)	Total Cantidad de Descargas (lts/año)
ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS											
Planta baja	Recepcion	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	3	20	18	180	6	1080	21600	259200
			Urinario	A. Negras	4	4		16	160	4	640	12800	153600
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3	20	18	360	6	2160	43200	518400
			Baño Discapacitados	Inodoro	A. Negras	6	1	2	6	12	6	72	1440
	Guardiania	Baño	Inodoro	A. Negras	4	1	1	4	4	6	24	480	5760
	Guarderia	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	1	5	6	18	6	108	2160	25920
			Urinario	A. Negras	4	1		4	8	4	32	640	7680
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	1	5	6	30	6	180	3600	43200
	Informacion	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	1	8	6	24	6	144	2880	34560
			Urinario	A. Negras	4	1		4	16	4	64	1280	15360
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	2	8	12	96	6	576	11520	138240
	Sala de Reuniones	Baños	Inodoro	A. Negras	6	1	4	6	24	6	144	2880	34560
Planta 1	Lobby	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	3	15	18	126	6	756	15120	181440
			Urinario	A. Negras	4	4		16	112	4	448	8960	107520
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3	15	18	270	6	1620	32400	388800
			Baño Discapacitados	Inodoro	A. Negras	6	1	2	6	12	6	72	1440
	Sub direccion de Servicios Especializado	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	3	20	18	180	6	1080	21600	259200
			Urinario	A. Negras	4	4		16	160	4	640	12800	153600
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3	20	18	360	6	2160	43200	518400
	Sala Yoga	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	1	8	6	24	6	144	2880	34560
			Urinario	A. Negras	4	2		8	32	4	128	2560	30720
	Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3	10	18	180	6	1080	21600	259200	
		Celdas Provisionales	Baño	Inodoro	A. Negras	4	3	6	12	72	6	432	8640
	Departamento PJ	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	2	8	12	48	6	288	5760	69120
			Urinario	A. Negras	4	2		8	32	4	128	2560	30720
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	4	8	24	192	6	1152	23040	276480
Planta 2	Lobby	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	3	15	18	126	6	756	15120	181440
			Urinario	A. Negras	4	4		16	112	4	448	8960	107520
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	3	12	18	216	6	1296	25920	311040
			Baño Discapacitados	Inodoro	A. Negras	6	1	1	6	6	6	36	720
	Departamento PJ	Baños hombre	Inodoro	A. Negras	6	2	8	12	48	6	288	5760	69120
			Urinario	A. Negras	4	2		8	32	4	128	2560	30720
		Baños Mujeres	Inodoro	A. Negras	6	4	8	24	192	6	1152	23040	276480
TOTAL									180	19456	389120	4669440	



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: DETALLE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES

LÁMINA: MED-28

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Recolección de agua lluvia en cubierta para aporte de baños

Análisis de Potencial de Recolección de Agua Lluvia

Según los datos obtenidos del análisis de precipitación, se puede realizar el análisis de potencial de recolección de agua lluvia en cubierta.

Media de precipitación = 106,99 lts/m² x mes

Superficie del terreno: 3200m²

Coefficiente de escorrentía: 0.55

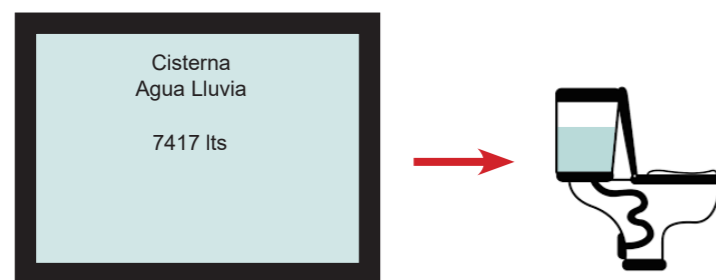
Cantidad de agua que se podría recolectar:

$$= 3200 \times 0.55 \times 106,99 \text{ lts/m}^2 \times \text{mes}$$

$$= 222\,539,20 \text{ lts/m}^2 \times \text{mes}$$

$$= 222\,539,20 / 30 \text{ días} = 7\,417,97 \text{ lts} \times \text{día}$$

Se recomendaría una cisterna de 8m³ para poder abarcar la cantidad estimada de agua lluvia, tomando en cuenta una superficie de 3200m² para la recolección.



Esquema Agua Lluvia - Cisterna y Destino

Se usará una cisterna de 8 m³ para la recolección de aguas lluvias en cubierta, ya que, en primera parte, es un estimado del promedio obtenido con los cálculos y la recolección de agua lluvia será destinada para el uso de descargas de inodoros en conjunto con el sistema de tratamiento y reutilización de aguas grises en el proyecto, pues con el conocimiento de los análisis anteriores se concluye que para satisfacer la necesidad del proyecto en descargas de inodoros y urinarios se necesita 19 456lts al día.

La sumatoria de los dos sistemas de reutilización de agua da como resultado 20 253lts al día.

Cantidad desalojo de Aguas Grises (lts/día)	12 836lts
Cantidad de Recolección de agua Lluvia (lts/día)	7 417lts
Total	20 253lts

Tabla Sumatoria cantidad de desalojo de aguas grises y recolección de agua lluvia.

Planta de Potabilización Aguas grises + Recolección de agua Lluvia		
Cantidad desalojo de Aguas Negras (lts/día)	<	Cantidad de Recolección de agua Lluvia + Aguas Grises (lts/día)
19 456lts	<	20 253lts

Tabla Resumen desalojo de aguas grises + recolección de agua lluvia vs desalojo de aguas negras.

Si se complementan los sistemas tanto de re tratamiento y reutilización de aguas grises en el proyecto como el de recolección de agua lluvia en cubierta se puede llegar a cubrir la demanda de consumo de agua de inodoros y urinarios dentro del proyecto.

Sanitarios

Como estrategia pasiva, para complementar el sistema de tratamiento y reutilización de aguas grises en el proyecto y el de recolección de agua lluvia en cubierta se propone la utilización de inodoros institucionales eco eficientes para la reducción del consumo de agua dentro del proyecto.

Se plantea la utilización del INODORO QUANTUM LUXE HET.

- Código E161.
- Color: Blanco.
- Bajo consumo de agua.
- Consumo por descarga: 3,8 litros.
- Descarga power jet.
- Producto accesible para personas de movilidad reducida (PMR).
- INCLUYE fluxómetro manual de 2,2 litros. Asiento institucional Luxe (E101.19). Spud de 1-1-2" para inodoro (EHP.02.02) y set de capuchones (ECAP-DH).
- MARCA FV.

Dando como resultado 6lts por descarga.

Tabla consumo total de agua en el equipamiento según inodoro		
Inodoro Institucional Eco-Eficiente 3.8lts por descarga (día)	<	Inodoro convencional de 6lts por descarga (día)
11 352lts	<	19 456lts

Ahorro al día	8 104lts
----------------------	-----------------

Tabla Resumen Comparación Consumo de Inodoros.

El reemplazo de inodoros genera un ahorro de 8104lts al día.

Comparación Escenario 1 (Sin Optimizar) vs Escenario 2 (Optimizado)

Planta de Potabilización Aguas grises + Recolección de agua Lluvia		
Cantidad desalojo de Aguas Negras (lts/día)		Cantidad de Recolección de agua Lluvia + Aguas Grises (lts/día)
19 456lts	<	20 253lts

Tabla consumo total de agua en el equipamiento según inodoro		
Inodoro Institucional Eco-Eficiente 3.8lts por descarga (día)	vs	Inodoro convencional de 6lts por descarga (día)
11 352lts	<	19 456lts
Ahorro al día		8 104lts

Tabla consumo total de agua en el equipamiento según Urinario		
Urinario Institucional Eco-Eficiente SALVAGUA II 3lts por descarga (día)		Urinario convencional de 4lts por descarga (día)
4 092lts	<	5 456lts
Ahorro al día		1 364lts

Tabla consumo total de agua en el equipamiento según Lavamanos		
Llave Institucional Eco-Eficiente Push 1.9lts por descarga (día)	vs	Llave convencional de 4lts por descarga (día)
2 534.6lts	<	5 336lts
Ahorro al día		2 802lts

Tabla consumo total de agua en el equipamiento según Ducha		
Ducha con cabeza aireadora (35lts por uso) 5lts por minuto (día)	vs	Ducha convencional de 25lts x min (120lts) por descarga (día)
2 135lts	<	7 320lts
Ahorro al día		5 185lts

Tabla consumo total de agua en el equipamiento según Fregadero		
Fregadero Eco-Eficiente lts 5 por descarga (día)	vs	Fregadero convencional de 20lts por descarga (día)
40lts	<	160lts
Ahorro al día		120lts

Como se puede observar en las tablas, cada tipo de aparato sanitario que el equipamiento requiere, al ser sustituido por uno de menor consumo, en algunos casos como en las duchas, la reducción es significativa.

En la siguiente tabla se puede apreciar el consumo total del escenario 1 versus el escenario 2 (optimizado), seccionado por consumo de aguas grises y negras.

Tabla Resumen Consumo de Agua (día)				
Esenario 1 (Sin optimizar)		vs	Esenario 2 (optimizado)	
Cantidad desalojo de Aguas Grises (lts/día)	12836		Cantidad desalojo de Aguas Grises (lts/día)	4709
Cantidad desalojo de Aguas Negras (lts/día)	19456	Cantidad desalojo de Aguas Negras (lts/día)	12816	
Total	32292	Total	17525	

En la siguiente tabla se puede evidenciar el consumo total tanto de aguas grises como negras de ambos escenarios. Dando como resultado el porcentaje de ahorro con la sustitución de aparatos sanitarios eco eficientes de hasta un 45%.

Tabla Resumen Consumo de Agua		
Esenario 1 (Sin optimizar)	vs	Esenario 2 (optimizado)
32 292lts	<	17 525lts
Ahorro al día		14 767 ltrs
Ahorro al día		45.70%

Paneles solares para ahorro energético del proyecto

Consumo Energético del proyecto

Según la tabla que se presenta a continuación, se puede concluir que el proyecto consume una cantidad de 1196.672kw al día, es decir 23933.44kw por mes y 287201.28kw al año provenientes de diversos aparatos electrónicos que el equipamiento requiere para su funcionamiento.

Con estos datos se puede tener conocimiento de cuál es la cantidad energía que consumen los secadores de manos, que es de 107.52kw al día, es decir 2150.4kw por mes y 25840.80kw al año, para que de esta manera se pueda suplir esta demanda por medio de paneles fotovoltaicos, reduciendo así, aproximadamente un 10% en el consumo de energía en el proyecto.

Se propone la implementación de un sistema de paneles fotovoltaicos monocristalinos con conexión en serie y paralelo, para suplir la demanda energética proveniente de los secadores de manos.

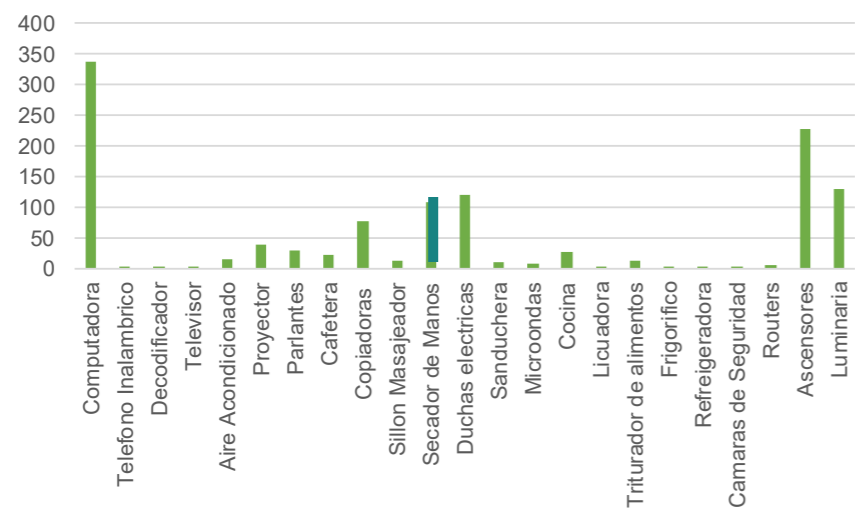


Tabla Consumo Energético por aparatos Optimizado.

Aparatos Electronicos	Cantidad Aparatos	Total consumo Aparatos electronicos	Horas Consumo Diario x Aparato	Total consumo (watts / dia)	Total consumo (kw/día)	Total consumo (kw/mes)	Total consumo (kw/año)
Computadora	121	42350	8	338800	338.8	6776	81312
Telefono Inalambrico	109	20	8	160	0.16	3.2	38.4
Decodificador	2	200	8	1600	1.6	32	384
Televisor	2	180	8	1440	1.44	28.8	345.6
Aire Acondicionado	2	2026	8	16208	16.208	324.16	3889.92
Proyector	9	4878	8	39024	39.024	780.48	9365.76
Parlantes	24	3600	8	28800	28.8	576	6912
Cafetera	3	2700	8	21600	21.6	432	5184
Copiadoras	8	9600	8	76800	76.8	1536	18432
Sillon Masajeador	4	1520	8	12160	12.16	243.2	2918.4
Secador de Manos	32	13440	8	107520	107.52	2150.4	25804.8
Duchas electricas	10	15000	8	120000	120	2400	28800
Sanduchera	1	1200	8	9600	9.6	192	2304
Microondas	1	1040	8	8320	8.32	166.4	1996.8
Cocina	1	3500	8	28000	28	560	6720
Licuadora	1	350	8	2800	2.8	56	672
Triturador de alimentos	1	1500	8	12000	12	240	2880
Frigorifico	1	300	8	2400	2.4	48	576
Refrigeradora	8	490	8	3920	3.92	78.4	940.8
Camaras de Seguridad	8	80	24	1920	1.92	38.4	460.8
Routers	25	250	24	6000	6	120	1440
Ascensores	3	28500	8	228000	228	4560	54720
Luminaria	180	16200	8	129600	129.6	2592	31104
Total Consumo					1196.672	23933.44	287201.28



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: PANELES SOLARES

LÁMINA: MED-31

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Esquema Unifilar de funcionamiento del sistema en el proyecto

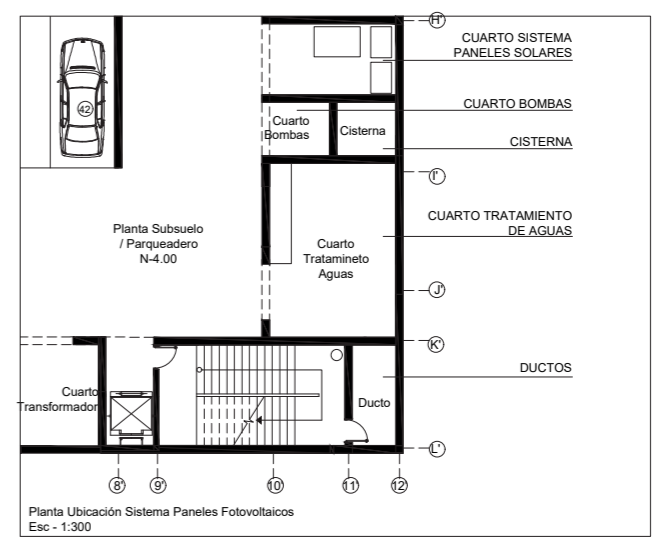
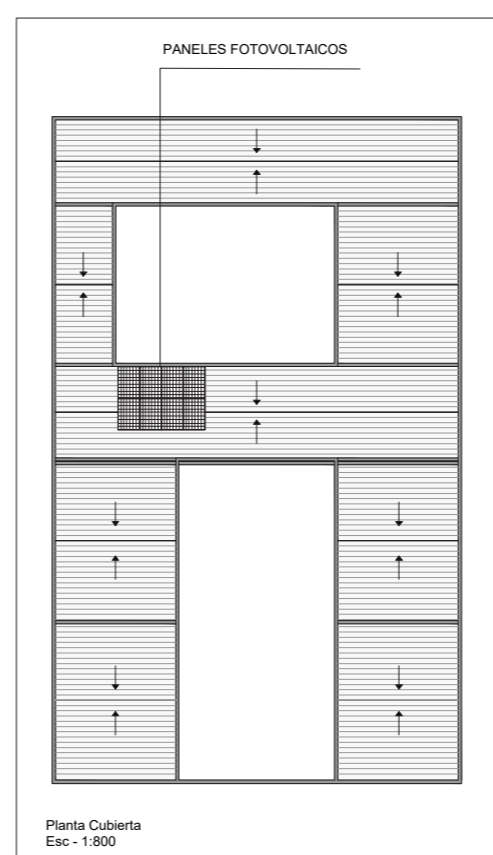
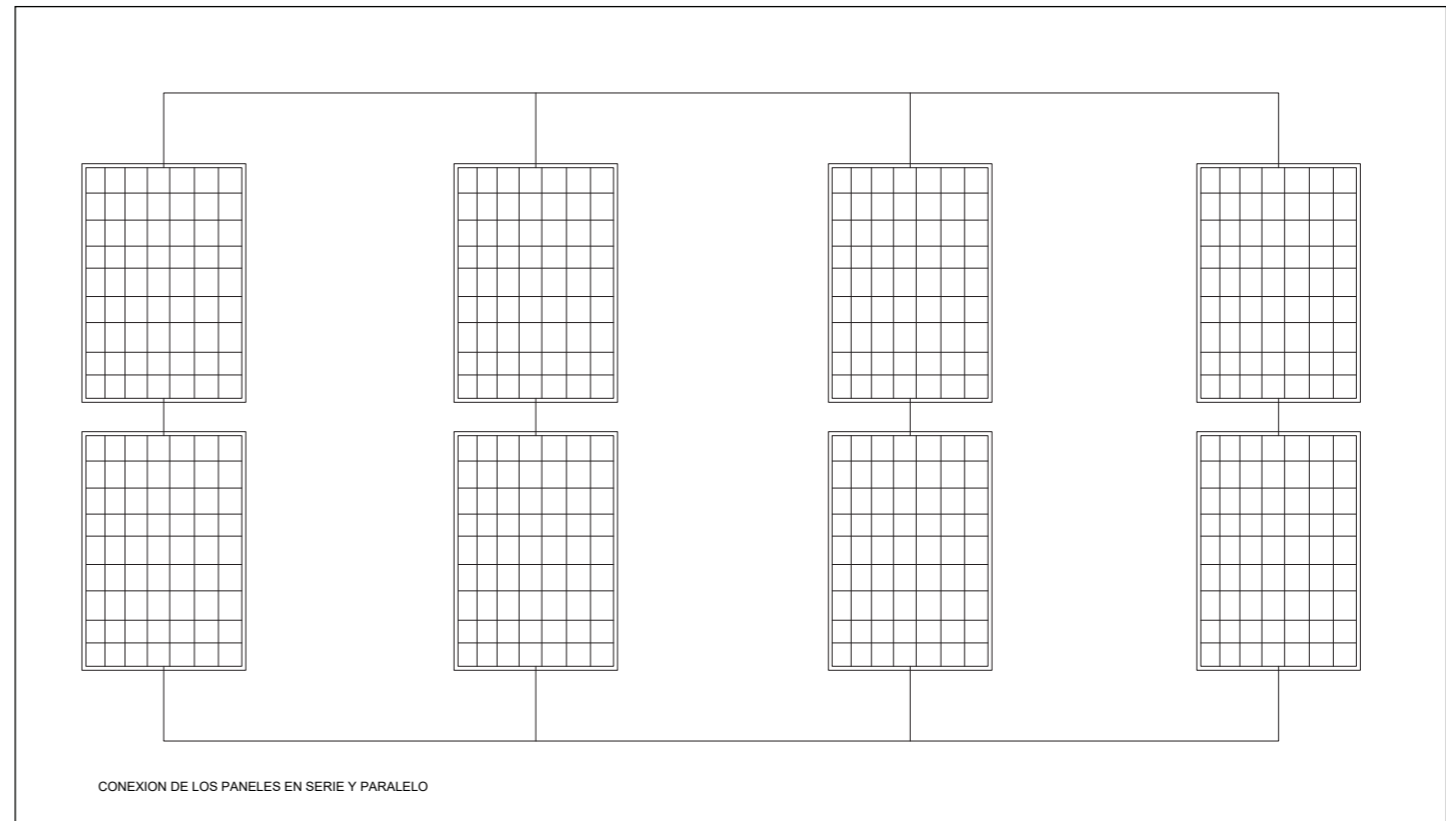
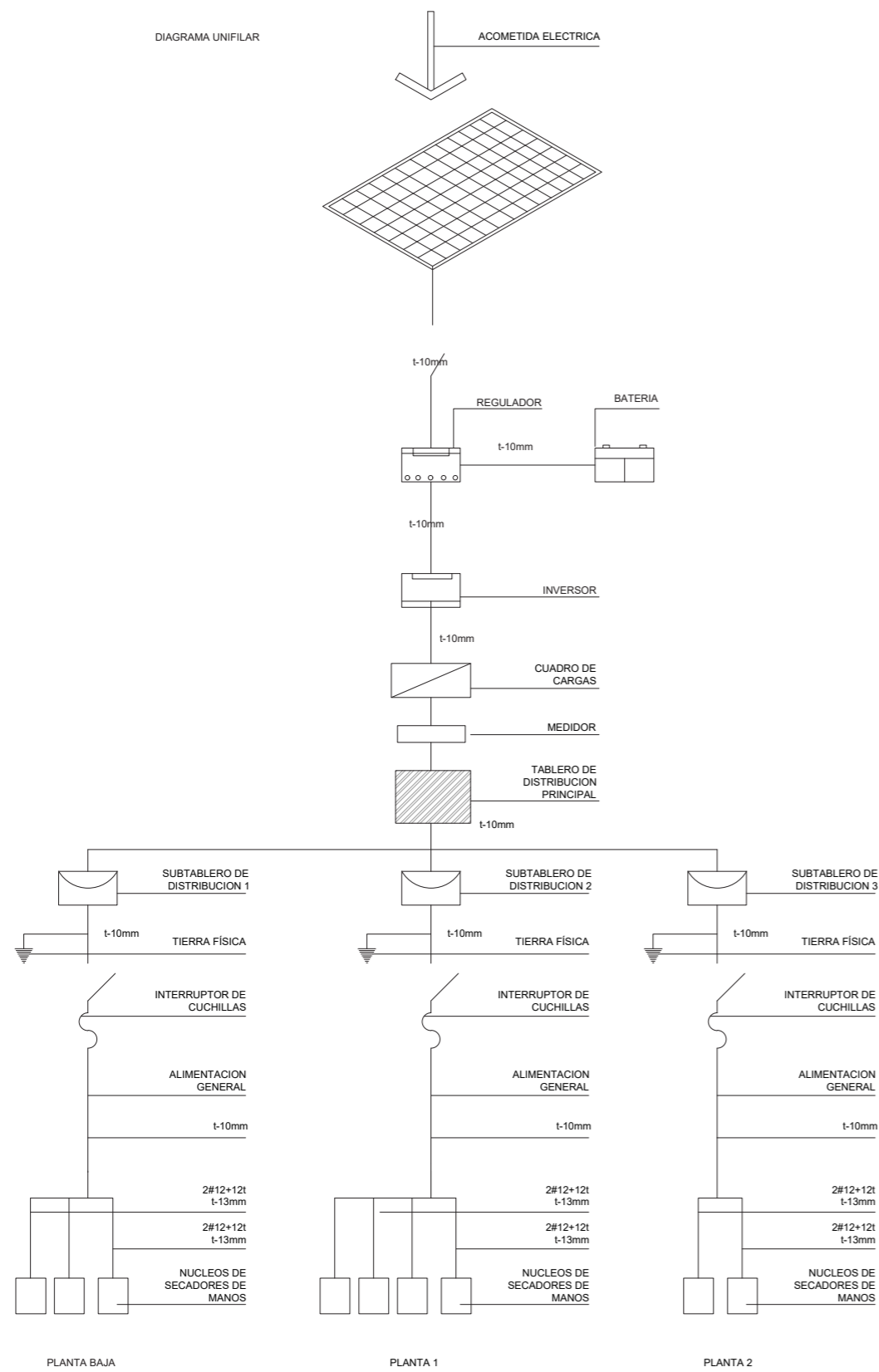
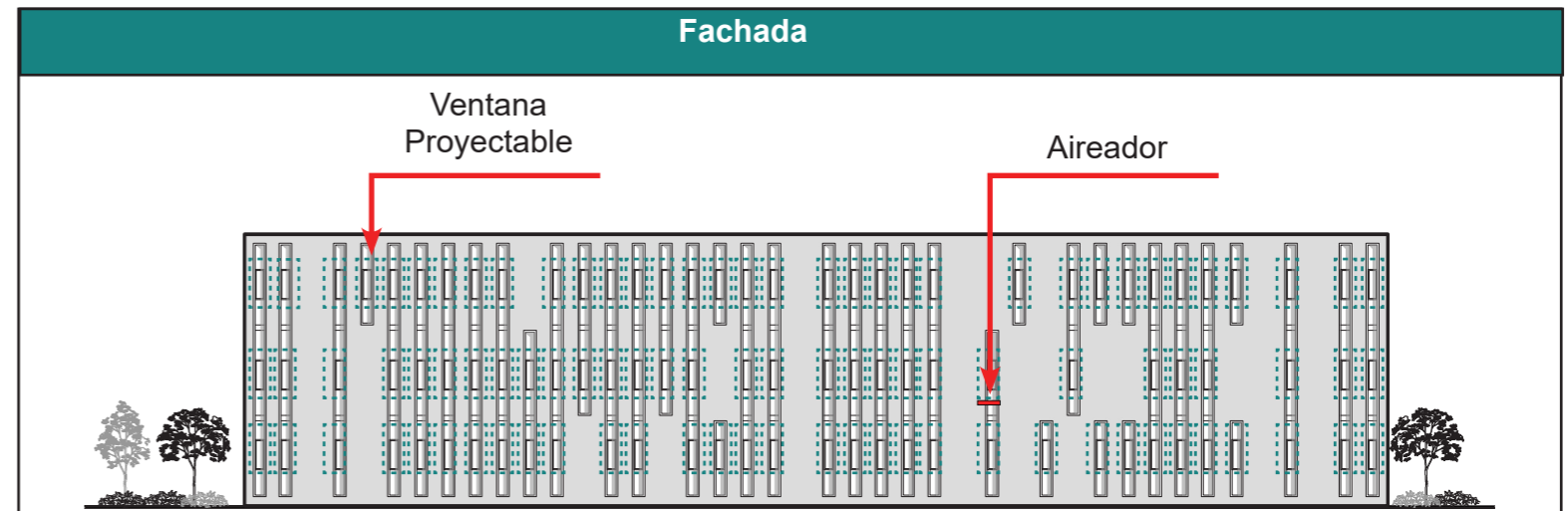
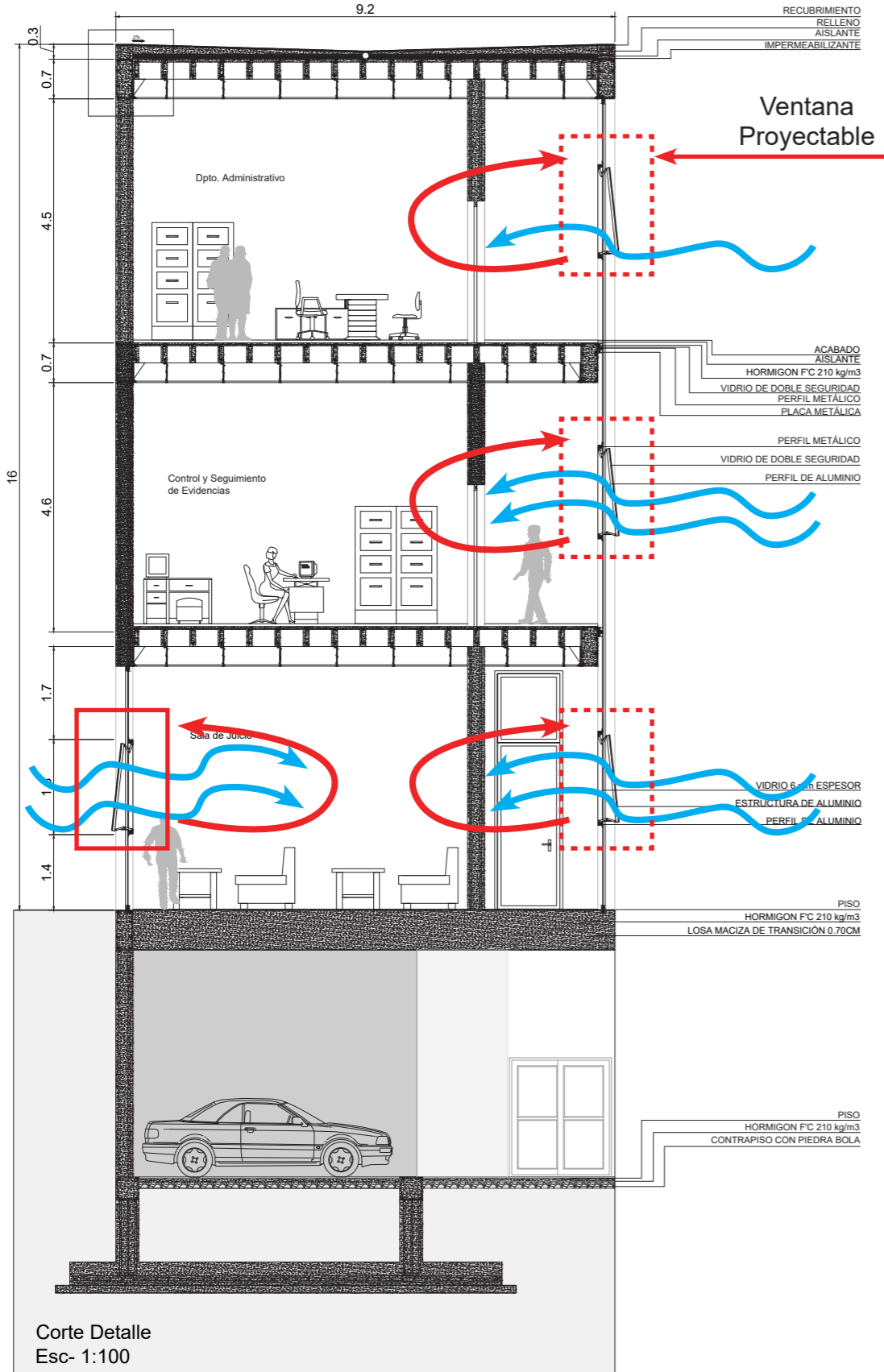
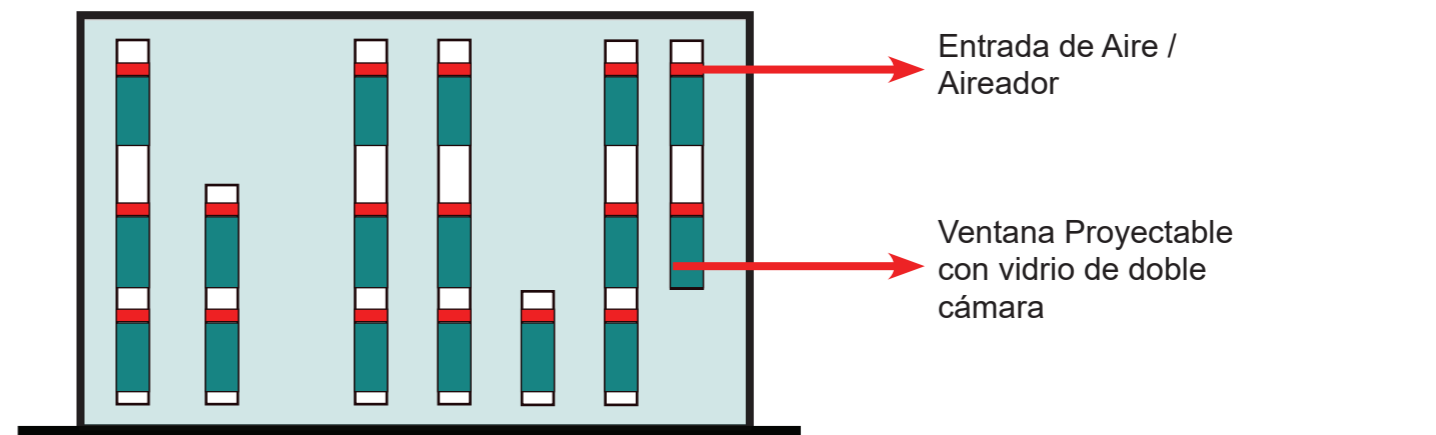
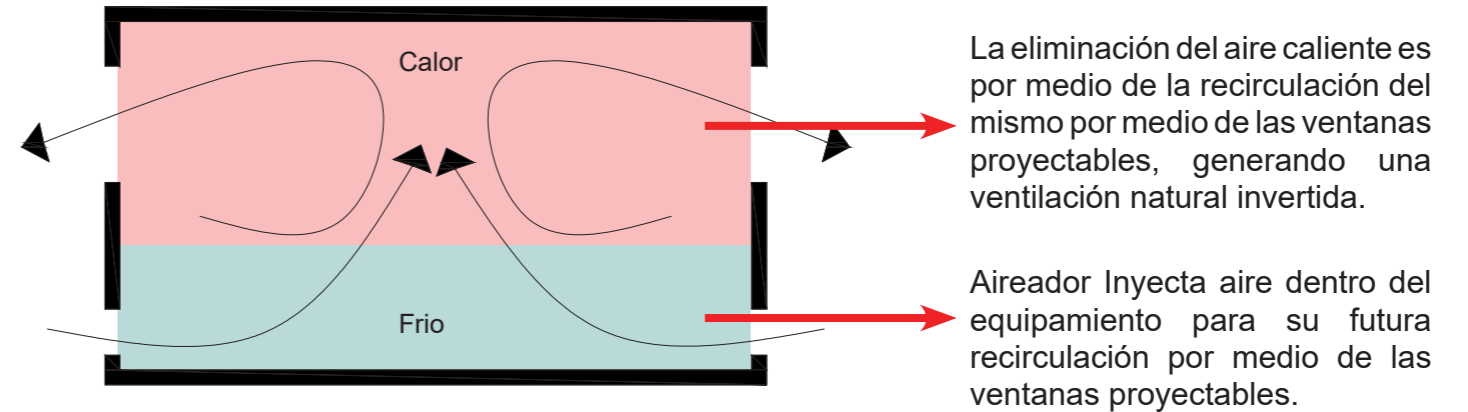


Tabla Resumen Paneles Fotovoltaicos Especificaciones	
Especificación	Valor
Rendimiento Global	0,72
Total Consumo	107 520watts/d
H.S.P	2.2h
Energía Necesaria	149333.33
Potencia Máxima	120v
Total Paneles Fotovoltaicos Monocristalinos	8
Ubicación	Cubierta
Conexión	En serie y paralelo

Tabla Sistema de renovación de aire.



Esquemas



	ARQUITECTURA NOMBRE: ANGELA MARÍA GALAN NIETO	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"	LÁMINA: MED-33	OBSERVACIONES:	NORTE:	UBICACIÓN:
		CONTENIDO: RENOVACIÓN DE AIRE	ESCALA: S/N				

Matriz Cantidad de Ventanas Projectables por Fachada.

Fachada	Cantidad Ventana Tipo Projectable	Dimensiones Ventana Projectables	Cantidad Aireadores por Fachada	(%) Apertura en ventana por Projectable	Fachadas
Frontal	42		Aireador Sonovent V 42	38%	
Posterior	71		Aireador Sonovent V 71	38%	
Lateral Derecho	94		Aireador Sonovent V 94	38%	
Lateral Izquierdo	91		Aireador Sonovent V 91	38%	
Total	298		298	38% / 100%	



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: VENTANAS PROJECTABLES

LÁMINA: MED-34

ESCALA: S/N


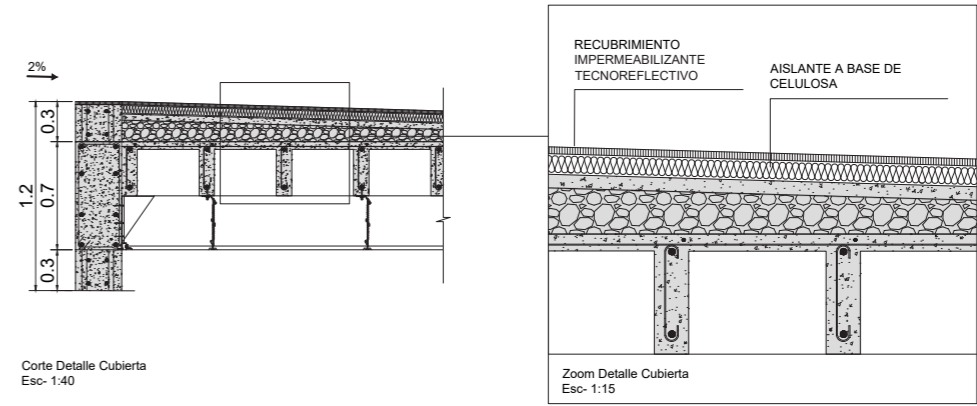
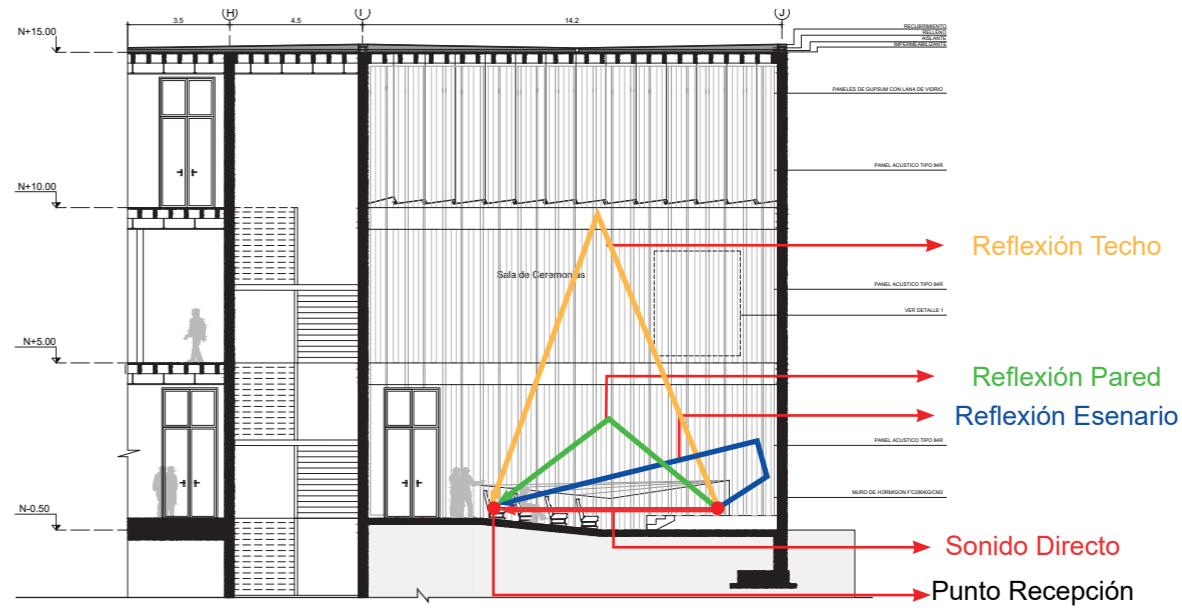
OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Matriz Materiales Acústica.

Material	Ubicación	Parámetros Técnicos	Aplicación
Vidrio de doble Cámara	<ul style="list-style-type: none"> Fachada 	Vidrio de doble Cámara de 6mm de espesor.	 <p>Fachada Frontal Esc - 1:150</p>
Aislante a Base de Celulosa	<ul style="list-style-type: none"> Losa Cubierta 	<p>Para el aislante, suele emplearse papel reciclado, que tiene su origen en la madera, un excelente aislante térmico.</p> <p>A la celulosa se le añaden otros productos para conseguir como resultado un material resistente al fuego y a posibles plagas de insectos.</p>	 <p>Corte Detalle Cubierta Esc- 1:40</p> <p>Zoom Detalle Cubierta Esc- 1:15</p>
Panel Acústico Tipo 84R	<ul style="list-style-type: none"> Sala de Ceremonias: Revestimiento y Cubierta 	El panel 84R es un revestimiento metálico para muros interiores o exteriores, formado por paneles metálicos de un espesor de 84 mm y sus bordes curvados. Su poco peso y fácil instalación hacen del revestimiento 84R un material ideal para cubrir grandes superficies.	 <p>Reflexión Techo</p> <p>Reflexión Pared</p> <p>Reflexión Esenario</p> <p>Sonido Directo</p> <p>Punto Recepción</p>



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: ACÚSTICA

LÁMINA: MED-35

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

Sistema Manejo de Desechos

Para el manejo de la basura se propone diversos contenedores de reciclaje (4 tipos de contenedores), en las plantas del proyecto donde se divide el tipo de basura en desechos orgánicos el primer contenedor, papel y cartón en el segundo contenedor, plásticos en el tercer contenedor metal y vidrios en el cuarto contenedor.



Para el almacenaje temporal de los desechos se plantea un cuarto de recolección de basura que estará ubicado en el subsuelo, donde estarán contenedores con capacidad de almacenaje de 2 días, en los cuales se ubicarán los desechos en las mismas condiciones de reciclaje, en 4 contenedores.

Los días martes, jueves y sábado se sacarán los desechos al pie de vereda para que la EMASEO proceda con la recolección de los mismos.

Corte y Planta Cuarto de Recolección de desechos.

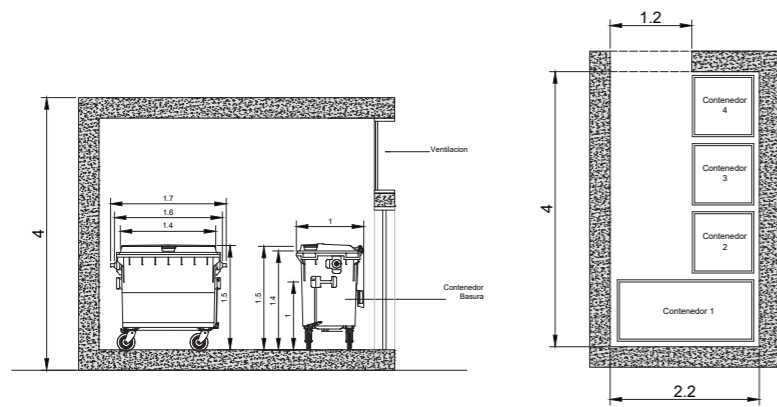


Tabla Plantas Manejo de desechos

Planta Subsuelo N-4.00	Planta Baja (tipo) N+0.20
<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cuarto Recolección de Basura — Ruta Desalojo Basura Ductos <p>Contenedores</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Orgánico ■ Vidrio ■ Cartón / Papel ■ Plástico 	<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cuarto Recolección de Basura — Ruta Desalojo Basura Ductos <p>Contenedores</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Orgánico ■ Vidrio ■ Cartón / Papel ■ Plástico

**Análisis Costo - Beneficio:
Sistema de Paneles Fotovoltaicos**

APU Sistema Paneles Solares

TITULACIÓN 202020		1
PARALELO:		
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO		SISTEMA PANELES SOLARES
RUBRO:		
UNIDAD:		u

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Panel Fotovoltaico Kyocera 190w, 12v	u	8.00	299.58	2396.64
2	Inversor de onda sinusoidal pura industrial, Modelo GP-ISW700-12. 700 W, 12 V	u	1.00	202.5	202.50
3	Batería Curtis 100Ah 12V AGM Ciclo Profundosku: AD1081	u	1.00	157.99	157.99
4	Phocos MPS80 Interruptor de alimentacion modular	u	1.00	187.05	187.05
PRECIO MATERIALES					2944.18

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	38	574.99	124.15	124.15
Instalador	1	26	582.05	85.99	85.99
Ayudante de instalador	1	26	574.99	84.94	84.94
PRECIO MANO DE OBRA					295.07

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				8.85
Herramienta menor	5%				14.75
PRECIO HERRAMIENTAS					23.61

COSTO DIRECTO	3262.86
COSTO INDIRECTO 25%	815.71
PRECIO UNITARIO TOTAL	4078.57

Con los datos obtenidos previamente en el análisis de eficiencia energética, se puede concluir cual es la cantidad de energía que el equipamiento requiere para su funcionamiento y de igual manera, cual es la cantidad de energía que proporciona el sistema de paneles fotovoltaicos escogido. Con estos datos se puede realizar un análisis de costo beneficio del sistema implementado en el proyecto para concluir si fue adecuada su elección.

En la siguiente tabla se detalla la inversión del sistema de paneles fotovoltaicos y la energía que genera al día y al mes.

Sistema Fotovoltaico (8 Paneles Monocristalino)		
Inversión	\$	4,078.57
Generación de Energía (x 8 Paneles)		28.8 Kwh/día
Generación de Energía al mes		806.4 Kwh/mes

A continuación, se presenta un análisis del costo mensual de consumo energético del proyecto.

Proyecto con Condiciones Normales		
Costo	\$	0.08 kwh
Consumo Proyecto sin Paneles fotovoltaicos		23933.44 Kwh/mes
Total Costo Mensual	\$	1,914.68

En la siguiente tabla se presenta el análisis del costo mensual de consumo energético del proyecto con la implementación del sistema de paneles fotovoltaicos.

Proyecto con Sistema Paneles Fotovoltaicos		
Costo	\$	0.08 kwh
Consumo Proyecto con Paneles fotovoltaicos		23127.04 Kwh/mes
Total Costo Mensual con Paneles Fotovoltaicos	\$	1,850.16

En la siguiente tabla se puede observar que con la implementación del sistema de paneles fotovoltaicos se puede reducir mensualmente \$64.51. Lo que viene a ser un ahorro del 3.36% mensual.

Reducción Económica y Recuperación Inversión		
Reducción Económica Mensual	\$	64.51
Reducción Económica al Año	\$	774.14
Recuperación en tiempo de la inversión del sistema fotovoltaico		5.27 años

Análisis Costo - Beneficio: Sistema de Paneles Fotovoltaicos

Conclusiones:

- El tiempo de recuperación de la inversión del sistema de paneles fotovoltaicos (8 paneles) propuesto para el proyecto de la policía judicial, según los cálculos establecidos es de 5 años y 4 meses.
- El proyecto se encuentra ubicado en la capital del Ecuador, donde el país cuenta con un subsidio en el gasto eléctrico, descendiendo de esta manera a 0.08ctvs el kwh.

Recomendaciones:

- Como primera recomendación se podría decir que el proyecto podría llegar a prescindir del sistema de paneles fotovoltaicos, ya que el costo del kwh dentro del Ecuador ya se encuentra reducido por el subsidio que el estado brinda al país.
- Como segunda recomendación se podría proponer una mayor cantidad de paneles fotovoltaicos (+ de 8 paneles que son los propuestos), duplicando o triplicando la cantidad de los mismos, para que de esta manera se genere más energía y el costo operativo en el tiempo se reduzca. Recuperando la inversión en un periodo más corto de tiempo.

Análisis Costo - Beneficio: Sistema de Reutilización de Aguas Grises

APU Sistema de Reutilización de Aguas Grises

SISTEMA PLANTA TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES					
RUBRO:	SISTEMA PLANTA TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES				
UNIDAD:	u				
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Diseño e Instalación de Sistema de Tratamiento de Aguas Grises Capacidad 12000lts - 12m3. Con empresa WATERSUPPLY. Incluye Intalacion, tuberias y transporte de materiales.	u	1.00	38250	38250.00
PRECIO MATERIALES					38250.00
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCION	VALOT. TOTAL
PRECIO MANO DE OBRA					0.00
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCION	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.00
Herramienta menor	5%				0.00
PRECIO HERRAMIENTAS					0.00
COSTO DIRECTO					38250.00
COSTO INDIRECTO 25%					9562.50
PRECIO UNITARIO TOTAL					47812.50
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO:	CISTERNA DE HORMIGON ARMADO				
UNIDAD:	m3				
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	cemento fuerte tipo gu sacco 50kg	sacco	9.00	7.68	69.12
2	Tabla dura de encofrado 0.30m	u	15.21	5.50	83.66
3	teambre galvanizado no 18	kg	0.80	2.54	2.03
4	Varrilla corrugad 8-10-12mm	kg	2.50	40.11	100.28
5	Arena	m3	0.57	13.50	7.70
6	Carbones de encofrado	u	5.50	4.00	22.00
7	apio	m3	0.72	18.00	12.96
8	clavos 2"	kg	0.75	2.13	1.60
9	Prastment 10 kg Sika disensa	u	0.02	22.00	0.45
10	agua	m3	0.25	0.85	0.21
PRECIO MATERIALES					300.25
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCION	VALOT. TOTAL
Peon	18	18	574.99	58.81	55.81
Carpintero	1	9	574.99	29.40	29.40
Herrero	1	9	582.05	29.76	29.76
Maestro mayor	1	18	545.10	65.98	65.98
PRECIO MANO DE OBRA					183.95
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCION	VALOR. TOTAL
Visor	1	2.4	35	10.50	10.50
Concretera	1	2.4	35	10.50	10.50
Equipo de seguridad	3%				5.52
Herramienta menor	5%				9.20
PRECIO HERRAMIENTAS					25.22
COSTO DIRECTO					509.42
COSTO INDIRECTO 25%					127.35
PRECIO UNITARIO TOTAL					636.77
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO:	BOMBA DE AGUA CISTERNA				
UNIDAD:	u				
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Sistema de bombas hidraulico formado de 3 bombas centrifugas, de acero inoxidable de 2.	u	1.00	13.575.00	13575.00
2	Mango anti vibracion de goma con rosca de 2"para mayor presión.	u	1.00	36.57	36.57
3	Material auxiliar de instalaciones.	u	1.00	1.80	1.80
PRECIO MATERIALES					13613.37
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCION	VALOT. TOTAL
Peon	20	20	574.99	65.34	65.34
Piomero	1	20	582.05	66.14	66.14
Ayudante Plomero	1	20	574.99	65.34	65.34
PRECIO MANO DE OBRA					196.82
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCION	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				5.90
Herramienta menor	5%				9.84
PRECIO HERRAMIENTAS					15.75
COSTO DIRECTO					13825.94
COSTO INDIRECTO 25%					3456.48
PRECIO UNITARIO TOTAL					17282.42

Con los datos obtenidos previamente en el análisis de eficiencia manejo y uso de agua se puede concluir cual es el consumo de agua que el equipamiento genera y de igual manera, cual es la cantidad de agua que se puede tratar y reutilizar dentro del proyecto. Con estos datos se puede realizar un análisis de costo beneficio del sistema implementado en el proyecto para concluir si fue adecuada su elección.



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN
NOMBRE:
ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"
CONTENIDO: ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

LÁMINA: MED-38
ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:



UBICACIÓN:

Análisis Costo - Beneficio: Sistema de Reutilización de Aguas Grises

En la siguiente tabla se detalla la inversión del sistema tratamiento de aguas grises y la cantidad de agua que se puede reutilizar al día y al mes.

Sistema de Reutilización de Aguas Grises		
Inversión		
Equipamiento	Costo	
Sistema de Reutilización de Aguas Grises	\$	47,812.50
Cisterna de Hormigón	\$	12,735.47
Bomba de Agua	\$	17,282.42
Total Inversión	\$	77,830.39
Cantidad de Agua Tratada al día	20253	lts/día
Cantidad de Agua Tratada al mes	445566	lts/mes
Cantidad de Agua Tratada al mes (m3)	445.566	m3/mes

A continuación, se presenta un análisis del costo mensual de consumo de agua dentro del proyecto.

Proyecto con Condiciones Normales		
Costo Agua Potable Quito	\$	0.85 m3
Consumo Proyecto sin Sistema de Reutilización de Aguas Grises	504664	lts/mes
Consumo Proyecto sin Sistema de Reutilización de Aguas Grises (m3)	504.66	m3/mes
Total Costo Mensual	\$	428.96

En la siguiente tabla se presenta el análisis del costo mensual de consumo de agua dentro del proyecto con la implementación del sistema de tratamiento de agua.

Proyecto con Sistema de Reutilización de Aguas Grises		
Costo Agua Potable Quito	\$	0.85 m3
Consumo Proyecto con Sistema de Reutilización	59098	lts/mes
Consumo Proyecto con Sistema de Reutilización (m3)	59.10	m3/mes
Total Costo Mensual con Sistema de Reutilización	\$	50.23

En la siguiente tabla se puede observar que con la implementación del sistema de tratamiento de agua se puede reducir mensualmente \$378.73. Lo que viene a ser un ahorro del 88% mensual.

Reducción Económica y Recuperación Inversión		
Reducción Económica Mensual	\$	378.73
Reducción Económica al Año	\$	4,544.77
Recuperación en tiempo de la inversión del sistema de reutilización	17.13	años

Conclusión:

1. Se puede concluir que la inversión del sistema de tratamiento de aguas grises planteado será recuperada dentro de 17 años y 1 mes aproximadamente.

Recomendaciones:

1. Como primera recomendación se podría reducir la cantidad de tratamiento de agua de un 88% que es el actual a un 50% para que el costo de la inversión del sistema de reutilización y tratamiento de aguas grises sea menor. Para de esta manera acortar el periodo de recuperación de la inversión.
2. Como segunda recomendación se podría reducir la planta del sistema de reutilización y tratamiento de aguas grises para que la capacidad de la misma sea menor y el costo de la inversión se vea reducido. Al momento de reducir la inversión, la misma se recuperará en un periodo más corto de tiempo.
3. Como tercera recomendación, teniendo en cuenta que el equipamiento de la policía judicial es un equipamiento de carácter público-administrativo, podría distribuir esa cantidad "extra" de agua tratada a los equipamientos colindantes. Como es el centro comunitario, biblioteca y parque de borde, propuestos en el clúster #2 de la Av. 6 de Diciembre. Esto con el fin de mitigar este costo y poder recuperar la inversión en un periodo mas corto de tiempo al establecido actualmente. De igual manera esta recomendación podría ayudar para el funcionamiento del clúster, generando una economía circular dentro del mismo y una relación social mas próxima.



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:

ANGELA MARÍA GALAN NIETO

TEMA: POLICÍA JUDICIAL SECTOR "EL BATÁN"

CONTENIDO: ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

LÁMINA: MED-39

ESCALA: S/N

OBSERVACIONES:

NORTE:



UBICACIÓN:

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones:

En base al estudio realizado en el POU (plan de ordenamiento urbano) del Sector El Batán, donde se analizó el sitio y se pudo concluir que el sector necesita una red de equipamientos complementarios para poder funcionar de manera óptima. Uno de los equipamientos que se vio necesario su planteamiento, fue la policía judicial ubicada en la Av. 6 de Diciembre e Isla pinzón.

El proyecto de la Policía Judicial está planteado para los funcionarios del mismo, ya que después de un análisis se concluyó que estos son el principal usuario del equipamiento, ya que este es de carácter público-administrativo.

El volumen del proyecto es una forma geométrica pura que nace a partir de un límite que se expande hacia el interior, generando patios interiores que ayudan a la relación e integración del proyecto. Las fachadas del proyecto responden al programa de la policía judicial, haciendo estas completamente funcionales.

El programa de la Policía Judicial es completamente rígido ya que está establecido por la ley, por lo cual el programa complementario ayuda a mejorar la calidad del espacio de los trabajadores. Satisfaciendo las necesidades de los usuarios, y generando un ambiente óptimo y adecuado.

El proyecto de cierta manera se niega al espacio público, debido a que el programa tiene una gran cantidad de departamentos de carácter privado, como salas de juicio, celdas provisionales, entre otros, volviéndose un equipamiento introvertido.

5.2 Recomendaciones:

Al concluir con el trabajo de titulación como recomendación se podría ampliar la investigación con respecto al programa de la policía judicial ya que este está en constantes cambios debido a que la ley es la que lo rige. Por ende, si existe un nuevo planteamiento de una policía judicial a futuro, se debería estudiar a fondo y comprender de igual manera a su totalidad el programa, para que el proyecto sea completamente funcional.

Como segunda recomendación, se podría profundizar el estudio del concepto "Design for Happiness" y estudio de los materiales para aplicar en la mayoría de los espacios dentro de la policía judicial.

Por último, cada acción que se tome con respecto al estudio de este proyecto debe ser pensado desde el concepto y como el resultado impactará en el ámbito social.

REFERENCIAS

- Ávila A., Larco M. y Scholz B. (2014). *Ciudades Del Buen Vivir, Quito Hacia Un Modelo Sustentable: Red Verde Urbana Y Ecobarrios*. Quito, Ecuador.
- Antoni C. (1998). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*. Barcelona, España: Ediciones UPC.
- Anónimo. (2018). *Policía franquista*. Recuperado el 23 de Noviembre del 2019., de Wikipedia Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Polic%C3%ADa_franquista.
- Anónimo. (2018). *Historia De Grecia -Historia De Roma*. Recuperado el 15 de diciembre del 2019, de Blogspot Sitio web: <https://www.blogspot.com/276074502759578/posts/602020423498316/>.
- Anónimo. (2008). *La policía en la Antigüedad*. Recuperado el 23 Noviembre del 2019, de Blogspot Sitio web: <http://historiaantiguaromana.blogspot.com/2008/01/la-polica-en-la-antigüedad.html>.
- Anónimo . (2017). *La Policía y la historia*. Recuperado el 23 Noviembre del 2019, de El Comercio Sitio web: <https://www.elcomercio.com/cartas/policia-historia-opinion-cartas-direccion.html>.
- Ching, F. (1982). *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Barcelona: Editorial Gustavo Gill S.A.
- Cremers J. (2016). *Building Openings Construction , Manual Windows Vents Exterior Doors*. Berlin: Edition δ .
- Erman M. (2015). *Architectural Acoustics Illustrated*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Grondzik Walter T. (2007). *The Green Studio Handbook*. New York: Architectual press.
- Herzog T., Krippner R. y Lang W. (2004). *Facade Construction Manual*. Munich: Detail.
- J. Herrera Dávila y A. Alvear. (1829). *Lección V de los Mandarines y la Policía*. Recuperado el 20 de Noviembre del 2019, de Torre de Babel Sitio web: <http://www.e-torredebabel.com/historia/historia-imperio-chino/mandarines-chinos-h-i-ch-5.htm>.
- Prestan Serrano C. (2018). *La Justicia según Platón*. Recuperado el 18 de Noviembre del 2020, de Gestipolis Sitio web: <https://www.gestipolis.com/la-justicia-segun-platon/>.
- Quito. c.m. (2003). *Ordenanza 3457*. Quito: Municipio de Quito.
- Ramón T. (1974). *Historia de España Alfaguara VII*. La República. La Era de Franco pág. 501.
- Romero C. (2013). *Historia de la Policía en la Antigüedad*. Recuperado el 20 de Diciembre del 2019, de Cabanem Sitio web: <http://www.cabanem.com/historia-de-la-policia-antigüedad/>.
- Victor Olgyay. (2015). *Desing with Climate*. United States of America: Princenton University Press.
- Yon, L. *La justicia, de acuerdo a Platón*. Recuperado el 15 de octubre del 2019, de http://www.eleutheria.ufm.edu/Articulos/051201_La_Justicia_de_acuerdo_a_Platon.htm.

ANEXOS

Rubros (APUS) Correspondientes al Presupuesto:

A continuación, se presentan 60 rubros que conforman el presupuesto de la Policía Judicial.

Debido a la limitación de únicamente 60 rubros, estos fueron escogidos según el impacto económico que tendrían dentro del proyecto, escogiendo de esta manera los 60 rubros más importantes que llegarían a formar un 80% del total del presupuesto correspondiente al proyecto.

TITULACIÓN 202020					
PARALELO:		1			
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO:		CERRAMIENTO PROVISIONAL CON LONA			
UNIDAD:		m2			
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Lona verde	m2	1	0.95	0.95
2	Clavos	kg	0.10	1.03	0.10
3	Alfajia 6x6x250cm	u	0.50	1.00	0.50
4	Malla electrosoldada 2,4x6,25	m2	1	0.48	0.48
PRECIO MATERIALES					2.03
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	2	0.3	574.99	0.98	1.96
Albañil	1	0.3	582.05	0.99	0.99
Maestro Mayor	1	0.05	645.10	0.18	0.18
PRECIO MANO DE OBRA					3.14
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.09
Herramienta menor	5%				0.16
PRECIO HERRAMIENTAS					0.25
COSTO DIRECTO					5.42
COSTO INDIRECTO 25%					1.35
PRECIO UNITARIO TOTAL					6.77
Tabla de Referencia / Justificación de Valores			CERRAMIENTO PROVISIONAL CON LONA		
			Lindero	Metraje (m)	
			Lindero Norte	38.76	
			Lindero Sur	38.76	
			Lindero Este	63.46	
			Lindero Oeste	63.46	
			Perimetro	204.44	
Perimetro	204.44				
Altura	15.5				
Total Cerramiento (m2)	3168.82				

TITULACIÓN 202020					
PARALELO:		1			
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO:		LIMPIEZA DEL TERRENO CON MÁQUINA			
UNIDAD:		m2			
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
PRECIO MATERIALES					0
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Operador Equipo Liviano	1	0.22	645.10	0.81	0.81
PRECIO MANO DE OBRA					0.81
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Retroexcavadora 75 HP	1	0.22	35	0.96	0.96
Equipo de seguridad	3%				0.02
Herramienta menor	5%				0.04
PRECIO HERRAMIENTAS					1.03
COSTO DIRECTO					1.83
COSTO INDIRECTO 25%					0.46
PRECIO UNITARIO TOTAL					2.29
Tabla de Referencia / Justificación de Valores			LIMPIEZA DEL TERRENO CON MÁQUINA		
			Espacio	Total Área (m2)	
			Área Terreno	3326.46	
			Total	3326.46	

TITULACIÓN 202020						
PARALELO:		1				
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
RUBRO:		EXCAVACION A MÁQUINA				
UNIDAD:		m3				
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
PRECIO MATERIALES					0	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
Peón	2	0.72	574.99	2.35	4.70	
Operador marguinaría	1	0.22	645.10	0.81	0.81	
Maestro mayor	1	0.22	645.10	0.81	0.81	
PRECIO MANO DE OBRA					6.32	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL	
Retroexcavadora 75 HP	1	0.22	35	0.96	0.96	
Equipo de seguridad	3%				0.19	
Herramienta menor	5%				0.32	
PRECIO HERRAMIENTAS					1.47	
COSTO DIRECTO					7.79	
COSTO INDIRECTO 25%					1.95	
PRECIO UNITARIO TOTAL					9.73	
Tabla de Referencia / Justificación de Valores			EXCAVACION (m3)			
			Espacio	Área (m2)	Alto (m)	Total m3
			Subsuelo	2046.67	6.5	13303.36
			Total	13303.36		
			En la Altura se esta conciderando el espacio para plintos y contrapiso.			

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: REPLANTEO Y NIVELACIÓN
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Eslaca	u	1.5	0.05	0.08
2	Clavos	kg	0.03	1.03	0.03
3	Piola	m	0.03	1	0.03
4	Cal	saco	0.01	0.74	0.01

PRECIO MATERIALES 0.14

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Topógrafo	1	0.1	645.10	0.37	0.37
Cadenero	2	0.7	582.05	2.31	4.63
Maestro mayor	1	0.03	645.10	0.11	0.11

PRECIO MANO DE OBRA 5.11

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCION	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.15
Herramienta menor	5%				0.26

PRECIO HERRAMIENTAS 0.41

COSTO DIRECTO	5.66
COSTO INDIRECTO 25%	1.41
PRECIO UNITARIO TOTAL	7.07

REPLANTEO Y NIVELACION	
Espacio	Total Área (m2)
Área Terreno	3326.46
Área Proyecto PB	2459.55
Total (m2)	5786.01

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: OFICINA Y BODEGA PROVISIONAL
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Tabla dura de encofrado de 0.20 m.	u	5	4.72	23.60
2	Cuartón 4 x 2	u	2	1.5	3.00
3	Estilpanel/paredes galvanume AR-5 e=0.40mm	m2	1	10.98	10.98
4	Clavos	kg	0.4	1.03	0.41
5	Tiras 2.5x2.5x250	u	2	0.38	0.76
6	Viga de madera tratada 15x15 cm	m	0.5	3	1.50
7	Alfaja 6x6x250 cm	u	1	2.5	2.50

PRECIO MATERIALES 42.75

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCION	VALOT. TOTAL
Peón	2	1	574.99	3.27	6.53
Albañil	1	1	582.05	3.31	3.31
Maestro mayor	1	0.5	645.10	1.83	1.83

PRECIO MANO DE OBRA 11.67

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCION	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.35
Herramienta menor	5%				0.58

PRECIO HERRAMIENTAS 0.93

COSTO DIRECTO	55.36
COSTO INDIRECTO 25%	13.84
PRECIO UNITARIO TOTAL	69.20

OFICINA PROVISIONAL	
Espacio	Total Área (m2)
Área Destinada para Oficina Provisional	40
Total (m2)	40

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: ACERO DE REFUERZO VARILLA DE 8MM - 32MM
 UNIDAD: kg

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Alambre galvanizado n°18	kg	0.05	2.49	0.12
2	Acero de refuerzo FY=4200 KG/CM2 8-12 MM	kg	1.05	0.81	0.85

PRECIO MATERIALES 0.98

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.05	574.99	0.16	0.16
Fierrero	1	0.05	582.05	0.17	0.17
Maestro mayor	1	0.01	645.10	0.04	0.04

PRECIO MANO DE OBRA 0.37

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCION	VALOR. TOTAL
Cortadora/ dobladora	1	0.08	35	0.35	0.35
Equipo de seguridad	3%				0.01
Herramienta menor	5%				0.02

PRECIO HERRAMIENTAS 0.38

COSTO DIRECTO	1.72
COSTO INDIRECTO 25%	0.43
PRECIO UNITARIO TOTAL	2.15

Tabla resumen de Aceros de todo el Proyecto			
Resumen de Materiales Acero PROYECTO TOTAL			
Ø	10	14	16
W (Kg/m)	0.617	1.208	1.578
L (m)	134659.2	270734.925	184685.6
Peso (Kg)	83084.73	327047.79	291433.88
Peso Total de Acero			701566.39

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: HORMIGÓN REFLECTANTE F'C210 KG/CM2
 UNIDAD: m3

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Cemento Fuerte 50 kg	saco	7.21	7.68	55.37
2	Arena	m3	0.65	13.5	8.78
3	Ripio	m3	0.95	18	17.10
4	Agua	m3	0.22	0.74	0.16
5	Aditivo de alta reflectancia a la luz solar [85,7%] y alta emisividad del calor [0,85]. Valor SRI 107	u	1.00	19.95	19.95
6	Aditivo	u	0.16	0.85	0.14

PRECIO MATERIALES 101.50

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCION	VALOT. TOTAL
Peón	8	1	574.99	3.27	26.14
Albañil	3	1	582.05	3.31	9.92
Maestro mayor	1	0.2	645.10	0.73	0.73
Operador maquinaria	1	1	645.10	3.67	3.67

PRECIO MANO DE OBRA 40.46

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCION	VALOR. TOTAL
Concretera	1	0.1	24.11	2.41	2.41
Vibrador de manguera	1	0.8	8	0.8	0.80
Equipo de seguridad	3%				1.21
Herramienta menor	5%				2.02

PRECIO HERRAMIENTAS 6.45

COSTO DIRECTO	148.40
COSTO INDIRECTO 25%	37.10
PRECIO UNITARIO TOTAL	185.50

HORMIGÓN REFLECTIVO			
Planta	Área	Espesor	Volumen
Losa Cubierta	1707.45	0.05	85.4
Total m3			85.4

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
 PARALELO:
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO:
 UNIDAD:

1
HORMIGÓN 210 f'c
 m3

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Cemento Fuerte 50 kg	saco	7.21	7.68	55.37
2	Arena	m3	0.65	13.5	8.78
3	Ripio	m3	0.95	18	17.10
4	Agua	m3	0.22	0.74	0.16
5	Aditivo	u	0	0.85	0.14

PRECIO MATERIALES 81.55

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	8	1	574.99	3.27	26.14
Albañil	3	1	582.05	3.31	9.92
Maestro mayor	1	0.2	645.10	0.73	0.73
Operador maquinaria	1	1	645.10	3.67	3.67

PRECIO MANO DE OBRA 40.46

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Concreteira	1	0.1	24.11	2.41	2.41
Vibrador de manguera	1	0.8	8	0.8	0.80
Equipo de seguridad	3%				1.21
Herramienta menor	5%				2.02

PRECIO HERRAMIENTAS 6.45

COSTO DIRECTO 128.45

COSTO INDIRECTO 25% 32.11

PRECIO UNITARIO TOTAL 160.56

Volumen Hormigón en Cimentación

Zapatas						
# de Zapata	Ancho Zapata	Alto Zapata	Longitud Zapata	Volumen Zapata tipo	Cantidad de tipos de Zapata	Total Hormigón 210f'c/kg/cm2 (m3)
Z1	0.3	1.5	13.8	6.21	5	31.05
Z2	0.3	1.5	15.1	6.795	5	33.975
Z3	0.3	1.5	6.45	2.9025	4	11.61
Z4 (Es como una losa)	0.3		675.46	202.638	1	202.64
Total Hormigón 210f'c kg/cm2						279.27
Cadena						
# de viga	Espesor Viga	Peralte Viga	Longitud Viga	Volumen Viga tipo	Cantidad de tipos de Viga	Total Hormigón 240f'c/kg/cm2 (m3)
C1	0.3	0.3	8.34	0.7506	6	4.50
C2	0.3	0.3	4.95	0.4455	5	2.23
C3	0.3	0.3	5.1	0.459	15	6.89
C4	0.3	0.3	6.5	0.585	15	8.78
C5	0.3	0.3	11.29	1.0161	2	2.03
C6	0.3	0.3	5.4	0.486	6	2.92
C7	0.3	0.3	6.6	0.594	3	1.78
Total Hormigón 210f'c kg/cm2						29.12
Total Hormigón 210f'c kg/cm2						308.39

TITULACIÓN 202020
 PARALELO:
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO:
 UNIDAD:

1
HORMIGÓN DE LOSA 240 f'c
 m3

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Cemento fuerte tipo Gu Saco 50 Kg - Holcim DISENSA	saco	7.68	7.68	58.98
2	Arena	m3	0.65	13.5	8.78
3	Ripio	m3	0.95	18	17.10
4	Agua	m3	0.19	0.74	0.14
5	Acelerante Aditec FA-111	kg	0.59	5.38	3.17

PRECIO MATERIALES 88.17

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	6	1	574.99	3.27	19.60
Albañil	2	1	582.05	3.31	6.61
Maestro Mayor	1	1	645.10	3.67	3.67
Operador Maquinaria	1	1	645.10	3.67	3.67

PRECIO MANO DE OBRA 33.55

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Concreteira	1	0.1	24.11	2.41	2.41
Vibrador de manguera	1	0.8	8	0.8	0.80
Elevador	1	0.1	8	0.1	0.10
Equipo de seguridad	3%				1.01
Herramienta menor	5%				1.68

PRECIO HERRAMIENTAS 5.99

COSTO DIRECTO 127.71

COSTO INDIRECTO 25% 31.93

PRECIO UNITARIO TOTAL 159.64

Volumen Hormigón en Losa 240f'c kg/cm2 (m3)

Planta	Área	Alto (Peralte Losa)	Total Losa Maciza Hormigón (m3)	Volumen de Alivianamiento x m3	Volumen de Alivianamientos x Losa	Total Losa Hormigón Alivianada (m3)
Losa Subsuelo Maciza	2555.81	0.30	766.74	0.00	0.00	766.74
Losa Transición Maciza	1937.34	0.70	1356.138	0.00	0.00	1356.14
Losa PB	543.32	0.35	190.162	0.19	104.32	85.84
Losa P1	1670.3	0.35	584.605	0.19	320.70	263.91
Losa P2	1383.67	0.35	484.2845	0.19	265.66	218.62
Losa Cubierta	1707.45	0.35	597.6075	0.19	327.83	269.78
Total Hormigón m3						2961.03

Volumen Hormigón en Vigas

# de viga	Espesor Viga	Peralte Viga	Longitud Viga	Volumen Viga tipo	Cantidad de tipos de Viga	Total Hormigón 240f'c/kg/cm2 (m3)
V1	0.3	0.7	11.7	2.46	7	17.20
V2	0.3	0.7	7	1.47	6	8.82
V3	0.3	0.7	9.3	1.95	29	56.64
V4	0.3	0.7	5.2	1.09	3	3.28
V5	0.3	0.7	8.5	1.79	11	19.64
V6	0.3	0.7	5.4	1.13	54	61.24
V7	0.3	0.7	8.2	1.72	36	61.99
V8	0.3	0.7	5.7	1.20	4	4.79
V9	0.3	0.7	8.7	1.83	30	54.81
V10	0.3	0.7	5.1	1.07	92	98.53
V11	0.3	0.7	7.1	1.49	8	11.93
V12	0.3	0.7	7.3	1.53	14	21.46
V13	0.3	0.7	3.2	0.67	21	14.11
V14	0.3	0.7	3.1	0.65	4	2.60
V15	0.3	0.7	3.7	0.78	9	6.99
V16	0.3	0.7	6	1.26	41	51.66
V17	0.3	0.7	5.7	1.20	26	31.12
V18	0.3	0.7	2.7	0.57	12	6.80
V19	0.3	0.7	6.4	1.34	24	32.26
V20	0.3	0.7	6.7	1.41	9	12.66

Total Hormigón (m3) Vigas 240f'c/kg/cm2 578.53

Total Hormigón (m3) Vigas 240f'c/kg/cm2 3539.56

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: HORMIGÓN 280 f'c
 UNIDAD: m3

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Cemento Fuerte 50 kg	saco	8.75	7.68	67.20
2	Arena	m3	0.75	13.5	10.13
3	Ripio	m3	1.25	18	22.50
4	Agua	m3	0.32	0.74	0.24
5	Aditivo	u	0.16	22.6	3.616

PRECIO MATERIALES 103.68

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	8	1	574.99	3.27	26.14
Albañil	2	1	582.05	3.31	6.61
Maestro Mayor	1	0.2	645.10	0.73	0.73
					0

PRECIO MANO DE OBRA 33.48

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Concreteira	1	0.1	24.11	2.41	2.41
Vibrador de manguera	1	0.8	8	0.8	0.80
Equipo de seguridad	3%				1.00
Herramienta menor	5%				1.67

PRECIO HERRAMIENTAS 5.89

COSTO DIRECTO	143.05
COSTO INDIRECTO 25%	35.76
PRECIO UNITARIO TOTAL	178.81

Volumen Hormigón en Muro

# de Muro	Ancho Muro	Alto Muro	Longitud Muro	Volumen Muro tipo	Cantidad de tipos de muro	Total Hormigón 280f'ckg/cm2 (m3)
M1	0.3	4	5	6	11	66
M2	0.3	4	10.3	12.36	5	61.8
M3	0.3	4	11.6	13.92	5	69.6
M4	0.3	4	7.9	9.48	1	9.48
M5	0.3	4	3	3.6	14	50.4
M6	0.3	4	10.9	13.08	1	13.08
M7	0.3	4	9.6	11.52	1	11.52
M8	0.3	4	4	4.8	11	52.8
M9	0.3	4	2.9	3.48	8	27.84
M10	0.3	4	5.9	7.08	14	99.12
M Discontinuo	0.3	5	0.8	1.2	677	812.4
M12	0.3	5	11.4	17.1	28	478.8
M13	0.3	5	5.1	7.65	6	45.9
M14	0.3	5	4	6	12	72
M16	0.3	5	5.7	8.55	3	25.65
M19	0.3	5	5.4	8.1	14	113.4
M20	0.3	5	3.5	5.25	8	42
M23	0.3	5	1.9	2.85	11	31.35
Muro Contención	0.3	4	300.07	360.084	1	360.084

Total Hormigón (m3) Muros 280f'ckg/cm2 2443.224

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: HORMIGÓN PULIDO PISO (5 mm)
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	POLIETILENO 2MM	m2	1.00	0.56	0.56
2	SELLADOR DE JUNTAS	Kg	0.05	7.91	0.40
3	IMPRIMANTE PARA PINTURA EPOXICA	gl	0.01	53.60	0.54
4	MORTERO EPOXI-CEMENTO (SIKAGUARD 720 EPOCEM O SIMILAR)	m2	0.20	5.00	1.00

PRECIO MATERIALES 2.49

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	4	0.8	574.99	2.61	10.45
Albañil	2	0.8	582.05	2.65	5.29
Instalador	1	0.8	645.10	2.93	2.93
Ayudante Instalador	1	0.8	574.99	2.61	2.61
					0

PRECIO MANO DE OBRA 21.29

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Cortador de Juntas	1	0.1	8.8	0.88	0.88
Vibrador	1	0.8	8	0.8	0.80
Cortadora Manual	1	0.8	9.6	0.96	0.96
Equipo de seguridad	3%				0.64
Herramienta menor	5%				1.06

PRECIO HERRAMIENTAS 4.34

COSTO DIRECTO	28.13
COSTO INDIRECTO 25%	7.03
PRECIO UNITARIO TOTAL	35.16

HORMIGÓN PULIDO	
Planta	Área
Planta Subsuelo	2555.81
Losa Transición	1937.34
Planta PB	543.32
Planta P1	1670.3
Planta P2	1383.67
Total m2 Hormigón Pulido	8090.44

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: ENCOFRADO DE LOSA DE HORMIGÓN
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Tablero TRIPLEX CORRIENTE 1.22X2.44X15C	u	0.34	32.51	11.05
2	Alfaja 7 x 7 x 250	u	1.46	3	4.38
3	Viga de madera tratada 8x8 cm	m	3.00	3	9.00
4	Clavos 2", 2 1/2", 3", 3 1/2"	kg	0.40	2.13	0.85

PRECIO MATERIALES 25.29
 Precio Materiales Dividido para 6 usos 4.21

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1	574.99	3.27	3.27
Carpintero	1	1	582.05	3.31	3.31

PRECIO MANO DE OBRA 6.57

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.20
Herramienta menor	5%				0.33

PRECIO HERRAMIENTAS 0.53

COSTO DIRECTO	11.31
COSTO INDIRECTO 25%	2.83
PRECIO UNITARIO TOTAL	14.14

Encofrado Losa (m2)	
Planta	Área
Losa Subsuelo Maciza	2555.81
Losa Transición Maciza	1937.34
Losa PB	543.32
Losa P1	1670.3
Losa P2	1383.67
Losa Cubierta	1707.45
Total m2 Losa	9797.89

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020

PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
ENCOFRADOS EN MUROS DE HORMIGÓN VISTO
m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Tablero TRIPLEX CORRIENTE 1.22X2.44X15C	u	0.34	32.51	11.05
2	Alfaja 7 x 7 x 250	u	1.56	3	4.68
3	Viga de madera tratada 8x8 cm	m	1.67	3	5.01
4	Clavos 2", 2 1/2", 3", 3 1/2"	kg	0.40	2.13	0.85

PRECIO MATERIALES					21.60
Precio Materiales Dividido para 6 usos					3.60

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1	574.99	3.27	3.27
Carpintero	1	1	582.05	3.31	3.31

PRECIO MANO DE OBRA					6.57
----------------------------	--	--	--	--	------

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.20
Herramienta menor	5%				0.33

PRECIO HERRAMIENTAS					0.53
----------------------------	--	--	--	--	------

COSTO DIRECTO	10.70
----------------------	-------

COSTO INDIRECTO 25%	2.67
----------------------------	------

PRECIO UNITARIO TOTAL	13.37
------------------------------	-------

Encofrado Muro (m2)

# de Muro	Alto Muro	Longitud Muro	Area Muro tipo	Cantidad de tipos de muro	Total m2 Muros
M1	4	5	20	11	220
M2	4	10.3	41.2	5	206
M3	4	11.6	46.4	5	232
M4	4	7.9	31.6	1	31.6
M5	4	3	12	14	168
M6	4	10.9	43.6	1	43.6
M7	4	9.6	38.4	1	38.4
M8	4	4	16	11	176
M9	4	2.9	11.6	8	92.8
M10	4	5.9	23.6	14	330.4
M Discontinuo	5	0.8	4	677	2708
M12	5	11.4	57	28	1596
M13	5	5.1	25.5	6	153
M14	5	4	20	12	240
M16	5	5.7	28.5	3	85.5
M19	5	5.4	27	14	378
M20	5	3.5	17.5	8	140
M23	5	1.9	9.5	11	104.5
Muro Contención	4	300.07	1200.28	1	1200.28

Total m2 Muros					8144.08
-----------------------	--	--	--	--	----------------

TITULACIÓN 202020

PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
GRADAS DE HORMIGÓN ARMADO
m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Tablón de madera de pino, de 20x7.2 cm	m	0.750	4.70	3.53
2	Tablero aglomerado hidrófugo, con una de sus caras plastificada, de 10 mm de espesor	m²	1.150	5.95	6.84
3	Sistema de encofrado para formación de peldaño en losas inclinadas	m²	0.200	18.67	3.73
4	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura	Ud	0.013	14.34	0.19
5	Puntas de acero de 20x100 mm	kg	0.040	7.51	0.30
6	Agente desmoldeante biodegradable	l	0.013	8.74	0.11
7	Separador homologado para losas de escalera	Ud	3.000	0.08	0.24
8	Acero en barras corrugadas, Grado 60 (fy=4200 kg/cm²)	kg	18.900	1.27	24.00
9	Alambre galvanizado para atar, de 1.30 mm de diámetro	kg	0.306	1.18	0.36
10	Agua	m³	0.089	1.61	0.14
11	Arena	m³	0.204	7.21	1.47
12	Cemento gris saco	kg	159.549	0.15	23.93
13	Aditivo plastificante	l	0.798	2.40	1.92

PRECIO MATERIALES					66.77
--------------------------	--	--	--	--	-------

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	2	1	574.99	3.27	6.53
Albañil	1	1	582.05	3.31	3.31
Fierrero	1	1	645.10	3.67	3.67
Ayudante de Fierrero	1	1	574.99	3.27	3.27
Estructurista	1	1	645.10	3.67	3.67
Ayudante de Estructurista	1	1	574.99	3.27	3.27
Maestro mayor	1	1	645.10	3.67	3.67

PRECIO MANO DE OBRA					27.37
----------------------------	--	--	--	--	-------

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Concreteira	1	0.5	35	17.50	17.50
Equipo de seguridad	3%				0.82
Herramienta menor	5%				1.37

PRECIO HERRAMIENTAS					19.69
----------------------------	--	--	--	--	-------

COSTO DIRECTO	113.83
----------------------	--------

COSTO INDIRECTO 25%	28.46
----------------------------	-------

PRECIO UNITARIO TOTAL	142.29
------------------------------	--------

ESCALERAS DE HORMIGÓN ARMADO

Planta	Cantidad de Nucleos de Escaleras	Largo Escalera (m)	Ancho Escalera (m)	Metraje Escaleras m2	Total m2 x Piso
Subsuelo	3	6.2	4.5	27.9	83.7
PB	4	6.2	4.5	27.9	111.6
P1	4	6.2	4.5	27.9	111.6
P2	3	6.2	4.5	27.9	83.7
Total m2 Escaleras					390.6

TITULACIÓN 202020
PARALELO: 1
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE GRADAS DE HORMIGÓN
UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Tabla dura de encofrado de 0.30 m.	u	5.74	5.50	31.57
2	Alambre galvanizado No.18	kg	0.08	2.54	0.20
3	Clavos	kg	0.10	1.03	0.10
PRECIO MATERIALES					31.88
Precio Materiales Dividido para 6 usos					5.31
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1	574.99	3.27	3.27
Carpintero	4	1	582.05	3.31	13.23
Maestro Mayor	1	0.2	645.10	0.73	0.73
PRECIO MANO DE OBRA					17.23
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCION	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.52
Herramienta menor	5%				0.86
PRECIO HERRAMIENTAS					1.38
COSTO DIRECTO					23.92
COSTO INDIRECTO 25%					5.98
PRECIO UNITARIO TOTAL					29.90

Encofrado y Desencofrado Gradadas				
Grada	Área Gradadas	Cantidad Gradadas x piso	Total m2	
Subsuelo	27.9	3	83.7	
PB	27.9	4	111.6	
P1	27.9	4	111.6	
P2	27.9	3	83.7	
Total m2 Gradadas			390.6	

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
PARALELO: 1
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO: MAMPOSTERIA DE GYPSUM CON AISLAMIENTO
UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Plancha de Gypsumboard Yeso carton rectangular	u	0.35	11.24	3.93
2	Aditec Empaste Interior	kg	0.10	12.41	1.24
PRECIO MATERIALES					5.18
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	OR POR T. EJECUCION	VALOT. TOTAL
Peón	1	1	574.99	3.27	3.27
Albañil	1	1	582.05	3.31	3.31
Maestro Mayor	1	0.2	645.10	0.73	0.73
Instalador	1	1	582.05	3.31	3.31
PRECIO MANO DE OBRA					10.61
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJE	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.32
Herramienta menor	5%				0.53
PRECIO HERRAMIENTAS					0.85
COSTO DIRECTO					16.64
COSTO INDIRECTO 25%					4.16
PRECIO UNITARIO TOTAL					20.80

MUROS GYPSUM									
Planta Baja			Planta 1			Planta 2			
Largo (m)	Alto (m)	Total m2	Largo (m)	Alto (m)	Total m2	Largo (m)	Alto (m)	Total m2	
9.1	5	45.50	33.86	5	169.3	33.86	5	169.3	
1.39	5	6.95	8.11	5	40.55	4.05	5	20.25	
11.08	5	55.40	174	5	870	4.05	5	20.25	
3.58	5	17.90	1.95	5	9.75	6.15	5	30.75	
2.22	5	11.10	2.15	5	10.75	6.81	5	34.05	
5.73	5	28.65	2.48	5	12.4	6.81	5	34.05	
5.65	5	28.25	4.33	5	21.65	6.81	5	34.05	
8.66	5	43.30	2.53	5	12.65	6.81	5	34.05	
3.70	5	18.50	2.53	5	12.65	25.36	5	126.8	
3.70	5	18.50	4.15	5	20.75	6.2	5	31	
6.00	5	30.00	3.1	5	15.5	4.05	5	20.25	
4.00	5	20.00	3.06	5	15.3	9.68	5	48.4	
3.65	5	18.25	11.4	5	57				
7.25	5	36.25	8.69	5	43.45				
3.70	5	18.50	5.1	5	25.5				
1.58	5	7.90	6.1	5	30.5				
3.11	5	15.55	6.1	5	30.5				
			8.6	5	43				
			8.6	5	43				
			6.1	5	30.5				
			6.2	5	31				
			4.05	5	20.25				
			9.1	5	45.5				
TOTAL M2		420.50	1611.45		603.2				
TOTAL M2 MUROS GYPSUM					2635.15				

TITULACIÓN 202020
PARALELO: 1
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO: CISTERNA DE HORMIGON ARMADO
UNIDAD: m3

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	cemento fuerte tipo gu saco 50kg	saco	9.00	7.68	69.12
2	Tabla dura de encofrado 0.30m	u	15.21	5.50	83.66
3	alambre galvanizado no 18	kg	0.90	2.54	2.29
4	Varrilla corrugad 8-10-12mm	qq	2.50	40.11	100.28
5	Arena	m3	0.57	13.50	7.70
6	Cuartones de encofrado	u	5.50	4.00	22.00
7	tipio	m3	0.72	18.00	12.96
8	clavos 2"	kg	0.75	2.13	1.60
9	Plastiment 10 kg Sika disensa	u	0.02	22.60	0.45
10	agua	m3	0.25	0.85	0.21
PRECIO MATERIALES					300.25
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	18	574.99	58.81	58.81
Carpintero	1	9	574.99	29.40	29.40
Fierro	1	9	582.05	29.76	29.76
Maestro mayor	1	18	645.10	65.98	65.98
PRECIO MANO DE OBRA					183.95
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCION	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCION	VALOR. TOTAL
Vibrador	1	2.4	35	10.50	10.50
Concreteira	1	2.4	35	10.50	10.50
Equipo de seguridad	3%				5.52
Herramienta menor	5%				9.20
PRECIO HERRAMIENTAS					25.22
COSTO DIRECTO					509.42
COSTO INDIRECTO 25%					127.35
PRECIO UNITARIO TOTAL					636.77

CISTERNA DE HORMIGON ARMADO		
Planta Subsuelo	M3	
Cisterna Proyecto (41m3) + Bomberos (24m3)	65	
Cisterna Tratamiento de Aguas Grises (12m3) + R.A.LL (8m3)	20	
Total m3 Cisterna	85	

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
CIELO RASO GYPSUM
m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Alambre galvanizado No.18	kg	0.10	2.54	0.25
2	Plancha Gypsum Yeso Carton regular 4'x8'x1/2". Importada Chile	u	0.37	8.48	3.14
3	Perfil primario 15/8"x12"x0.70mm	u	0.20	1.99	0.40
4	Perfil secundario 2 1/2"x12"	u	0.50	1.35	0.68
5	Clavo de acero negro	lb	0.02	1.5	0.03
6	Angulo perimetral galvanizado	u	0.35	0.65	0.23
7	Tornillos BH para plancha	u	14.82	0.01	0.15
8	Fulminantes y clavo	u	0.7	0.55	0.39
9	Tornillos LH para estructura	u	4.58	0.01	0.05
10	Cinta para junta de papel	u	0.03	4.66	0.14
11	Masilla Romeral 30kg	saco	0.03	16.68	0.50
PRECIO MATERIALES					5.94
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.4	574.99	1.31	1.31
Maestro Mayor	1	0.2	645.10	0.73	0.73
Instalador	1	0.4	582.05	1.32	1.32
PRECIO MANO DE OBRA					3.36
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.10
Herramienta menor	5%				0.17
PRECIO HERRAMIENTAS					0.27
COSTO DIRECTO					9.57
COSTO INDIRECTO 25%					2.39
PRECIO UNITARIO TOTAL					11.97

CIELO RASO GYPSUM	
Planta	Área
Subsuelo	2046.67
PB	1329.14
P1	1050.29
P2	1708.76
Total m2 Cielo Raso Gypsu	6134.86

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
CIELO RASO GYPSUM HUMEDAD
m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Alambre galvanizado No.18	kg	0.10	2.54	0.25
2	Plancha Gypsum Yeso Carton p/humedad 4'x8'x1/2". Importada Chile	u	0.37	12.88	4.77
3	Perfil primario 15/8"x12"x0.70mm	u	0.20	1.99	0.40
4	Perfil secundario 2 1/2"x12"	u	0.50	1.35	0.68
5	Clavo de acero negro	lb	0.02	1.5	0.03
6	Angulo perimetral galvanizado	u	0.35	0.65	0.23
7	Tornillos BH para plancha	u	14.82	0.01	0.15
8	Fulminantes y clavo	u	0.7	0.55	0.39
9	Tornillos LH para estructura	u	4.58	0.01	0.05
10	Cinta para junta de papel	u	0.03	4.66	0.14
11	Masilla Romeral 30kg	saco	0.03	16.68	0.50
PRECIO MATERIALES					7.57
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.4	574.99	1.31	1.31
Maestro Mayor	1	0.2	645.10	0.73	0.73
Instalador	1	0.4	582.05	1.32	1.32
PRECIO MANO DE OBRA					3.36
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.10
Herramienta menor	5%				0.17
PRECIO HERRAMIENTAS					0.27
COSTO DIRECTO					11.20
COSTO INDIRECTO 25%					2.80
PRECIO UNITARIO TOTAL					14.00

CIELO RASO GYPSUM HUMEDO	
Planta	Área
Subsuelo	0
PB	72.13
P1	146.49
P2	56.32
Total m2 Cielo Raso Gypsu	274.94

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
AISLANTE A BASE DE CELULOSA
m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Panel Aislante a Base de Celulosa 1.00 m x 2.00 m	u	0.53	14.25	7.55
2	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 5x5 mm 160 g/m ² 1x50M	roll	0.02	90.00	1.80
3	BASE COAT, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, 30 kg	saco	0.10	20.00	2.00
PRECIO MATERIALES					11.35
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Revocador	1	0.25	582.05	0.83	0.83
Ayudante Revocador	1	0.25	574.99	0.82	0.82
Colocador de Aislantes	1	0.25	582.05	0.83	0.83
Ayudante de Colocador de Aislantes	1	0.25	574.99	0.82	0.82
PRECIO MANO DE OBRA					3.29
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.10
Herramienta menor	5%				0.16
PRECIO HERRAMIENTAS					0.26
COSTO DIRECTO					14.90
COSTO INDIRECTO 25%					3.73
PRECIO UNITARIO TOTAL					18.63

AISLANTE A BASE DE CELULOSA	
Planta	Área
Losa PB	1329.14
Losa P1	1670.3
Losa P2	1383.67
Losa Cubierta	1707.45
Muros	2635
Total m2 AISLANTE	8725.56

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
RECUBRIMIENTO EXTERIOR TECNO-REFLECTANTE
m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	PINTURA TERRAPUR THERMO-REFLECTANTE CON MEMBRANA DE POLIURETANO AL AGUA. Para exteriores	gl	0.40	76.85	30.74
2	Thiner epoxico	gl	0.09	18.00	1.62
3	Acido Muriatico	gl	0.01	12.00	0.12
4	Agua	m3	0.05	0.75	0.04
PRECIO MATERIALES					32.52
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1.6	574.99	5.23	5.23
Pintor	1	1.6	582.05	5.29	5.29
Maestro Mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55
PRECIO MANO DE OBRA					11.07
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.33
Herramienta menor	5%				0.55
PRECIO HERRAMIENTAS					0.89
COSTO DIRECTO					44.47
COSTO INDIRECTO 25%					11.12
PRECIO UNITARIO TOTAL					55.59

RECUBRIMIENTO EXTERIOR TECNO-REFLECTANTE	
Fachada	Área Pared (m2)
Frontal	115.48
Posterior	190.13
L. Derecho	287.43
L. Izquierdo	295.94
Zona	Área (m2)
Cubierta	1708.7
TOTAL	2597.68

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020					
PARALELO:		1			
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO		PANEL ACUSTICO TIPO 84R			
RUBRO:		m2			
UNIDAD:					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Lija	hoja	0.033	0.580	0.02
2	Corner PVC	m	0.12	0.6	0.07
3	Angulo galvanizado 3/4"x3/4"x10	m	1	0.15	0.15
4	Tornillo de estructura	u	15	0.01	0.15
5	Tornillo de plancha	u	40	0.01	0.40
6	Perfil primario 1/58 x 12" x 1,6m	m	1.5	0.29	0.44
7	Panel acústico Tipo 84R 1.20 x 0,60m	plancha	1.380	98.00	135.24
8	Perfil secundario 2 1/2 x 12 6m	m	2.700	0.310	0.84
PRECIO MATERIALES					137.30
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1	574.99	3.27	3.27
Instalador	1	1	645.10	3.67	3.67
Ayudante Instalador	1	1	574.99	3.27	3.27
PRECIO MANO DE OBRA					10.20
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Andamios	3	0.8	15	1.5	4.50
Talador Electrico	1	0.8	35	3.5	3.50
Equipo de seguridad	3%				0.31
Herramienta menor	5%				0.51
PRECIO HERRAMIENTAS					8.82
COSTO DIRECTO					156.32
COSTO INDIRECTO 25%					39.08
PRECIO UNITARIO TOTAL					195.40
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
PANEL ACUSTICO TIPO 84R					
Sala de Ceremonias	Dimension (Largo m)	Dimension (Alto m)	Area (m2)		
Pared Lateral Derecho	13.2	15	198		
Pared Lateral Izquierdo	13.2	15	198		
Pared Frontal	11.4	15	171		
Pared Posterior	11.4	15	171		
Total m2 Panel Acustico Tipo 84R Paredes			738		
Sala de Ceremonias	Dimension (Largo m)	Dimension (Ancho m)	Area (m2)		
Techo	13.2	11.4	150.48		
Total m2 Panel Acustico Tipo 84R Techo			150.48		
Total m2 Panel Acustico Tipo 84R			888.48		

TITULACIÓN 202020					
PARALELO:		1			
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO		GENERADOR			
RUBRO:		u			
UNIDAD:					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Generador 20kv/25kva (provisión y montaje)	u	1.00	13620.00	13620.00
PRECIO MATERIALES					13620.00
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	24	574.99	78.41	78.41
Electricista	1	16	582.05	52.91	52.91
Maestro Mayor	1	16	645.10	58.65	58.65
PRECIO MANO DE OBRA					189.97
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				5.70
Herramienta menor	5%				9.50
PRECIO HERRAMIENTAS					15.20
COSTO DIRECTO					13825.17
COSTO INDIRECTO 25%					3456.29
PRECIO UNITARIO TOTAL					17281.46
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					

TITULACIÓN 202020					
PARALELO:		1			
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO		ASCENSOR			
RUBRO:		u			
UNIDAD:					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Ascensor-coheco mitsubishi 10p 700kg 8paradas	u	1	24952.0	24952.00
2	Instalación por piso	u	1	1,066.75	1066.75
PRECIO MATERIALES					26018.75
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	2	160	574.99	522.72	1045.44
Albañil	1	160	582.05	529.14	529.14
Maestro Mayor	1	160	645.10	586.46	586.46
PRECIO MANO DE OBRA					2161.04
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Soldadora eléctrica 300 a	1	80	8	80	80.00
Equipo de seguridad	3%				64.83
Herramienta menor	5%				108.05
PRECIO HERRAMIENTAS					172.88
COSTO DIRECTO					28352.67
COSTO INDIRECTO 25%					7088.17
PRECIO UNITARIO TOTAL					35440.84
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
Cantidad Ascensores					
Zona	Cantidad	Pisos			
Zona Privada	1	4			
Zona semi publica	1	4			
Zona Publica	1	4			
Total Ascensores	3				

TITULACIÓN 202020					
PARALELO:		1			
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO		BOMBA DE AGUA CISTERNA			
RUBRO:		u			
UNIDAD:					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Sistema de bombas hidraulico formado de 3 bombas centrifugas, de acero inoxidable de 2".	u	1.00	13,575.00	13575.00
2	Mango anti vibracion de goma con rosca de 2" para mayor presión.	u	1.00	36.57	36.57
3	Material auxiliar de instalaciones.	u	1.00	1.80	1.80
PRECIO MATERIALES					13613.37
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	20	574.99	65.34	65.34
Plomero	1	20	582.05	66.14	66.14
Ayudante Plomero	1	20	574.99	65.34	65.34
PRECIO MANO DE OBRA					196.82
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				5.90
Herramienta menor	5%				9.84
PRECIO HERRAMIENTAS					15.75
COSTO DIRECTO					13825.94
COSTO INDIRECTO 25%					3456.48
PRECIO UNITARIO TOTAL					17282.42
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
Cantidad Bombas de agua					
Planta Subsuelo	Cantidad				
Bomba cisterna	1				
Bomba cisterna Tratamiento de aguas	1				
Total Bombas de Agua	2				

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: BOMBA DE AGUA CISTERNA BOMBEROS					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Sistema de Bomba de agua sumergible. Marca: HCP. Rango de Potencia 5 HP. Motor 4 polos. Altura Máxima de Caudal 75 pies. Flujo Máximo 500 GPM	u	1.00	23,245.00	23245.00
2	Material auxiliar de instalaciones.	u	1.00	1.80	1.80
PRECIO MATERIALES					23246.80
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Peón	1	20	574.99	65.34	65.34
Plomero	1	20	582.05	66.14	66.14
Ayudante Plomero	1	20	574.99	65.34	65.34
PRECIO MANO DE OBRA					196.82
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				5.90
Herramienta menor	5%				9.84
PRECIO HERRAMIENTAS					15.75
COSTO DIRECTO					23459.37
COSTO INDIRECTO 25%					5864.84
PRECIO UNITARIO TOTAL					29324.21

Cantidad Bombas de agua		
Planta Subsuelo	Cantidad	
Bomba cisterna	1	
Bomba cisterna Tratamiento de aguas	1	
Bomba Bomberos	1	

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: PUNTO SANITARIO PVC 2"					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Tubo PVC 50 mm x 3 m desagüe PLASTIGAMA	u	0.33	6.06	2.00
2	Soldadura P/TUB PVC Polipega 3.785cc PLASTIGAMA	cc	0.01	54.83	0.55
PRECIO MATERIALES					2.55
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Peón	1	0.5	574.99	1.63	1.63
Plomero	1	0.5	582.05	1.65	1.65
Maestro de Obra	1	0.17	645.10	0.62	0.62
PRECIO MANO DE OBRA					3.91
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.12
Herramienta menor	5%				0.20
PRECIO HERRAMIENTAS					0.31
COSTO DIRECTO					6.77
COSTO INDIRECTO 25%					1.69
PRECIO UNITARIO TOTAL					8.46

PUNTO SANITARIO PVC 2"					
Planta Baja	Inodoros	Urinaros	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas
15	8	19	19	19	1
Planta 1	Inodoros	Urinaros	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas
25	15	32	32	32	9
Planta 2	Inodoros	Urinaros	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas
13	6	16	16	16	0
TOTAL	53	29	67	67	10
TOTAL PUNTO SANITARIO 2"					173

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: PUNTO SANITARIO PVC 4"					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Tubo PVC 110 mm x 3 m desagüe PLASTIGAMA	u	0.33	14.99	4.95
2	Soldadura P/TUB PVC Polipega 3.785cc PLASTIGAMA	cc	0.01	54.82	0.55
PRECIO MATERIALES					5.49
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Peón	1	0.67	574.99	2.19	2.19
Plomero	1	0.67	582.05	2.22	2.22
Maestro de Obra	1	0.22	645.10	0.81	0.81
PRECIO MANO DE OBRA					5.21
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.16
Herramienta menor	5%				0.26
PRECIO HERRAMIENTAS					0.42
COSTO DIRECTO					11.12
COSTO INDIRECTO 25%					2.78
PRECIO UNITARIO TOTAL					13.90

PUNTO SANITARIO PVC 4"					
Planta Baja	Inodoros	Urinaros	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas
15	8	19	19	19	1
Planta 1	Inodoros	Urinaros	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas
25	15	32	32	32	9
Planta 2	Inodoros	Urinaros	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas
13	6	16	16	16	0
TOTAL	53	29	67	67	10
TOTAL PUNTO SANITARIO 4"					53

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: CAJA DE REVISIÓN DE AGUAS SERVIDAS 0.60 X 0.60 X 0.60					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Hormigón simple f'c=310 kg/cm2 (31MPA), clase de exposición FO S2 1 CO, tamaño máximo del agregado 19 mm, consistencia blanda, premezclado en planta, según NEC-11 y ACI 318.	m2	0.122	97.76	11.93
2	Agua	m2	0.006	1.61	0.01
3	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	T	0.040	21.69	0.87
4	Cemento gris en sacos	kg	12.150	0.15	1.82
5	Aditivo hidrófugo para impermeabilización de morteros u hormigones.	kg	0.243	1.28	0.31
6	Molde reutilizable para formación de cajas de revisión de sección cuadrada de 60x60x60 cm, de lámina metálica, incluso accesorios de montaje.	U	0.050	394.75	19.74
7	Hormigón simple f'c=350 kg/cm2 (35 MPA), clase de exposición FO S2 P1 CO, tamaño máximo del agregado 19 mm, consistencia blanda, premezclado en planta, según NEC-11 y ACI 318.	m2	0.207	102.87	21.29
8	Marcos y tapa de fundición, 60x60 cm, para caja de revisión registrable, carga de rotura 125 kN	U	1.000	71.22	71.22
PRECIO MATERIALES					127.19
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Peón	1	2	574.99	6.53	6.53
Albañil	1	2	582.05	6.61	6.61
PRECIO MANO DE OBRA					13.15
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.39
Herramienta menor	5%				0.66
PRECIO HERRAMIENTAS					1.05
COSTO DIRECTO					141.39
COSTO INDIRECTO 25%					35.35
PRECIO UNITARIO TOTAL					176.74

Cantidad Cajas de Revisión		
Cajas de Revisión	Cantidad	
Caja por ductos	3	
Caja Frontal	1	
Total Cajas de Revisión	4	

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
SISTEMA PLANTA TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES
u

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Diseño e Instalación de Sistema de Tratamiento de Aguas Grises Capacidad 12000ltrs 12m3. Con empresa WATERSUPPLY. Incluye Intalacion y transporte de materiales.	u	1.00	38250	38250.00
PRECIO MATERIALES					38250.00
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
			0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
PRECIO MANO DE OBRA					0.00
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.00
Herramienta menor	5%				0.00
PRECIO HERRAMIENTAS					0.00
COSTO DIRECTO					38250.00
COSTO INDIRECTO 25%					9562.50
PRECIO UNITARIO TOTAL					47812.50

TITULACIÓN 202020
PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
EXTRACCIÓN E INYECCIÓN DE AIRE SUBSUELO
u

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Equipo De Extracción O Inyección 10000 Cfm/ 10 Hp con ducto de acero	u	1.00	2675.00	2675.00
PRECIO MATERIALES					2675.00
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	2	574.99	6.53	6.53
Instalador	1	2	582.05	6.61	6.61
Ayudante de instalador	1	2	574.99	6.53	6.53
PRECIO MANO DE OBRA					19.68
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.59
Herramienta menor	5%				0.98
PRECIO HERRAMIENTAS					1.57
COSTO DIRECTO					2696.26
COSTO INDIRECTO 25%					674.06
PRECIO UNITARIO TOTAL					3370.32

TITULACIÓN 202020
PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
SISTEMA PANELES SOLARES
u

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Panel Fotovoltaico Kyocera 190w, 12v	u	8.00	299.58	2396.64
2	Inversor de onda sinusoidal pura industrial, Modelo GP-ISW700-12, 700 W, 12 V	u	1.00	202.50	202.50
3	Bateria Curtis 100Ah 12V AGM Ciclo Profundosku: AD1081	u	1.00	157.99	157.99
4	Phocos MPS80 Interruptor de alimentación modular	u	1.00	187.05	187.05
PRECIO MATERIALES					2944.18
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	36	574.99	124.15	124.15
Instalador	1	26	582.05	85.99	85.99
Ayudante de instalador	1	26	574.99	84.94	84.94
PRECIO MANO DE OBRA					295.07
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				8.85
Herramienta menor	5%				14.75
PRECIO HERRAMIENTAS					23.61
COSTO DIRECTO					3262.86
COSTO INDIRECTO 25%					815.71
PRECIO UNITARIO TOTAL					4078.57

TITULACIÓN 202020
PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
TOMA CORRIENTE 110V CON USB
u

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Conectores EMT1"	u	2.00	0.57	1.14
2	Tubo conduit EMT 1"x3m	u	1.5	7.99	11.99
3	Cable tw solid #12	m	13.5	0.14	1.89
4	Caja PVC rectangular 103x60x45mm Plastidor	u	1	0.36	0.36
5	Tomacorriente 110V con USB	u	1	8.30	8.30
PRECIO MATERIALES					23.68
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1.1	574.99	3.59	3.59
Electricista	1	1.1	582.05	3.64	3.64
Maestro Mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55
PRECIO MANO DE OBRA					7.78
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.23
Herramienta menor	5%				0.39
PRECIO HERRAMIENTAS					0.62
COSTO DIRECTO					32.08
COSTO INDIRECTO 25%					8.02
PRECIO UNITARIO TOTAL					40.10
Total Tomacorrientes					248

TITULACIÓN 202020
PARALELO:
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO:
UNIDAD:

1
SISTEMA AIRE ACONDICIONADO
u

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Unidad interior de aire acondicionado de techo mitsubishi con descarga directa , potencia reguladora 4,5kw, de bajo consumo electrico de 230x96x680mm y 24kg	u	1.00	2582.00	2582.00
2	Tubo rígido de Pvc color negro de 16mm resistente al impact , con abrazaderas y elemnetos de sujeción	m	3.00	1.34	4.02
3	Cable de bus de comunicaciones de 2 hilos de 0.5mm	m	3.00	4.36	13.08
PRECIO MATERIALES					2599.10
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	2	574.99	6.53	6.53
Instalador	1	6	645.10	21.99	21.99
Ayudante Instalador	1	6	574.99	19.60	19.60
PRECIO MANO DE OBRA					48.13
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Cortadora Manual	1	0.8	9.6	0.96	0.96
Equipo de seguridad	3%				1.44
Herramienta menor	5%				2.41
PRECIO HERRAMIENTAS					4.81
COSTO DIRECTO					2652.04
COSTO INDIRECTO 25%					663.01
PRECIO UNITARIO TOTAL					3315.05

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: SISTEMA RECOLECTORES DE BASURA (RECICLAJE)
 UNIDAD: U

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Contenedor Basura Estra 20 Litros Tapa Vaivén - Color Verde	u	1.00	35.75	35.75
2	Contenedor Basura Estra 20 Litros Tapa Vaivén - Color Azul	u	1.00	35.75	35.75
3	Contenedor Basura Estra 20 Litros Tapa Vaivén - Color Amarillo	u	1.00	35.75	35.75
4	Contenedor Basura Estra 20 Litros Tapa Vaivén - Color Gris	u	1.00	35.75	35.75

PRECIO MATERIALES 143.00

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.1	574.99	0.33	0.33

PRECIO MANO DE OBRA 0.33

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.01
Herramienta menor	5%				0.02

PRECIO HERRAMIENTAS 0.03

COSTO DIRECTO 143.35

COSTO INDIRECTO 25% 35.84

PRECIO UNITARIO TOTAL 179.19

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

RESUMEN SISTEMA RECOLECTORES DE BASURA (RECICLAJE)		Ver Lamina TEC- 17 (Ubicación Sistema de Recolectores en Planta)
Planta	Cantidad de Sistema de Recolectores	
PB	18	
P1	12	
P2	16	
Total Sistema de Recolectores	46	

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: VENTANA PROYECTABLE 0.60 x 1.7m
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Tornillos	u	4.00	0.04	0.16
2	Silicón	u	0.20	3.59	0.72
3	Bisagra para ventana proyectable	u	2.00	4.70	9.40
5	Vidrio templado procesado 6mm. 0.60 x 1.7m (1m2)	m2	1.00	28.65	28.65
6	Perfil de aluminio natural Push Out	u	1.00	60.00	60.00

PRECIO MATERIALES 98.93

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1		574.99	6.53	6.53
Instalador	1	2	582.05	6.61	6.61
Maestro Mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55

PRECIO MANO DE OBRA 13.70

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.41
Herramienta menor	5%				0.68

PRECIO HERRAMIENTAS 1.10

COSTO DIRECTO 113.72

COSTO INDIRECTO 25% 28.43

PRECIO UNITARIO TOTAL 142.15

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

Vidrio Doble Camara				Aireadores	Ventanas Proyectables
Fachada	Área Vidreada				
Frontal	61.04		42	42	
Posterior	98.24		71	71	
L. Derecho	133.24		94	94	
L. Izquiero	124.83		91	91	
TOTAL	417.35		298	298	

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: AIREADOR SONOVENT V
 UNIDAD: u

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Aireador Sonovent V 0.6cm de largo	u	1.00	35.00	35.00
2	Perno De Anclaje Hilti M12/50 Tuerca Tornillo Cmpromedmaq	u	2.00	4.00	8.00

PRECIO MATERIALES 43.00

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.5	574.99	1.63	1.63
Instalador	1	1	582.05	3.31	3.31
Ayudante de instalador	1	1	574.99	3.27	3.27

PRECIO MANO DE OBRA 8.21

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.25
Herramienta menor	5%				0.41

PRECIO HERRAMIENTAS 0.66

COSTO DIRECTO 51.86

COSTO INDIRECTO 25% 12.97

PRECIO UNITARIO TOTAL 64.83

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

Vidrio Doble Camara				Aireadores	Ventanas Proyectables
Fachada	Área Vidreada				
Frontal	61.04		42	42	
Posterior	98.24		71	71	
L. Derecho	133.24		94	94	
L. Izquiero	124.83		91	91	
TOTAL	417.35		298	298	

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: VIDRIO DOBLE CAMARA
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Doble vidriado estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 10 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 10 mm de espesor.	u	1.00	88.72	88.72
2	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	u	0.58	3.15	1.83
3	Perfil de aluminio natural	u	1.33	17.08	22.72
4	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	u	1.00	1.64	1.64

PRECIO MATERIALES 114.90

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.5	574.99	1.63	1.63
Cristalero	1	0.5	582.05	1.65	1.65
Ayudante de Cristalero.	1	0.5	574.99	1.63	1.63

PRECIO MANO DE OBRA 4.92

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.15
Herramienta menor	5%				0.25

PRECIO HERRAMIENTAS 0.39

COSTO DIRECTO 120.22

COSTO INDIRECTO 25% 30.05

PRECIO UNITARIO TOTAL 150.27

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

Vidrio Doble Camara				Aireadores	Ventanas Proyectables
Fachada	Área Vidreada				
Frontal	61.04		42	42	
Posterior	98.24		71	71	
L. Derecho	133.24		94	94	
L. Izquiero	124.83		91	91	
TOTAL	417.35		298	298	

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: INODORO INSTITUCIONAL					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Anillo de cera	u	1.00	2.96	2.96
2	INODORO QUANTUM LUXE HET. CODIGO E161. Color: Blanco. Bajo consumo de agua. Marca FV. Consumo: 3.8lts	u	1	125.00	125.00
3	Cinta teflon 12 mm x10mm plastigama	u	0.5	0.42	0.21
4	Fluometro	u	1	142.00	142.00
PRECIO MATERIALES					270.17
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1.5	574.99	4.90	4.90
Plomero	1	1.5	582.05	4.96	4.96
Maestro mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55
PRECIO MANO DE OBRA					10.41
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.31
Herramienta menor	5%				0.52
PRECIO HERRAMIENTAS					0.83
COSTO DIRECTO					281.41
COSTO INDIRECTO 25%					70.35
PRECIO UNITARIO TOTAL					351.77
PIEZAS SANITARIAS					
Planta Baja					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
15	8	19	19	1	
Planta 1					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
25	15	32	32	9	
Planta 2					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
13	6	16	16	0	
TOTAL PIEZAS	53	29	67	67	10

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: LAVAMANOS					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	LAVABO RONDO. CODIGO: E233. 53cm de diametro x 20cm de alto. Color: Blanco. Material: Porcelana sanitaria vitrificada. Acabado: Esmaltado en todas sus áreas visibles. Lavabo de empotrar con agujero rebosadero.	u	1.00	56.00	56.00
PRECIO MATERIALES					56.00
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1.5	574.99	4.90	4.90
Plomero	1	1.5	582.05	4.96	4.96
Maestro mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55
PRECIO MANO DE OBRA					10.41
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.31
Herramienta menor	5%				0.52
PRECIO HERRAMIENTAS					0.83
COSTO DIRECTO					67.24
COSTO INDIRECTO 25%					16.81
PRECIO UNITARIO TOTAL					84.05
PIEZAS SANITARIAS					
Planta Baja					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
15	8	19	19	1	
Planta 1					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
25	15	32	32	9	
Planta 2					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
13	6	16	16	0	
TOTAL PIEZAS	53	29	67	67	10

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: URINARIO INSTITUCIONAL					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Teflon plástico	u	0.25	0.26	0.07
2	URINARIO INSTITUCIONAL QUANTUM HEU. CODIGO E398. Color: Blanco. Marca FV. Consumo: 3lts	u	1	98.00	98.00
2	Fluometro	u	1	110.00	110.00
PRECIO MATERIALES					208.07
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1.5	574.99	4.90	4.90
Plomero	1	1.5	582.05	4.96	4.96
Maestro mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55
PRECIO MANO DE OBRA					10.41
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.31
Herramienta menor	5%				0.52
PRECIO HERRAMIENTAS					0.83
COSTO DIRECTO					219.31
COSTO INDIRECTO 25%					54.83
PRECIO UNITARIO TOTAL					274.14
PIEZAS SANITARIAS					
Planta Baja					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
15	8	19	19	1	
Planta 1					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
25	15	32	32	9	
Planta 2					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
13	6	16	16	0	
TOTAL PIEZAS	53	29	67	67	10

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: JUEGO GRIFERIA FV LAVAMANOS					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Teflon plástico	u	0.25	0.26	0.07
2	LLAVE LAVAMANOS INSTITUCIONAL DE PUSH ECONOMIZADORA CIERRE HERMETICO. Consumo: 1.9lts x descarga. CODIGO: NP-8653-3. Material: Acero Inoxidable. Color: Cromo. Acabado: Alto Brillo. MARCA FV.	u	1	70.00	70.00
PRECIO MATERIALES					67.07
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1.5	574.99	4.90	4.90
Plomero	1	1.5	582.05	4.96	4.96
Maestro mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55
PRECIO MANO DE OBRA					10.41
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.31
Herramienta menor	5%				0.52
PRECIO HERRAMIENTAS					0.83
COSTO DIRECTO					78.31
COSTO INDIRECTO 25%					19.58
PRECIO UNITARIO TOTAL					97.89
PIEZAS SANITARIAS					
Planta Baja					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
15	8	19	19	1	
Planta 1					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
25	15	32	32	9	
Planta 2					
Inodoros	Urinarios	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
13	6	16	16	0	
TOTAL PIEZAS	53	29	67	67	10

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: DUCHAS					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	JUEGO DE DUCHA NEREA LEVER. CODIGO E109/59L. Material: Acero Inoxidable. Color: Plata. Acabado: Brillante. Consumo de agua de 35 litros x usa (5lts x min). MARCA FV	u	1.00	60.00	79.00
2	Cinta teflon 12 mm x10mm plastigama	u	0.50	0.42	0.21
PRECIO MATERIALES					79.21
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1.5	574.99	4.90	4.90
Plomero	1	1.5	582.05	4.96	4.96
Maestro Mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55
PRECIO MANO DE OBRA					10.41
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.31
Herramienta menor	5%				0.52
PRECIO HERRAMIENTAS					0.83
COSTO DIRECTO					90.45
COSTO INDIRECTO 25%					22.61
PRECIO UNITARIO TOTAL					113.07
PIEZAS SANITARIAS					
Planta Baja					
Inodoros	Urinaros	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
15	8	19	19	1	
Planta 1					
Inodoros	Urinaros	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
25	15	32	32	9	
Planta 2					
Inodoros	Urinaros	Lavamanos	Griferia Lavamanos	Duchas	
13	6	16	16	0	
TOTAL PIEZAS	53	29	67	67	10

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: PUERTA CORTAFUEGO					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Puerta cortafuegos de 120 x 210 cm de acero de 8 mm espesor, con camara forana de lana de roa de alta densidad.	u	1.00	388.27	388.27
2	Barra antipanico para puerta corta fuegos de una hoja	u	1	115.28	115.28
PRECIO MATERIALES					603.55
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1	574.99	3.27	3.27
Albañil	1	1	582.05	3.31	3.31
PRECIO MANO DE OBRA					6.57
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.20
Herramienta menor	5%				0.33
PRECIO HERRAMIENTAS					0.53
COSTO DIRECTO					510.65
COSTO INDIRECTO 25%					127.66
PRECIO UNITARIO TOTAL					638.31
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
PUERTAS CORTAFUEGO					
	Planta	Cantidad de Ductos	Cantidad Puertas x Ducto	Total m2	
	Subsuelo	3	2	6	
	PB	3	2	6	
	P1	3	2	6	
	P2	3	2	6	
	Total Puertas Cortafuego			24	

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: MESON PARA BAÑO DE PIEDRA SINTERIZADA TIPO GRANITIC					
UNIDAD: m					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	MESON PARA BAÑO DE PIEDRA SINTERIZADA TIPO GRANITO. Plancha Granito 3.20m x 1.8m. Espesor 6 mm 1/4". Color: Gris (Granito). Acabado: Brillante. MARCA GRAMARSTON.	m	0.50	265.00	132.50
2	Arenilla	m3	0.02	100.00	2.00
3	Cemento	kg	0.1	8.25	0.83
4	Base de Hormigon Armado 210FC	m3	1	160.86	160.86
PRECIO MATERIALES					296.19
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1	574.99	3.27	3.27
Instalador	1	1	582.05	3.31	3.31
Maestro Mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55
PRECIO MANO DE OBRA					7.12
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.21
Herramienta menor	5%				0.36
PRECIO HERRAMIENTAS					0.57
COSTO DIRECTO					303.88
COSTO INDIRECTO 25%					75.97
PRECIO UNITARIO TOTAL					379.85
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
	Planta	Nucleos de S.S.H.H	Cantidad Mesones por Nucleo	Dimensiones de Mesones (m)	Total (m)
	PB	Nucleo 1	2	2.9	5.8
		Nucleo 2	2	1.54	3.08
		Nucleo 3	1	1.33	1.33
		Nucleo 4	1	1.33	1.33
	P1	Nucleo 1	2	2.9	5.8
		Nucleo 2	2	3.1	6.2
		Nucleo 3	2	3.5	7
		Nucleo 4	3	0.8	2.4
	P2	Nucleo 5	2	2.4	4.8
		Nucleo 1	2	2.9	5.8
		Nucleo 2	2	3.5	7
	Total (m) Mesones de Granito				50.54

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: CERRADURA PARA PUERTAS DE ACERC					
UNIDAD: u					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Cerradura tipo palanca, de acero, color cromo, acabado brillante.	u	1.00	102.46	102.46
PRECIO MATERIALES					102.46
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.7	574.99	2.29	2.29
Carpintero	1	0.7	574.99	2.29	2.29
Maestro mayor	1	0.7	645.10	2.57	2.57
PRECIO MANO DE OBRA					7.14
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.21
Herramienta menor	5%				0.36
PRECIO HERRAMIENTAS					0.57
COSTO DIRECTO					110.17
COSTO INDIRECTO 25%					27.54
PRECIO UNITARIO TOTAL					137.71
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
	CERRADURA PARA PUERTAS DE ACERO				
	Puerta	Tipo de Puerta	Cantidad de Cerraduras por Puerta	Cantidad de Puertas	Cantidad de Cerraduras
	P2	Doble Hoja	1	45	45
	P3	Una Hoja	1	15	15
	P4	Doble Hoja	1	3	3
	P5	Doble Hoja	1	4	4
	Total Cerraduras				67

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: PUERTA DE ACERO P2 1.80 x 4.20m					
UNIDAD: U					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	PUERTA BATIENTE DOBLE PERSONALIZADA DE ACERO. 1.80 x 4.20m. Color: Gris Oscuro. Espesor puerta 5cm. Hoja de la puerta está construida por una estructura de tubo cuadrado de 11/4, revestida con plancha de tol negro de 0.09mm y un picaporte de platina al piso. El marco está constituido por ángulos 11/4 x 3 mm de espesor. Bisagras de Pivote. MARCA LANFOR QUITO. Incluye transporte de materiales.	u	1.000	895.00	895.00
4	Pintura Anticorrosiva	gl	0.100	17.15	1.72
PRECIO MATERIALES					896.72
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	8	574.99	26.14	26.14
Fierro	1	8	645.10	29.32	29.32
Maestro mayor	1	8	645.10	29.32	29.32
PRECIO MANO DE OBRA					84.78
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				2.54
Herramienta menor	5%				4.24
PRECIO HERRAMIENTAS					6.78
COSTO DIRECTO					988.28
COSTO INDIRECTO 25%					247.07
PRECIO UNITARIO TOTAL					1235.35
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
PUERTAS DE ACERO					
Puerta	Tipo de Puerta	Dimensiones puerta	Cantidad de Puertas		
P2	Doble Hoja	1.80 x 4.20m	45		
P3	Una Hoja	1.20 x 4.20m	15		
P4	Doble Hoja	2.40 x 4.20m	3		
P5	Doble Hoja	2.40 x 2.10m	4		

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: PUERTA DE ACERO P3 1.20 x 4.20m					
UNIDAD: U					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	PUERTA BATIENTE DE 1 HOJA PERSONALIZADA DE ACERO. 1.20 x 4.20m. Color: Gris Oscuro. Espesor puerta 5cm. Hoja de la puerta está construida por una estructura de tubo cuadrado de 11/4, con perforaciones, revestida con plancha de tol negro de 0.09mm y un picaporte de platina. El marco está constituido por ángulos 11/4 x 3 mm de espesor. Bisagras de Pivote. MARCA LANFOR QUITO. Incluye transporte de materiales.	u	1.000	621.00	621.00
4	Pintura Anticorrosiva	gl	0.100	17.15	1.72
PRECIO MATERIALES					622.72
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	8	574.99	26.14	26.14
Fierro	1	8	645.10	29.32	29.32
Maestro mayor	1	8	645.10	29.32	29.32
PRECIO MANO DE OBRA					84.78
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				2.54
Herramienta menor	5%				4.24
PRECIO HERRAMIENTAS					6.78
COSTO DIRECTO					714.28
COSTO INDIRECTO 25%					178.57
PRECIO UNITARIO TOTAL					892.85
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
PUERTAS DE ACERO					
Puerta	Tipo de Puerta	Dimensiones puerta	Cantidad de Puertas		
P2	Doble Hoja	1.80 x 4.20m	45		
P3	Una Hoja	1.20 x 4.20m	15		
P4	Doble Hoja	2.40 x 4.20m	3		
P5	Doble Hoja	2.40 x 2.10m	4		

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: PUERTA DE ACERO P4 2.40 x 4.20m					
UNIDAD: U					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	PUERTA BATIENTE DOBLE PERSONALIZADA DE ACERO. 2.40 x 4.20m. Color: Gris Oscuro. Espesor puerta 5cm. Hoja de la puerta está construida por una estructura de tubo cuadrado de 11/4, revestida con plancha de tol negro de 0.09mm y un picaporte de platina al piso. El marco está constituido por ángulos 11/4 x 3 mm de espesor. Bisagras de Pivote. MARCA LANFOR QUITO. Incluye transporte de materiales.	u	1.000	1175.00	1175.00
4	Pintura Anticorrosiva	gl	0.100	17.15	1.72
PRECIO MATERIALES					1176.72
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	8	574.99	26.14	26.14
Fierro	1	8	645.10	29.32	29.32
Maestro mayor	1	8	645.10	29.32	29.32
PRECIO MANO DE OBRA					84.78
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				2.54
Herramienta menor	5%				4.24
PRECIO HERRAMIENTAS					6.78
COSTO DIRECTO					1268.28
COSTO INDIRECTO 25%					317.07
PRECIO UNITARIO TOTAL					1585.35
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
PUERTAS DE ACERO					
Puerta	Tipo de Puerta	Dimensiones puerta	Cantidad de Puertas		
P2	Doble Hoja	1.80 x 4.20m	45		
P3	Una Hoja	1.20 x 4.20m	15		
P4	Doble Hoja	2.40 x 4.20m	3		
P5	Doble Hoja	2.40 x 2.10m	4		

TITULACIÓN 202020					
PARALELO: 1					
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
RUBRO: PUERTA DE ACERO P5 2.40 x 2.10m					
UNIDAD: U					
MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	PUERTA BATIENTE DOBLE PERSONALIZADA DE ACERO. 2.40 x 2.10m. Color: Gris Oscuro. Espesor puerta 5cm. Hoja de la puerta está construida por una estructura de tubo cuadrado de 11/4, revestida con plancha de tol negro de 0.09mm y un picaporte de platina al piso. El marco está constituido por ángulos 11/4 x 3 mm de espesor. Bisagras de Pivote. MARCA LANFOR QUITO. Incluye transporte de materiales.	u	1.000	655.00	655.00
4	Pintura Anticorrosiva	gl	0.100	17.15	1.72
PRECIO MATERIALES					656.72
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	8	574.99	26.14	26.14
Fierro	1	8	645.10	29.32	29.32
Maestro mayor	1	8	645.10	29.32	29.32
PRECIO MANO DE OBRA					84.78
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				2.54
Herramienta menor	5%				4.24
PRECIO HERRAMIENTAS					6.78
COSTO DIRECTO					748.28
COSTO INDIRECTO 25%					187.07
PRECIO UNITARIO TOTAL					935.35
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
PUERTAS DE ACERO					
Puerta	Tipo de Puerta	Dimensiones puerta	Cantidad de Puertas		
P2	Doble Hoja	1.80 x 4.20m	45		
P3	Una Hoja	1.20 x 4.20m	15		
P4	Doble Hoja	2.40 x 4.20m	3		
P5	Doble Hoja	2.40 x 2.10m	4		

TITULACIÓN 202020
PARALELO: 1
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO: CERAMICA PISO NUCLEOS SANITARIOS
UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	CERÁMICA ALTEZZA 51x51cm. Tipo-Color: Brillo. Espesor 10.3mm. Acabado Brilloso. MARCA GRAIMAN	m2	1.00	17.18	17.18
2	Porcelana de emporado	kg	0.05	2.01	0.10
3	Bondex premium	saco	0.20	18.93	3.79
4	Agua	m3	0.01	0.83	0.01
PRECIO MATERIALES					21.07
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.8	574.99	2.61	2.61
Albañil	1	0.8	582.05	2.65	2.65
PRECIO MANO DE OBRA					5.26
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Amoladora eléctrica	1	0.8	15	1.50	1.50
Cortadora manual	1	0.8	15	1.50	1.50
Equipo de seguridad	3%				0.16
Herramienta menor	5%				0.26
PRECIO HERRAMIENTAS					3.42
COSTO DIRECTO					29.75
COSTO INDIRECTO 25%					7.44
PRECIO UNITARIO TOTAL					37.19

ZONA	SUB-ZONAS	ESPACIOS	TIPO DE ESPACIO	CANTIDAD DE NUCLEOS	ÁREA (m2)	TOTAL ÁREA (m2)
Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas (Departamentos Estratégicos)	Servicios	Baños Discapacitados	Público	1	6.00	6
		Baños Mujeres	Público	4	20.00	80
		Baños Hombres	Público	4	20	80
Subdirección de Investigación de Policía Judicial (Oficinas - Talleres)	Servicio	Baños Discapacitados	Público	1	6.00	6
		Baños Mujeres	Público	3	18.00	54
		Baños Hombres	Público	3	18	54
		Cafetería / Restaurante		Baños Mujeres	Público	3
Zona Complementaria	Sala para infantes (Guardería)	Baños Mujeres	Público	1	3	3
		Baños Hombres	Público	1	3	3
	Servicios	Baños Discapacitados	Público	1	6	6
		Baños Mujeres	Público	4	20	80
		Baños Hombres	Público	4	20	80
	TOTAL M2 DE CERAMICA					560

TITULACIÓN 202020
PARALELO: 1
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO: PORCELANATO PISO PARA OFICINAS
UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	PORCELANATO SANDSTONE 30x60cm. Tipo-Color: Light Gray. Espesor 9.8mm. Acabado MatE. Marca GRAIMAN	m2	1.00	24.76	24.76
2	Agua	m3	0.01	0.740	0.01
3	Niveladora de porcelanato	u	0.01	2.67	0.03
4	Emporador tipo porcelana	kg	0.25	3.05	0.76
5	Mortero hidráulico porcelanato	kg	5	0.44	2.20
PRECIO MATERIALES					27.76
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.8	574.99	2.61	2.61
Albañil	1	0.8	582.05	2.65	2.65
PRECIO MANO DE OBRA					5.26
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Amoladora eléctrica	1	0.8	15	1.50	1.50
Cortadora manual	1	0.8	15	1.50	1.50
Equipo de seguridad	3%				0.16
Herramienta menor	5%				0.26
PRECIO HERRAMIENTAS					3.42
COSTO DIRECTO					36.44
COSTO INDIRECTO 25%					9.11
PRECIO UNITARIO TOTAL					45.55

ZONA	SUB-ZONAS	TIPO DE ESPACIO	ESPACIOS	UNIDADES	ÁREA (m2)	TOTAL ÁREA (m2)
Subdirección Nacional de Investigaciones Especializadas (Departamentos Estratégicos)	Unidad de Investigación con la Fiscalía General	Privado	Archivo	1	35	35
	Unidad de Investigación del delito contra el Abigeato	Privado	Archivo	1	35	35
	Unidad de Investigación del delitos Aduaneros	Privado	Archivo	1	28	28
	Unidad de Investigación de delitos contra el Ambiente y Naturaleza	Privado	Archivo	1	28	28
	Sala de Juicio Virtual	Privado	Sala	2	60	120
	Archivero General	Privado	Archivo	1	70	70
	Subdirección de Investigación de Policía Judicial (Oficinas - Talleres)	Dpto. Financiero	Privado	Caja	1	14
Zona Complementaria	Salas y Cuartos Complementarios	Público	Cuarto Silencioso	1	16	16
	Cafetería / Restaurante	Público	Cafetería	1	25	25
Privado		Cocina	1	30	30	
TOTAL M2 PISO PORCELANATO SANDSTONE					401	

TITULACIÓN 202020
PARALELO: 1
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO: PINTURA PARA PISO INTERIOR ESTACIONAMIENTO ALTO TRÁFICO
UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Pintura epoxica para piso de lato trafico	gl	0.40	39.00	15.60
2	Thiner epoxico	gl	0.09	18.00	1.62
3	Acido Muriatco	gl	0.01	12.00	0.12
4	Agua	m3	0.05	0.75	0.04
PRECIO MATERIALES					17.38
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	2	1.6	574.99	5.23	10.45
Pintor	1	1.6	582.05	5.29	5.29
Maestro Mayor	1	0.15	645.10	0.55	0.55
PRECIO MANO DE OBRA					16.30
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.49
Herramienta menor	5%				0.81
PRECIO HERRAMIENTAS					1.30
COSTO DIRECTO					34.98
COSTO INDIRECTO 25%					8.74
PRECIO UNITARIO TOTAL					43.72

PINTURA ESTACIONAMIENTO			
Planta	Área (m2)		
Subsuelo	2046.67		
Rampa Subsuelo	509.14		
Total m2	2555.81		

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
PARALELO: 1
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
RUBRO: PASAMANOS DE ACERO
UNIDAD: m

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Parantes Acero Inoxidable	m	2.00	10.00	20.00
2	Tubería Auxiliar Acero Inox.	m	3	10.00	30.00
3	Mango Acero Inoxidable Tratado	m	1	30.00	30.00
4	Electrodo #6011 1/8	kg	0.008	3.91	0.03
5	Pernos 1/2 x 3/4"	u	1	0.80	0.80
PRECIO MATERIALES					50.00
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1.5	574.99	4.90	4.90
Soldador	1	1.5	582.05	4.96	4.96
PRECIO MANO DE OBRA					9.86
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.30
Herramienta menor	5%				0.49
PRECIO HERRAMIENTAS					0.79
COSTO DIRECTO					60.65
COSTO INDIRECTO 25%					15.16
PRECIO UNITARIO TOTAL					75.81

PASAMANOS ACERO (m)			
Pasamanos	Largo (m)	Cantidad Pasamanos x piso	Total m2
Subsuelo	9.7	3	29.1
PB	9.7	4	38.8
P1	9.7	4	38.8
P2	9.7	3	29.1
Total (m) Pasamanos			135.8

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: PISO EXTERIOR - ADOQUÍN ESPAÑOL
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	ADOQUÍN ESPAÑOL DE SUPERFICIE RECTANGULAR 30x15cm. Tipo-Color: Gris Oscuro. Espesor 6cm. Peso: 130kg x m2, 22 Unidades x m2. MARCA HORMPISOS	u	22	0.40	8.80
2	Cemento Fuerte 50 kg	saco	0.04	7.68	0.31
3	Arena	m3	0.03	13.5	0.41
4	Agua	m3	0.03	0.74	0.02
PRECIO MATERIALES					9.53
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	2	0.3	574.99	0.98	1.96
Albañil	1	0.3	582.05	0.99	0.99
Maestro Mayor	1	0.05	645.10	0.18	0.18
Operador Maquinaria	1	0.3	645.10	1.10	1.10
PRECIO MANO DE OBRA					4.24
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Compactador Mecanico	1	0.3	35	10.50	10.50
Equipo de seguridad	3%				0.13
Herramienta menor	5%				0.21
PRECIO HERRAMIENTAS					0.34
COSTO DIRECTO					14.11
COSTO INDIRECTO 25%					3.53
PRECIO UNITARIO TOTAL					17.64
ADOQUINADO					
ZONA	ESPACIOS	UNIDADES	TRAMO	ÁREA CAMINERIAS (m2)	
Exterior	Patio Frontal (1)	1	Tramo 1	260.87	
	Patio Posterior (2)	1	Tramo 1	88.87	
		1	Tramo 2	24.94	
		1	Tramo 3	24.81	
TOTAL ADOQUINADO (m2)				399.49	

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: ALFOMBRA PISO PARA SALA DE CEREMONIAS
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	ALFOMBRA MODULAR IBIZA 50x50cmx5mm. Fibra de polipropileno. Reverso de PVC con fibra de vidrio. Tipo-Color: Beige 505. Espesor: 1/10". Altura del filamento: 5mm.	m2	1	26.48	26.48
2	Pegamento alfombra	gal	0.05	8.00	0.40
PRECIO MATERIALES					26.88
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Instalador de Revestimiento	1	0.4	645.10	1.47	1.47
PRECIO MANO DE OBRA					1.47
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.04
Herramienta menor	5%				0.07
PRECIO HERRAMIENTAS					0.12
COSTO DIRECTO					28.46
COSTO INDIRECTO 25%					7.12
PRECIO UNITARIO TOTAL					35.58
Tabla de Referencia / Justificación de Valores					
		Sala de Ceremonias	Dimension (Largo m)	Dimension (Ancho m)	Area (m2)
		Techo	13.2	11.4	150.48
		Total m2 Alfombra Sala de Ceremonias			150.48

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: ÁREA PLANTADA JARDINERAS (ARBOLES Y ARBUSTOS) EXTERIOF
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Agua	m3	0.01	0.85	0.01
2	Plantas Nativas / mata	u	1.00	5.00	5.00
3	Abono organico	kg	2.00	1.10	2.20
PRECIO MATERIALES					7.21
MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.3	574.99	0.98	0.98
Albañil	1	0.3	582.05	0.99	0.99
PRECIO MANO DE OBRA					1.97
HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.06
Herramienta menor	5%				0.10
PRECIO HERRAMIENTAS					0.16
COSTO DIRECTO					9.34
COSTO INDIRECTO 25%					2.33
PRECIO UNITARIO TOTAL					11.67
ÁREA PLANTADA - JARDINERAS					
ZONA	ESPACIOS	UNIDADES	TRAMO	ÁREA CESPED (m2)	
Exterior	Patio Frontal (1)	1	Tramo 1	7.41	
		1		5.15	
		1		7.41	
		1	Tramo 2	14.77	
		1		12.7	
		1		19.11	
	Patio Posterior (2)	1		12	
		1	Tramo 3	19.11	
		1		12	
		1	Tramo 1	6.29	
		1	Tramo 2	3.48	
		1	Tramo 3	6.29	
TOTAL AREA PLANTADA - JARDINERAS (m2)				173.23	

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: CÉSPED NATURAL (CHAMBAS)
 UNIDAD: m2

MATERIALES							
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL		
1	Agua	m3	0.01	0.85	0.01		
2	Chamba cespced	u	1	3.00	3.00		
3	Abono organico	kg	2	1.10	2.20		
PRECIO MATERIALES					5.21		
MANO DE OBRA							
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL		
Peón	1	0.24	574.99	0.78	0.78		
Albañil	1	0.24	582.05	0.79	0.79		
PRECIO MANO DE OBRA					1.58		
HERRAMIENTAS							
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL		
Equipo de seguridad	3%				0.05		
Herramienta menor	5%				0.08		
PRECIO HERRAMIENTAS					0.13		
COSTO DIRECTO					6.91		
COSTO INDIRECTO 25%					1.73		
PRECIO UNITARIO TOTAL					8.64		
CÉSPED							
ZONA	ESPACIOS	UNIDADES	TRAMO	ÁREA CESPED (m2)			
Exterior	Patio Frontal (1)	1	Tramo 1	26.06			
		1	Tramo 2	94.91			
		1	Tramo 3	104.33			
		1	Tramo 1	53.85			
	Patio Posterior (2)	1	Tramo 2	38.21			
		1	Tramo 3	53.59			
		1	Tramo 4	47.75			
		TOTAL CESPED (m2)				418.7	

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: MOBILIARIO (BANCA) HORMIGÓN - EXTERIOR
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Cemento Fuerte GU 50 kg	saco	0.34	7.68	2.61
2	Tabla dura de encofrado de 0.30 m	U	0.69	5.50	3.80
3	Alambre recocido N° 18	kg	0.10	1.76	0.18
4	Clavos de 2 pulg	kg	0.05	1.03	0.05
5	Plingos	m	1.80	1.10	1.98
6	Arena	m3	0.03	13.50	0.41
7	Ripio	m3	0.05	18.00	0.90
8	Agua	m3	0.01	0.85	0.01
9	Acero de refuerzo	kg	2.10	0.81	1.70
10	Revestimiento Porcelanato Sandstone Marca Graitman TIPO 2	m2	1.00	24.76	24.76

PRECIO MATERIALES 36.39

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	1	574.99	3.27	3.27
Albañil	1	1	582.05	3.31	3.31
Maestro mayor	1	0.2	645.10	0.73	0.73

PRECIO MANO DE OBRA 7.31

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Concretera	1	0.5	24.11	12.06	12.06
Equipo de seguridad	3%				0.22
Herramienta menor	5%				0.37

PRECIO HERRAMIENTAS 12.64

COSTO DIRECTO	56.33
COSTO INDIRECTO 25%	14.08
PRECIO UNITARIO TOTAL	70.42

MOBILIARIO EXTERIOR HORMIGÓN (BANCA)						
ZONA	ESPACIOS	TRAMO	ÁREA PIEZA MOBILIARIO (m2)	CANTIDAD PIEZAS	TOTAL ÁREA MOBILIARIO (m2)	
Exterior	Patio Frontal (1)	Tramo 1	2.43	2	4.86	
			0.62	2	1.24	
			2.43	4	9.72	
		Tramo 2	0.62	4	2.48	
			1.51	4	6.04	
			1.14	4	4.56	
	Patio Posterior (2)	Tramo 1		0.61	1	0.61
				1.81	1	1.81
			1.51	2	3.02	
			1.14	2	2.28	
		Tramo 2		1.51	2	3.02
				1.14	2	2.28
		Tramo 3		2.43	2	4.86
				0.62	2	1.24
				1.51	2	3.02
				1.14	2	2.28
Tramo 4		1.51	2	3.02		
		1.14	2	2.28		
TOTAL MOBILIARIO EXTERIOR HORMIGÓN (m2)					58.62	

TITULACIÓN 202020
 PARALELO: 1
 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO
 RUBRO: LIMPIEZA FINAL DE OBRA
 UNIDAD: m2

MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Guantes	u	0.15	2.00	0.30
2	Escobas	u	0.25	1.95	0.49
3	Fundas	u	0.05	1.00	0.05

PRECIO MATERIALES 0.84

MANO DE OBRA					
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL
Peón	1	0.1	574.99	0.33	0.33
Albañil	1	0.1	582.05	0.33	0.33
Maestro Mayor	1	0.05	645.10	0.18	0.18

PRECIO MANO DE OBRA 0.84

HERRAMIENTAS					
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOR. TOTAL
Equipo de seguridad	3%				0.03
Herramienta menor	5%				0.04

PRECIO HERRAMIENTAS 0.07

COSTO DIRECTO	1.75
COSTO INDIRECTO 25%	0.44
PRECIO UNITARIO TOTAL	2.18

LIMPIEZA FINAL DE OBRA	
Planta	Área
Subsuelo	2046.67
PB	1329.14
P1	1050.29
P2	1708.76
Total m2 Limpieza Final de Obra	6134.86

Tabla de Referencia / Justificación de Valores

