

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANÍSTICO PARA LA RELOCALIZACIÓN  
DE LA ESCUELA DE CARABINEROS EDUARDO CUEVAS GARCÍA DE  
VILLAVICENCIO.**

**LAURA CAMILA ROJAS JARA**

**PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL  
TÍTULO DE:  
ARQUITECTO**

**TUTOR:  
ARQUITECTO RICARDO ANDRÉS LUNA NIETO**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO- SEDE VILLAVICENCIO  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
VILLAVICENCIO, META**

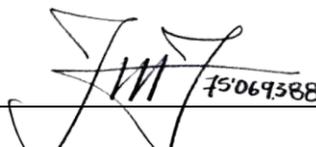
**2020.**

**ACTA DE VEREDICTO**

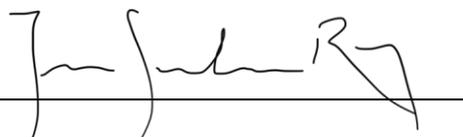
El jurado abajo firmante, designado para evaluar el Trabajo de Grado titulado “*Proyecto arquitectónico y urbanístico para la relocalización de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García de Villavicencio*”, presentado por la estudiante: Laura Camila Rojas Jara, en el Programa de Arquitectura de la Facultad de Artes- Sede Villavicencio. Hemos decidido que cumple con todos los requisitos exigidos por la Institución, obteniendo una nota final de:

Director de la tesis:  \_\_\_\_\_

Arq. Mg. Ricardo Andrés Luna Nieto  
C.C. 79.894.077

Miembro del jurado:  \_\_\_\_\_

Arq. Mg. Juan Manuel González Trujillo  
C.C. 75.069.388

Miembro del jurado:  \_\_\_\_\_

Arq. Mg. Joshua Andrés Salamanca Rey  
C.C. 1.121.832.982

## **Agradecimientos**

Este logro no hubiese sido posible sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que me acompañaron en el recorrido laborioso de este proyecto, y muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia, primero y antes que todo, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por darme sabiduría y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía no solo durante todo el periodo académico, sino de mi vida. Agradezco a mis padres el esfuerzo y sacrificio que a diario hacen para mantenerme de pie y motivarme a sacar lo mejor de mí, por su apoyo incondicional e inagotable paciencia. A mis familiares y amigos que de una u otra manera han contribuido en mi proceso formativo, extendiendo este agradecimiento a mis compañeros y futuros colegas por las experiencias compartidas, y por supuesto a los docentes que a lo largo de la carrera han compartido su conocimiento, pero particularmente a mi tutor de grado Arq. Ricardo Luna.

## Resumen

De acuerdo a lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio existe la necesidad de relocalizar el Departamento de Policía del Meta y La Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García, y así mismo las causas de la misma, por lo que el objeto de estudio será entonces fundamentar la relocalización; y el sujeto será concebir el proyecto arquitectónico. La investigación mediante un proceso metodológico de tipo documental, permite recolectar los datos necesarios para abordar las variables que rodeen el proyecto, partiendo del método deductivo a manera de introspección, variables que se estudiarán a profundidad de manera individual aplicando el método analítico, para ampliar el conocimiento del contexto, y de esta manera entender las relaciones entre ellas. Empleando el método sintético, se ordenarán dichas variables de tal manera que puedan unirse y sintetizarse, con la finalidad de utilizar esa información como pautas, parámetros, condicionantes, determinantes y/o criterios de diseño.

*Palabras clave:* Diseño escuela de Carabineros, relocalización, fuerza pública, Unidades de Planificación Ambiental, proyecto arquitectónico y urbanístico.

### **Abstract**

According to “*Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio*”, there is a need to relocate el “Departamento de Policía del Meta y La Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García”, and also the causes of it, so the object of study will then be to base relocation; and the subject will be to conceive the architectural project. Research through a documentary methodological process, allows to collect necessary data to approach the variables that surround the project, starting the deductive method as an introspection, variables that will be studied in depth individually applying the analytical method, to expand the knowledge of the context, and in this way understand the relationships between them. Using the synthetic method, these variables will be ordered in such a way that they can be unite and synthesized, in order to use this information as guidelines, parameters, conditioners, determinants, and / or design criteria.

*Key words:* Design of the Carabineros school, relocation, public force, Environmental Planning Units, architectural and urban project

## Tabla de contenido

<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>14</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Justificación .....	18
1.3. Objetivos.....	20
1.3.1. Objetivo general.....	20
1.3.2. Objetivos específicos .....	20
1.4. Metodología.....	21
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	25
<b>3. MARCO DE REFERENCIA.....</b>	<b>31</b>
3.1. Referentes proyectuales .....	32
<b>4. MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>51</b>
4.1. Aspectos generales de Villavicencio.....	51
4.1.1. Economía .....	52
4.2. Análisis urbano general.....	53
4.2.1. Régimen de usos según Área de Actividad .....	54
4.3. Análisis urbano del lote .....	67
4.3.1. Análisis de proyección solar .....	70
4.3.2. Análisis climático de Villavicencio.....	72
4.4. Determinantes .....	75
4.4.1. Viales .....	75
4.4.2. Ambientales .....	77
<b>5. MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>78</b>
5.1. Criterios de diseño .....	78

5.1.1. Operatividad.....	80
5.1.2. Ambientales .....	80
5.1.3. Normativa .....	81
5.2. Propuesta de implantación inicial.....	82
<b>6. MARCO PROYECTUAL.....</b>	<b>90</b>
6.1. Acceso principal .....	93
6.2. Área administrativa.....	96
6.3. Área de alojamientos.....	103
6.4. Área educativa .....	109
6.5. Área de entrenamiento equino y canino .....	120
6.6. Área de eventos.....	124
6.7. Área de entrenamiento .....	129
6.8. Área deportiva .....	133
6.9. Fitotectura del proyecto .....	135
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>136</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>137</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>138</b>

### Lista de tablas

Tabla 1. Equipamientos de Soporte de la Ciudad .....	17
Tabla 2. Área de Actividad Residencial.....	55
Tabla 3. Área de Actividad Moderada .....	56
Tabla 4. Área de Actividad Intensiva.....	57
Tabla 5. Área de Actividad Limitada.....	58
Tabla 6. Evaluación cualitativa de los lotes.....	66
Tabla 7. Anchos mínimos de los elementos del perfil vial .....	77
Tabla 8. Programa arquitectónico del sector I .....	83
Tabla 9. Programa arquitectónico del sector II.....	84
Tabla 10. Programa arquitectónico del sector I .....	85
Tabla 11. Programa arquitectónico Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García .....	89

## Lista de gráficas

Gráfica 1. Sistema de Soporte Ambiental Urbano .....	19
Gráfica 2. Límite de la Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y caños Parrado y Buque.....	23
Gráfica 3. Víctor Manuel II .....	26
Gráfica 4. General Simón Bolívar .....	27
Gráfica 5. Escuelas de Carabineros en Colombia.....	29
Gráfica 6. Escudo y Bandera de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García.....	30
Gráfica 7. Regiones de la Policía Nacional de Colombia .....	31
Gráfica 8. Ubicación Escuela de Cadetes General Santander.....	33
Gráfica 9. Vías vehiculares y accesos.....	34
Gráfica 10. Zonificación escuela .....	35
Gráfica 11. Dirección Nacional de Escuelas.....	36
Gráfica 12. Estación Sexta de Policía Tunjuelito.....	37
Gráfica 13. Áreas de deportes.....	37
Gráfica 14. Polígono teniente Jiménez .....	38
Gráfica 15. Pista atlética .....	38
Gráfica 16. Campo de ceremonias .....	38
Gráfica 17. Capilla.....	39
Gráfica 18. Área administrativa y educativa.....	39
Gráfica 19. Caballerizas.....	40
Gráfica 20. Centro de convenciones .....	40
Gráfica 21. Bloque de aulas.....	41
Gráfica 22. Casino de cadetes.....	41
Gráfica 23. Ubicación Fuerte de Carabineros.....	42
Gráfica 24. Entorno del fuerte .....	43

Gráfica 25. Primer piso .....	44
Gráfica 26. Segundo piso .....	45
Gráfica 27. Ventilación natural .....	46
Gráfica 28. Iluminación natural.....	47
Gráfica 29. Persianas caballerizas .....	47
Gráfica 30. Caballerizas .....	48
Gráfica 31. Sección 4-4.....	49
Gráfica 32. Sección 8-8.....	50
Gráfica 33. Ubicación de Villavicencio.....	51
Gráfica 34. Sistema vial de Villavicencio.....	53
Gráfica 35. Ubicación Equipamientos Categoría 2.....	58
Gráfica 36. Plano de Áreas de Actividad del Suelo urbano.....	59
Gráfica 37. Plano Categorías de las Áreas de Actividad del Suelo urbano .....	60
Gráfica 38. Plano de Clasificación del suelo Urbano.....	62
Gráfica 39. Plano de Espacio Público y Equipamientos Urbanos .....	63
Gráfica 40. Plano Sistema de Soporte Ambiental Urbano .....	64
Gráfica 41. Plano Plan vial.....	65
Gráfica 42. Ubicación del lote seleccionado.....	67
Gráfica 43. Equipamientos urbanos estructurantes.....	68
Gráfica 44. Clasificación del Suelo urbano .....	68
Gráfica 45. Sistema de Soporte Ambiental Urbano .....	69
Gráfica 46. Áreas boscosas en vista aérea .....	69
Gráfica 47. Carta solar de Villavicencio.....	70
Gráfica 48. Proyección solar en alzado .....	71
Gráfica 49. Temperaturas medias y precipitaciones .....	72

Gráfica 50. Cielo nublado y sol.....	73
Gráfica 51. Temperaturas máximas.....	73
Gráfica 52. Rosa de vientos.....	74
Gráfica 53. Sistema vial del lote .....	75
Gráfica 54. Soporte ambiental del lote .....	77
Gráfica 55. Sectorización actual del equipamiento.....	78
Gráfica 56. Sectorización del proyecto.....	79
Gráfica 57. Plano de implantación zonificado.....	82
Gráfica 58. Esquema funcional del equipamiento .....	87
Gráfica 59. Organigrama de la escuela.....	88
Gráfica 60. Zonificación del proyecto.....	90
Gráfica 61. Implantación general .....	90
Gráfica 62. Seguridad y vigilancia .....	91
Gráfica 63. Accesos del proyecto.....	92
Gráfica 64. Composición volumétrica del acceso principal.....	93
Gráfica 65. Primera planta .....	94
Gráfica 66. Secciones.....	94
Gráfica 67. Renders del acceso .....	95
Gráfica 68. Composición volumétrica del área administrativa .....	96
Gráfica 69. Primera planta .....	97
Gráfica 70. Segunda planta .....	98
Gráfica 71. Secciones.....	99
Gráfica 72. Detalles constructivos de cubierta.....	99
Gráfica 73. Render fachada oeste.....	101
Gráfica 74. Render fachada sur .....	101

Gráfica 75. Render fachada este .....	102
Gráfica 76. Render fachada norte .....	102
Gráfica 77. Composición volumétrica del área de alojamientos.....	103
Gráfica 78. Primera planta.....	104
Gráfica 79. Segunda planta .....	105
Gráfica 80. Zonas sociales cubiertas .....	106
Gráfica 81. Casino.....	107
Gráfica 82. Renders alojamientos .....	108
Gráfica 83. Composición del área educativa .....	109
Gráfica 84. Planta baja .....	110
Gráfica 85. Primera planta.....	111
Gráfica 86. Segunda planta .....	112
Gráfica 87. Tercera planta.....	113
Gráfica 88. Renders área educativa .....	114
Gráfica 89. Cortes .....	115
Gráfica 90. Cortes fugados.....	115
Gráfica 91. Fachadas y renders.....	116
Gráfica 92. Fachadas y renders.....	117
Gráfica 93. Render biblioteca.....	118
Gráfica 94. Render bienestar universitario .....	118
Gráfica 95. Render bloque salones .....	119
Gráfica 96. Render bloque salones-Bienestar universitario .....	119
Gráfica 97. Composición área de entrenamiento canino y equino .....	120
Gráfica 98. Clínica veterinaria .....	121
Gráfica 99. Cortes .....	122

Gráfica 100. Render clínica veterinaria.....	122
Gráfica 101. Render alojamiento.....	123
Gráfica 102. Render caballerizas.....	123
Gráfica 103. Zonificación del área de eventos.....	124
Gráfica 104. Plano de sótano.....	125
Gráfica 105. Planta del área de eventos.....	126
Gráfica 106. Cortes.....	127
Gráfica 107. Capilla.....	127
Gráfica 108. Render sótano.....	128
Gráfica 109. Render eventos.....	128
Gráfica 110. Zonificación del área de entrenamiento.....	129
Gráfica 111. Planta abaja de polígono.....	130
Gráfica 112. Primera planta del polígono.....	130
Gráfica 113. Cortes del polígono.....	131
Gráfica 114. Render polígono de tiro.....	131
Gráfica 115. Pista de infantería.....	132
Gráfica 116. Render pista de infantería(obstáculos).....	132
Gráfica 117. Zonificación área deportiva.....	133
Gráfica 118. Medidas de la pista atlética.....	133
Gráfica 119. Cancha de tenis y cancha sintética.....	134
Gráfica 120. Fitotectura.....	135

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene como principal propósito de estudio la fundamentación de la relocalización del Departamento de Policía del Meta y La Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García, ubicada actualmente en el Barrio la Esmeralda, en el municipio de Villavicencio, Meta.

En la primer etapa investigativa mediante el *método deductivo*, partiendo de aspectos generales a específicos basados en el marco normativo de ordenamiento territorial, en este caso, el Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (POT, 2015) y normativa complementaria que corresponda; servirán de suministro de información para determinar las principales causas del objeto de estudio, desde la enunciación de los impactos físicos, sociales, ambientales, de movilidad y espacio público, hasta la parametrización de la relocalización de tal equipamiento, este último en lo que respecta a la ubicación del lote, a partir de la categorización, ámbito de cobertura (físico-geográfico) y el área de actividad que corresponda a un equipamiento de categoría 2 (ver tabla 1, pg 3).

Teniendo en cuenta toda la información recolectada en la primera etapa de investigación consignada en los siguientes temas de la monografía: la problemática y su justificación, los objetivos, la metodología, el marco teórico y referencial. Siguiendo la metodología de investigación planteada en la tesis, se procede a la segunda etapa aplicando el *método analítico*, es decir, estudiando cada una de las partes y/o variables específicas de la investigación con el fin de determinar sus efectos y las relaciones entre las mismas. La información será planteada y ordenada de acuerdo al marco contextual, abordando temas como el diagnóstico urbano a nivel municipal que se encargará de hacer el análisis de un número determinado de posibles lotes para

la reubicación, y en el que se tendrá en cuenta los argumentos a favor o en contra de cada uno de ellos, a manera de filtro cuya finalidad será escoger el lote que más se adapte a las condiciones de operatividad de este equipamiento, en lo que respecta a la ubicación, la accesibilidad y sistema vial, los usos de suelo, la normatividad, aspectos ambientales y demás variables que correspondan.

Cada una de estas variables arrojarán un diagnóstico que tendrá que tomarse en cuenta en la última etapa de investigación, mediante la cual se empleará el *método sintético*, en donde se hará una síntesis de dichos diagnósticos, unificando la información y relacionándola, con la finalidad de organizar las ideas fundamentales que van a tener un papel importante en la construcción de los criterios de diseño relacionados con las condicionantes operacionales ,físicas, ambientales, de accesibilidad, climatológicas, formales, sociales y normativas, que tendrán lugar en el marco conceptual (en donde concluye el proceso investigativo ) previo a la realización de una primera propuesta de implantación; esta última hace parte únicamente del marco proyectual.

Teniendo en cuenta lo anterior, el paso a seguir es la parte proyectual, que inicia con una primera propuesta de implantación que tendrá como propósito incluir todos y cada uno de los criterios de diseño producto de todo el proceso investigativo.

Luego entonces, el producto final de la tesis será el diseño arquitectónico de La Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García, que se realiza una vez fundamentado el objeto de estudio, bajo la metodología propuesta para el proceso de investigación.

### **1.1. Planteamiento del problema**

El Departamento de Policía del Meta y la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García, se encuentran ubicados actualmente al noroccidente de la ciudad de Villavicencio, en el Barrio la Esmeralda. Se caracteriza por pertenecer a un Área de Importancia Ecosistémica, en la categoría de

*Unidades de Planificación Ambiental (UPA)*, que corresponde a las áreas colindantes de la *Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque*, cuya función amortiguadora le permite mitigar los impactos que el accionar humano pueda causar sobre ellas.

Según la exigencia del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), deberá ser reubicado dadas las implicaciones físicas y operacionales que corresponden a un equipamiento de tal categoría que causa gran impacto urbano, social y ambiental.

Según la siguiente tabla, que clasifica los *Equipamientos de Soporte de la Ciudad*, se puede identificar el Departamento de Policía del Meta y la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García como un equipamiento de tipo *Regiones de Policía*, que se ubica dentro de la categoría 2, y tiene un ámbito de cobertura regional y nacional, que generan los siguientes tipos de impactos en su entorno:

- Alto impacto físico, ambiental y social
- Alta concentración de usuarios y tráfico vehicular
- Generan usos complementarios
- Requieren articularse con el espacio público y el sistema de movilidad

**Tabla 1.***Equipamientos de Soporte de la Ciudad*

<b>Seguridad y Defensa Ciudadana</b>			
<b>Equipamientos</b>	<b>Categoría</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Tipos de impacto</b>
Centros de Atención Inmediata CAI	1	L	1. Bajo impacto físico, ambiental y social 2. No generan usos complementarios
Estación de Policía	2	C	1. Medio impacto físico, social y ambiental 2. Generan usos complementarios 3. Generan tráfico y contaminación auditiva 4. Requieren articularse con el espacio público y el sistema de movilidad
Unidades de Reacción Inmediata (URI)	2	C/M	1. Medio impacto físico, social y ambiental 2. Generan usos complementarios 3. Generan tráfico y contaminación auditiva 4. Requieren articularse con el espacio público y el sistema de movilidad
Distrito de Policía Subestaciones de Policía Cruz Roja Bomberos Unidad de Policía Judicial (UPJ)	2	M	1. Alto impacto físico, ambiental y social 2. Generan alta concentración y demanda de usuarios 3. Generan altos volúmenes de tráfico y contaminación auditiva 4. Requieren articularse con el espacio público y el sistema de movilidad 5. Generan usos complementarios
Metropolitana Comandos Cárceles Penitenciarias Reclusorios Infraestructura Rama Judicial	2	M/R	1. Alto impacto físico, ambiental y social 2. Generan alta concentración y demanda de usuarios 3. Generan altos volúmenes de tráfico y contaminación auditiva 4. Requieren articularse con el espacio público y el sistema de movilidad 5. Generan usos complementarios
Regiones de Policía Infraestructura de las fuerzas militares Fuerza Aérea Armada Nacional Fiscalía CTI	2	R/N	1. Alto impacto físico, ambiental y social 2. Generan alta concentración y demanda de usuarios 3. Generan altos volúmenes de tráfico y contaminación auditiva 4. Requieren articularse con el espacio público y el sistema de movilidad 5. Generan usos complementarios

**Nota:** Regiones de policía, equipamiento de categoría 2, y cobertura a nivel regional y nacional. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015, p.146)

## 1.1. Justificación

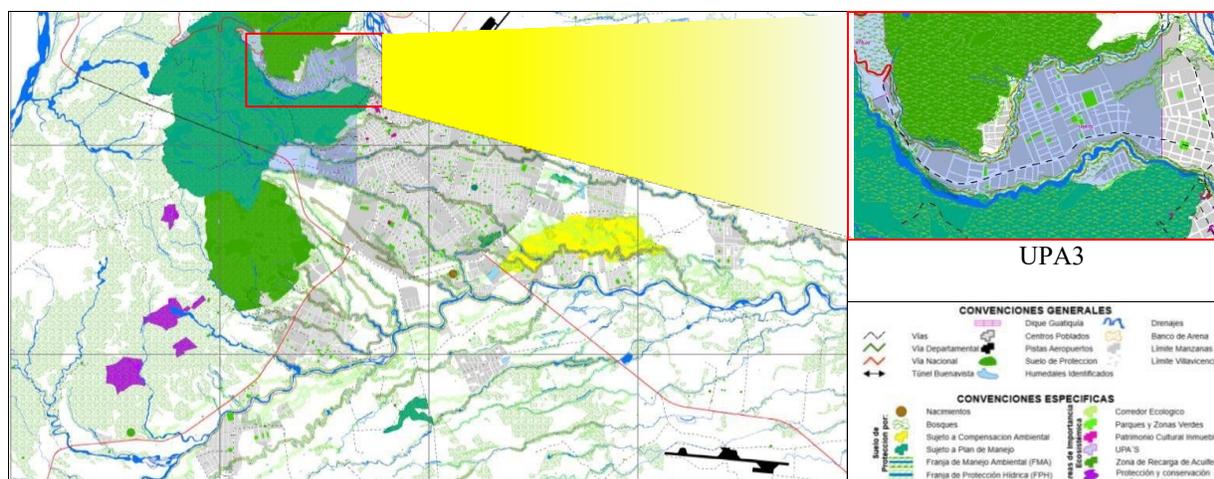
La relocalización responde a problemáticas ambientales, considerando que el predio en el que se emplaza la Institución de la fuerza pública corresponde a un Área de Importancia Ecosistémica, en la categoría de Unidades de Planificación Ambiental (UPA), la *Resolución 2103 del 2012* proclamada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establece la función que cumplen dichas UPA “Función Amortiguadora: Las áreas circunvecinas y colindantes al Área de Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque, deberán cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dicha área...” (Art.6, p.18).

Luego entonces se puede concluir que las Unidades de Planificación Ambiental son las áreas resultantes de la realineación de la Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque, y por ende colindantes a ésta, cuya función amortiguadora a manera de transición entre el área de reserva forestal y el suelo urbano, permite conservar las características heterogéneas de ambas áreas de protección teniendo en cuenta la calidad del hábitat existente, partiendo de las dinámicas de desarrollo de la ciudad.

Y para permitir el correcto funcionamiento ambiental de las ya mencionadas áreas de reserva forestal, que, por supuesto se consideran zonas de protección, debe darse el cumplimiento normativo del Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio en la respectiva relocalización del Departamento de Policía del Meta (Tabla 15), cuyo soporte normativo será Resolución 2103 de 2012 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible].

## Grafica 1.

### *Sistema de Soporte Ambiental Urbano*



**Nota:** Unidad de Planificación Ambiental 3. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015, plano 02A). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

La *Resolución 2103 del 28 de noviembre de 2012*, promulgada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece lo siguiente: Función Amortiguadora “Las áreas circunvecinas y colindantes al Área de Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque, deberán cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dicha área...” (Art.6, p.18)

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Fundamentar las bases argumentativas que conlleven a la relocalización del Departamento de Policía del Meta y la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García como sustento para el desarrollo del diseño arquitectónico de este equipamiento en cumplimiento de la normativa correspondiente.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Analizar los tipos de impacto de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García en relación con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y la normativa ambiental.
- Evaluar las condiciones contextuales de Villavicencio para proponer un predio para la relocalización de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García de acuerdo a las condiciones necesarias para un equipamiento de seguridad y fuerza ciudadana.
- Reconocer las condiciones y determinantes urbanas, ambientales y operativas en el predio seleccionado para la implantación de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García.
- Realizar un planteamiento de diseño arquitectónico en el área seleccionada para la relocalización del Departamento de Policía del Meta y la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García, que cumpla con los criterios de diseño planteados en el proceso investigativo.

### **1.3. Metodología**

El método de investigación empleado en el presente proyecto de grado es de tipo proyectual, considerando que se apoya en material bibliográfico que contenga información relacionada con el objeto de investigación, y que en su mayoría se trata de textos normativos dada la naturaleza de la problemática abordada. Por tanto, la investigación se enfoca en primera instancia en la recolección de datos que fundamenten la justificación de la problemática, mediante un procedimiento racional partiendo de aspectos generales a específicos, por lo que se puede clasificar en un método deductivo; pero también emplea el método analítico mediante el cual se estudian y examinan de manera individual las partes de un todo, es decir, las variables de la investigación con el fin de determinar los efectos de éstas y las relaciones entre las mismas, que en un momento dado arrojarían diagnósticos que servirán como pauta en el direccionamiento del proceso investigativo; que tendrá lugar en la reconstrucción de esas variables consideradas en el método analítico y que como finalidad será la de unificar estos elementos, es decir, llegar a una síntesis de lo investigado aplicando el método sintético, considerando lo realizado en el método analítico.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **Unidades de Planificación Ambiental**

Las Unidades de Planificación Ambiental (UPA) son las áreas colindantes a las reservas forestales protectoras identificadas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, éste último contempla el conjunto de áreas protegidas en Colombia, cuyo objetivo es la conservación de la naturaleza, ser garante de los servicios básicos ambientales para el hombre sin afectar la

continuidad de los procesos ecológicos que mantienen la diversidad.

### **Importancia de las Unidades de Planificación Ambiental**

Las UPA tienen como finalidad mitigar los impactos del accionar humano en las reservas forestales, por esta razón se les incluye como áreas de protección, pero sirven como un espacio de transición entre dichas reservas y el suelo urbanizable, para efectos de preservación de la vida silvestre, los acuíferos, y demás elementos y/o procesos naturales que allí se desarrollen.

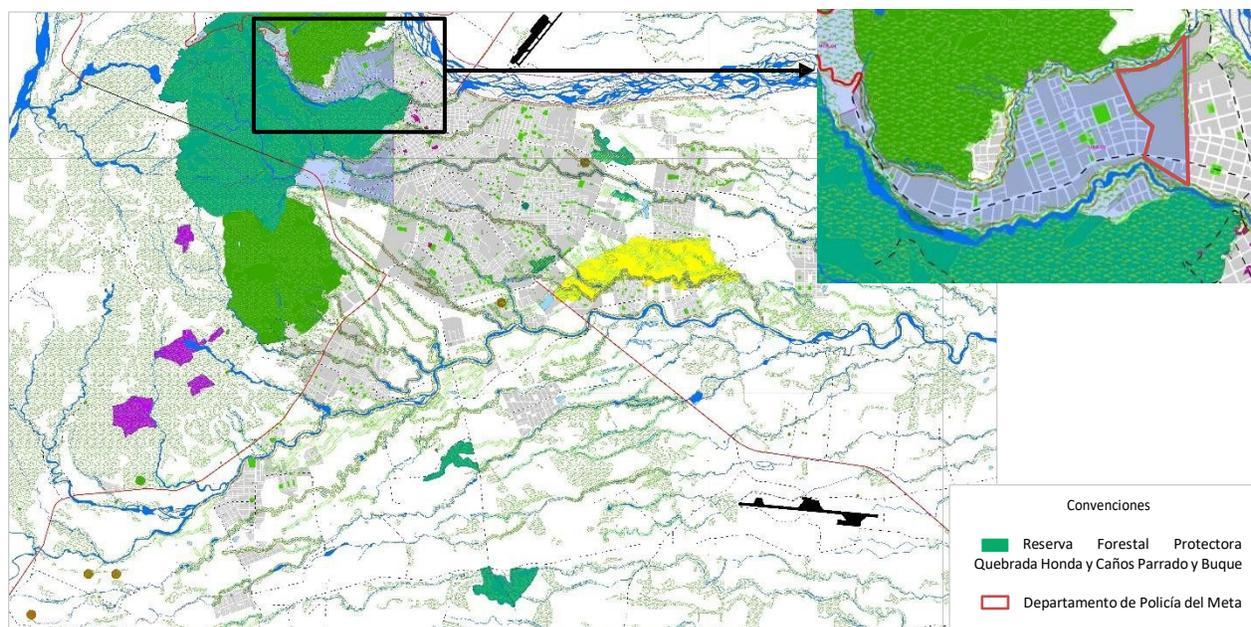
### **Límites del Área de Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y caños Parrado y Buque**

*La Resolución 2103 del 2012* promulgada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece que los límites para el Área de Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y caños Parrado y Buque son los siguientes:

“Tomando como punto de partida en nacimiento del caño BUQUE, una línea recta siguiendo la misma dirección del mentado caño, de su nacimiento hacia arriba, hasta encontrar la parte más alta de la cuchilla de BUENAVISTA; de aquí, siguiendo la mencionada cuchilla por su cima o vértice y pasando por la casa de la hacienda de BUENAVISTA, a dar al ALTO DEL MIRADOR, donde nace QUEBRADA HONDA; está quebrada aguas abajo, hasta el punto donde la cruza la carretera que conduce de Villavicencio a Restrepo; de este punto, una línea recta pasando por el edificio del colegio de La Salle en Villavicencio y la confluencia del caño de LA LOMA en el CAÑO MAIZARO, a dar a la cabecera del potrero de EL CANSANCIO en la finca de las DELICIAS, sobre el caño BUQUE y de este punto, caño BUQUE aguas arriba hasta su nacimiento, punto de partida” (1943, p.3)

## Grafica 2.

### *Límite de la Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y caños Parrado y Buque*



**Nota:** Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015, plano 02A). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>.

Siendo el Caño Buque el acuífero con mayor suministro de agua, suministra a cerca de 30.564 habitantes, Caño Parrado con cerca de 16.769 habitantes, Caño Maizaro con 12.625 habitantes, Caño Gramalote y Quebrada Honda con 1.088 habitantes, dicho esto se comprende la magnitud e importancia de la ya mencionada reserva forestal, esto para efectos del suministro de agua comprendido como una necesidad básica del ser humano. Ahora para efectos de valor de biodiversidad, la reserva cuenta con los siguientes:

### **Importancia medioambiental o ecosistémica**

Especies de Importancia:

- Herpetofauna: Rana de lluvia (*eleutherodactylus frater*)

- Avifauna: Capito niger punctatus, Basileuterus culicivorus austerus, Basileuterus cinereicollis, Paujíl, Tente, Tucán guaramero , Paragüero, Paloma perdiz zafrina y Azor cordillerano.
- Mastofauna: el mico nocturno, mico socay, tigrillo.

Especies migratorias: cerca de 20 especies.

Plantas superiores: cerca de 400 especies.

Unidad de Protección 3 (ver Gráfica 1), se encuentra al nororiente de la Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y caños Parrado y Buque, más conocida como “Buenavista”, constituye un área aproximada de 159,64 Has, en la que se han desarrollado construcciones en su mayoría de tipo residencial que integran el área urbana de Villavicencio. Las UPA surgen por iniciativa de Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo especial la Macarena “CORMACARENA” (2013), como autoridad ambiental de mayor jerarquía en la jurisdicción del departamento del Meta, con la finalidad de establecer estrategias que complementen el desarrollo urbano desde una perspectiva de sostenibilidad ambiental.

Por otro lado, el Departamento de Policía del Meta y la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García que se ubican en el Barrio La Esmeralda, en el municipio de Villavicencio, hacen parte de la Unidad de Planificación Ambiental 3 (ver gráfica 1), y que según el Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015. pg 153) la institución de fuerza pública está sujeta a relocalización; tratándose de un equipamiento de categoría 2, de cobertura Nacional y Regional (ver tabla 1) tiene múltiples impactos en su entorno a nivel urbano, social, ambiental, físico y operacional, y que por su localización no logra integrarse con su entorno, equipamientos como este requieren de una óptima articulación con el espacio público y el sistema de movilidad,

además, deberán situarse en las centralidades periféricas y/o centralidad lineal, en ningún caso pueden ubicarse en el centro histórico de Villavicencio, de ser posible podrá ubicarse en zonas donde el servicio presenta déficit.

## **2.1. Antecedentes de la investigación**

### **La Reserva forestal Protectora Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque**

También conocida como Reserva Forestal Protectora Buenavista, hace parte de las primeras áreas protegidas en Colombia entre los años 1938-1947, inicialmente asignada como Zona de Reserva Forestal por la Resolución 59 del 4 de abril de 1945 declarada por el Ministerio de Economía Nacional, dada su importancia en el suministro de agua provisto por los acuíferos de dicha reserva: Caño Buque, Caño Parrado, Caño Maizaro, Caño Gramalote y Quebrada Honda; la reserva contaba con una extensión de 1411,532 has. La designación de las primeras áreas protegidas surge de la necesidad de garantizar el recurso hídrico en una economía predominantemente agraria, así como de vigilar y controlar el mantenimiento de estos medios naturales. Colombia celebró el convenio de Diversidad Biológica a través de la Ley 165 de 1994, con base en la Política Nacional de Biodiversidad se asumió la responsabilidad de conformar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP (1994), que se encarga de implementar políticas para la gestión de la conservación de las áreas implícitas en el programa. Posteriormente la Resolución 2103 del 28 de noviembre de 2012 proclamada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se encargaría de efectuar la realinderación de la RFP y de categorizar Las Unidades de Planificación Ambiental (UPA) como las áreas colindantes a las reservas forestales protectoras identificadas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas- SINAP (1994) asignándoles la función amortiguadora entre la reserva y el casco urbano. En el año 2014 se

implementa el Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque aprobado mediante la resolución 1762 por la máxima autoridad ambiental en el departamento del Meta, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo especial la Macarena “CORMACARENA” (2013).

### **Historia de las Escuelas de Carabineros en Colombia**

García, F (2018). Genesis de los Carabineros de Colombia- Mayor Eduardo Cuevas García. Momentos de historia de la Policía Nacional de Colombia. Recuperado de <https://historiapolicianacionaldecolombia.blogspot.com/2018/04/genesis-de-los-carabineros-de-colombia.html>.

El término “Carabinero” fue empleado en Italia en el año 1798, por el entonces virrey Víctor Manuel II quien lo atribuyó a unos grupos milicianos que portaban carabinas, distinguiéndose con el nombre de *Carabineros de la Guardia Piemontesa*. Entiéndase “carabina” como un arma de fuego similar al fusil, pero más corta y con menor velocidad.

### **Grafica 3.**

*Víctor Manuel II*



**Nota:** Virrey de Italia (1798). Fuente: García, F (2018). Genesis de los Carabineros de Colombia- Mayor Eduardo Cuevas García. Momentos de historia de la Policía Nacional de Colombia. Recuperado de <https://historiapolicianacionaldecolombia.blogspot.com/2018/04/genesis-de-los-carabineros-de-colombia.html>.

Se cree que la persona encargada de adoptar ese término en América fue el libertador Simón Bolívar, quien para 1805 viajó a Italia donde conoció personalmente a los Carabineros de la Guardia Piemontesa. Mas adelante en 1819, en Venezuela, el libertador daría nombre al primer *Escuadrón de Carabineros de la Guardia Personal del General Simón Bolívar*, que estaba compuesto de 80 hombres de su ejército, quienes participarían en las batallas de Paya, Pisba, El pantano de Vargas, Corrales de Bonanza, y el Puente de Boyacá.

#### **Grafica 4.**

*General Simón Bolívar*



**Nota:** Fuente: García, F (2018). Genesis de los Carabineros de Colombia- Mayor Eduardo Cuevas García. Momentos de historia de la Policía Nacional de Colombia. Recuperado de <https://historiapolicianacionaldecolombia.blogspot.com/2018/04/genesis-de-los-carabineros-de-colombia.html>.

En 1819, el escuadrón de *Carabineros Montados* pertenecientes al ejército español llega a suelo americano, con la misión de perseguir y ejecutar a todo aquel que apoyara o participara en la rebelión en contra de la corona española; este escuadrón es reducido por militantes a caballo en cabeza del General Americano José Antonio Páez, en las batallas que tuvieron lugar en Apure, Casanare y Arauca.

El General Francisco de Paula Santander en 1837 crea el *Escuadrón de Caballería* dentro de la Guardia Civil, con el objetivo de proteger a los habitantes de la capital colombiana, dando

origen al servicio policial montado. En 1841, por medio de la Ley 8 del 18 de mayo, el escuadrón se divide en policía rural y urbana.

En 1880, mediante el Decreto No. 99 se crea el cuerpo policial del estado que prestarían el servicio a caballo y se denominó *Celadores de las vías públicas*.

En 1910, más de un centenar de policías hicieron presencia en los departamentos, y la mayoría de ellos patrullaba a caballo. Estos policías que después se llamarían *Guardias Rurales Departamentales*.

El 27 de diciembre de 1919, se expide el Decreto 2417 implementando un Escuadrón de Caballería dentro del cuerpo policial en la capital.

En 1929, se importaron de Chile 300 ejemplares para adiestramiento del cuerpo policial de caballería en Colombia. Este cuerpo de caballería sustituiría a las guardias departamentales.

El 21 de marzo de 1936, llega a Colombia una Misión Chilena, que sería la encargada de organizar los reglamentos de policía rural montada, a cargo del teniente Emilio Oelkers Holstein, quien más adelante sería relevado por el Mayor *Eduardo Cuevas García*.

Escuelas de Carabineros Actuales en Colombia:

- Escuela de Carabineros Alejandro Gutiérrez, Manizales, Caldas (1949)
- Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García, Villavicencio, Meta (1959)
- Escuela Nacional de Carabineros, Facatativá, Cundinamarca (1961)
- Escuela de Carabineros Rafael Núñez, Corozal, Sucre (1975)
- Escuela de Carabineros Provincia de Vélez, Vélez, Santander (1990)

La ubicación de las Escuelas de Carabineros existentes en Colombia se muestra en la siguiente grafica.

## Grafica 5.

### *Escuelas de Carabineros en Colombia*



**Nota:** Fuente: diagramación propia en base al mapa de Colombia recuperado de la página web Didactalia. <https://mapasinteractivos.didactalia.net/comunidad/mapasflashinteractivos>.

## Creación de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García

En 1955, La Policía Nacional obtiene la finca denominada “potrero de las mesas” propiedad de la empresa Esso Colombia S.A, ubicada al costado derecho de la vía antigua Villavicencio-Bogotá; el lote permaneció baldío hasta julio de 1959, fecha en la que se materializaron los aportes para iniciar la construcción del equipamiento gracias a ECOPETROL; la obra estuvo a cargo del Capitán La Rotta Bautista logrando construir un 80% de las obras, que fueron entregadas el día 27 de noviembre de 1959, la apertura de las instalaciones tuvieron lugar el 1 de diciembre de 1959, abriendo paso al primer curso de carabineros; el Director a cargo del Departamento de Policía del Meta era el Coronel Saulo Gil Ramírez Sendoya, y el Director de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García, el Capitán Carlos Guerrero Rodríguez.

### Grafica 6.

*Escudo y bandera de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García*



Escudo



Bandera

**Nota:** Fuente: Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García- ESECU. (2020). <https://www.policia.gov.co/escuelas/eduardo-cuevas>

### 3. MARCO DE REFERENCIA

#### Gráfica 7.

#### *Regiones de la Policía Nacional de Colombia*



**Nota:** Región 7, llanos orientales, compuesta por la Metropolitana de Villavicencio, y los Departamentos de Policía del Meta, Casanare, Guainía, Guaviare, Vichada y Vaupés. Fuente: Elaboracion propia a base de Wikimedia commons. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa\\_de\\_Colombia\\_\(Regiones\\_de\\_la\\_Policia\\_Nacional\).svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa_de_Colombia_(Regiones_de_la_Policia_Nacional).svg)

Tomando como referencia el Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015), y abordando el capítulo IV Equipamientos, se puede determinar que El Departamento de Policía del Meta y la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García, es un equipamiento de *Soporte de la Ciudad* de tipo: *Seguridad y Fuerza Ciudadana*, ya que presta servicios relacionados a la seguridad pública y la convivencia ciudadana, tiene una superficie aproximada de 240.153 m<sup>2</sup>.

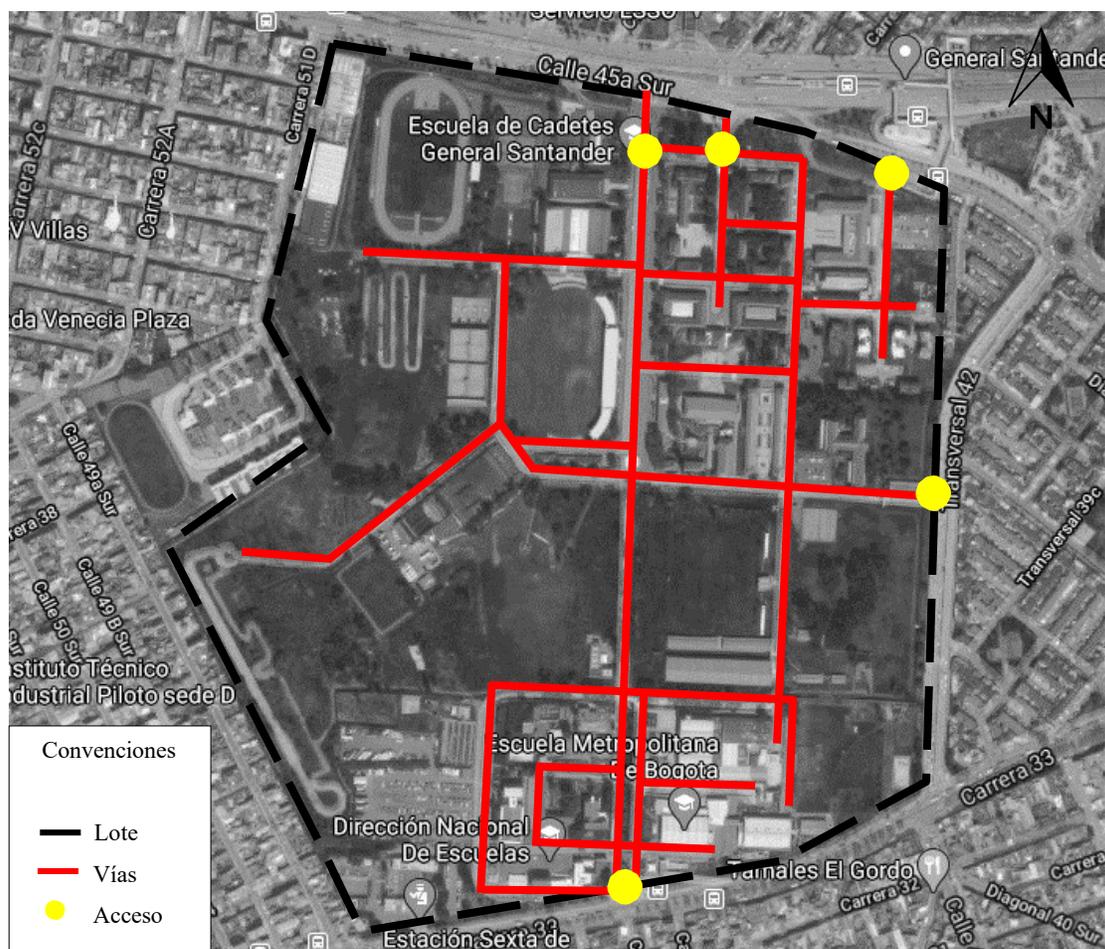
Se puede categorizar los equipamientos según la intensidad de impactos que genera en su entorno, partiendo de la información anterior e identificado el equipamiento se puede determinar que la región o departamento de policía se clasifica en la categoría 2 (ver tabla 1), también se puede clasificar el ámbito de cobertura de este por su dimensión, que en este caso sería de nivel regional y nacional (ver tabla 1), ya que hace parte de una de las ocho (8) Regiones de la Policía Nacional de Colombia, bajo la denominación de Región 7: Llanos orientales, cuya jurisdicción le permite los departamentos del Meta, Guaviare, Casanare, Vichada, Guainía y Vaupés.

### **3.1. Referentes proyectuales**

Los siguientes referentes proyectuales contienen aspectos relevantes que se incluirán en la formulación de criterios de diseño de la propuesta conceptual y proyectual. El estilo arquitectónico empleado en las instituciones policiales en Colombia se apoya en el *funcionalismo*, es un principio mediante el cual se cree que la formalidad de los edificios depende únicamente de su función, no cuentan con mayores elementos ornamentales. Es en realidad contradictorio porque no contempla la actividad social dentro del contexto histórico, religioso, cultural, político e incluso geográfico en el que están inmersos.



**Gráfica 9.**  
*Vías vehiculares y accesos*



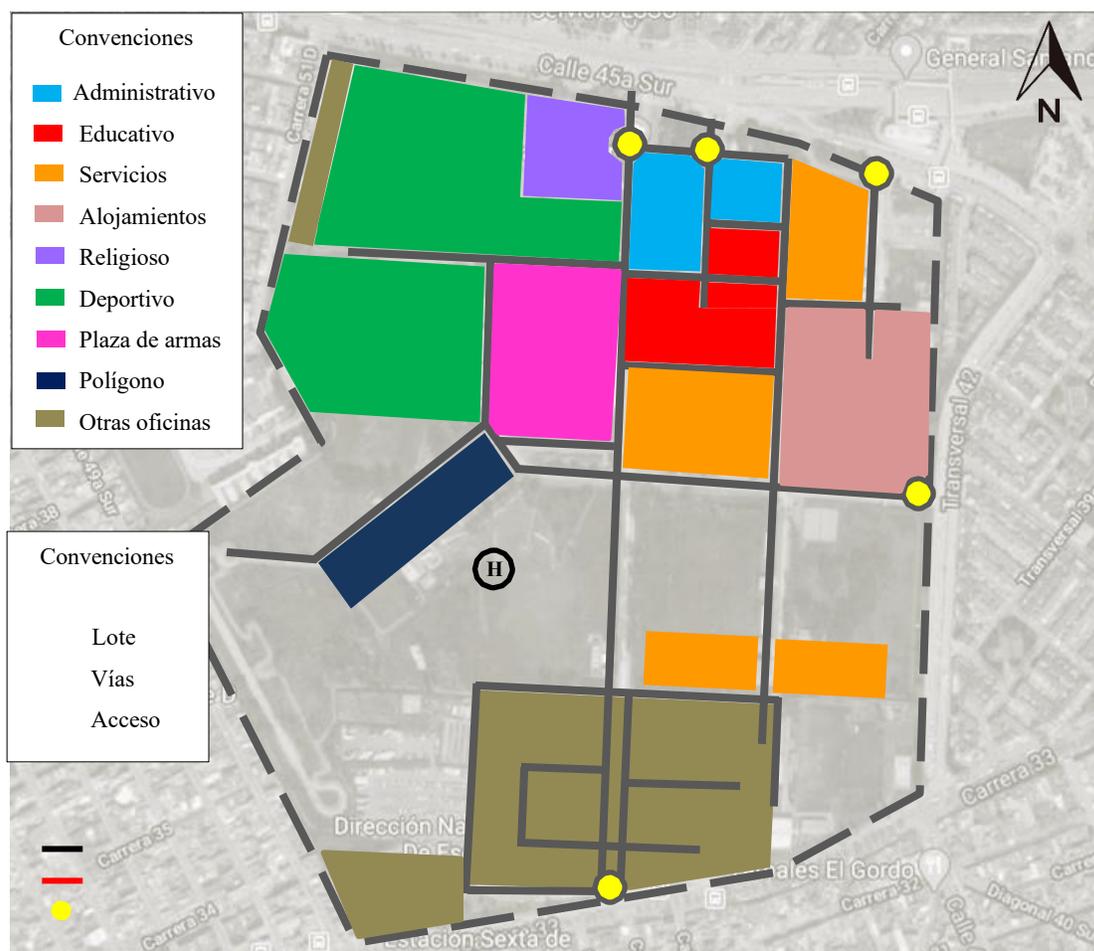
**Nota:** Fuente: elaboración propia en base a Google maps.

En la siguiente grafica se puede evidenciar que el equipamiento se divide en dos secciones mediante la vía principal que prácticamente atraviesa el predio en sentido norte-sur, en cada extremo se ubica un puesto de control de acceso. Al costado izquierdo de la vía principal del predio se encuentra la sección destinada a las siguientes actividades: **1.** deportivas, como la pista atlética, las canchas de tenis y de frontón, el edificio de deportes en áreas cubiertas; **2.** entrenamiento, como la pista de saltos (equina) y el polígono de tiro; **3.** Eventos, como la plaza

de armas; 4. Religiosas, como la capilla. Cabe resaltar que cada actividad genera usos complementarios. Y al costado derecho de la vía se encuentran las siguientes actividades: 1. Administración, como la dirección y subdirección; 2. Educativa, como las aulas de clase, talleres y laboratorios; 3. Servicios, como las caballerizas, depósitos, armerillo, centro de convenciones, entre otros; 4. Alojamientos, como las casas fiscales, alojamientos de oficiales y suboficiales, alojamientos de cadetes.

### Gráfica 10.

#### *Zonificación escuela*



**Nota:** Fuente: Elaboración propia en base a Google maps.

Las áreas sombreadas en color café de la gráfica anterior, corresponden a oficinas relacionadas a la policía entre las que se encuentran las siguientes: Dirección Nacional de Escuelas, Complejo Educativo Enrique Santos castillo, Escuela Metropolitana de Bogotá, Archivo General de la Policía Nacional, Escuela de Telemática, IDEARGO Instituto de Diseño y Ergonomía Andino, Dirección de Incorporación, Escuela Regional de la Comunidad Americana de Inteligencia Antidrogas, Fabrica de Confecciones del Fondo Rotatorio de la Policía, Estación Sexta de Policía Tunjuelito.

### **Gráfica 11.**

*Dirección Nacional de Escuelas*



**Nota:** Imagen de acceso de la Dirección de Nacional de Escuelas de la Policía en Colombia. Fuente: Google Maps.

## Gráfica 12.

### *Estación Sexta de Policía Tunjuelito*

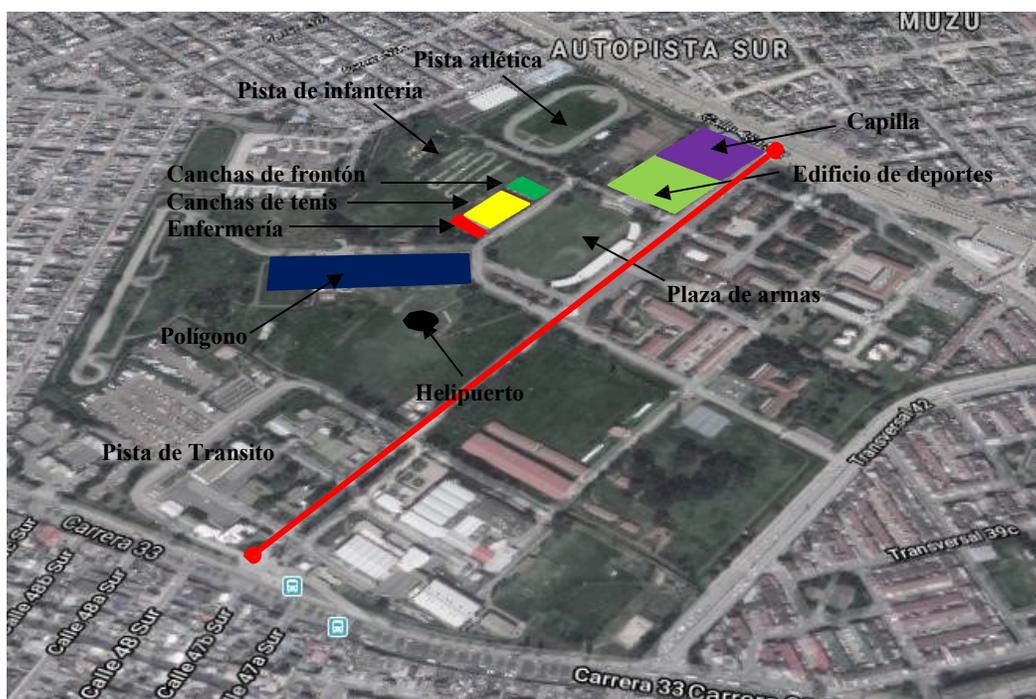


**Nota:** Imagen de acceso de la Estación Sexta de Policía Tunjuelito. Fuente: Google Maps.

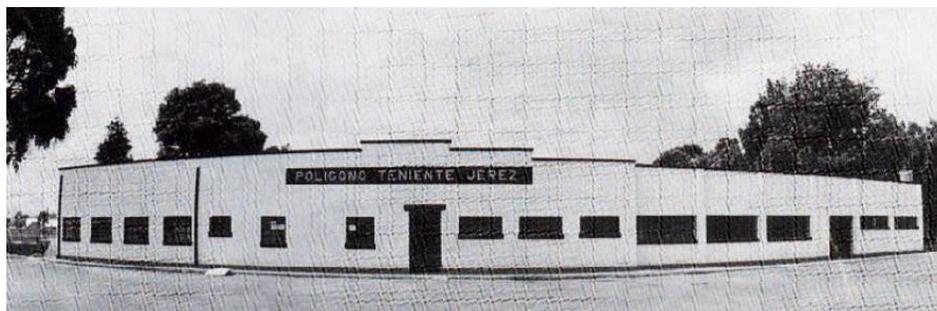
En la siguiente grafica se indican los espacios que componen el área deportiva de la escuela, que se ubican al oeste del predio, contigua a la vía principal del mismo.

## Gráfica 13.

### *Área de deportes*



**Nota:** Fuente: Imagen de fondo de Google Maps.

**Gráfica 14.***Polígono Teniente Jerez*

**Nota:** Polígono Teniente Flórez, 1950. Fuente: Francel, A. (2012, 19 de octubre). Historia Arquitectónica de la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá D.C. 1937-2012.

**Gráfica 15.***Pista atlética*

**Nota:** Pista atlética. Fuente: Francel, A. (2012, 19 de octubre). Historia Arquitectónica de la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá D.C. 1937-2012.

**Gráfica 16.***Campo de ceremonias*

**Nota:** Campo de ceremonias (Plaza de armas), 2012. Fuente: Francel, A. (2012, 19 de octubre). Historia Arquitectónica de la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá D.C. 1937-2012.

## Gráfica 17.

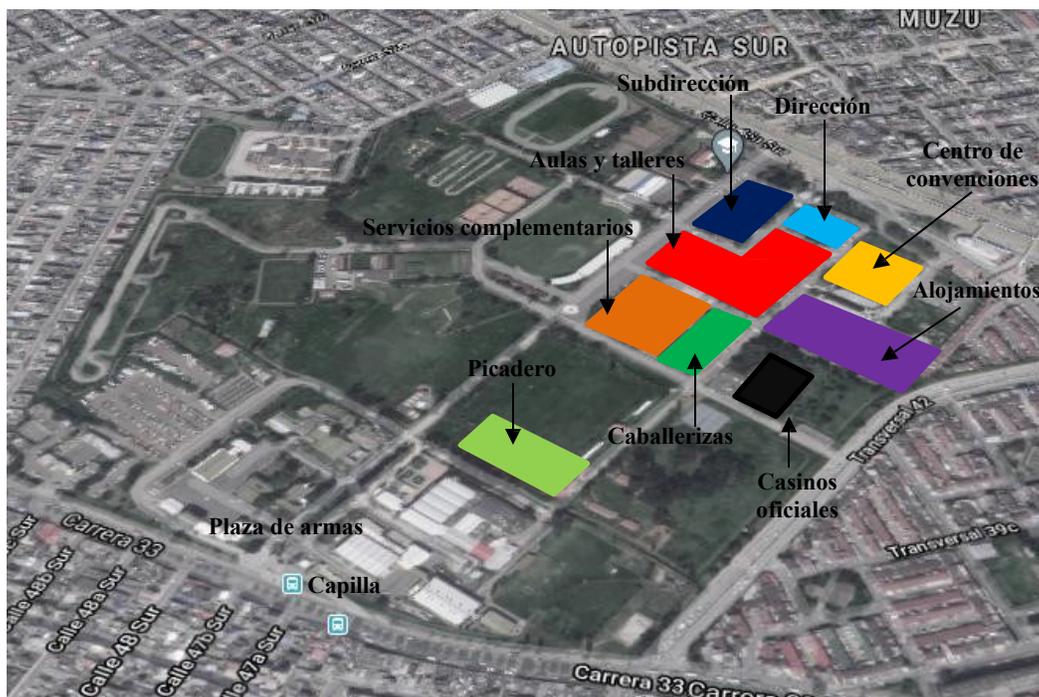
### Capilla



**Nota:** Fuente: Francel, A. (2012, 19 de octubre). Historia Arquitectónica de la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá D.C. 1937-2012.

## Gráfica 18.

### Área Administrativa y educativa.



**Nota:** Fuente: Imagen de fondo de Google Maps.

**Gráfica 19.***Caballerizas*

**Nota:** Fuente: Francel, A. (2012, 19 de octubre). Historia Arquitectónica de la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá D.C. 1937-2012.

**Gráfica 20.***Centro de convenciones*

**Nota:** Fuente: Francel, A. (2012, 19 de octubre). Historia Arquitectónica de la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá D.C. 1937-2012.

**Gráfica 21.***Bloque de aulas*

**Nota:** Fuente: Francel, A. (2012, 19 de octubre). Historia Arquitectónica de la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá D.C. 1937-2012.

**Gráfica 22.***Casino de cadetes*

**Nota:** Fuente: Francel, A. (2012, 19 de octubre). Historia Arquitectónica de la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá D.C. 1937-2012.

## Fuerte de Carabineros, Medellín

**Ubicación:** Medellín, Colombia

**Arquitectos:** Taller de diseño EDU

**Área:** 7.700 m<sup>2</sup>

**Año:** 2011

Localizada en las laderas del Parque Ambiental Arví, este proyecto es un elemento fundamental en el entorno de esta zona haciendo parte del espacio público de dicha localidad.

### Gráfica 23.

*Ubicación Fuerte de Carabineros*



**Nota:** Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily. <http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>.

Se emplaza en una zona de reserva forestal, por lo que el proyecto plantea generar un equilibrio con el paisaje convirtiéndose en parte del mismo. El proyecto propone un escenario de acercamiento a la comunidad.

### **Gráfica 24.**

#### *Entorno del fuerte*

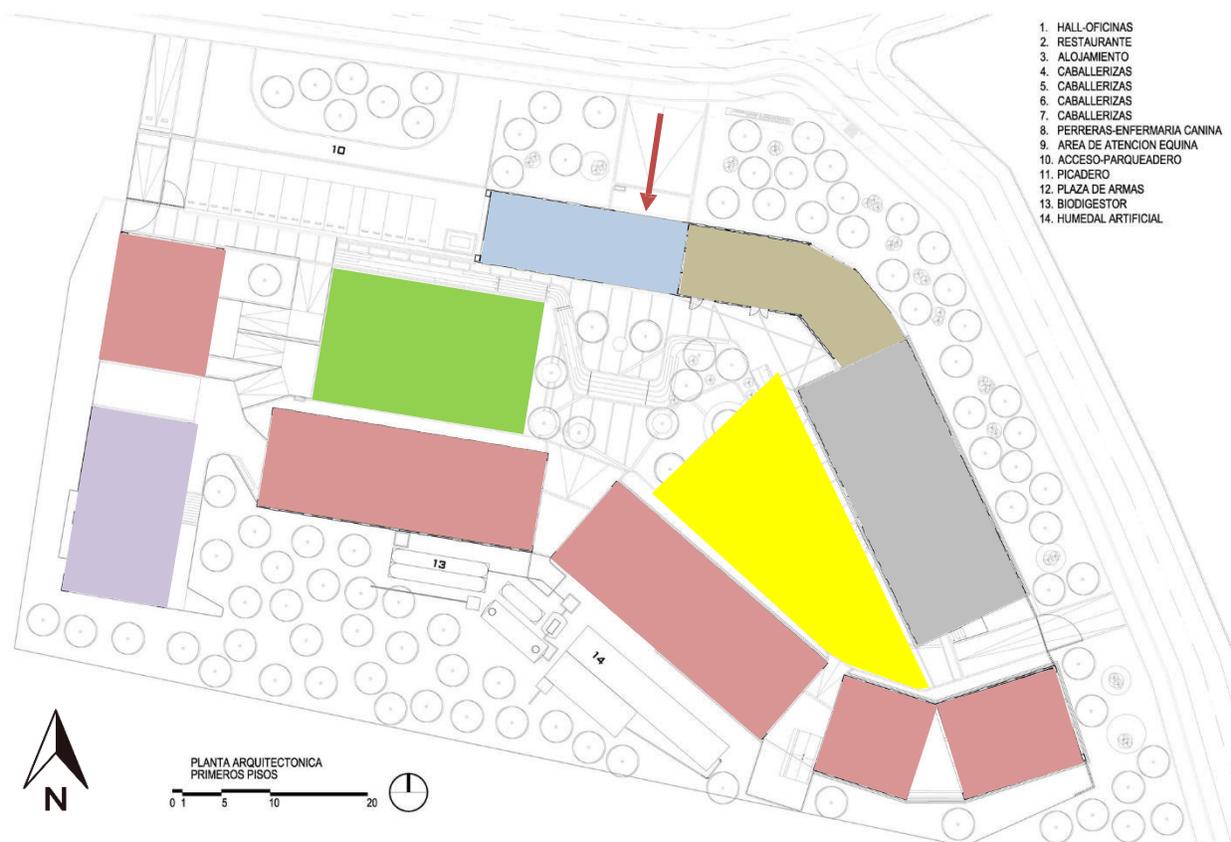


**Nota:** Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily. <http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>.

El predio dispone de 7.700m<sup>2</sup>, está compuesto de espacios públicos y privados, cuya volumetría se distribuye alrededor de un espacio abierto en donde se desarrollan actividades de adiestramiento para 50 equinos y 10 caninos.

## Gráfica 25.

### Primer piso

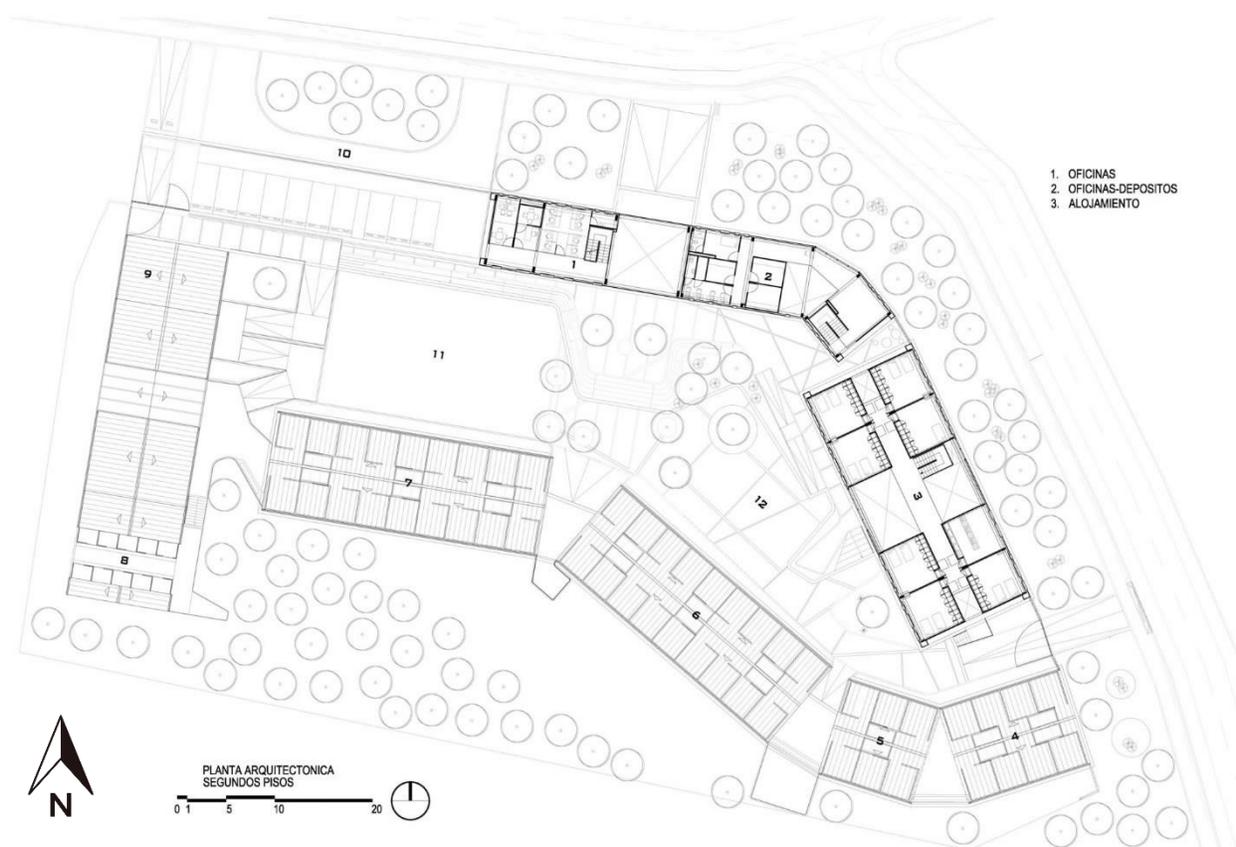


**Nota:** Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily.  
<http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>

El complejo se constituye de un revestimiento exterior metálico de color rojo, y emplea madera reciclada en su interior lo que les brinda calidez a los espacios interiores de cada volumen.

## Gráfica 26.

*Segundo piso*



**Nota:** Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily. <http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>

### Componente bioclimático

El diseño arquitectónico tiene en cuenta criterios de arquitectura bioclimática con énfasis en temas de control solar, ventilación natural, iluminación natural, que representan un ahorro energético.

## Componente para el uso de materiales reciclados

Se hace uso de materiales resultantes de procesos industriales, como es el caso de los revestimientos exteriores e interiores, además de elementos estructurales.

### Gráfica 27.

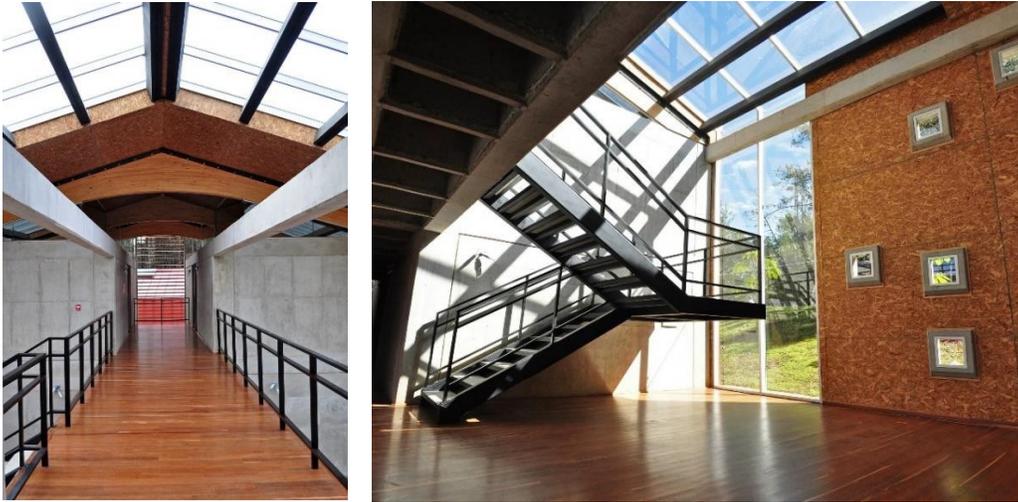
*Ventilación natural*



**Nota:** Alojamientos (izquierda), caballerizas (derecha). Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily. <http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>

## Gráfica 28.

*Iluminación natural.*



**Nota:** Mezzanine (izquierda), punto fijo (derecha). Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily. <http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>

## Gráfica 29.

*Persianas caballerizas*



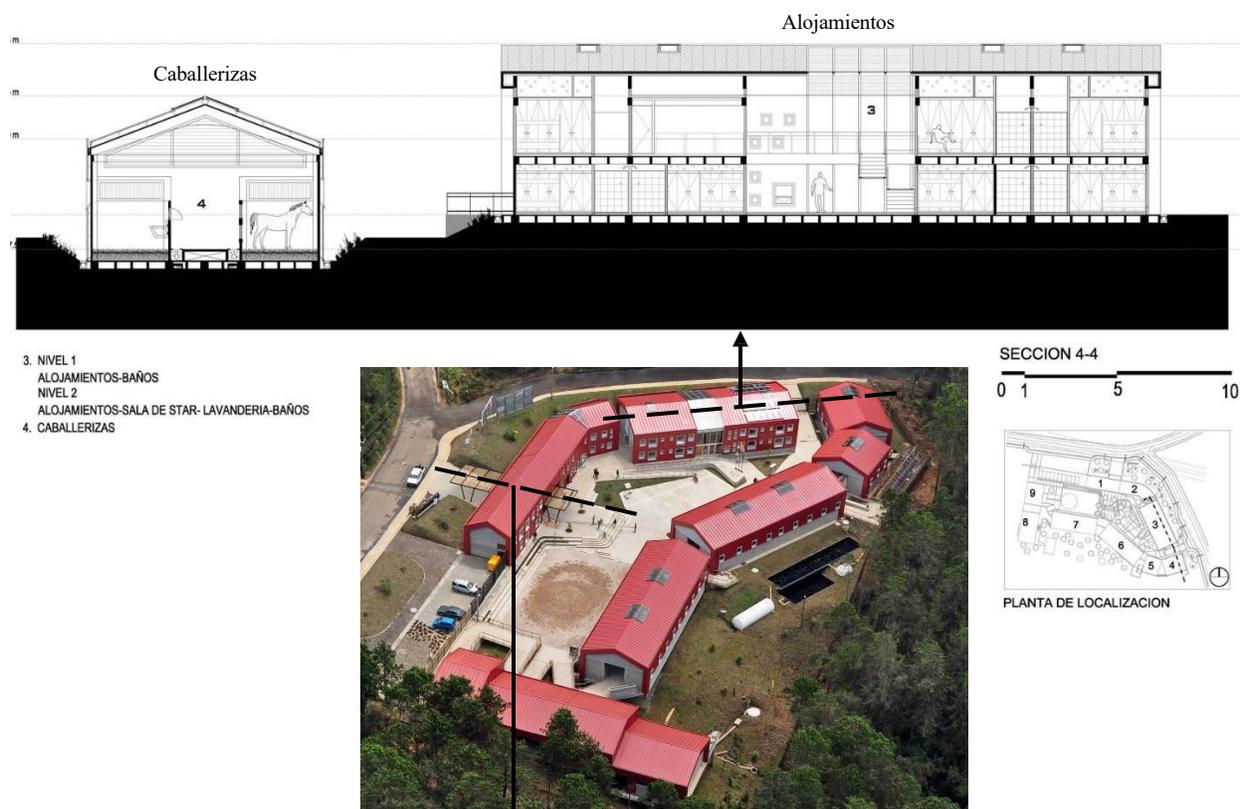
**Nota:** Interior caballeriza (izquierda), exterior caballeriza (derecha). Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily. <http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>

**Gráfica 30.***Caballerizas*

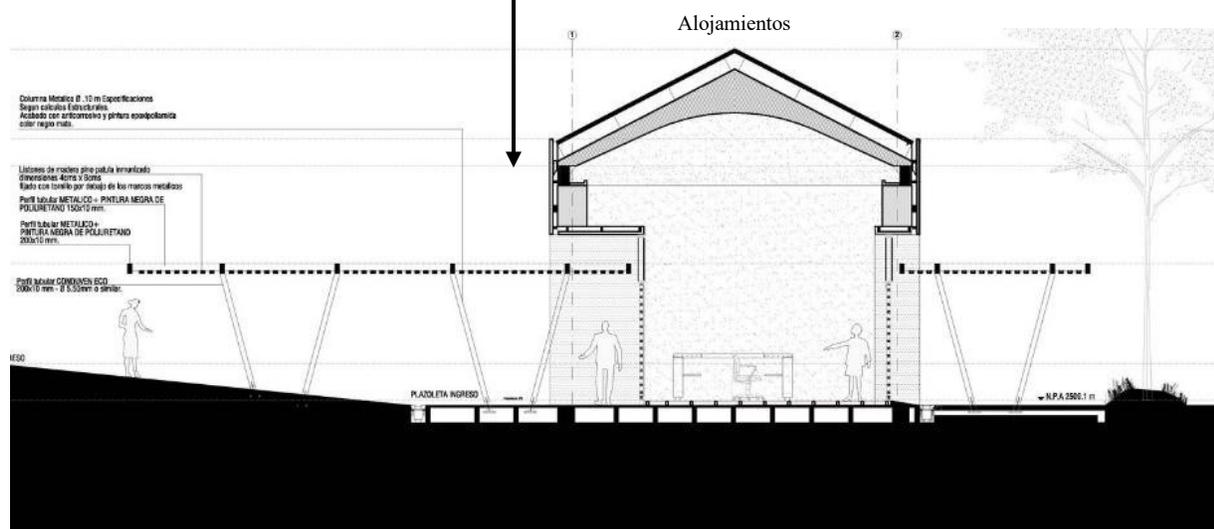
**Nota:** Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily.  
<http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>

Gráfica 31.

Sección 4-4



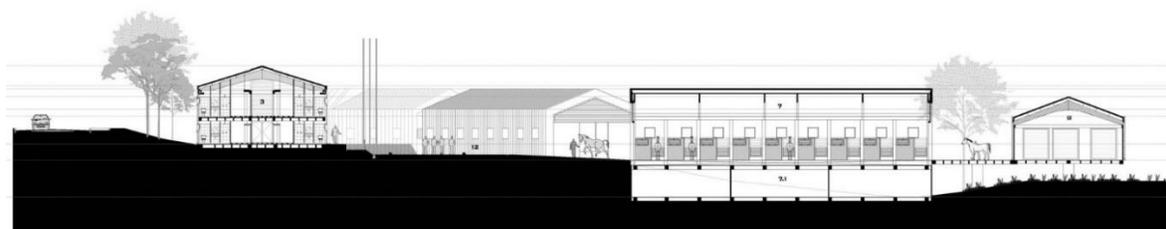
Detalle pérgola



**Nota:** Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily. <http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>

## Gráfica 32.

### Sección 8-8

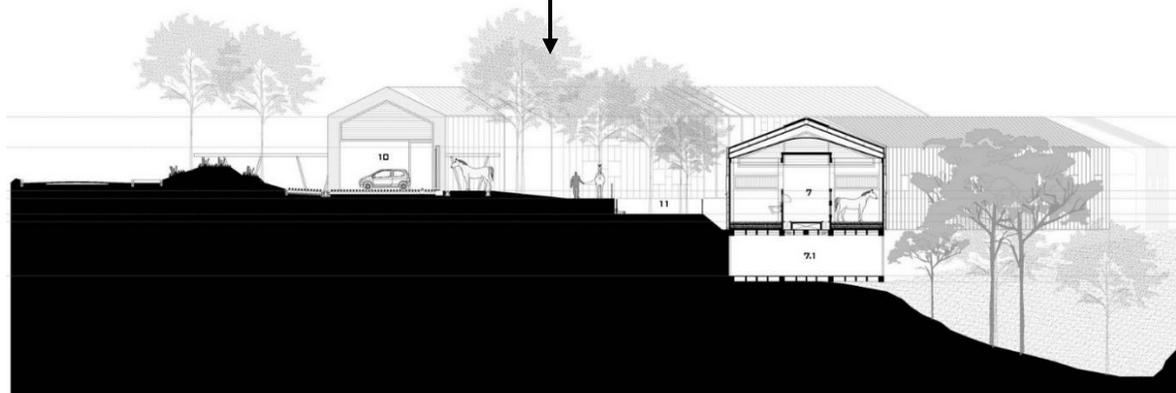


3. ALQUANTO-SALA DE STAR- LAVANDERIA-BAÑOS  
7. CABALLERIZAS  
7.1 TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS  
8. PERRERAS-ENFERMERIA CANINA-DEPOSITOS  
12. PLAZA DE ARMAS

SECCION 8-8'  
0 1 5 10



### Sección 8-8



7. CABALLERIZAS  
7.1 TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS  
10. EMBARCADEO-ESTACIONAMIENTO  
11. PICADERO

SECCION 7-7'  
0 1 5 10



**Nota:** Fuente: Furuto, A (2012). Fuerte de Carabineros/ EDU Medellín. ArchDaily.  
<http://www.archdaily.co/co/755908/fuerte-de-carabineros-edu-medellin>

## 4. MARCO CONTEXTUAL

### 4.1. Aspectos generales de Villavicencio

Villavicencio, es la capital del departamento del Meta, Colombia; también conocido como la Puerta del Llano, es la capital regional de los Llanos Orientales. Está ubicada al noroccidente del departamento del Meta, justamente bordeando un costado del piedemonte de la Cordillera Oriental, con una superficie de 1328 km<sup>2</sup> y una población de 452.472 habitantes aproximadamente. Sus principales afluentes hídricos son los ríos Guayuriba, Guatiquía y Ocoa; y los caños Parrado, Maizaro, Gramalote, Quebrada la Unión, Grande, Rosablanca, Quebrada Honda, Buque, entre otros.

#### Grafica 33.

##### *Ubicación de Villavicencio*



**Nota:** ubicación geográfica del municipio de Villavicencio, departamento del Meta, Colombia. Fuente: elaboración propia a base de Google Maps.

De clima cálido húmedo, con temperaturas desde 20°C hasta 39°C, dada su relación con la precipitación, los meses en que menos llueve son los meses más calurosos, en este orden de ideas los meses más lluviosos son los más frescos. En cuanto a la organización territorial se divide en ocho (8) comunas, 235 barrios y 61 veredas.

#### **4.1.1. Economía**

Villavicencio es el principal centro de abastecimiento y almacenamiento de la Orinoquia colombiana. La mayoría de los empleos están dados por la dinámica mercantil y de servicios.

##### **Sector industrial**

Se desarrolla por las medianas empresas, microempresas, las pequeñas empresas; principalmente en productos de alimentos y bebidas, muebles, calzado, reparación automotriz, confección y fabricación de telas, transformación del arroz y aceite de palma.

##### **Sector agropecuario**

Actividad constituida por la agricultura, la ganadería, la pesca y la explotación de maderables. Villavicencio es el principal productor de arroz en el Meta con la comercialización de Montecarlo, Catira y Arroz del Llano. También cuenta con cultivos de palma de aceite, plátano, algodón, café y cítricos.

##### **Sector electricidad, gas y vapor**

Empresas de monopolio natural prestadoras de servicios en Villavicencio como: Llano gas S.A para el suministro de gas domiciliario, la Electrificadora del Meta (EMSA) para el suministro de energía, Gasoil suministra gas para combustión de automotores.

##### **Sector construcción**

Obras públicas y privadas.

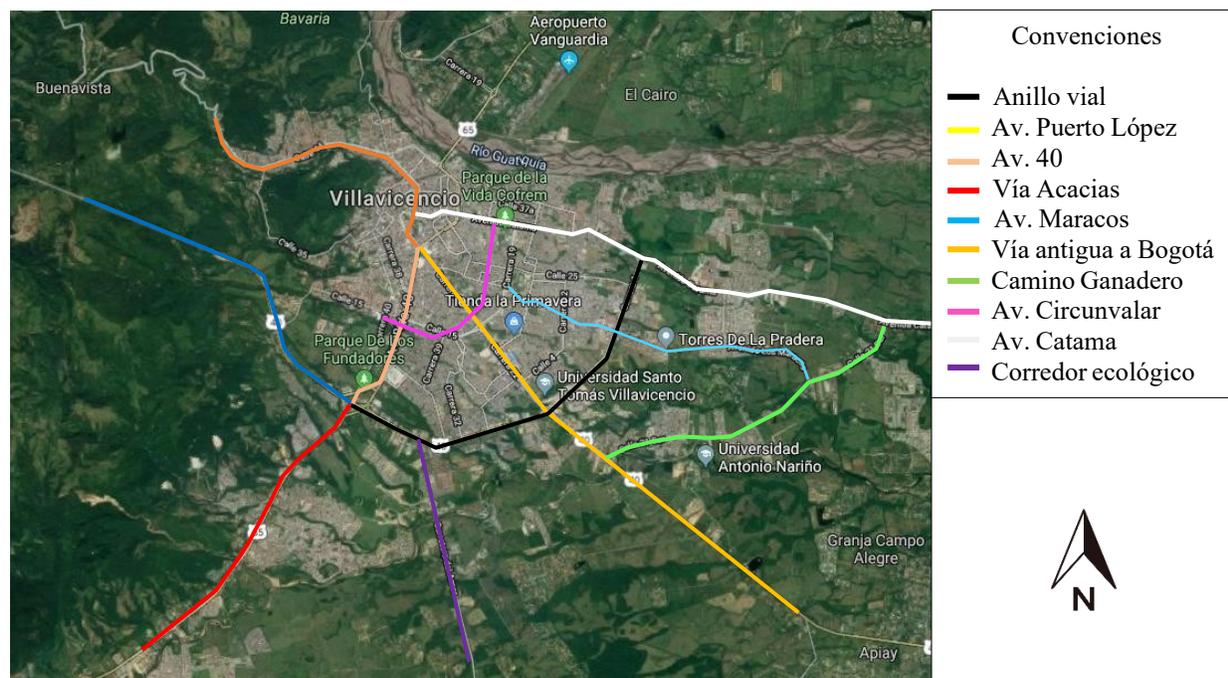
##### **Sector turismo**

Su crecimiento depende de la actividad mercantil y de la prestación de servicios, así como de la gestión gubernamental.

## 4.2. Análisis urbano general

### Grafica 34.

#### *Sistema Vial de Villavicencio*



**Nota:** Fuente: Elaboración propia a base de Google Maps

*El Anillo Vial*, es el eje articular y conector de la Avenida Catama, Avenida Maracos, Avenida Puerto López. Es una vía arterial y colectora, que recibe a los viajeros provenientes de Bogotá, tiene una extensión de 6,2 km aproximadamente, y un periodo de recorrido de 10 minutos en automóvil. Tiene su inicio a la altura de los fundadores hasta encontrarse con la Avenida Catama.

*Avenida Puerto López*, es una vía nacional, llamada la Ruta 40, es una de las rutas de mayor importancia en el país, ya que lo atraviesa de occidente al oriente, uniendo el pacífico con las principales ciudades del centro del país y los llanos orientales, ya que inicia en Buenaventura, Valle del Cauca y finaliza en Puerto Carreño, Vichada. El paso de esta ruta por Villavicencio, comprende desde la vía Bogotá pasando por el Anillo Vial hasta llegar a la Séptima Brigada del

Ejército donde se encuentra con la Avenida Puerto López. La Avenida Puerto López dentro del municipio de Villavicencio tiene su inicio en el centro de la ciudad desde el Parque del Hacha.

*Avenida 40*, su punto de partida es el Puente Maizaro y concluye en el parque los fundadores, de la que se desprenden dos vías, una conduce a Bogotá y la otra al municipio de Acacias. Tiene una extensión de 2.5 km aproximadamente y un periodo de recorrido de 6 minutos en automóvil.

*Avenida Maracos*, inicia en la Villa Olímpica hasta el Camino Ganadero, con una extensión de 5.6 km aproximadamente y con un tiempo de recorrido de 11 minutos en automóvil.

*Avenida Circunvalar*, funciona a manera de anillo, su punto de partida es el Barrio Buque conectando la Avenida 40, la Avenida Puerto López y la Avenida Catama donde finalmente termina. Tiene una extensión de 4.7 km aproximadamente y un tiempo de recorrido de 10 minutos.

*Avenida Catama*, empieza en el Parque del Hacha y finaliza en la urbanización de la Reliquia, con una extensión aproximada de 13.2 km y un tiempo de recorrido de 20 minutos.

*El corredor ecológico*, empieza en el concesionario Chevrolet, a la altura del anillo vial y finaliza justo donde converge con la vía Vereda Barcelona, con una extensión aproximada de 5.8 km y un tiempo de recorrido de 8 minutos. En esta vía se desarrollan urbanizaciones de tipo conjuntos residenciales como Multifamiliares los centauros y Amarillo como las más representativas.

#### **4.2.1. Régimen de usos según Área de Actividad**

Teniendo en cuenta que el equipamiento del que es objeto la investigación es de Categoría 2:

##### **Área de Actividad Residencial (A.A.R)**

De acuerdo a la siguiente tabla que presenta el régimen de usos correspondiente al *Área de Actividad Residencial* puede deducirse que los equipamientos de *Categoría 2*, pueden ubicarse

en la categoría:

- Eje Comercial (usos compatibles).

**Tabla 2.**

*Área de Actividad Residencial*

<b>Área de Actividad Residencial (A.A.R)</b>	
<b>Predominante</b>	
Principal (PL)	Vivienda
Complementario (CR)	Comercio Grupo I, Equipamientos Categoría 1
Compatibles (CB)	Comercio Grupo I, Industria Tipo 1
Restringidos (R)	
Prohibidos (PH)	Comercio Grupo II y III, Actividades especiales, Equipamientos Categoría 2 y 3, Industria Tipo 1,2 y 3
<b>Eje comercial</b>	
Principal (PL)	Vivienda, Comercio Grupo I y Equipamientos Categoría 1
Complementario (CR)	Comercio Grupo II
Compatibles (CB)	Equipamientos Categoría 2
Restringidos (R)	Industria Tipo 1
Prohibidos (PH)	Comercio Grupo III, Actividades especiales, Equipamientos Categoría 3, Industria Tipo 2 y 3

**Nota:** Fuente: Capítulo V, Plan de ordenamiento Territorial (2015, p.176).

**Área de Actividad Moderada (A.A.M)**

De acuerdo a la siguiente tabla que presenta el régimen de usos correspondiente al *Área de Actividad Moderada* puede deducirse que los equipamientos de *Categoría 2*, pueden ubicarse en las categorías:

- Corredor (uso principal)
- Estratégica (uso principal).

**Tabla 3.***Área de Actividad Moderada*

<b>Área de Actividad Moderada (A.A.M)</b>	
<b>Corredor</b>	
Principal (PL)	Comercio Grupo II y Equipamientos Categoría 2
Complementario (CR)	Vivienda, Equipamientos Categoría 1 y 3, Comercio Grupo III
Compatibles (CB)	Comercio Grupo I, Industria Tipo 1
Restringidos (R)	
Prohibidos (PH)	Industria Tipo 2 y 3, Actividades Especiales.
<b>Estratégica</b>	
Principal (PL)	Comercio Grupo II y Equipamientos Categoría 2
Complementario (CR)	Vivienda, Comercio Grupo I, Equipamientos Categoría 1
Compatibles (CB)	Comercio Grupo III, Equipamientos Categoría 3
Restringidos (R)	
Prohibidos (PH)	Industria Tipo 2 y 3. Actividades especiales

**Nota:** Fuente: Información extraída del Capítulo V, Plan de ordenamiento Territorial (2015, p.176).

**Área de Actividad Intensiva (A.A.I)**

De acuerdo a la siguiente tabla que presenta el régimen de usos correspondiente al *Área de Actividad Intensiva* puede deducirse que los equipamientos de *Categoría 2*, pueden ubicarse en las categorías:

- Centralidad Histórica (usos compatibles)
- Centralidad Periférica (uso complementario)
- Centralidad lineal (uso complementario)

**Tabla 4.***Área de Actividad Intensiva*

<b>Área de Actividad Intensiva (A.A.I)</b>	
<b>Centralidad Histórica</b>	
Principal (PL)	Comercio Grupo II
Complementario (CR)	Vivienda
Compatibles (CB)	Comercio Grupo I, Equipamientos Categoría 1 y 2, Industria Tipo 1
Restringidos (R)	Actividades Especiales
Prohibidos (PH)	Comercio Grupo III, Equipamiento Categoría 3, Industria Tipo 2 y 3
<b>Centralidad Periférica</b>	
Principal (PL)	Comercio Grupo II y Equipamientos Categoría 3
Complementario (CR)	Vivienda, Comercio Grupo III, Equipamientos Categoría 2
Compatibles (CB)	Comercio Grupo I, Equipamientos Categoría 1
Restringidos (R)	Actividades especiales
Prohibidos (PH)	Industria Tipo 1, 2 y 3.
<b>Centralidad lineal</b>	
Principal (PL)	Comercio Grupo III y Equipamientos Categoría 3
Complementario (CR)	Comercio Grupo II, Equipamientos Categoría 2
Compatibles (CB)	Vivienda, Comercio Grupo I, Equipamientos Categoría 1
Restringidos (R)	Actividades especiales
Prohibidos (PH)	Industria Tipo 1, 2 y 3.

**Nota:** Fuente: Información extraída del Capítulo V, Plan de ordenamiento Territorial (2015, p.176).

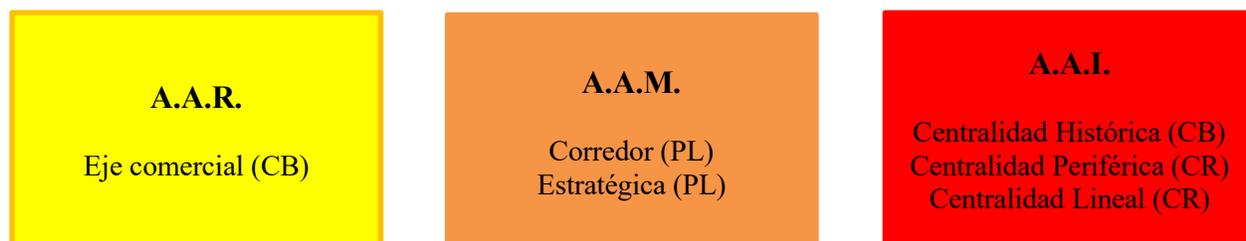
**Área de Actividad Limitada (A.A.L)**

De acuerdo a la siguiente tabla que presenta el régimen de usos correspondiente al *Área de Actividad Limitada* puede deducirse que los equipamientos de *Categoría 2*, no pueden ubicarse en ninguna de las categorías implícitas.

**Tabla 5.***Área de Actividad Limitada*

<b>Área de Actividad Limitada (A.A.L)</b>	
<b>Lúdicas</b>	
Principal (PL)	Únicamente servicios lúdicos
Complementario (CR)	Comercio Grupo I
Compatibles (CB)	Comercio Grupo II y III
Restringidos (R)	Industrial Tipo I
Prohibidos (PH)	Vivienda, Equipamiento Categoría 1,2 y3, e Industria Tipo 2 y 3
<b>Servicios automotrices y lujos para vehículos</b>	
Principal (PL)	Únicamente comercio y servicio automotriz, comercio restringido
Complementario (CR)	Comercio Grupo I
Compatibles (CB)	Comercio Grupo II y III
Restringidos (R)	Industria Tipo I
Prohibidos (PH)	Vivienda, Equipamientos Categoría 1,2 y 3, e Industria Tipo 2 y 3
<b>Servicios sexuales</b>	
Principal (PL)	Únicamente servicios sexuales
Complementario (CR)	Comercio Grupo I
Compatibles (CB)	Comercio Grupo II
Restringidos (R)	Industria Tipo I
Prohibidos (PH)	Vivienda, Comercio Grupo III, Equipamientos Categoría 1,2 y 3, e Industria Tipo 2 y 3

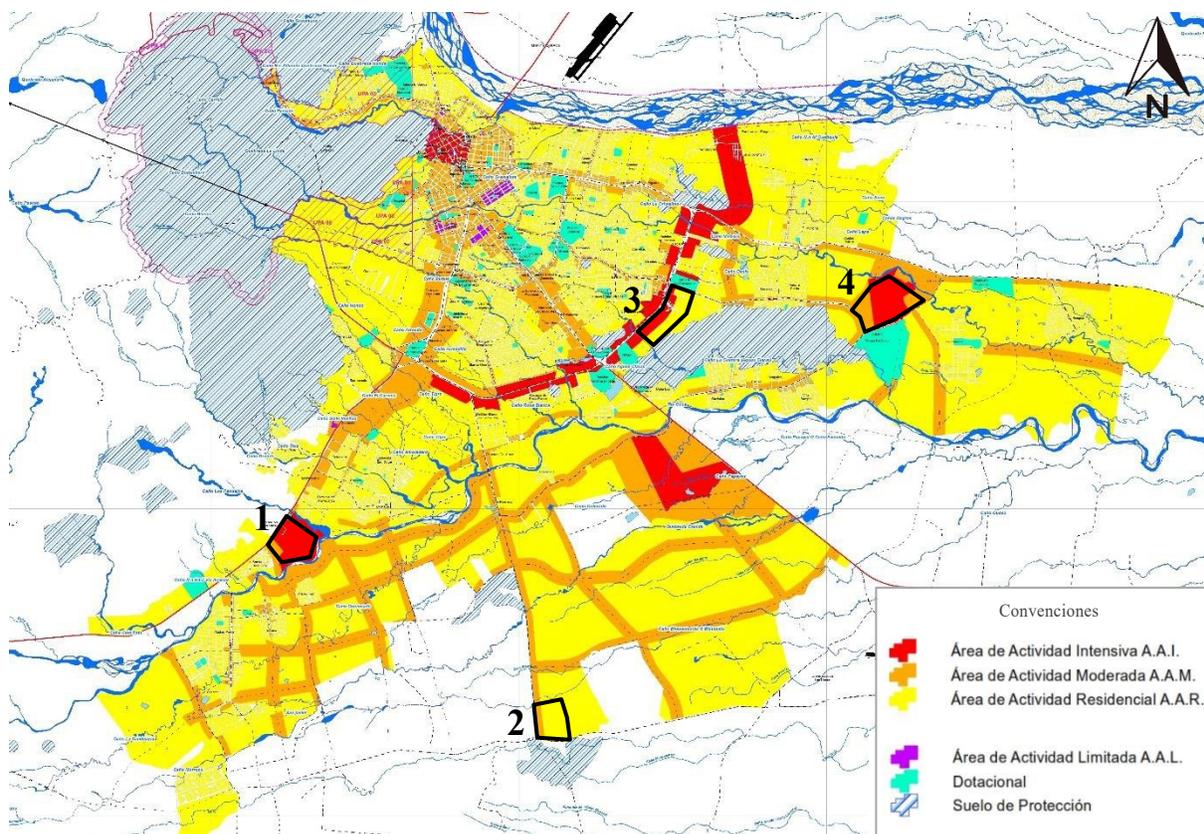
**Nota:** Fuente: Información extraída del Capítulo V, Plan de ordenamiento Territorial (2015, p.176).

**Grafica 35.***Ubicación Equipamientos Categoría 2*

**Nota:** Fuente: Información extraída del Capítulo V, Plan de ordenamiento Territorial (2015). Elaboración propia.

### Grafica 36.

#### Plano de Areas de Actividad del Suelo Urbano



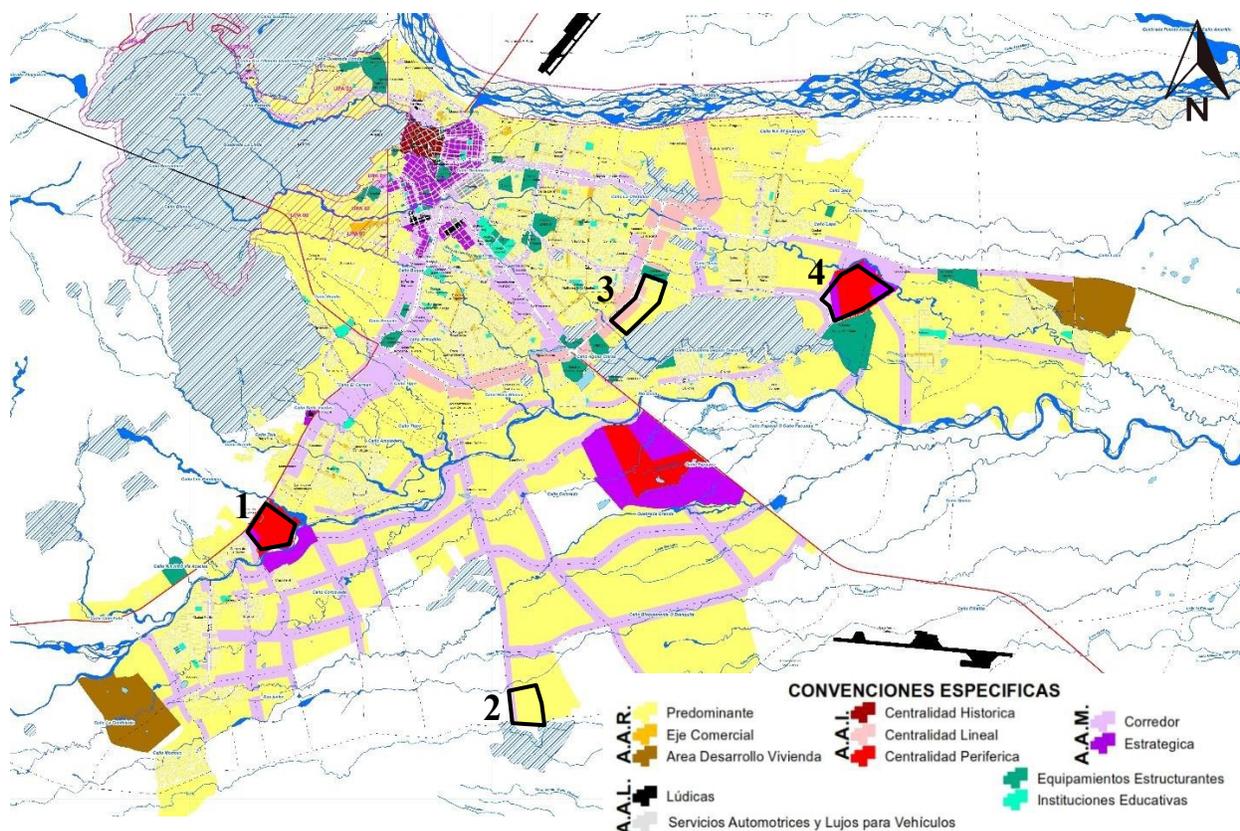
**Nota:** Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015, plano 11C). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

En la gráfica anterior, los cuatro lotes se encuentran bordeados por una línea de color negra y respectivamente numerados, la gráfica indica lo siguiente:

- Lote 1, se encuentra ubicado en un Área de Actividad Intensiva
- Lote 2, se encuentra ubicado en un Área de Actividad Residencial y Moderada
- Lote 3, se encuentra ubicado en un Área de Actividad Intensiva y Residencial
- Lote 4, se encuentra ubicado en un Área de Actividad Moderada e Intensiva

### Grafica 37.

#### Plano Categorías de las Áreas de Actividad del Suelo Urbano



**Nota:** Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015, plano 11D). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

Según la grafica anterior, se indica lo siguiente:

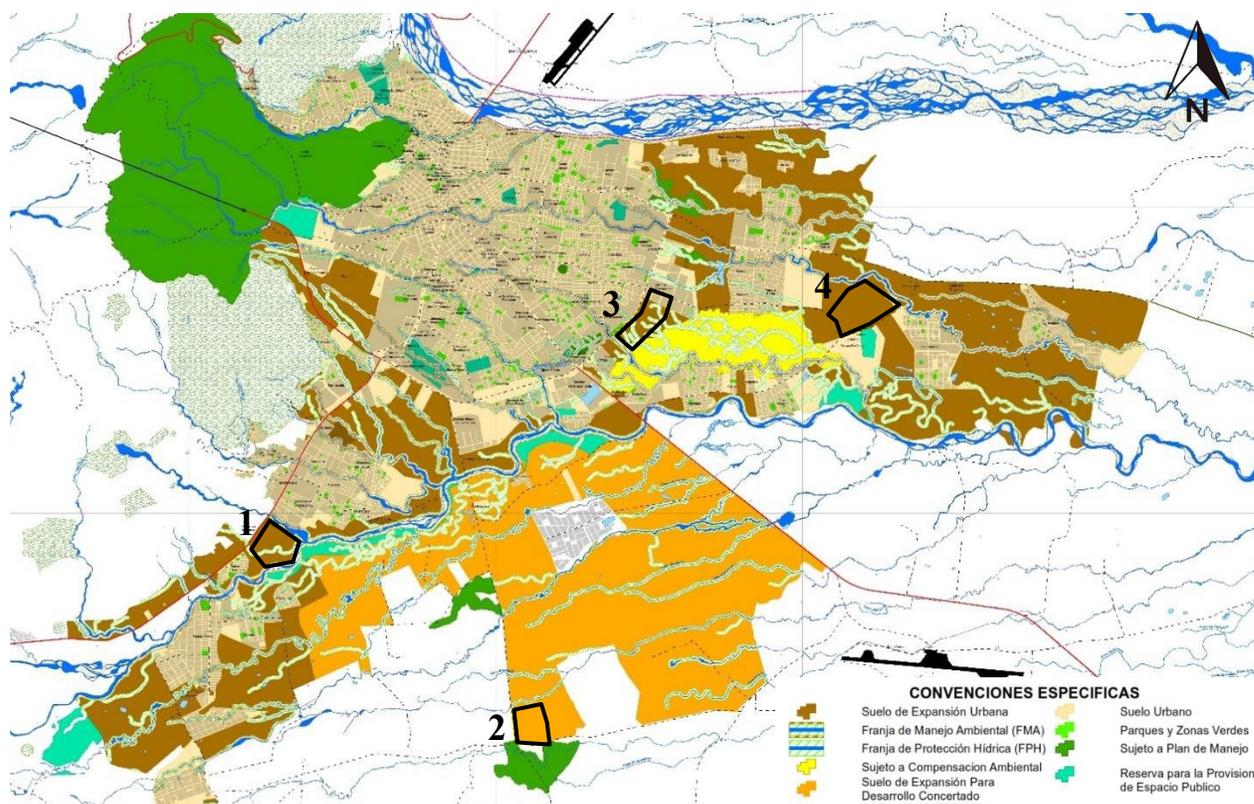
- **Lote 1**, ubicado en el Área de Actividad Intensiva de tipo *Centralidad Periférica*, en donde el equipamiento de categoría 2 correspondería a un uso complementario (CR). También se ubica en un Área de Actividad Moderada de tipo *Estratégica*, en la que está sujeto al uso principal (PL)
- **Lote 2**, ubicado en el Área de Actividad Residencial de tipo *Predominante*, en donde los equipamientos de Categoría 2 están incluidos en los usos prohibidos (PH), pero, cabe resaltar que también se ubica sobre un eje vial (corredor ecológico) que corresponde a un

Área de Actividad Moderada de tipo *Corredor*, que en este caso estaría incluido en el uso principal (PL); lo anterior se presta para una contradicción de regímenes de uso del suelo.

- **Lote 3**, ubicado en el Área de Actividad Residencial de tipo *Predominante*, en donde los equipamientos de Categoría 2 están incluidos en los usos prohibidos (PH), pero al ubicarse sobre una vía de gran importancia (Anillo vial) se trataría también de un Área de Actividad Intensiva de tipo *Centralidad Lineal*, por lo que corresponde a un uso complementario (CR).
- **Lote 4**, ubicado en el Área de Actividad Intensiva de tipo *Centralidad Periférica*, en donde el equipamiento de categoría 2 correspondería a un uso complementario (CR). También se ubica en un Área de Actividad Moderada de tipo *Estratégica*, y *Corredor*, en ambas constituye el uso principal (PL).

### Grafica 38.

#### Plano de Clasificación del Suelo Urbano



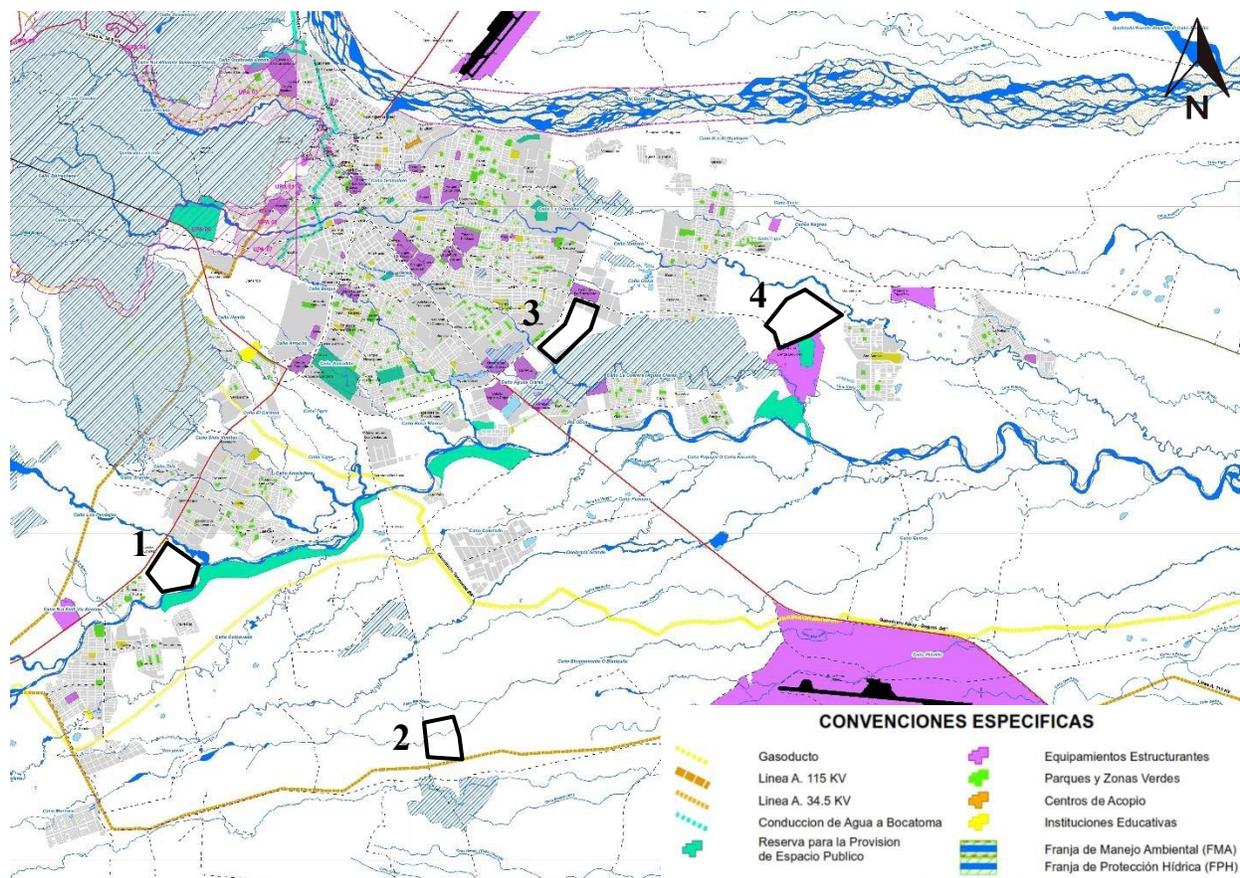
**Nota:** suelo de expansión urbana (color café) y suelo urbano (color piel). Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015, plano 10A). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

Según la grafica anterior, se indica lo siguiente:

- **Lote 1**, se ubica sobre *Suelo de Expansión Urbana* y tiene una afectación ambiental de tipo *Franja de Protección Hídrica (FPH)*, que prácticamente atraviesa el predio.
- **Lote 2**, se ubica sobre Suelo de Expansión para Desarrollo Concertado
- **Lote 3**, se ubica sobre *Suelo de expansión urbano* y tiene una afectación ambiental bastante considerable de tipo *Franja de Protección Hídrica (FPH)*.
- **Lote 4**, se ubica sobre *Suelo de Expansión Urbana*.

### Grafica 39.

*Plano de Espacio Público y Equipamientos Urbanos.*



**Nota:** Equipamientos estructurantes (color morado) y Reserva para la provisión de espacio público (verde menta).  
 Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015, plano 15). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

Según la grafica anterior, se indica lo siguiente:

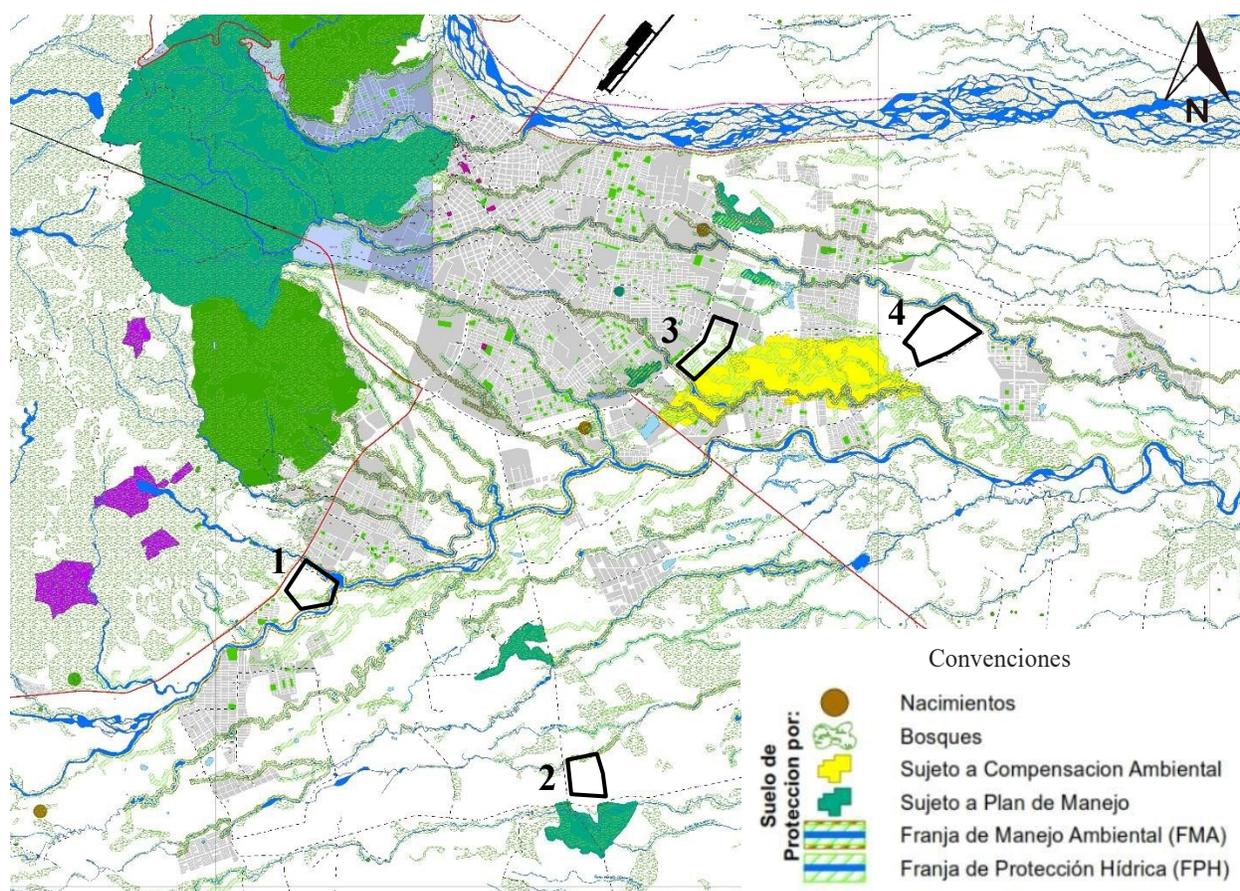
- **Lote 1**, colinda con un Área de Reserva para la Provisión de Espacio Público, próximo al lote (1.3 km) se encuentra un equipamiento de categoría 3 como lo es el Cementerio La Paz.
- **Lote 2**, el equipamiento más cercano se encuentra a 4.3 km de distancia, de categoría 2, La Universidad de los Llanos.
- **Lote 3**, tiene varios equipamientos cercanos por el mismo eje vial (Anillo Vial) de

Categoría 2: La Terminal de Transporte de Villavicencio y La Universidad Santo Tomas de cobertura municipal y regional; y de categoría 3: La Central de abastos Llano abastos de cobertura regional.

- **Lote 4**, próximo a este se encuentran los equipamientos de categoría 2: La Metropolitana y el Centro Cultural Malocas de cobertura municipal y regional. Y de categoría 3 se encuentra el Complejo Ganadero.

#### Grafica 40.

##### *Plano Sistema de Soporte Ambiental Urbano*



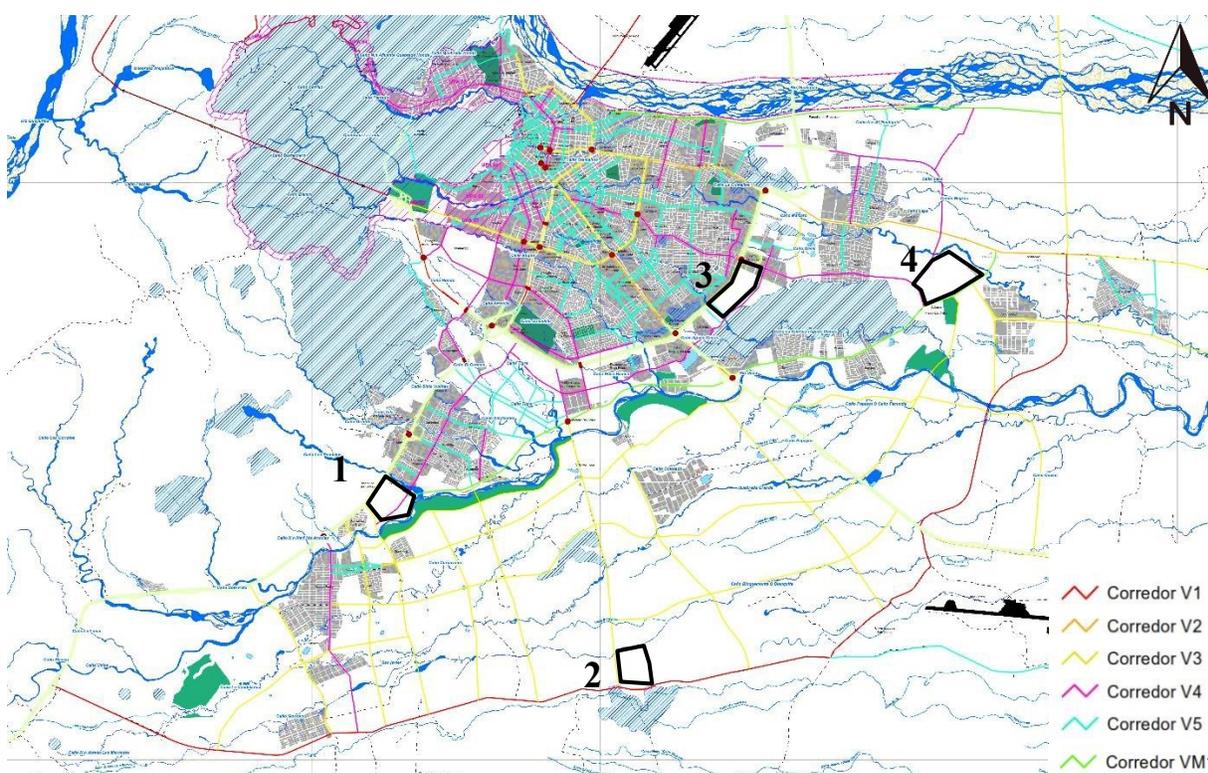
**Nota:** Franja de Protección Hídrica (FPH), Franja de Manejo Ambiental (FMA). Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015, plano 2A). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

Según la grafica anterior, se indica lo siguiente:

- Lote 1, presenta una Franja de Protección Hídrica (FPH).
- Lote 2, no presenta afectaciones ambientales.
- Lote 3, presenta varias Franjas de Protección Hídrica.
- Lote 4, no presenta afectaciones ambientales.

### Grafica 41.

*Plano Plan vial*



**Nota:** Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (2015, plano 13). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

Según la grafica anterior, se indica lo siguiente:

- Lote 1, se ubica sobre la Vía Acacias a 3.5 km desde su punto de inicio en el Parque de los Fundadores, se ubica entre el barrio Montecarlo y la ciudadela Porfia. Actualmente las condiciones de la vía dificultan la movilidad de las personas ocasionándose trancones a

diario, más que todo entre semana. Siendo una centralidad periférica, las personas se movilizan a diario por cuestiones laborales, educativas, comerciales, de salud, entre otras. Cabe resaltar que se están adelantando obras para la construcción de la doble calzada, que se espera mejore la movilidad en el sector.

- Lote 2, se ubica justo donde convergen las siguientes vías: al sur con la vía que de la Vereda Barcelona conduce al Barrio la Madrid, y al oeste con el Corredor Ecológico cuyo punto de inicio en el concesionario Chevrolet a la altura del anillo vial y finaliza donde converge con la vía Vereda Barcelona.
- Lote 3, se ubica sobre el Anillo Vial, entre La Central de Abasto Llano abastos y la Terminal de Transporte, justo al frente del Conjunto cerrado Cerro Campestre.
- Lota 4, se ubica justo donde la Avenida Maracos se conecta con el Camino Ganadero, al frente del Centro cultural Malocas. La vía conocida como el Camino ganadero conecta a la Avenida Puerto López con los Barrios Kirpas, San Antonio y 13 de Mayo, aunque también se conecta con la Avenida Catama en el Hotel Campestre El Campanario.

**Tabla 6.**

*Evaluación cualitativa de los lotes*

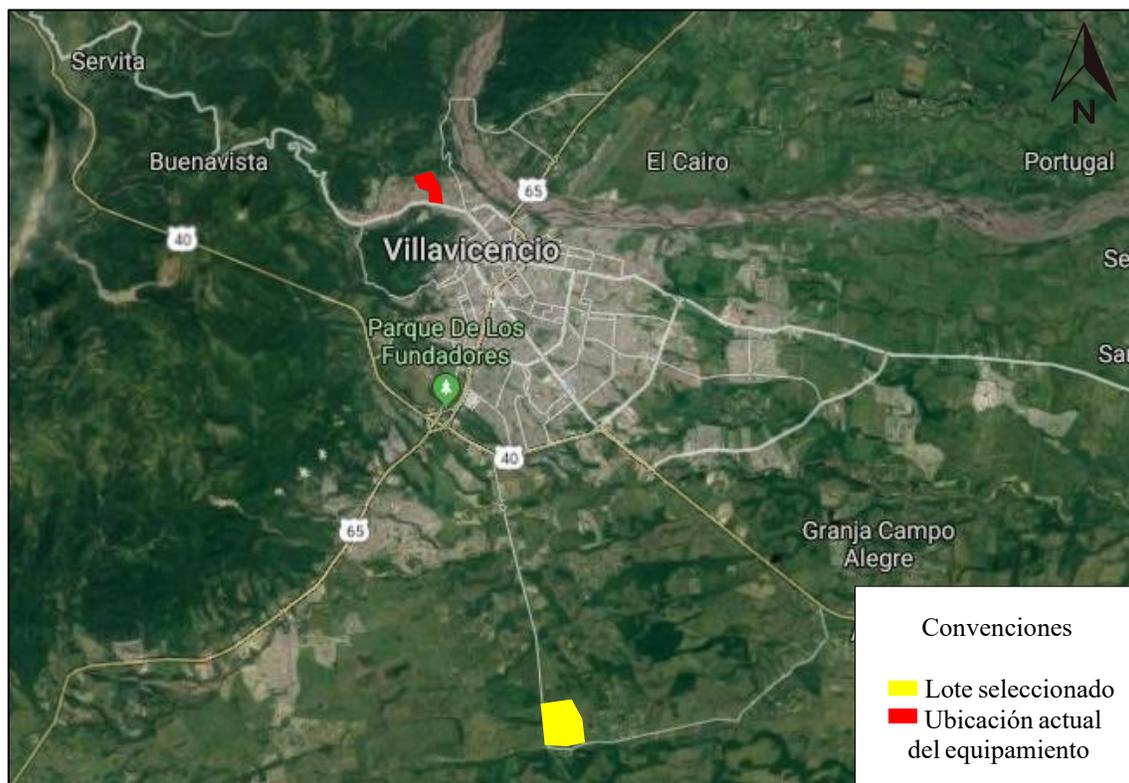
<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>Lote 1</b>	<b>Lote 2</b>	<b>Lote 3</b>	<b>Lote 4</b>
Régimen de uso según el área de actividad	5	4	3	5
Clasificación del suelo urbano (desarrollo)	5	5	5	5
Déficit de espacio público y equipamientos urbanos	4	5	1	2
Sistema de soporte ambiental urbano (afectaciones)	3	5	1	5
Menor concentración de usuarios	3	5	2	1
Menor tráfico vehicular y contaminación auditiva	1	5	1	3
Disponibilidad de espacio para usos complementarios	2	5	1	3
Mayor intervalo entre el tejido urbano consolidado y el lote	3	5	1	3
SETP-Sistema Estratégico de Transporte Publico	5	5	5	5
Menor concentración de usuarios en eventos culturales	3	5	4	1
<b>Totales</b>	<b>34</b>	<b>49</b>	<b>24</b>	<b>33</b>

**Nota:** Fuente: elaboración propia.

### 4.3. Análisis urbano del lote

#### Grafica 42.

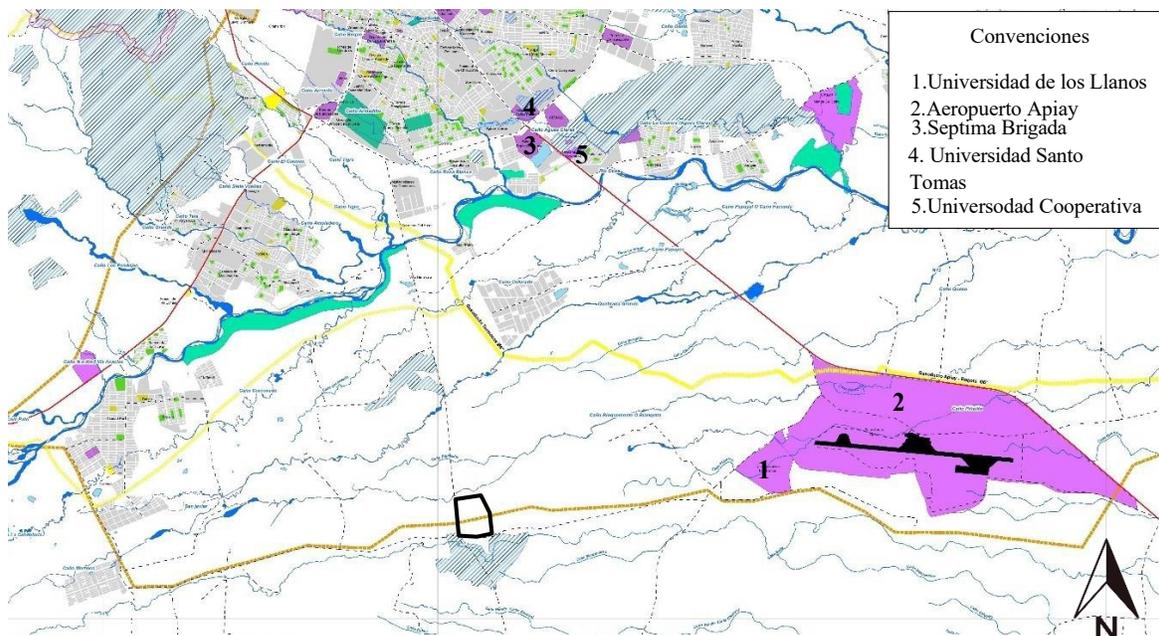
##### *Ubicación del lote seleccionado*



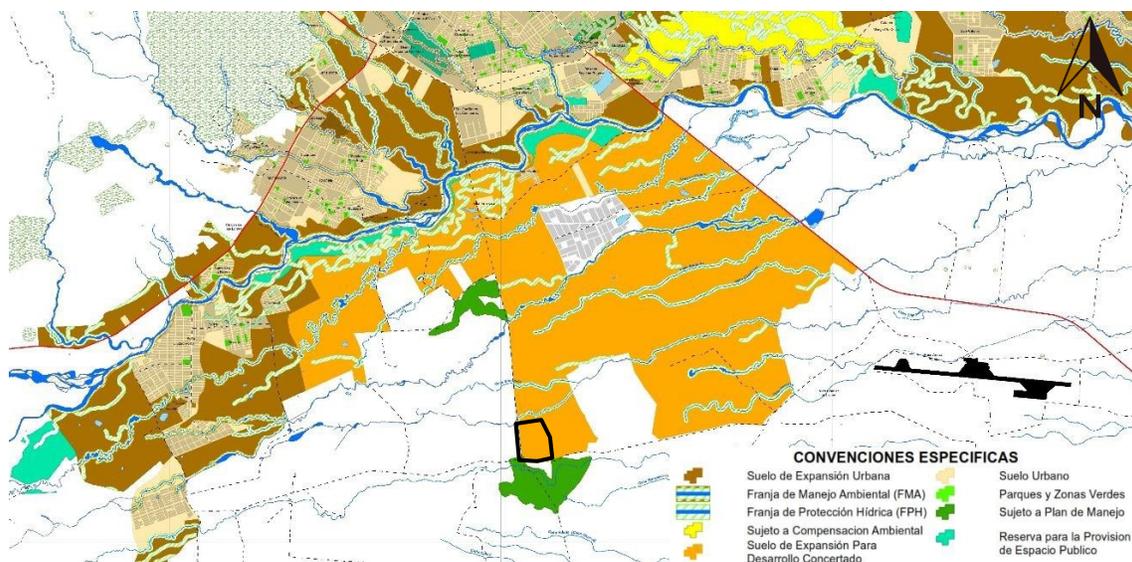
**Nota:** el lote se encuentra identificado por el color amarillo. Fuente: elaboración propia a base de Google maps.

El lote se encuentra ubicado al sur de la capital del departamento del Meta, colinda con las vías: al sur con la vía que de la Vereda Barcelona conduce al Barrio la Madrid, y al oeste con el Corredor Ecológico cuyo punto de inicio es el concesionario Chevrolet a la altura del anillo vial y finaliza donde converge con la vía Vereda Barcelona.

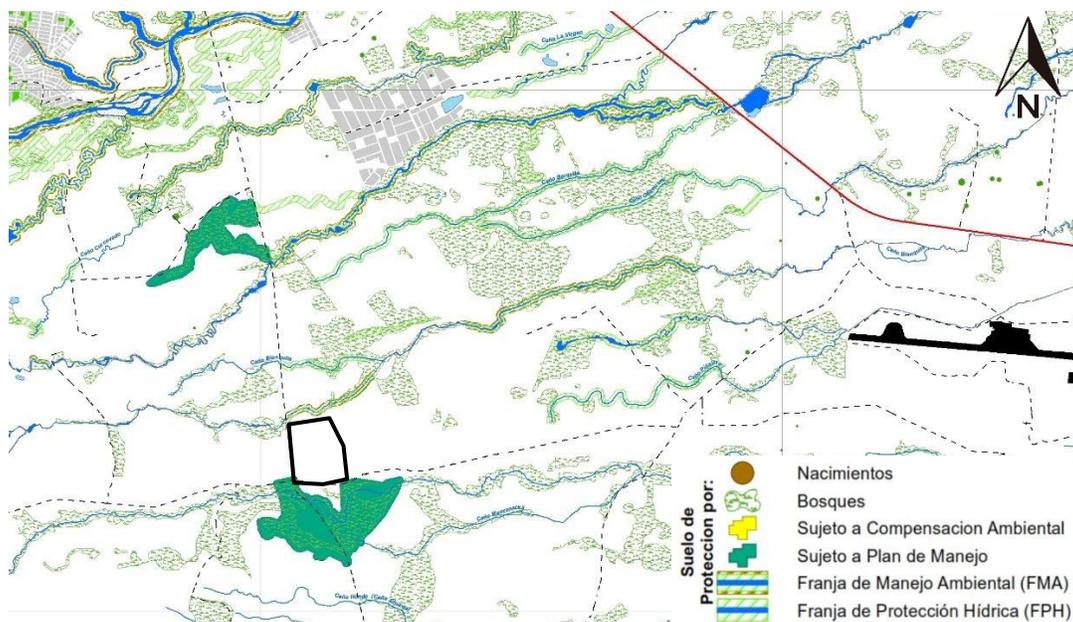
En la siguiente imagen se evidencian los equipamientos urbanos cercanos al lote, a lo largo de la Avenida Puerto López y partiendo desde su intersección con el Anillo Vial se encuentran los siguientes equipamientos: El Batallón de la Séptima Brigada, la Universidad Santo Tomas y la Universidad Cooperativa, y la Base Aérea de Apiay (FAC). Por la vía de la Vereda Barcelona se encuentra La Universidad de los Llanos.

**Grafica 43.***Equipamientos urbanos estructurantes*

**Nota:** Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (2015, plano 15). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

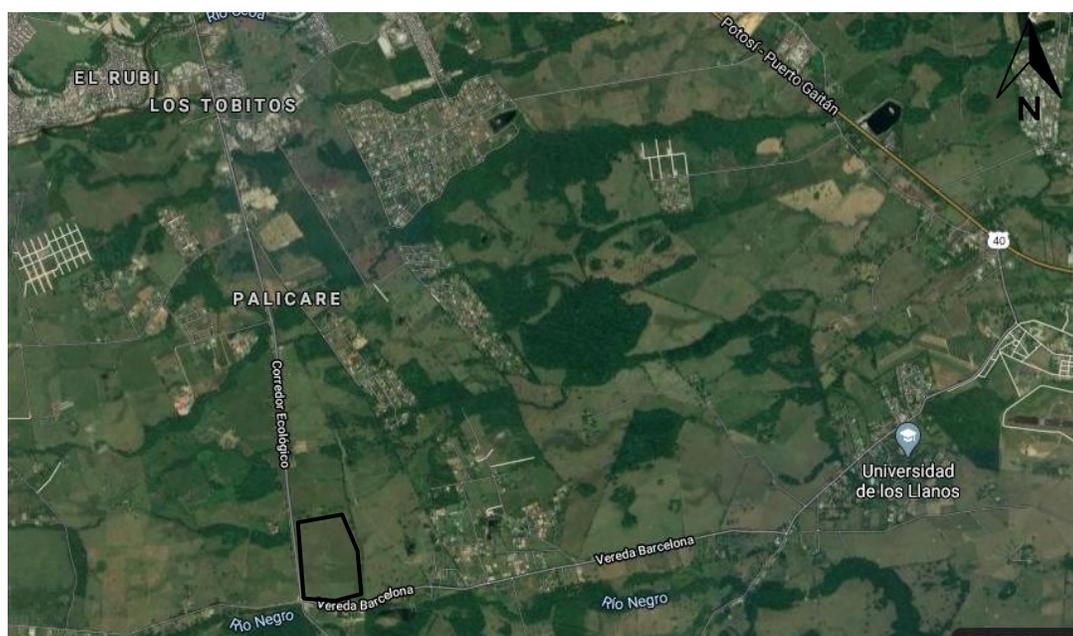
**Grafica 44.***Clasificación del suelo urbano*

**Nota:** Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (POT 2015, plano 10A). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

**Grafica 45.***Sistema de Soporte Ambiental Urbano*

**Nota:** Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (2015, plano 2A). Recuperado de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>

**Grafica 46.**

*Áreas boscosas en vista aérea.*

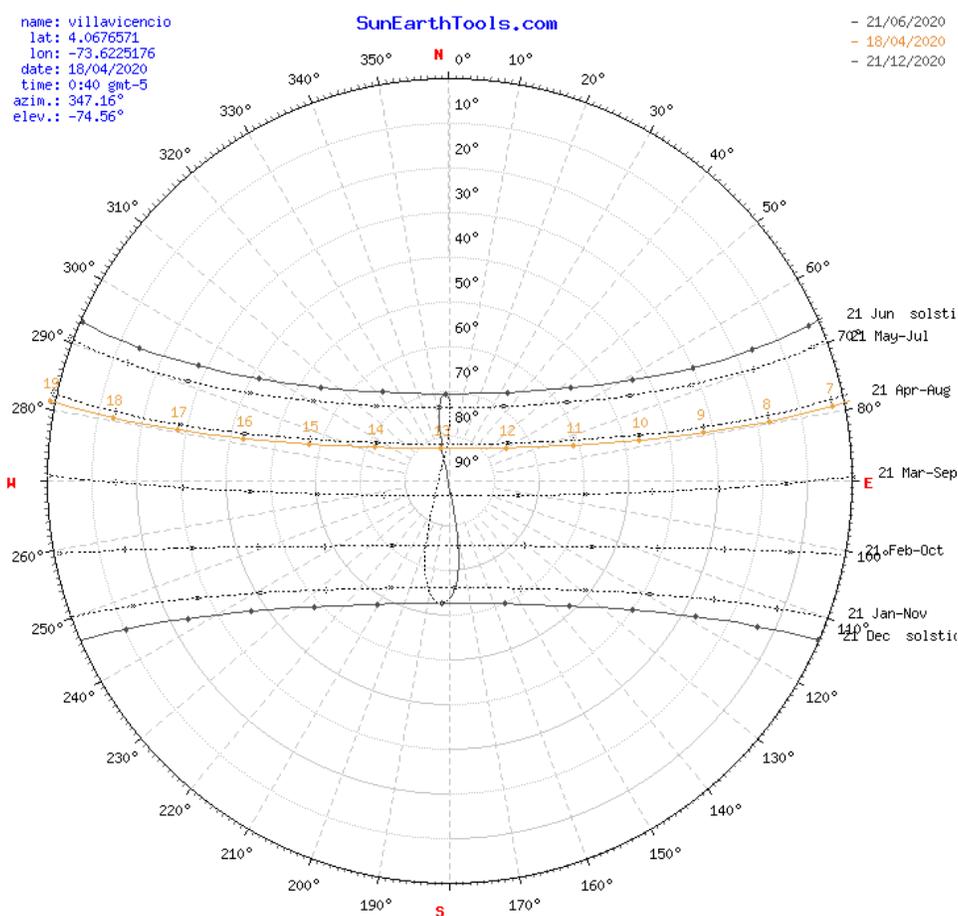
**Nota:** lote representado en contorno negro. Fuente: Elaboración a base de Google maps.

### 4.3.1. Análisis de la proyección solar

El territorio colombiano se sitúa al noroccidente de América del Sur, la mayor parte de Colombia pertenece al hemisferio norte. El hemisferio norte en la época más cálida del año (estación de verano), que comprende desde el 21 de junio del 2020 (solsticio de verano) hasta el 21 de septiembre, el ángulo de incidencia solar experimenta una inclinación hacia el sur. Y en la época más fría del año (estación de invierno), que comprende desde el 21 de diciembre del 2020 (solsticio de invierno) hasta el 19 de marzo, el ángulo de incidencia solar experimenta una inclinación hacia el norte.

#### Grafica 47.

##### *Carta solar de Villavicencio*

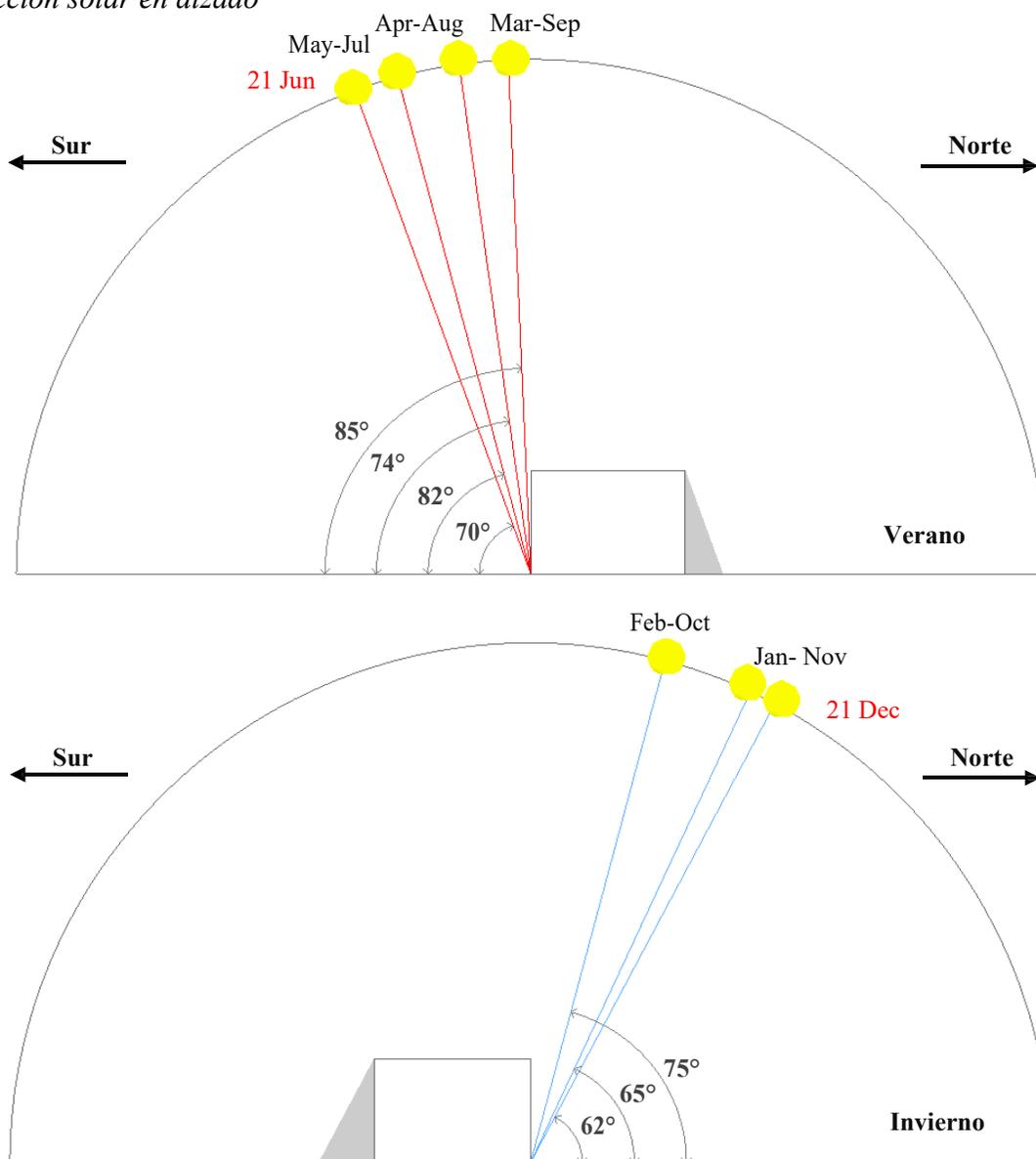


**Nota:** Fuente: SunEarthTools.com. Recuperado de <https://www.sunearthtools.com/>

En la gráfica anterior se aprecia la trayectoria solar de Villavicencio representada en planta, entre el solsticio de verano y el solsticio de invierno, cuyos ángulos de incidencia solar están expresados en grados ( $^{\circ}$ ), ángulos que son proyectados en alzado en la siguiente grafica.

### Grafica 48.

*Proyección solar en alzado*



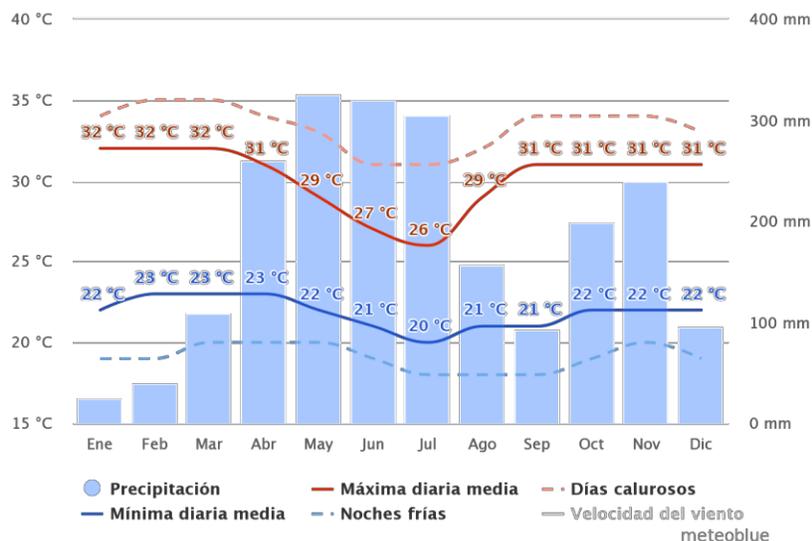
**Nota:** elaboración propia

### 4.3.2. Análisis climático de Villavicencio

Teniendo en cuenta que en Villavicencio el clima es cálido tropical húmedo y basado en la siguiente gráfica, se puede deducir lo siguiente: los meses con mayor precipitación presentan las temperaturas más bajas, y los meses con menor precipitación presentan las temperaturas más altas. La *Máxima diaria media* muestra la temperatura máxima de un día por mes, así mismo la *Mínima diaria media* muestra la media de la temperatura mínima. La temperatura máxima promedio es de 30° y la mínima de 22°.

#### Grafica 49.

##### *Temperaturas medias y precipitaciones*

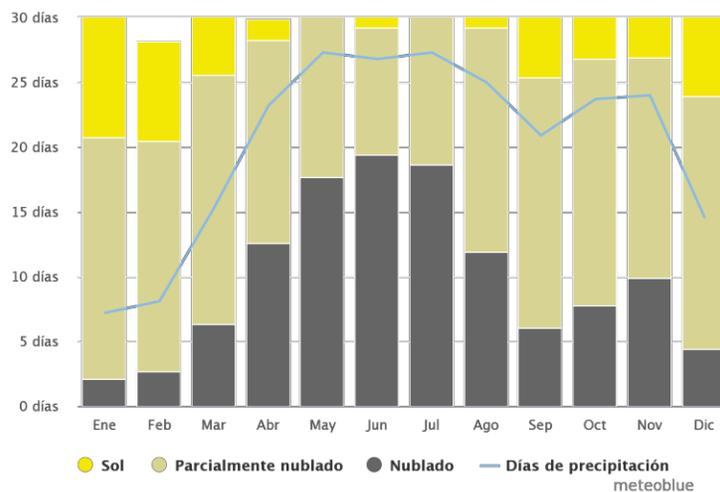


**Nota:** Fuente: meteoblue. [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio\\_colombia\\_3665900](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio_colombia_3665900)

La siguiente grafica muestra el numero mensual de días: soleados (con menos del 20% de cubierta de nubes), parcialmente nublado (entre 20% y 80% de cubierta de nubes), nublado (más de 80%).

## Grafica 50.

### Cielo nublado y sol

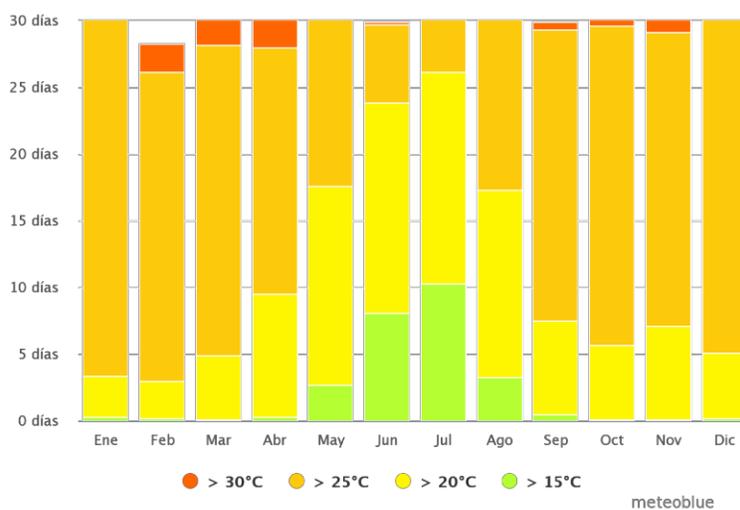


**Nota:** Fuente: meteoblue. [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio\\_colombia\\_3665900](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio_colombia_3665900)

La siguiente grafica muestra el numero mensual de días en que las temperaturas llegan a ciertos grados, se manejan cuatro muestras de temperatura  $>15^{\circ}\text{C}$ ,  $>20^{\circ}\text{C}$ ,  $>25^{\circ}$ ,  $>30^{\circ}\text{C}$ ; se observa que la temperatura predominante es la que está entre  $25^{\circ}\text{C}$  y  $30^{\circ}\text{C}$ .

## Grafica 51.

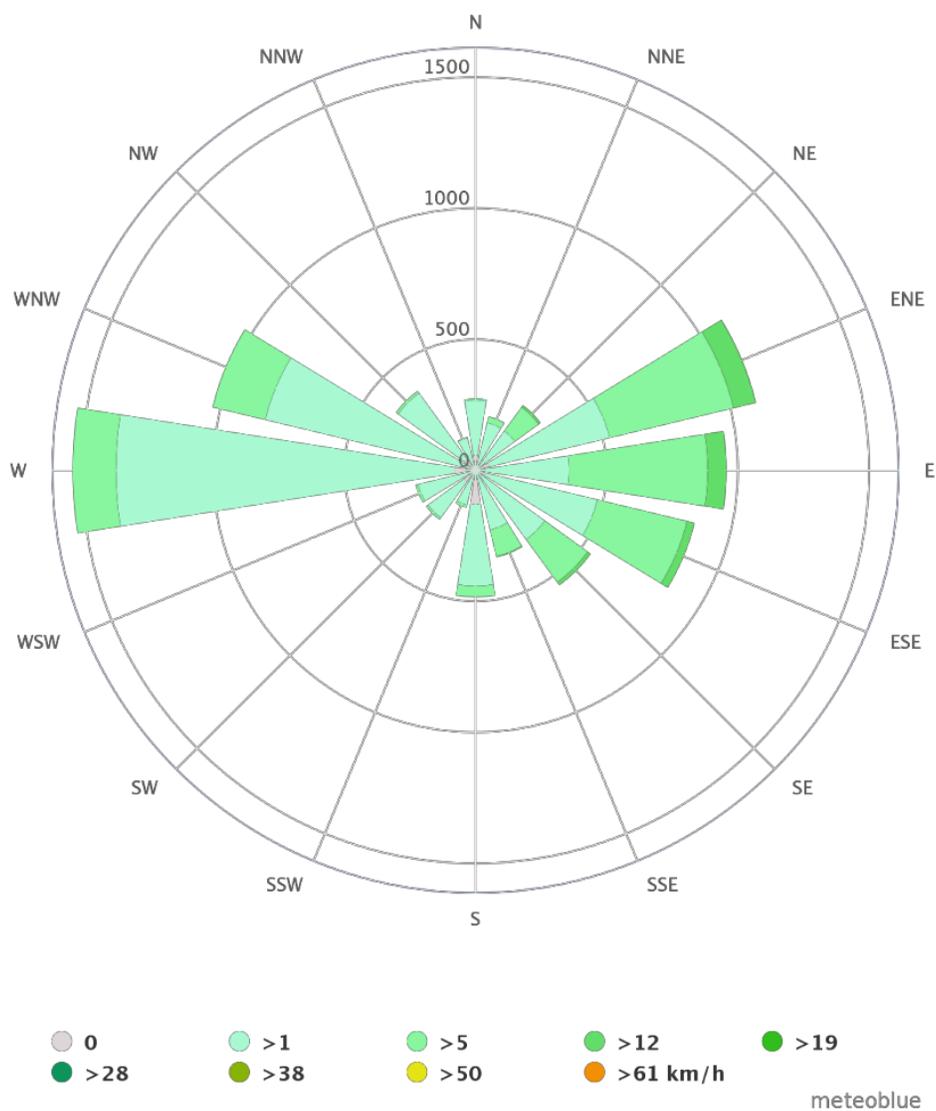
### Temperaturas máximas



**Nota:** Fuente: meteoblue. [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio\\_colombia\\_3665900](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio_colombia_3665900)

## Grafica 52.

### Rosa de vientos



**Nota:** Fuente: meteoblue. [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio\\_colombia\\_3665900](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio_colombia_3665900)

Los vientos predominantes provienen del este al oeste generalmente con una velocidad de 5 km/h; también se dirigen hacia el noreste, al este, sureste y noroeste principalmente con una velocidad de 12 km/h. En menor medida hacia el sur y el norte. A una velocidad de 5 km/h.

## 4.4. Determinantes

### 4.4.1. Viales

#### Grafica 53.

##### Sistema Vial del lote.



**Nota:** Fuente: Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), Periódico Llano al Mundo.

Según lo previsto en el Plan Vial (ver Grafica 42, pg. 61) del Plan de Ordenamiento Territorial (POT, 2015), se puede identificar lo siguiente:

La vía que de la Vereda Barcelona conduce al Barrio la Madrid, y que colinda al sur con el lote seleccionado para el proyecto arquitectónico del que es objeto la presente investigación se encuentra identificada como **Corredor V1**, según lo anterior y poyados en el Plan de Ordenamiento Territorial, Título III Componente Urbano, Capítulo I Sistema de Movilidad, Artículo 87° Vías Arterias para Corredor V1 reza lo siguiente:

*V1 (Anillo Vial y Avenida Zuria). Conformar el eje estructural del Municipio que permitirá la conectividad y permeabilidad entre la zona urbanísticamente desarrollada y la zona en desarrollo, donde se implementan nuevos planes parciales. En torno a este corredor se pretende desarrollar el modelo Desarrollo Orientado al Transporte DOT, como eje estructurante y en el cual se desarrollarán importantes centralidades y altas densidades en la ocupación territorial.*

El Corredor Ecológico cuyo punto de inicio en el concesionario Chevrolet a la altura del anillo vial y finaliza donde converge con la vía Vereda Barcelona, y que colinda al oeste con el lote seleccionado para el proyecto arquitectónico del que es objeto la presente investigación se encuentra identificada como **Corredor V3**, según lo anterior y poyados en el Plan de Ordenamiento Territorial, Título III Componente Urbano, Capítulo I Sistema de Movilidad, Artículo 87° Vías Arterias para Corredor V3 reza lo siguiente:

*V3. Este corredor se diferencia del corredor V2 en que permitirá el tránsito del Sistema Estratégico de Transporte Público - SETP mediante la implementación de carriles preferenciales o mixtos acorde con la Estructuración Técnica, Legal y Financiera del Sistema.*

Tabla 7.

## Anchos Mínimos de los Elementos del Perfil Vial

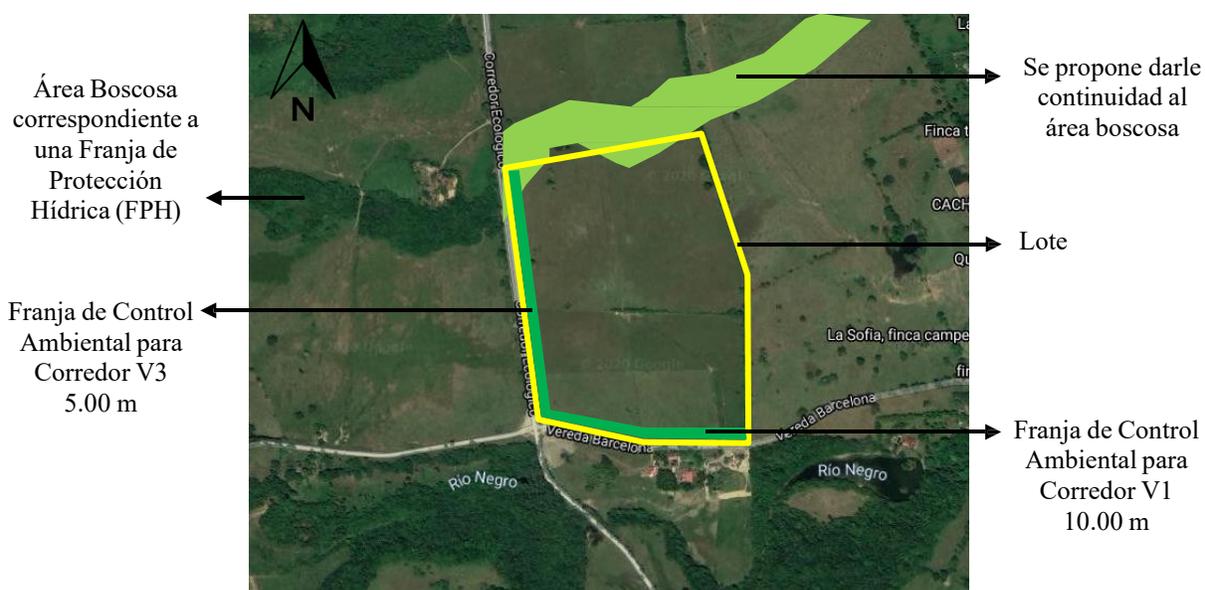
Perfil	Tipo	LATERALES									SC
		Ancho Mínimo Total (ml)	Franja de Control Ambiental	Andén (ml)	Ciclorruta (ml)	Zona Verde o Franja de Amoblamiento	Calzada paralela	Separador lateral (ml)	Calzada central (ml)	Separador central (ml)	
V1	6 calzadas	97.00	10.00	5.00	3.00	2.00	6.50	3.00	14.00	Min 6.00	
V2	4 calzadas	73.00	5.00	4.00	3.00	2.00	6.50	3.00	10.50	Min 5.00	
V3	2 calzadas 3 carriles	43.50	5.00	3.00	2.50	1.50	--	--	9.50	Min	
				7.00	3.00	2.00	--	--	10.50	3.00	

**Nota:** Corredor V1, corredor V3. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (Tabla 8, pg. 86).

## 4.4.2. Ambientales

## Grafica 54.

## Soporte ambiental del lote



**Nota:** Fuente: elaboración a base de Google Maps

## 5. MARCO CONCEPTUAL

### 5.1. Criterios de diseño

El proyecto está condicionado a su actual funcionamiento, ya que se divide en tres sectores:

- Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García
- Colegio de la Policía Nacional
- Departamento de Policía del Meta

### Grafica 55.

*Sectorización actual del equipamiento*



**Nota:** Fuente: elaboración propia a base de Google Maps

Teniendo en cuenta su funcionamiento actual como se representa en la gráfica anterior, en el planteamiento inicial del proyecto se replantea la distribución de los sectores debido a que este se encuentra rodeado de dos vías vehiculares, una al sur que corresponde a la vía que de la vereda Barcelona conduce al Barrio la Madrid y una al oeste que corresponde al Corredor Ecológico. Se plantea que cada sector tenga su acceso independiente ya que, aunque se emplacen en el mismo lote, manejan sus funciones operativas de manera individual, exceptuando las que corresponden al entrenamiento físico; además el colegio ampliara sus servicios a la comunidad de la Vereda Barcelona, esto para establecer una relación con su contexto social, y su debida articulación con el sistema de movilidad y el espacio público. Los sectores estarán debidamente delimitados por vías vehiculares y/o peatonales, garantizando la conexión entre ellas, aun cuando su operatividad sea individual, como también dándole una lectura diferenciadora en el proyecto arquitectónico.

### **Grafica 56.**

#### *Sectorización del proyecto*



**Nota:** Sector I: Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García, Sector II: Colegio de la Policía Nacional y Sector III: Departamento de Policía del Meta. Fuente: elaboración propia.

### **5.1.1. Operatividad**

Según el Plan de Ordenamiento Territorial, para Equipamientos de Soporte de la Ciudad (ver Tabla 1, pg. 3), de categoría 2, y cobertura nacional y regional, los tipos de impacto son los siguientes:

- Alto impacto físico ambiental y social.
- Generan alta concentración de usuarios
- Generan altos volúmenes de tráfico y contaminación auditiva.
- Generan usos complementarios.
- Requieren articularse con el espacio público y el sistema de movilidad.

### **5.1.2. Ambientales**

La integración de fitotectura será determinante para el diseño de cada uno de los sectores, cuyas funciones serán las siguientes:

- Mitigar la temperatura del clima cálido húmedo tropical propio de Villavicencio, generando un ambiente de confort térmico en el exterior de las edificaciones, y posiblemente también en el interior de las edificaciones.
- Como elemento amortiguador de contaminación auditiva cuando se trata de zonas activas.
- Generador de sombra, tratándose de un equipamiento de gran escala en donde los desplazamientos entre las edificaciones son extensos.
- Como elemento delimitante entre un sector y otro, así como también en los senderos de circulación vehicular y peatonal, o entre las edificaciones.

### 5.1.3. Normativa

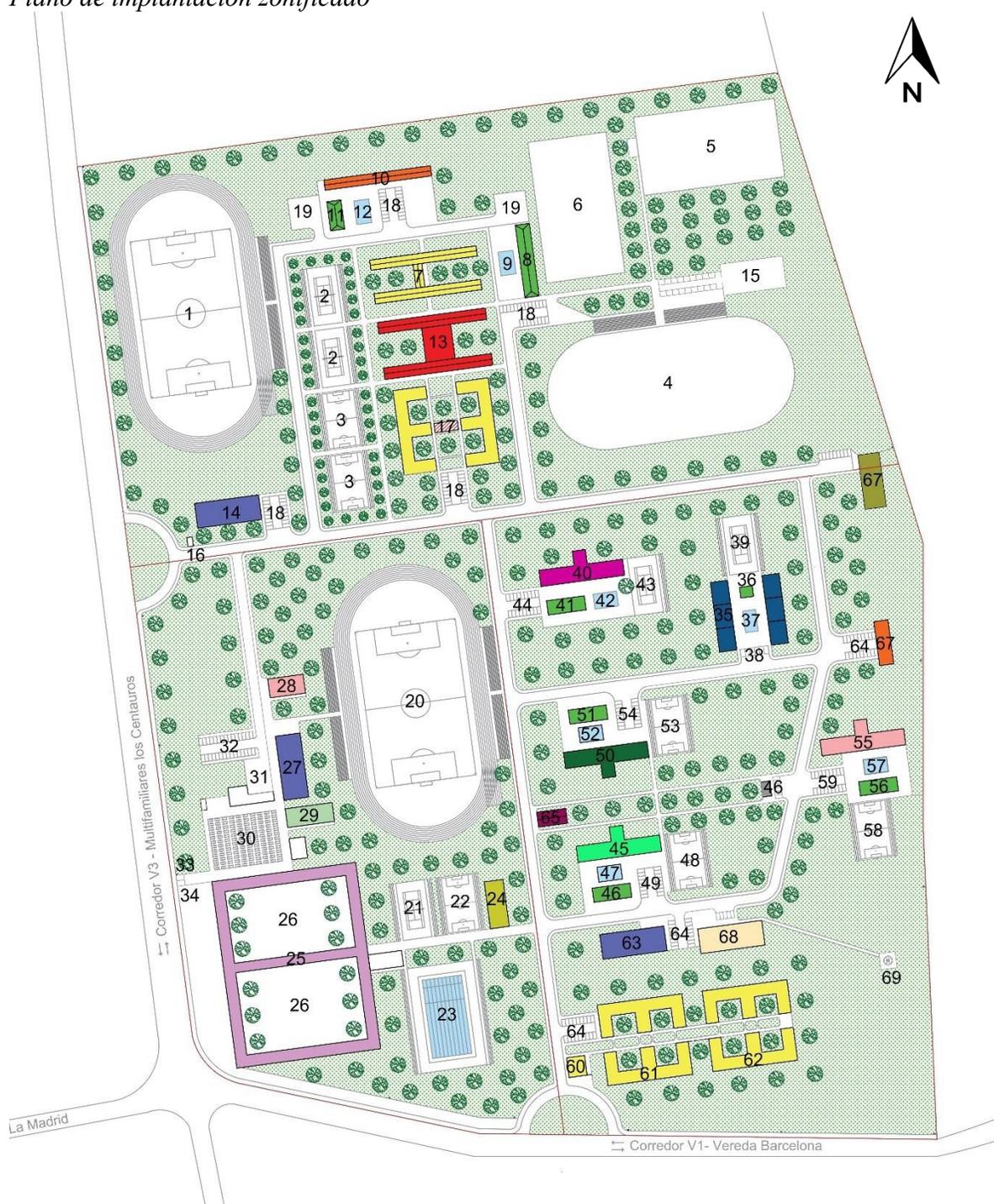
En el marco normativo del Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio, Capítulo IV Equipamientos, y teniendo en cuenta la cobertura regional y nacional, y la categoría 2 del equipamiento objeto de esta investigación, se puede extraer lo siguiente:

- Índice de ocupación es de 0.50
- Área libre blanda y/o dura (plazoleta) como transición de lo público a lo privado
- Espacio público de 10% sobre área construida cubierta
- Estacionamientos privados 1x cada 100 m<sup>2</sup> A.C (2.30 x 4.50 m)
- Estacionamientos públicos 1x cada 300 m<sup>2</sup> A.C (2.30 x 4.50 m)
- Estacionamiento discapacitados 1 x cada 5 estacionamientos (3.80 x 4.50 m)
- Estacionamiento motocicletas 1 x cada 3 de vehículos (2.30 x 1.10 m)
- Estacionamiento bicicletas 1 x cada 2 de vehículos
- El área o plaza para cargue y descargue será de 3.00 metros por 10.00 metros y una altura de 4.50 m
- Altura de recintos arquitectónicos de 2.50 a 3.50 m
- Elementos de remate en cubierta tales como ductos y cubiertas de punto fijo no podrán sobrepasar los 3.50 metros
- Voladizos: (a) 1-3 pisos: 0.50 m, (b) 4-5 pisos: 0.60 m, (c) más de 6 pisos: 1.00

## 5.2.Propuesta de implantación inicial

Grafica 57.

Plano de implantación zonificado



**Nota:** Plano de implantación zonificado. Fuente: elaboración propia.

Tabla 8.

## Programa arquitectónico del Sector I

<b>SECTOR I: ESCUELA DE CARABINEROS EDUARDO CUEVAS GARCIA</b>				
<b>AREA BRUTA I: 120.289 m<sup>2</sup> (12 Ha)</b>				
<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>Área unitaria (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Área parcial (m<sup>2</sup>)</b>
<b>ZONA DEPORTIVA</b>				<b>17.266</b>
1	Cancha atlética	1	14.530	14.530
2	Cancha de tenis	2	668	1.336
3	Cancha de futbol sintética	2	700	1.400
<b>ZONA DE ENTRENAMIENTO</b>				<b>19.302</b>
4	Plaza de armas	1	10.346	10.346
5	Polígono largo alcance	1	4478	4478
6	Pista de infantería	1	4478	4478
<b>ZONA ALOJAMIENTOS</b>				<b>3.362</b>
7	Alojamientos estudiantes	1	1.936	1.936
8	Casino	1	417	417
9	Piscina	1	142	142
10	Alojamiento instructores	1	442	442
11	Casino	1	167	167
12	Piscina	1	142	142
<b>ZONA EDUCATIVA</b>				<b>2.072</b>
13	Salones	----	1.425	1.425
14	Auditorio	1	647	647
<b>ZONA RECREATIVA</b>				<b>1.232</b>
15	Caballerizas y picadero	1	1.232	1.232
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>				<b>1.510</b>
15	Control de acceso	1	20	20
16	Administración	1	1.490	1.490
<b>OTROS</b>				<b>1.904</b>
18	Parqueaderos (18.4 m x 15 m)	4	276	1.104
19	Zona de cargue y descargue	2	400	800
<b>TOTAL</b>				<b>46.648</b>

**Nota:** Sector I: Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García. Fuente: elaboración propia.

**Tabla 9.***Programa arquitectónico del Sector II*

<b>SECTOR II: COLEGIO DE LA POLICIA NACIONAL</b>				
<b>AREA BRUTA I: 81.498 m<sup>2</sup> (8 Ha)</b>				
<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>Área unitaria (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Área parcial (m<sup>2</sup>)</b>
<b>ZONA DEPORTIVA</b>				<b>17.508</b>
20	Cancha atlética	1	14.530	14.530
21	Cancha de tenis	1	668	668
22	Cancha de futbol sintética	1	700	700
23	Piscina semiolímpica	1	1.250	1.250
24	Gimnasio	1	360	360
<b>ZONA EDUCATIVA</b>				<b>12.254</b>
25	Salones	---	3.367	3.367
26	Patio	1	7.609	7.609
27	Auditorio	1	647	647
28	Laboratorio	1	271	271
29	Taller de artes	1	360	360
<b>OTROS</b>				<b>2.850</b>
30	Comedor	1	1.940	1.940
31	Zona de descargue	1	358	358
32	Parqueadero	1	517	517
33	Shut de basuras	1	17.5	17.5
34	Subestación eléctrica	1	17.5	17.5
<b>TOTAL</b>				<b>32.612</b>

**Nota:** Sector II: Colegio de la Policía Nacional. Fuente: elaboración propia.

Tabla 10.

## Programa arquitectónico del Sector III

<b>SECTOR III: DEPARTAMENTO DE POLICIA DEL META</b>				
<b>AREA BRUTA I: 104.967 m<sup>2</sup> (10 Ha)</b>				
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>Área unitaria (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Área parcial (m<sup>2</sup>)</b>
<b>ZONA CASAS FISCALES</b>				<b>1.620</b>
35	Casas fiscales	6	162	972
36	Casino	1	55	55
37	Piscina	1	111	111
38	Parqueaderos (2.3 x 4.5 m)	6	10.35	62.1
39	Cancha de tenis	1	420	420
<b>ZONA ALOJAMIENTO DE OFICIALES</b>				<b>1.683</b>
40	Alojamiento de oficiales	---	628	628
41	Casino	1	217	217
42	Piscina	1	142	142
43	Cancha de tenis	1	420	420
44	Parqueadero (18.4 x 15 m)	1	276	276
<b>ZONA ALOJAMIENTOS DE SUBOFICIALES</b>				<b>1.683</b>
45	Alojamiento suboficiales	---	628	628
46	Casino	1	217	217
47	Piscina	1	142	142
48	Cancha de tenis	1	420	420
49	Parqueaderos (18.4 x 15 m)	1	276	276
<b>ZONA ALOJAMIENTOS DE ANTINARCOTICOS</b>				<b>1.683</b>
50	Alojamiento antinarcóticos	---	628	628
51	Casino	1	217	217
52	Piscina	1	142	142
53	Cancha de tenis	1	420	420
54	Parqueaderos (18.4 x 15 m)	1	276	276
<b>ZONA ALOJAMIENTOS DE CONTRAGUERRILLA</b>				<b>1.683</b>
55	Alojamiento contraguerrilla	---	628	628
56	Casino	1	217	217
57	Piscina	1	142	142
58	Cancha de tenis	1	420	420
59	Parqueaderos (18.4 x 15 m)	1	276	276

<b>ZONA ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA</b>				<b>4.638</b>
60	Control de acceso	1	144	144
61	Comando de Departamento	---	1.508	1.508
62	Subcomando de Departamento	---	1.508	1.508
63	Auditorio	1	647	647
64	Parqueadero	3	277	831
<b>OTROS</b>				<b>1.708</b>
65	Capilla	1	175	175
66	Taller mecánico	1	253	253
67	Celdas de castigo	1	472	472
68	Clínica	1	647	647
69	Helipuerto	1	106	106
70	Armerillo	1	55	55
<b>TOTAL</b>				<b>14.698</b>

**Nota:** Sector III: Departamento de Policía del Meta. Fuente: elaboración propia.

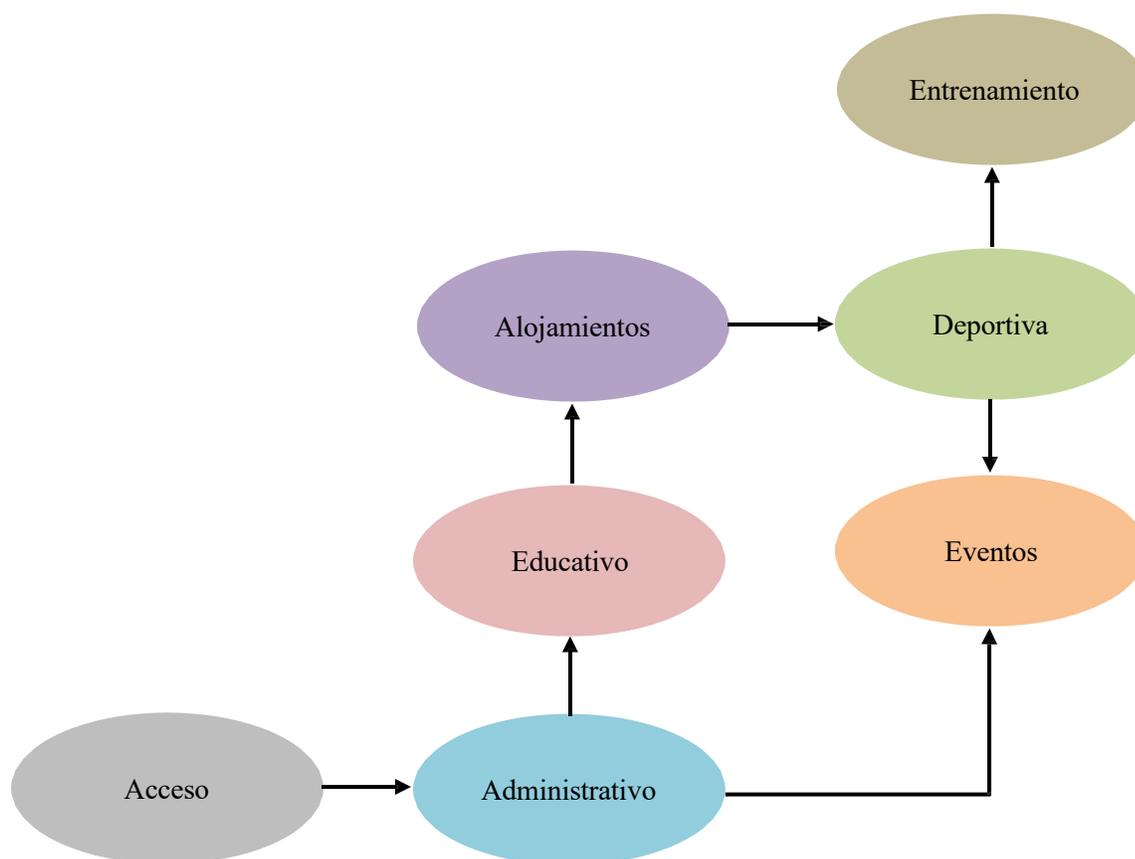
En este punto de la investigación se prevé el desarrollo de un solo sector del proyecto dada la magnitud del mismo, por lo que se deja un planteamiento inicial a nivel general del equipamiento de la fuerza pública. El sector escogido para la realización del diseño arquitectónico se le atribuye a La Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García debido a los siguientes motivos: la información adquirida es limitada en el caso puntual del Departamento de Policía del Meta en lo referente a su funcionamiento interino, por otro lado, el Colegio de la Policía Nacional no representa un equipamiento de gran escala que tuviese pertinencia para un proyecto de grado.

La implantación inicial de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García se replantea teniendo en cuenta esta vez la investigación realizada del funcionamiento esquemático de equipamientos de la fuerza pública citados en el *Marco de Referencia* (pag.27): La Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, y el Fuerte de Carabineros de Medellín; con base en dicha investigación se puede establecer un acercamiento funcional de un equipamiento

de la fuerza pública de estas características, representado en la siguiente grafica.

**Grafica 58.**

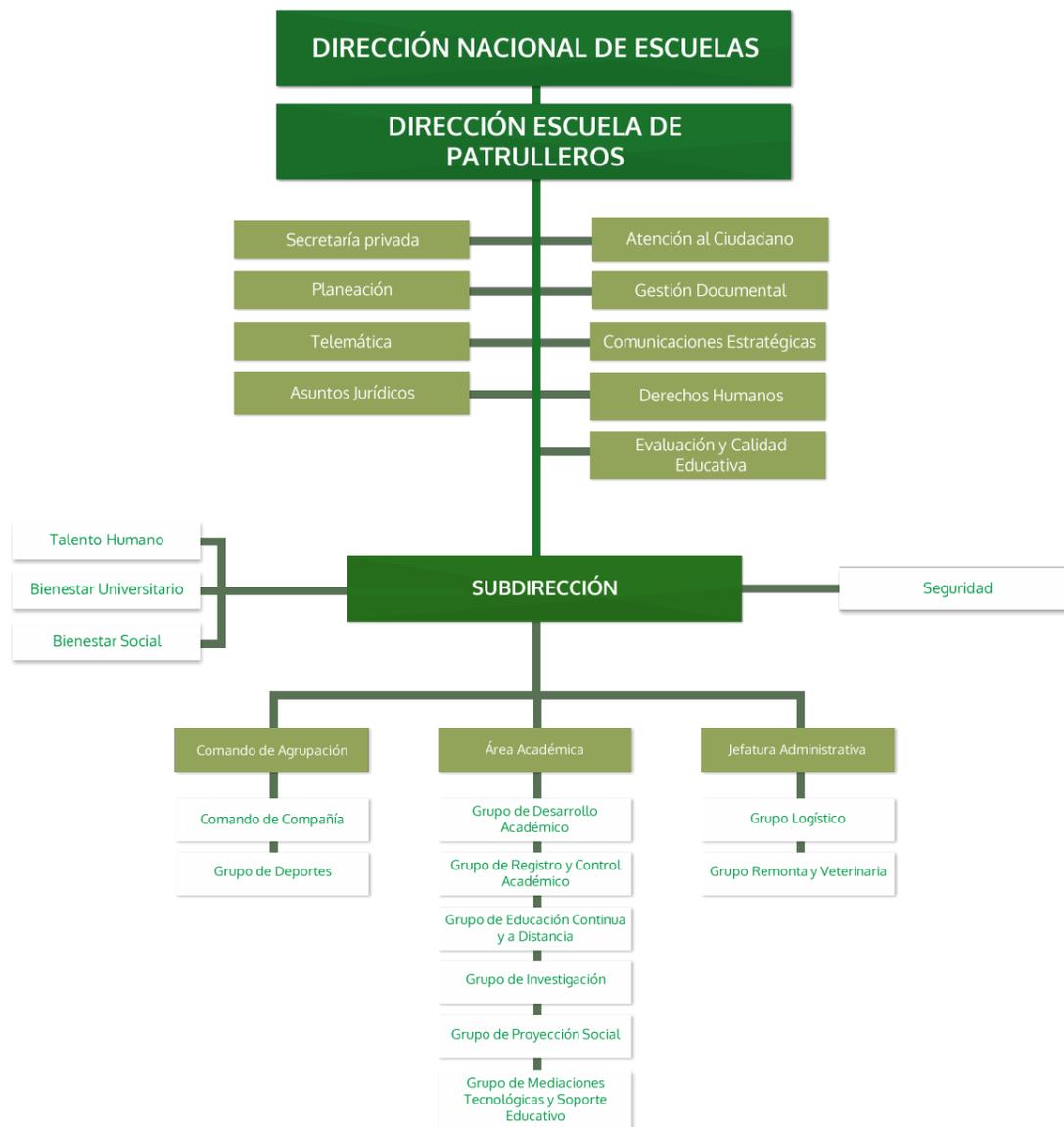
*Esquema funcional del equipamiento*



**Nota:** elaboración propia.

## Grafica 59.

### Organigrama de la escuela



**Nota:** organigrama de la Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García. Fuente: Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García- ESECU. (2020). <https://www.policia.gov.co/escuelas/eduardo-cuevas>

En una articulación de la información recolectada en el proceso investigativo, en lo referente a la funcionalidad del equipamiento, con el esquema funcional y el organigrama de la institución, se establece un programa arquitectónico inicial:

**Tabla 11.***Programa arquitectónico Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García*

<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LA ESCUELA DE CARABINEROS EDUARDO CUEVAS GARCIA</b>
<b>CONTROL DE ACCESO</b>
Acceso vehicular
Acceso peatonal
Acceso de servicio
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>
Dirección
Subdirección
Cafetería
<b>AREA EDUCATIVA</b>
Bloque de salones
Biblioteca
Auditorio
Bienestar universitario
<b>AREA ALOJAMIENTO</b>
Alojamiento de estudiantes
Casino de estudiantes
Alojamiento de suboficiales
Casino de suboficiales
Alojamiento de oficiales
Casino de oficiales
<b>AREA EVENTOS</b>
Plaza de armas
Salón de eventos
Capilla
<b>AREA DEPORTIVA</b>
Pista atlética
Cancha sintética
Cancha de tenis
<b>AREA EQUINA Y CANINA</b>
Clínica veterinaria
Caballerizas
Picadero circular
Pista de entrenamiento
Corral
Caniles
Pista de entrenamiento canino
Servicios
<b>AREA DE ENTRENAMIENTO</b>
Pista de infantería
Polígono

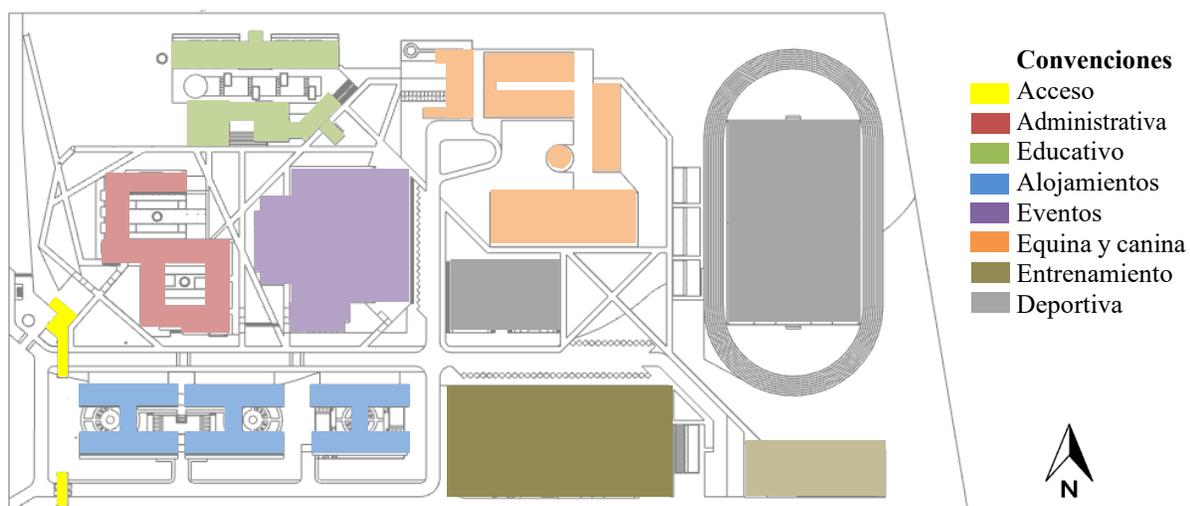
**Nota:** Fuente: elaboración propia

## 6. MARCO PROYECTUAL

La Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García tiene una extensión de 12,4 hectáreas; consta de ocho áreas representadas en la siguiente gráfica:

**Grafica 60.**

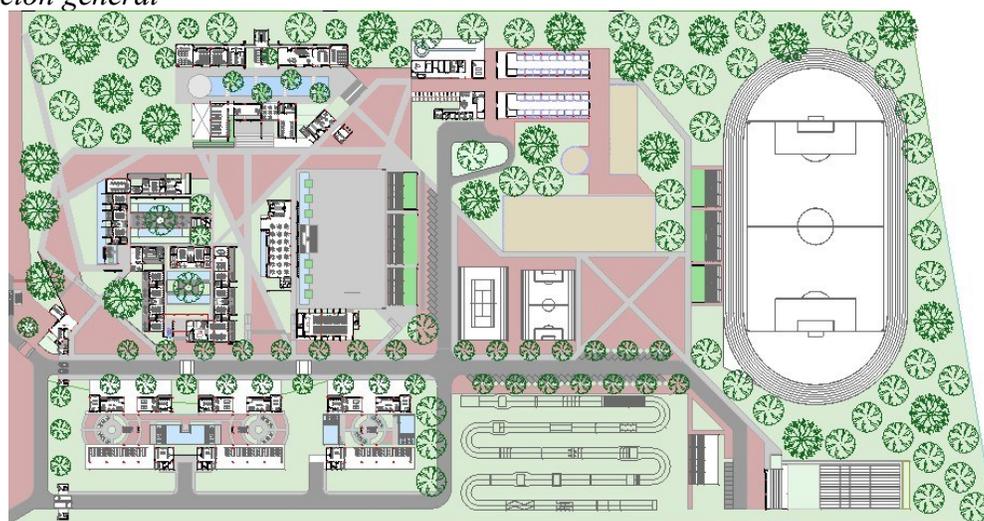
*Zonificación del proyecto*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 61.**

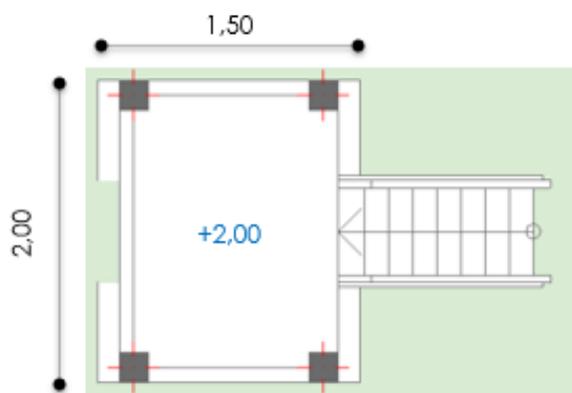
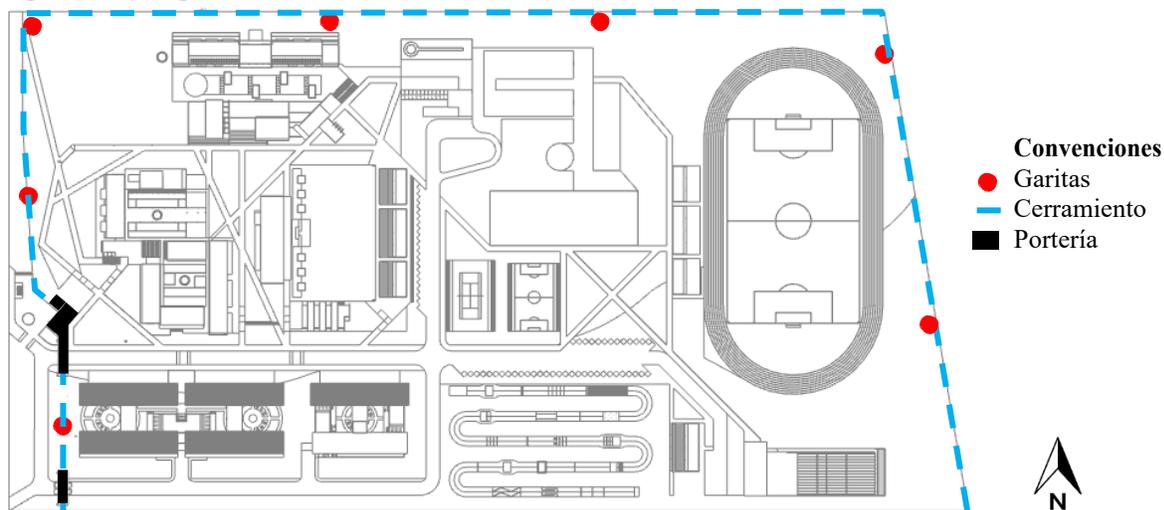
*Implantación general*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 62.**

*Seguridad y vigilancia*



Planta de garita de vigilancia

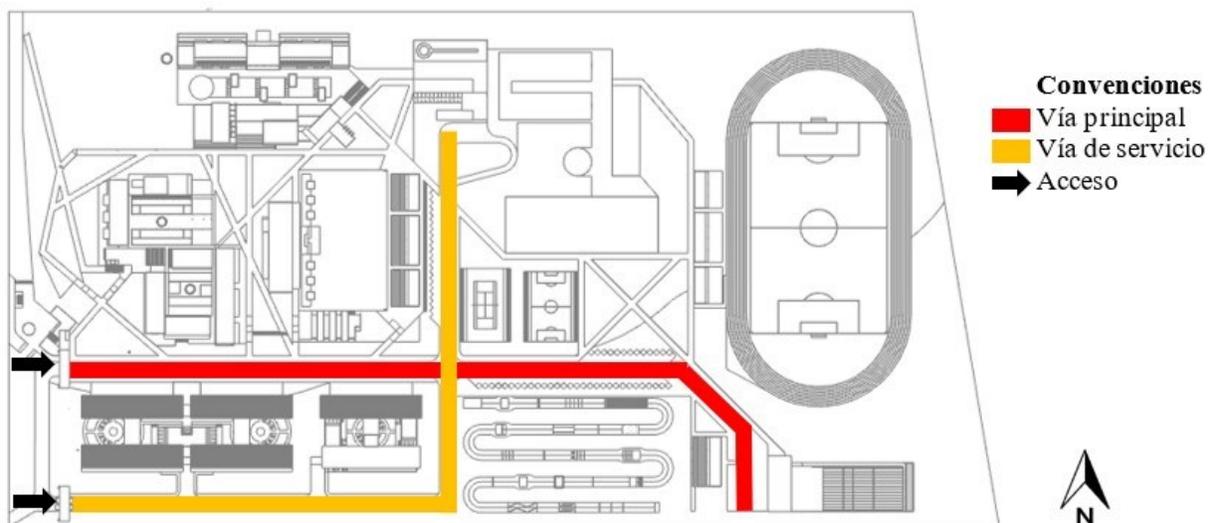


Renders garita de vigilancia

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 63.**

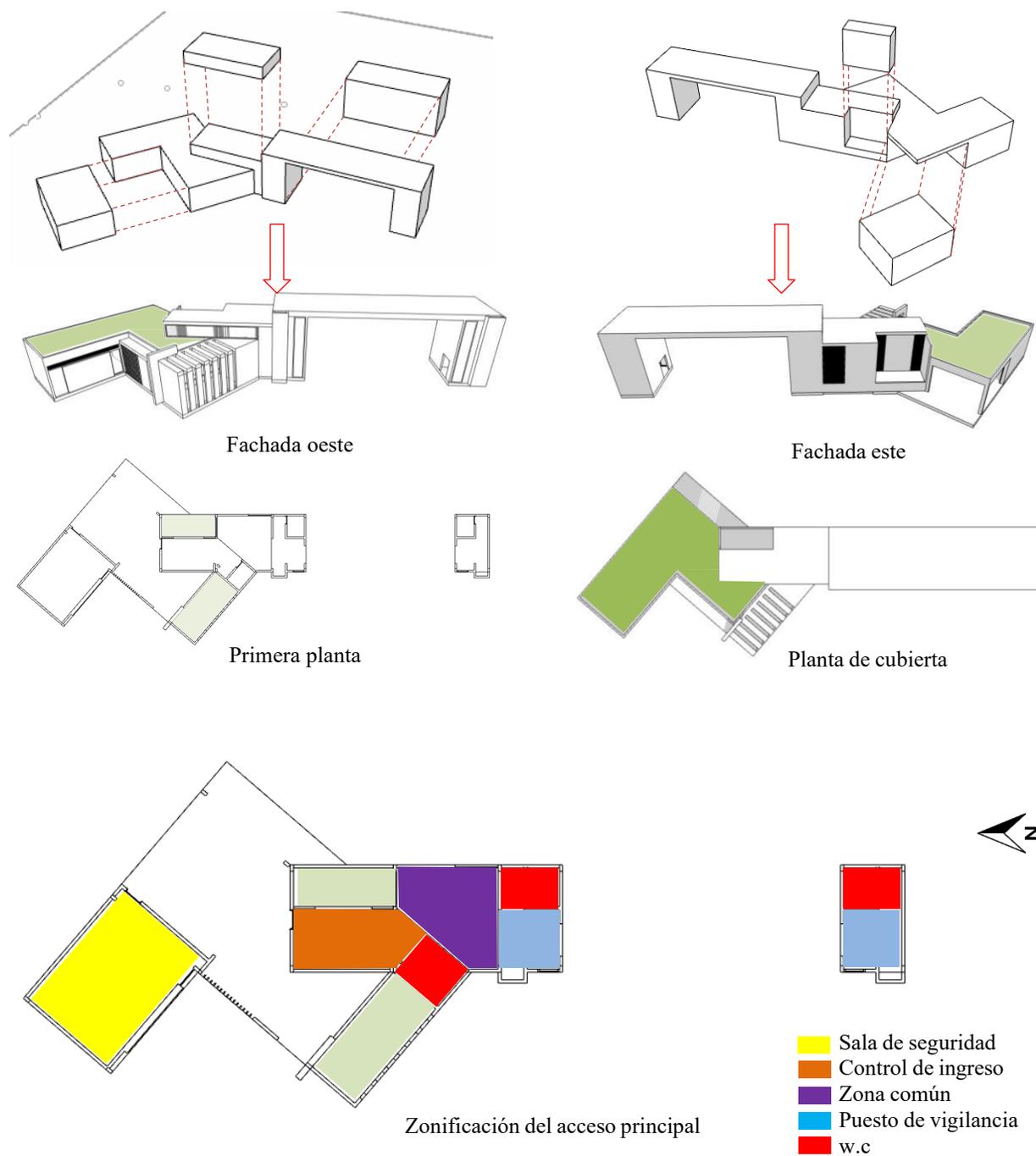
*Accesos del proyecto*



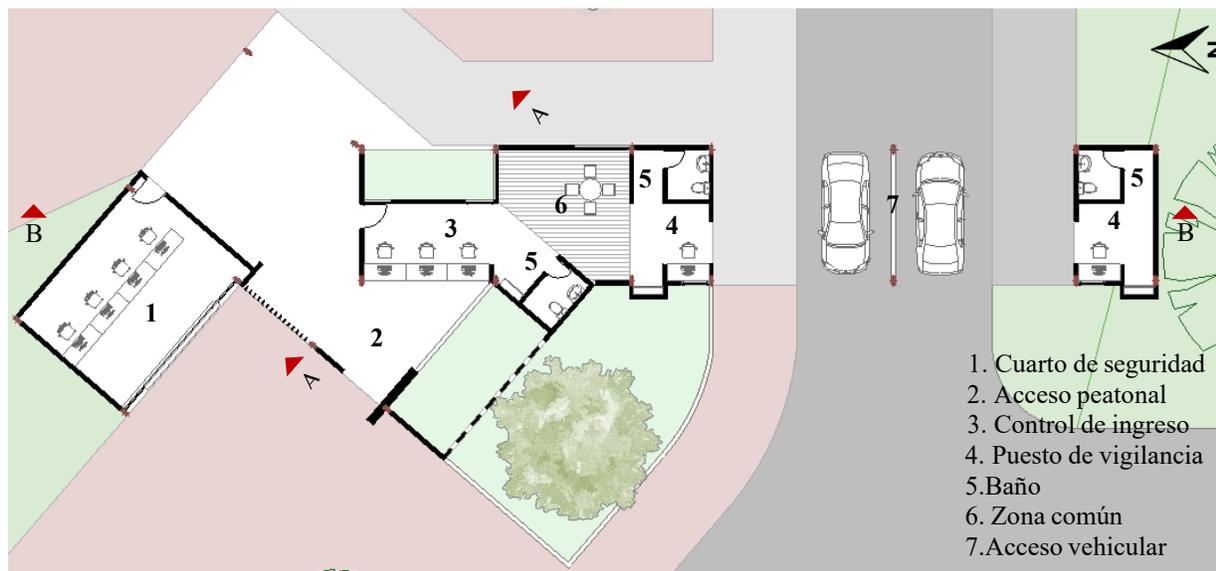
**Nota:** Fuente: elaboración propia

## 6.1.ACCESO PRINCIPAL

Grafica 64.

*Composición volumétrica del acceso principal***Nota:** Fuente: elaboración propia

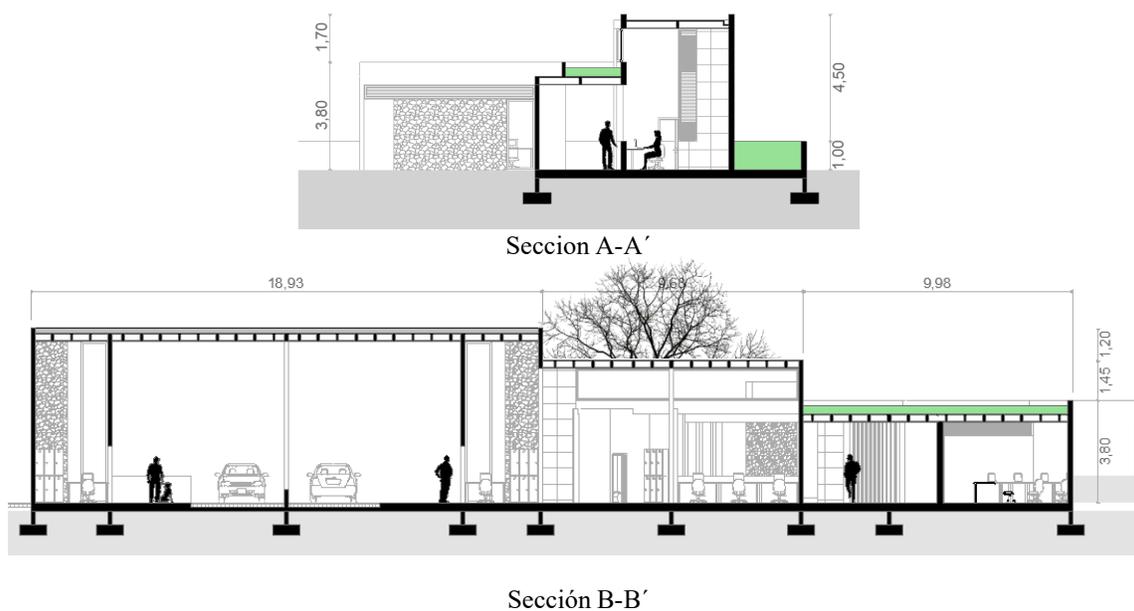
**Grafica 65.**  
*Primera planta*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 66.**

*Secciones*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 67.**

*Renders del acceso*



← Acceso vehicular



← Acceso peatonal



← Paradero  
vista posterior



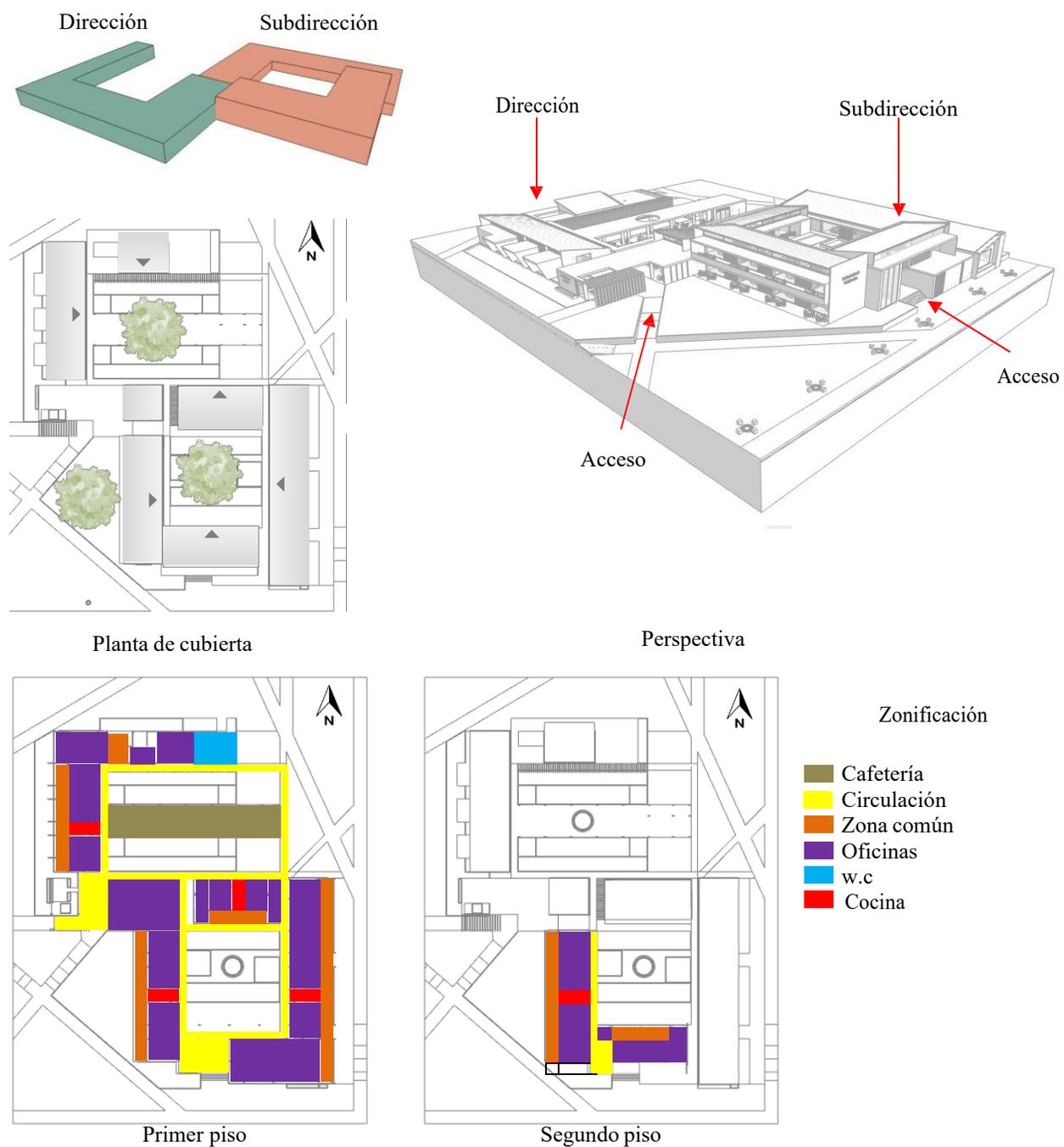
← Paradero  
vista frontal

**Nota:** Fuente: elaboración propia

## 6.2. AREA ADMINISTRATIVA

**Grafica 68.**

*Composición volumétrica del área administrativa*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 69.**

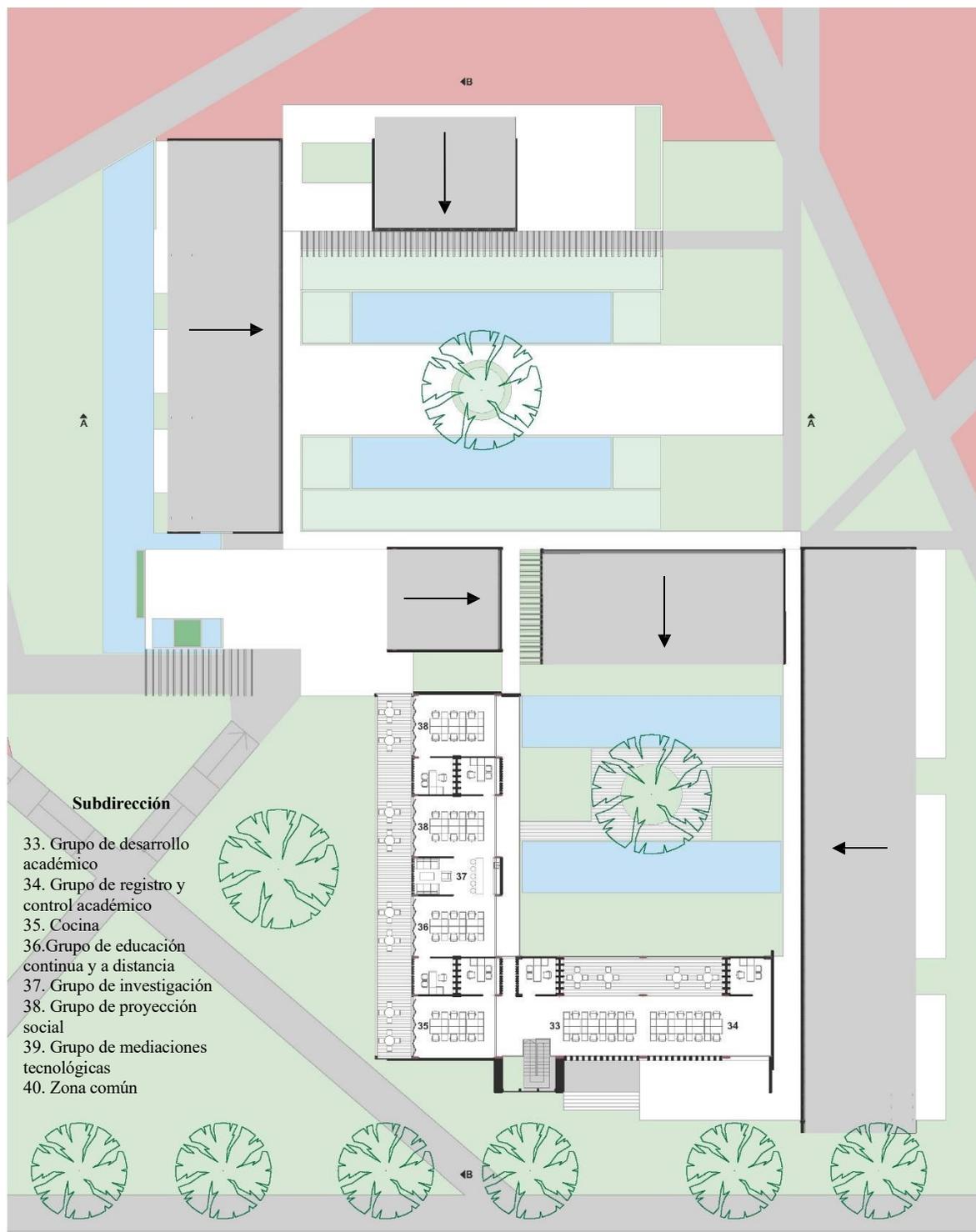
*Primera planta*



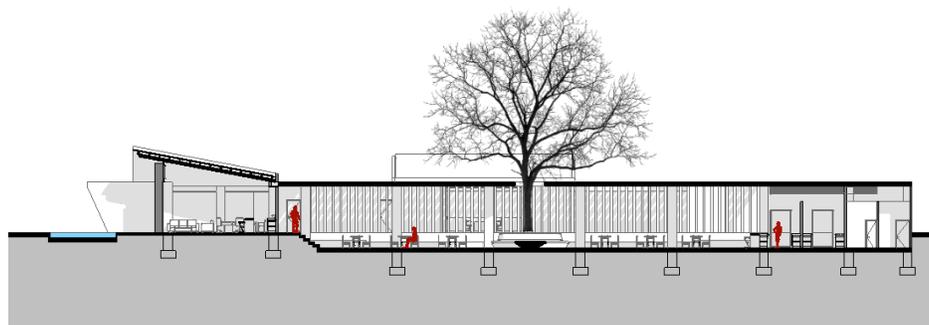
**Nota:** Fuente: elaboración propia

## Grafica 70.

### Segunda planta



**Nota:** Fuente: elaboración propia

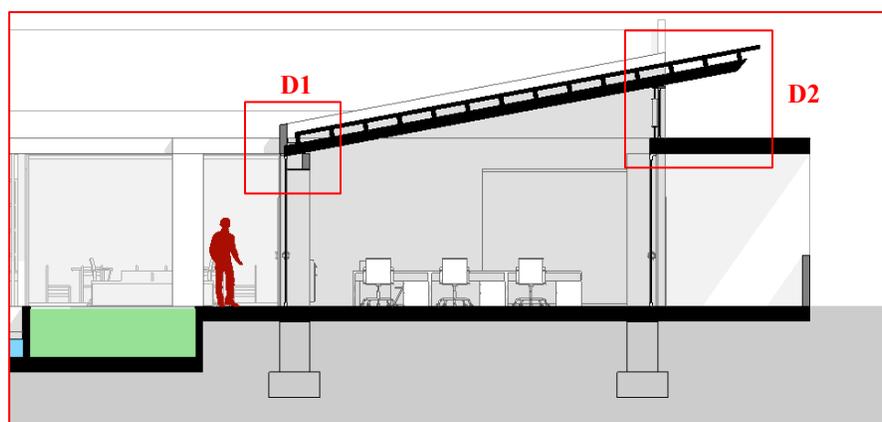
**Grafica 71.***Secciones*

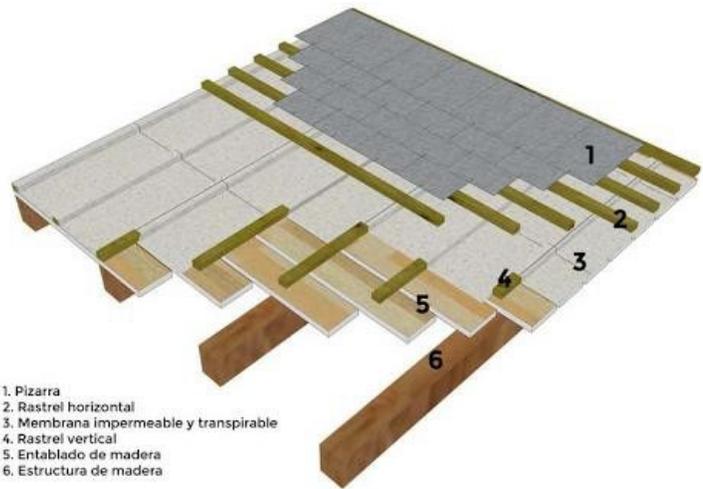
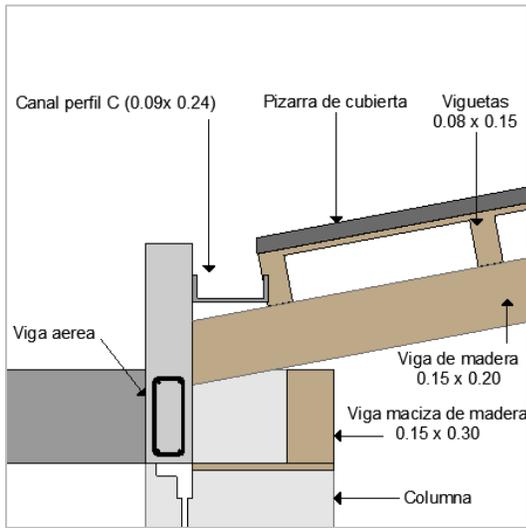
Sección A-A'



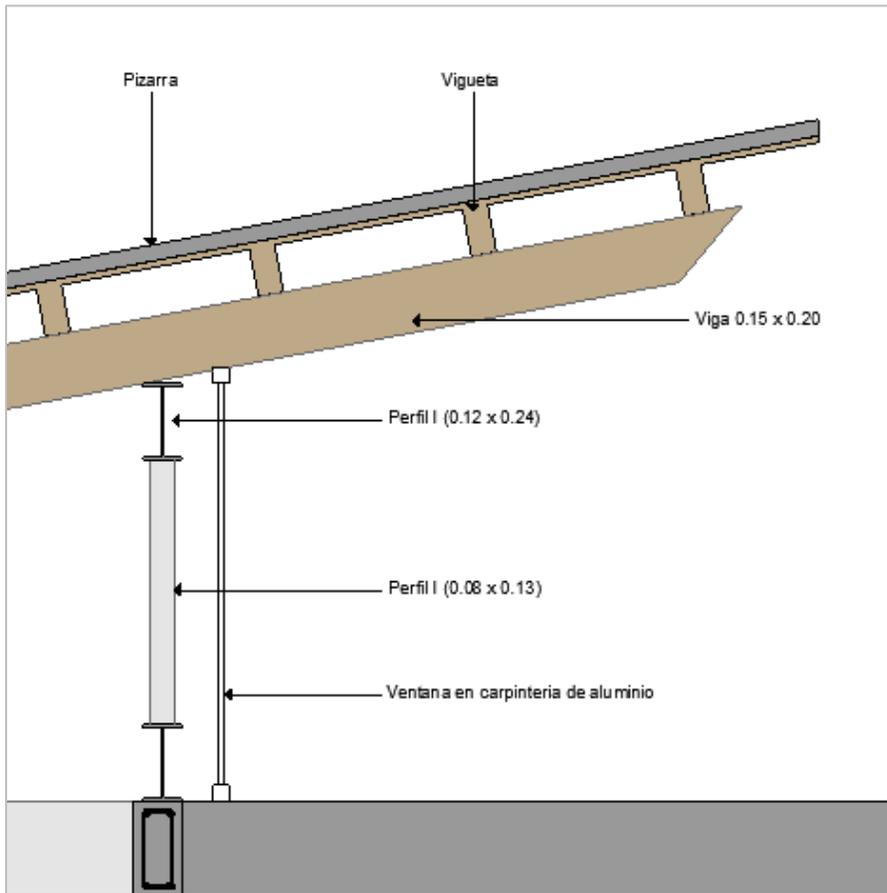
Sección B-B'

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 72.***Detalles constructivos de cubierta**Detalles constructivos sección B-B'*

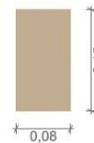


Detalle 1: Viga canal



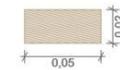
**PIZARRA**

ESCALA 1:5



**VIGUETAS**

ESCALA 1:5



**RASTREL**

ESCALA 1:5



**VIGA**

ESCALA 1:5

Detalle 2: Estructura portante de cubierta

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 73.**

*Render fachada oeste*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 74.**

*Render fachada sur*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 75.**

*Render fachada este*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 76.**

*Render fachada norte*

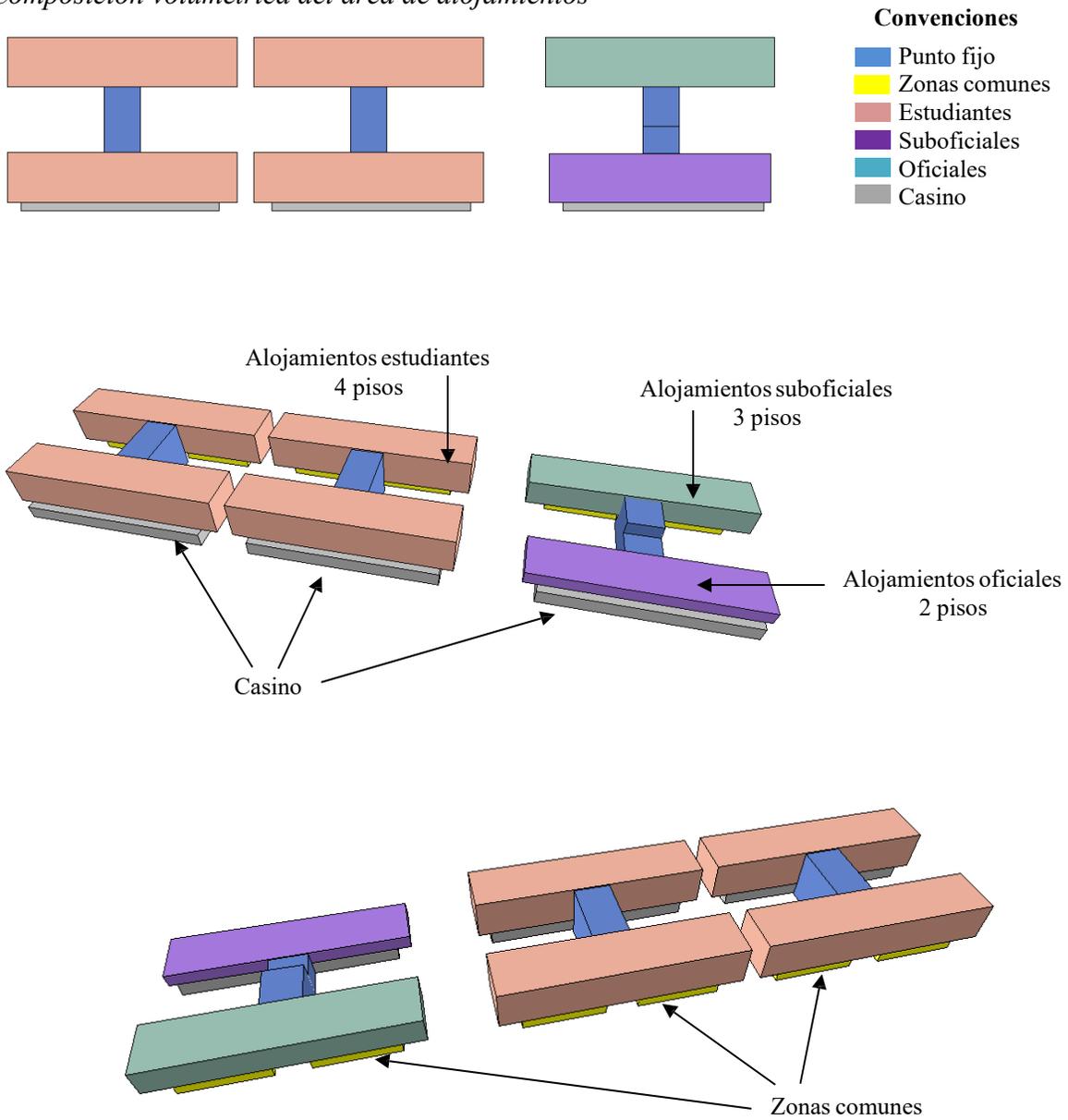


**Nota:** Fuente: elaboración propia

### 6.3.AREA DE ALOJAMIENTOS

**Grafica 77.**

*Composición volumétrica del área de alojamientos*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 78.***Primera planta*

Lavandería



Gimnasio

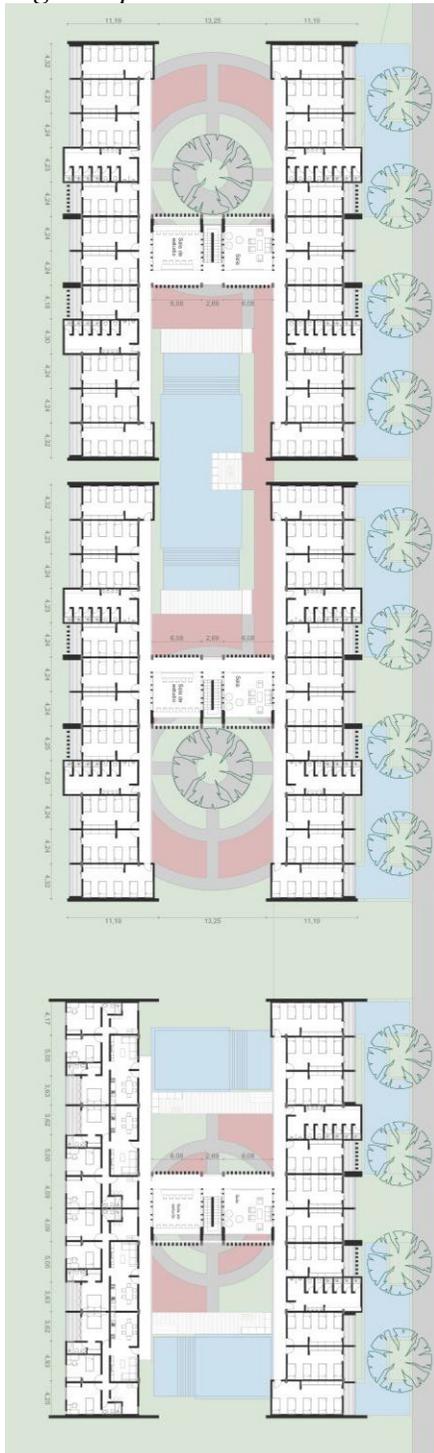


Sala de juegos

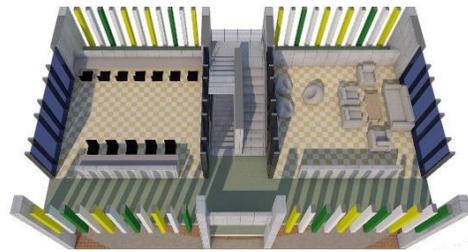
**Nota:** Fuente: elaboración propia

## Grafica 79.

### Segunda planta



Habitaciones



Punto fijo

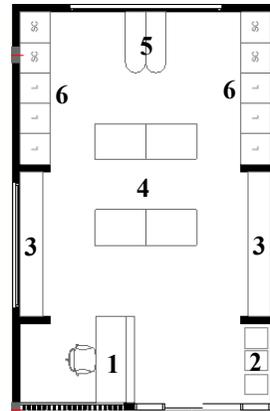
**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 80.**

*Zonas sociales cubiertas*

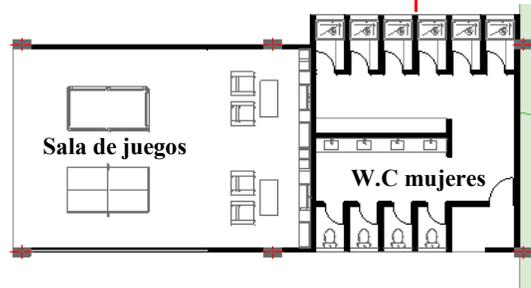
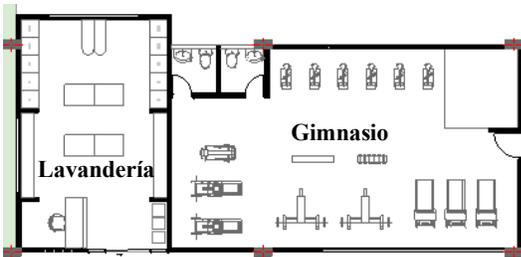
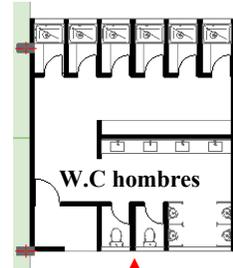


Render interior de lavandería

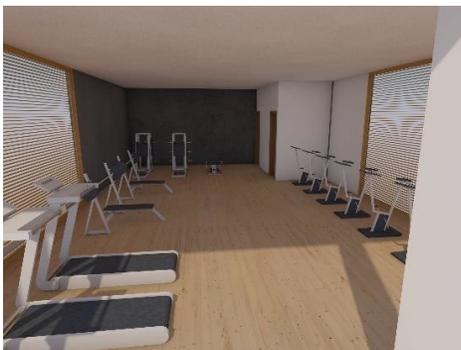


Planta de lavandería

1. Recepción
2. Cestos
3. Sala de espera
4. Zona de doblado
5. Zona de Planchado
6. Zona de lavado y secado



Planta de zonas comunes cubiertas



Render interior del gimnasio

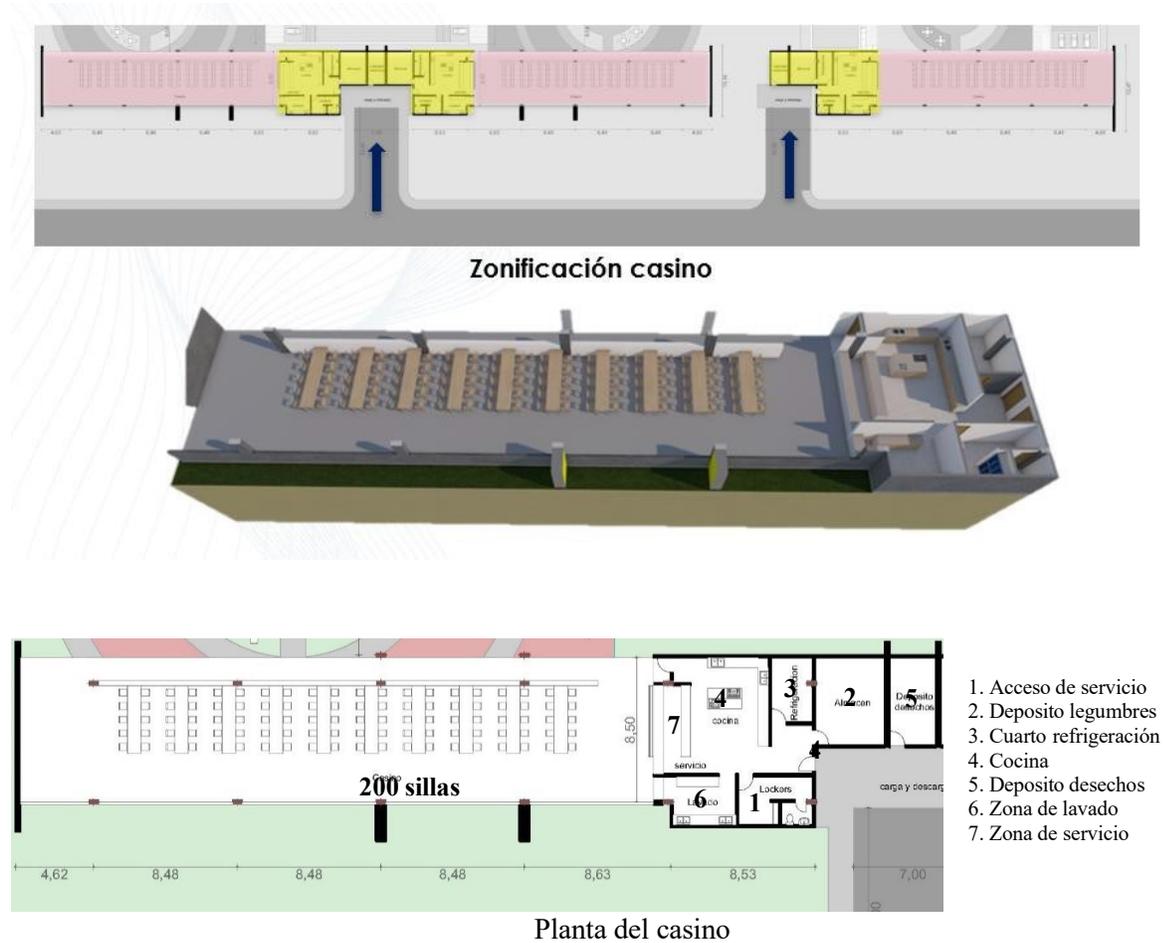


Render interior de la sala de juegos

**Nota:** Fuente: elaboración propia

## Grafica 81.

### Casino



**Nota:** Fuente: elaboración propia

El casino tiene una capacidad de 200 sillas, el servicio para el comedor 1 y 2 se realiza en un horario de 11:30 am a 4:00 pm (4 horas y media), teniendo en cuenta que en esa jornada la demanda es de 500 almuerzos por casino, es decir, 1000 almuerzos en total que corresponderían al personal estudiantil. Para el comedor 3, el horario es de 11:30 am a 2:00 pm (dos horas y media), la demanda es de aproximadamente 250 almuerzos.

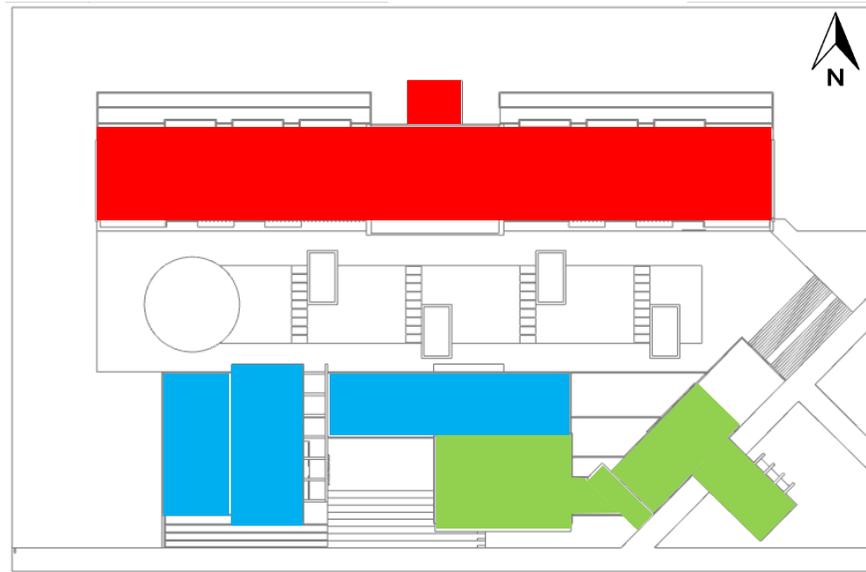
**Grafica 82.***Renders alojamientos*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

## 6.4. AREA EDUCATIVA

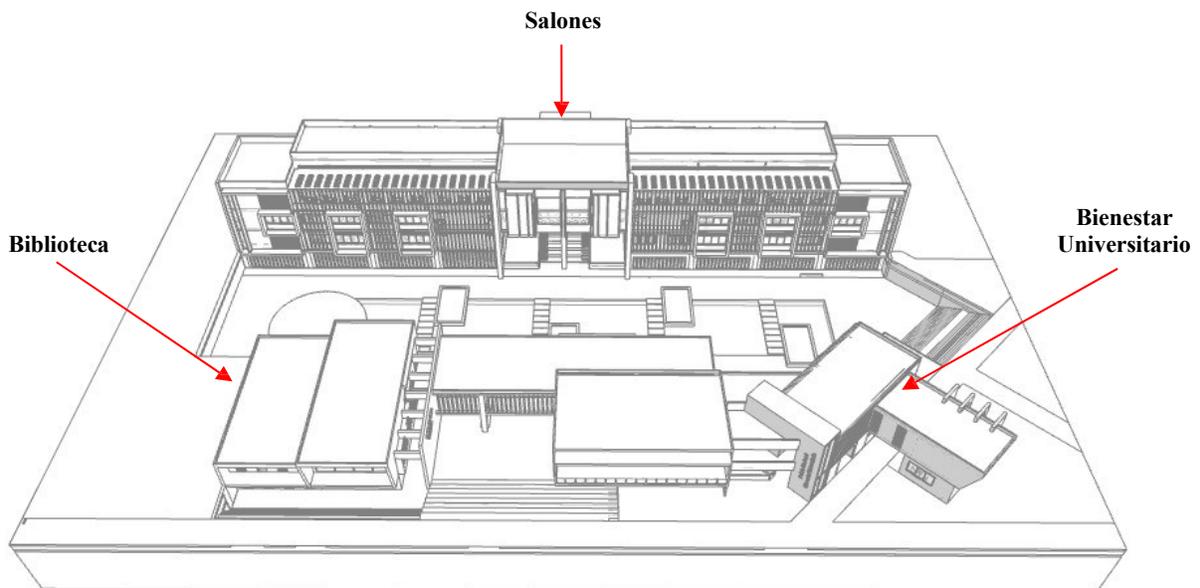
**Grafica 83.**

*Composición volumétrica del área educativa*



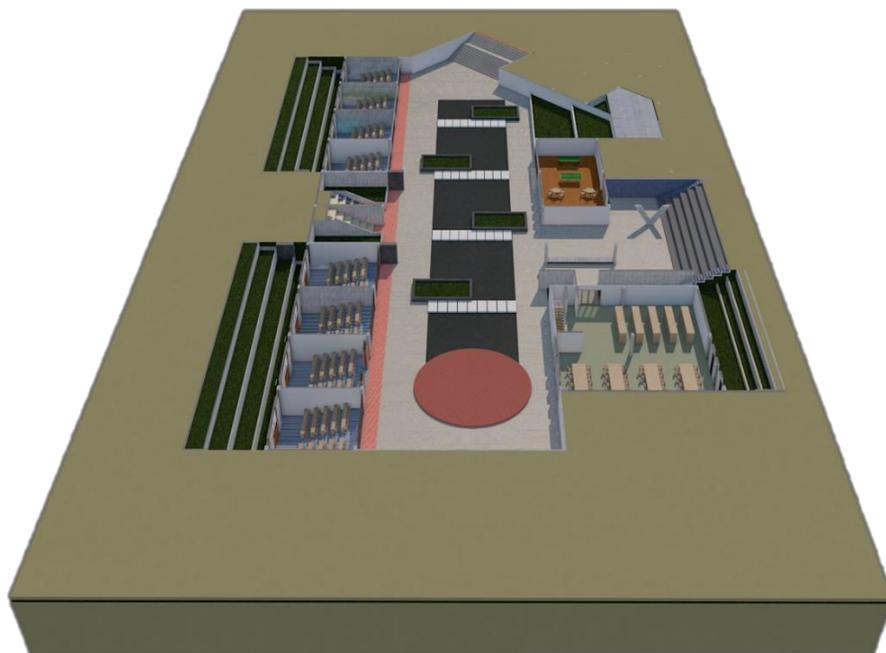
Zonificación área educativa

■ Salones    ■ Biblioteca    ■ Bienestar Universitario



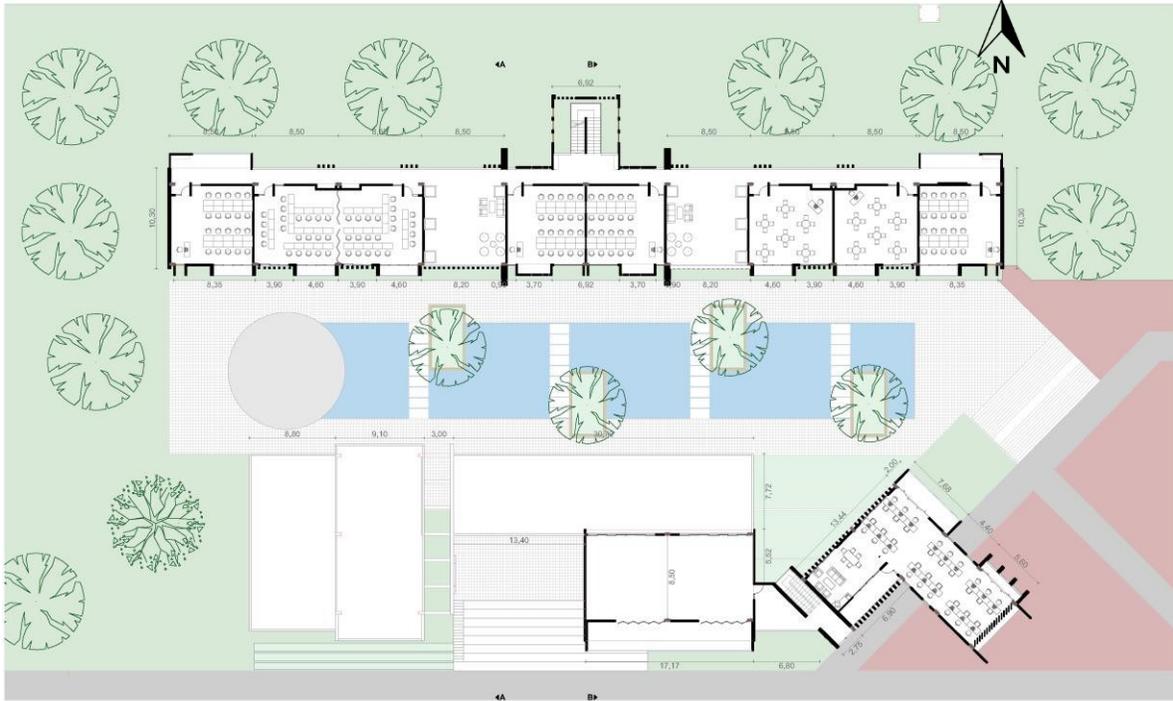
Composición volumétrica

**Nota:** Fuente: elaboración propia

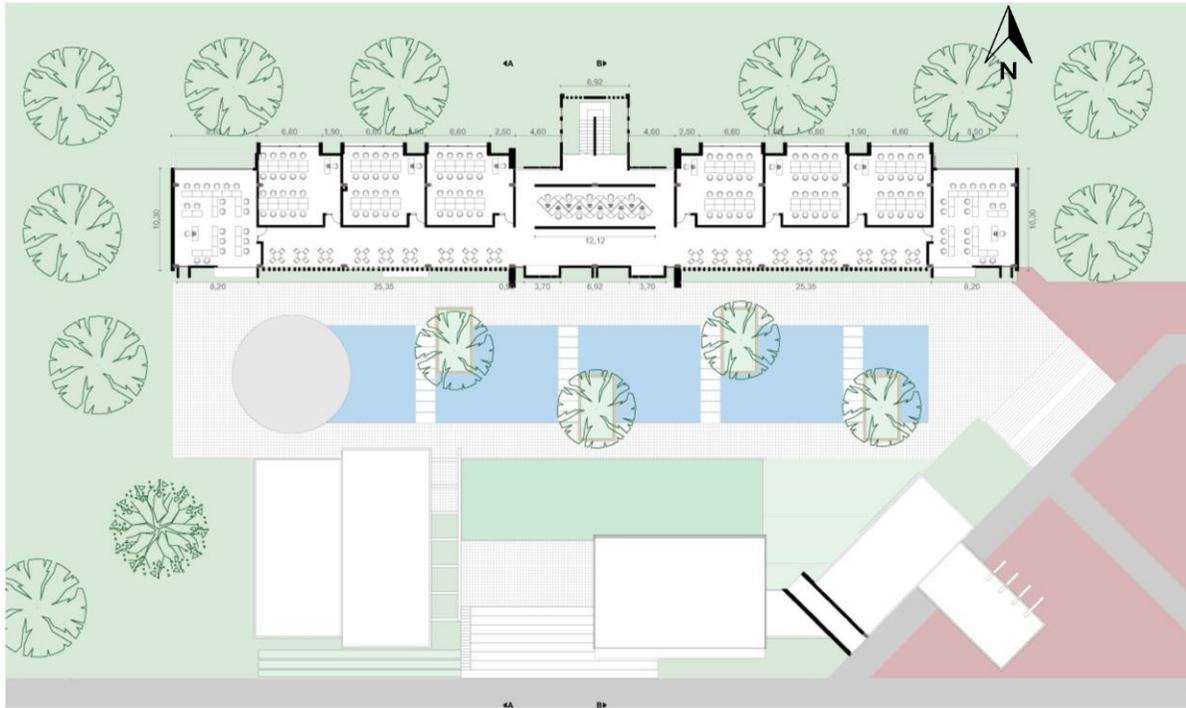
**Grafica 84.***Planta baja*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

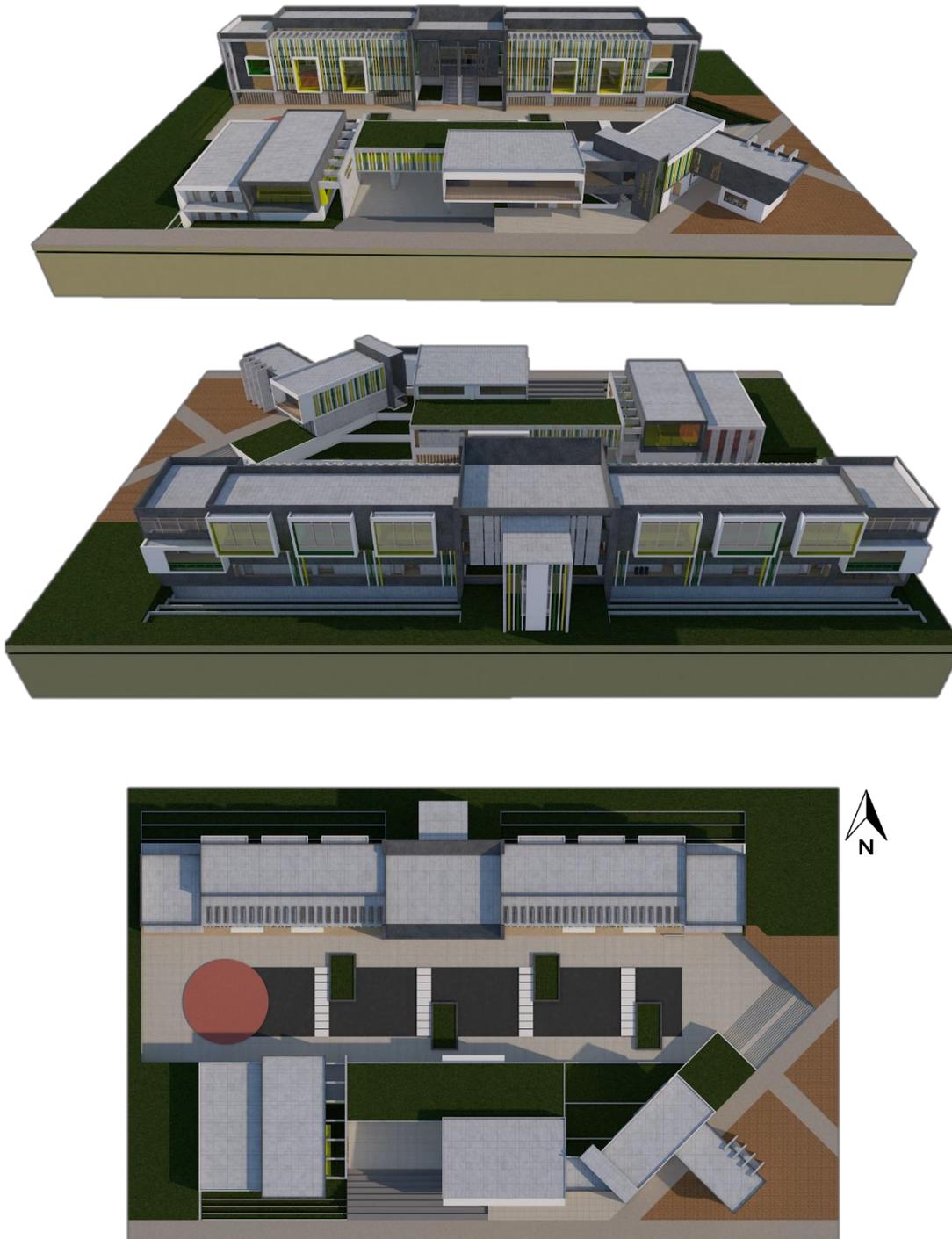


**Grafica 86.***Segunda planta*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

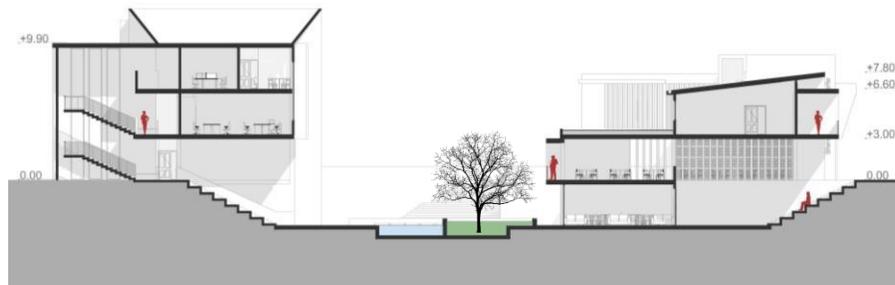
**Grafica 87.***Tercera planta*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

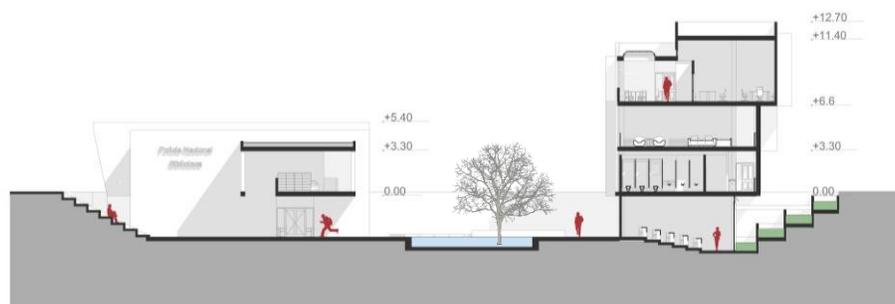
**Grafica 88.***Renders área educativa*

Render de cubiertas

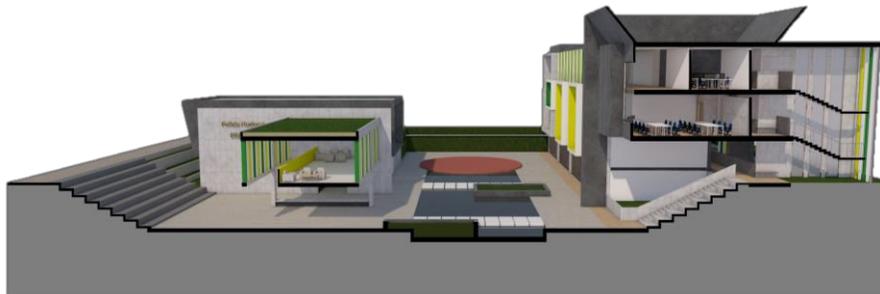
**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 89.***Cortes*

Corte A-A'

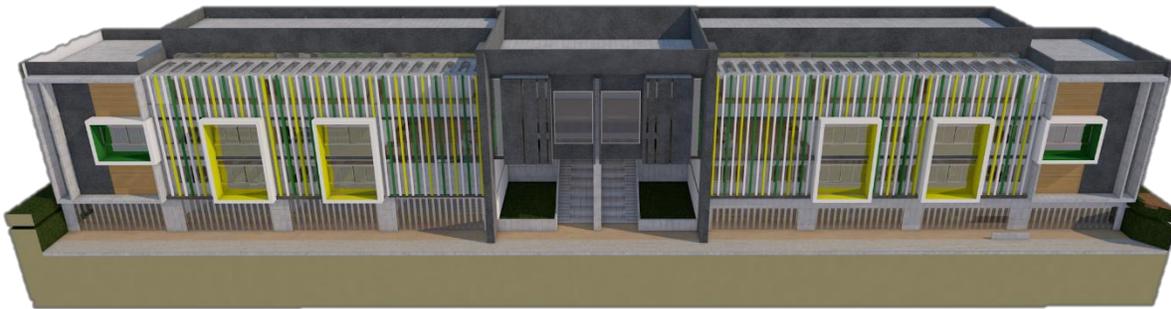


Corte B-B'

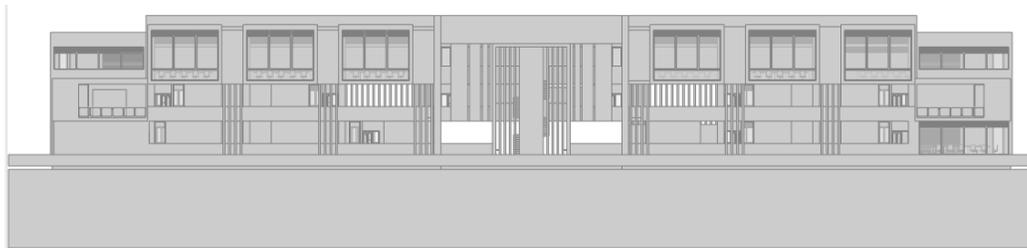
**Nota:** Fuente: elaboración propia**Grafica 90.***Cortes fugados***Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 91.***Fachadas y renders*

Fachada sur



Render fachada sur

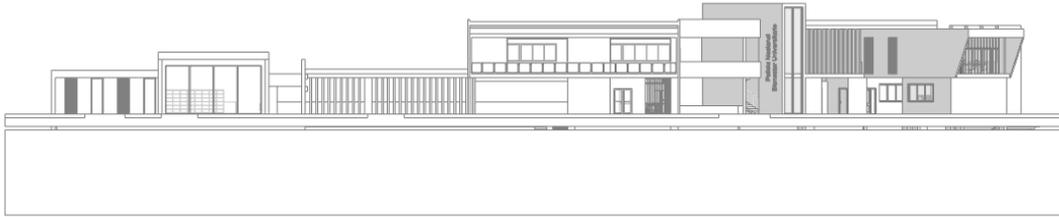


Fachada norte



Render de fachada norte

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 92.***Fachadas y renders*

Fachada sur



Render de fachada sur



Fachada norte



Render de fachada norte

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 93.***Render Biblioteca*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 94.***Render Bienestar Universitario*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 95.**

*Render Bloque salones*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 96.**

*Render Bloque salones- Bienestar Universitario*

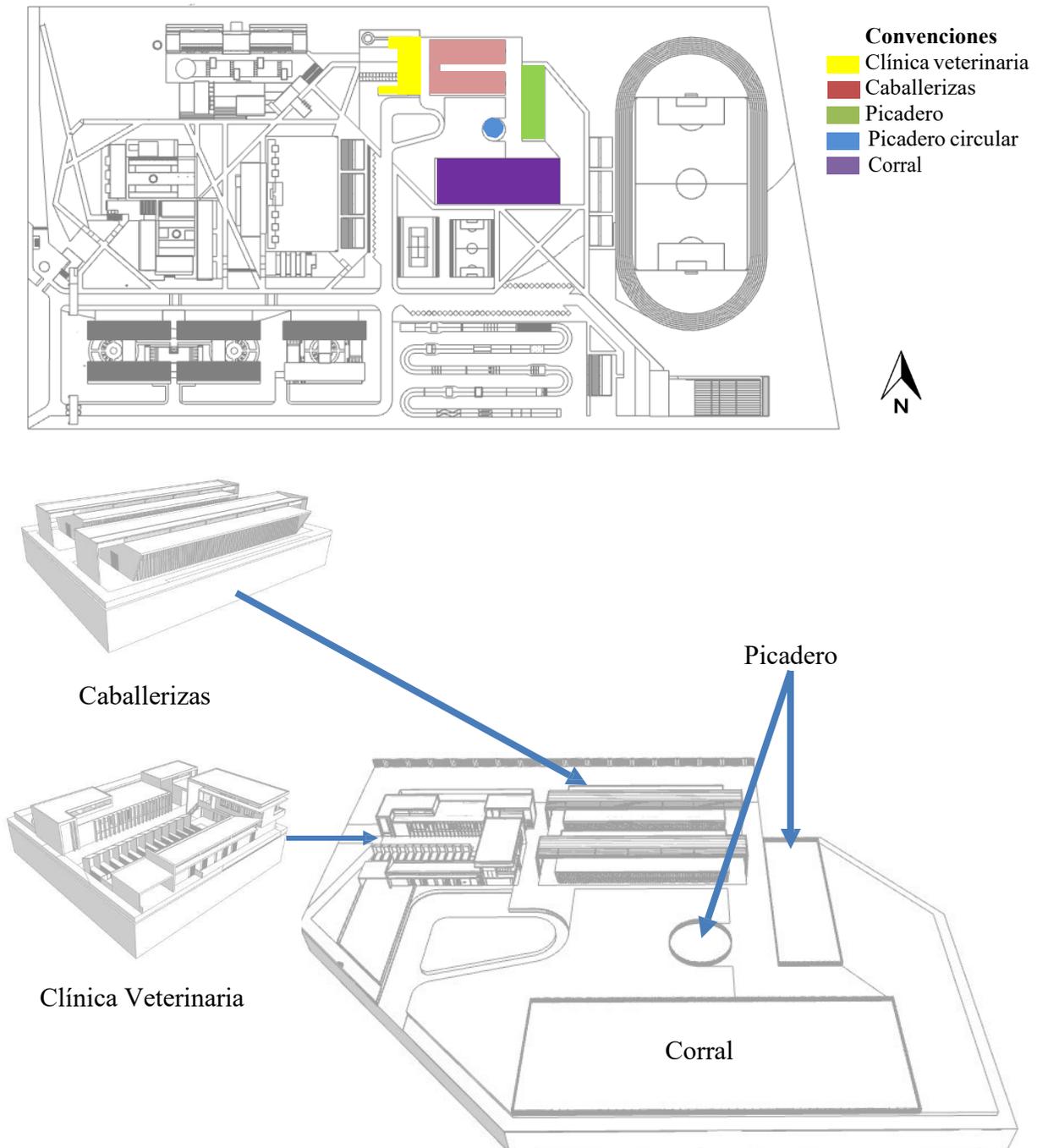


**Nota:** Fuente: elaboración propia

## 6.5. AREA DE ENTRENAMIENTO EQUINO Y CANINO

**Grafica 97.**

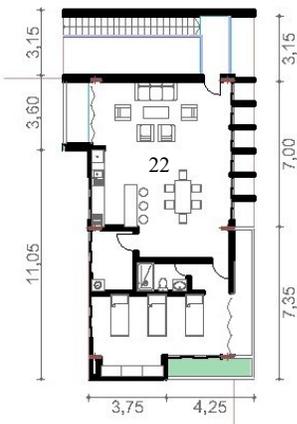
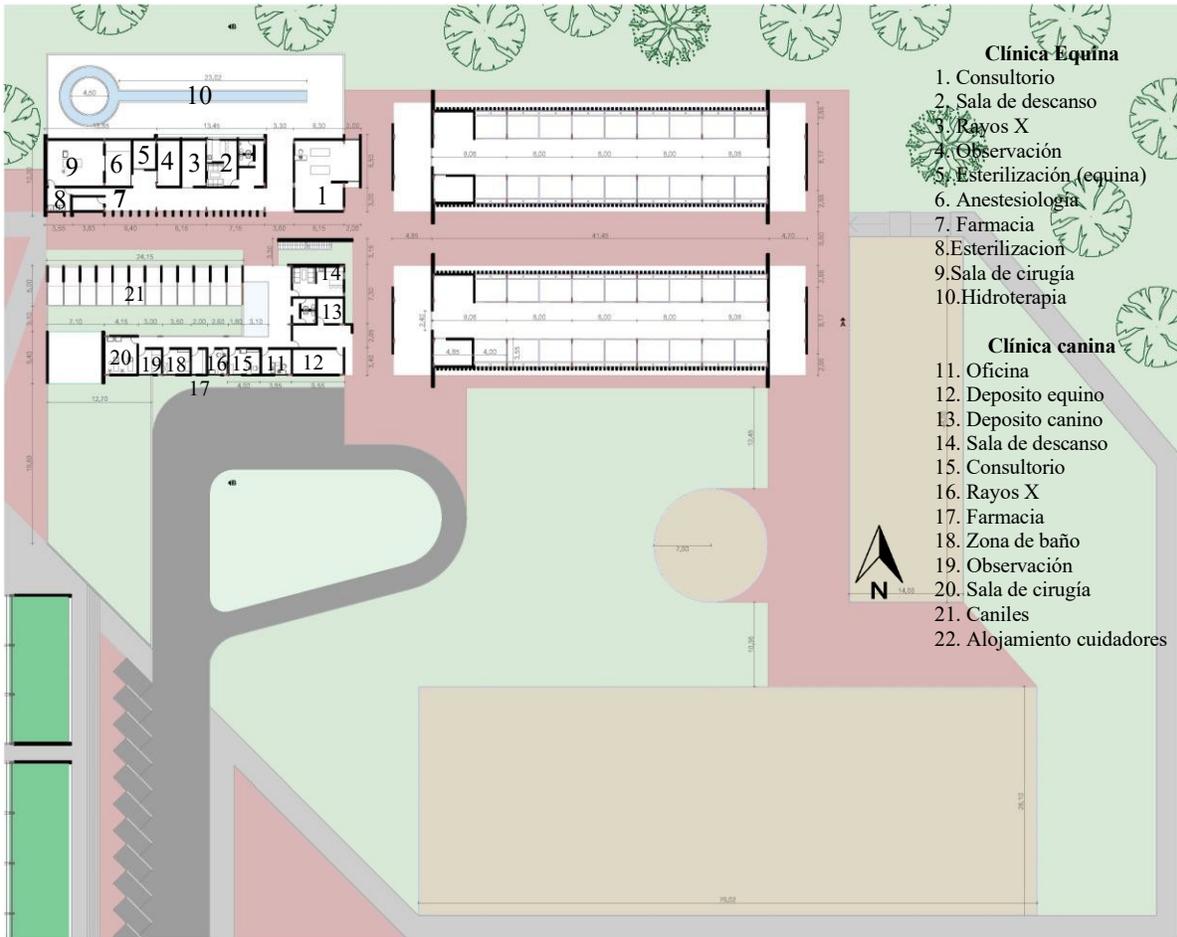
*Composición área de entrenamiento canino y equino*



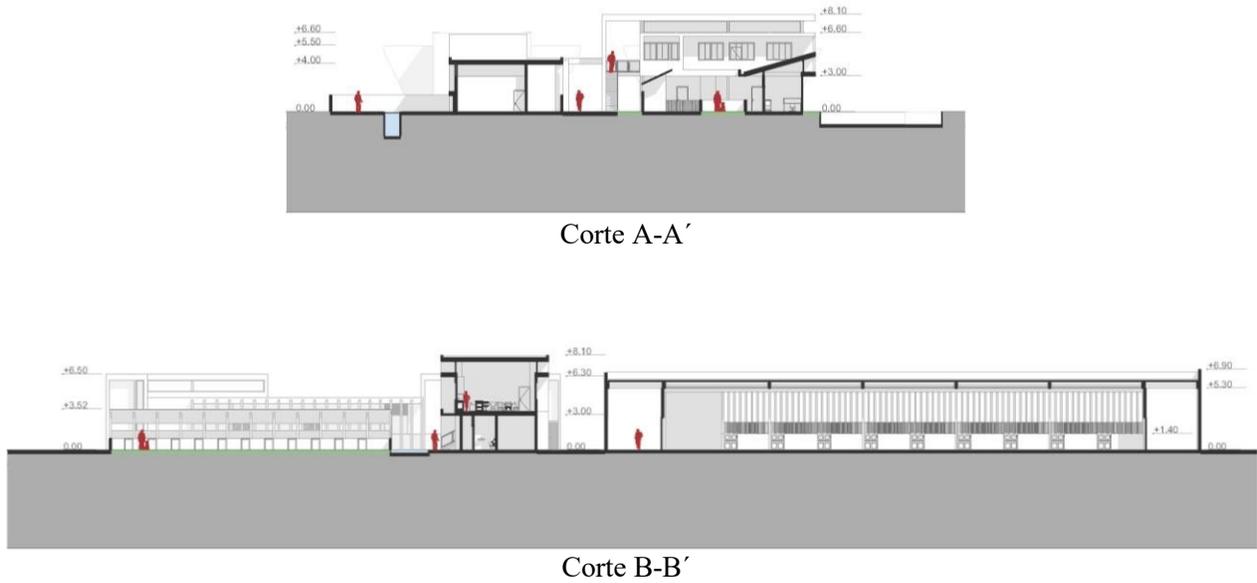
**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 98.**

*Clínica veterinaria*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 99.***Cortes*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 100.***Render Clínica Veterinaria*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 101.**

*Render alojamiento*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 102.**

*Render caballerizas*

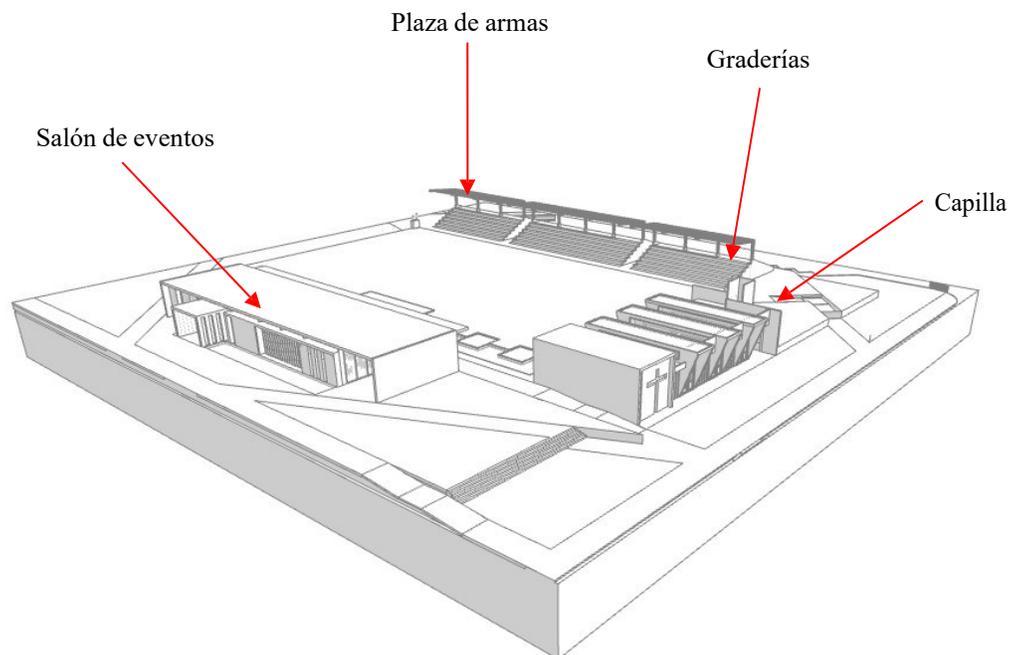
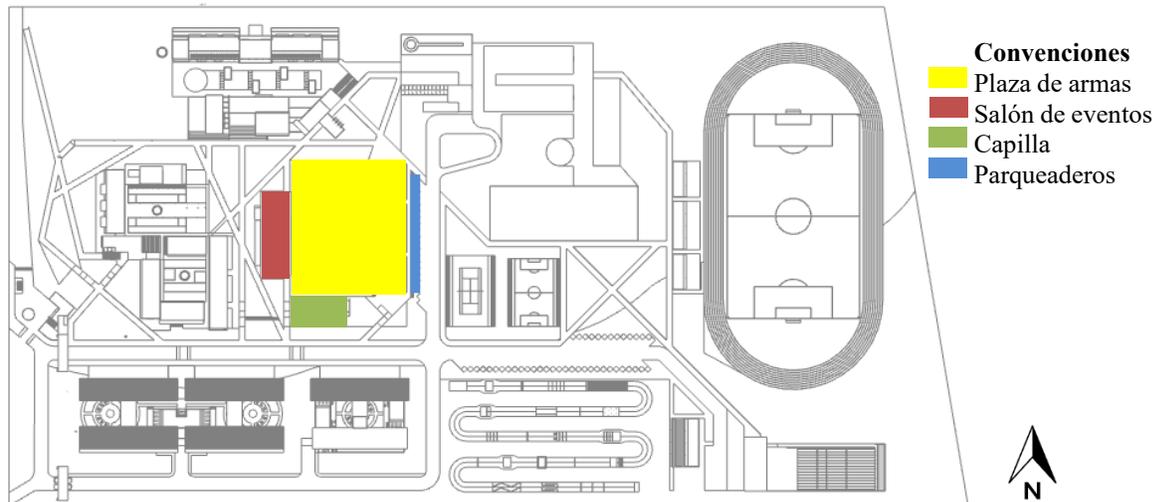


**Nota:** Fuente: elaboración propia

## 6.6. AREA DE EVENTOS

**Grafica 103.**

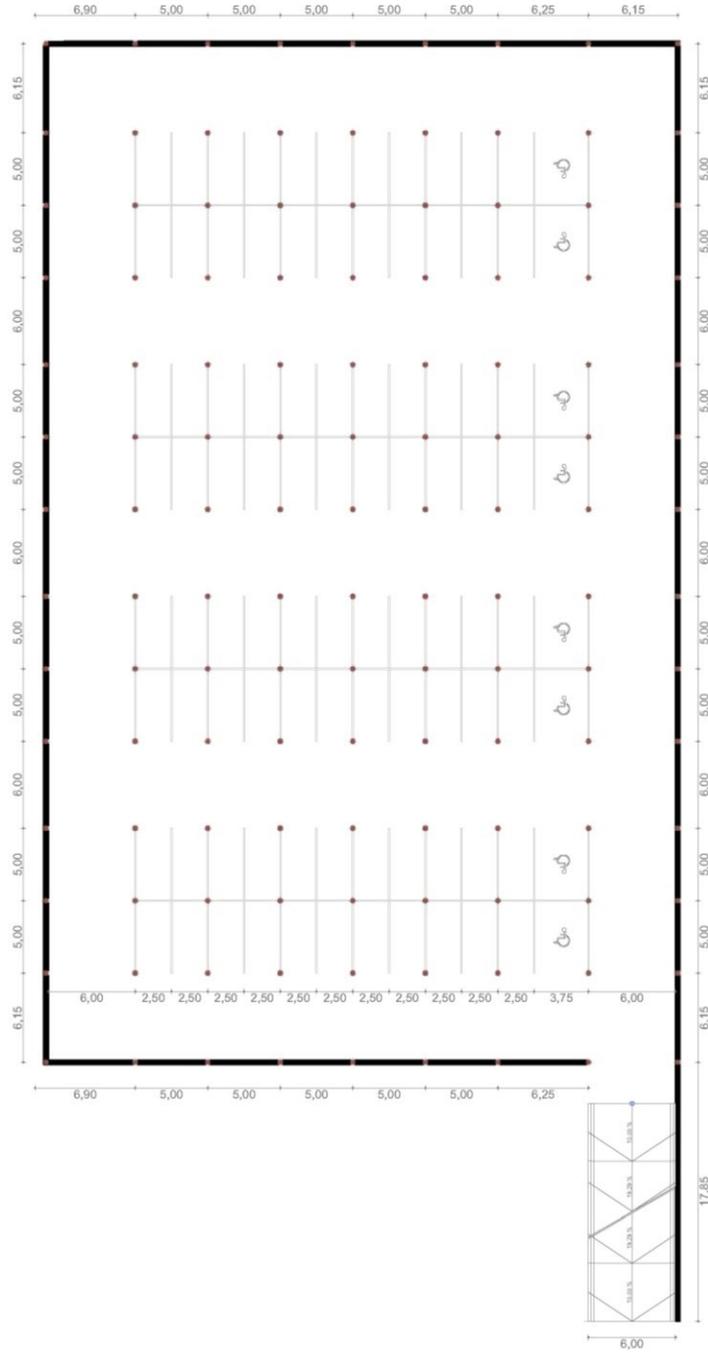
*Zonificación del área de eventos*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 104.**

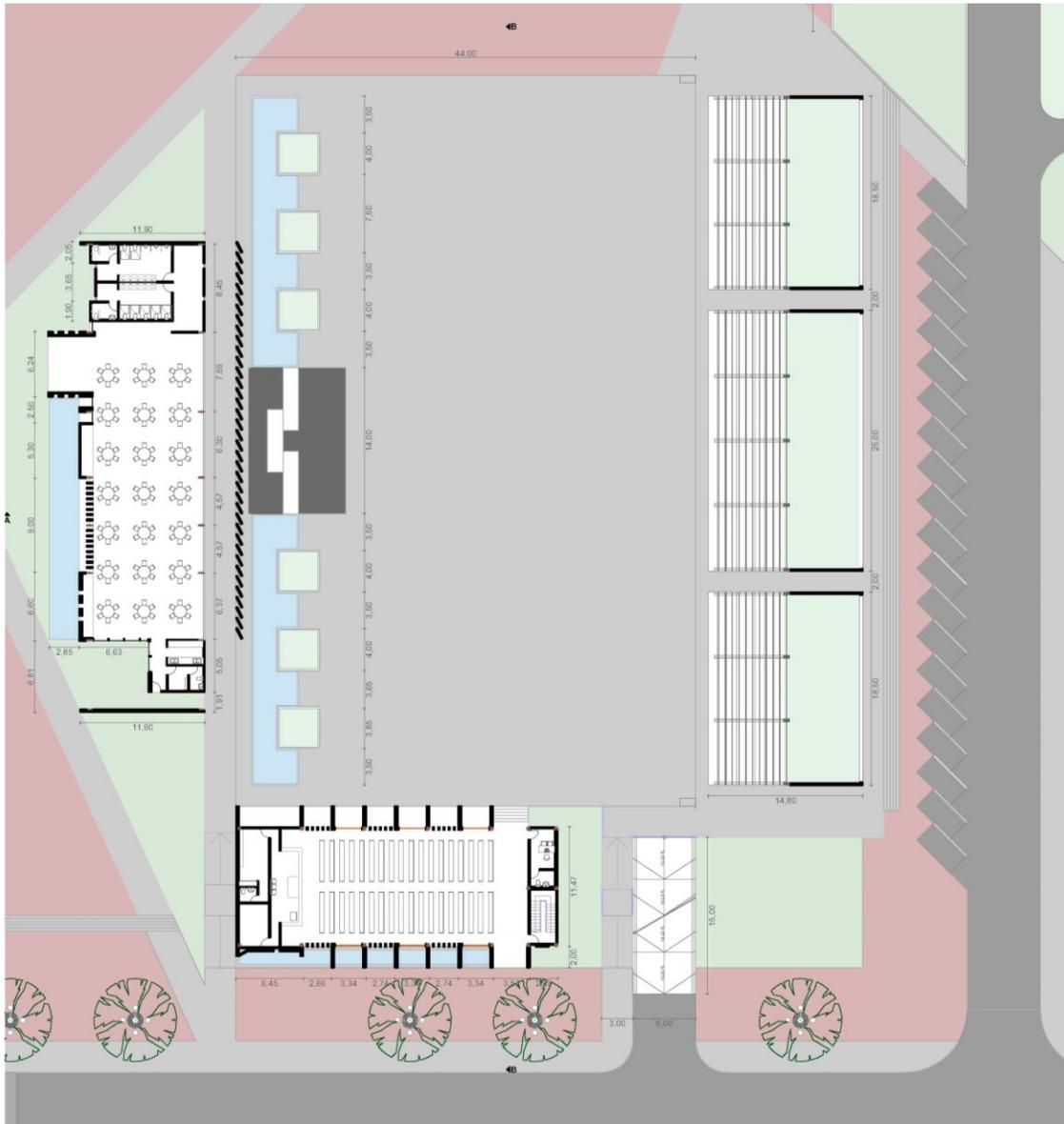
*Salón de eventos y capilla*



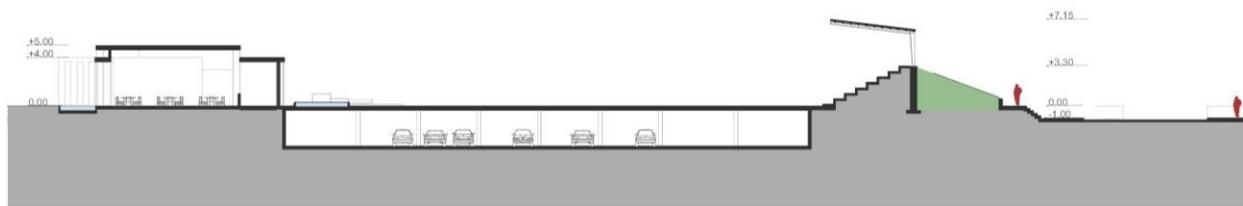
**Nota:** Fuente: elaboración propia

## Grafica 105.

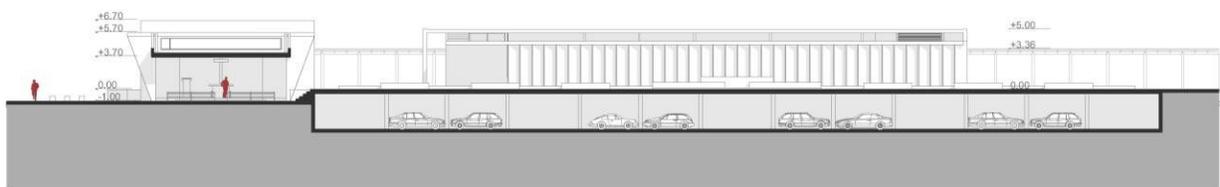
### *Planta del área de eventos*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 106.***Cortes*

Corte A-A'



Corte B-B'

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 107.***Render capilla*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 108.***Render Sótano*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

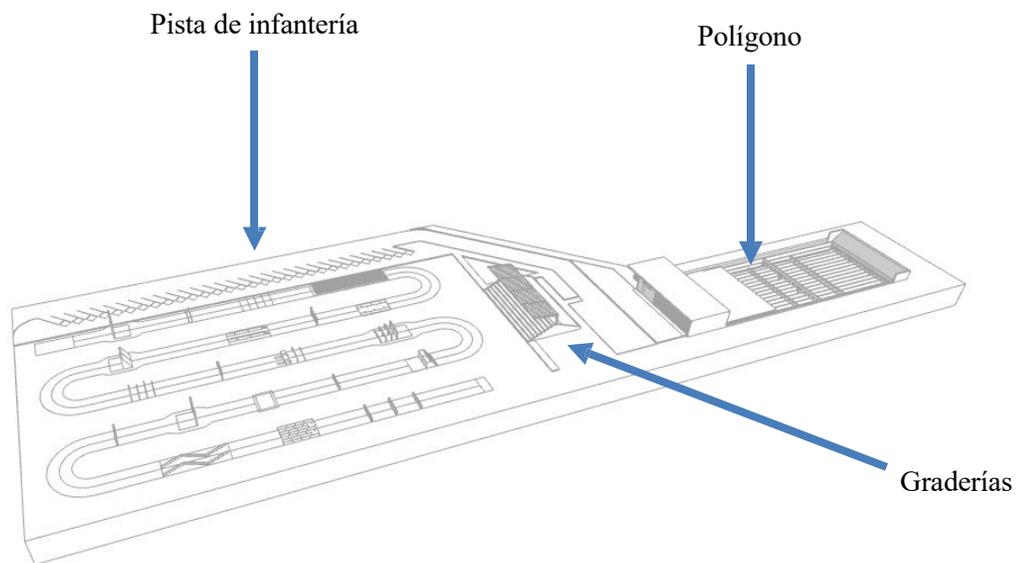
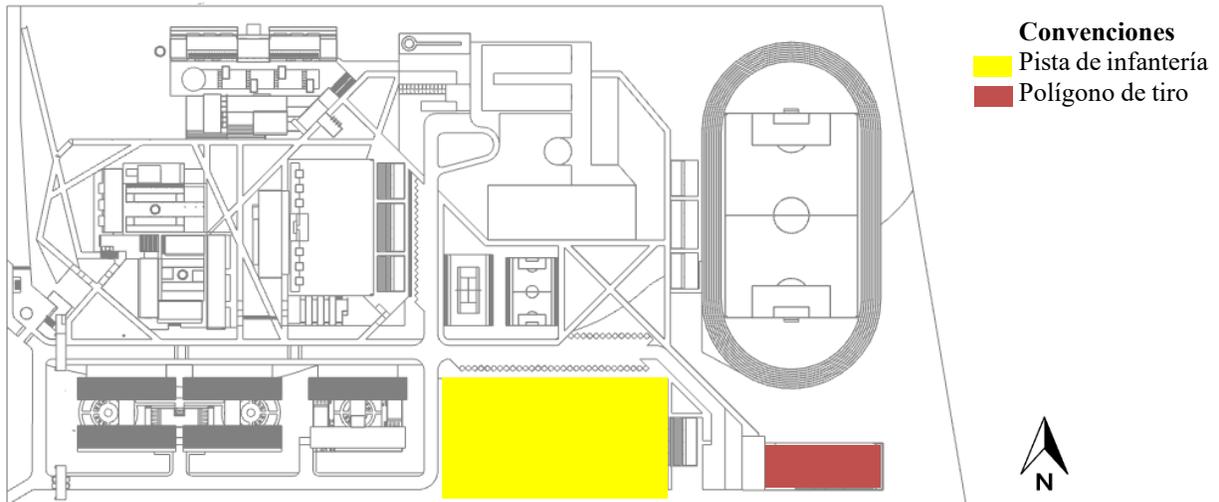
**Grafica 109.***Render eventos*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

## 6.7.AREA DE ENTRENAMIENTO

**Grafica 110.**

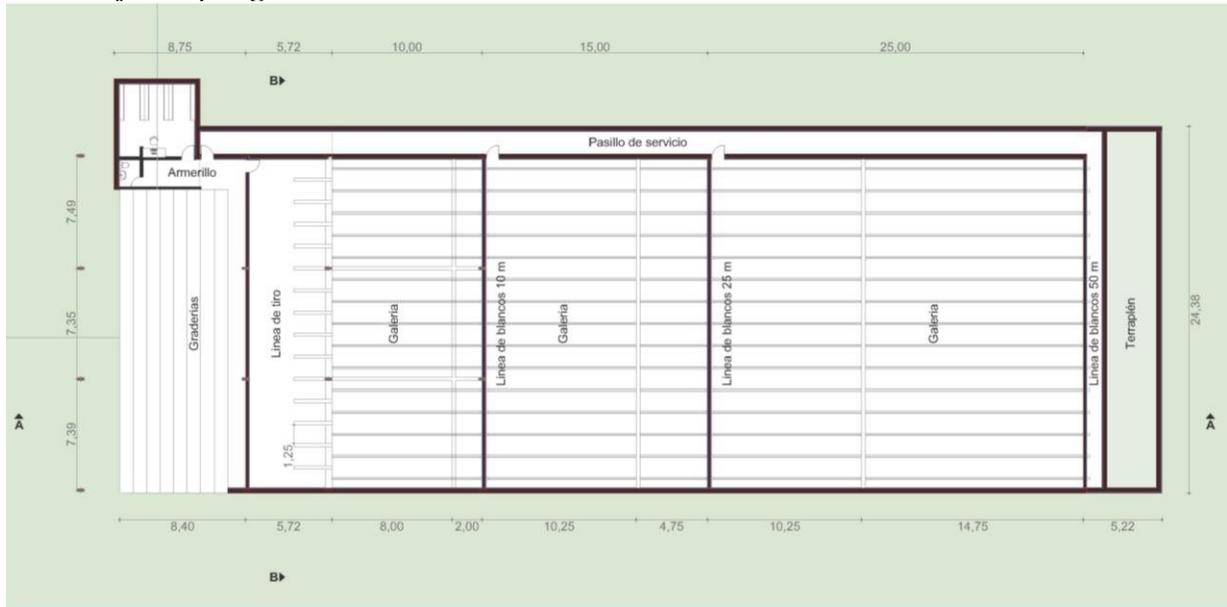
*Zonificación del área de entrenamiento*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 111.**

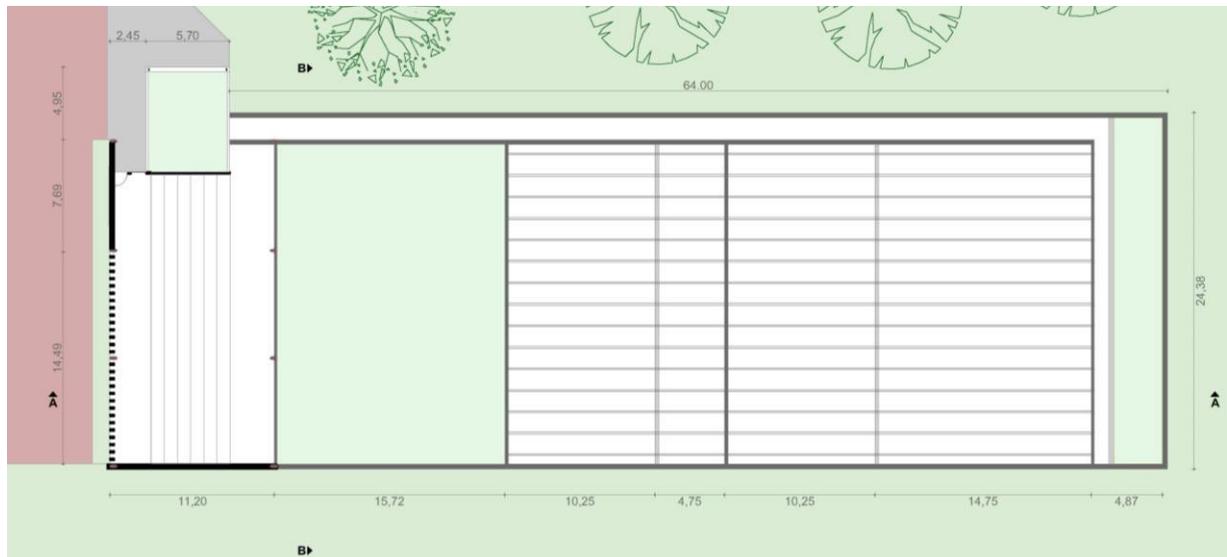
*Planta baja del polígono*



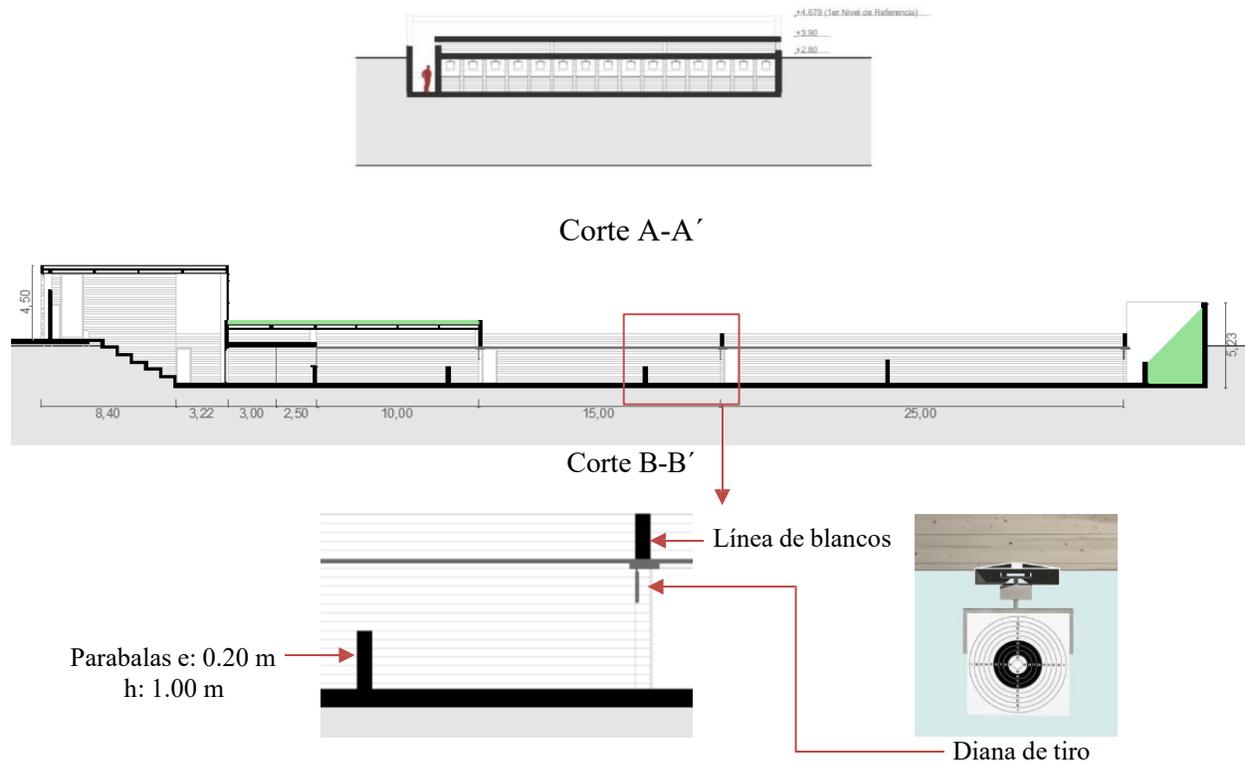
**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 112.**

*Primera planta del polígono*



**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 113.***Corte del polígono*

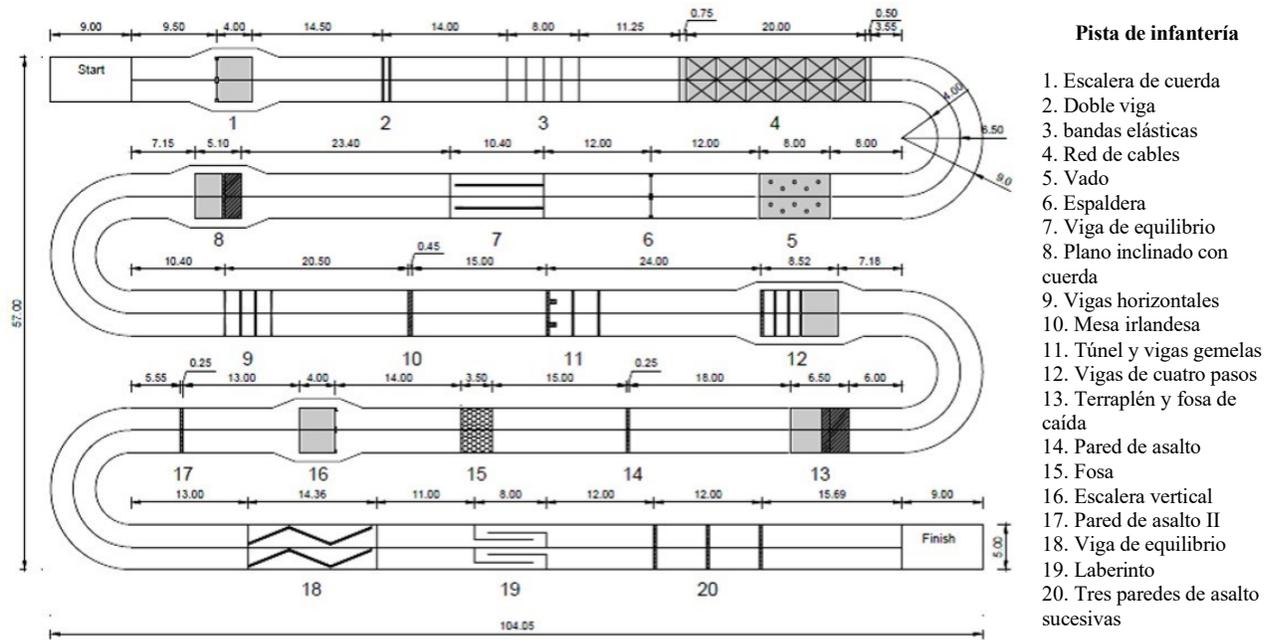
**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 114.***Renders polígonos de tiro*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

## Grafica 115.

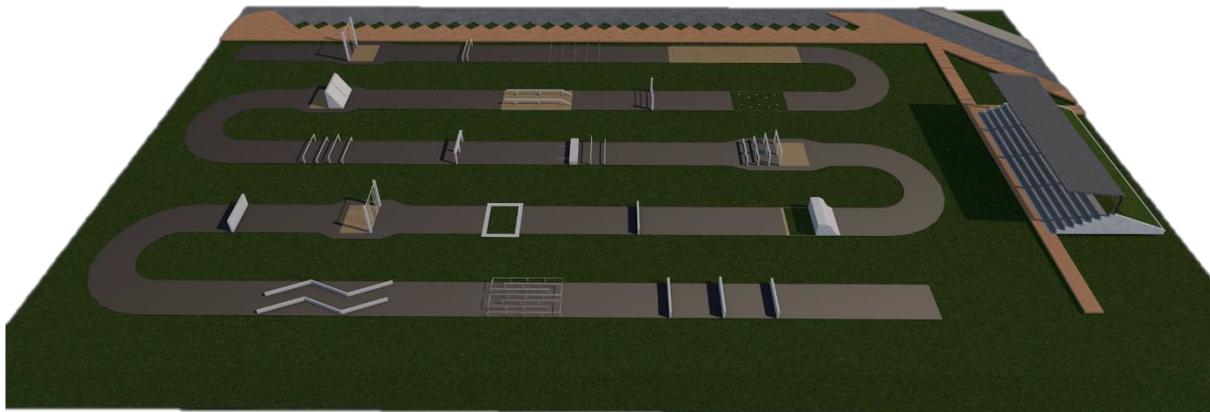
### *Pista de infantería (obstáculos)*



**Nota:** Fuente: Reglamento general del Consejo Internacional del Deporte Militar.

## Grafica 116.

### *Render pista de infantería (obstáculos)*

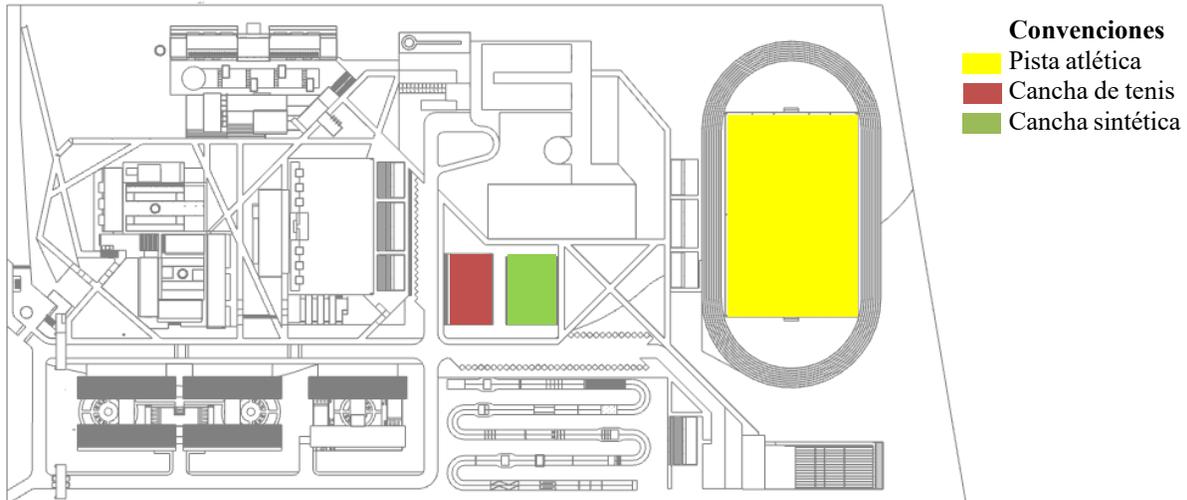


**Nota:** Fuente: elaboración propia

## 6.8.AREA DEPORTIVA

**Grafica 117.**

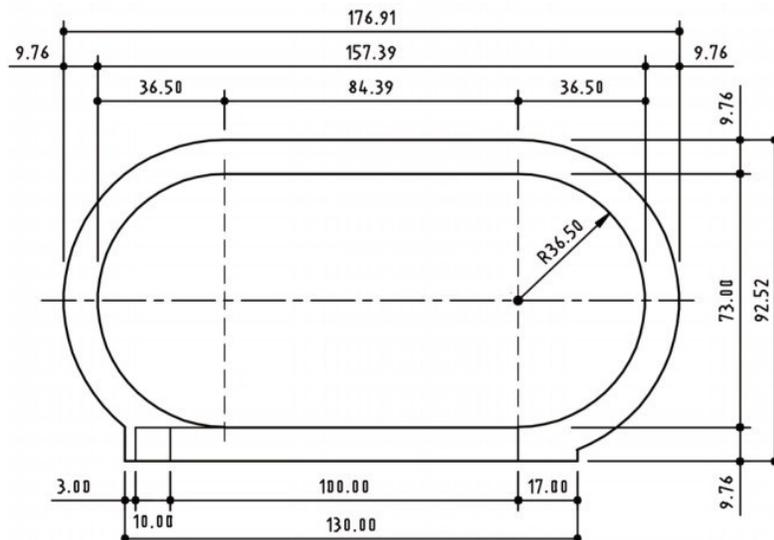
*Zonificación área deportiva*



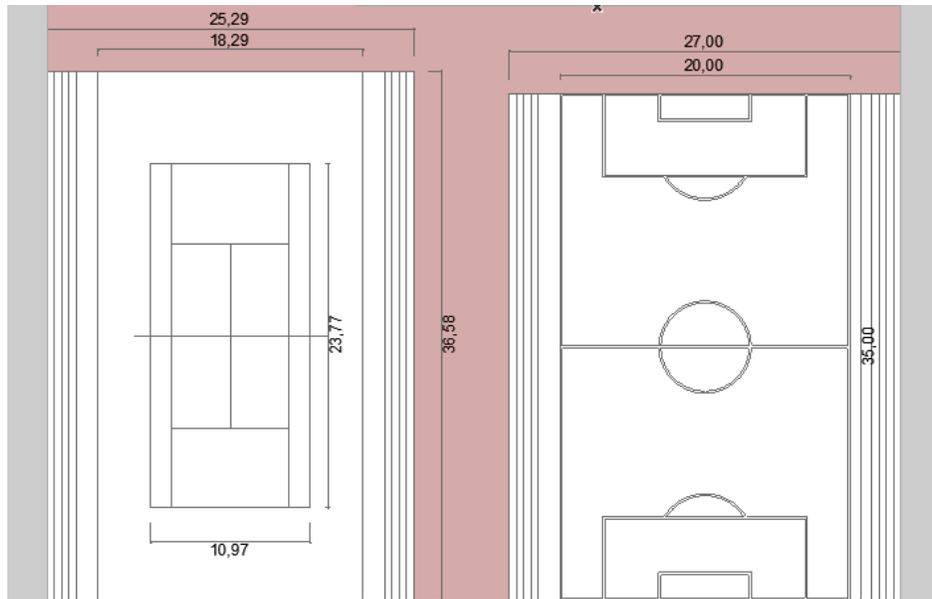
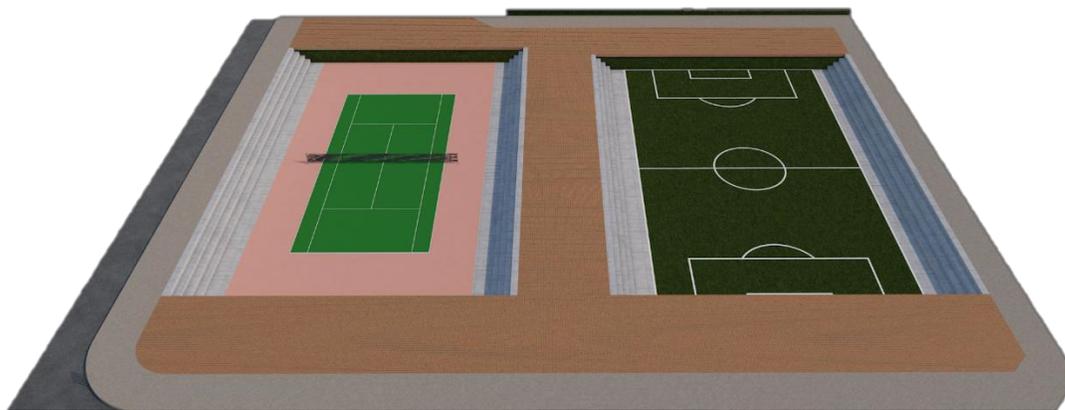
**Nota:** Fuente: elaboración propia

**Grafica 118.**

*Medidas de la pista atlética*



**Nota:** Fuente: International Associations of Athletics Federations (IAAF).

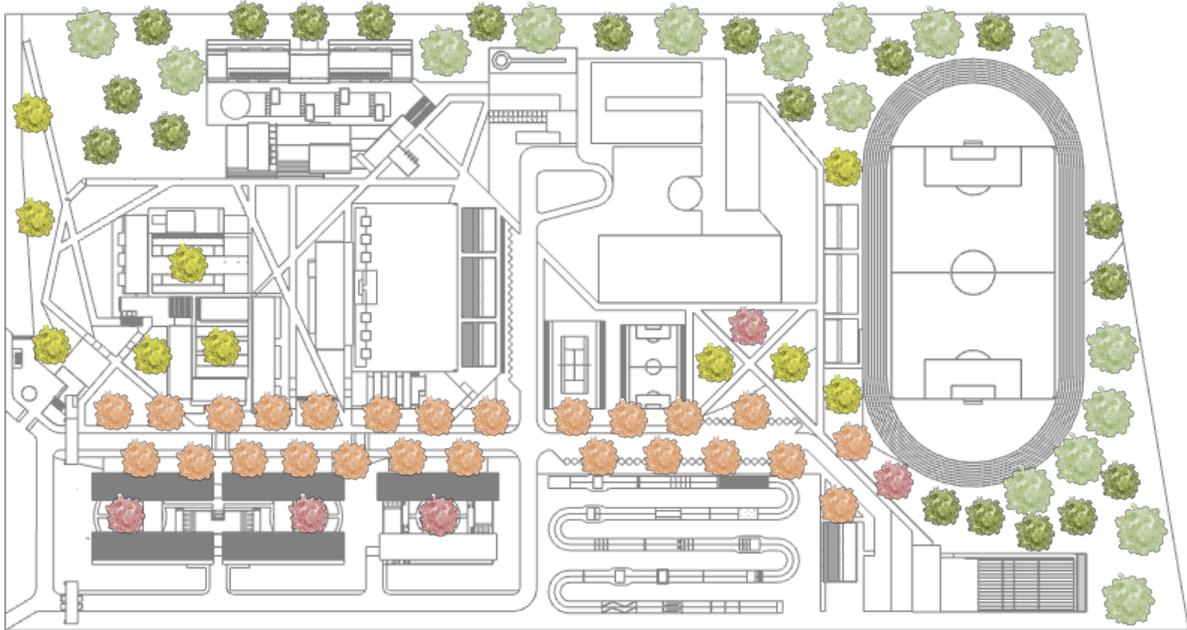
**Grafica 119.***Cancha de tenis y cancha sintética**Plano de canchas**Render de las canchas*

**Nota:** Fuente: elaboración propia

## 6.9.FITOTECTURA DEL PROYECTO

### Grafica 120.

#### Fitotectura



**Cambulo**  
Ornamental y sombrío  
Radio copa: 13m  
Altura: 25 a 35 m  
Fuste: 1 m  
Plazoleta alojamiento

**Acacia Amarilla**  
Ornamental y sombrío  
Radio copa: 5m  
Altura: 3 a 5 m  
Fuste: 0,15 a 0,20  
Área administrativa

**Acacia roja**  
Ornamental y sombrío  
Radio copa: 7,5 m  
Altura: 10 m  
Fuste: 0,60 m  
Acceso principal

**Almendro**  
Sombrío  
Radio copa: 8 a 10 m  
Altura: 35 m  
Fuste: 0,25 a 0,60 m  
Franja boscosa

**Guamo**  
Sombrío  
Radio copa: 5 a 10 m  
Altura: 20 m  
Fuste: 0,15 a 0,25 m  
Franja boscosa

**Nota:** Fuente: elaboración propia

## CONCLUSIONES

- Mediante el marco normativo territorial y ambiental correspondiente, se logra justificar que el objeto de estudio, es decir, la relocalización del equipamiento, responde a problemáticas ambientales en relación a su ubicación actual, ya que compromete un área de reserva forestal, denominada “Buenavista”.
- Una vez justificado el objeto de estudio, y bajo el mismo lineamiento normativo se identifican las condiciones de operatividad de este equipamiento, en lo que respecta a la ubicación, la accesibilidad y sistema vial, los usos de suelo, la normatividad, aspectos ambientales y demás variables que correspondan, que serían indispensables para determinar la ubicación del lote en donde tendría lugar el equipamiento.
- En este punto se evaluaron las condiciones contextuales del predio escogido, que determinarían los indicios de los criterios de diseño, en donde concluye el proceso investigativo, y se da paso al proyectual.

## RECOMENDACIONES

- Importante replantear aquella etapa investigativa en la que se consignan los criterios de diseño iniciales, ya que se permite ampliar y profundizar ese ámbito de aplicación, así como también encontrar variables que no habían sido consideradas previamente, que resultan útiles en la etapa proyectual.
- Iniciando la etapa proyectual, es conveniente realizar dos o más propuestas de implantación, que planteen diferentes escenarios y de este modo evaluar la idoneidad o incompetencia de cada una.
- El desarrollo proyectual debe estar sujeto a una exploración arquitectónica que implica cambiar y/o replantear algunos elementos, teniendo en cuenta su respuesta a la funcionalidad, operatividad y condiciones climatológicas, entre otras variables según corresponda.

## BIBLIOGRAFIA

- Consejo Municipal de Villavicencio (2015, 29 de diciembre). *Acuerdo 287 de 2015. “Por medio del cual se adopta el nuevo Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Villavicencio y se dictan otras disposiciones”*.  
<https://concejodevillavicencio.gov.co/normograma/acuerdos/category/38-2015>
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo especial la Macarena “CORMACARENA” (2013). *Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y caños Parrado y Buque “Buenavista”*. <http://documentacion.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=15231>
- Corte Constitucional (1994, 9 de noviembre). Ley 165 de 1994. “Por medio de la cual se aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica”.  
<http://corponarino.gov.co/expedientes/juridica/1994ley165.pdf>
- Didactalia (s.f.). Mapas interactivos. Consultado el 22 de febrero de 2020.  
<https://mapasinteractivos.didactalia.net/comunidad/mapasflashinteractivos/MapasDidactalia?search=colombia>
- Escuela de Carabineros Eduardo Cuevas García- ESECU. (2020).  
<https://www.policia.gov.co/escuelas/eduardo-cuevas>
- Francel, A. (2012, 19 de octubre). Historia Arquitectónica de la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá D.C. 1937-2012. Editorial Francel, Andres. [https://www.academia.edu/27542845/Historia\\_Arquitect%C3%B3nica\\_de\\_la\\_ECSAN.\\_Bogot%C3%A1\\_1937-2012](https://www.academia.edu/27542845/Historia_Arquitect%C3%B3nica_de_la_ECSAN._Bogot%C3%A1_1937-2012)
- García, F (2018). Genesis de los Carabineros de Colombia- Mayor Eduardo Cuevas

García. Momentos de historia de la Policía Nacional de Colombia. Recuperado de <https://historiapolicianacionaldecolombia.blogspot.com/2018/04/genesis-de-los-carabineros-de-colombia.html>.

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2020). Open Street map [mapa]. Geoportal. <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012, 28 de noviembre). *Resolución 2103 de 2015. “Por la cual se realindera el Área de Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y caños Parrado y Buque y se toman otras determinaciones”*. <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/19-Res%202103%20de%202012.pdf>
- meteoblue.[https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio\\_colombia\\_3665900](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/villavicencio_colombia_3665900)
- Ministerio de Economía Nacional (1945, 4 de abril). *Resolución 59 del 4 de abril de 1945. “Por la cual se señala una zona de Reserva Forestal”*. <http://runapadmin.parquesnacionales.gov.co/default/general/descargardocumento?did=681>
- SunEarthTools.[https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=es#txtSun\\_8](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#txtSun_8)
- Wikimedia commons (2014, 6 de agosto). Mapa de Colombia (Regiones de la policía Nacional).[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa\\_de\\_Colombia\\_\(Regiones\\_de\\_la\\_Policia\\_Nacional\).svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa_de_Colombia_(Regiones_de_la_Policia_Nacional).svg)