



**ESCUELA DE MÚSICA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**

TESIS DE GRADO

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**Proyecto de tesis**

**TITULACIÓN: ESCUELA DE MÚSICA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**

**Profesor asesor:**

---

**Arq. Silvia Arroyo (Firma)**

**Estudiante: Artavia, Carol**

**Cédula: 8-897-2099**

**Cel. +507 6875-8065**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

**Año 2024**

*Página para firma del tribunal examinador*

Profesor asesor:

---

Arq. Silvia Arroyo (Firma)

## Agradecimientos

Primeramente, a Dios. Por mostrarme el camino de perseverancia, paciencia y sabiduría necesaria para culminar este proyecto de grado.

A la Facultad de Arquitectura y Diseño por abrirme las puertas y darme la oportunidad estudiar esta maravillosa carrera profesional.

A mis padres, su dedicación y sacrificio han sido el motor que me ha impulsado a alcanzar mis metas académicas. Gracias por brindarme la oportunidad de recibir una educación de calidad y por nunca dejar de creer en mí. Su apoyo incondicional ha sido fundamental en cada paso que he dado hacia mi graduación.

A mis hermanos, por sus abundantes palabras de aliento.

A la profesora Silvia Arroyo, por aceptar ser mi asesora de tesis y ser mi guía en este proceso. Gracias por compartir sus conocimientos conmigo.

A mis amigos por siempre animarme, por siempre ser el polo a tierra oportuno para cuando sentía que las ideas escaseaban.

Gracias a todos.

## **Dedicatoria**

Dios, por darme la fortaleza y determinación para nunca desistir.

A mis padres, Rosario y Eddy por depositar su confianza en mí, por el apoyo que recibí de su parte.

A los profesores con los que a lo largo de la carrera pude conocer y aprender de ellos.

A todos los que directa o indirectamente me acompañaron en este camino que lleva a convertirme en arquitecta.

# Índice general

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción.....                                                      | 23 |
| Justificación del proyecto .....                                       | 25 |
| Objetivos .....                                                        | 27 |
| Objetivo general .....                                                 | 27 |
| Objetivos específicos .....                                            | 27 |
| Alcance del proyecto .....                                             | 28 |
| Marco metodológico .....                                               | 29 |
| Diseño metodológico .....                                              | 29 |
| Definición de las variables .....                                      | 29 |
| Población y muestra .....                                              | 29 |
| Instrumentos .....                                                     | 29 |
| Capítulo I:    Marco teórico .....                                     | 31 |
| 1.1.    Definición de escuela .....                                    | 33 |
| 1.2.    Tipos de escuelas .....                                        | 35 |
| 1.3.    Escuela de música .....                                        | 37 |
| 1.3.1. Definición .....                                                | 37 |
| 1.3.2. Características .....                                           | 37 |
| 1.4.    Generalidades de la educación en Panamá .....                  | 39 |
| 1.4.1. Estructura del sistema educativo e Panamá .....                 | 39 |
| 1.4.2. Educación panameña en la actualidad .....                       | 40 |
| 1.5.    Actividades extracurriculares en la educación .....            | 41 |
| 1.5.1. La música en la educación de infantes y adolescentes .....      | 42 |
| 1.5.2. Importancia de la música en la educación y en la sociedad ..... | 44 |
| 1.5.3. Inicio de la relación entre la música y la educación .....      | 44 |
| 1.5.4. La música como herramienta didáctica .....                      | 45 |
| 1.5.5. Materias donde la música prospera .....                         | 45 |
| Capítulo II:    Estudio del sitio .....                                | 47 |
| 2.1.    Estándares .....                                               | 49 |
| 2.1.1. Emplazamiento y localización .....                              | 49 |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.2. Impacto ambiental .....                                 | 52 |
| 2.1.3. Imagen.....                                             | 52 |
| 2.2.    Sitios propuestos para la ubicación del proyecto ..... | 53 |
| 2.2.1. Primera opción .....                                    | 54 |
| 2.2.2. Segunda opción .....                                    | 56 |
| 2.2.3. Tercera opción .....                                    | 58 |
| 2.2.4. Ponderación del terreno .....                           | 60 |
| 2.3.    Ubicación .....                                        | 62 |
| 2.3.1. Riesgos de inundaciones y deslizamientos .....          | 63 |
| 2.4.    Población .....                                        | 66 |
| 2.5.    Clima .....                                            | 67 |
| 2.5.1. Temperatura .....                                       | 68 |
| 2.5.2. Precipitaciones .....                                   | 69 |
| 2.6.    Soleamiento .....                                      | 71 |
| 2.7.    Vientos .....                                          | 73 |
| 2.8.    Topografía.....                                        | 74 |
| 2.9.    Riesgos sísmicos.....                                  | 76 |
| 2.10.    Vegetación .....                                      | 77 |
| 2.11.    Uso de suelo.....                                     | 77 |
| 2.11.1. Zonificación y normativa .....                         | 78 |
| 2.12.    Vialidad y accesibilidad .....                        | 79 |
| 2.12.1. Vialidad .....                                         | 79 |
| 2.12.2. Accesibilidad .....                                    | 81 |
| Capítulo III:    Diseño de una Escuela de Música.....          | 83 |
| 3.1.    Teoría del diseño de una escuela de música.....        | 85 |
| 3.2.    Componentes de una escuela de música.....              | 87 |
| 3.2.1. Alumno .....                                            | 87 |
| 3.2.2. Músico docente .....                                    | 90 |
| 3.2.3. Espectador.....                                         | 90 |
| 3.2.4. Personal administrativo y dirección .....               | 91 |
| 3.3.    Descripción de ambientes.....                          | 93 |
| 3.3.1. Exteriores.....                                         | 93 |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3.2. Interiores .....                                              | 95  |
| 3.4. Unidades espaciales funcionales.....                            | 96  |
| 3.4.1. Área de enseñanza .....                                       | 96  |
| 3.4.2. Área de servicios académicos.....                             | 99  |
| 3.4.3. Área de servicios complementarios .....                       | 102 |
| 3.5. Diseño post pandemia ¿Cómo sería?.....                          | 103 |
| 3.5.1. Valor de la comunicación desde el hogar.....                  | 104 |
| 3.5.2. Dimensiones y rigidez de los espacios.....                    | 104 |
| 3.5.3. Limpieza y descontaminación .....                             | 105 |
| 3.5.4. Espacios de trabajo readaptados .....                         | 106 |
| 3.6. Escuelas después de la pandemia .....                           | 107 |
| 3.7. Casos referentes de escuelas de música.....                     | 108 |
| 3.7.1. Escuela de música, artes y artesanías .....                   | 108 |
| 3.7.2. Escuela de música en Lisboa .....                             | 110 |
| 3.7.3. Conservatorio de música de Bilbao .....                       | 115 |
| 3.7.4. Escuela de música y artes Bucarest.....                       | 118 |
| 3.8. Casos referentes proyectos post pandemia.....                   | 126 |
| 3.8.1. Edel Weiss Residence .....                                    | 126 |
| 3.8.2. Edificio San José de La Sierra.....                           | 127 |
| 3.9. Referentes de elementos ideales post pandemias .....            | 128 |
| Capítulo IV: El Proyecto .....                                       | 131 |
| 4.1. Concepto de diseño .....                                        | 133 |
| 4.2. Esquema de diseño .....                                         | 136 |
| 4.3. Programa de diseño .....                                        | 139 |
| 4.3.1. Esquema de colores: Edificio principal .....                  | 139 |
| 4.3.2. Esquema de colores: Auditorio .....                           | 146 |
| 4.3.3. Esquema de colores: Anfiteatro .....                          | 148 |
| 4.3.4. Exteriores y resumen de áreas .....                           | 149 |
| 4.4. Capacidad .....                                                 | 150 |
| 4.4.1. Matrícula de la escuela de música a su máxima capacidad ..... | 150 |
| 4.5. Propuesta paisajística .....                                    | 151 |
| 4.5.1. Patio interior .....                                          | 151 |

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| 4.5.2. Plaza central de conexión.....              | 151 |
| 4.5.3. Senderos.....                               | 151 |
| 4.5.4. Vegetación.....                             | 152 |
| 4.6. Equipamiento y sistemas constructivos.....    | 155 |
| 4.6.1. Tanque de agua.....                         | 155 |
| 4.6.2. Tinaquera .....                             | 156 |
| 4.6.3. Sistema de aire acondicionado.....          | 157 |
| 4.6.4. Sistemas constructivos .....                | 161 |
| 4.7. Anteproyecto .....                            | 165 |
| 4.7.1. Localización regional .....                 | 165 |
| 4.7.2. Emplazamiento.....                          | 166 |
| 4.7.3. Volumetría.....                             | 168 |
| 4.7.4. Localización general .....                  | 169 |
| 4.7.5. Edificio principal: Escuela de música ..... | 170 |
| 4.7.6. Auditorio .....                             | 195 |
| 4.7.7. Anfiteatro .....                            | 203 |
| 4.7.8. Estacionamientos .....                      | 207 |
| 4.7.9. Perspectivas .....                          | 213 |
| Capítulo V: Estudio de costos.....                 | 239 |
| 5.1 Valor del terreno.....                         | 241 |
| 5.2 Costos preliminares .....                      | 242 |
| 5.3 Costos directos .....                          | 242 |
| 5.3.1. Escuela de música .....                     | 242 |
| 5.3.2. Auditorio .....                             | 245 |
| 5.3.3. Anfiteatro .....                            | 246 |
| 5.3.4. Exteriores .....                            | 246 |
| 5.3.5. Resumen de costos directos.....             | 246 |
| 5.4. Costos indirectos .....                       | 247 |
| 5.5. Equipos y sistemas especiales .....           | 247 |
| 5.6. Resumen de costos .....                       | 248 |
| Conclusiones .....                                 | 249 |
| Recomendaciones .....                              | 250 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Bibliografía ..... | 251 |
| Glosario .....     | 257 |

## Índice de ilustraciones

|                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustración 1. Vista de la primera opción de terreno.....                                                                                                            | 54  |
| Ilustración 2. Fragmento de planos " Diagnóstico y análisis urbanístico del área de influencia de la Línea 3 del Metro de Provincia de Panamá y Panamá Oeste". ..... | 55  |
| Ilustración 3. Vista de la segunda opción de terreno. ....                                                                                                           | 56  |
| Ilustración 4. Fragmento de planos "Diagnóstico y análisis urbanístico del área de influencia de la Línea 3 del Metro de Provincia de Panamá y Panamá Oeste" .....   | 57  |
| Ilustración 5. Vista de la tercera opción de terreno .....                                                                                                           | 58  |
| Ilustración 6. Fragmento de planos " Diagnóstico y análisis urbanístico del área de influencia de la Línea 3 del Metro de Provincia de Panamá y Panamá Oeste". ..... | 59  |
| Ilustración 7. Ubicación regional de terreno Opción 3.....                                                                                                           | 62  |
| Ilustración 8. Mapa de Cuencas con susceptibilidad a riesgo de inundación.....                                                                                       | 63  |
| Ilustración 9. Ubicación general del río Cáceres, Arraiján. ....                                                                                                     | 64  |
| Ilustración 10. Susceptibilidad a deslizamientos por distritos.....                                                                                                  | 65  |
| Ilustración 11. Mapas de climas de la República de Panamá. ....                                                                                                      | 67  |
| Ilustración 12. Mapa de la distribución de la precipitación anual. ....                                                                                              | 69  |
| Ilustración 13. Recorrido solar en el sitio. ....                                                                                                                    | 72  |
| Ilustración 14. Recorrido del viento en el sitio. ....                                                                                                               | 73  |
| Ilustración 15. Vista 3D de terreno seleccionado para la propuesta de diseño. ....                                                                                   | 74  |
| Ilustración 16. Curvas de nivel del terreno.....                                                                                                                     | 75  |
| Ilustración 17. Mapa de Amenazas Sísmicas en Panamá.. ....                                                                                                           | 76  |
| Ilustración 18. Cobertura y uso de la tierra. Provincia de Panamá y Panamá Oeste.....                                                                                | 77  |
| Ilustración 19. Mapa de vialidad .....                                                                                                                               | 80  |
| Ilustración 20. Mapa de equipamiento de la zona a intervenir.....                                                                                                    | 82  |
| Ilustración 21. Escuela de Música, Artes y Artesanías.....                                                                                                           | 108 |

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustración 22. Planta arquitectónica: Escuela de Música, Artes y Artesanías.....      | 108 |
| Ilustración 23. Interiores de la Escuela de Música, Artes y Artesanías.....            | 109 |
| Ilustración 24.Exteriores de la Escuela de Música en Lisboa.....                       | 110 |
| Ilustración 25. Exteriores de la Escuela de Música en Lisboa.....                      | 111 |
| Ilustración 26. Exteriores de la Escuela de Música en Lisboa.....                      | 111 |
| Ilustración 27. Exteriores de la Escuela de Música en Lisboa.....                      | 112 |
| Ilustración 28. Interiores de la Escuela de Música en Lisboa. ....                     | 113 |
| Ilustración 29. Esquema arquitectónico de la Escuela de Música en Lisboa. ....         | 114 |
| Ilustración 30. Exteriores del Conservatorio de música de Bilbao. ....                 | 115 |
| Ilustración 31. Interiores del Conservatorio de música de Bilbao. ....                 | 116 |
| Ilustración 32. Exteriores del Conservatorio de música de Bilbao. ....                 | 117 |
| Ilustración 33. Interiores del Conservatorio de música de Bilbao.....                  | 117 |
| Ilustración 34. Exteriores de la Escuela de música y artes / Bucarest. ....            | 118 |
| Ilustración 35. Exteriores de la Escuela de música y artes / Bucarest. ....            | 119 |
| Ilustración 36. Interiores de la Escuela de música y artes / Bucarest.....             | 120 |
| Ilustración 37. Interiores de la Escuela de música y artes / Bucarest.....             | 121 |
| Ilustración 38. Interiores de la Escuela de música y artes / Bucarest.....             | 121 |
| Ilustración 39. Exteriores de la Escuela de música y artes / Bucarest. ....            | 122 |
| Ilustración 40. Exteriores de la Escuela de música y artes / Bucarest. ....            | 123 |
| Ilustración 41. Interiores de la Escuela de música y artes / Bucarest.....             | 124 |
| Ilustración 42. Sección transversal de la Escuela de música y artes / Bucarest. ....   | 124 |
| Ilustración 43. Planta arquitectónica de la Escuela de música y artes / Bucarest. .... | 125 |
| Ilustración 44. Exteriores del Edel Weiss Residence / Matteo Thun & Partners. ....     | 126 |
| Ilustración 45. Exteriores del Edificio San José de la Sierra .....                    | 127 |
| Ilustración 46. Pentagrama. ....                                                       | 133 |
| Ilustración 47. Forma final.....                                                       | 134 |
| Ilustración 48. Música maleable.....                                                   | 134 |
| Ilustración 49. Diagrama de burbujas general Opción 1. ....                            | 136 |
| Ilustración 50. Diagrama de burbujas general Opción 2 .....                            | 137 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustración 51. Diagrama de burbujas de Edificio principal..              | 138 |
| Ilustración 52. Esquema de colores N000.                                  | 139 |
| Ilustración 53. Esquema de colores N100.                                  | 141 |
| <i>Ilustración 54. Esquema de colores N200.</i>                           | 143 |
| <i>Ilustración 55. Esquema de colores N300.</i>                           | 144 |
| <i>Ilustración 56. Esquema de colores Nivel 400.</i>                      | 145 |
| <i>Ilustración 57. Esquema de colores Auditorio.</i>                      | 146 |
| <i>Ilustración 58. Esquema de colores Anfiteatro.</i>                     | 148 |
| Ilustración 59. Tabebuia guayacán, Guayacán.                              | 152 |
| Ilustración 60. Delonix regia, Flamboyán                                  | 152 |
| Ilustración 61. Anacardium excelsum, espavé.                              | 152 |
| Ilustración 62. Nerium oleander, rosa tabogana.                           | 153 |
| Ilustración 63. Heliconia psittacorum, Gallito.                           | 153 |
| Ilustración 64. Chlorophytum comosum, mala madre.                         | 154 |
| Ilustración 65. Tecoma stans, tronadora.                                  | 154 |
| <i>Ilustración 66. Esquema de aire acondicionado central.</i>             | 157 |
| Ilustración 67. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 000.       | 158 |
| Ilustración 68. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 100.       | 158 |
| Ilustración 69. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 200.       | 159 |
| Ilustración 70. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 300.       | 159 |
| Ilustración 71. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 400.       | 160 |
| Ilustración 72. Panel Litewall.                                           | 161 |
| Ilustración 73. Losa -Lite.                                               | 162 |
| <i>Ilustración 74. Pared de bloque ornamental de arcilla.</i>             | 164 |
| Ilustración 75. Quiebrasoles.                                             | 164 |
| <i>Ilustración 76. Volumetría.</i>                                        | 168 |
| Ilustración 77. Perspectiva de fachada principal de la Escuela de Música. | 215 |
| Ilustración 78. Perspectiva de fachada principal de la Escuela de Música. | 217 |
| Ilustración 79. Perspectiva Acceso principal de la Escuela de Música.     | 219 |

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustración 80. Perspectiva de Plaza de conexión.....                          | 221 |
| Ilustración 81. Perspectiva de Anfiteatro..                                    | 223 |
| Ilustración 82. Perspectiva de Anfiteatro. ....                                | 225 |
| Ilustración 83. Perspectiva de Auditorio. ....                                 | 227 |
| Ilustración 84. Perspectiva de fachada posterior de la Escuela de Música. .... | 229 |
| Ilustración 85. Perspectiva de Patio interior. ....                            | 231 |
| Ilustración 86. Perspectiva de Aula teórica. ....                              | 233 |
| Ilustración 87. Perspectiva general del anteproyecto. ....                     | 235 |
| Ilustración 88. Perspectiva general del anteproyecto. ....                     | 237 |

## Índice de tablas

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1. Matriz de ponderación de terreno.                                         | 61  |
| Tabla 2. Datos Generales de la provincia de Panamá Oeste según distritos. Año 2018 | 66  |
| Tabla 3. Cuadro de áreas N000.                                                     | 141 |
| Tabla 4. Cuadro de áreas N100.                                                     | 142 |
| Tabla 5. Cuadro de áreas N200.                                                     | 143 |
| Tabla 6. Cuadro de áreas N300.                                                     | 144 |
| Tabla 7. Cuadro de áreas N400.                                                     | 145 |
| Tabla 8. Cuadro de áreas Auditorio.                                                | 147 |
| Tabla 9. Cuadro de áreas Anfiteatro.                                               | 148 |
| Tabla 10. Cuadro de áreas Exteriores.                                              | 149 |
| Tabla 11. Resumen general de áreas de construcción.                                | 149 |
| Tabla 12. Matrícula total Escuela de Música                                        | 150 |
| Tabla 13. Cálculo de tanque de reserva de agua.                                    | 155 |
| Tabla 14. Cálculo para tinaquera.                                                  | 156 |
| Tabla 15. Especificaciones técnicas del LiteWall.                                  | 162 |
| Tabla 16. Especificaciones técnicas Losa Lite.                                     | 163 |
| Tabla 17. Resumen de estacionamientos.                                             | 208 |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 18. Valor del terreno.                                 | 241 |
| Tabla 19. Costos preliminares.                               | 242 |
| Tabla 20. Cuadro de costos de la Escuela de Música.          | 245 |
| Tabla 21. Cuadro de costos de Auditorio, Escuela de Música.  | 245 |
| Tabla 22. Cuadro de costos de Anfiteatro.                    | 246 |
| Tabla 23. Cuadro de costos de Exteriores, Escuela de Música. | 246 |
| Tabla 24. Cuadro de costos directos, Escuela de Música.      | 247 |
| Tabla 25. Cuadro de costos indirectos.                       | 248 |
| Tabla 26. Costos de equipos y sistemas especiales.           | 248 |
| Tabla 27. Resumen de costos. Escuela de Música.              | 249 |

## Índice de gráficas

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Gráfica 1. Temperatura máxima y mínima promedio en Panamá..... | 68 |
| Gráfica 2. Probabilidad diaria de precipitación en Panamá..... | 70 |
| Gráfica 3. Elevación solar y acimut en Panamá. ....            | 71 |

## Índice de planos

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Plano 1. Localización regional.....                               | 165 |
| Plano 2. Emplazamiento.....                                       | 166 |
| Plano 3. Localización general. ....                               | 169 |
| Plano 4. Planta arquitectónica Nivel 000 Escuela de Música. ....  | 171 |
| Plano 5. Planta arquitectónica Nivel 100 Escuela de Música. ....  | 173 |
| Plano 6. Planta arquitectónica Nivel 200 Escuela de Música. ....  | 175 |
| Plano 7. Planta arquitectónica Nivel 300 Escuela de Música. ....  | 177 |
| Plano 8. Planta arquitectónica Nivel 400 Escuela de Música. ....  | 179 |
| Plano 9. Planta arquitectónica Cubierta de Escuela de Música..... | 181 |
| Plano 10. Planta arquitectónica Plaza de Conexión.....            | 183 |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Plano 11. Plano de referencia de secciones. ....             | 186 |
| Plano 12. Elevación Frontal Escuela de música. ....          | 187 |
| Plano 13. Elevación Lateral Izquierda Escuela de música..... | 189 |
| Plano 14. Sección transversal Escuela de música A-1.....     | 191 |
| Plano 15. Sección longitudinal Escuela de música A-2. ....   | 193 |
| Plano 16. Sección transversal Auditorio B-1.....             | 195 |
| Plano 17. Planta arquitectónica Auditorio.....               | 197 |
| Plano 18. Planta arquitectónica Cubierta Auditorio. ....     | 199 |
| Plano 19. Elevación frontal auditorio. ....                  | 201 |
| Plano 20. Planta arquitectónica Anfiteatro.. ....            | 203 |
| Plano 21. Sección transversal Anfiteatro.....                | 205 |
| Plano 22. Planta de estacionamientos. ....                   | 209 |
| Plano 23. Flujo vehicular. ....                              | 211 |

## Introducción

En la provincia de Panamá Oeste, se caracteriza por la ausencia de espacios apropiados para la práctica y aprendizaje de la música, así como en el resto del país, siendo contrario en la ciudad capital, que sí cuenta con algunos espacios propios para estos fines.

La finalidad de esta tesis se basa en crear un espacio para la realización de actividades musicales propias de aprendizaje para la población de la provincia de Panamá Oeste, ya que se considera que es una provincia en constante y rápido crecimiento, pero que carece de infraestructura apropiada para el esparcimiento y encuentro, donde no solo estudiantes participen, sino que la población completa también asista y experimente la influencia de la música en las personas.

El diseño de esta escuela se encamina a la demostración de la estrecha relación entre la música y la arquitectura, representadas en un edificio que transmita a primera vista sus fines. Se procura también que este diseño encuentre su funcionalidad acústica en cada uno de los elementos que compondrán este proyecto y a la vez ofrecer un diseño a fin con los sucesos de estos últimos años: una pandemia. ¿Cómo sería un diseño post pandémico? Se busca ofrecer un diseño flexible y que responda a lo último mencionado, que garanticen la descontaminación y la función para la que fue creado.

El proyecto debe desarrollar una infraestructura ideal para los estudiantes y para la sociedad, permitiendo a los primeros desenvolverse de manera óptima en las actividades de aprendizaje e investigación y a los últimos participar de las manifestaciones artísticas musicales que se realicen en ésta.

Este documento se ha dividido en 5 capítulos descritos de la siguiente manera:

Capítulo I: Marco teórico. En este capítulo trataremos los conceptos y definiciones en los que basamos la parte investigativa de esta tesis.

Capítulo II: Estudio del sitio. En esta sección desarrollaremos el proceso de selección del terreno que utilizaremos para el emplazamiento de este anteproyecto. Se analizarán las distintas características necesarias para cumplir con los estándares establecidos, sean geográficas, climáticas y demográficas.

Capítulo III: Diseño de una escuela de música. En este capítulo trataremos las diferentes áreas que conforman una escuela de música, dependiendo de las necesidades establecidas en el previo marco teórico de esta tesis. Además, se incluyen algunas referencias de proyectos similares en los que se ha podido basar el diseño de este anteproyecto.

Capítulo IV: El proyecto. Presentamos el proceso arquitectónico desde los primeros bosquejos hasta los planos finales de esta propuesta de tesis.

Capítulo V: Estudio de costos. Información de costos aproximados para la construcción de este anteproyecto de tesis.

## Justificación del proyecto

La carencia de espacios para el aprendizaje y esparcimiento musical en una provincia en crecimiento hace necesaria la implementación de una nueva escuela de música que cumpla con los requisitos de áreas de estudio en la provincia. Aprovechamos esta necesidad para ofrecer esta propuesta de diseño de Escuela Musical Post Pandémica en la Provincia de Panamá Oeste.

Las escuelas de Artes y Música a nivel nacional son una oportunidad para adaptarse a un estilo de vida activa y productiva de los alumnos y participantes; así también a la oportunidad de desenvolverse en un entorno estimulante, como lo es la participación en actividades culturales a nivel nacional e internacional.

La actividad intelectual y práctica de estas actividades favorece el bienestar y la calidad de vida de las personas. Las actividades más importantes para los jóvenes de edades escolares es que por medio de esta se puede liberar tensiones, aumentar el número de amistades, reflexionar y sin duda alguna crecer como personas.

El enfoque que se asume en esta propuesta es de participación y actualización, que, partiendo de una visión positiva del joven deseoso de salir adelante, busca la integración desde la perspectiva de su visión, buscando una vida normal, en un ambiente concreto y determinado.

Estos son los factores que desde lo social contribuyen con la sostenibilidad de la escuela en un contexto más amplio de desarrollo musical:

- *Responsabilidad estatal:* Supone la participación y consciente, a favor del desarrollo musical, de los agentes gubernamentales y sus organismos de las ramas ejecutiva y legislativa del municipio, en coordinación con las instancias departamentales y nacionales.

- *Participación comunitaria:* Implica canalizar la fuerza de la población de los municipios para fortalecer los procesos musicales, mediante su iniciativa en la generación de proyectos autónomos y su intervención en el control social del recurso público.
- *Organización musical:* Exige un avance objetivo de asociación entre los agentes individuales e institucionales relacionados con las áreas de actividad musical, para el mejoramiento de su condición social y su proyección profesional.
- *Inversión privada:* Requiere un avance en la conciencia social y en la valoración cultural de agentes y empresas del sector privado, para invertir de manera sostenida y hacerse corresponsables del desarrollo musical en el municipio.
- *Articulación entre agentes:* Permite la generación de vínculos que potencian la capacidad individual de cada uno de los agentes anteriores, en función del fomento integral de la actividad musical para el desarrollo social, y en interacción con contextos regionales, nacionales y globales.

## Objetivos

### Objetivo general

Generar un anteproyecto arquitectónico de la Escuela de Música de Panamá Oeste, que facilite el acceso y conocimiento de otras áreas de estudio, que los jóvenes y niños de esta provincia tengan más opciones de actividades extracurriculares que favorezcan a su sano desarrollo y crecimiento, así como crear espacios en los que jóvenes en riesgo social tengan actividades que realizar además de practicar deportes. Brindarle a la juventud de Panamá Oeste, una oportunidad de desarrollo con servicios necesarios para su buen aprendizaje y bienestar físico y psicológico en un anteproyecto arquitectónico adecuado en cuyos espacios se realicen de una manera adecuada, las actividades de promoción, difusión y conservación cultural. Además de brindar un edificio que cumpla con los requerimientos actuales para ser un lugar libre de contaminación dado que globalmente estamos experimentando una pandemia que es altamente contagiosa y difícil de desaparecer, y se requiere crear arquitectura resiliente que responda a estas necesidades, utilizando todos los recursos posibles de diseño y tecnología.

### Objetivos específicos

- Mejorar las necesidades de la población con un centro de aprendizaje, donde dispongan de espacios adecuados para crecer cultural y artísticamente.
- Establecer los parámetros que sean necesarios para la realización del proyecto, así como el cumplimiento con las normativas que establezcan la enseñanza y el adecuado modo de aprendizaje de actividades culturales.

- Diseñar una propuesta arquitectónica que logre integrarse en el ambiente y estilo de vida de la población, a la vez que cumplas sus necesidades. Proponer un diseño de anteproyecto arquitectónico, de acuerdo con los lineamientos a nivel del clima y las necesidades económicas y constructivas en esta provincia.
- Ayudar a mejorar el desarrollo de la provincia, creando un espacio óptimo que cumpla con los requisitos necesarios para el buen desarrollo de las distintas actividades propias de una escuela de música.
- Realizar una distribución adecuada de los ambientes, tomando en cuenta sus usuarios y sus funcionalidades, para así generar una propuesta que sea apta en la actualidad y a proyección futura, mejorando el paisaje urbano de la región con una propuesta que no rompa con el paisaje existente.

## **Alcance del proyecto**

- Diseñar un punto de encuentro y de convivencia para la población de la provincia.
- Brindar más oportunidades de esparcimiento a los habitantes, en especial, niños y jóvenes.
- Diseñar espacios propios para actividades musicales como encuentro de bandas, obras musicales y teatrales, aprendizaje de instrumentos y otros.
- Ofrecer espacios flexibles, diseñados para diferentes funciones.

## **Marco metodológico**

### **Diseño metodológico**

Toda investigación, se fundamenta en un estudio científico, esto significa que se utiliza el método científico, que parte de una realidad para entender la esencia del fenómeno o situación estudiada, y obtener la información que permita estructurar el estudio y proponer soluciones al problema planteado. El proceso de investigación se define partiendo de un enfoque general, para llegar a lo particular (deductivo), describiendo los hechos y problemáticas hasta llegar a una solución de la necesidad detectada, recurriendo al uso de una investigación documental, de campo y deductiva, entre otras.

### **Definición de las variables:**

Relacionadas a esta problemática, se encuentran distintas variables como son: distancias, accesibilidad, población, tipo de actividad, desarrollo, crecimiento, infantes, adolescentes y adultos.

### **Población y muestra:**

La población de Panamá Oeste está comprendida por 464 038 habitantes (datos del 2010) con una densidad de 161.12 hab/km<sup>2</sup>.

### **Instrumentos:**

Se utilizarán estadísticas, datos de censos de población más recientes, datos de transporte. Todos debidamente captados de las distintas instituciones dedicadas a estos temas: ATTT, Municipios, etc



## Capítulo I: **Marco teórico**



## Marco teórico

### 1.1. Definición de escuela

El Diccionario de la RAE es más que esclarecedor sobre este término del que rescatamos las definiciones más a fin a esta tesis:

*Del lat. Schola.*

*1. f. Establecimiento público donde se da a los niños la instrucción primaria.*

*2. f. Establecimiento público donde se da cualquier género de instrucción.*

*3. f. Enseñanza que se da o que se adquiere.*

*4. f. Conjunto de profesores y alumnos de una misma enseñanza.*

*5. f. Método, estilo o gusto peculiar de cada maestro para enseñar.*

*7. f. Conjunto de discípulos, seguidores o imitadores de una persona o de su doctrina, arte, etc.0020*

*10. f. pl. Sitio donde estaban los estudios generales.*

Nos dice el Dr. Villalobos, en su blog “Filosofía de la Educación: El concepto de escuela” publicado en el 2007 que, desde la pedagogía, la escuela es la institución de tipo formal, público o privado, donde se imparte cualquier género de educación. Una de sus importantes funciones que le ha delegado la sociedad es validar el conocimiento de los individuos que se forman, de manera de garantizar que contribuirán al bien común mediante sus destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos. Hasta el presente, no ha existido una mejor alternativa a la escuela para la entrega de conocimientos y aún, con el enorme desarrollo de la red Internet y de

los medios y metodología de la educación a distancia, no creemos que desaparezca esta institución, debido a que la gran red no enseña valores ni habilidades motoras ni favorece la interacción con los demás.

Citando al autor Federico Fröebel en su libro “La educación del hombre” publicado en 1886:

*La escuela tiene por objeto dar a conocer al joven la esencia, el interior de las cosas, y la relación que tienen entre sí, con el hombre y con el alumno, a fin de mostrarle el principio vivificador de todas las cosas y su relación con Dios. El fin de la enseñanza está en referir a Dios la unidad y las diversas condiciones de todas las cosas, para que el hombre pueda obrar en la vida según las leyes de Dios. El camino para llegar a esto es la enseñanza o la instrucción.*

*La escuela, la enseñanza, presenta al alumno una especie de similitud entre el mundo exterior y él mismo, aparecido en este mundo, y sin embargo le muestra el mundo como cosa que le es perfectamente, opuesta, extraña y en completo contraste con él. Más adelante, la escuela lo hará distinguir las relaciones individuales de las cosas entre ellas, y le demostrará la comunidad intelectual de las mismas. El alumno será llevado, por el conocimiento de las cosas, a comprender su valor intelectual. De esta suerte, llega el niño a penetrar el interior de las cosas por medio de su aspecto exterior, acto que corresponde con el de su salida de la casa paterna para ingresar en la escuela. No damos a esta enseñanza el dictado de escuela por la sola razón de que disponga al niño a apropiarse una cantidad mayor o menor de cosas exteriormente variadas, sino porque esta enseñanza es el soplo intelectual que anima todas las cosas a los ojos del hombre.*

*Que todos aquellos a quienes incumben la conducta, la dirección y el establecimiento de las escuelas, reflexionen bien sobre esta verdad, y hagan prácticamente de la misma todo el caso que merece. La escuela debe tener una noción real de sí propia, un exacto conocimiento del mundo exterior y del niño; debe poseer el conocimiento del ser de uno y otro, a fin de operar la unión.*

*entre ambos; debe poder ofrecerse como árbitro entre ambos, dar a cada uno de ellos el lenguaje, el modo de expresión y la inteligencia recíproca. La acción de la escuela es capital, y su resultado, mayor. He ahí porqué quien profesa este arte superior, es apellidado maestro, y como enseña al joven la manera de hallar la unidad que reina en todas las cosas, se le apellida maestro de escuela. (Fröebel, 1886).*

## 1.2. Tipos de escuelas

Según la International Education Society (IES) de Londres, 2016, estos son los diferentes tipos de escuela existentes:

**Escuela superior:** universitaria o no universitaria. La escuela superior universitaria ofrece las carreras doctorales y de licenciatura. Esta se divide en facultades las que están en el marco del proyecto certificadas independientemente. La escuela superior no universitaria ofrece sobre todo las carreras de diplomatura y no se divide en facultades

**Escuela superior profesional.** Ofrece en respectivas carreras una educación especializada. El estudio está terminado por un absolutorio. El graduado tiene derecho de utilizar con su nombre el título de graduado de la escuela superior profesional. El estudio de presencia dura por lo menos dos años y tres y medio como máximo. El estudio a distancia dura por lo menos tres años y por máximo cuatro años.

**Escuelas secundarias.** Ofrecen a los estudiantes varias formas de educación media y profesional. Los preparan tanto para la vida laboral como para la carrera universitaria. Las escuelas secundarias se dividen en: escuelas secundarias profesionales, liceos y centros de enseñanza.

**Escuela secundaria profesional.** Prepara los alumnos sobre todo para la ejecución de las actividades especializadas, en particular técnicas-agronómicas, económicas, pedagógicas, de salud, de seguridad social, administrativas, artísticas y culturales. También prepara para la carrera universitaria. El estudio de presencia dura cuatro años como máximo.

**Liceo.** Es una escuela que educa en general y sobre todo prepara para la carrera universitaria. El liceo tiene cuatro, seis u ocho grados.

**Centro de enseñanza.** Realiza materias prácticas y teóricas. Las materias técnicas preparan para los trabajos obreros y están terminadas por un examen final. Las materias teóricas preparan para algunos trabajos obreros difíciles y algunas actividades técnicas-agronómicas de carácter administrativo. Las materias están terminadas por el bachillerato.

**Escuela de idiomas.** Realiza una educación de lenguas extranjeras en cursos de varia duración. Para los fines de certificación tiene que estar especificado el contenido de las clases (el plan educativo) y las dotaciones horarias.

**Agencia educativa.** Realiza una educación en varios campos de enseñanza por medio de cursos de varia duración. Para los fines de certificación debe estar especificado el contenido de las clases (el plan educativo) y las dotaciones horarias. La duración mínima de un curso debe ser de cinco clases. Siendo esta última la clasificación para la escuela propuesta en esta tesis debido a que se considera un

tipo de educación complementaria o extracurricular que prepara al niño o joven hacia estudios superiores.

### **1.3. Escuela de música**

#### **1.3.1. Definición**

Según el portal EcuRed Contributors, 2019, “son instituciones para niños, jóvenes, en las que se ofrece al estudiante, junto con enseñanzas instrumentales, vocales y teóricas, la posibilidad de hacer música colectivamente en orquestas, coros y otras agrupaciones, y en las que el estudiante con especial talento e interés puede prepararse para unos estudios profesionales.”

#### **1.3.2. Características**

Citando nuevamente al portal EcuRed Contributors, 2019, entre las características más relevantes se encuentran:

- Una formación musical dirigida a quienes la deseen, no solo a los alumnos especialmente dotados, aunque estos también puedan ser atendidos y orientados hacia unos estudios profesionales.
- Una enseñanza para todas las edades: niños de 4 años en adelante, adolescentes y adultos, sin criterios selectivos de ingreso ni límite de edad o permanencia.
- Una oferta educativa tan amplia y diferenciada como se quiera, adaptada a la demanda en cuanto a tiempos lectivos, instrumentos, asignaturas opcionales, etc.

- Una gran libertad para que cada alumno seleccione, de acuerdo con sus intereses y la oferta educativa del centro, las actividades en que se inscribe, así como la duración y modalidad de la clase instrumental.
- Una gran autonomía pedagógica para la organización de las enseñanzas, no condicionada por planes de estudio reglados ni por la obtención de título alguno.
- El fomento de la práctica musical en grupo/coro, música de cámara, grupos diversos- que constituye, no solo un objetivo prioritario de las Escuelas de Música, sino uno de los rasgos fundamentales de sus señas de identidad.
- La voluntad de desarrollar las disposiciones expresivas de los alumnos, y de estimular una experiencia con la música rica y profunda, más allá de la mera adquisición de habilidades técnicas.
- Una labor social que puede extenderse a todos los sectores, a inmigrantes e, incluso, a alumnos discapacitados, en un entorno que favorezca su integración a través de las actividades musicales en conjunto.
- Una actitud abierta hacia todas las manifestaciones artísticas, no olvidando que la música, como arte, tiene sus hermanas en la danza, la poesía, el teatro, las artes plásticas, la fotografía, etc.
- Su integración en un contexto social y cultural que se manifiesta en una oferta educativa abierta a sugerencias externas, una colaboración intensa con otras instituciones, y una proyección de sus actividades que revierta en el bien cultural común. (EcuRed contributors, 2019).

## 1.4. Generalidades de la educación en Panamá

Las bases legales de la educación panameña se encuentran en la Constitución Política y en la Ley Nº 47 Orgánica de Educación del 24 de septiembre de 1946 con las adiciones y modificaciones introducidas por la Ley Nº 34 del 6 de julio de 1995 que aprobó una nueva estructura del sistema educativo, que comprende tres niveles de enseñanza: educación básica general, educación media y educación superior.

### 1.4.1. Estructura del sistema educativo en Panamá

De conformidad con la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, con sus adiciones y modificaciones, el Sistema Educativo Panameño comprende dos subsistemas: el subsistema regular y el subsistema no regular.

**Subsistema regular.** Comprende la educación formal o sistemática, que atiende a la población escolar de menores y jóvenes con participación del núcleo familiar y la población que requiere educación especial. El subsistema regular se organiza en niveles, tales como:

- **Educación Inicial:** está distribuida por etapas. La etapa Parvularia 1 (niños de 0 a 2 años); la etapa Parvularia 2 (niños de 2 a 4 años); la etapa Parvularia 3 (niños de 4 a 5 años).
- **Primer nivel:** o educación básica general, tiene una duración de once años, es obligatoria, gratuita y su estructura académica se distribuye en tres etapas. Preescolar, primaria y premedia.
- **Segundo nivel:** o educación media es la etapa que sigue a la educación básica general y antecede a la educación superior. Consta de tres (3) años de duración, es de carácter gratuita y diversificada.

- **Tercer nivel:** o educación superior se imparte en las universidades y otros centros de estudios en donde se exige como condición mínima haber completado con éxito la educación media. No hay edad determinada para su ingreso.

**Subsistema no regular de educación:** La Ley 47 de 1946 Orgánica de Educación, con sus modificaciones y adiciones destina el Capítulo II, denominado El Subsistema No Regular, en los Artículos del 99 a 112 para sustentar legalmente lo concerniente a la Educación de Jóvenes y Adultos. Este nivel permite y garantiza una educación de calidad destinada a la población mayor de quince años, que no ha tenido la oportunidad de ingresar, continuar y/o culminar estudios en la educación del subsistema no regular. (SITEAL, 2021).

#### 1.4.2. Educación panameña en la actualidad

En su monografía Realidad Educativa Nacional, la profesora Ilka del C. Torres A. afirmó lo siguiente:

*“La educación oficial panameña es muy accesible, para la gran masa de panameños que aprovechan sus servicios; ya que ningún niño está obligado a salir de su corregimiento para asistir a prescolar o a la básica general por falta de escuelas; tampoco tiene que salir de su distrito municipal para asistir al segundo nivel de enseñanza y menos salir de su provincia para cursar estudios universitarios.*

*Ningún joven debe estar obligado a salir de su país por falta de oportunidades educativa, para terminar los estudios correspondientes a un buen número de carreras profesionales que requieren títulos universitarios. Lastimosamente, como Panamá es un país con una estratificación social muy marcada y el sistema educativo oficial presenta serias deficiencias, brindando una educación carente de*

*calidad, los sectores medios y altos del país, prefieren enviar a sus hijos a adquirir sus conocimientos a escuelas particulares, quienes presentan un creciente auge en la actualidad.*

*El sistema educativo estatal, se muestra obsoleto, tomando métodos de enseñanza tradicionalistas y que no se basan en la realidad actual del país, haciendo de sus egresados intelectuales capaces de establecer conceptos, pero incapaces de llevarlos a la práctica. Lo que los deja por fuera de la invención del nuevo sistema educativo, que requiere intelectuales comprometidos con mucha invención y creatividad, para poder ayudar a reinventar el mundo, no solo haciendo, sino buscando la manera de que esos conocimientos se pongan en práctica en beneficio del país.” (Del C. Torres A, 2008)(p. 5).*

### **1.5. Actividades extracurriculares en la educación**

El educador británico Ken Robinson describe las actividades extracurriculares como un medio donde el alumno puede encontrar sus pasiones o sus habilidades.

*“Todos tenemos una habilidad especial, pasiones y gustos que hacen que desempeñemos ciertas actividades de una manera excepcional, mucho mejor de lo que imaginamos. La causa del fracaso personal es no descubrir tu talento y para ello es necesario conocer cuáles son tus habilidades”. (Robinson, 2015).*

Además, según Lev Vygotski en su Teoría del aprendizaje y el desarrollo publicada en 1978, es precisamente la actividad creadora lo que hace que un individuo se proyecte hacia el futuro y sea capaz de contribuir a crear y modificar su presente. Por lo tanto, cuanto más numerosas y variadas sean las exposiciones a los diferentes

aprendizajes mayor será el desarrollo de su capacidad creativa. Las actividades extracurriculares aportan nuevas experiencias, contextos y aprendizajes.

En conclusión, lo más importante a la hora de elegir las actividades extracurriculares es seguir el criterio de buscar el desarrollo personal. Y para ello es preciso que otorguemos un papel importante al disfrute en el aprendizaje. Esa actividad extra no puede ser una carga. La calidad de las actividades, la capacitación de los profesionales encargados de realizarlas y la convicción de que estamos trabajando para el futuro harán que las extraescolares sean un complemento perfecto para la formación de nuestros hijos. (First Formación, 2016).

#### 1.5.1. La música en la educación de infantes y adolescentes

Citando el artículo publicado por la academia First Formation, “La importancia de las actividades extraescolares” publicado en el 2016, la educación musical como actividad extraescolar se distingue por los beneficios que aporta a los niños. Un niño que aprende a tocar un instrumento no solo tiene un mayor potencial para mejorar su rendimiento escolar, también es capaz de lidiar con el estrés, desarrollar carácter y mantenerse lejos de vicios.

Otro artículo, “11 Facts About Music Education”, publicado por el colectivo DoSomething describe algunos de los beneficios que aporta la formación musical en niños y adolescentes:

- *Mejora el rendimiento escolar. la principal ocupación de los niños es tener un buen aprovechamiento académico y la música es una disciplina que contribuye a dicha tarea. En principio, los niños que reciben educación musical suelen tener habilidades de lectura más avanzadas, así como un mayor vocabulario. (Arete Music Academy, 2014)*

- *De acuerdo con un estudio desarrollado por la universidad de Stanford en los Estados Unidos, la formación musical mejora la capacidad de atención, habilidades cognitivas y la memoria, teniendo un efecto evidente en ciertas áreas del cerebro. (Peralta, 2018). El aprendizaje de la música también sirve como promotor de un comportamiento positivo, que se manifiesta particularmente en los niveles de asistencia de los estudiantes. De acuerdo con la Asociación Nacional de Educación Musical en Estados Unidos, en las escuelas donde se provén programas musicales, existe un aumento considerable en los niveles de terminación de estudios y de asistencia comparados con las escuelas donde no existen dichos programas. (Do Something, s.f.)*
- *Mejora su inteligencia. Se ha demostrado en diversos estudios el aumento en el coeficiente intelectual de los niños que obtienen una formación musical. De hecho, entre más tiempo de práctica y las lecciones continúen, mayor es el beneficio en su desarrollo mental. Sin embargo, estos efectos son primordialmente evidentes en niños que no solo escuchan música sino también crean música. (Banks, 2017)*
- *Ayuda en el desarrollo del carácter. La educación musical también proporciona cualidades que no son siempre comprendidas en el aula de clases convencional. En principio, la formación musical enseña perseverancia. Tocar un instrumento requiere práctica continua; a veces practicar por horas, meses o incluso años es necesario para lograr una meta determinada, como tocar en una banda o memorizar una pieza. Esto ayuda a los niños a ser perseverantes. Las clases de música también promueven el trabajo en equipo, ya que el aprendizaje de un instrumento muy frecuentemente conlleva la interacción social y la comunicación. (Bryant, 2014)*

En este mismo contexto, es un hecho que muchas actividades musicales requieren el trabajo en equipo, como participar en un ensamble, banda u orquesta. En estos grupos, los niños aprenden a trabajar en conjunto y desarrollan camaradería. (National Association for Music Education, 2014).

### 1.5.2. Importancia de la música en la educación y en la sociedad

*“No está de más decir que la música ha sido uno de los grandes logros del hombre, no solo por sus complejidades como disciplina artística sino también por las múltiples formas en que puede enriquecer la vida de una persona. Los beneficios neurológicos y psicológicos de la música van de mano en mano con las fuertes emociones que una pieza musical puede desatar en la persona que la escucha, pero no se puede dejar a un lado el valor y la efectividad de la música como herramienta didáctica y gran aliado para los maestros en el aula de clases.”*  
(Zapardiel, 2020).

### 1.5.3. El inicio de la relación entre la música y la educación.

Citando nuevamente a la estudiante de Magisterio Fabiola García Zapardiel en su artículo publicado por la revista El Recreo, a lo largo de la historia de distintas culturas la música ha estado ligada de una forma u otra a la educación y varios estudios han demostrado los efectos positivos que puede tener en el desarrollo intelectual y emocional de los niños. En la antigua cultura griega se califica a Pitágoras y sus seguidores como los creadores de la teoría musical griega ya que ellos relacionaban los sonidos con las matemáticas y la astronomía. En este período también encontramos su obra "La República", la cual contiene pasajes en los que Platón destaca la importancia y necesidad de una temprana educación musical, con todas sus bondades, considerando la música esencial para una verdadera educación integral.

#### 1.5.4. La música como herramienta didáctica

Zapardiel nos hace saber que, como recurso didáctico la música facilita la adquisición de conocimientos y la memorización, y no es coincidencia que si se visita un preescolar o un colegio que trabaja con niños se vea como la mayoría de las actividades que hacen están acompañadas por la música. Lo ideal sería incluir de forma directa la educación musical como una materia del currículo escolar, comenzando desde el preescolar, lo que implicaría una programación elaborada con criterios pedagógicos bien definidos y especializados que impliquen un dominio absoluto del tema.

#### 1.5.5. Materias donde la música prospera

Fabiola García Zapardiel, en el 2020, nos dice que la música y las matemáticas están íntimamente ligadas hasta el punto de que para algunos la música es matemática con la emoción del ser humano puesta ahí. Una canción normal suele tener cierta forma y su estructura es matemática y lógica. Por otro lado, la música además de ser un arte también es una ciencia sustentada en la acústica, ya que el músico debe entender leyes físicas y matemáticas para sacar el mejor provecho posible de lo que crea e interpreta. La historia, la geografía y las ciencias naturales son otras materias que se pueden beneficiar de la música, pero esta herramienta no está limitada a estas opciones.

El poder de la música es tal que sin importar la edad puede tener un profundo efecto en quien la escucha, pero en el contexto de la educación la realidad es que, mientras más temprano la música forme parte de la vida de un estudiante, óptima será su influencia. Esto es muy importante durante los primeros diez años de vida de un estudiante ya que su cerebro es mucho más receptivo y puede ser mucho más beneficioso para el desarrollo académico y personal del individuo.

Estudios científicos señalan que la música tiene efectos positivos en el desarrollo cognitivo, creativo, intelectual y psicológico de los niños. Incluso se ha demostrado que la música estimula el hemisferio izquierdo del cerebro, el encargado del aprendizaje del lenguaje, los números y el uso de la lógica, señala Zapardiel en su artículo.

La música aumenta la capacidad de memoria, atención y concentración de los niños no es nada nuevo. Como tampoco lo es la relación existente entre música y matemáticas. Pero vayamos por partes. El trabajo melódico favorece la memorización de textos y la correcta acentuación de las palabras e incluso mejora la dicción. El trabajo auditivo con melodía y timbre beneficia la capacidad de concentración y el aprendizaje de otras lenguas. Mientras que el trabajo rítmico ayuda a la comprensión de las relaciones matemáticas. (Zapardiel, 2020)

## Capítulo II: **Estudio del sitio**



## Estudio del sitio

### 2.1. Estándares

Citando el documento “Normas de diseño, construcción e inspección para edificaciones educativas particulares, no gubernamentales, comunitarias y congregaciones religiosas” del Ministerio de Educación (MEDUCA) Versión 01, publicado en junio del 2018, existen ciertas especificaciones de carácter general para el planeamiento y ubicación de edificaciones educativas particulares que se usará como guía en la ponderación del terreno, entre las que se mencionan a continuación:

#### 2.1.1. Emplazamiento y localización

- a. Los establecimientos escolares deben ubicarse en lugares seguros para el alumno, se debe evitar situarlos cerca de:
  - Ríos
  - Lagunas
  - Zonas de posibles derrumbes
  - Zonas inundables
  - Otras situaciones riesgosas (industrias peligrosas y/o contaminantes, línea de ferrocarril, metro o tren, carretera de alta velocidad, otros).
- b. Los terrenos deberán contar con buenos drenajes pluviales y una adecuada topografía que permita un uso apropiado de áreas libres y de las edificaciones en general.
- c. Todo terreno escolar estará debidamente inscrito y demarcado por un polígono. El polígono constituye el límite de aplicación de las presentes normas.

- d. El polígono constituye un espacio único e integral, por lo que de existir divisiones que impliquen separaciones físicas de carácter permanente, a cada porción resultante deberá cumplir con los presentes requerimientos como si fueran polígonos independientes.
- e. El polígono escolar puede ser propio o alquilado, pero en cualquier caso deberá cumplir con los requisitos estipulados en las presentes Normas. Los terrenos en que se construya un centro educativo serán de uso exclusivo para tal fin.
- f. Se debe verificar que las normas gubernamentales referidas al contexto urbanístico en el sector donde se desarrollará la futura construcción sean compatibles con las recomendaciones y los estándares del MEDUCA. Entre los aspectos a tener en cuenta están:
  - Uso permitido
  - Usos compatibles
  - Afectaciones
  - Aislamientos
  - Antejardines
  - Alineamientos
  - Alturas permitidas
  - Empates exigidos
  - Densidad máxima exigida
  - Estacionamientos exigidos
  - Disponibilidad de servicios

- g. Los edificios escolares deberán proyectarse en terrenos que permitan accesos independientes para la enseñanza preescolar, educación primaria y secundaria. Dado que la educación musical en este caso se proyecta como una actividad complementaria o extracurricular, en cuanto a las edades los grupos de estudio serán más diversos.
- h. El emplazamiento del establecimiento educacional deberá considerar la infraestructura vial suficiente para asegurar:
  - i. La accesibilidad de los alumnos, profesores, funcionarios y familiares, por aceras peatonales y calles laterales para vehículos.
  - j. La factibilidad de relación del establecimiento y la posibilidad de uso por la comunidad circundante.
  - k. La disponibilidad de acceso vehicular para los carros-bombas de incendio, ambulancias y de transporte de pasajeros.
  - l. La posibilidad de acceso de vehículos para el ingreso de insumos y extracción de basuras.
  - m. Estacionamiento y bahías de desembarque para transporte colegial.
- n. El emplazamiento del establecimiento deberá considerar la factibilidad de dotación de servicios. Se seleccionará en zonas protegidas de ruidos ambientales, considerando barreras acústicas para evitar ruidos al entorno circundante, con una separación mínima de treinta (30) metros de residencias de densidad baja, de esparcimiento, de turismo, otros.
- o. Los establecimientos educacionales se proyectarán protegidos de la contaminación acústica exterior con pantallas de protección acústica naturales y/o artificiales.

### **2.1.2. Impacto ambiental**

Se debe verificar en cada caso, si el proyecto de construcción escolar debe cumplir con las directrices ambientales expedidas por la entidad pública con competencia en materia ambiental y particularmente con aquellas directrices ambientales específicas para proyectos de construcciones escolares si así existiesen.

### **2.1.3. Imagen**

- a. La construcción escolar deberá ser claramente reconocible como un edificio institucional en medio de su contexto urbano. El edificio escolar deberá proyectar una imagen con sólido carácter de entidad educativa deberá ejercer una positiva influencia en el desarrollo y consolidación de su entorno urbano inmediato.
- b. La edificación escolar debe colaborar en la creación de una nueva imagen institucional acorde a los lineamientos de la política educativa: generador de espacio público, propiciador de procesos de participación comunitaria y co-gobierno, y ser capaz de traducir en sus exteriores, la imagen de una nueva institución educativa.
- c. Se deberá estudiar en cada caso la generación de un espacio público en la zona de acceso, que caracterice al edificio respecto a la ciudad en general y a su sector en particular, en donde además de las puertas de entrada se ubiquen los símbolos patrios, al igual que los símbolos representativos del propio establecimiento educativo. Asimismo, se deberá incluir en el diseño el letrero con el nombre y nomenclatura del establecimiento.

## **2.2. Sitios propuestos para la ubicación del proyecto**

Para el desarrollo del proyecto se seleccionaron 3 opciones de terreno, todos ubicados en el distrito de Arraiján. En cuanto a los usos de suelo, tomando como referencia el conjunto de planos, preparados para el Metro de Panamá y el Banco Interamericano de Desarrollo, titulados como “Diagnóstico y Análisis Urbanístico del Área de Influencia de la Línea 3 del Metro de Panamá, Provincia de Panamá y Panamá Oeste” (agosto, 2017), los tres terrenos cuentan con el uso de suelo denominado “Terreno Baldío” debido a que en la provincia de Panamá Oeste no existe un Plan de ordenamiento territorial, normativas de uso de suelo ni zonificación. A continuación, haremos una breve descripción de cada uno de los tres terrenos a ponderar.

### 2.2.1. Primera opción de terreno

Ubicado en el corregimiento de Vista Alegre, Arraiján, a orilla de la carretera Panamericana, junto al centro comercial Paseo Arraiján. Este cuenta con 14846.52 m<sup>2</sup>.



*Ilustración 1. Vista de la primera opción de terreno. Fuente: Google Earth.*

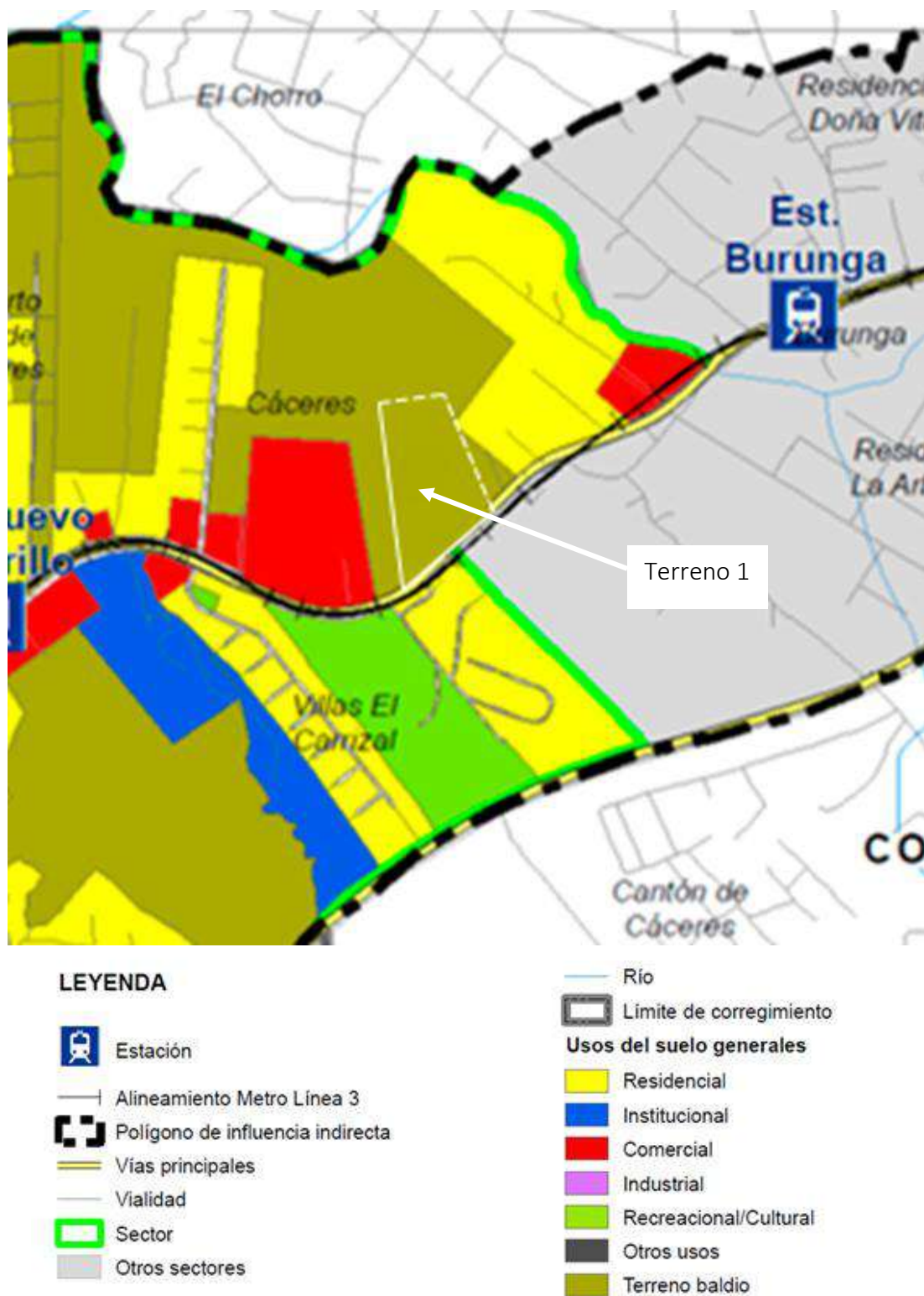


Ilustración 2. Fragmento de planos " Diagnóstico y análisis urbanístico del área de influencia de la Línea 3 del Metro de Provincia de Panamá y Panamá Oeste". Fuente: Metro de Panamá.

### 2.2.2. Segunda opción de terreno

Ubicado en el corregimiento de Arraiján Cabecera, Arraiján, a orilla de la carretera Panamericana y de la autopista Arraiján – La Chorrera. Este cuenta con 17447.51 m<sup>2</sup>.



*Ilustración 3. Vista de la segunda opción de terreno. Fuente: Google Earth.*

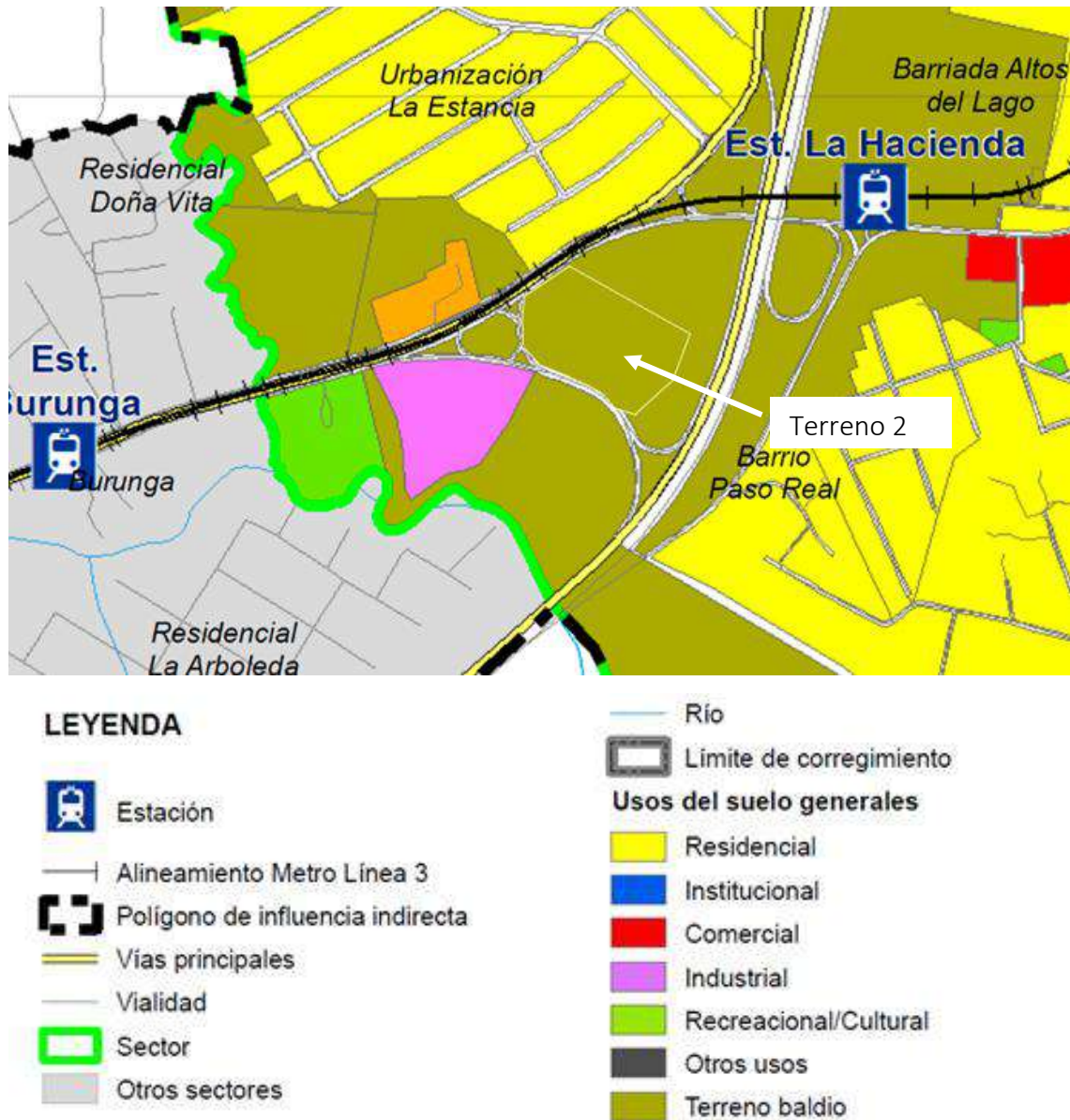


Ilustración 4. Fragmento de planos "Diagnóstico y análisis urbanístico del área de influencia de la Línea 3 del Metro de Provincia de Panamá y Panamá Oeste". Fuente: Metro de Panamá.

### 2.2.3. Tercera opción de terreno

Ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, a orilla de la carretera Panamericana después de la estación Delta de Burunga en dirección al interior del país. Este cuenta con 19665.03 m<sup>2</sup>.



Ilustración 5. Vista de la tercera opción de terreno. Fuente: Google Earth.



Ilustración 6. Fragmento de planos " Diagnóstico y análisis urbanístico del área de influencia de la Línea 3 del Metro de Provincia de Panamá y Panamá Oeste". Fuente: Metro de Panamá.

### 2.2.4. Ponderación del terreno

Se tomó 500 m de radio de acción de cada terreno propuesto. La demanda de este tipo de propuesta educativa es necesaria en esta provincia dado que es una provincia que está teniendo un crecimiento bastante acelerado y al igual que la necesidad de instituciones educativas gubernamentales como escuelas primarias y colegios secundarios, es importante ofrecer otras opciones que complementen la educación de la población en etapa escolar de esta provincia. En la siguiente tabla (Tabla 1) se han seleccionado nueve (9) criterios esenciales para la ponderación del terreno.

| <b>Matriz de ponderación de Terrenos</b> |                                                                                                                               |                  |                  |                  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Valores calificativos                    | 1: Negativo      2: Difícil      3: Regular<br>4: Mejorable      5: Positivo                                                  |                  |                  |                  |
| <b>Criterios 1-5</b>                     | <b>Descripción de criterios</b>                                                                                               | <b>Terreno 1</b> | <b>Terreno 2</b> | <b>Terreno 3</b> |
| <b>Ubicación</b>                         | Lugar seguro, evitar zonas inundables y otras situaciones riesgosas como industrias peligrosas, carreteras de alta velocidad. | 5                | 3                | 5                |
| <b>Topografía</b>                        | Frente mínimo de 100m, demarcado e inscrito.                                                                                  | 3                | 5                | 5                |
| <b>Equipamiento</b>                      | Agua potable, energía eléctrica, teléfono, recolección de basura                                                              | 5                | 5                | 5                |
| <b>Accesibilidad</b>                     | Pavimentación, estacionamientos, transporte público, acceso de ambulancias, carros bomba aceras, iluminación                  | 4                | 5                | 5                |
| <b>Paisajismo</b>                        | Calidad de suelo, luz solar, agua, espacio                                                                                    | 5                | 5                | 5                |

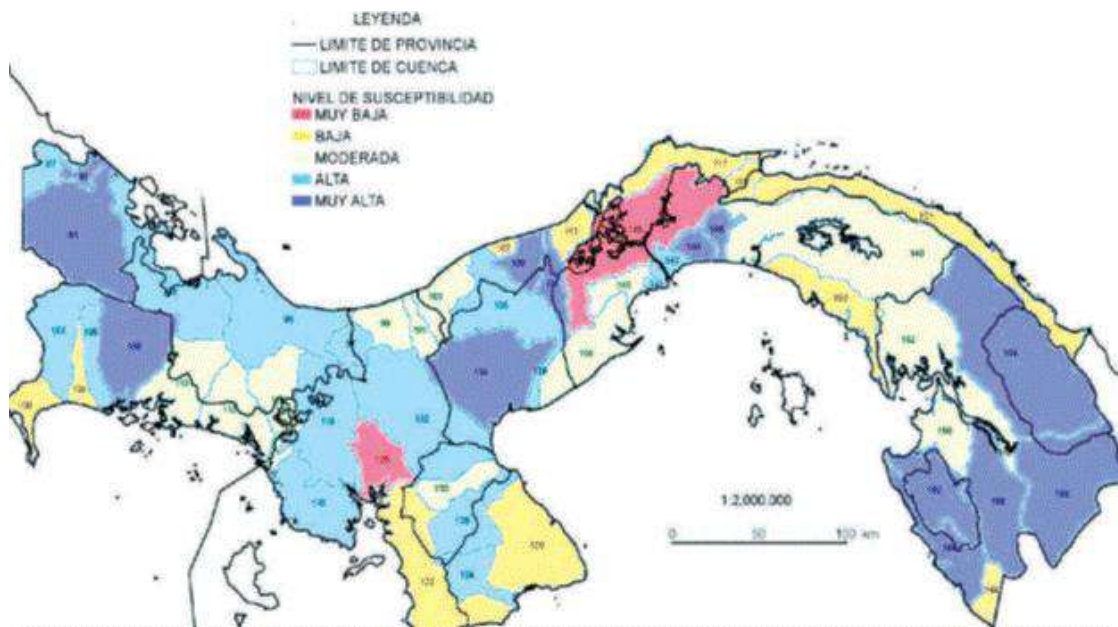
|                      |                                                                                                                   |           |           |           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Tipo de suelo</b> | Drenajes, pendientes, apto para desarrollo de paisajismo                                                          | 5         | 5         | 5         |
| <b>Normativa</b>     | Compatibilidad con el contexto urbanístico del sector, usos compatibles y permitidos                              | 3         | 3         | 5         |
| <b>Contaminación</b> | Evitar: industrias contaminantes, contaminación auditiva, vertederos                                              | 5         | 4         | 5         |
| <b>Área m2</b>       | Área mínima de 15000 m2                                                                                           | 3         | 5         | 5         |
| <b>Resultado</b>     | <b>El Terreno 3 cumple con la mayoría de los estándares necesarios para la propuesta de una escuela de música</b> | <b>38</b> | <b>40</b> | <b>45</b> |

Tabla 1. Matriz de ponderación de terreno. Fuente: elaboración propia.



### 2.3.1. Riesgos de inundaciones y deslizamientos

De acuerdo con el Plan Estratégico Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre de Panamá 2022-2030, publicando por el SINAPROC, en el 2020, las inundaciones y los deslizamientos de tierra son eventos cada vez más recurrentes, impulsados en parte por el cambio climático que está alterando los patrones climáticos y afectando la disponibilidad de agua con graves consecuencias para la economía. El corregimiento de Burunga en la provincia de Panamá Oeste, donde está ubicado el proyecto, corre un riesgo mínimo en cualquiera de los dos casos.



*Ilustración 8. Mapa de Cuenkas con susceptibilidad a riesgo de inundación. Fuente: DG-SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-2014.*

De acuerdo con el nivel de susceptibilidad a inundaciones, reflejado en la ilustración 8, el corregimiento de Burunga en la provincia de Panamá Oeste, donde se ubica la propuesta de esta tesis, se encuentra en un nivel de susceptibilidad moderada. El sitio seleccionado cuenta con el Río Cáceres, a 1km de distancia del terreno por lo que, según los datos recopilados por el PENGRIID 2022-2030, el distrito de Arraiján presenta un riesgo mínimo de inundaciones.



*Ilustración 9. Ubicación general del río Cáceres, Arraiján. Fuente: Google Maps.*

Por otro lado, los deslizamientos presentan una alta frecuencia, afectando principalmente viviendas y carreteras. De acuerdo con el mapa en la Ilustración 10 a continuación, el distrito de Arraiján en Panamá Oeste presenta riesgos importantes. Por otro lado, una gran parte de los 77 distritos del país, incluyendo Arraiján, presentan una susceptibilidad de deslizamiento moderada, lo que indica la necesidad de tomar medidas de prevención contra futuros daños.

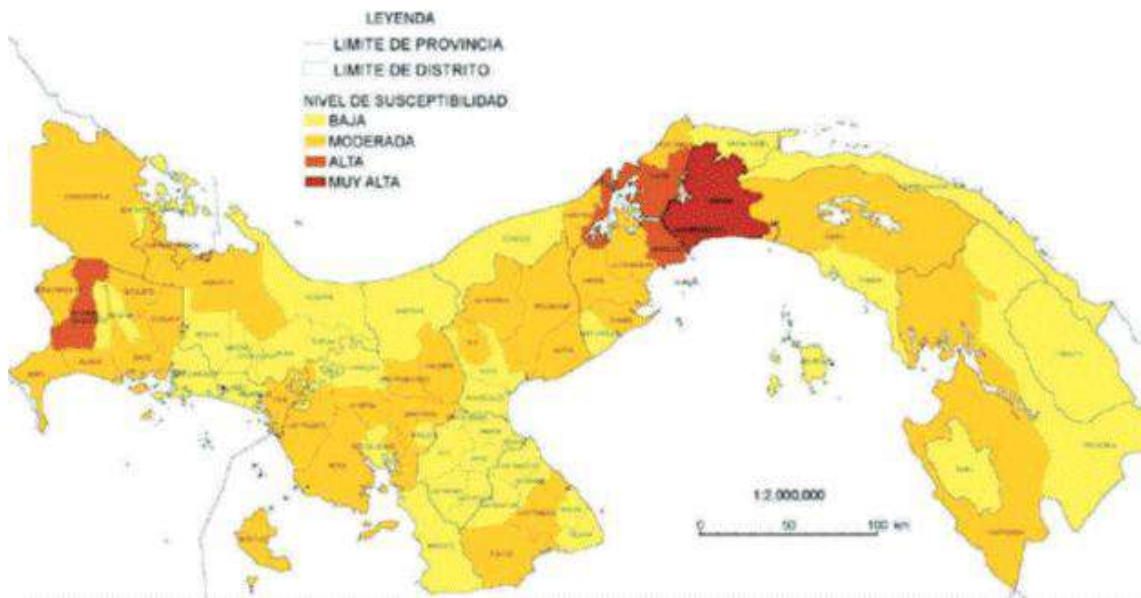


Ilustración 10. Susceptibilidad a deslizamientos por distritos. Fuente: DG-SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-2014.

## 2.4. Población

Esta propuesta de tesis va dirigida a responder la necesidad de actividades extracurriculares de toda la provincia de Panamá Oeste. Esta fue creada el 1 de enero del año 2013, cuenta con una extensión territorial de 2,786 km<sup>2</sup>, que incluyen los distritos de Arraiján, La Chorrera, Capira, Chame y San Carlos. Tomando en cuenta los datos del Censo realizado en el año 2010, en la provincia de Panamá Oeste, resumido en la Tabla 2, existe una población en edad escolar de 137,695 personas.

| Ministerio de Educación<br>Dirección de Planificación<br>Departamento de Estadística |           |             |        |       |            |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|--------|-------|------------|---------|
| Datos Generales de la Provincia de Panamá Oeste, según Distrito: Año 2018            |           |             |        |       |            |         |
| Población 2018                                                                       | Distritos |             |        |       |            | Total   |
|                                                                                      | Arraiján  | La Chorrera | Capira | Chame | San Carlos |         |
| 4 y 5 años                                                                           | 10,223    | 6,559       | 1,668  | 970   | 735        | 20,155  |
| 6-11 años                                                                            | 30,901    | 19,580      | 5,371  | 3,063 | 2,328      | 61,243  |
| 12-14 años                                                                           | 14,667    | 9,088       | 2,780  | 1,538 | 1,198      | 29,271  |
| 15-17 años                                                                           | 13,562    | 8,230       | 2,592  | 1,485 | 1,157      | 27,026  |
| Total                                                                                | 69,353    | 43,457      | 12,411 | 7,056 | 5,418      | 137,695 |
| Superficie aproximada en km <sup>2</sup>                                             | 418.4     | 769.8       | 977.7  | 377   | 338        | 2,880   |
| Densidad de población Habitantes/km <sup>2</sup>                                     | 692.8     | 255.4       | 47.6   | 82    | 70         | 1,148   |
| Población total de la provincia de Panamá Oeste                                      |           |             |        |       | 587,497    |         |

Tabla 2. Datos Generales de la provincia de Panamá Oeste según distritos. Año 2018. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

## 2.5. Clima

Según el Atlas Nacional de Panamá, año 1988, el territorio panameño en general presenta un clima tropical uniforme durante todo el año con una estacionalidad determinada por los patrones de precipitación marcando el clima panameño entre temporada seca y lluviosa. Como muestra el mapa de la ilustración 11, el corregimiento de Burunga queda dentro de la clasificación de clima tropical húmedo, el cual presenta influencia de vientos y lluvias abundantes, concentradas en los cuatro meses más lluviosos (mayo-agosto).

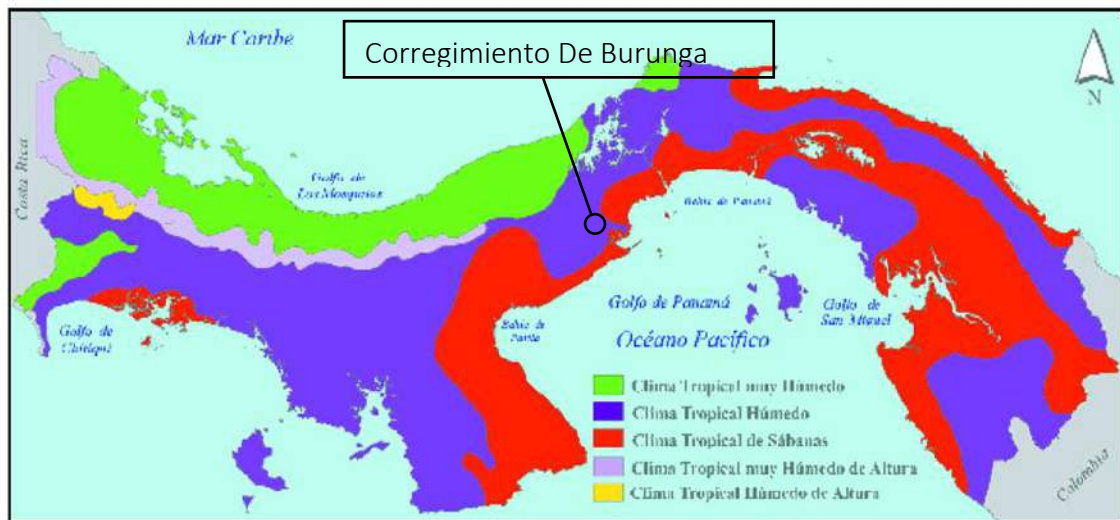
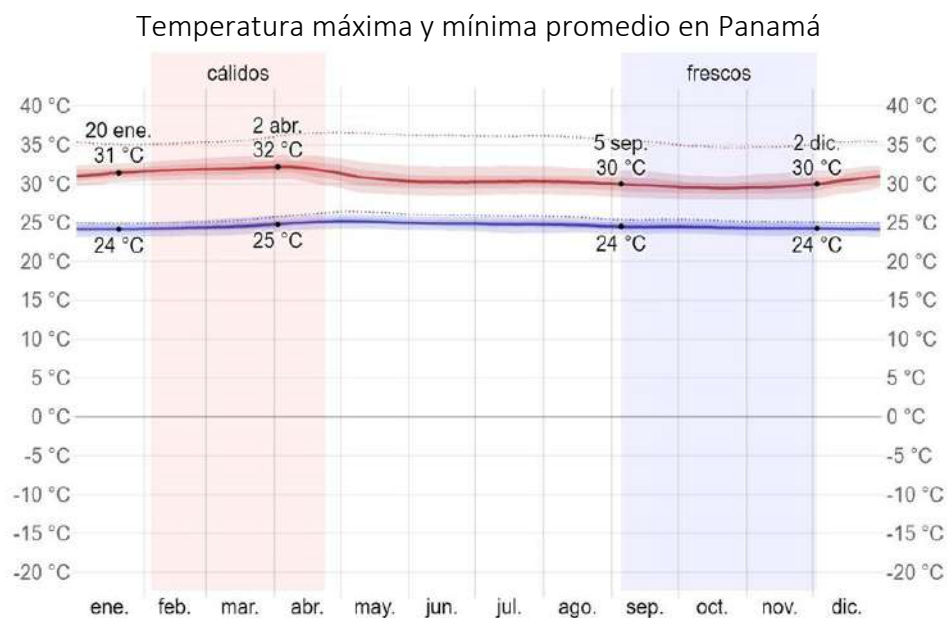


Ilustración 11. Mapas de climas de la República de Panamá. Fuente: Atlas Nacional de Panamá año 1988.

### 2.5.1. Temperatura

Según el sitio Weatherspark, Los valores de temperatura promedio anual oscilan entre los 23 y 27° C, con máximas de hasta 33°C para las áreas costeras.

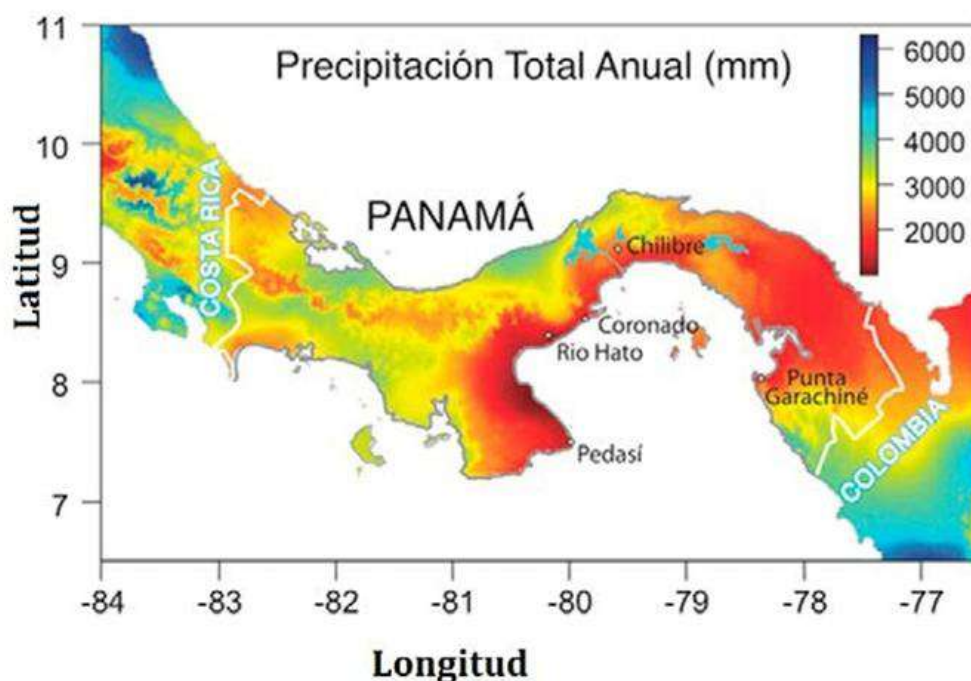
Como podemos observar en la siguiente gráfica (grafica 1), la temporada calurosa dura 2.7 meses, del 4 de febrero al 24 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El mes más cálido del año en Panamá es abril, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y mínima de 25 °C. En el caso del corregimiento de Burunga, donde estará ubicado el proyecto, la temperatura oscilaría entre los 23 y 33°C.



Gráfica 1. Temperatura máxima y mínima promedio en Panamá. La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes. Fuente: Weatherspark.

### 2.5.2. Precipitaciones.

Según el sitio Worldclim, las lluvias varían entre los 1,500 y 3000 mm al año, con variaciones de acuerdo con la topografía e influencia oceánica; para el lado Caribe las precipitaciones son mayores que en la vertiente del Pacífico. Si observamos en el mapa de la ilustración 12, el corregimiento de Burunga se encuentra en el rango de los 1,500 y 3000 mm de precipitaciones mencionado anteriormente.



*Ilustración 12. Mapa de la distribución de la precipitación anual en la República de Panamá. El arco seco y la ocurrencia del bs-T corresponde a la franja costera que se extiende desde Pedasí hasta Coronado. Fuente: Worldclim.*

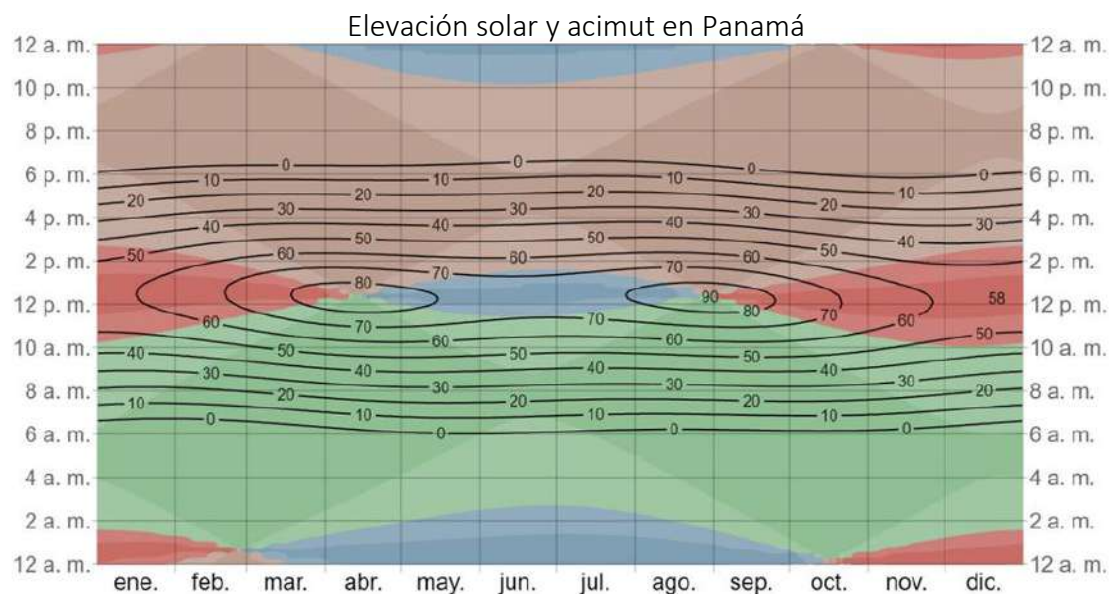
Según el sitio Weatherspark, La temporada más lluviosa en la república de Panamá, incluyendo el distrito de Arraiján, dura 7.5 meses, de abril a diciembre, con una probabilidad de más del 24 % de probabilidades de lluvia. La temporada más seca dura 4.5 meses, de diciembre hasta abril como podemos observar en la gráfica siguiente (gráfica 2).



Gráfica 2. Probabilidad diaria de precipitación en Panamá. El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación. Fuente: Weatherspark.

## 2.6. Soleamiento

Como menciona el sitio Weatherspark, la duración del día en Panamá no varía considerablemente durante el año, solamente varía 38 minutos de las 12 horas en todo el año. La imagen de abajo (Gráfica 3) es una representación compacta de la elevación del sol (el ángulo del sol sobre el horizonte) y el acimut (la orientación en la brújula) para cada hora del día del periodo que se reporta. El eje horizontal es el día del año y el eje vertical es la hora del día. En un día dado y a cierta hora de ese día, el color de fondo indica el acimut del sol en ese momento. Las isolíneas negras son el contorno de elevación solar constante.



Gráfica 3. Elevación solar y acimut en Panamá. Elevación solar y acimut durante el año 2023.

Analizando la orientación del terreno versus el sol, encontramos que el sol va a salir en dirección noreste y se pondría en el noroeste. Queriendo decir que la fachada posterior es la que estaría mayormente expuesta a los rayos solares como se observa en la ilustración:

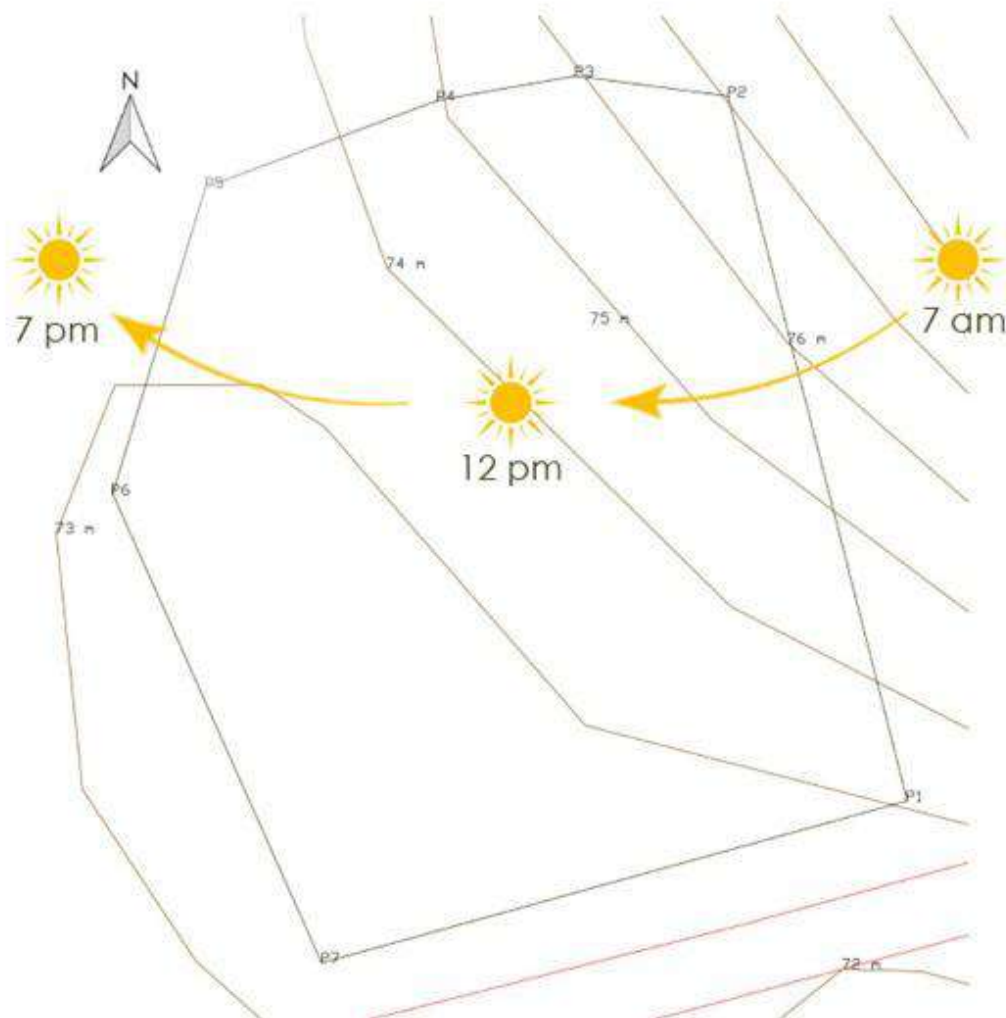


Ilustración 13. Recorrido solar en el sitio. Fuente: Elaboración propia.

## 2.7. Vientos

La velocidad promedio del viento por hora en Panamá tiene variaciones estacionales extremadas en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 4.7 meses, desde diciembre hasta mayo, con velocidades promedio del viento de más de 16.5 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Panamá

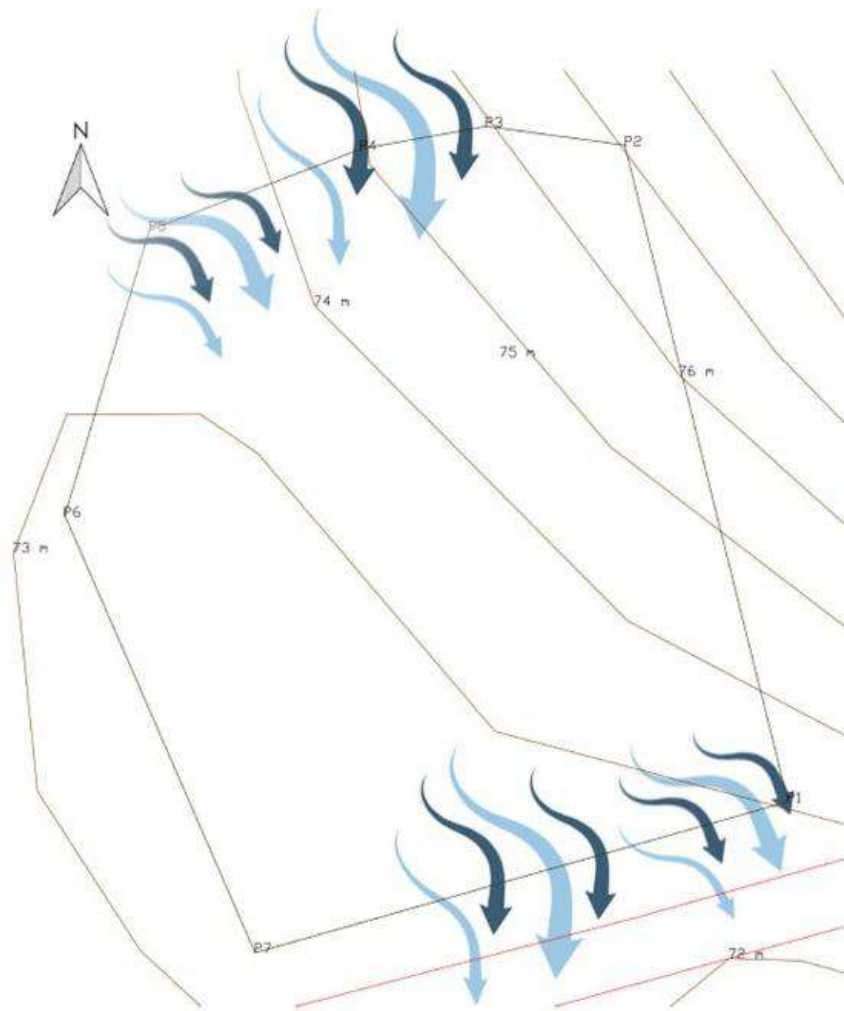
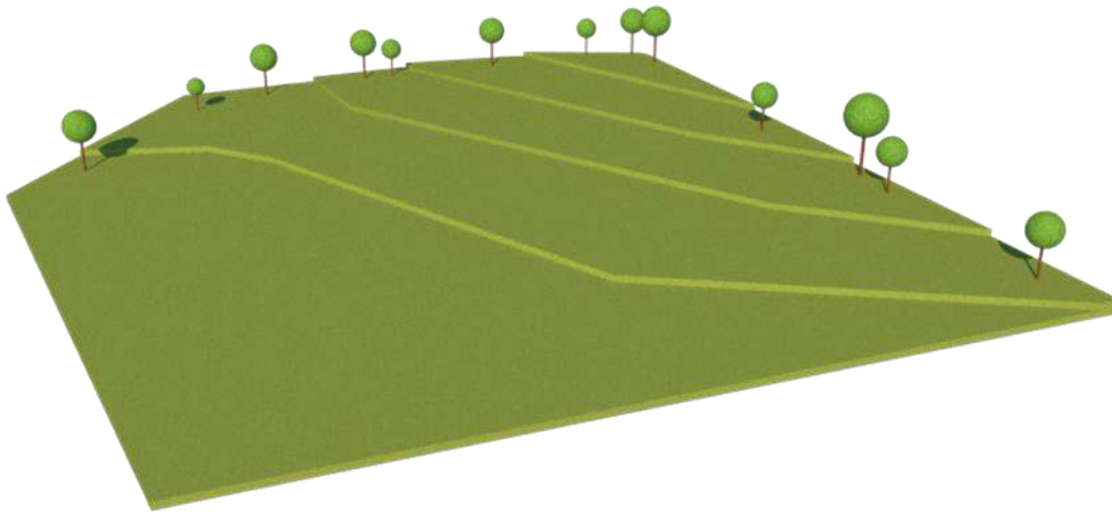


Ilustración 14. Recorrido del viento en el sitio. Fuente: Elaboración propia.

es febrero, con vientos a una velocidad promedio de 23.1 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7.3 meses, del 1 de mayo al 11 de diciembre. El mes más calmado del año en Panamá es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 9.7 kilómetros por hora. El viento con más frecuencia viene del Norte/Noroeste durante 11 meses, de octubre a septiembre.

## 2.8. Topografía



*Ilustración 15. Vista 3D de terreno seleccionado para la propuesta de diseño. Fuente: Elaboración propia.*

El terreno cuenta con un frente de 120m y una topografía generalmente plana con pendientes que oscilan entre el 1% y 3% en su parte más irregular, datos basados en un levantamiento topográfico realizado por con los programas Google Earth para geolocalización y AutoCAD para modelado 2D.

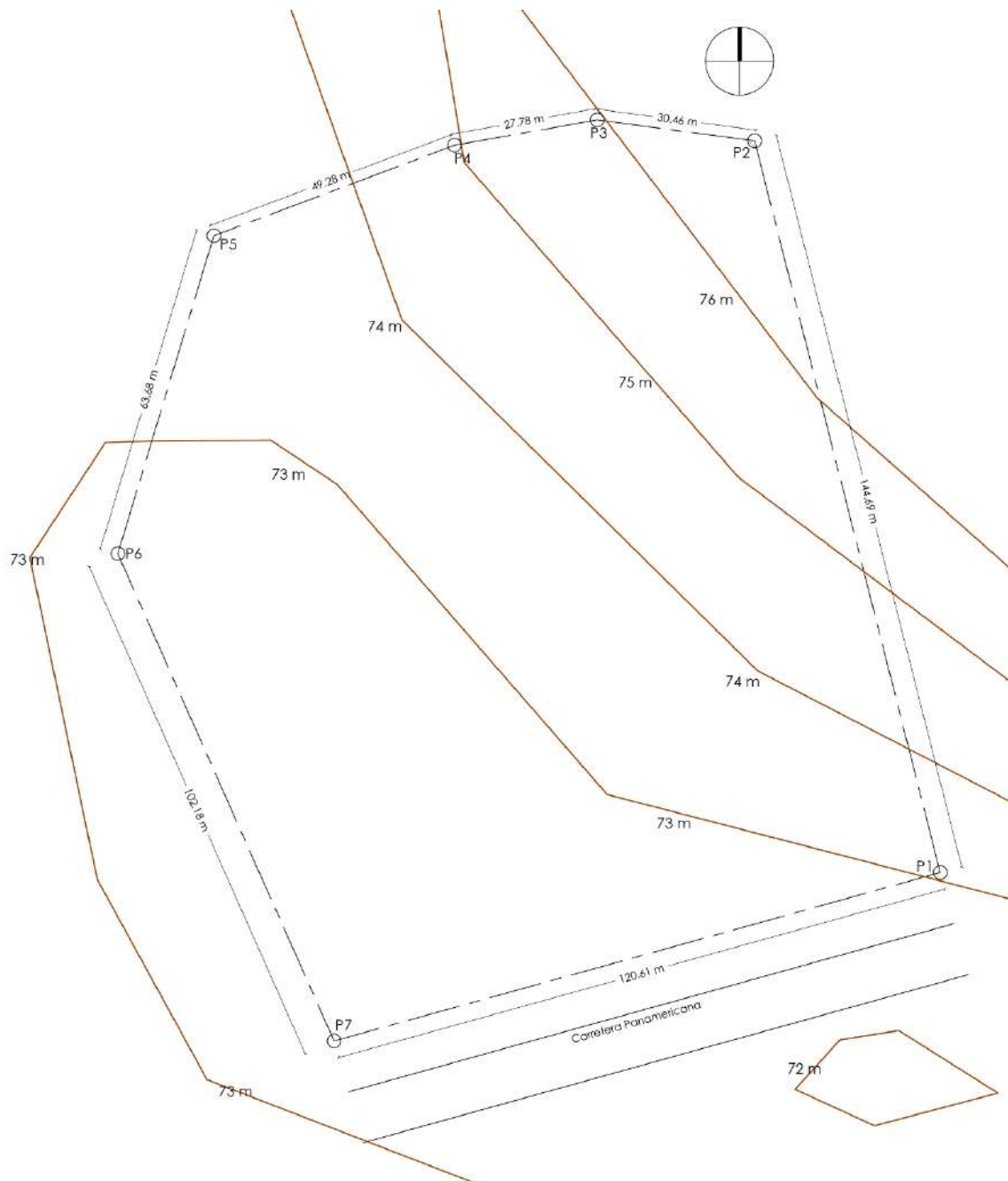


Ilustración 16. Curvas de nivel del terreno. Fuente: Google Earth modelado 2D en AutoCAD.

## 2.9. Riesgos sísmicos

La actividad sísmica en Panamá se concentra principalmente en las regiones fronterizas con Colombia y Costa Rica (CAPRA, 2015). De acuerdo con el siguiente mapa de amenaza sísmica (Ilustración 10) los sitios con mayor riesgo de terremotos y sismos están en la región occidental del país en parte de los distritos de Puerto Armuelles y Barú en la provincia de Chiriquí. No obstante, se debe considerar la amenaza de sismos también como alta en otras partes del país (Ministerio de Gobierno, 2020), incluyendo la provincia de Panamá Oeste. Con esta información podemos concluir que la zona seleccionada para la Escuela de Música presenta un riesgo moderado en caso de darse algún movimiento sísmico. (Metro de Panamá, Banco Interamericano de Desarrollo, 2017).

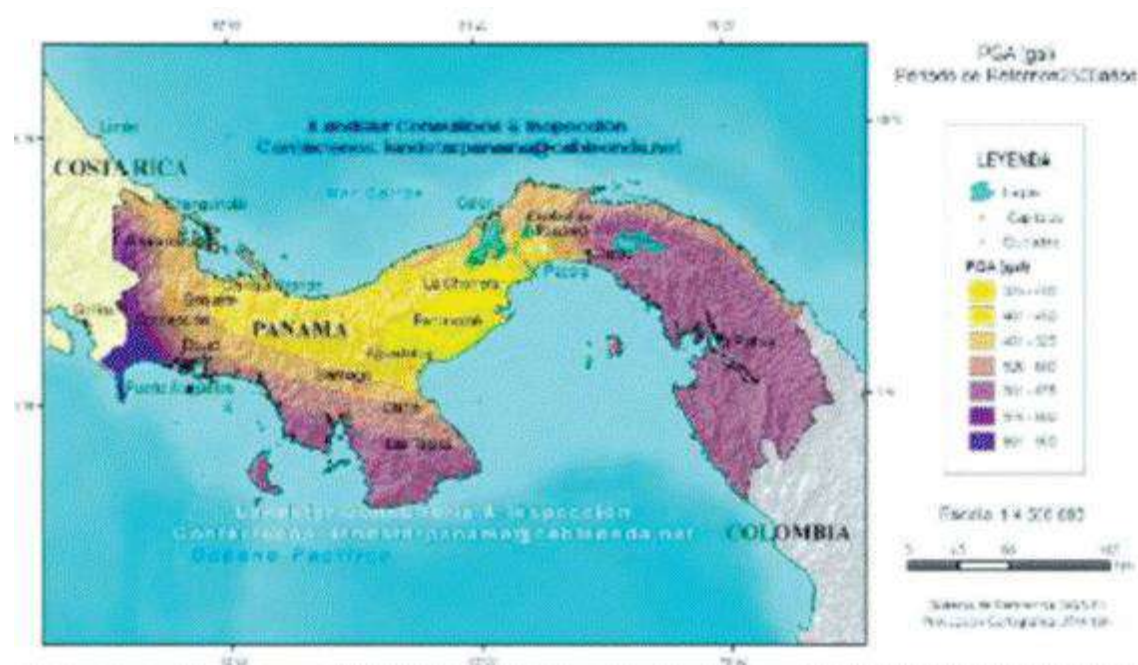


Ilustración 17. Mapa de Amenazas Sísmicas en Panamá. Fuente: Informe de País sobre la Gestión Integral de Riesgo de Desastre 2015. DG-SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-2d014.

## 2.10. Vegetación

Dentro del terreno no hay existencia de vegetación por mantener dado que ya cuenta con movimiento de tierra reciente en casi toda su extensión.

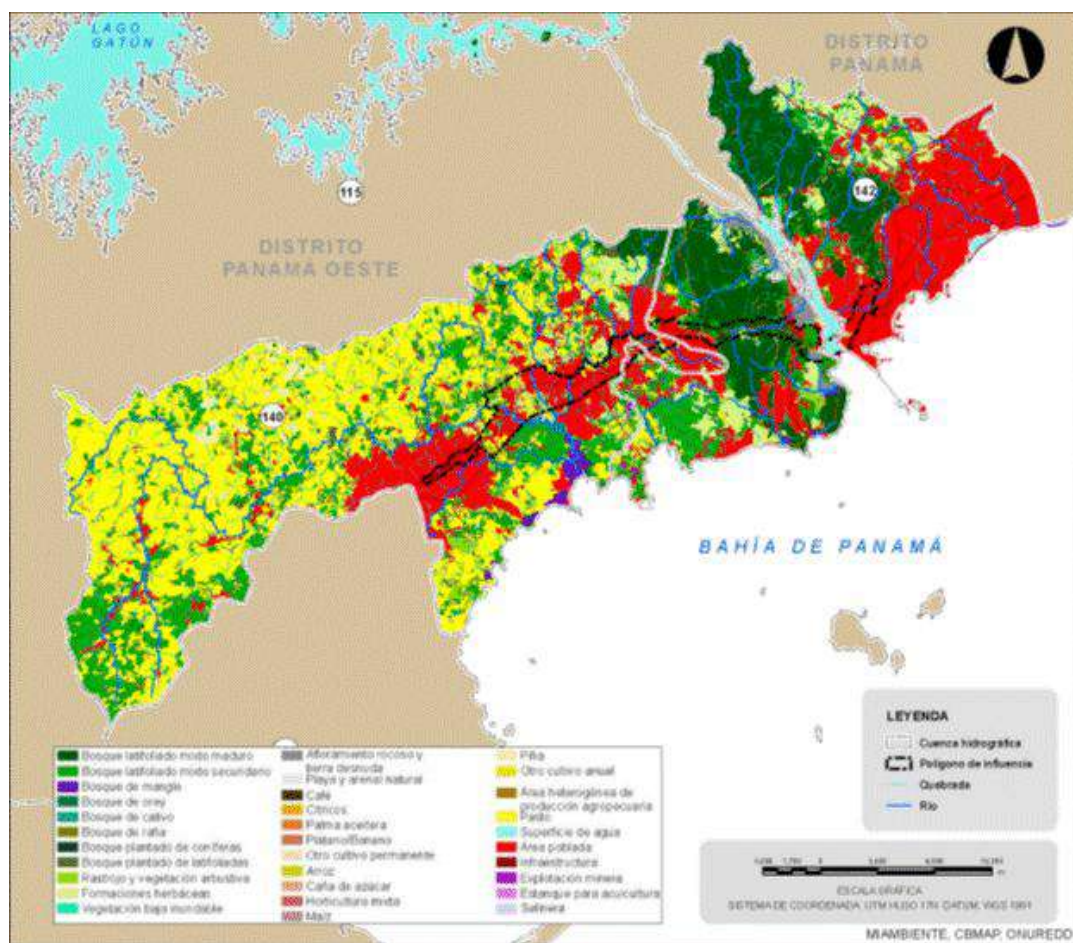


Ilustración 18. Cobertura y uso de la tierra. Provincia de Panamá y Panamá Oeste. Fuente: Mi Ambiente, 2015.

## 2.11. Uso de suelo

Como se menciona anteriormente en el punto 2.2, tomando como referencia el conjunto de planos, preparados para el Metro de Panamá y el Banco Interamericano de Desarrollo, titulados como “Diagnóstico y Análisis Urbanístico del Área de Influencia de la Línea 3 del Metro de Panamá, Provincia de Panamá y Panamá

Oeste” (agosto, 2017), el terreno propuesto cuenta con el uso de suelo denominado “Terreno Baldío”.

Adicional a lo anteriormente mencionado, dado que el distrito de Arraiján no cuenta con un POT (Plan de Ordenamiento Territorial) establecido, para el desarrollo de esta tesis nos estaremos apoyando en el Plan Parcial de Ordenamiento Territorial del Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá, Anexo 03 (Alcaldía de Panamá, 2018). El cuál, basándonos en la importante transformación urbanística que ha tenido el distrito de Arraiján en los últimos años, es el documento más relacionado con la situación actual de este.

#### **2.11.1. Zonificación y normativa**

Dado que el anteproyecto trata de una escuela de música con espacios abiertos verdes, tomando como referencia el PPOT del Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá, Anexo 03, se utilizarán las siguientes normativas:

- Equipamiento público (EP). Esta categoría tiene el objetivo de establecer parámetros que regulen las actividades que se desarrollen sobre terrenos estatales o municipales, con el fin de ofrecer servicios comunitarios a la población, tales como educación, salud, espacio abierto recreativo, edificaciones de esparcimiento y recreación, administración pública, estacionamientos públicos y seguridad.
- Sistemas de espacios abiertos públicos / Parque urbano (PU). Esta categoría tiene el objetivo de establecer parámetros para regular los espacios públicos de recreación tales como parques distritales, parques urbanos y vecinales; promoviendo la conservación de dichos espacios abiertos en beneficio de la recreación y la salud de los habitantes y usuarios del corregimiento.

## 2.12. Vialidad y accesibilidad

### 2.12.1. Vialidad

El terreno propuesto para el desarrollo de esta tesis se encuentra ubicado a orilla de la carretera Panamericana que es la vía más importante y la principal plataforma logística de transporte de Panamá, por la que se puede acceder de manera directa a la ciudad de Panamá, hacia el este, o hacia el interior del país, dirigiéndose al oeste.

Muy cerca se encuentra también la Autopista Arraiján-La Chorrera, que conecta con la ciudad de Panamá o con el distrito de La Chorrera y que sería la segunda vía de acceso más importante con respecto al terreno. Esta vía cuenta con una inversión de un carril hacia la ciudad de Panamá en horarios de 5:00 a.m. a 8:00 a.m. y de 3:30 p.m. a 7:00 p.m. hacia Panamá Oeste.

Este a su vez colinda con la vía principal Burunga que lleva a la comunidad del mismo nombre y conecta con otros poblados del distrito, como se muestra en el siguiente mapa (ilustración 19). Cabe destacar que al ser en su mayoría vías importantes o principales, estas cuentan con tráfico concurrido en horas pico.

A 250m del terreno se encuentran las paradas de buses más cercanas a este, en sentido hacia la ciudad de Panamá y hacia el interior del país, en el mismo lugar se encuentra en construcción la futura estación de Burunga, Línea 3 del Metro de Panamá.



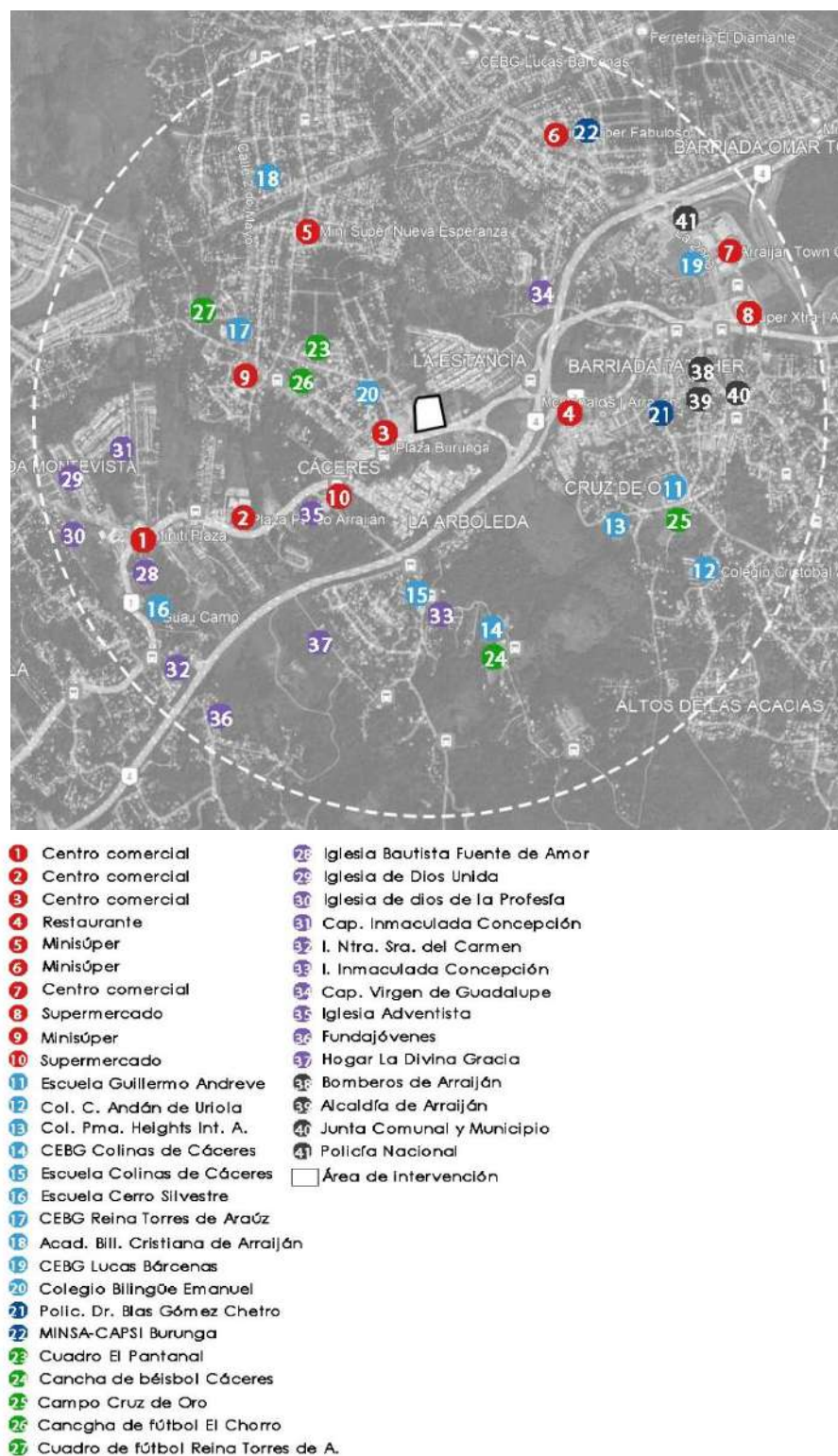
Ilustración 19. Mapa de vialidad. Fuente: Elaboración propia/Google Earth

### 2.12.2. Accesibilidad

La zona donde se ubica el terreno es una zona urbanizada y cuenta con los servicios de agua potable y desalojo de aguas residuales y potables, por lo que el suministro de agua potable está garantizado. El frente del terreno, colindante con la carretera Panamericana, cuenta con luminarias a cada 30m aproximadamente, de igual forma el lateral que colinda con la Vía Burunga cuenta con luminarias, a su vez ambos colindantes cuentan con aceras. El terreno cuenta con suministro de energía eléctrica a través de la Carretera Panamericana y Vía Burunga.

En cuanto al equipamiento de la zona, a pesar de que esta propuesta está dirigida a toda la provincia de Panamá Oeste, podemos observar en el siguiente mapa (ilustración 20) a un radio de 2km del terreno propuesto, la distribución de distintos equipamientos de salud, educativos, áreas recreativas, gubernamentales y comerciales cerca del área a intervenir.

Dentro del equipamiento indicado en el mapa anterior podemos observar 10 infraestructuras comerciales, 10 instituciones educativas, 2 infraestructuras de salud, 5 canchas de fútbol y béisbol, 10 iglesias católicas, adventistas, evangélicas además de hogar de ancianos y centro juvenil, 4 instituciones gubernamentales.



*Ilustración 20. Mapa de equipamiento de la zona a intervenir. Fuente: elaboración propia/ Google Earth.*

## Capítulo III: **Diseño de una Escuela de Música**



## Diseño de una Escuela de Música

### 3.1. Teoría del diseño de una escuela de música

El concepto de espacio escolar debe visualizarse como un espacio estéticamente agradable donde se motive al estudiante a vivenciar un proceso de enseñanza y aprendizaje exitoso.

De acuerdo con Viñao (1993) *“Se entiende por edificio escolar el ambiente físico educativo propicio para formar integralmente al alumno”* (p.30).

Como menciona María José Quesada-Chaves en su artículo científico “Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacífico central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas”, publicado en el 2019 *“Por esta razón, si lo que va a albergar el edificio escolar es a niños y jóvenes, estos deben estar atractivamente diseñados para satisfacer las necesidades y expectativas del estudiantado tales como: regulación del ruido dentro de la institución educativa, iluminación y ventilación apropiada dentro del aula, especialmente en la zona Pacífico Central donde el clima es cálido. Además, los estudiantes necesitan tener espacios dentro de la institución educativa que les permita desplazarse, jugar, interactuar con los compañeros y para eso se necesita de una infraestructura facilitadora de dicha función.”*

Continúa Viñao, 1993:

*Con el diseño del edificio escolar es obvio que toda escuela es para el niño. El maestro, el profesional que diseña el aula de clase, la ubicación, forma, textura, el color del edificio; todo tiene que acomodarse a la realidad dinámica del educando y no a las normas convencionales del adulto, educador o arquitecto* (p.31).

Debe entonces contemplarse a la hora de diseñar espacios escolares, la realidad y la percepción que tengan los estudiantes y no basarse en un momento específico,

pues al ser un espacio de larga duración, debe entenderse, como lo menciona el autor, el aula como un espacio el cual debe construirse para albergar seres cambiantes, dinámicos y sobre todo individuos en proceso de formación. Por sí solo, el ambiente de aula y el diseño del edificio escolar realiza un papel determinante, muchas veces de éxito o fracaso de un proceso educativo (Quesada-Chaves, 2019)

Ejerce un influjo educativo o des educativo, real, aunque intangible en el psiquismo de los alumnos que lo usan y, por consiguiente, la arquitectura escolar es un medio para educar, y el arquitecto empieza a educar desde la mesa de dibujo (Viñao, 1993, pág. 31)

Así que, de allí la importancia del ámbito espacial en la educación, ya que en un centro educativo su espacio siempre va a estar condicionado por la arquitectura. Además, es fundamental que el diseño de los espacios escolares se realice teniendo en cuenta las opiniones de los educadores directamente implicados. Dentro de las consideraciones a tomar en cuenta están los elementos de su funcionamiento, como una distribución de espacios que estén en armonía con las respuestas que se esperan de tal distribución, en función de la organización general, las características de los alumnos y del profesorado, la seguridad, a la orientación, etc. La forma en que se clasifican y agrupan los alumnos va a ser un factor educativo, de socialización y de integración básico de cuya idoneidad va a depender la dinámica de cada grupo y del centro escolar, de esta manera el espacio va a estar en función de los agrupamientos.

## 3.2. Componentes de una escuela de música

Citando la Tesis “Conservatorio de música: El sonido en el diseño arquitectónico” del estudiante Genaro Artemio Alva Zevallos, publicada en el año 2010, Ciudad de Lima, Perú; hay ciertos elementos indispensables en la composición de un espacio de enseñanza musical que se explican a continuación:

### 3.2.1. Alumno

El alumno es el individuo o grupo de individuos que reciben información y la ponen en práctica. En el caso de esta propuesta de tesis, estos pueden ser los escolares que después de clases asisten al conservatorio para que se les introduzca en el tema de la música, los de estudios preparatorios, que son los que se preparan para postular a la carrera.

**Estudios preparatorios para niños:** Edades: 8 a 14 años Duración: 6 años.

Esta escuela de música propone dedicarse a la enseñanza musical para niños entre 8 y 14 años siguiendo la tendencia de tener una pedagogía abierta o mixta que se oriente a partir de una plataforma que incluya lo mejor de cada uno de los métodos pedagógicos musicales que se han desarrollado en los últimos tiempos, sean método Dalcroze para la formación rítmica, método Orff para la concepción de la improvisación, el sistema Kodály para la utilización del acervo nacional como repertorio básico, o el método Suzuki para el planteamiento del sistema sensorial, entre otros que enriquecen la pedagogía musical con la originalidad de sus ideas para el desarrollo de la conciencia sonora.

Existen dos estados concretos en la pedagogía musical según Jean Tarnawiecki, profesora de música y directora del coro de la Universidad Cayetano Heredia:

- El trabajo individual; Al iniciar el trabajo instrumental, el niño parte de un acercamiento al instrumento que es auditivo y sensorial para poco a poco ir estableciendo un acercamiento más intelectual a través de la lectura. En este caso inicial, hay un elemento común para todos los niños, “la memoria” que no es una memoria repetitiva, sino comprensiva, de manera que la memoria no es la meta, pero sí un punto de partida para nuevos aprendizajes. Esta experiencia de aprendizaje se conjuga perfectamente con el enfoque constructivista, logrando así no sólo un aprendizaje significativo en la música, sino que hace extensivo ese proceso de aprendizaje para otras áreas del conocimiento.
- La práctica de conjunto (ejecución instrumental o vocal): Otro de los elementos que se trabaja en el aprendizaje musical, es la práctica de conjunto, ya sea el coro o algún otro tipo de agrupación instrumental. En el encuentro colectivo, cada uno de los niños puede mostrar sus capacidades expresivas, creativas y artísticas, a la vez que confronta diferentes aspectos como:
  - a. Su disciplina y actitud para aprender.
  - b. La paciencia y tolerancia al tener que presenciar errores de otros.
  - c. La adopción de una posición adecuada, a través de la relajación, el equilibrio, la
  - d. flexibilidad del cuerpo
  - e. Agilidad mental y capacidad de reacción
  - f. Atención y concentración
  - g. Articulaciones
  - h. Producción sonora
  - i. Sentido del ritmo
  - j. Hábito de estudio y sentido crítico. (Tarnawiecki, 2010)

**Estudios preparatorios para jóvenes.** Edades: 15 a 18 años Duración: 2 años.

La música puede desempeñar un papel importante en la socialización y en la formación de la identidad del adolescente, y se ha convertido en un símbolo de la búsqueda de su identidad y autonomía. Los adolescentes utilizan la música como refuerzo de identificación con su grupo de iguales, como vehículo de su rebeldía contra lo convencional, para ayudarles a establecer una identidad separada de la de sus padres o simplemente es usada para relajarse, entretenerse. Escuchar música y ver videos musicales son dos de las actividades más importantes relacionadas durante la adolescencia. El 78% de los jóvenes ente 18 y 24 años escuchan música todos o casi todos los días. Dando como promedio 40 horas a la semana aproximadamente. (Centro de Investigaciones Sociológicas y Eurostat, 2008)

Es por esto que los espacios a desarrollar en el conservatorio destinado a los jóvenes de 15 a 18 años deben ser espacios de carácter social y abierto que permitan a los jóvenes integrarse y relacionarse entre ellos, intercambiando ideas y propuestas , lo que originaría en los jóvenes una concepción de conservatorio como el lugar de encuentro perfecto para socializar por jóvenes con gustos musicales parecidos o en el caso contrario jóvenes con los que puedan debatir acerca de sus posiciones sobre algún tipo de música, autores, entre otros, generando quizás fusiones musicales.

Al igual que en los espacios para los niños, existen dos tipos de espacios para los jóvenes que se están preparando para ser músicos, los espacios individuales y los espacios colectivos. Así tenemos:

- Espacios Individuales: Los espacios individuales deben poseer las mismas cualidades que la de los niños en el sentido técnico de ser espacios acústicamente óptimos, tener la capacidad que el alumno reconozca y se dé cuenta de sus errores, ya sea mediante audiovisuales o espejos y sobre

todo deben de tener un carácter no lúdico como en el caso de los niños, ya que en esa edad lo menos que se quiere es ser tratado como un niño, sino que espacios que los estén acorde con su edad.

- Espacios Colectivos: Estos espacios deben de tener el carácter de ser abiertos y sociales, en donde la práctica en grupo se convierta en una actividad agradable en un ambiente donde los alumnos puedan intercambiar ideas y puntos de vista de manera informal y espontánea, siempre enfatizando la tolerancia y el respeto hacia los demás (Zevallos, 2010, pág. 88).

### 3.2.2. **Músico docente**

El docente es el personaje que se dedica impartir la enseñanza musical a un grupo determinado de personas de manera permanente mediante las clases, las prácticas ensayos, entre otros, así como temporalmente en conciertos, festivales, seminarios conversaciones, etc. Es importante que el cuerpo docente cuente con instalaciones que le permitan dirigir sus clases de la mejor manera posible, así como tener espacios de relajación y de intercambio de ideas con otros profesores y alumnos a fin de enriquecerse unos con otros de las experiencias vividas en el quehacer diario. (Zevallos, 2010, pág. 91).

### 3.2.3. **Espectador**

El espectador es la persona que interactúa con el proyecto de manera activa o pasiva. El espectador activo interactúa de manera directa con el proyecto utilizando los espacios y servicios que este brinda, el pasivo recorre el proyecto a manera de paseo, tiene registro de lo que sucede en el interior del conservatorio, pero su

interrupción o intervención hacia estos espacios está dada únicamente por el registro visual que se tiene hacia él y todo lo que esto conlleva. Los espacios en donde los espectadores se desenvuelvan vienen a estar definidos por plazas públicas o parques y corredores que les permita recorrer el proyecto de manera pasiva sin alterar directamente la vida interior del conservatorio.

Finalmente, existe el espectador alumno que mediante estos eventos ya sea conciertos, recitales, clínicas, obras maestras, entre otras es capaz de aprender conocimientos que en clase no se puede enseñar. Es importante plantear espacios públicos post-performance, ya que después de cada recital, el director y los músicos se reúnen a conversar con la gente acerca de la obra, hacer el brindis, tomarse fotos, etc. Este momento de intercambio de información es tan importante como las mismas clases, ya que se convierte en el momento en donde el alumno espectador podrá resolver algunas dudas que tuvo de la performance del concierto o dudas generales. (Zevallos, 2010, pág. 98).

#### **3.2.4. Personal administrativo y dirección**

Citando a Rubén Valenzuela Alejo, director general del Conservatorio de Lima Josefát Roel Pineda, en su entrevista, dice que es el personal encargado de realizar las actividades administrativas y de gestión de la Escuela de música. Su función es importante para el correcto funcionamiento del proyecto, ya que son ellos los que organizan y guían el conservatorio hacia el mejor camino. Las actividades generadas por este usuario requieren de espacios sumamente limpios y transparentes, donde mediante una buena ventilación e iluminación se aproveche al máximo las cualidades de confort que el usuario requiere. Además, deberá tener un espacio de renovación y relajación.

Los órganos de Dirección y Administración vienen dados por los siguientes campos:

- Dirección General
- Administración
- Dirección Académica
- Biblioteca, Fonoteca
- Secretaría General

El director general es el encargado de dirigir el conservatorio ayudado por los directores académicos que son los que velan por el mejor desenvolvimiento académico. El administrador se encarga de llevar las cuentas que se generan dentro y fuera de la Escuela de música.

El centro de computación, la biblioteca y fonoteca es el espacio donde los alumnos pueden realizar consultas usando archivos multimedia como audio, video, etc. Además, pueden tener acceso a las aulas de composición, así como a las salas de producción y post producción musical. Este lugar debe estar conectado con las aulas, ya que son partes complementarias fundamentales para el desarrollo del alumno, para crear en él una actitud de investigación y experimentación. Finalmente, cada departamento debe estar acompañado de una secretaria que organice el itinerario diario, así como reciba a las personas que ingresan diariamente al edificio. (Alejo, 2010).

### 3.3. Descripción de ambientes

Tomando como referencia la tesis “Propuesta de diseño de escuela autosustentable de arquitectura y diseño, en el recinto universitario Rubén Darío, UNAN - Managua” publicada por la estudiante María José Rodríguez Murillo en el año 2019, nos dice que la escuela es el lugar donde se realiza la educación, donde se cumple la educación, donde se ordena la educación. La escuela transmite aquellos aprendizajes y valores que se consideran necesarios en la comunidad y que llevan a los alumnos a utilizar y mejorar sus capacidades en beneficio tanto de la sociedad como en el suyo propio.

Una de las funciones de la escuela es coordinar las diversas influencias que cada individuo aportará de los diferentes ambientes a los que pertenece, coordinando y adaptando todos los elementos involucrados para el mejor desarrollo del individuo.

La distribución de los edificios generalmente está en función de las dimensiones del terreno. Se recomienda agrupar las especialidades del conocimiento por edificio, los cuales deberán ser autosuficientes en cuanto a servicios generales (sanitarios, instalaciones).

Los edificios de las facultades pueden agruparse en torno a los patios, plazas y jardines para disponer de la iluminación y ventilación por lo menos en dos fachadas. (Plazola, 1992).

#### 3.3.1. Exteriores

Comprenden los espacios que sirven para comunicar el interior con el exterior, conectar edificios y, también, sirven de elementos de separación.

**Acceso.** Generalmente se requieren varios accesos, los cuales están en función del tamaño del edificio. El más común es el acceso principal, que controla a las personas

que ingresen a la escuela. Tratándose de una escuela de música con diseño post pandémico, el acceso al edificio será libre, a través de un espacio abierto que lleva directo a un patio interior con un área especial de desinfección antes de ingresar al resto del edificio.

**Circulaciones.** Un aspecto importante de las circulaciones son los puntos de interferencia o accesos ocasionales. En el planteamiento general se deben contemplar circulaciones a cubierto. El ancho mínimo en este caso es de 2.50m tomando en cuenta que es la medida mínima para garantizar el distanciamiento social. En los espacios exteriores se deben considerar andadores de un ancho mínimo de 2.50 m. Como norma general, es necesario disponer de otras vías de evacuación.

**Áreas de desinfección.** En esta escuela se proponen áreas de desinfección que contarán con lavamanos, jabón y dispensadores de alcohol cada cierta distancia para garantizar la no propagación de virus y enfermedades.

**Áreas Verdes.** Estos espacios se emplean para separar los edificios y para crear barreras visuales entre ellos, además de regular la temperatura ambiental. Se propone la creación de senderos entre los edificios de la Escuela de música, anfiteatro y auditorio., así como un patio interno que de la bienvenida a la escuela.

Al plantarse árboles se deben evitar los espinosos, frutales y de nueces o bayas. Cuando es conveniente se deben emplear árboles como medio para controlar la luz y el ruido. (Plazola, 1992).

### 3.3.2. Interiores

Comprenden los espacios en donde se desarrollan las funciones principales de la escuela. En esta propuesta, las áreas funcionales de este edificio se desarrollarán alrededor de un jardín interior para garantizar la correcta circulación del aire.

***Departamento de docentes.*** Deben ser espacios flexibles, con área de recepción y espacios de trabajo delimitados y debidamente distanciados. Deben contar con sus propios sanitarios y cocineta para comodidad de los profesores.

***Departamento de administración y dirección.*** En esta zona se ubicarán las oficinas y las actividades administrativas concernientes a la Escuela de Música, espacios necesarios en toda institución para el control del buen desarrollo de ésta. El desarrollo de esta área será dispuesta con espacios de oficinas que reflejen el espíritu musical del proyecto. Esta zona está conformada por los siguientes espacios: recepción, dirección general, subdirección, departamento contable, salas de reuniones, caja, recepción administrativa, secretaría académica, dirección académica, archivo, depósito y un área de servicios higiénicos. Tomando en cuenta que esta es una escuela con diseño post pandémico, se reducirá en lo posible el personal presente.

***Unidades espaciales interiores.*** estas unidades de espacios serán las áreas específicas donde el estudiante recibirá sus clases, hará presentaciones, contará con el almacenaje de sus implementos de estudio y contará con áreas de trabajo-estudio grupales o individuales, las cuales serán explicadas a continuación.

### 3.4. Unidades espaciales funcionales

Para esta propuesta hemos seleccionado algunas unidades espaciales funcionales a fines de una escuela de música, usando como referencia la Tesis “Conservatorio de música: El sonido en el diseño arquitectónico” del estudiante Genaro Artemio Alva Zevallos, publicada en el año 2010, Ciudad de Lima, Perú, el Reglamento Español para Escuelas de Música y el análisis personal de la observación de la realidad.

#### 3.4.1. Área de enseñanza (aulas)

*Estos espacios deben tener una configuración abierta, es decir deben de integrarse entre ellas estudios para niños, jóvenes y superiores, sin que el sonido de cada una se mezcle con la otra. Además, deben estar unidas por un gran espacio colectivo y corredores que permitan explorar, mediante una secuencia espacial, el interior y ver qué ocurre dentro de los espacios de enseñanza. El salón de clase es una de las unidades mínimas (junto al espacio de almacenaje) con la que debe contar una escuela de música para funcionar, con las siguientes condiciones:*

- Accesible a la población que participa de la Escuela.
- Seguro.
- Limpio.
- Con condiciones aptas de iluminación, ventilación y adecuación.
- Cómodo para el trabajo de formación (evitando el hacinamiento).
- Preferiblemente adecuada acústicamente e insonorizado.

*Existen varios tipos de aulas como, por ejemplo:*

***Aulas de teoría.*** En esta área se realizarán el dictado teórico sobre la música, por este motivo, se necesita que esté adecuado para recibir un máximo de 15 carpetas para los estudiantes dado que estamos tratando con un diseño post pandémico y buscamos mantener un mínimo de distancia entre los estudiantes, así como también la presencia de un espacio suficiente para la ubicación de un piano, un sistema de sonido y el escritorio del maestro. Se debe tener en cuenta que las aulas de teoría para niños presentan visualmente un tipo de imagen lúdica mediante los colores y las formas geométricas básicas de manera que los niños perciban las aulas como espacios de juego donde puedan liberar toda la imaginación que llevan dentro.

***Estudio de enseñanza personalizada.*** En estas aulas se aplicará la teoría recibida mediante la práctica, por esto es necesario que el espacio cuente con un área destinada a un piano, 2 alumnos como máximo, con sus respectivos instrumentos y atriles y 1 profesor. Además, debe de respetar todas las normas acústicas, ya sea aislando los sonidos de afuera para que no interfieran con el desenvolvimiento natural del alumno, así como también optimizando la calidad del sonido en su interior. También para la comodidad del alumno el ambiente debe tener una temperatura controlada mediante el aire acondicionado que permita recircular el aire viciado hacia fuera trayendo aire limpio.

***Cubículos de enseñanza individual.*** Estos espacios están orientados para la enseñanza personalizada y directa hacia un determinado alumno, en este espacio se deberá tener en cuenta la posición del alumno frente a un espejo para que pueda observar su postura en el momento en que ejecuta una obra y de cómo mejorarla, el área del profesor con su respectivo instrumento, y una pequeña zona de descanso. El acondicionamiento acústico y la temperatura controlada también deben ser tomados a consideración para la mejor productividad del alumno.

**Cubículos de practica individual.** Este espacio está destinado a la práctica individual del alumno en un ambiente acústicamente óptimo y de confort por la temperatura controlada, capaz de recibir al alumno con su instrumento, un atril y un sistema de sonido. Este espacio debe ser el espacio generador de ideas por excelencia, el espacio en donde el alumno practique lo aprendido en clases explorando y aplicando los conocimientos adquiridos hasta el momento.

**Aula de práctica orquestal.** En esta zona es donde todos los músicos tienen la opción de ensayar como conjunto, incluyendo una pequeña orquesta (octeto) con coros o una banda. El espacio debe poder albergar todos los instrumentos necesarios para el funcionamiento de la orquesta y escalones en donde pueden ser ubicados los miembros del coro. El espacio debe tener cualidades acústicas óptimas para que no exista filtraciones de ruido al exterior, así como para que la reverberación del sonido sea la adecuada y no – se pierde o se amplifique demasiado un sonido con el otro.

**Producción de audio y sala multimedia.** Los centros de producción de audio y salas multimedia son pequeños espacios dotados con recursos para la producción de audio y/o enseñanza virtual de música, cuyo objetivo será estimular el aprendizaje, la producción y difusión de la escuela de música. Si una escuela instala equipos para centros de producción de audio y salas multimedia será necesario, al igual que con los instrumentos, ingresarlos al inventario municipal y a la póliza global, para luego recibirlos como parte de los bienes de la escuela de música. Los centros de producción deben:

- Contar con equipos especializados.
- Instalarse en un espacio insonorizado y adecuado acústicamente, para permitir que las grabaciones sean de una aceptable calidad.

- Las salas multimedia tendrán que contar con el mobiliario apropiado para la instalación de los equipos y uso por parte de la comunidad educativa.
- Contar con equipo humano calificado para su uso y cuidado.
- Tener registro de inventario de los equipos y notificar las novedades referidas a estos (mantenimiento, reparaciones, daños).
- Tener un reglamento de operación preparado y referido en el manual de convivencia.

### 3.4.2. Áreas de servicios académicos

En esta zona se encuentran los espacios que sirven como herramientas paralelas a la enseñanza musical en las aulas mediante el recurso multimedia ya sea mediante un, videos, CD, DVD, etc. Se encuentran también los espacios para almacenaje de archivos e instrumentos musicales, además de otros materiales didácticos. De esta manera el alumno explora, con las herramientas necesarias, los conocimientos impartidos en clases a través de obras musicales, clínicas de instrumentos, performance en concierto en vivo, entre otros. A continuación, se describen estos espacios:

**Almacenamiento de instrumentos.** Una escuela de música contará con instrumentos, insumos y accesorios necesarios para la formación, en cantidad y diversidad. Idealmente una escuela deberá tener a su disposición un espacio exclusivo para almacenar estos elementos, pero si no, será necesario acondicionar el salón de clase de tal forma que sea posible resguardar los instrumentos adecuadamente.

El apropiado manejo, almacenaje y mantenimiento de los instrumentos, sus accesorios e insumos, permitirá alargar la vida útil de los elementos, aportará a la calidad de la interpretación y hará que la inversión anual en el mantenimiento o reemplazo de los instrumentos impacte menos en el presupuesto.

Es indispensable que un almacén, tenga una buena organización y claras normas de manejo, lo que permitirá dar cuenta de la optimización y aprovechamiento de los instrumentos y de la inversión de los recursos. Es ideal que el almacén sea un espacio exclusivo o un lugar dentro del salón de clase, que cuente con las siguientes características básicas:

- Buen sistema de ventilación, natural o artificial.
- Evitar que los materiales en el almacén reciban luz directa del sol.
- No puede tener filtraciones de agua o humedad.
- No pueden permitirse las proliferaciones de plagas o nidos de animales/insectos a lo interno del almacén.
- Disponer de estantería para que los instrumentos puedan albergarse, evitando sobreponer unos a otros.

**Auditorio.** Algunas escuelas podrán contar con pequeños o grandes auditorios. Inclusive, estos espacios se convierten en ocasiones en salón de clase y espacio de ensayos. Si el auditorio se encuentra a cargo de la escuela de música, es importante definir los parámetros de administración:

- Establecer la capacidad de carga del auditorio, es decir, cuántas personas se pueden albergar con su silla y proporcionando el espacio necesario para la circulación.

- Preparar un plan de gestión de riesgo, de manera que sea socializado con los asistentes a los eventos, y se consideren todas las medidas de seguridad y evacuación, identificando claramente los espacios de circulación y las salidas.
- Contar con un registro o listado de los equipos y bienes que tiene a disposición. Estos equipos y bienes deben estar inventariados y asegurados.
- Establecer un reglamento de uso y comportamiento dentro del auditorio para artistas y público en general.
- Tener una agenda y un control de horarios.

**Anfiteatro.** Estos son espacios de menor escala, un tanto íntima sin dejar de lado el objetivo de mostrar las capacidades de los estudiantes, en donde tanto alumnos como profesores pueden brindar conciertos, de manera que todas las semanas existan actividades que le permita al alumno ganar experiencia en un escenario y dando a conocer su arte dentro de la escuela de Música. La cantidad de asientos se determinó a partir del análisis del espacio y distanciamiento social requerido para un área con diseño post pandemia, concluyendo así en un espacio apto para 100 personas.

**Biblioteca/ Fonoteca/ Partiteca.** Área pensada para darle prioridad al resguardo práctico de la cultura y los testimonios escritos de la tradición musical. Este espacio está destinado al uso de recursos multimedia como CDs, DVDs, entre otros, así como partituras y libros teóricos. El espacio debe ser trabajado como un gran espacio con computadoras y audífonos, ya que pueden intercambiar información de lo que escuchan con otros alumnos. Debe contar con una zona de depósito o

archivo para guardar el material no utilizado y volverlo a colocar en los estantes para futuras consultas.

### 3.4.3. Áreas de servicios complementarios

**Área del personal de servicio.** Este sector deberá estar compuesto por las duchas y los vestidores del personal, un ambiente para el control de ingreso y salida de este, además de una zona de casilleros.

**Depósito de limpieza y carpetas.** Este es un ambiente donde se almacenarán los implementos de limpieza de la Escuela de Música y también servirá de depósito de carpetas y otros muebles usados en éste. Deberá ser un espacio lo suficientemente amplio para este fin.

### 3.5. Diseño post pandemia ¿Cómo sería?

Definición de Resiliencia según la RAE: la capacidad humana de asumir con flexibilidad situaciones límite y sobreponerse a ellas.

Tras las pandemias que durante siglos han azotado al mundo como la peste, la polio, la fiebre española, etc. La humanidad ha sido capaz de adaptar sus viviendas, edificios y espacios de relación. Tenemos como ejemplo las nuevas ciudades que se crearon en Inglaterra debido al cólera, el plan Haussman en París debido a las guerras, épocas de hambruna o sublevaciones y sin ir tan lejos las adaptaciones de las ciudades americanas para solucionar condiciones insalubres. (Gutiérrez, La Arquitectura en la era post-COVID19: la readaptación de los espacios, 2020)

Nos enfrentamos a una situación de reflexión y cambio obligada. En muy pocas ocasiones la humanidad se ha visto obligada a confinarse durante meses en sus viviendas. El que más o el que menos durante este tiempo las ha readaptado en función de las posibilidades que tenga la vivienda y sobre esto y otros edificios debemos hacer una reflexión.

El covid-19 ha obligado a la reclusión y a la readaptación. Y ha puesto aún en más valor (si es que aún no lo estaban) las comunicaciones y ha puesto a examen los espacios (interiores y exteriores) además de las medidas de limpieza y descontaminación. (Gutiérrez, La Arquitectura en la era post-COVID19: la readaptación de los espacios, 2020)

Como cualquier tipología arquitectónica, durante el paso del tiempo ha venido sufriendo modificaciones desde los primeros edificios del siglo XIX, época en la que la población empezaba a cambiar el trabajo en las fábricas o en el campo por el trabajo en zonas administrativas o de oficinas. Este hecho provocó una carrera por generar edificios identificables, Frank Lloyd Wright o Alder y Sullivan lideraron la

corriente de edificios en EEUU en la que se fijaría medio mundo. (Gutiérrez, ¿Cómo serán los edificios de oficinas en la era post-covid?, 2020)

Citando nuevamente a Carlos Gutiérrez en su artículo “La Arquitectura en la era post-COVID19: la readaptación de los espacios”, el covid-19 ha obligado a la reclusión y a la readaptación; y ha puesto aún en más valor (si es que aún no lo estaban) las comunicaciones y ha puesto a examen los espacios (interiores y exteriores) además de las medidas de limpieza y descontaminación. Valores explicados a continuación:

#### **3.5.1. El valor de la comunicación desde el hogar**

Si esta pandemia nos ocurre hace 20 años, el desastre tendría dimensiones siderales, pero afortunadamente disponemos de unos medios de comunicación asombrosos. Y estos medios de comunicación van a readaptar el espacio de los edificios.

Durante este periodo de reclusión, nos hemos dado cuenta de que todo está en una pantalla de 52” con conexión a internet: televisión, cine, gimnasio, colegio, y hasta los amigos o la familia para una cena. (esto ya nos hace pensar en disponer de un espacio flexible y modulable entorno a los dispositivos audiovisuales). En esta época de confinamiento al menos he cenado dos veces en un mes con personas que viven lejos y que sin el Covid-19 no hubiéramos cenado ni siquiera en una ocasión al año.

#### **3.5.2. Las dimensiones y la rigidez de los espacios**

El 99% de la sociedad dispone de viviendas con espacios rígidos y con usos claramente asignados: salón, cocina, dormitorio, baño, etc. Es cierto que la

alternativa antagónica son los loft o espacios abiertos que carecen de privacidad y que te obligan a desarrollar todas las actividades en un mismo espacio. En épocas de confinamiento no creo que sea sano a nivel mental pasar los días y las horas en una misma habitación.

Lo que ya existe se deberá mantener y readaptar, pero lo nuevo tiene que ser repensado. Quizás tengamos zonas de descompresión propias de la vivienda de dimensiones aceptables (terrazas de más de 5m<sup>2</sup>) y luego dispongamos de una serie de espacios comunes escalonados según ocupación, por ejemplo, espacios de máxima ocupación social como las piscinas, zonas de juegos (clausurables en épocas de pandemia) y un segundo nivel de terrazas compartidas entre varios vecinos (no clausurables en épocas de pandemia ya que se podrán usar de manera puntual y controlada).

### 3.5.3. La limpieza y descontaminación

Es cierto que dependiendo de cómo sea el agente que nos ataque nos contagiaremos de una manera o de otra, pero principalmente cuando se trata de relaciones sociales, las principales fuentes de contagio son las vías respiratorias. Encontrar un equilibrio entre cómo evitar el contagio y la limpieza en los espacios es algo que indudablemente van a condicionar los nuevos espacios.

Como ya ocurriera a principios del siglo XX con los incendios, principalmente en ciudades como Chicago. Los edificios terminaron por incorporar novedosos sistemas de extinción (hoy en día completamente interiorizados). Quizás el covid-19 nos lleve a instalar en los edificios sistemas de descontaminación de espacios.

#### 3.5.4. Espacios de trabajo readaptados

Nuestros espacios de trabajo obviamente se van a ver afectados y readaptados. Hemos pasado de las oficinas con despachos y cubículos a las oficinas tipo “open space”. ¿realmente en la era post-covid los espacios abiertos van a ser más seguros?

El aforo indudablemente se verá afectado y gracias al teletrabajo se podrán segregar los equipos de trabajo, la flexibilización del espacio ya estaba empezando a ser una realidad con compañías tipo “wework” o similar. Por un lado, parece que aumentará los costes, pero es cierto que las superficies necesarias serán menores. Al disponer de menos personal presencial, los costes eléctricos y climáticos serán menores.

### **3.6. Escuelas después de la pandemia**

A pesar de que durante los últimos 20 años se ha insistido en el impacto de la tecnología en lo educativo y se han definido marcos teóricos sobre las competencias digitales de estudiantes, docentes y los propios centros, el confinamiento ha revelado que no existían tantos avances como se presuponía en pedagogía digital a la vez que evidenció la persistencia de tres grandes brechas digitales vinculadas a la escuela.

La primera es la conectividad, dado que siguen existiendo hogares sin Internet. La segunda, la del acceso a dispositivos adecuados para la formación en remoto, puesto que es difícil contar con un ordenador para cada miembro de la familia. Y la tercera es la relacionada con el uso adecuado de la tecnología, es decir, la capacidad para aplicar los recursos y habilidades más idóneos para resolver cada tarea. (López, 2020).

Según López, una de las posibles soluciones a estas últimas tres brechas mencionadas puede ser hacer los espacios más flexibles para reorganizar grupos cuando sea necesario. Básicamente consiste en abrir los espacios, ampliarlos y hacerlos más flexibles con un mobiliario que permita reorganizar grupos en función de las necesidades del momento y que facilite la conducencia, es decir, la presencia de dos o más profesores en la misma aula para trabajar de manera multidisciplinar.

### 3.7. Casos referentes de escuelas de música

#### 3.7.1. Escuela de Música, Artes y Artesanías / Contemporânea / Chaves, Portugal



Ilustración 21. Escuela de Música, Artes y Artesanías / Contemporânea / Chaves, Portugal. Arquitectos: Contemporânea / Manuel Graça Dias + Egas José Vieira. Fuente: ArchDaily.

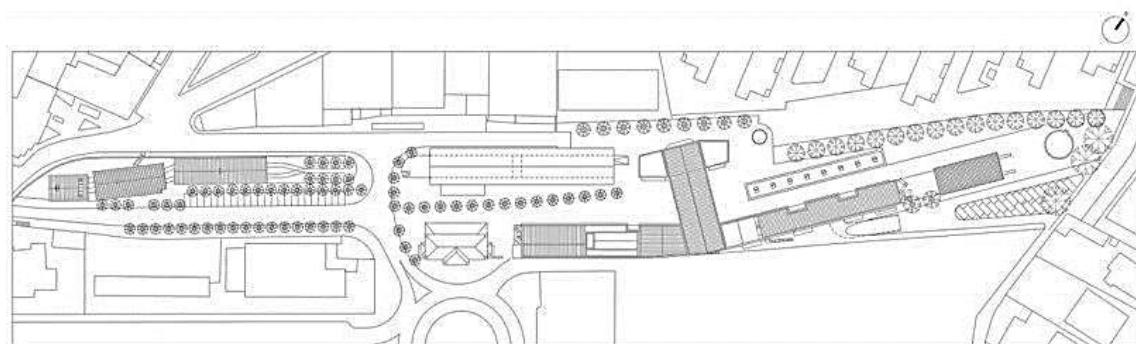
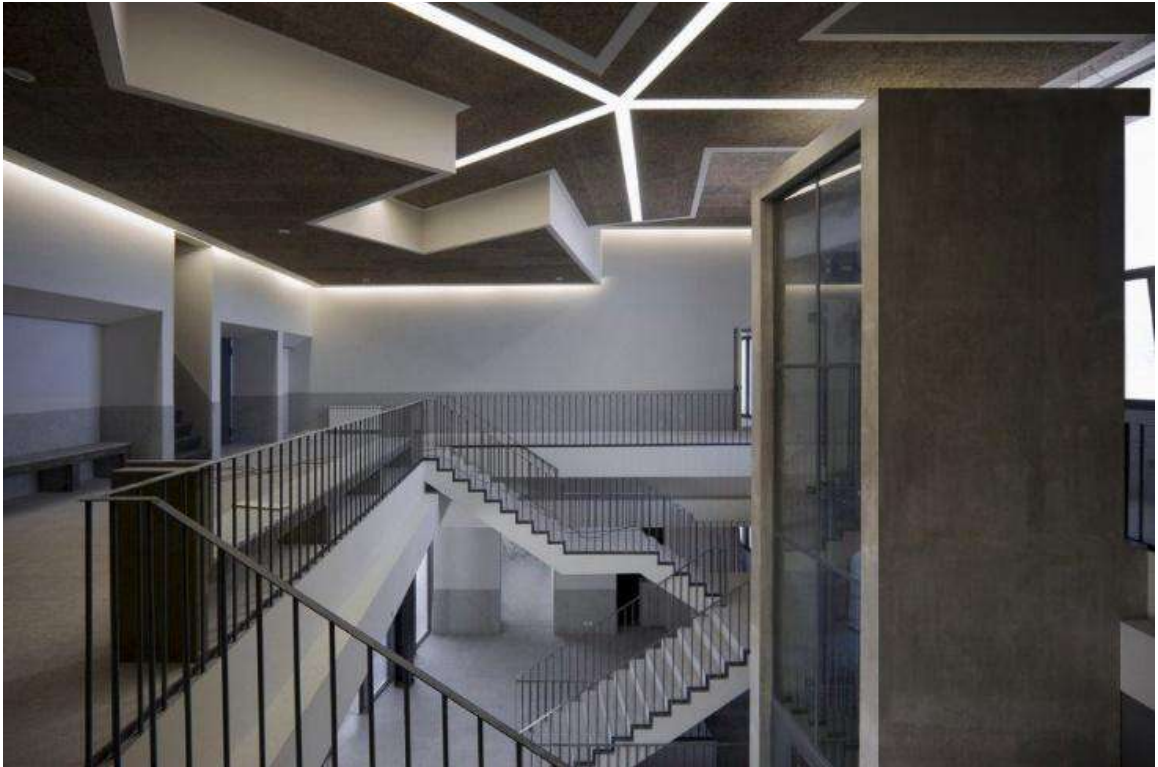


Ilustración 22. Planta arquitectónica: Escuela de Música, Artes y Artesanías / Contemporânea / Chaves, Portugal. Arquitectos: Contemporânea / Manuel Graça Dias + Egas José Vieira. Fuente: ArchDaily.

Tira larga alineada al antiguo edificio de la estación de tren, flexionándola ligeramente, en el centro, hacia el norte, para cumplir con el taller de reparación de locomotoras destinadas al bar / restaurante del total.

En este punto de cambio en la dirección, que coincide con la entrada al atrio de la escuela, se insertó, casi perpendicularmente, el auditorio, cruzando el sitio. Aprovechando la pendiente del anfiteatro que descenderá, desde el primer piso hacia el suelo, se creó un arco de medio generoso que, al mismo tiempo marca, cubre y protege la entrada, permitiendo la continuidad visual de la progresión del volumen de la construcción.



*Ilustración 23. Interiores de la Escuela de Música, Artes y Artesanías / Contemporânea / Chaves, Portugal.  
Arquitectos: Contemporânea / Manuel Graça Dias + Egas José VieiraFuente: ArchDaily*

Las ventanas al sur serán aberturas en una secuencia como “código de barras”, llenando los pasillos con una iluminación de rayas. En el extremo oeste, habrá dos pabellones metálicos, con la misma sección de un edificio de piedra existente que

albergaba el Archivo Histórico. Se trata de “carros”, un poco desordenados, que albergarán un Museo del Ferrocarril en el futuro.

### 3.7.2. Escuela de Música en Lisboa



*Ilustración 24. Exteriores de la Escuela de Música en Lisboa. Arquitecto: João Luís Carrilho da Graça Fuente: ArchDaily.*

En este edificio no se escucha ningún sonido de música en los pasillos, ni siquiera en los espacios comunes. Para este proyecto, en el que se quería lograr la excelencia acústica y la aislación perfecta, se buscó también transmitir esa forma de convivencia y extroversión que se da en torno a un espacio musical.



*Ilustración 25. Exteriores de la Escuela de Música en Lisboa. Arquitecto: João Luís Carrilho da Graça Fuente: ArchDaily.*

En cuanto a la relación interior/exterior y el aire acondicionado, también se quiso lograr el equilibrio al obtener lo mejor de ambos mundos: la apertura hacia el exterior y como alternativa, una climatización mecánica y sofisticada de cada uno de los espacios.



*Ilustración 26. Exteriores de la Escuela de Música en Lisboa. Arquitecto: João Luís Carrilho da Graça Fuente: ArchDaily.*

La declaración formal más clara de este proyecto fue la creación de un espacio central abierto – un gran patio interior cubierto de pasto – formado por un volumen perimetral que aumenta gradualmente su altura y lo protege del ruido exterior.



*Ilustración 27. Exteriores de la Escuela de Música en Lisboa. Arquitecto: João Luís Carrilho da Graça. Fuente: ArchDaily.*

El exterior de la escuela es un volumen casi ciego, con excepción de las esquinas, donde grandes superficies de cristal incorporan vistas en el interior. A pesar de esto, el sonido de la ciudad permanece controlado y aislado de las diferentes salas.



*Ilustración 28. Interiores de la Escuela de Música en Lisboa. Arquitecto: João Luís Carrilho da Graça Fuente: ArchDaily.*

Todos los espacios públicos y las grandes salas fueron construidas en los pisos inferiores. El Auditorio es el espacio principal del edificio, con un aforo de 448 personas. A pesar de que es principalmente un espacio de enseñanza, este debía estar preparado para acoger actuaciones musicales del más alto nivel, y por lo tanto sus exigencias acústicas fueron muy altas, a través de un armazón de madera.

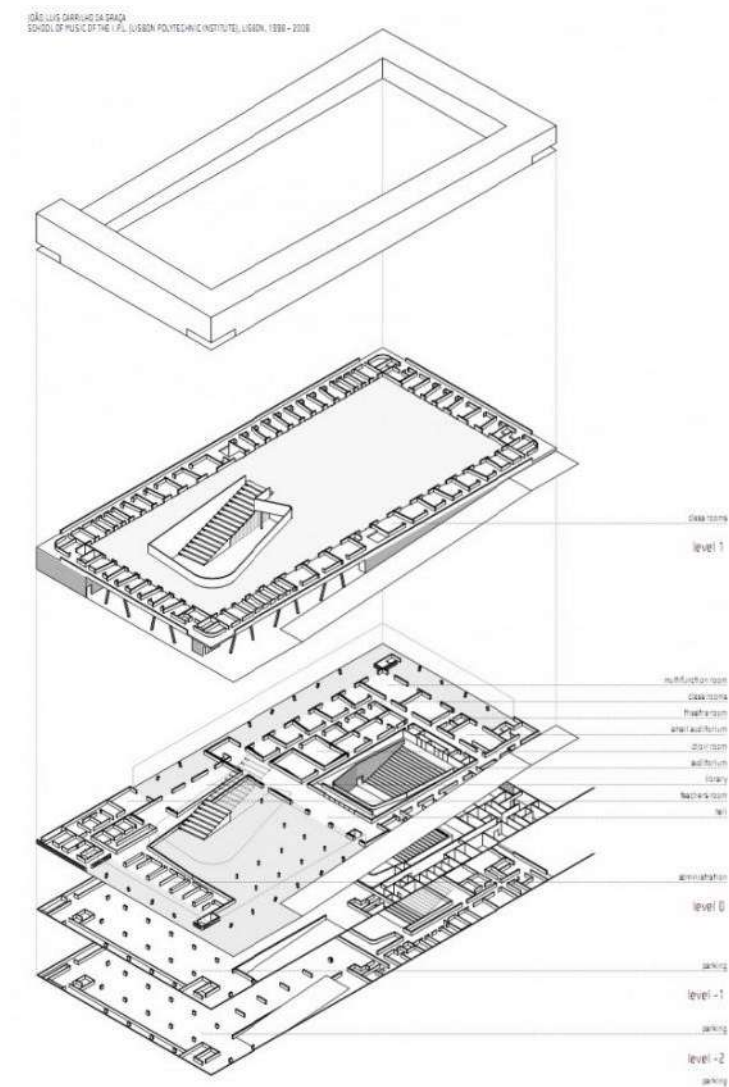


Ilustración 29. Esquema arquitectónico de la Escuela de Música en Lisboa. Arquitecto: João Luís Carrilho da Graça. Fuente: ArchDaily.

El uso del hormigón como material principal de construcción fue una forma sencilla de obtener altos niveles de estabilidad y aislamiento acústico, silencio. Mientras tanto, el suelo de los recintos está hecho de madera, vibrante.

### 3.7.3. Conservatorio de música de Bilbao



*Ilustración 30. Exteriores del Conservatorio de música de Bilbao. Arquitectos: Roberto Ercilla Arquitectura  
Fuente: ArchDaily.*

El nuevo Conservatorio de Bilbao se encuentra situado en una manzana exenta, del Barrio de Deusto, donde convive con una importante estación de metro que manifiesta de forma ostensible su cascarón acristalado.



*Ilustración 31. Interiores del Conservatorio de música de Bilbao. Arquitectos: Roberto Ercilla Arquitectura.  
Fuente: ArchDaily.*

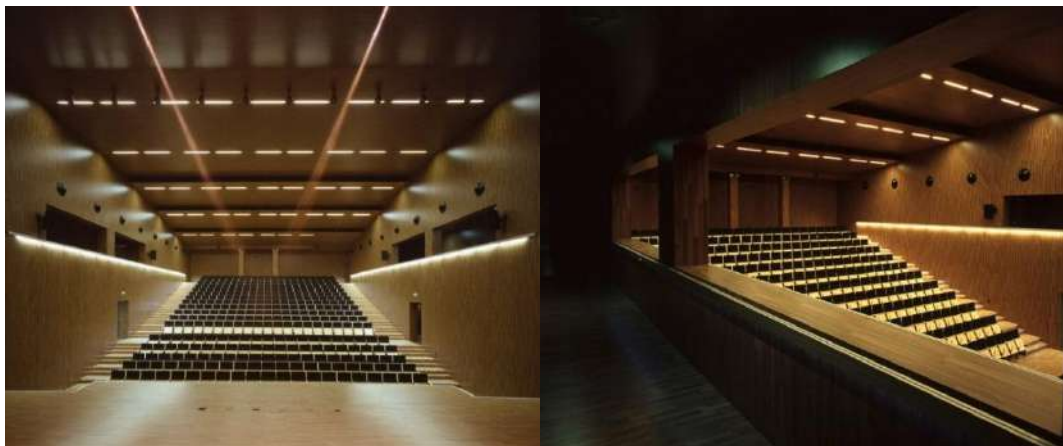
Debido a la posibilidad de intervenir en todo el espacio circundante, la propuesta edificada se ciñe a una estrecha relación con la topografía del solar, buscando más la integración y consolidación urbana del entorno, que un protagonismo singular. Porque, de hecho, se está hablando de un centro educativo, donde se debe estructurar un amplio programa de aulas, talleres, locales de ensayo, etc., incluyendo un auditorio para 400 personas.



*Ilustración 32. Exteriores del Conservatorio de música de Bilbao. Arquitectos: Roberto Ercilla Arquitectura.  
Fuente: ArchDaily.*

El argumento principal del proyecto, una vez decidida su ubicación lineal al fondo de la manzana, fue manifestar la pendiente natural de toda la plaza a través de la propia cubierta, de este modo el edificio acompaña al espacio urbano en su gesto inclinado.

Para reducir el impacto del volumen resultante, el cuerpo edificado se hunde en el terreno, flanqueado por grietas separadoras en sus lados largos. Al exterior, aparece como un volumen elemental acristalado que alberga en su interior un segundo cuerpo fracturado mediante estrechos patios transversales a la fachada que permiten aportar luz natural a las aulas y locales, reduciendo el posible impacto acústico proveniente del exterior.



*Ilustración 33. Interiores del Conservatorio de música de Bilbao. Arquitectos: Roberto Ercilla Arquitectura  
Fuente: ArchDaily.*

#### 3.7.4. Escuela de música y artes / Bucarest



*Ilustración 34. Exteriores de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio. Fuente: ArchDaily.*

La idea de una escuela de música y artes en Bucarest surgió de la necesidad de reunir a todos los maestros y los niños superdotados del distrito y de otras áreas en un lugar dedicado solo con el fin de estudiar y comunicarse. Hasta ahora, los niños han estudiado en lugares improvisados, en escuelas antiguas que no han sido construidas de acuerdo con las necesidades técnicas de estas disciplinas. La escuela no es un arte clásico, sino una institución con actividades extracurriculares, como la música, el teatro, la danza, el dibujo, la pintura, la gráfica, la escultura, nuevos medios de comunicación y la realización de cualquier tipo.



*Ilustración 35. Exteriores de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio. Fuente: ArchDaily.*

El sitio que el ayuntamiento ha elegido para esta escuela se encuentra entre una escuela primaria, un pequeño parque y una pequeña iglesia de madera, en un barrio lleno de monótonos bloques de departamentos construidos en su totalidad durante la era comunista. La falta de identidad del barrio de viviendas (tema muy común para la época comunista) y la proximidad de los pequeños lugares sociales en todo el sitio nos hizo concebir la escuela como un elemento de identidad del barrio que excede las necesidades técnicas fundamentales que buscan las disciplinas. Se ha hecho énfasis en algunos de los elementos que se consideraban importantes para

el proyecto: una imagen fresca de alguna manera relacionada con la arquitectura rumana moderna de la preguerra (un acuerdo funcionalista de volúmenes con gestos simples), una apertura hacia el exterior a través de un mayor espacio interior público (foro) y una partición muy limpia de disciplinas y funciones.



*Ilustración 36. Interiores de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio Fuente: ArchDaily.*

La imagen exterior está formada por un volumen blanco en forma de L que rodea el volumen rojo de las dos salas de espectáculos, y sobre este rojo se coloca, en una dirección perpendicular, otro volumen blanco; una visualización de la ventana del edificio hacia la calle. La ventana muestra el área de coreografía.



*Ilustración 37. Interiores de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio. Fuente: ArchDaily.*



*Ilustración 38. Interiores de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio. Fuente: ArchDaily.*

En el volumen en forma de L, se encuentra en la planta baja una sala de conferencias, un espacio de tecnología de última generación y el espacio abierto para el dibujo, la pintura y la escultura. En la primera planta se han agrupado todas las pequeñas 35 aulas de música con paredes en ángulo y techos (como resultado de los estudios acústicos) y una terraza interior pequeña. El mayor volumen blanco alberga también algunos espacios de música (para coro y orquestas instrumentales) y el área de coreografía con dos salas principales para bailar. En el subsuelo se encuentran los anexos administrativos, camerinos para los artistas y un estudio de grabación.



*Ilustración 39. Exteriores de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio. Fuente: ArchDaily.*

El volumen rojo flota sobre el espacio-foro independientemente y alberga las dos salas de espectáculos, una pequeño para música de cámara y una sala de 200 plazas

para grandes conciertos o eventos, con un acceso a través de un pequeño puente. El espacio más característico es el foro del subsuelo, el espacio central de la escuela. Es un espacio flexible. Su piel es transparente hacia el interior y el exterior. La luz viene de todas partes, también a través de un tragaluz que articula los volúmenes blanco y rojo. Puede ser ampliado con el vestíbulo y el área de dibujo y pintura de la planta baja, pero también hacia el exterior a través de dos terrazas de desempeño que vinculan el foro a la calle. Puede ser un espacio para las reuniones públicas, exposiciones diversas, conferencias, cursos, entre otros.



*Ilustración 40. Exteriores de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio. Fuente: ArchDaily.*

El volumen blanco en forma de L tiene una estructura de hormigón clásica, sin embargo, el volumen rojo tiene más de un puente de estructura metálica para sostener la losa de la sala principal de conciertos para una abertura de aprox. 14m/20m.

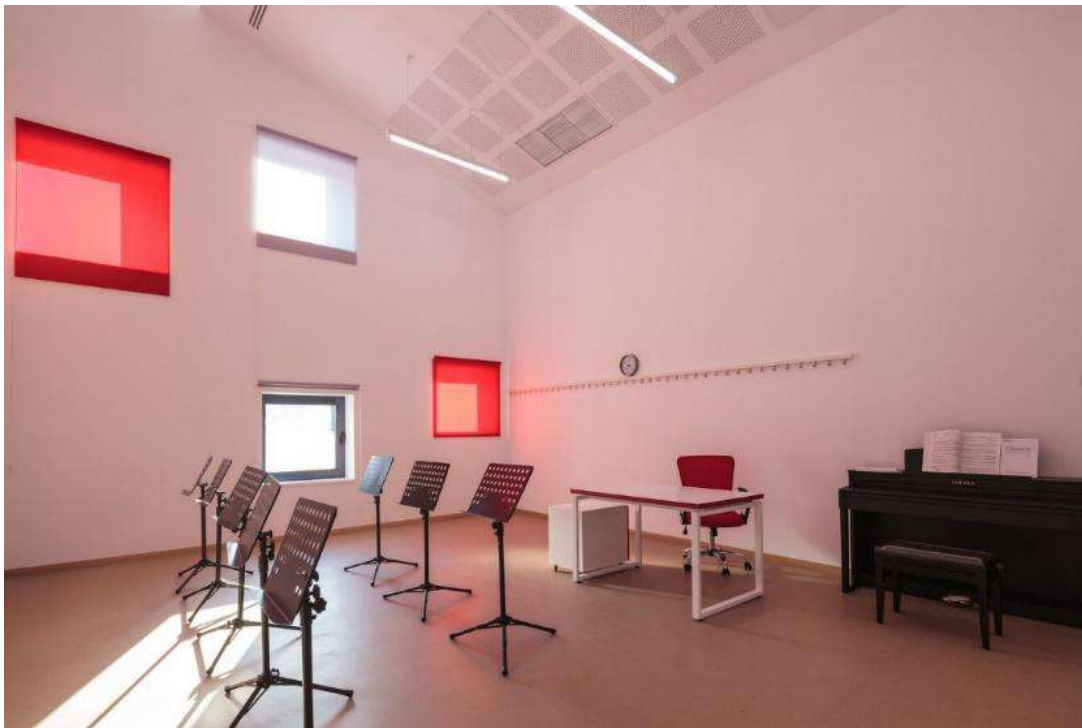


Ilustración 41. Interiores de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio. Fuente: ArchDaily.

El mobiliario de la escuela es simple, de color alegre, flexible y fácil de almacenar. El espacio dedicado al dibujo, la pintura y la escultura tiene muebles móviles de almacenamiento que también se pueden utilizar para separar dos o tres aulas en su interior.

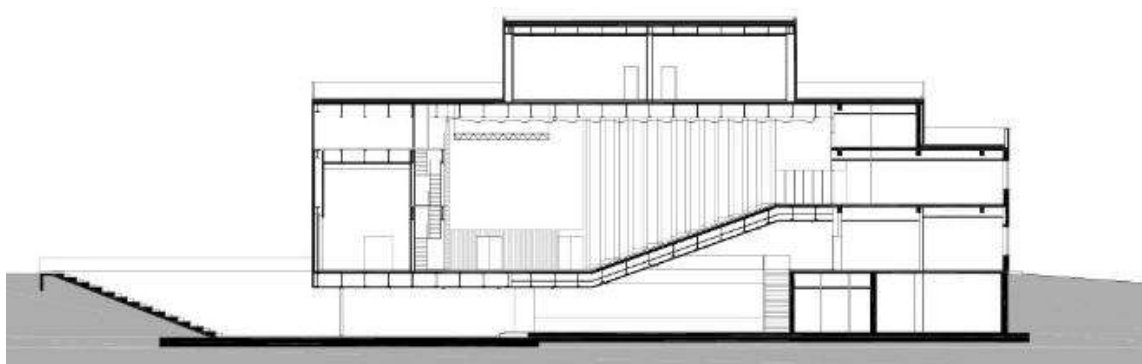
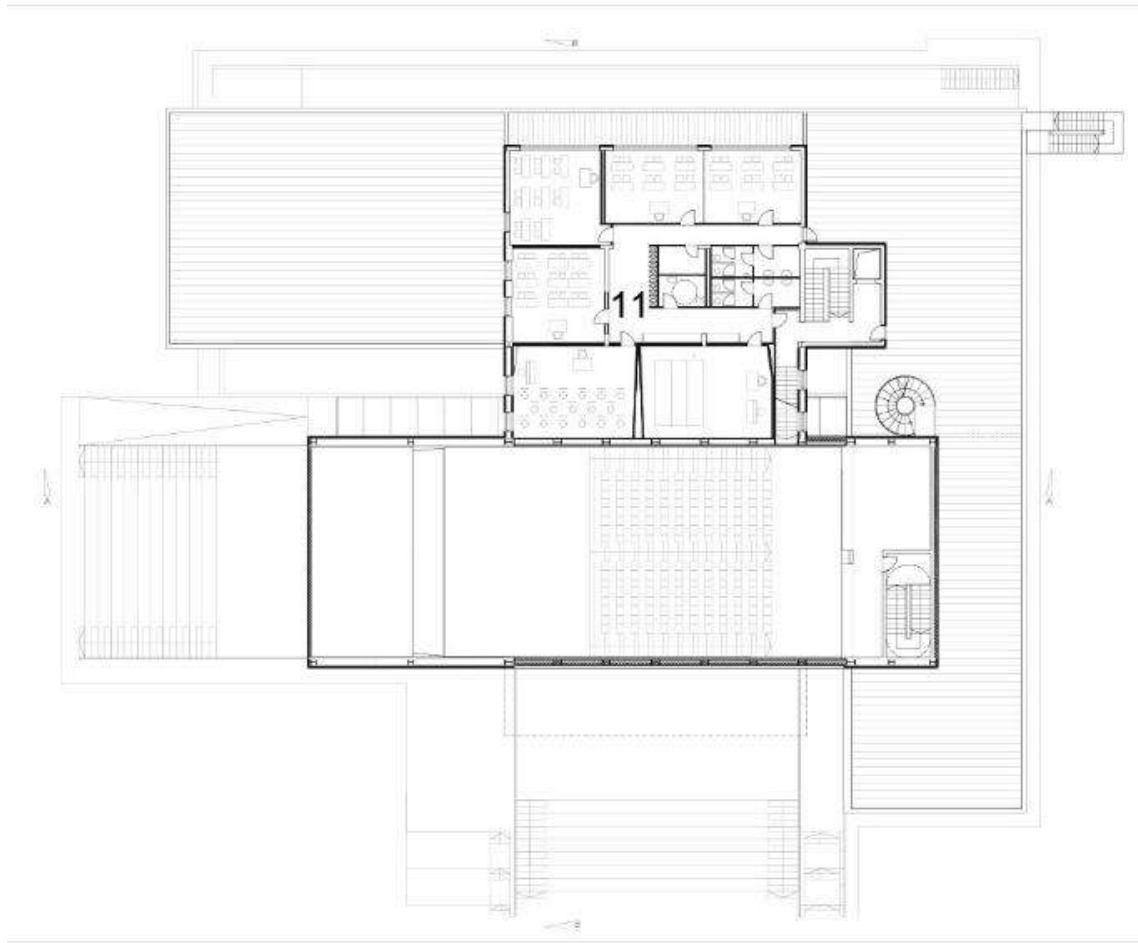


Ilustración 42. Sección transversal de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio. Fuente: ArchDaily.



*Ilustración 43. Planta arquitectónica de la Escuela de música y artes / Bucarest. Arquitectos: LTFB Studio. Fuente: ArchDaily.*

### 3.8. Casos referentes proyectos post pandemia

A medida que se propaga la Covid-19 y la poca esperanza de que desaparezca pronto, las condiciones de vida han cambiado a tal forma que se cree más seguro y factible que las personas empiecen a mudar a sitios retirados o rurales en busca del aire fresco y espacio. Aquí se enlistan algunos ejemplos de ello:

#### 3.8.1. Edel Weiss Residence / Matteo Thun & Partners



*Ilustración 44. Exteriores del Edel Weiss Residence / Matteo Thun & Partners. Fuente: ArchDaily.*

Construidas en el punto más alto del Katschberg Alpline Pass, a 1.600 metros de altura, las dos torres monolíticas de departamentos se hicieron para representar un portal casi simbólico entre las dos provincias de Salzburgo y Kärnten, Austria. Se convirtieron en el hito de la nueva ciudad entre las montañas y la naturaleza.

3.8.2. Edificio San José de la Sierra / Germán del Río, Nicolás del Río, Roberto Farias. Chile.



*Ilustración 45. Exteriores del Edificio San José de la Sierra / Germán del Río, Nicolás del Río, Roberto Farias.  
Fuente: ArchDaily.*

San José de la Sierra es un desarrollo de ocho departamentos en un edificio de concreto de tres pisos. El equipo tuvo el reto de ofrecer una alternativa habitacional de alto estándar que involucre la extensión y apertura de una casa con la seguridad de un departamento. El terreno está ubicado al pie de los Andes.

### 3.9. Referentes de elementos ideales post pandemias

Tomando como referencia el artículo “Espacios de trabajo post covid-19” publicado por la revista de arquitectura DIKA en el año 2020, los espacios de trabajo, ahora más que nunca necesitan adaptarse a las nuevas medidas de higiene. Adaptarse a la nueva normalidad.

Las oficinas y espacios de trabajo post Covid-19, son claves para actuar como barrera preventiva y conseguir que trabajadores y visitantes se sientan seguros con tu empresa, para lo que se pueden tomar en cuenta ciertos elementos:

- Ocupación: Revisar la distribución en busca de una optimización de espacios, flujos y organización de los empleados. Por ejemplo, usando recorridos unidireccionales.
- Higiene: por un lado, fomentar la ventilación natural, instalar unidades (estaciones y dispensadores) de higiene en recorridos y accesos. Y por otro, reforzar la limpieza y la ventilación forzada. En esta última es esencial estudiar la direccionalidad del aire para minimizar el aire compartido.
- Señalética: instalar señalética de seguridad, tanto para empleados como para visitantes. Esta señalética puede ser estática, audiovisual e incluso holográfica. La señalización de flujos, direcciones, distancias de seguridad y protocolos son fundamentales para recordar las normas de la nueva normalidad.
- Flexibilidad: un reto para las oficinas #openplan que deberán ser reforzadas con mamparas móviles, sistemas plegables y/o tecnología de la comunicación. Las pantallas estáticas, móviles e incluso unidades

robotizadas y domotizadas deberán poder ser dirigidas en remoto. Pero con la confiabilidad para el cliente de la presencia física.

- Equipamiento técnico “contactless”: Instalar mecanismos de accionamiento sin contacto en griferías, sanitarios, ascensores, iluminación, equipo.
- Naturaleza y eco-compromiso: Más importante que nunca es la vegetación natural, ya sea en áreas de esparcimiento, senderos, patios interiores.
- El acceso: Si se hace una revisión sobre los espacios conocidos, el hall es el espacio principal de acceso de personas, este deberá ser más amplio de modo que garantice el distanciamiento entre el público que ingresa al edificio. Seguirán disponiendo de zonas de recepción, pero muy probablemente mamparizadas.



## Capítulo IV: **El Proyecto**



## El Proyecto

“El mundo no es un ángulo recto”

- Zaha Hadid

### 4.1. Concepto de diseño

El planteamiento de este programa de diseño se realizó tomando en cuenta las recomendaciones y referencias de diseño postpandemia, como se explicó anteriormente (pág. 128). Se redujo la cantidad de personas por área, se eliminaron algunos cargos que podrían ser reemplazados por elementos tecnológicos como pantallas de orientación, bibliotecas virtuales sin quitarle importancia al material físico de esta, se incluyeron áreas de sanitización en lugares estratégicos.

El diseño de las aulas se plantea para que sean espaciosas y ventiladas donde se permita ya que se debe tomar en cuenta que por ser una escuela de música es casi obligatorio contar con aulas insonorizadas. Se integró al programa un patio interno amplio que garantice la correcta ventilación que es esencial en un espacio libre de contaminación por virus y bacterias.

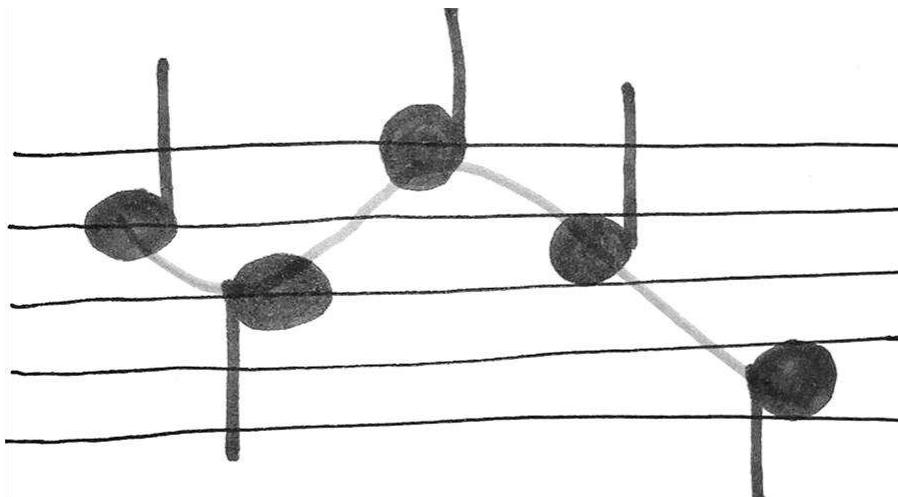
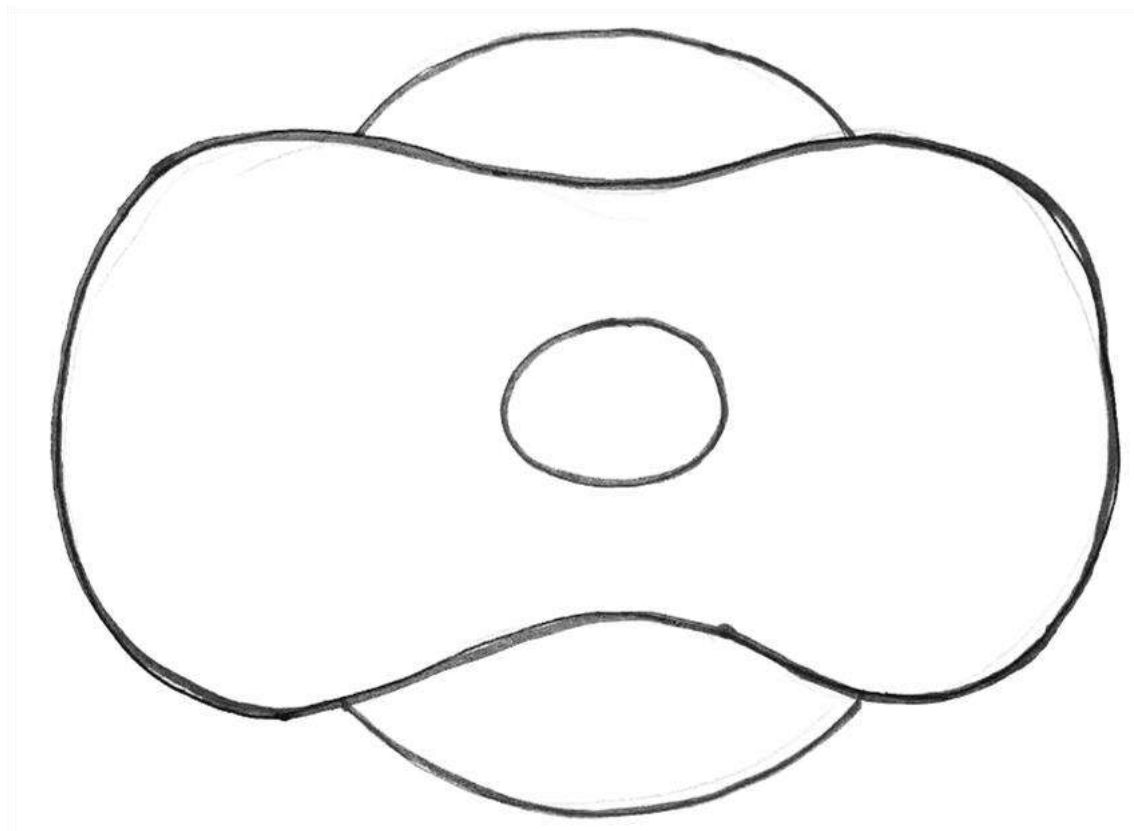
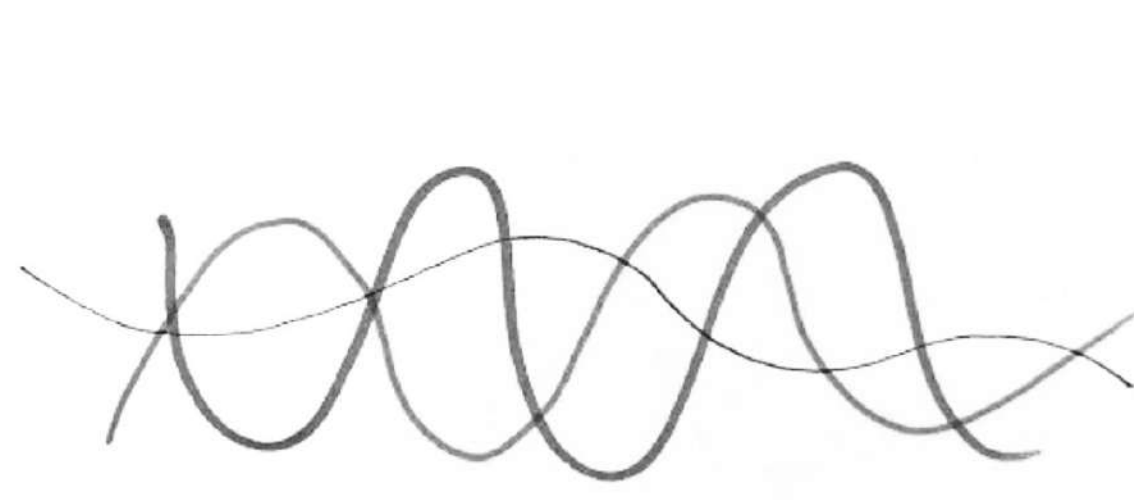


Ilustración 46. Pentagrama. Fuente: elaboración propia.

El enfoque que se le da a la música en este concepto va en los muchos efectos que esta produce en el cerebro humano, la manera en que genera emociones de tranquilidad, energía, tristeza o melancolía.



*Ilustración 47. Forma final. Fuente: elaboración propia.*



*Ilustración 48. Música maleable. Fuente: elaboración propia.*

Citando al sitio SERCORARQ “Las formas geométricas rectas, son sin duda alguna un producto del pensamiento, racional, lineal y matemático del ser humano. En las formas de la naturaleza, y sobre todo en las de los seres vivos, las líneas rectas son muy escasas y los ángulos rectos prácticamente no existen; hay quienes defienden que la idea de adaptarse a líneas de diseño con elementos curvos es una forma de que el ser humano regrese a su naturaleza propia, a sus elementos primigenios. Es de amplio conocimiento que los primeros seres humanos de los que se tiene registro de existencia habitaron en cuevas, árboles y otras clases de refugios naturales en los cuales no había línea recta alguna.” En este concepto buscó transmitir la maleabilidad de las emociones en torno a la música. Siendo tan importante estar en nuestro entorno ya que es capaz de atraer a todo el mundo, sirve como medio expresión y a la vez es un túnel de escape para jóvenes, adultos o niños en riesgo social, siendo esto último algo fundamental en la realización de esta propuesta.

## 4.2. Esquema de diseño

Para realizar la distribución de los diferentes elementos principales del anteproyecto nos basamos en un diagrama de burbujas que describimos de la siguiente manera: se tiene acceso al terreno desde la vía principal, Carretera Panamericana en este caso. Desde los estacionamientos se accede, a través de una plazoleta, al edificio principal, al auditorio y al anfiteatro, ya que estos se consideran como espacios independientes de la escuela.

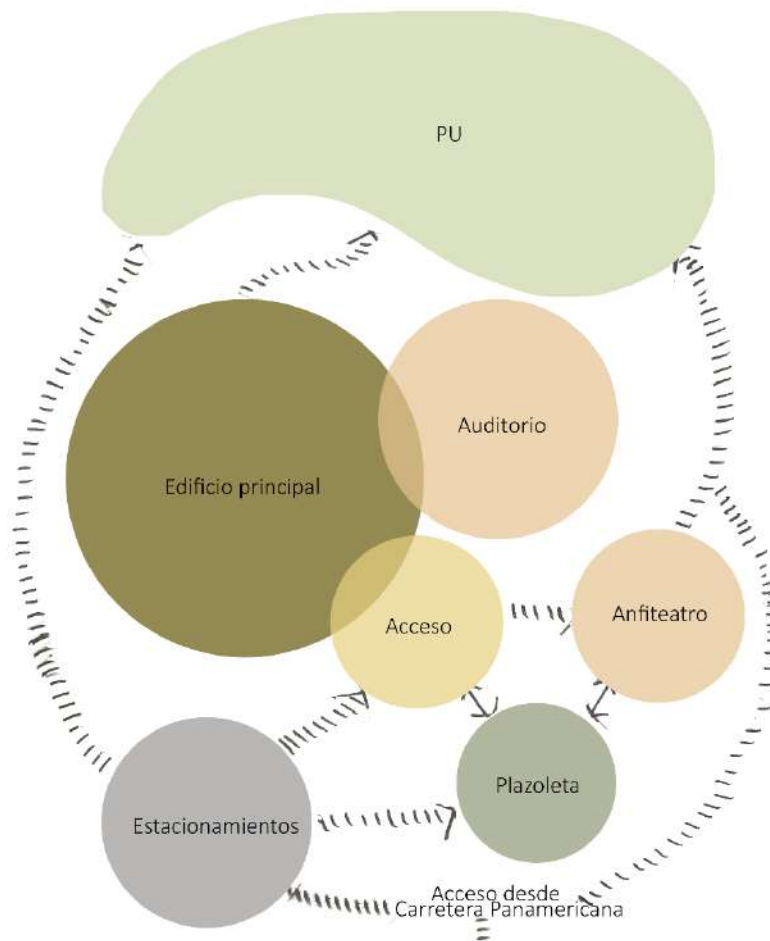


Ilustración 49. Diagrama de burbujas general Opción 1. Fuente: Elaboración propia.

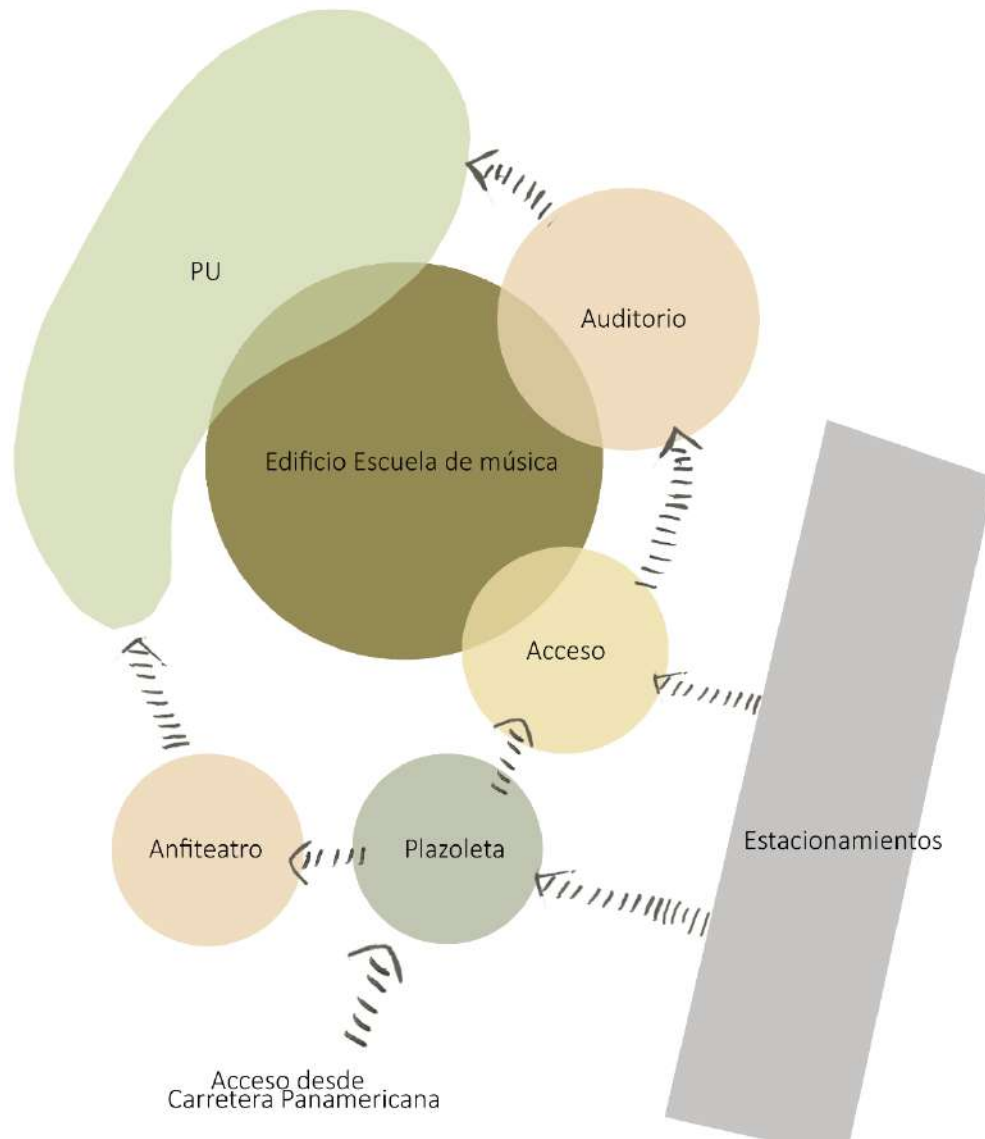


Ilustración 50. Diagrama de burbujas general Opción 2. Fuente: Elaboración propia.

A partir de los estacionamientos también es posible acceder al área de esparcimiento, la cual se ha proyectado como un Parque Recreativo Urbano, guiándonos por el PPOT del Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá, Anexo 03, ya mencionado anteriormente en este documento (pág. 76). El objetivo de esta distribución es que, además de que sea una Escuela de Música, este espacio se convierta en un área de esparcimiento, sea para los estudiantes que ingresan o para el público en general.

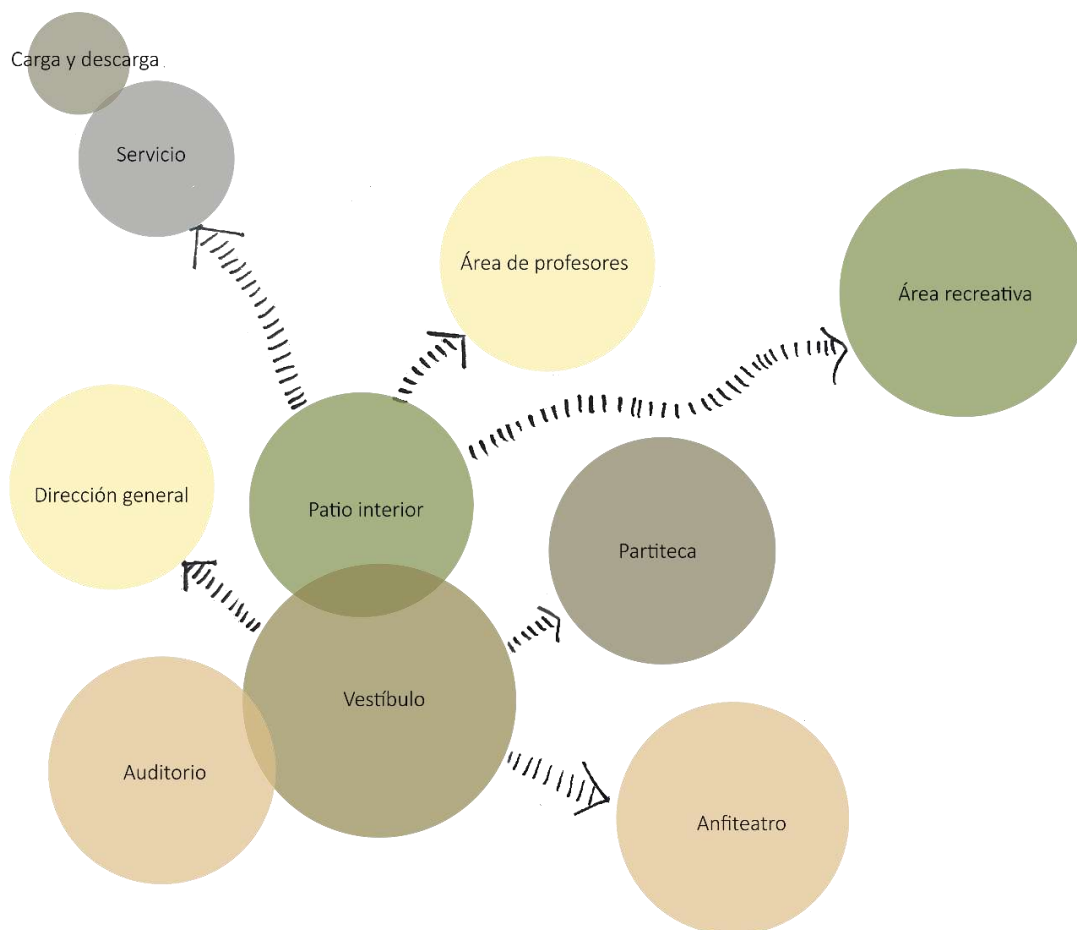


Ilustración 51. Diagrama de burbujas de Edificio principal. Fuente: Elaboración propia.

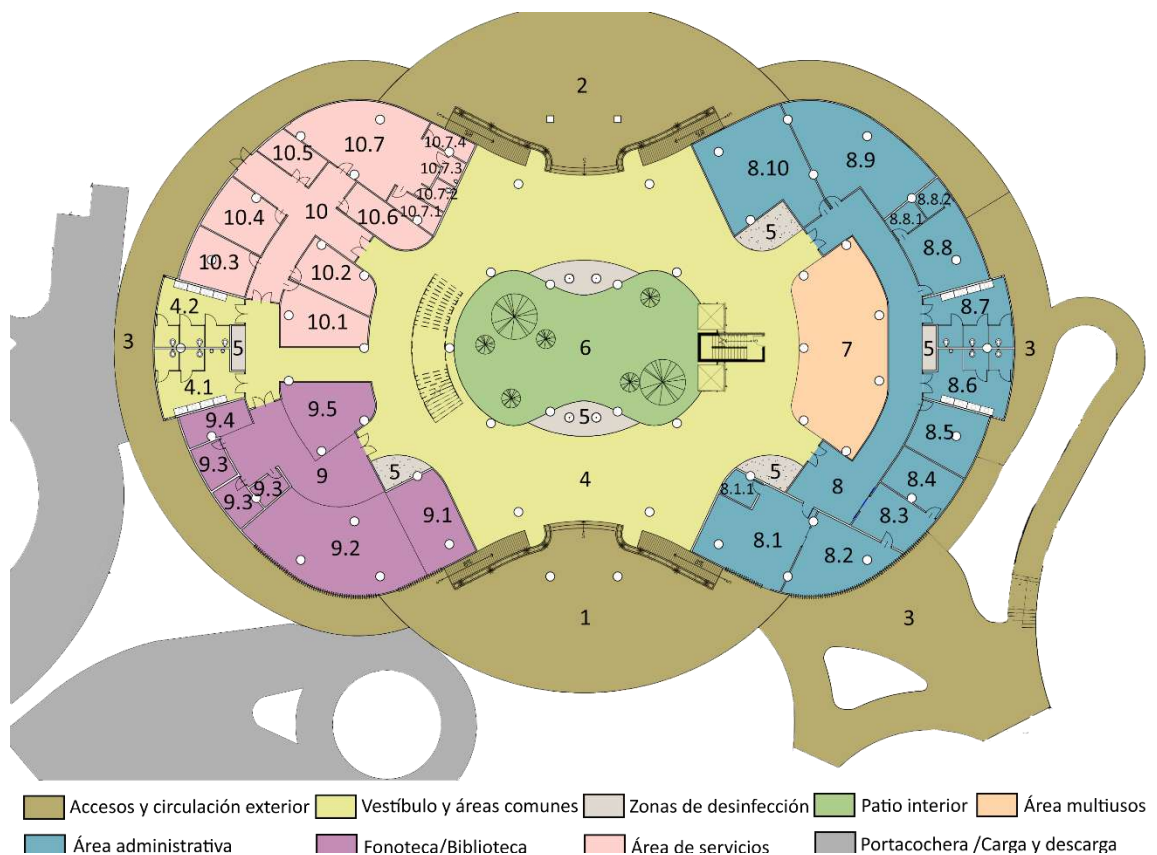
En el segundo bosquejo, nos enfocamos en la distribución del edificio principal, en primera planta decidimos mantener lo que son los accesos a los diferentes elementos: Auditorio, Anfiteatro, Área verde recreativa. Al acceder al edificio principal encontramos un patio interior para garantizar la correcta circulación del aire, dado que esta es una propuesta de edificación post pandemia. Alrededor del patio interior, se reparten las distintas áreas administrativas: área de profesores, dirección, servicios y biblioteca.

### 4.3. Programa de diseño

Esta propuesta arquitectónica está basada en el programa arquitectónico para una Escuela de Música Post Pandémica, presentado dentro del marco teórico de esta investigación, de igual forma, se tomaron en cuenta las necesidades encontradas en la investigación.

#### 4.3.1. Esquema de colores: Edificio principal

***Nivel 000***



*Ilustración 52. Esquema de colores N000. Fuente: Elaboración propia.*

| N° de Área          |       | Descripción de áreas             | u/m2   |
|---------------------|-------|----------------------------------|--------|
| Áreas comunes       | 1     | Acceso Frontal                   | 356.00 |
|                     | 2     | Acceso Posterior                 | 356.00 |
|                     | 3     | Circulación exterior             | 872.00 |
|                     | 4     | Vestíbulo y circulación interior | 838.00 |
|                     | 4.1   | Baños públicos Hombres           | 40.00  |
|                     | 4.22  | Baños públicos Mujeres           | 41.00  |
|                     | 5     | Zonas de desinfección            | 87.00  |
|                     | 6     | Patio interior                   | 254.00 |
|                     | 7     | Área de usos múltiples           | 135.00 |
| Área administrativa | 8     | Vestíbulo/Pasillo                | 125.00 |
|                     | 8.1   | Dirección                        | 64.00  |
|                     | 8.1.1 | Baño de dirección                | 8.00   |
|                     | 8.2   | Sala de juntas                   | 47.00  |
|                     | 8.3   | Archivos                         | 26.00  |
|                     | 8.4   | Contabilidad                     | 26.00  |
|                     | 8.5   | Cocineta de administración       | 33.00  |
|                     | 8.6   | Baños Administrativos Hombres    | 40.00  |
|                     | 8.7   | Baños Administrativos Mujeres    | 40.00  |
|                     | 8.8   | Cocineta de profesores           | 41.00  |
|                     | 8.8.1 | Baños de profesores M            | 7.00   |
|                     | 8.8.2 | Baños de Profesoras H            | 7.00   |
|                     | 8.9   | Salón de profesores              | 80.00  |
|                     | 8.10  | Depósito de administración       | 81.00  |
| Fonoteca/Biblioteca | 9     | Vestíbulo/Pasillo                | 70.00  |
|                     | 9.1   | Biblioteca virtual               | 42.00  |
|                     | 9.2   | Área de lectura                  | 103.00 |
|                     | 9.3   | Cubículos insonorizados          | 30.00  |
|                     | 9.4   | Archivos                         | 17.00  |
|                     | 9.5   | Área de computadoras             | 42.00  |
| Área de servicios   | 10    | Vestíbulo/Pasillo                | 74.00  |
|                     | 10.1  | Servicios y sistemas especiales  | 36.00  |
|                     | 10.2  | Cuarto de a/a                    | 28.00  |
|                     | 10.3  | Bomba de agua y cisterna         | 28.00  |
|                     | 10.4  | Cuarto eléctrico y planta        | 29.00  |
|                     | 10.5  | Cuarto de basura                 | 16.00  |
|                     | 10.6  | Depósito de servicios            | 23.00  |

|                                           |                                            |                 |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| 10.7                                      | Cuarto de servicios                        | 79.00           |
| 10.7.1                                    | Vestidores de área de Servicios p/ Hombres | 10.00           |
| 10.7.2                                    | Baños de área de servicios p/ Hombres      | 5.00            |
| 10.7.3                                    | Vestidores de área de servicios p/ Mujeres | 4.00            |
| 10.7.4                                    | Baños de área de servicios p/ Mujeres      | 8.00            |
| <b>Total de área de construcción N000</b> |                                            | <b>4,248.00</b> |

Tabla 3. Cuadro de áreas N000. Fuente: Elaboración propia.

### Nivel 100

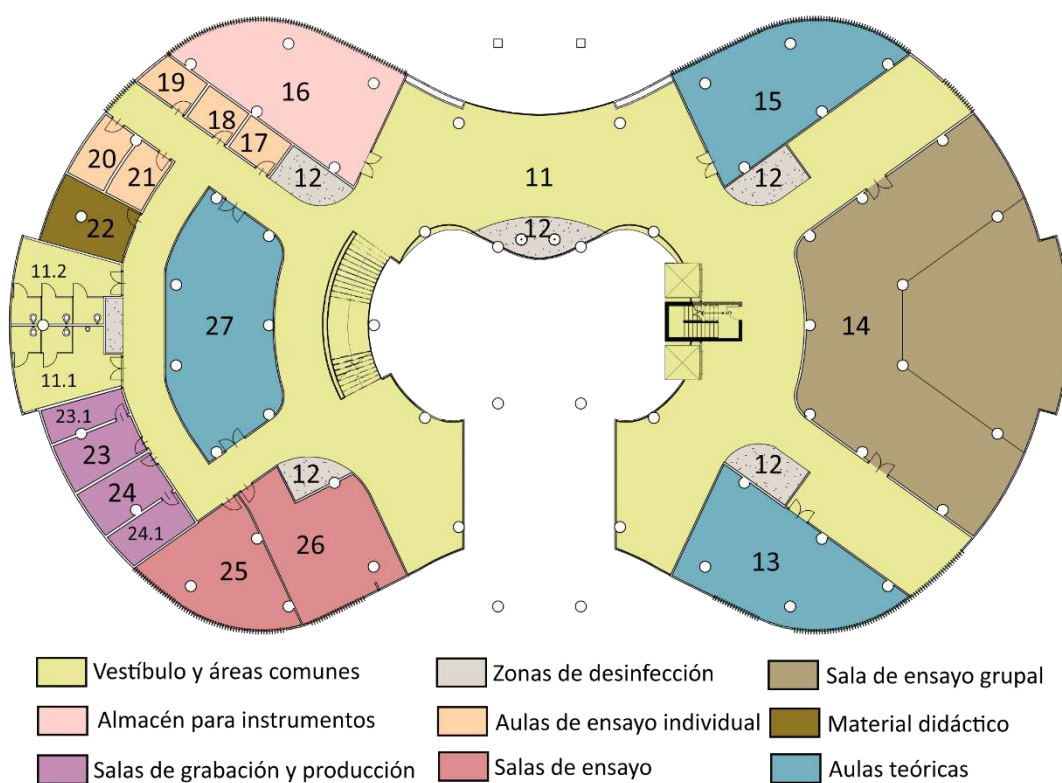


Ilustración 53. Esquema de colores N100. Fuente: Elaboración propia

| N° de Área                                |      | Descripción de área                               | u/m2            |
|-------------------------------------------|------|---------------------------------------------------|-----------------|
| Zonas comunes                             | 11   | Vestíbulo, circulación interior y áreas de espera | 953.00          |
|                                           | 11.1 | Baños Estudiantes M                               | 40.00           |
|                                           | 11.2 | Baños Estudiantes H                               | 40.00           |
|                                           | 12   | Zonas de desinfección                             | 64.00           |
| Área de estudio                           | 13   | Aula teórica                                      | 109.00          |
|                                           | 14   | Aula de ensayo grupal                             | 404.00          |
|                                           | 15   | Aula teórica                                      | 109.00          |
|                                           | 16   | Almacén de instrumentos                           | 109.00          |
|                                           | 17   | Aulas de ensayo individual                        | 11.00           |
|                                           | 18   | Aulas de ensayo individual                        | 11.00           |
|                                           | 19   | Aulas de ensayo individual                        | 12.00           |
|                                           | 20   | Aulas de ensayo individual                        | 15.00           |
|                                           | 21   | Aulas de ensayo individual                        | 14.00           |
|                                           | 22   | Material didáctico                                | 29.00           |
|                                           | 23   | Sala de producción                                | 21.00           |
|                                           | 23.1 | Sub-Sala de producción                            | 15.00           |
|                                           | 24   | Sala de grabación                                 | 21.00           |
|                                           | 24.1 | Sub-Sala de grabación                             | 14.00           |
|                                           | 25   | Salas de ensayo                                   | 66.00           |
|                                           | 26   | Salas de ensayo                                   | 79.00           |
|                                           | 27   | Aula teórica                                      | 129.00          |
| <b>Total de área de construcción N100</b> |      |                                                   | <b>2,265.00</b> |

Tabla 4. Cuadro de áreas N100. Fuente: Elaboración propia.

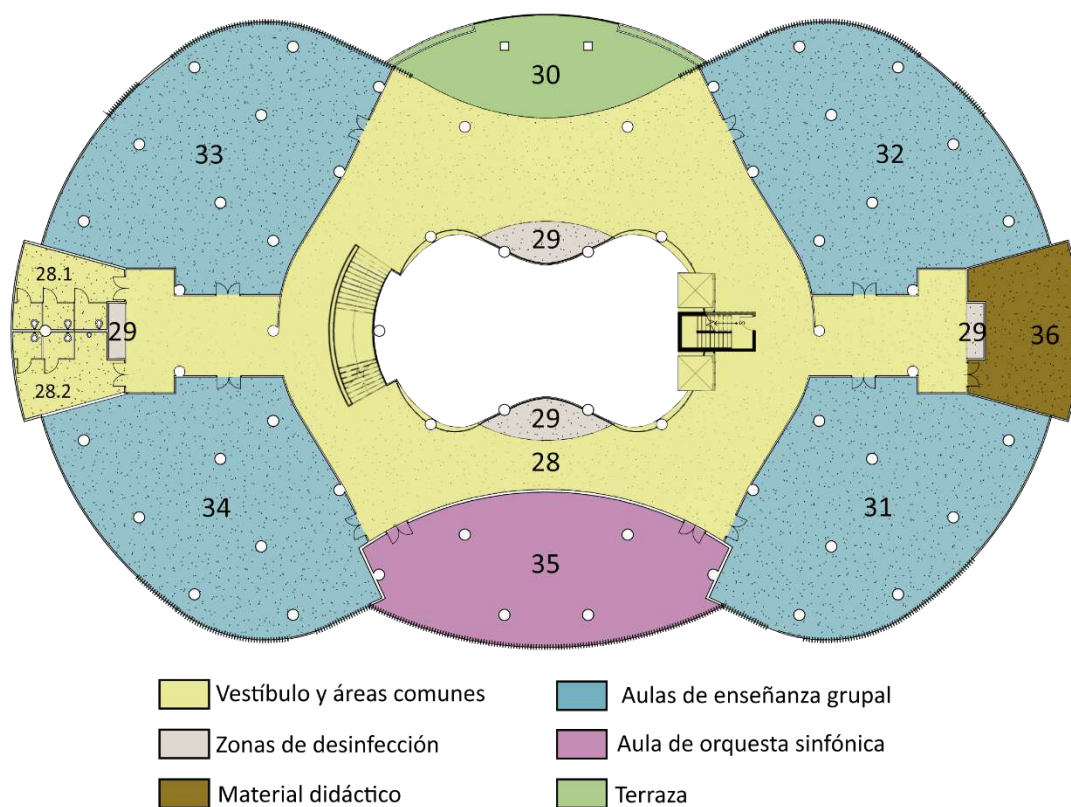
**Nivel 200**

Ilustración 54. Esquema de colores N200. Fuente: Elaboración propia.

| N° de Área                         |      | Descripción de área                               | u/m2     |
|------------------------------------|------|---------------------------------------------------|----------|
| Zonas comunes                      | 28   | Vestíbulo, circulación interior y áreas de espera | 827.00   |
|                                    | 28.1 | Baños Estudiantes M                               | 40.00    |
|                                    | 28.2 | Baños Estudiantes H                               | 40.00    |
|                                    | 29   | Zonas de desinfección                             | 49.00    |
|                                    | 30   | Terraza                                           | 114.00   |
| Área de estudio                    | 31   | Aulas de enseñanza grupal                         | 309.00   |
|                                    | 32   | Aulas de enseñanza grupal                         | 318.00   |
|                                    | 33   | Aulas de enseñanza grupal                         | 316.00   |
|                                    | 34   | Aulas de enseñanza grupal                         | 308.00   |
|                                    | 35   | Aula de orquesta sinfónica                        | 228.00   |
|                                    | 36   | Material didáctico                                | 81.00    |
| Total de área de construcción N200 |      |                                                   | 2,630.00 |

Tabla 5. Cuadro de áreas N200. Fuente: Elaboración propia

Nivel 300

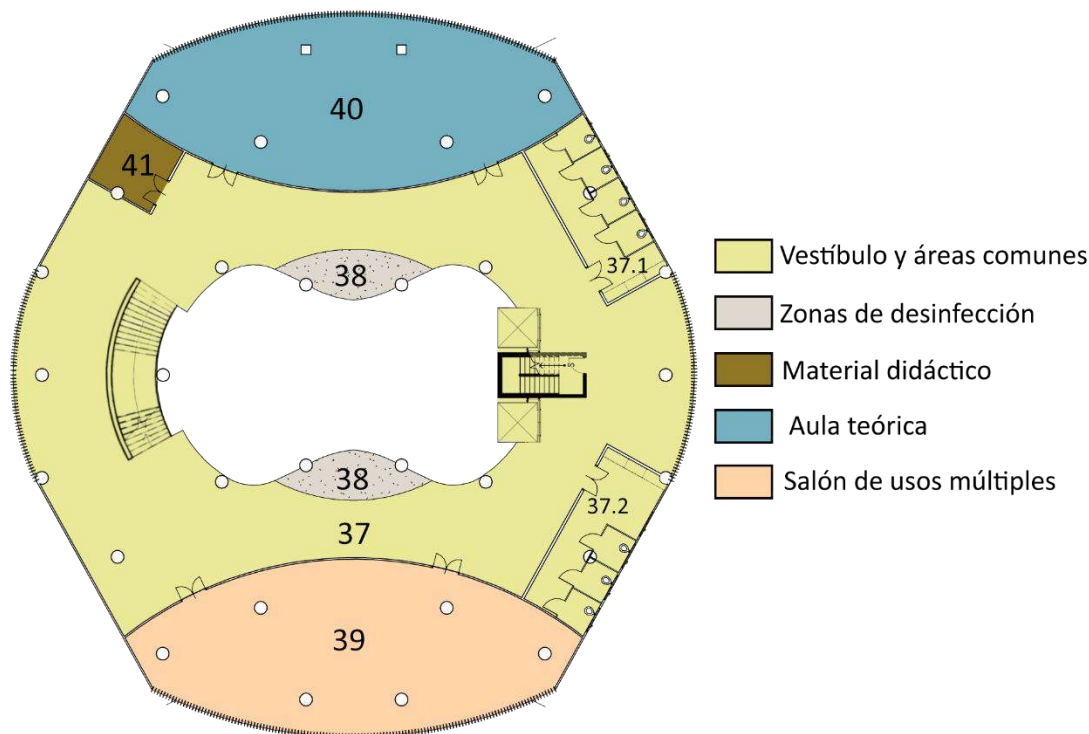


Ilustración 55. Esquema de colores N300. Fuente: Elaboración propia.

| N° de Área                         |      | Descripción de área                             | u/m2     |
|------------------------------------|------|-------------------------------------------------|----------|
| Zonas comunes                      | 37   | Vestíbulo, circulación interior y áreas comunes | 614.00   |
|                                    | 37.1 | Baños Estudiantes Hombres                       | 50.00    |
|                                    | 37.2 | Baños Estudiantes Mujeres                       | 50.00    |
|                                    | 38   | Zonas de desinfección                           | 39.00    |
| Área de                            | 39   | Salón de usos múltiples                         | 236.00   |
|                                    | 40   | Aula teórica                                    | 236.00   |
|                                    | 41   | Material didáctico                              | 20.00    |
| Total de área de construcción N300 |      |                                                 | 1,245.00 |

Tabla 6. Cuadro de áreas N300. Fuente: Elaboración propia.

## Nivel 400

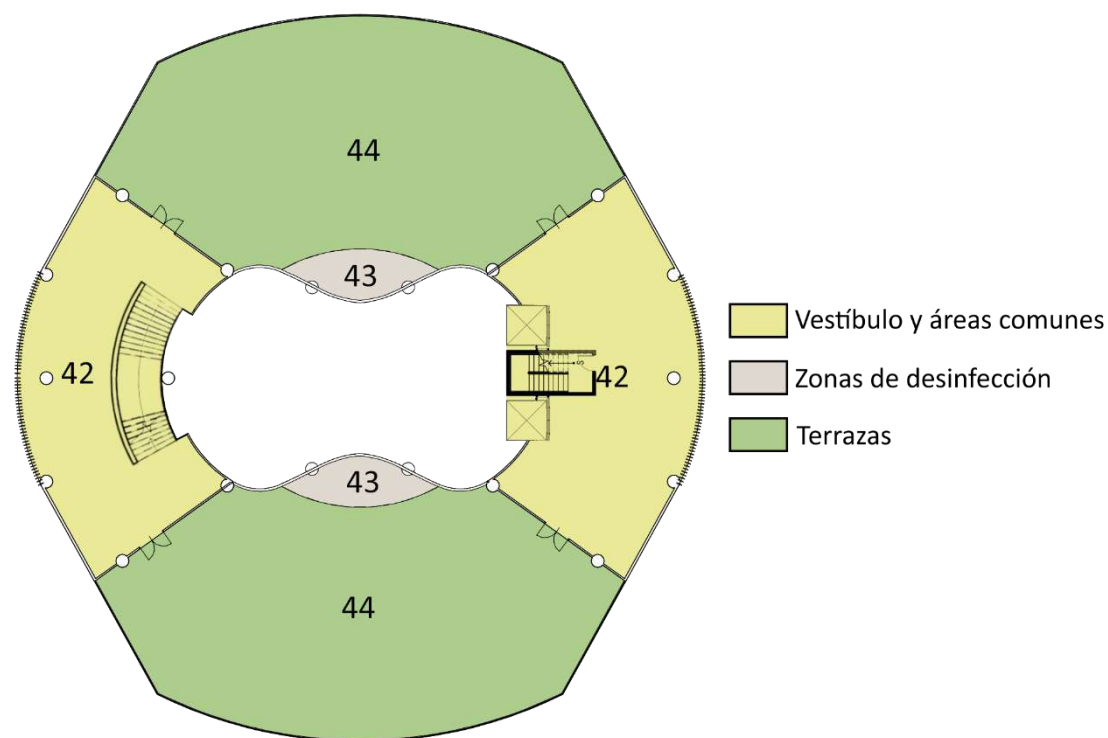


Ilustración 56. Esquema de colores Nivel 400. Fuente: Elaboración propia.

| N° de Área                         |    | Descripción de área                             | u/m2     |
|------------------------------------|----|-------------------------------------------------|----------|
| Zonas comunes                      | 42 | Vestíbulo, circulación interior y áreas comunes | 410.00   |
|                                    | 43 | Zonas de desinfección                           | 40.00    |
|                                    | 44 | Terrazas                                        | 784.00   |
| Total de área de construcción N400 |    |                                                 | 1,234.00 |

Tabla 7. Cuadro de áreas N400. Fuente: Elaboración propia.

### 4.3.2. Esquema de colores: Auditorio

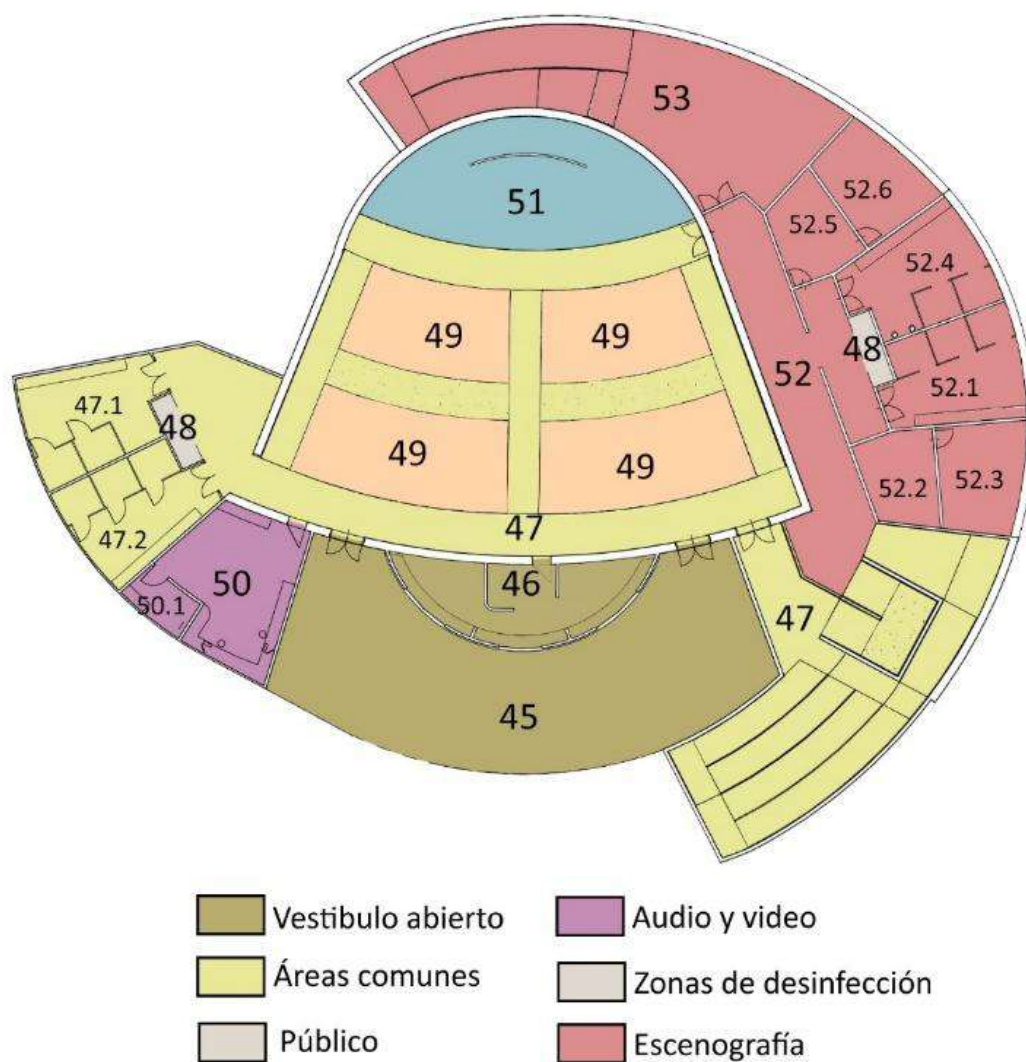


Ilustración 57. Esquema de colores Auditorio. Fuente: Elaboración propia

| N° de Área                              |      | Descripción de área        | u/m2     |
|-----------------------------------------|------|----------------------------|----------|
| Zonas comunes                           | 45   | Vestíbulo Abierto          | 221.00   |
|                                         | 46   | Taquilla                   | 52.00    |
|                                         | 47   | Áreas comunes/Circulación  | 418.00   |
|                                         | 47.1 | Baños p/ público H         | 40.00    |
|                                         | 47.2 | Baños p/ público M         | 41.00    |
|                                         | 48   | Zonas de desinfección      | 10.00    |
|                                         | 49   | Asientos para el público   | 194.00   |
| Área privada                            | 50   | Audio y video              | 50.00    |
|                                         | 50.1 | Baño Audio y video         | 9.00     |
|                                         | 51   | Escenario                  | 95.00    |
|                                         | 52   | Escenografía/Áreas comunes | 93.00    |
|                                         | 52.1 | Baños Escenografía M       | 41.00    |
|                                         | 52.2 | Maquillaje Escenografía M  | 21.00    |
|                                         | 52.3 | Vestidor Escenografía M    | 27.00    |
|                                         | 52.4 | Baños Escenografía H       | 41.00    |
|                                         | 52.5 | Maquillaje Escenografía H  | 20.00    |
|                                         | 52.6 | Vestidor Escenografía H    | 26.00    |
|                                         | 53   | Escenografía               | 140.00   |
| Total de área de construcción Auditorio |      |                            | 1,539.00 |

Tabla 8. Cuadro de áreas Auditorio. Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. Esquema de colores: Anfiteatro

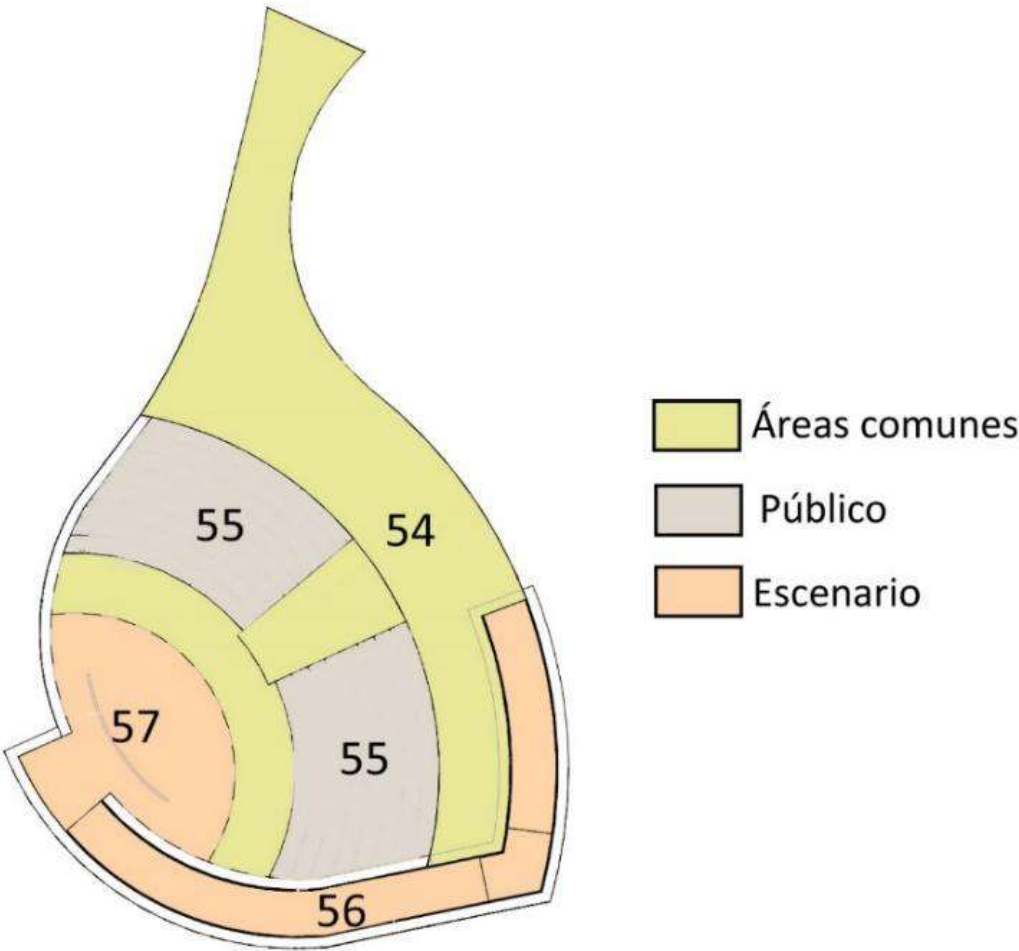


Ilustración 58. Esquema de colores Anfiteatro. Fuente: Elaboración propia.

| N° de Área                               |    | Descripción de área      | u/m2   |
|------------------------------------------|----|--------------------------|--------|
| Zonas comunes                            | 54 | Circulación              | 225.00 |
|                                          | 55 | Asientos para el público | 112.00 |
| Área privada                             | 56 | Rampa hacia escenario    | 83.00  |
|                                          | 57 | Escenario                | 65.00  |
| Total de área de construcción Anfiteatro |    |                          | 485.00 |

Tabla 9. Cuadro de áreas Anfiteatro. Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.4. Exteriores y resumen de áreas

| N°                                              | Descripción de área         | u/m2            |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 58                                              | Estacionamientos y vialidad | 5308.00         |
| 59                                              | Portacochera                | 129.12          |
| 60                                              | Senderos                    | 1128.00         |
| <b>Total de área de construcción Exteriores</b> |                             | <b>6,565.12</b> |

Tabla 10. Cuadro de áreas Exteriores. Fuente: Elaboración propia.

| Resumen de área de construcción | Áreas                                             | u/m2             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|
|                                 | Edificio principal                                | 11622.00         |
|                                 | Auditorio                                         | 1539.00          |
|                                 | Anfiteatro                                        | 485.00           |
|                                 | Exteriores                                        | 6565.12          |
|                                 | <b>Total de área de construcción del proyecto</b> | <b>20,211.12</b> |

Tabla 11. Resumen general de áreas de construcción. Fuente: elaboración propia.

## 4.4. Capacidad

### 4.4.1. Matrícula de la escuela de música a su máxima capacidad

| Matrícula de la Escuela de música       |            |                                 |          |        |
|-----------------------------------------|------------|---------------------------------|----------|--------|
| Descripción                             |            |                                 | Cantidad | Unidad |
| Oficinas                                | Nivel 000  | Dirección                       | 7        | pers   |
|                                         |            | Servicios y sistemas especiales | 5        | pers   |
|                                         |            | Profesores                      | 20       | pers   |
|                                         | Auditorio  | Taquilla                        | 6        | pers   |
|                                         |            | Audio y video                   | 2        | pers   |
| Total por uso de oficinas               |            |                                 | 40       | pers   |
| Estudiantes                             | Nivel 000  | Fonoteca                        | 30       | pers   |
|                                         | Nivel 100  | Aulas teóricas                  | 32       | pers   |
|                                         |            | Aula de ensayo grupal           | 20       | pers   |
|                                         |            | Aulas de ensayo individual      | 5        | pers   |
|                                         |            | Sala de producción              | 1        | pers   |
|                                         |            | Sala de grabación               | 1        | pers   |
|                                         |            | Salas de ensayo                 | 15       | pers   |
|                                         | Nivel 200  | Aulas de enseñanza grupal       | 20       | pers   |
|                                         |            | Aula de orquesta sinfónica      | 15       | pers   |
|                                         | Nivel 300  | Salón de usos múltiples         | 15       | pers   |
|                                         |            | Aula teórica                    | 15       | pers   |
|                                         | Nivel 400  | Terrazas                        | 30       | pers   |
|                                         | Auditorio  | Asientos para el público        | 150      | pers   |
|                                         |            | Escenografía                    | 15       | pers   |
|                                         | Anfiteatro | Asientos para el público        | 100      | 113.00 |
|                                         |            | Escenario                       | 12       | 66.00  |
| Total por uso de Estudiantes            |            |                                 | 476      | pers   |
| Matrícula total de la escuela de Música |            |                                 | 516      | pers   |

Tabla 12. Matrícula total Escuela de Música. Fuente: Elaboración propia.

## 4.5. Propuesta paisajística

### 4.5.1. Patio interior

El edificio principal cuenta con un patio interior central que dará la bienvenida a los asistentes de la escuela y al que se tiene acceso desde todas las áreas del nivel 000 y es visible desde todos los demás niveles del edificio. Esta se compondrá de arbustos, árboles medianos y plantas ornamentales.

### 4.5.2. Plaza central de conexión

Se propone una plaza central que conecta el edificio principal, el auditorio y el anfiteatro. Esta plaza estará compuesta de pavimento adoquinado, zonas de gramablock, maceteros individuales, árboles medianos, árboles altos y plantas ornamentales.

### 4.5.3. Senderos

Uno de los objetivos principales de este proyecto es que se convierta en un área de esparcimiento verde para los usuarios de la escuela, población cercana y no cercana, esperamos se convierta en un pequeño pulmón dentro del corregimiento.

#### 4.5.4. Vegetación



Ilustración 59. *Tabebuia guayacán*, Guayacán.

##### ***Guayacán***

**Nombre científico:** *Tabebuia guayacán*.

**Descripción:** puede alcanzar alturas de hasta 12 a 15 metros de altura y son admirador por su resistencia al paso del tiempo y condiciones adversas, tronco cilíndrico recto, hojas son grandes, verde, brillante, opuestas y palmeadas. El color de la flor es de color amarillo.

**Uso:** ornamental.



Ilustración 60. *Delonix regia*, Flamboyán

##### ***Flamboyán***

**Nombre científico:** *Delonix regia*

**Descripción:** puede llegar a medir entre ocho y 12 metros de altura y tiene hojas numerosas. Sus flores son de color rojo anaranjado. Sus frutos son leñosos y alargados, de color café oscuro.

**Uso:** ornamental.



Ilustración 61. *Anacardium excelsum*, espavé.

##### ***Espavé***

**Nombre científico:** *Anacardium excelsum*.

**Descripción:** árbol grande de 20 a 45 m de altura. Su tronco es recto, casi cilíndrico de hasta 3 m de diámetro. Este árbol es muy adaptable, crece en bosques secos, húmedos y muy húmedos. Soporta rangos de temperaturas desde los 20 hasta los 30°C.

**Uso:** ornamental.



Ilustración 62. *Nerium oleander*, rosa tabogana.

### ***Rosa tabogana***

Nombre científico: *Nerium oleander*.

**Descripción:** arbusto, de 3 a 4 m de altura, con hojas opuestas de 3 a 4cm, escasamente pecioladas. Se caracteriza por sus flores terminales parecidas a las rosas y por eso su nombre. El color de las flores puede ser: crema, rosado y rojo. Es de crecimiento rápido

**Uso:** ornamental.



Ilustración 63. *Heliconia psittacorum*, Gallito.

### ***Gallito***

Nombre científico: *Heliconia psittacorum*

**Descripción:** alcanza una altura de aproximadamente un metro. Hojas oblicuas de entre 15 y 60 cm de largo. Produce inflorescencias con brácteas de color naranja brillante, que pueden variar entre el amarillo y el rosa.

**Uso:** ornamental.



Ilustración 64. *Chlorophytum comosum*, mala madre.

### ***Cinta o mala madre***

**Nombre científico:** *Chlorophytum comosum*.

**Descripción:** utilizada como planta de interior, debido a su fácil cultivo en maceta, pero también puede ubicarse en el exterior en climas cálidos. Es de porte colgante, con unas hojas largas y luminosas. Sus flores son de color blanco.

**Uso:** ornamental



Ilustración 65. *Tecoma stans*, tronadora.

### ***Tronadora***

**Nombre científico:** *Tecoma stans*.

**Descripción:** es una planta arbustiva y perenne perteneciente a la familia botánica Bignoniaceae. Es una especie de rápido crecimiento y propagación siendo considerada invasora o maleza en diversos países. Se cultiva principalmente por sus atractivas flores y requerimientos de cultivo muy simples.

**Uso:** ornamental

## 4.6. Equipamiento y sistemas constructivos

### 4.6.1. Tanque de agua

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), una persona necesita 100 litros de agua al día (alrededor de 5 o 6 cubetas grandes) para satisfacer sus necesidades, tanto de consumo como de higiene. (Gobierno de México, 2019). Tomando como referencia la Tesis de Grado - Diseño y análisis para colegio público en el corregimiento de Tocumen, presentada por la estudiante Ofelia Esther Martínez en el 2017, el consumo de agua per cápita en Panamá es de 16 a 32 gal o 60 a 120 litros de agua por día en oficinas y de 25 gal o 95 litros per cápita por día en escuelas.

Además, citando “nuestro país cuenta con un recurso hídrico abundante. Sin embargo, según estimaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Panamá ocupa la primera posición a nivel de Latinoamérica en consumo de agua con 507 L/persona/día (litros por persona por día). El promedio mundial es de 189 L/persona/día.” (SENACYT, 2023).

| Cálculo para Tanque de reserva de agua potable            |                                |                            |                      |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------|
| Uso                                                       | Consumo de agua per cápita/día | Capacidad del anteproyecto | Total                |
| Oficinas                                                  | 24.00 gal                      | 476.00 Pers                | 11,424.00 gal        |
| Escuelas                                                  | 25.00 gal                      | 40.00 Pers                 | 1,000.00 gal         |
| <b>Total Consumo de agua per cápita/día de la escuela</b> |                                |                            | <b>12,424.00 gal</b> |
| Conversión de galones a unidades de m3                    |                                |                            | 47.03 m3             |
| 20% de volumen por aire                                   |                                |                            | 9.41 m3              |
| <b>Volumen mínimo del tanque</b>                          |                                |                            | <b>56.44 m3</b>      |
| <b>Largo mínimo del tanque</b>                            |                                |                            | <b>3.30 m</b>        |
| <b>Diámetro mínimo del tanque</b>                         |                                |                            | <b>4.70 m</b>        |

Tabla 13. Cálculo de tanque de reserva de agua. Fuente: datos de consumo per cápita del IDAAN, elaboración propia.

Dado que la propuesta de diseño de esta escuela está inclinada hacia un contexto post pandémico, la capacidad de personas se ha reducido en gran porcentaje a lo dictado por las normas ya referidas anteriormente en este documento.

#### 4.6.2. Tinaquera

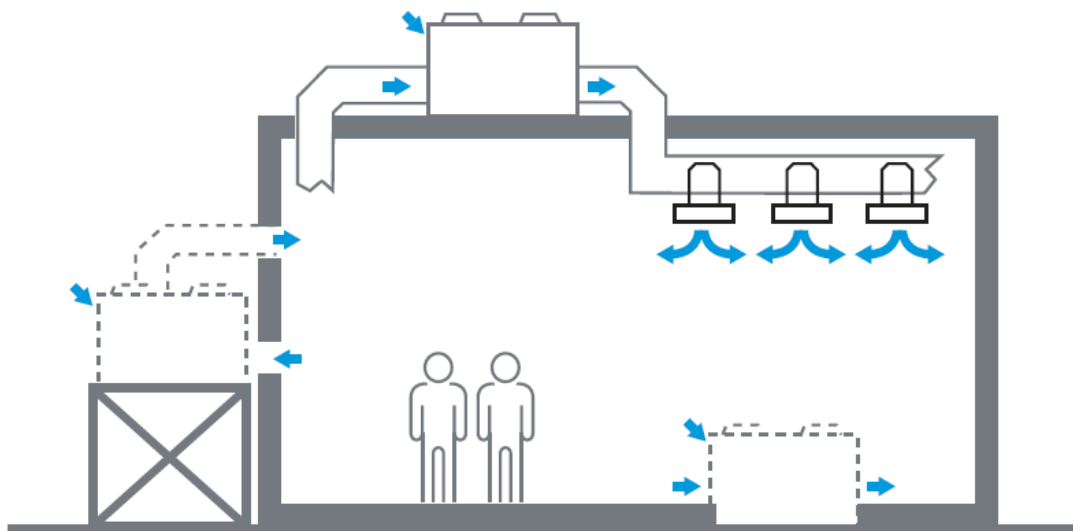
El cálculo de las dimensiones de la tinaquera se basó en el Manual de la construcción, publicado por el Benemérito cuerpo de Bomberos.

| Cálculo para Tinaquera                                       |                                    |                            |                          |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Uso                                                          | Cantidad de basura por persona/día | Capacidad del anteproyecto | Total                    |
| Oficinas                                                     | 1.00 kg                            | 476.00 Pers                | 476.00 kg                |
| Escuelas                                                     | 1.00 kg                            | 40.00 Pers                 | 40.00 kg                 |
| Total de basura generada por persona por día                 |                                    |                            | 516.00 kg                |
| Peso específico                                              |                                    |                            | 198.00 kg/m <sup>3</sup> |
| Conversión de kg/m <sup>3</sup> a unidades de m <sup>3</sup> |                                    |                            | 2.61 m <sup>3</sup>      |
| Volumen mínimo del tanque                                    |                                    |                            | 2.61 m <sup>3</sup>      |
| Largo mínimo del tanque                                      |                                    |                            | 1.38 m                   |
| Ancho mínimo del tanque                                      |                                    |                            | 2.00 m                   |
| Altura mínima del tanque                                     |                                    |                            | 0.95 m                   |

Tabla 14. Cálculo para tinaquera. Fuente: Manual de la construcción, Municipio de Panamá.

#### 4.6.3. Sistema de aire acondicionado

Dado que la propuesta post pandémica de este anteproyecto nos inclina hacia una ventilación natural en la mayoría de las áreas, se propone ventilación artificial en las áreas administrativas, fonoteca, sistemas especiales, aulas de enseñanza grupales, orquesta sinfónica, aulas de enseñanza individual y salas de grabación. Se propone un sistema de aire acondicionado central con condensador enfriado por aire. Se calcula para este anteproyecto un aire acondicionado central con capacidad mínima para 12.50 toneladas de aire.



*Ilustración 66. Esquema de aire acondicionado central. Fuente: Frigicoll.*

A continuación, se presentan esquemas de ventilación de las plantas arquitectónicas de la escuela de música.

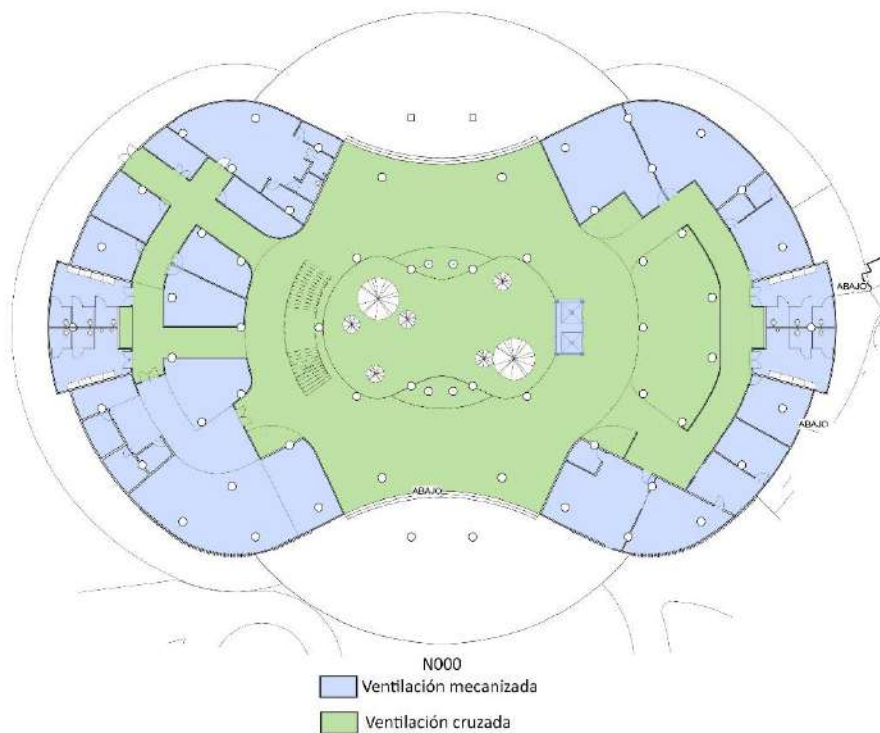


Ilustración 67. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 000. Fuente: elaboración propia.

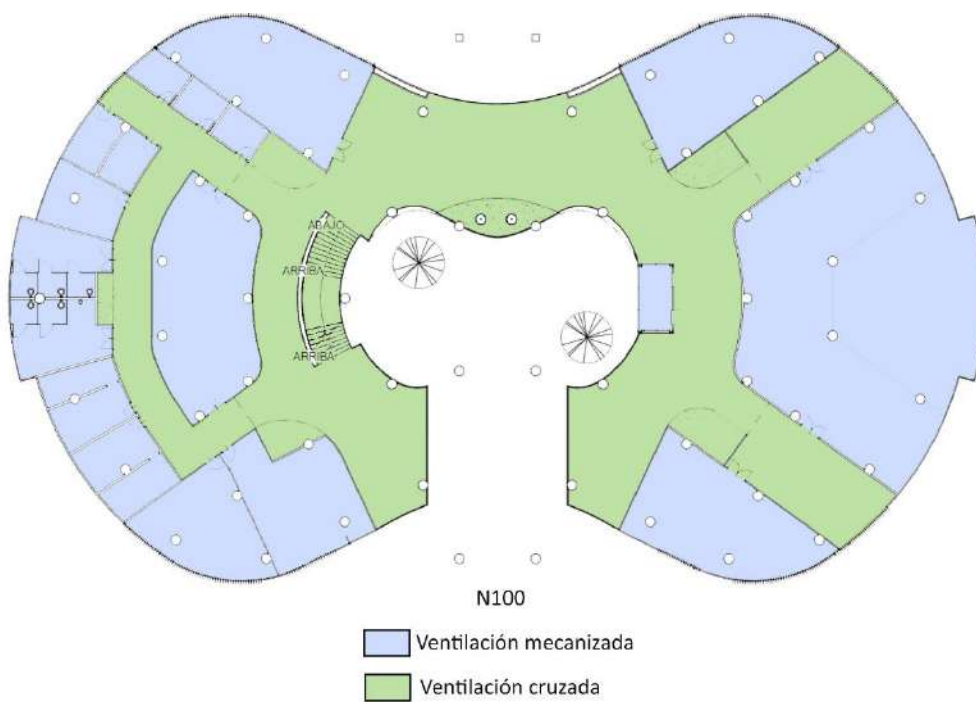


Ilustración 68. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 100. Fuente: elaboración propia.

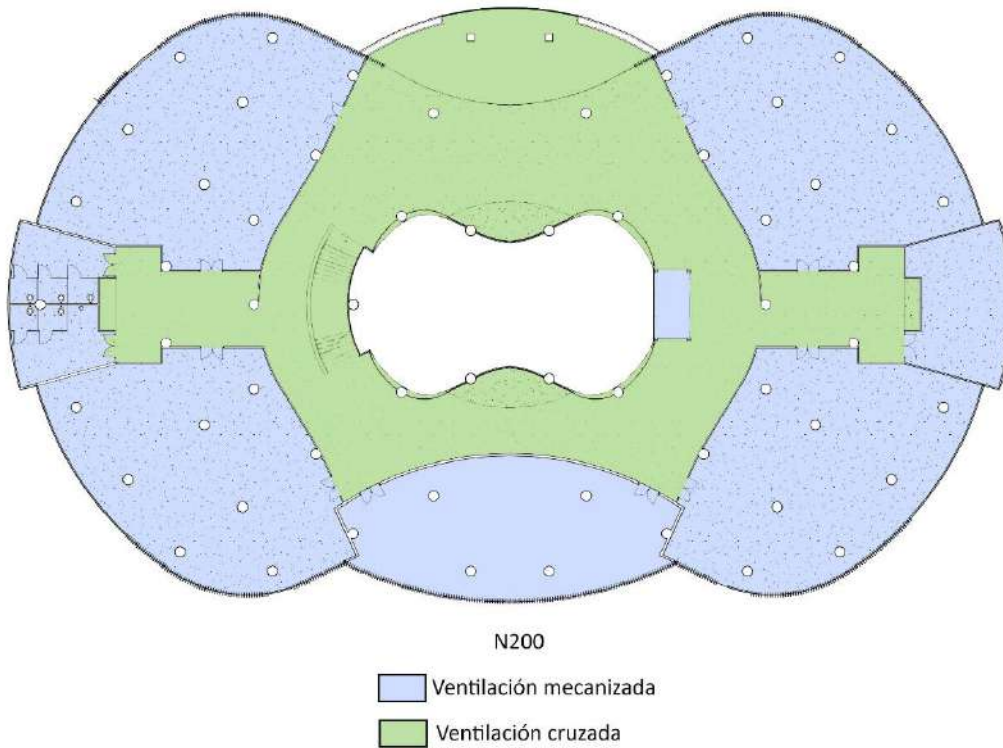


Ilustración 69. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 200. Fuente: elaboración propia.

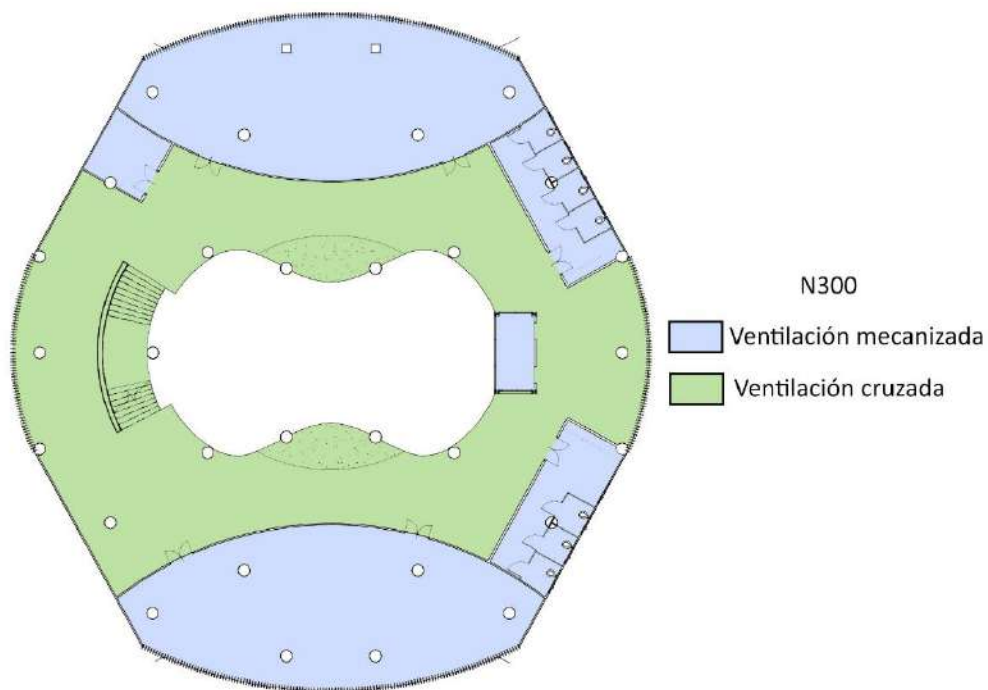


Ilustración 70. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 300. Fuente: elaboración propia.

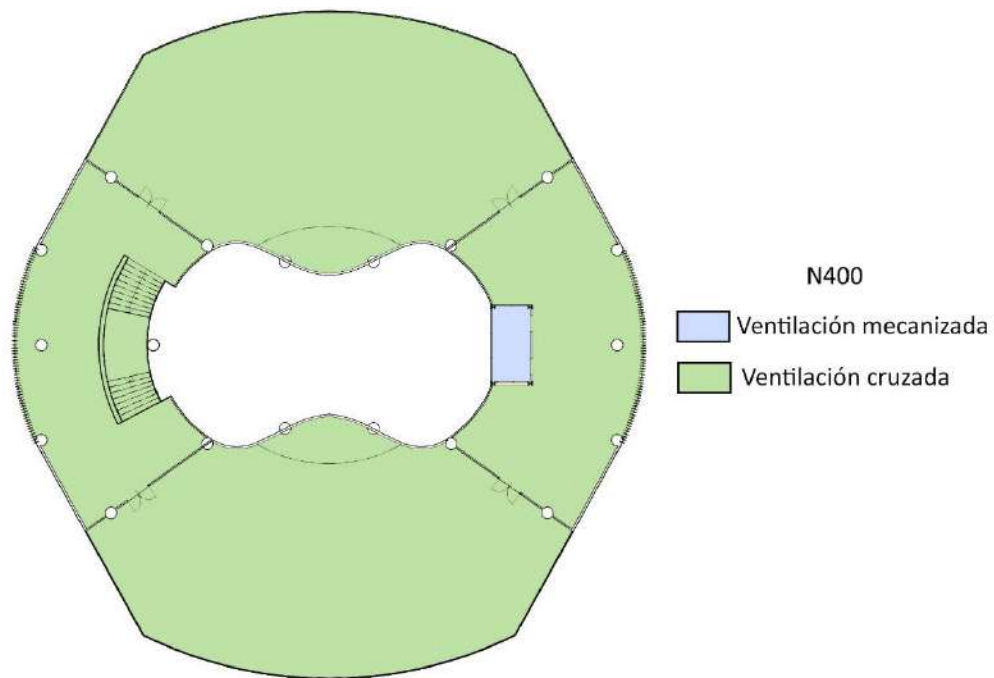


Ilustración 71. Esquema de ventilación Escuela de música Nivel 400. Fuente: elaboración propia.

#### 4.6.4. Sistemas constructivos



**Litewall:** muro divisorio con aislante de EPS (poliestireno expandido) con una densidad de 15 kg/m<sup>3</sup>, que cuenta con un agente ignífugo que no propaga la flama, rigidizado con perfiles galvanizados. Es un panel liviano, ideal para las divisiones de una escuela de música y así evitar la mezcla de ruidos entre unas aulas y otras. Además de funcionar perfectamente en salas de juntas, fonoteca, salones de ensayo individual y salas de grabación o producción.

*Ilustración 72. Panel Litewall. Fuente: Ecotec Panamá.*

#### Ventajas

- Fácil y rápida instalación
- Excelente aislante térmico y acústico
- Liviano y versátil
- Fabricados en longitudes a la medida del proyecto

| Especificaciones técnicas LITEWALL    |                                                                                                                                                   |        |        |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Tipo                                  | LW90                                                                                                                                              | LW130  | LW150  |
| Espesor del aislante                  | 0.09 m                                                                                                                                            | 0.13 m | 0.15 m |
| Ancho útil                            | 0.60 m                                                                                                                                            |        |        |
| Largo                                 | Hasta 4.00 m                                                                                                                                      |        |        |
| "R"(F.hr.ft2/BTU)                     | 14.00                                                                                                                                             | 20.25  | 23.36  |
| "R"(Km2/W)                            | 2.47                                                                                                                                              | 3.57   | 14.12  |
| Densidad del EPS                      | 20 kg/m3                                                                                                                                          |        |        |
| Conductividad térmica                 | 0.0358 W/mK                                                                                                                                       |        |        |
| Absorción de agua por inmersión total | 3%                                                                                                                                                |        |        |
| Tipo de EPS                           | Poliestireno autoextinguible Tipo F de acuerdo con las normas ATSM E-84 Class A (Test for Surface burning characteristics of building materials). |        |        |

Tabla 15. Especificaciones técnicas del LiteWall. Fuente: Ecotec Panamá.

**Losa – Lite:** es un encofrado permanente para aligeramiento y aislamiento termoacústico de losas y techos. Fabricados al largo y con el peralte de vigas requerido dependiendo de la luz y cargas de diseño del proyecto. Ideal para proyectos comerciales, industriales o edificios con grandes luces y cargas.

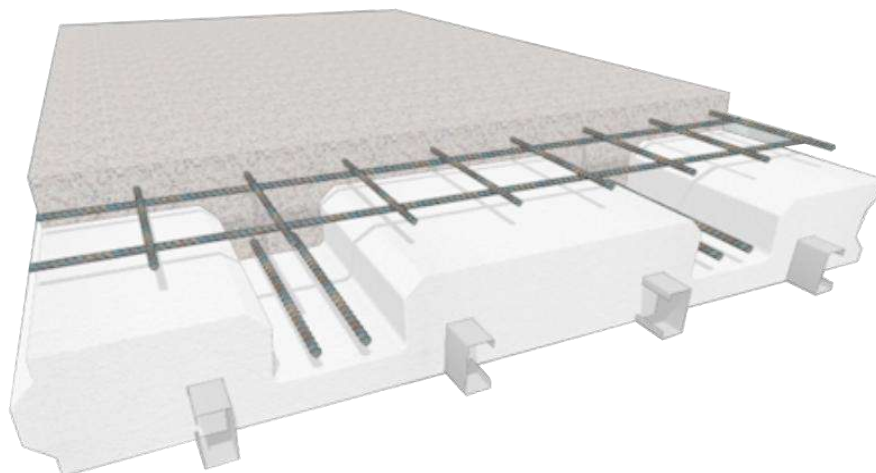


Ilustración 73. Losa -Lite. Fuente: Ecotec Panamá.

### Ventajas

- Requiere menos apuntalamiento que los sistemas tradicionales.
- Fácil y rápida instalación
- Menos transmisión de vibraciones, ruidos y golpes entre pisos
- Excelente aislante térmico
- Carriolas integradas que facilitan la instalación de acabados de cielo raso
- Reduce el riesgo de condensación en losas sujetas a diferenciales de temperatura.

| Especificaciones técnicas LOSA - LITE |                                                                                                       |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sección base                          | 15 cm de espesor en EPS con densidad de 20 Kg/m <sup>3</sup> y viguetas espaciadas a cada 60 cm.      |
| Extensores de profundidad             | EPS con densidad de 12Kg/m <sup>3</sup> permite crear viguetas con peralte hasta 40cm                 |
| Resistencia al fuego                  | Clasificación de 1.5 horas con carga de 1200Kg/m <sup>2</sup><br>Prueba de acuerdo con ASTM E-119-00. |
| Máxima carga de cielo raso            | Carga fijada a las carriolas de 300Kg/m <sup>2</sup> Prueba RAD 3862.                                 |
| Aislante térmico                      | Resistencia térmica global de 26.4 para la sección base de 15 cm de acuerdo con prueba ASTM C518.     |

*Tabla 16. Especificaciones técnicas Losa Lite. Fuente: Ecotec Panamá.*

**Bloque ornamental de arcilla:** Bloque de arcilla ideal para mantener una buena ventilación en espacios amplios y cerrados, resistente a moho e insectos, resistente a incendios ya que no es un material inflamable.



*Ilustración 74. Pared de bloque ornamental de arcilla. Fuente: Cochez, Panamá.*

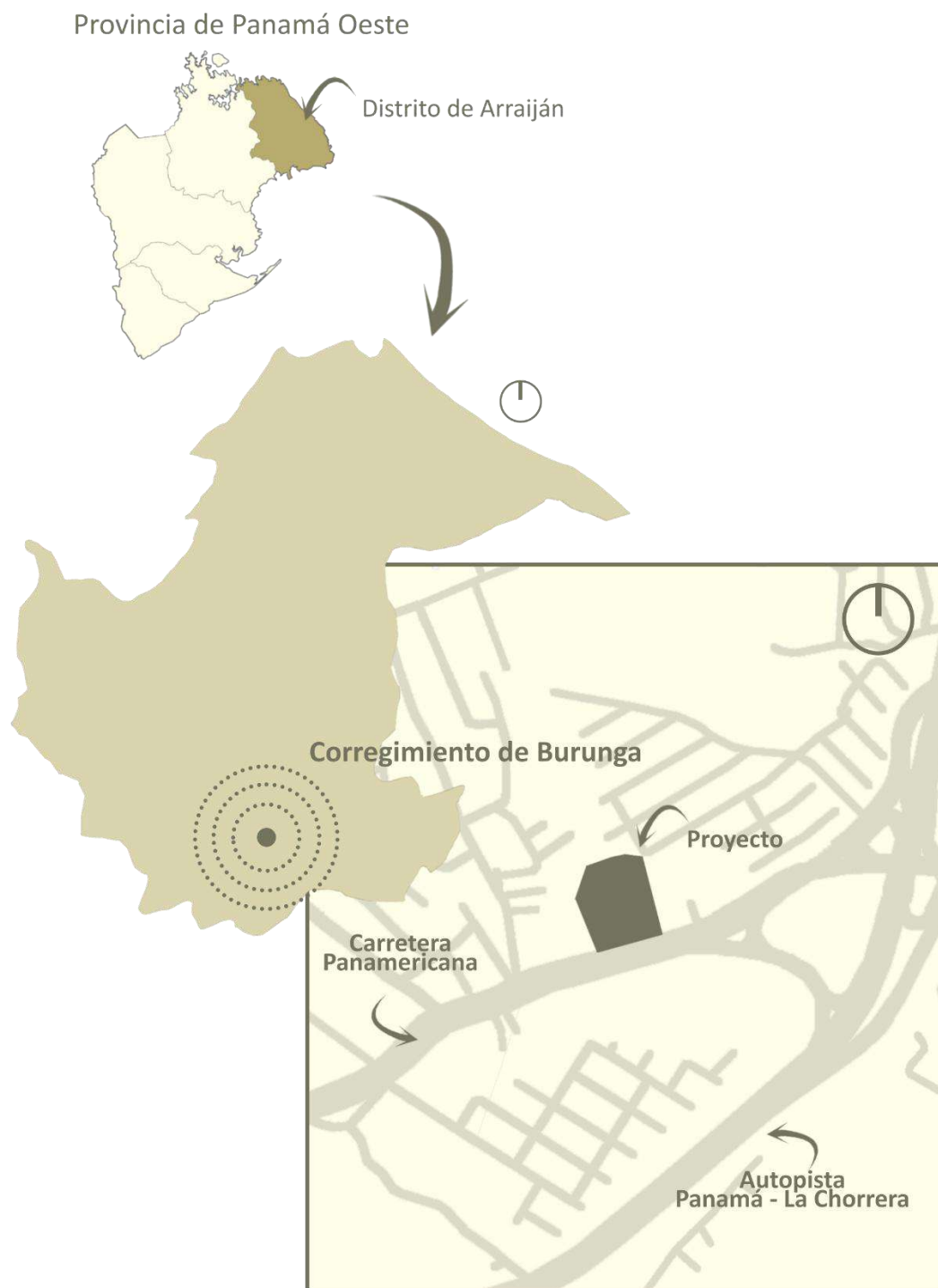
**Quiebrasoles:** elección perfecta para cerramiento que sirven como componente de amparo para áreas industriales, comerciales y residenciales para un mejor diseño arquitectónico.



*Ilustración 75. Quiebrasoles. Fuente: Cattán Panamá.*

## 4.7. Anteproyecto

### 4.7.1. Localización regional



Plano 1. Localización regional. Fuente: Elaboración propia.

### 4.7.2. Emplazamiento



Plano 2. Emplazamiento. Fuente: Elaboración propia.

Según los usos podemos describir el emplazamiento del anteproyecto de la siguiente manera:

Área Verde: destinado a paisajismo y áreas de esparcimiento.

Uso cultural: destinado para la escuela de música, anfiteatro y auditorio.

Uso común: destinado a las plazas y senderos.

Estacionamientos: de fácil acceso e integrados al área verde.

### 4.7.3. Volumetría

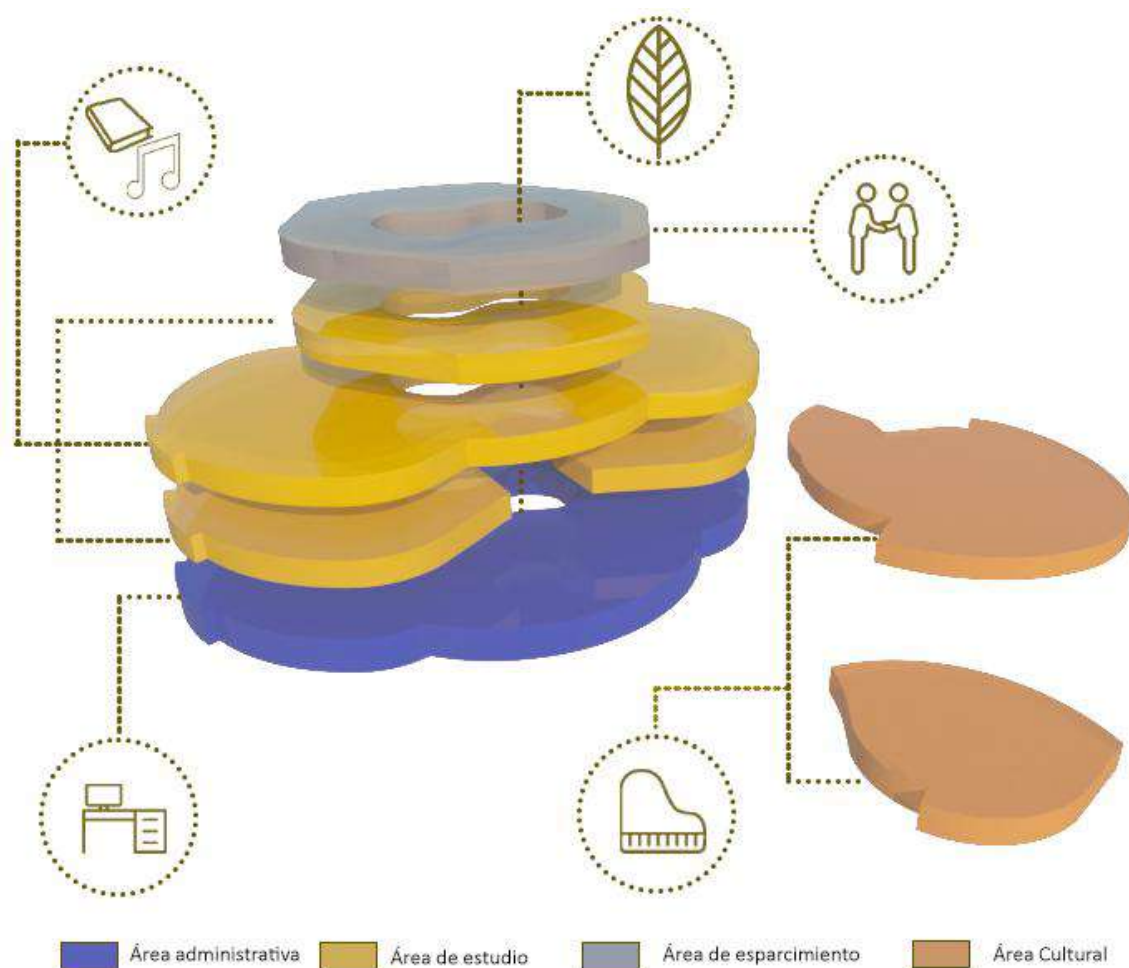


Ilustración 76. Volumetría. Fuente: Elaboración propia

#### 4.7.4. Localización general



Plano 3. Localización general. Fuente: Elaboración propia.

#### **4.7.5. Edificio principal: Escuela de música**

El edificio principal es la Escuela de Música, como descripción general de este edificio, tomando en cuenta la inclinación hacia el diseño post pandémico, podremos decir que contará con amplios vestíbulos y pasillos que garanticen la eficaz circulación del aire, así como un patio interior que se podrá observar desde todos los niveles del edificio. Contará también con elementos complementarios como áreas de desinfección con lavamanos y dispensadores de jabón ubicadas estratégicamente para el uso del público. Este edificio cuenta con 4 niveles descritos a continuación.

**Nivel 000:** Incluye el área administrativa, área de profesores, área de servicios, fonoteca/biblioteca, accesos frontal y posterior. Además de una plaza de encuentro que conecta con los demás elementos, auditorio y anfiteatro.

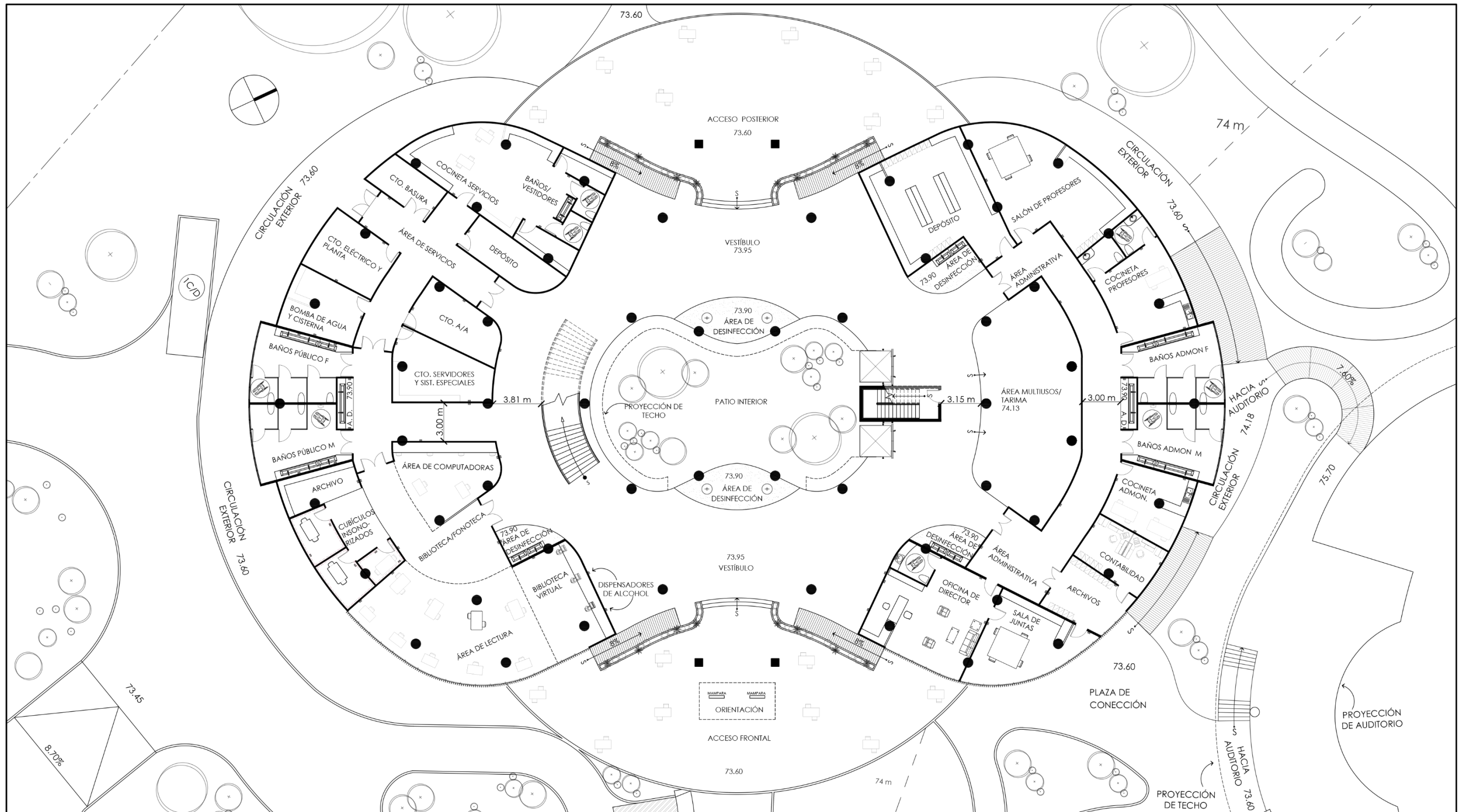
**Nivel 100:** en este nivel encontramos aulas teóricas, salas de grabación y producción, aulas de ensayo individual y ensayo grupal. Además de áreas de estar a los laterales del nivel para los estudiantes que esperan sus clases.

**Nivel 200:** este nivel cuenta con 4 aulas de enseñanza grupal en la que podrán intercambiar experiencias y conocimientos entre los distintos niveles y áreas de enseñanza. Además de otra aula equipada para ensayos de orquesta sinfónica. Así como una pequeña terraza abierta con vista posterior.

**Nivel 300:** este nivel cuenta con un aula teórica y otra aula para usos múltiples.

**Nivel 400:** este nivel fue destinado a convertirse en un área de esparcimiento con terrazas abiertas y áreas techadas de uso libre para los estudiantes.

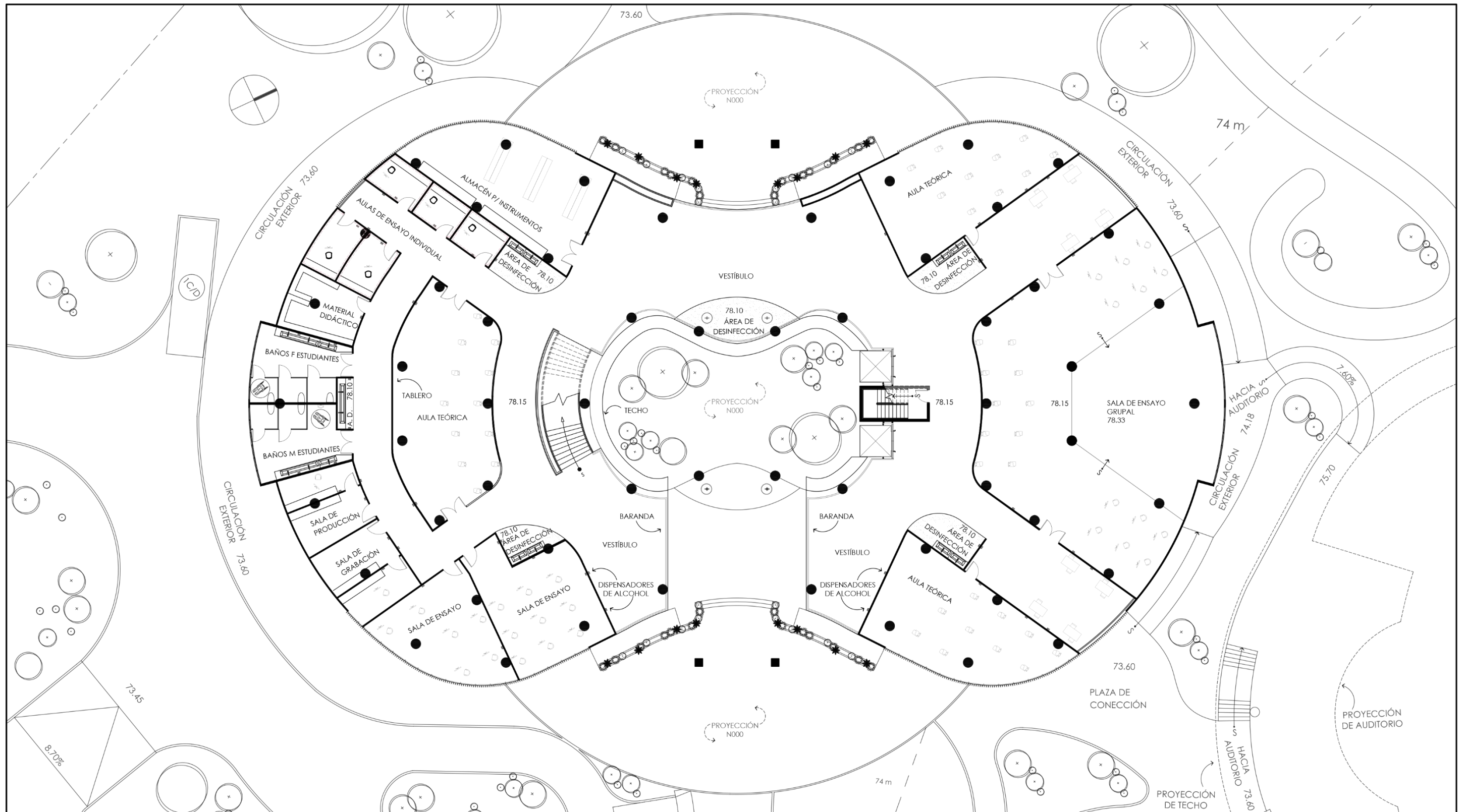
**Planos arquitectónicos:**



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 000 ESCUELA DE MÚSICA  
Esc. 1:300

ESCALA GRÁFICA :  
1/300  0 1 5 10 15 (m.)

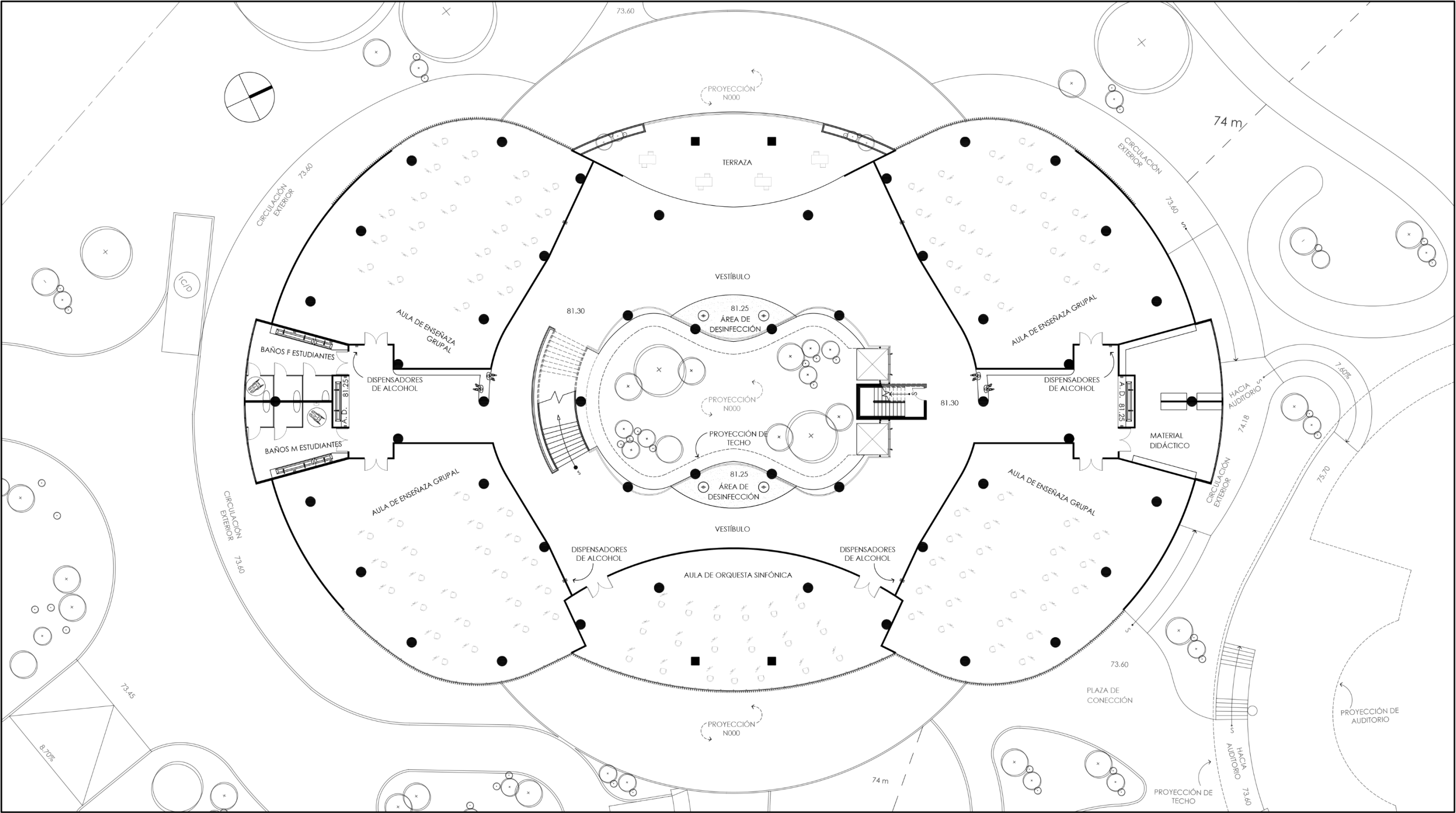




PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 100 ESCUELA DE MÚSICA  
Esc. 1:300

ESCALA GRÁFICA :  
1/300  0 1 5 10 15 (m.)

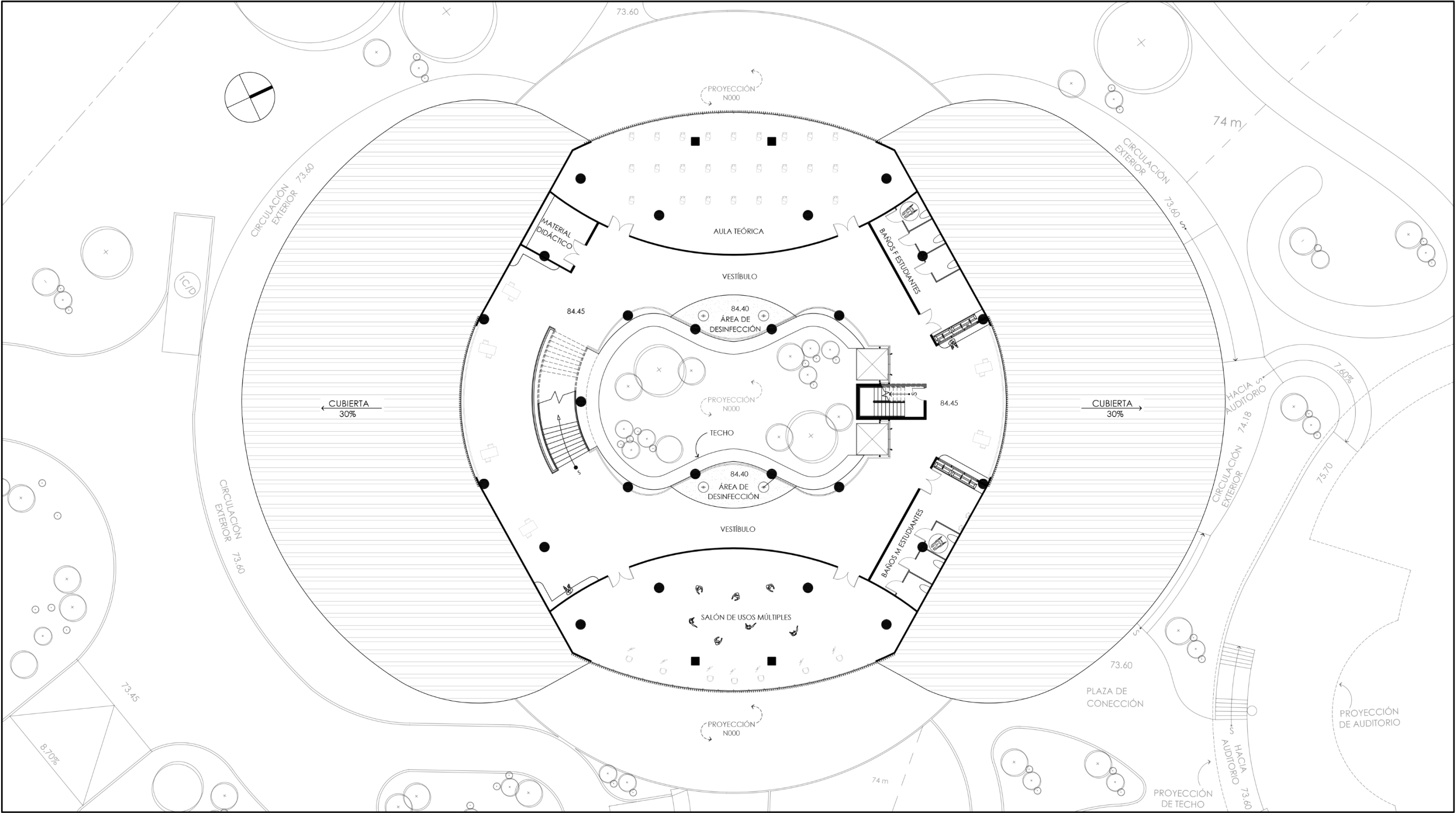




PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 200 ESCUELA DE MÚSICA  
Esc. 1:300

Plano 6. Planta arquitectónica Nivel 200 Escuela de Música. Fuente: Elaboración propia.



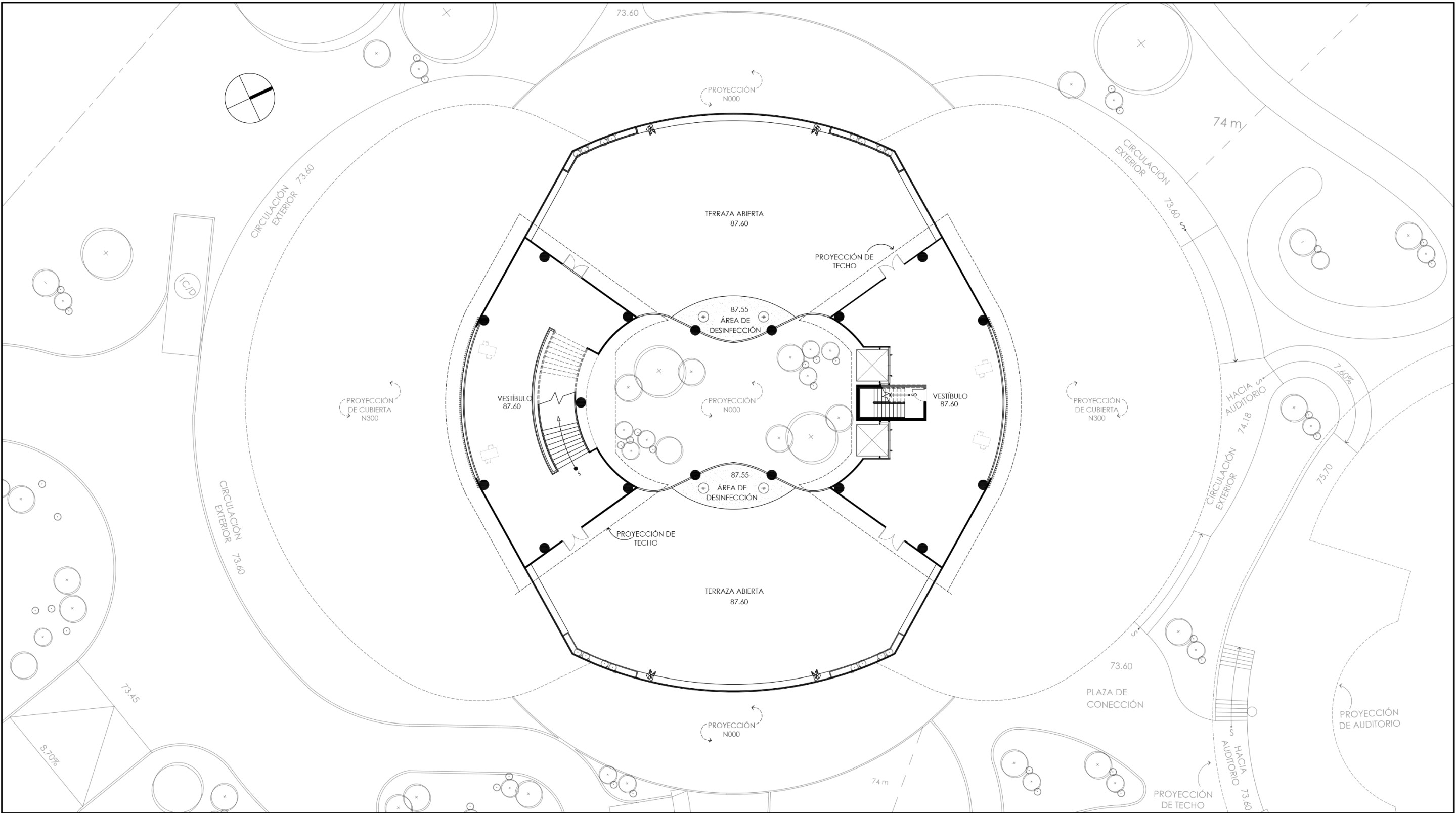


PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 300 ESCUELA DE MÚSICA  
Esc. 1:300

ESCALA GRÁFICA :  
1/300  
0 1 5 10 15 (m.)

Plano 7. Planta arquitectónica Nivel 300 Escuela de Música. Fuente: Elaboración propia.



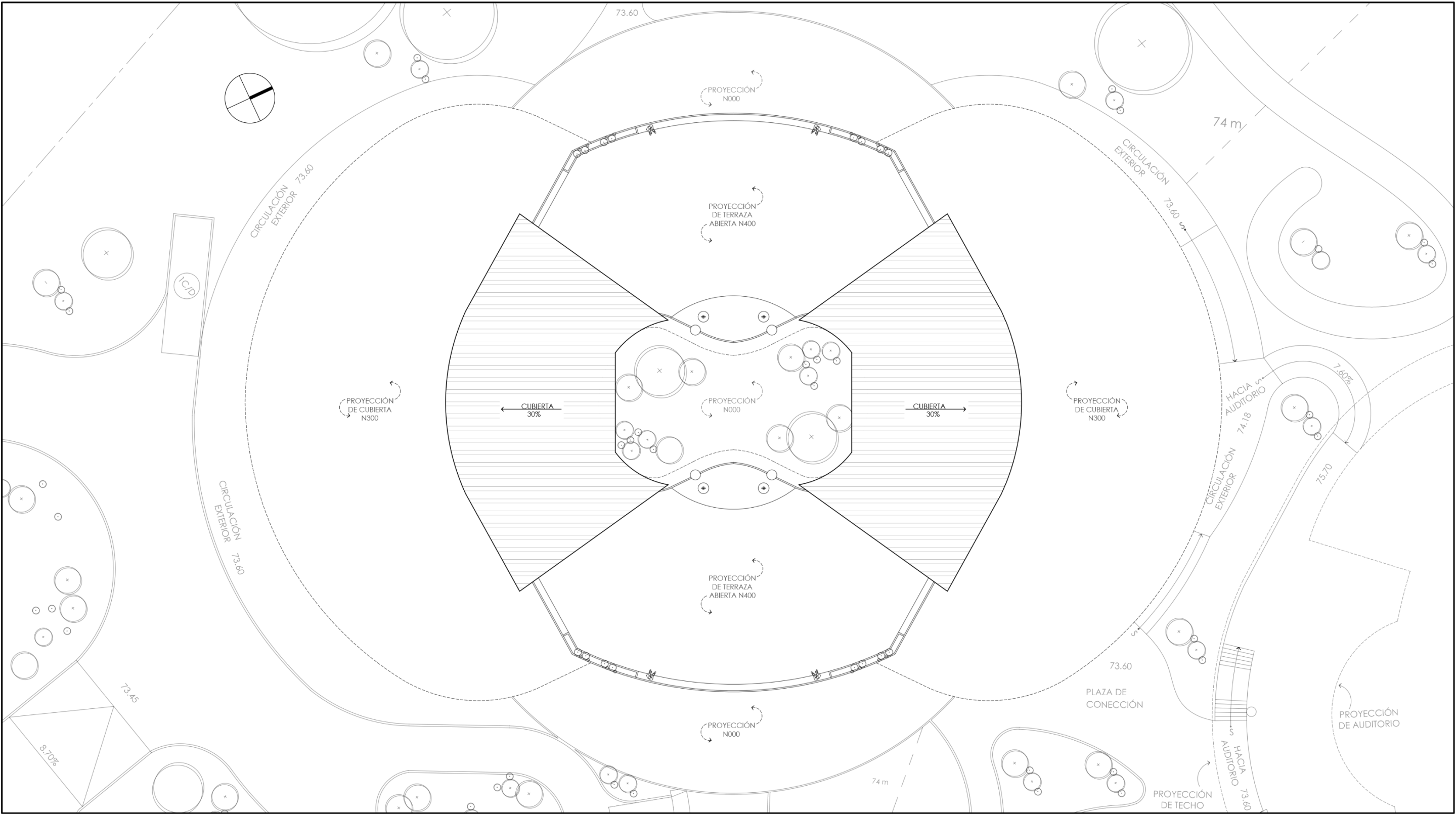


PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 400 ESCUELA DE MÚSICA  
Esc. 1:300

ESCALA GRÁFICA :  
1/300  
0 1 5 10 15 (m.)

Plano 8. Planta arquitectónica Nivel 400 Escuela de Música. Fuente: Elaboración propia.





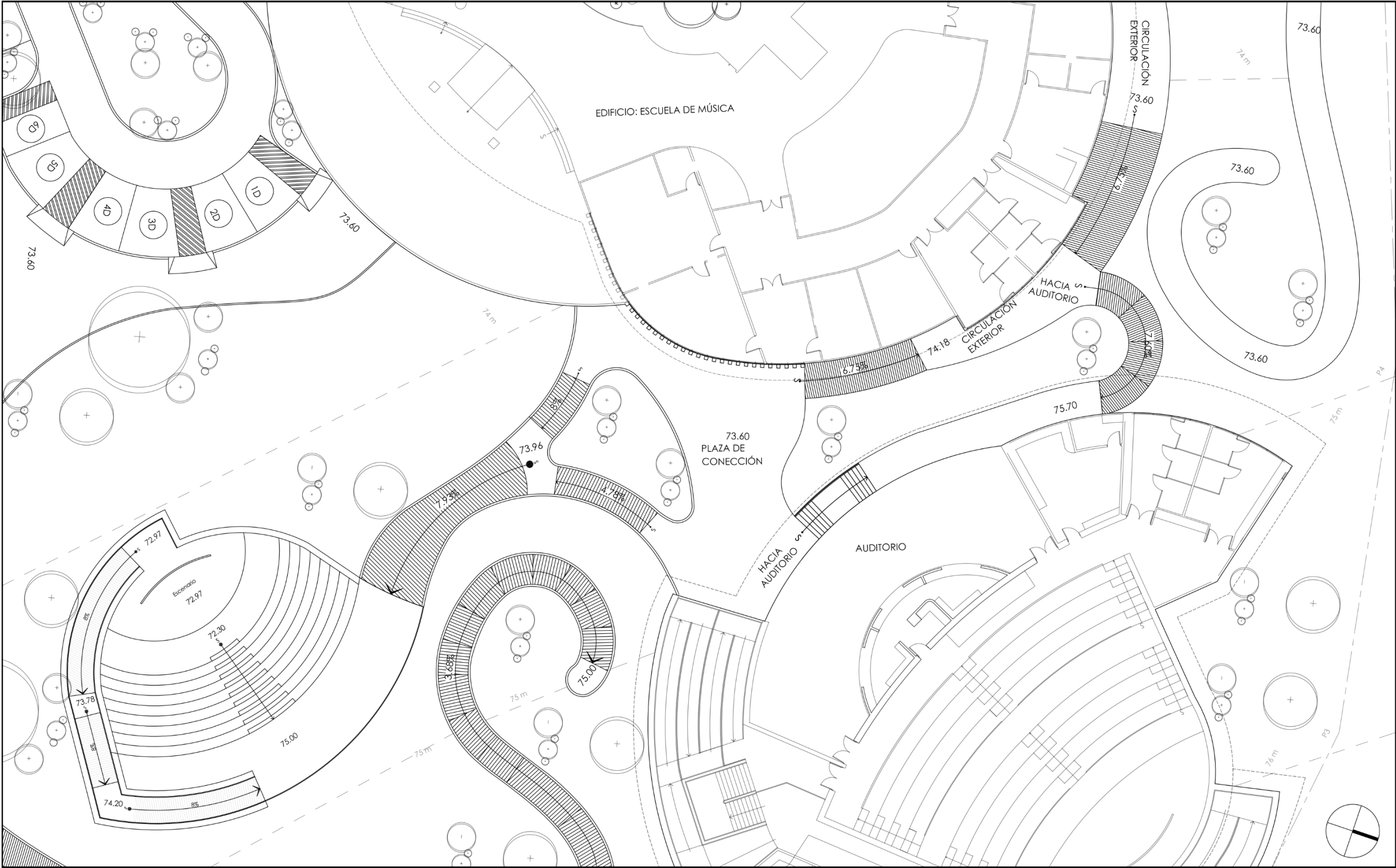
PLANTA ARQUITECTÓNICA CUBIERTA ESCUELA DE MÚSICA  
Esc. 1:300

ESCALA GRÁFICA :  
1/300  
0 1 5 10 15 (m.)

Plano 9. Planta arquitectónica Cubierta de Escuela de Música. Fuente: Elaboración propia.

Tesis de grado: Escuela de música: Panamá Oeste. Por Carol Artavia





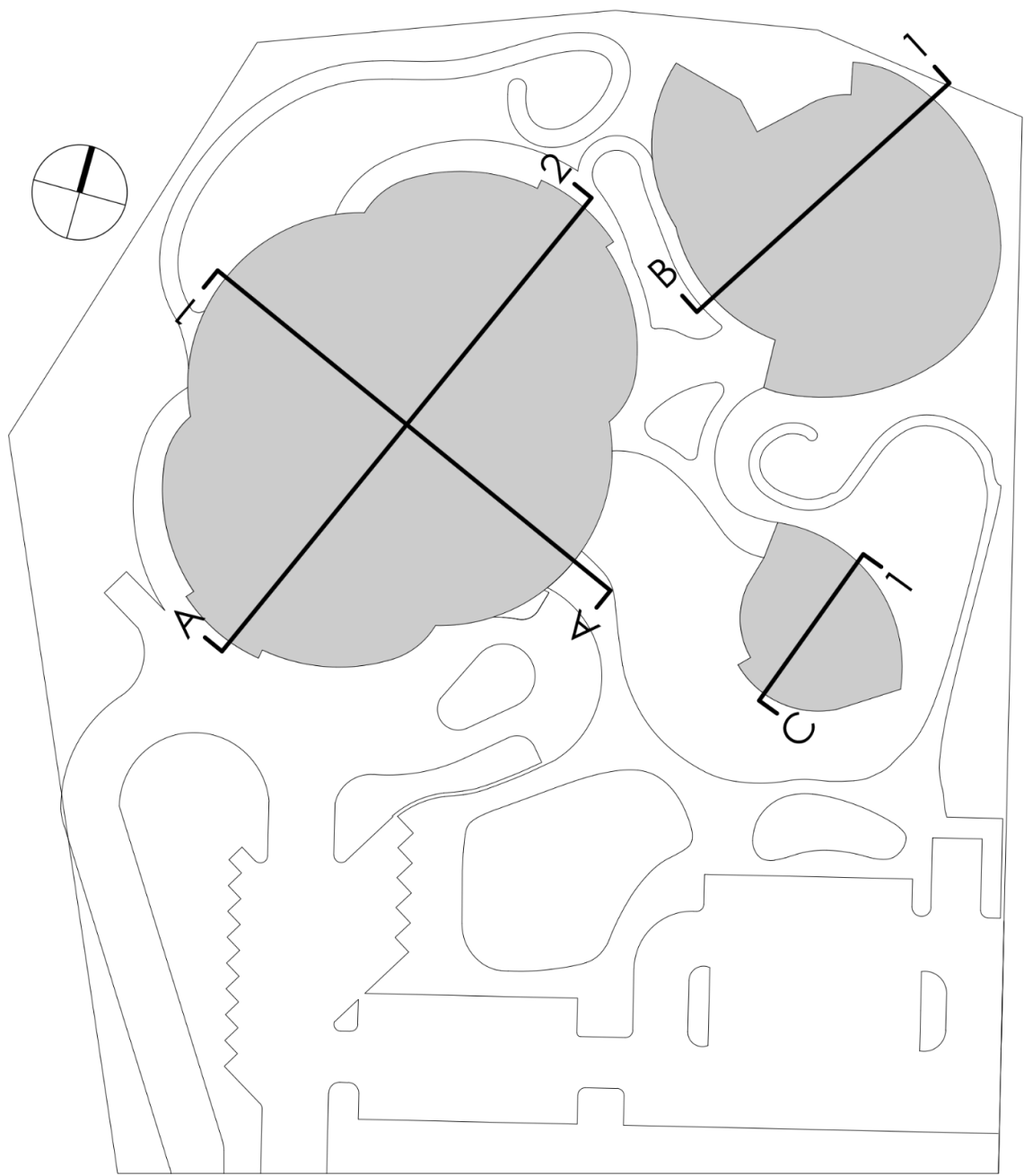
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLAZA DE CONEXIÓN  
Esc. 1:300



Plano 10. Planta arquitectónica Plaza de Conexión. Fuente: Elaboración propia



## Secciones y elevaciones



Plano 11. Plano de referencia de secciones. Fuente: Elaboración propia



ELEVACIÓN FRONTAL ESCUELA DE MÚSICA

Esc. 1:250

ESCALA GRÁFICA :  
1/250 0 2 4 6 8 10(m.)

Plano 12. Elevación Frontal Escuela de música. Fuente: Elaboración propia.





ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA EDIFICIO PRINCIPAL: ESCUELA DE MÚSICA

Esc. 1:200

ESCALA GRÁFICA :  
1/200  
0 2 4 6 8 10 (m.)

Plano 13. Elevación Lateral Izquierda Escuela de música. Fuente: Elaboración propia.





SECCIÓN TRANSVERSAL ESCUELA DE MÚSICA A-1

Esc. 1:200

ESCALA GRÁFICA :  
1/200  
0 2 4 6 8 10 (m.)

Plano 14. Sección transversal Escuela de música A-1. Fuente: Elaboración propia.





SECCIÓN LONGITUDINAL: ESCUELA DE MÚSICA A-2

Esc. 1:250

ESCALA GRÁFICA :  
1/250 0 2 4 6 8 10(m.)

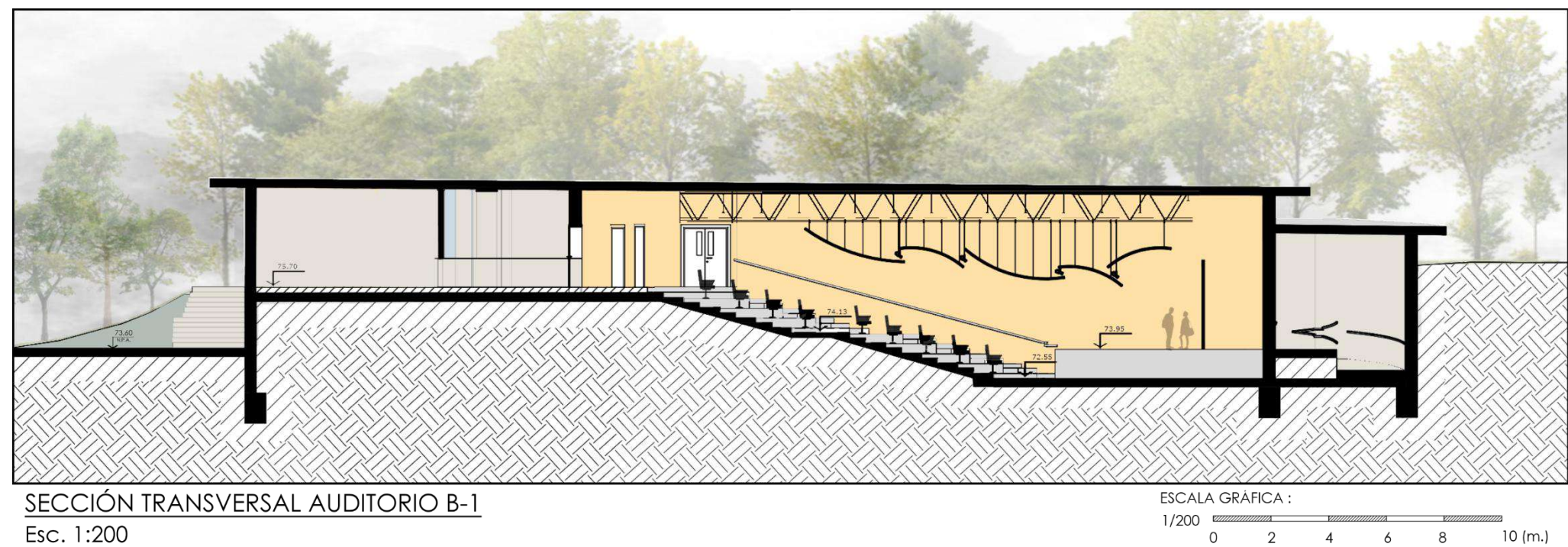
Plano 15. Sección longitudinal Escuela de música A-2. Fuente: Elaboración propia.



4.7.6. Auditorio

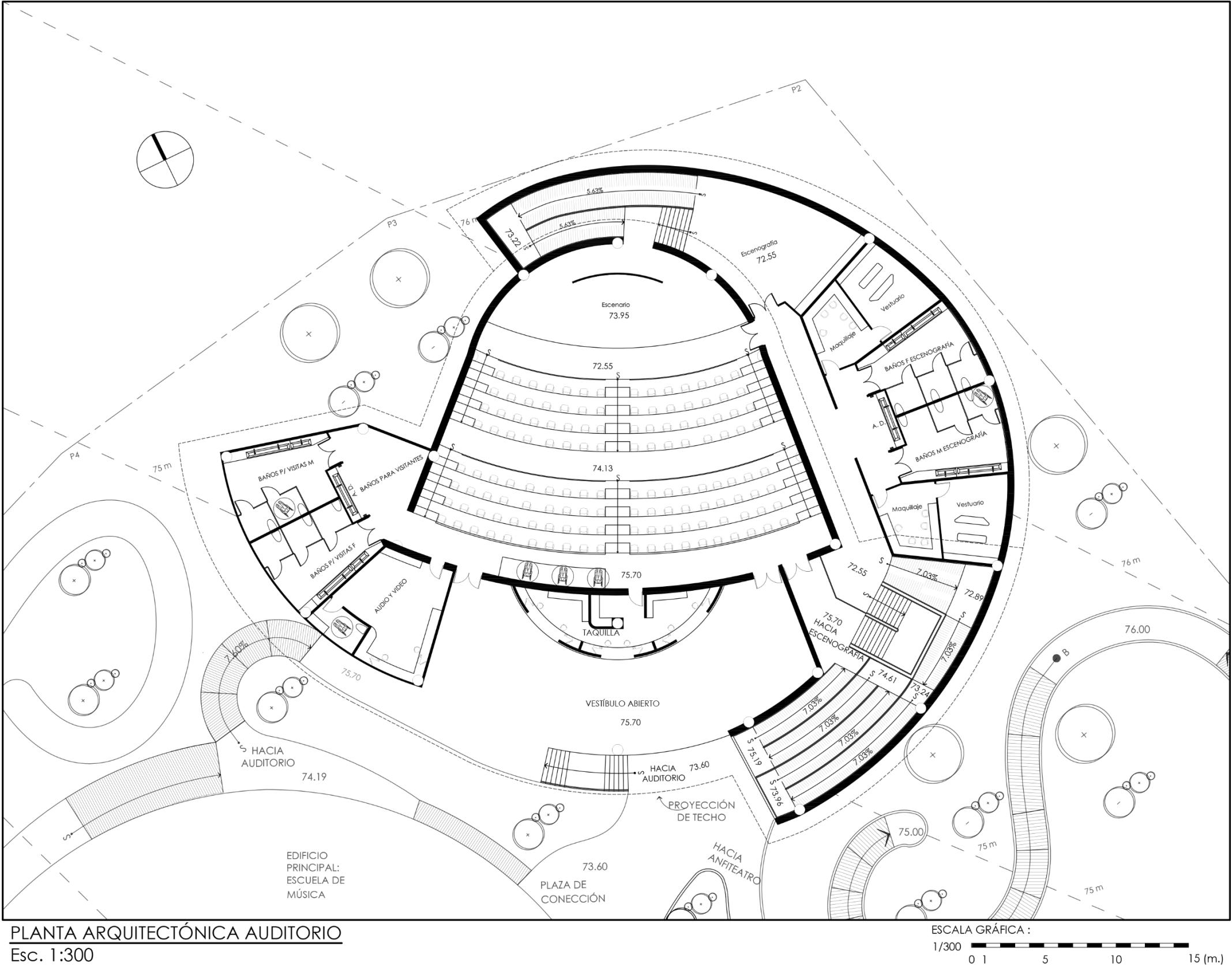
Este edificio es el segundo más relevante de este anteproyecto ya que este va a ser el lugar destinado para que los estudiantes y profesores compartan sus conocimientos con el público e invitados. Cuenta con un vestíbulo abierto por el que se accede a la taquilla, en la que se podrán adquirir los pases a las presentaciones programadas entre los administrativos, profesores y estudiantes.

Una vez dentro del auditorio, de manera accesible, se ha destinado a personas con discapacidad, con fácil acceso a los baños y rampas. En el nivel más bajo del auditorio encontraremos el área de escenografía donde se almacenarán distintos elementos utilizados para las presentaciones. El acceso a este nivel ha sido resuelto a través de rampas para garantizar la accesibilidad de los estudiantes y el público.



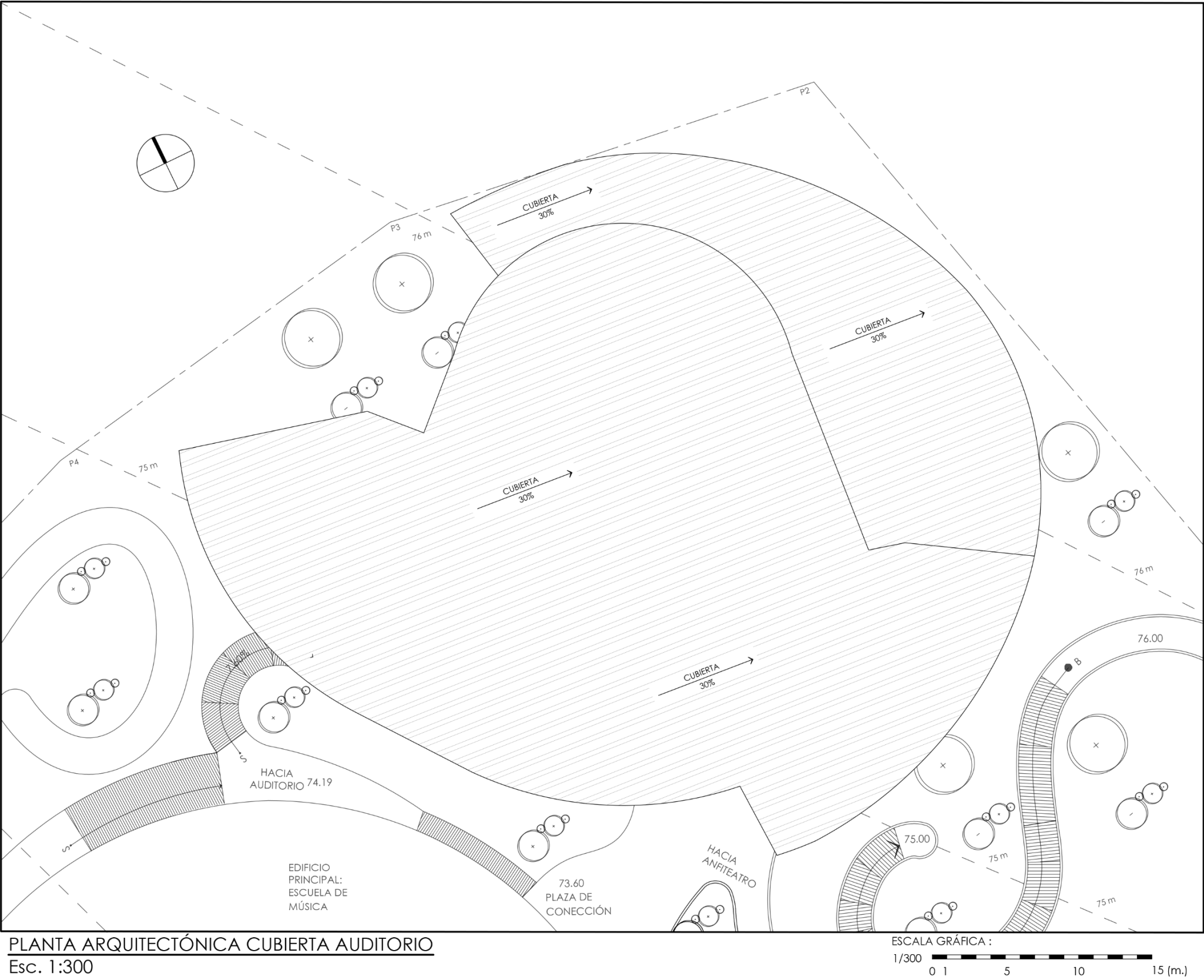
Plano 16. Sección transversal Auditorio B-1. Fuente: Elaboración propia





Plano 17. Planta arquitectónica Auditorio. Fuente: Elaboración propia.





Plano 18. Planta arquitectónica Cubierta Auditorio. Fuente: Elaboración propia.





ELEVACIÓN FRONTAL AUDITORIO  
Esc. 1:200

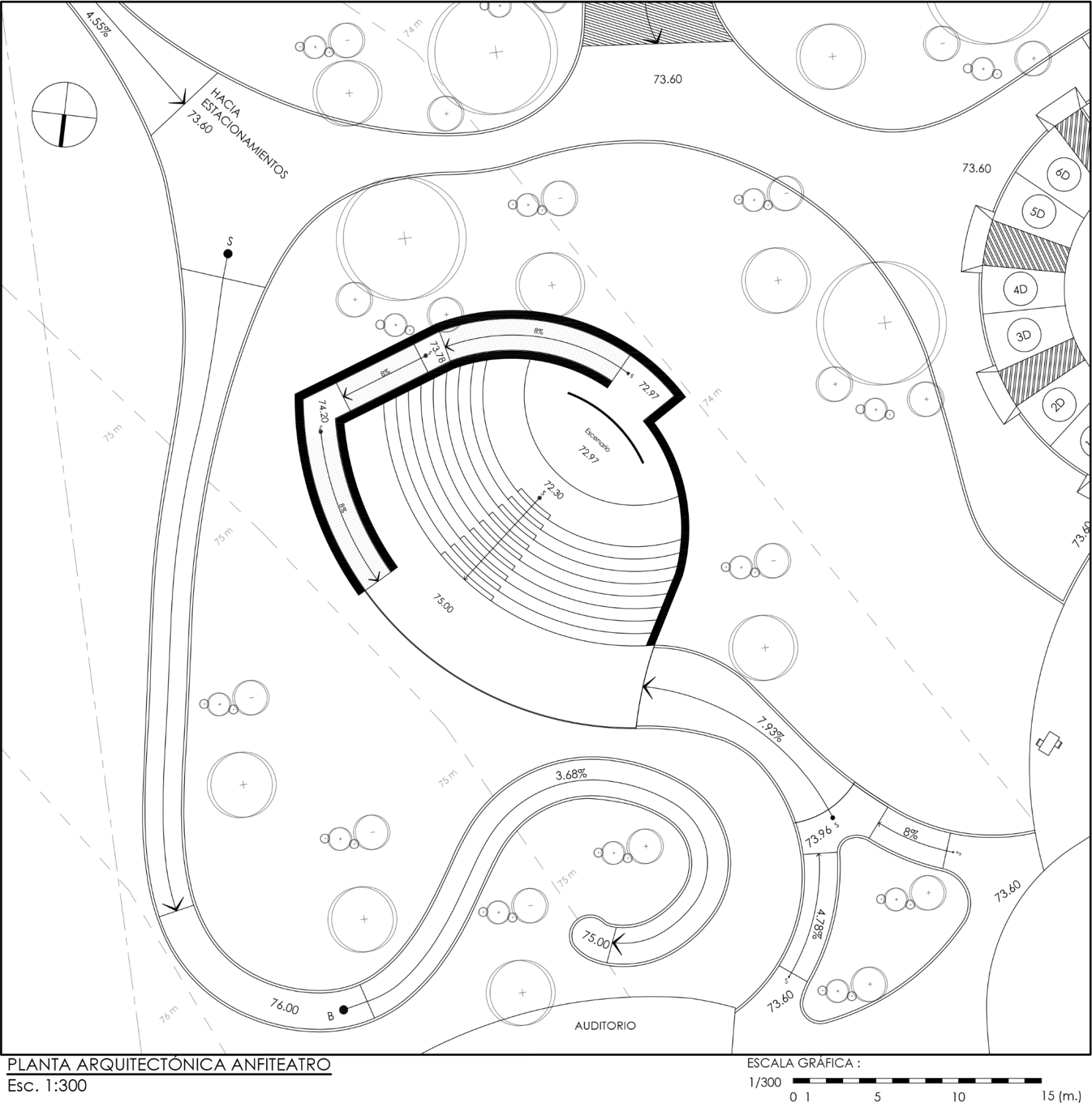
ESCALA GRÁFICA :  
1/200 0 2 4 6 8 10 (m.)

Plano 19. Elevación frontal auditorio. Fuente: Elaboración propia.



4.7.7. Anfiteatro

Tercer elemento que compone la Escuela de Música. Este es una estructura con lo necesario para distintos usos y presentaciones de los estudiantes y profesores. Cumple la misma función del auditorio con la única diferencia de que es a menor escala. Al igual que los demás elementos, áreas y subáreas, este anfiteatro se ha diseñado para una capacidad media con respecto a algunas otras referencias que no están inclinadas hacia el diseño post pandémico.

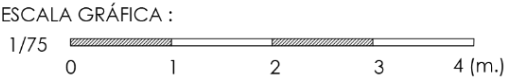






SECCIÓN TRANSVERSAL ANFITEATRO C-1

Esc. 1:75



Plano 21. Sección transversal Anfiteatro. Fuente: elaboración propia.



#### 4.7.8. Estacionamientos

**Estacionamientos administrativos:** De acuerdo con la Resolución 684-2015 de 22 de octubre de 2015, que indica que debe haber un (1) espacio de estacionamiento por cada 30 m<sup>2</sup> de construcción de oficinas públicas o privadas y, tomando en cuenta la aplicación del diseño post pandémico en este anteproyecto, por el cual hemos reducido el recurso humano en la máxima medida posible y por el cual ampliaremos el rango de metraje a (1) espacio de estacionamiento por cada 60 m<sup>2</sup>, la escuela de Música, que cuenta con 965 m<sup>2</sup> de construcción de oficinas, deberá contar con una cantidad de 16 estacionamientos de carácter administrativo.

**Estacionamientos para docentes:** Usando como referencia las Normas de Diseño, Construcción e Inspección para Centros Educativos Particulares del MEDUCA del año 2018, que indica debe haber un (1) estacionamiento por cada 3 aulas teóricas. Tomando en cuenta la amplitud de los espacios al aplicar el diseño post pandémico, reduciremos el rango a un (1) estacionamiento por cada 5 aulas teóricas. La escuela de música cuenta con una cantidad de 5 estacionamientos para docentes.

**Estacionamientos para visitantes:** La Escuela de Música cuenta con una fonoteca, área de uso múltiple, auditorio y anfiteatro, los cuales recibirán público y visitantes. De acuerdo con la Resolución 684-2015 de 22 de octubre de 2015, indica un (1) espacio por cada 6 asientos en teatros o auditorios, la escuela contará con 42 estacionamientos para visitantes en uso del auditorio, anfiteatro; y un espacio cada 120 m<sup>2</sup> resultando en 3 estacionamientos disponibles para la fonoteca.

**Estacionamientos para buses colegiales:** Usando como referencia las Normas de Diseño, Construcción e Inspección para Centros Educativos Particulares del MEDUCA del año 2018, que indica debe basarse en la capacidad del establecimiento. La escuela de música cuenta con una capacidad de 476

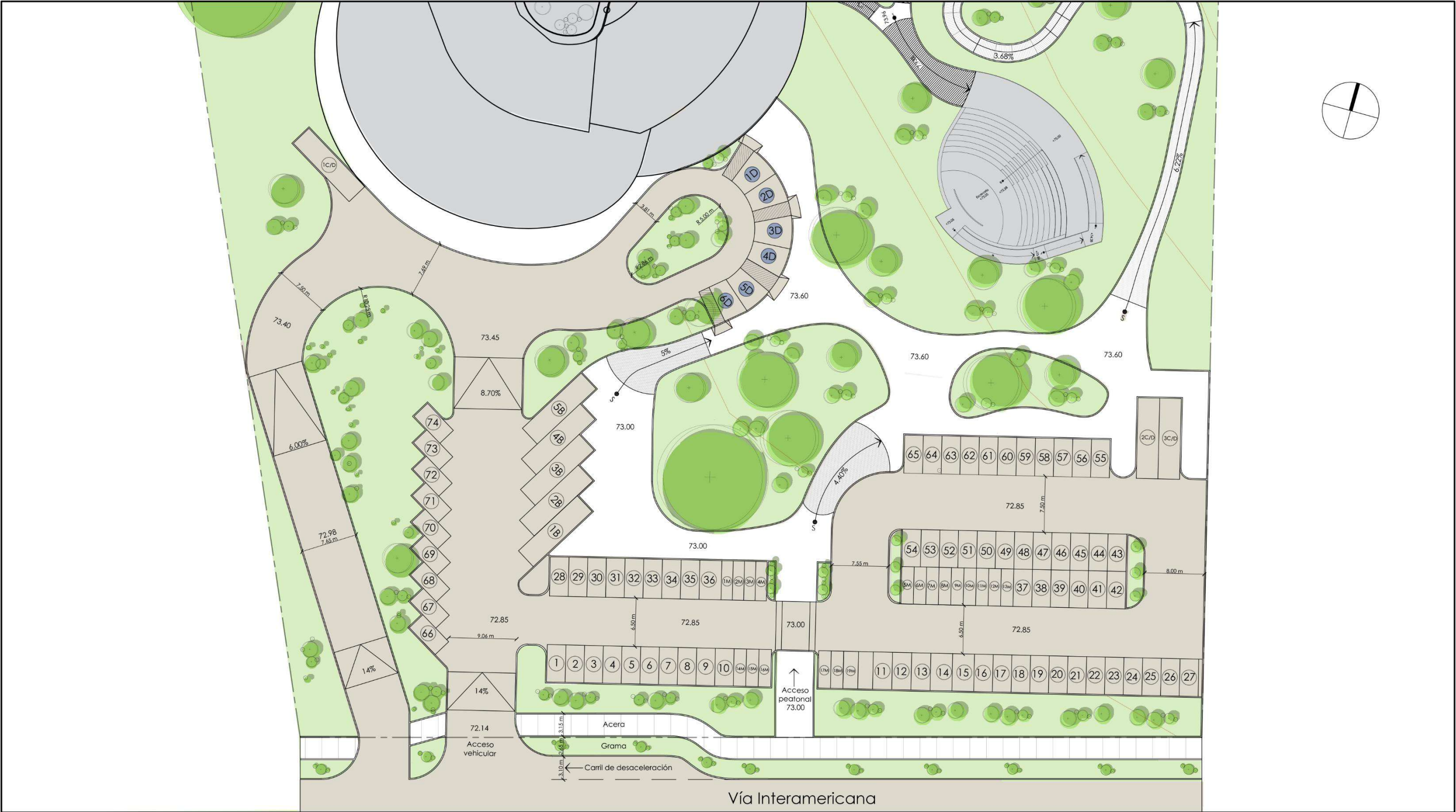
estudiantes, se tendrá un (1) espacio disponible cada 100 estudiantes, resultando en cinco (5) espacios para buses colegiales.

**Estacionamientos de carga y descarga:** De acuerdo con la Resolución 684-2015 de 22 de octubre de 2015, al contar con una fonoteca, esta debe contar con un mínimo de un (1) espacio de estacionamiento para carga y descarga.

**Estacionamientos para personas con discapacidad:** utilizando como referencia el Manual de Acceso del Senadis del año 2008, la escuela contará con tres (3) espacios de estacionamientos para personas con discapacidad.

| Uso                   | Descripción                                   | Cantidad  | Normativa                                                           | Cantidad de est |
|-----------------------|-----------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Administrativo        | Administración, servicios                     | 965 m2    | 1 espacio cada 60 m2                                                | 16 Autos        |
|                       | Docentes                                      | 20 Aulas  | 1 espacio cada 5 aulas                                              | 5 Autos         |
| Cultural              | Auditorio, Anfiteatro                         | 250 pers  | 1 espacio cada 6 asientos                                           | 42 Autos        |
|                       | Auditorio, Anfiteatro                         | 2024 m2   | 1 espacio cada 200 m2                                               | 11 Motos        |
|                       | Área de usos múltiples                        | 135 m2    | 1 espacio cada 200 m2                                               | 1 Auto          |
|                       | Área de usos múltiples                        | 135 m2    | 1 espacio cada 120 m2                                               | 1 Motos         |
|                       | Área de usos múltiples, Auditorio, Anfiteatro | 2159 m2   | 1 espacio cada 400 m2                                               | 6 Motos         |
| Centro de información | Fonoteca                                      | 304 m2    | 1 espacio cada 120 m2                                               | 3 Autos         |
|                       | Fonoteca                                      | 304 m2    | 1 espacio cada 400 m2                                               | 1 Moto          |
|                       | Fonoteca                                      | - -       | 1 espacio carga/descarga                                            | 3 Camiones      |
| Matrícula             | Estudiantes                                   | 476 Estud | 1 espacio cada 80 estudiantes                                       | 5 Buses         |
|                       | Personas con discapacidad                     | 86 Estac  | 76 @ 100 est = 4 espacios (en uso educativo de duplica la cantidad) | 6 Autos         |

Tabla 17. Resumen de estacionamientos. Fuente: elaboración propia.

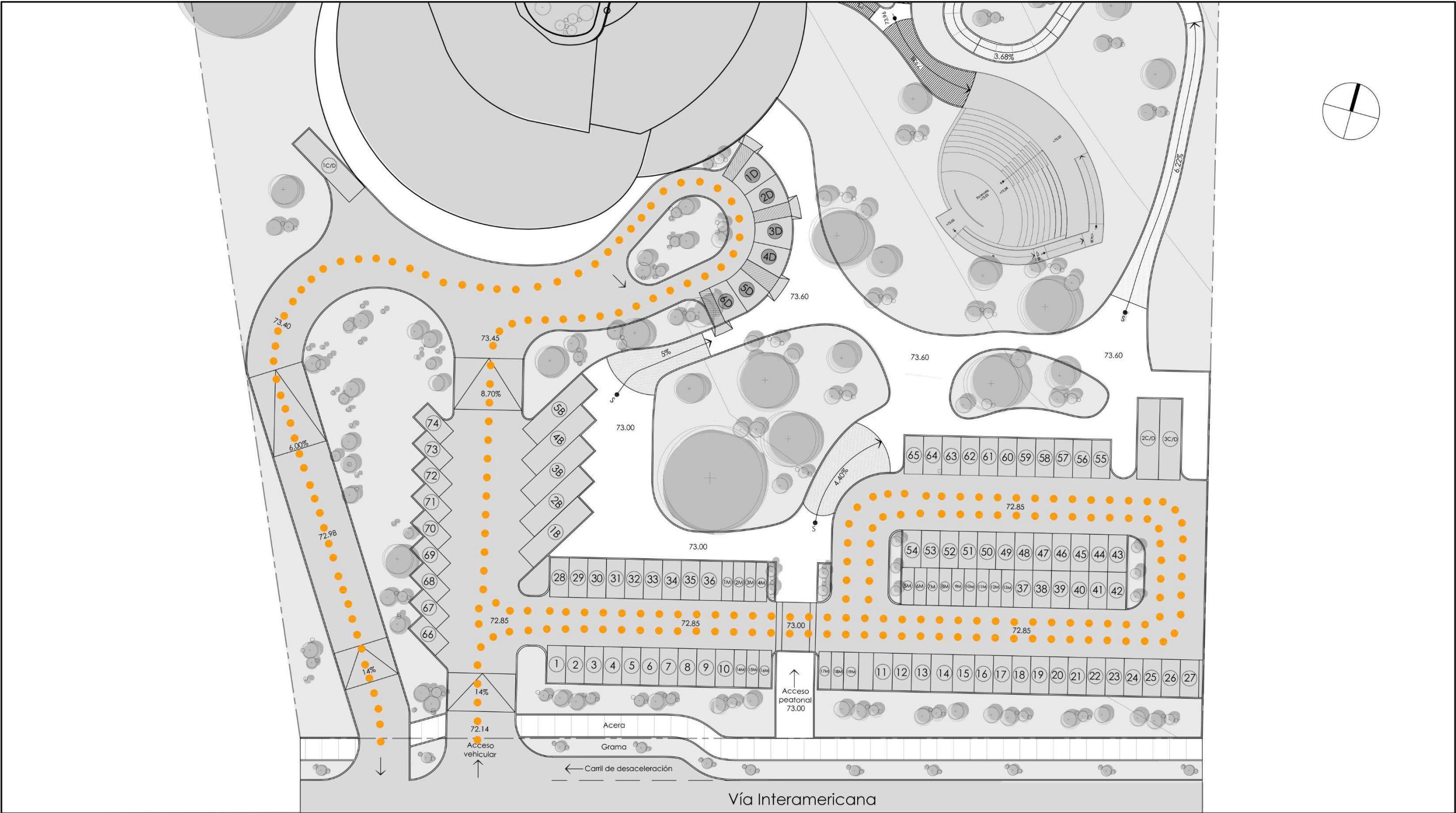


PLANTA DE ESTACIONAMIENTOS  
Esc. 1:500

ESCALA GRÁFICA :  
1/500  
0 5 10 15 20 25 (m.)

Plano 22. Planta de estacionamientos. Fuente: Elaboración propia.





FLUJO VEHICULAR  
Esc. 1:500

ESCALA GRÁFICA :  
1/500  
0 5 10 15 20 25 (m.)

Plano 23. Flujo vehicular. Fuente: elaboración propia.



#### **4.7.9. Perspectivas**





Ilustración 77. Perspectiva de fachada principal de la Escuela de Música. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 78. Perspectiva de fachada principal de la Escuela de Música. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 79. Perspectiva Acceso principal de la Escuela de Música. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 80. Perspectiva de Plaza de conexión. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 81. Perspectiva de Anfiteatro. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 82. Perspectiva de Anfiteatro. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 83 Perspectiva de Auditorio. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 84. Perspectiva de fachada posterior de la Escuela de Música. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 85. Perspectiva de Patio interior. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 86. Perspectiva de Aula teórica. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 87. Perspectiva general del anteproyecto. Fuente: Elaboración propia.





Ilustración 88. Perspectiva general del anteproyecto. Fuente: Elaboración propia.



## Capítulo V: **Estudio de costos**



## Estudio de costos

En este capítulo hacemos un estudio de mercado de acuerdo con la ubicación del anteproyecto.

### 5.1. Valor del terreno

El terreno se ubica en la Provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, Corregimiento de Burunga. Luego de realizado el estudio de mercado mencionado anteriormente y en comparación con otros terrenos con características similares al terreno propuesto, hemos obtenido como resultado un costo promedio por metro cuadrado de B/. 192.41.

| Valor del terreno                 |                 |           |                   |                         |
|-----------------------------------|-----------------|-----------|-------------------|-------------------------|
| Descripción                       | Cantidad        | u         | Costo por m2      | Costo Total             |
| Referencia 1                      | 650.00          | m2        | 106.00            | B/. 68,900.00           |
| Referencia 2                      | 1,290.00        | m2        | 62.00             | B/. 79,980.00           |
| Referencia 3                      | 23,662.00       | m2        | 173.27            | B/. 4,099,914.74        |
| Referencia 4                      | 9,144.00        | m2        | 350.00            | B/. 3,200,400.00        |
| Referencia 5                      | 8,165.00        | m2        | 350.00            | B/. 2,857,750.00        |
| Referencia 6                      | 27,000.00       | m2        | 80.00             | B/. 2,160,000.00        |
| Referencia 7                      | 1,000.00        | m2        | 68.00             | B/. 68,000.00           |
| Referencia 8                      | 17,309.00       | m2        | 350.00            | B/. 6,058,150.00        |
| <b>Costo promedio del terreno</b> | <b>19653.01</b> | <b>m2</b> | <b>B/. 192.41</b> | <b>B/. 2,324,136.84</b> |

Tabla 18. Valor del terreno. Fuente: Elaboración propia.

## 5.2. Costos preliminares

Los costos preliminares se refieren a los valores de las actividades previas a la construcción, los cuales describimos a continuación:

| Costos preliminares          |           |    |              |               |
|------------------------------|-----------|----|--------------|---------------|
| Descripción                  | Cantidad  | u  | Costo por m2 | Costo Total   |
| Escrituras                   | 1.00      | u  | 2,500.00     | 2,500.00      |
| Estudio de suelo             | 5.00      | u  | 2,000.00     | 10,000.00     |
| Agrimensura                  | 19,653.01 | m2 | 0.25         | 4,913.25      |
| Estudio de impacto ambiental | 1.00      | u  | 7,000.00     | 7,000.00      |
| Total de costos preliminares |           |    |              | B/. 24,413.25 |

Tabla 19. Costos preliminares. Fuente: Elaboración propia.

## 5.3. Costos directos

### 5.3.1. Escuela de música

| Costos de construcción: Escuela de música |          |    |              |             |
|-------------------------------------------|----------|----|--------------|-------------|
| Descripción                               | Cantidad | u  | Costo por m2 | Costo Total |
| <b>Nivel 000</b>                          |          |    |              |             |
| Accesos y circulación exterior            | 1584.00  | m2 | 300.00       | 475,200.00  |
| Baños públicos y zonas de desinfección    | 168.00   | m2 | 450.00       | 75,600.00   |
| Patio interior                            | 254.00   | m2 | 50.00        | 12,700.00   |
| Área de usos múltiples                    | 135.00   | m2 | 400.00       | 54,000.00   |
| Escaleras                                 | 17.00    | m2 | 350.00       | 5,950.00    |
| Vestíbulo/Pasillo                         | 125.00   | m2 | 250.00       | 31,250.00   |
| Dirección                                 | 64.00    | m2 | 400.00       | 25,600.00   |
| Baño de dirección                         | 8.00     | m2 | 450.00       | 3,600.00    |
| Sala de juntas                            | 47.00    | m2 | 400.00       | 18,800.00   |
| Archivos                                  | 26.00    | m2 | 350.00       | 9,100.00    |
| Contabilidad                              | 26.00    | m2 | 400.00       | 10,400.00   |
| Cocineta de administración                | 33.00    | m2 | 350.00       | 11,550.00   |

|                                                  |        |    |        |                         |
|--------------------------------------------------|--------|----|--------|-------------------------|
| Baños Administrativos Hombres                    | 40.00  | m2 | 450.00 | 18,000.00               |
| Baños Administrativos Mujeres                    | 40.00  | m2 | 450.00 | 18,000.00               |
| Cocineta de profesores                           | 41.00  | m2 | 350.00 | 14,350.00               |
| Baños de profesores M                            | 7.00   | m2 | 450.00 | 3,150.00                |
| Baños de Profesoras H                            | 7.00   | m2 | 450.00 | 3,150.00                |
| Salón de profesores                              | 80.00  | m2 | 350.00 | 28,000.00               |
| Depósito de administración                       | 81.00  | m2 | 200.00 | 16,200.00               |
| Vestíbulo/Pasillo                                | 70.00  | m2 | 250.00 | 17,500.00               |
| Biblioteca virtual                               | 42.00  | m2 | 450.00 | 18,900.00               |
| Área de lectura                                  | 103.00 | m2 | 400.00 | 41,200.00               |
| Cubículos insonorizados                          | 30.00  | m2 | 400.00 | 12,000.00               |
| Archivos                                         | 17.00  | m2 | 350.00 | 5,950.00                |
| Área de computadoras                             | 42.00  | m2 | 500.00 | 21,000.00               |
| Vestíbulo/Pasillo                                | 74.00  | m2 | 250.00 | 18,500.00               |
| Servicios y sistemas especiales                  | 36.00  | m2 | 500.00 | 18,000.00               |
| Cuarto de a/a                                    | 28.00  | m2 | 500.00 | 14,000.00               |
| Bomba de agua y cisterna                         | 28.00  | m2 | 500.00 | 14,000.00               |
| Cuarto eléctrico y planta                        | 29.00  | m2 | 500.00 | 14,500.00               |
| Cuarto de basura                                 | 16.00  | m2 | 250.00 | 4,000.00                |
| Depósito de servicios                            | 23.00  | m2 | 200.00 | 4,600.00                |
| Cuarto de servicios                              | 79.00  | m2 | 250.00 | 19,750.00               |
| Vestidores                                       | 18.00  | m2 | 350.00 | 6,300.00                |
| Baños                                            | 9.00   | m2 | 450.00 | 4,050.00                |
| <b>Total de costos de construcción Nivel 000</b> |        |    |        | <b>B/. 1,068,850.00</b> |

| Descripción de área                               | Cantidad | u  | Costo por m2 | Costo Total |
|---------------------------------------------------|----------|----|--------------|-------------|
| <b>Nivel 100</b>                                  |          |    |              |             |
| Vestíbulo, circulación interior y áreas de espera | 953.00   | m2 | 250.00       | 238,250.00  |
| Baños Estudiantes y zonas de desinfección         | 144.00   | m2 | 450.00       | 64,800.00   |
| Aulas teóricas                                    | 347.00   | m2 | 400.00       | 138,800.00  |

|                                                  |        |    |        |                       |
|--------------------------------------------------|--------|----|--------|-----------------------|
| Aula de ensayo grupal                            | 404.00 | m2 | 400.00 | 161,600.00            |
| Almacén de instrumentos                          | 109.00 | m2 | 250.00 | 27,250.00             |
| Aulas de ensayo individual                       | 63.00  | m2 | 250.00 | 15,750.00             |
| Material didáctico                               | 29.00  | m2 | 250.00 | 7,250.00              |
| Sala de producción                               | 36.00  | m2 | 500.00 | 18,000.00             |
| Sala de grabación                                | 35.00  | m2 | 500.00 | 17,500.00             |
| Salas de ensayo                                  | 145.00 | m2 | 400.00 | 58,000.00             |
| <b>Total de costos de construcción Nivel 100</b> |        |    |        | <b>B/. 747,200.00</b> |

| Descripción de área                               | Cantidad | u  | Costo por m2 | Costo Total           |
|---------------------------------------------------|----------|----|--------------|-----------------------|
| <b>Nivel 200</b>                                  |          |    |              |                       |
| Vestíbulo, circulación interior y áreas de espera | 827.00   | m2 | 250.00       | 206,750.00            |
| Baños Estudiantes y zonas de desinfección         | 129.00   | m2 | 450.00       | 58,050.00             |
| Terraza                                           | 114.00   | m2 | 200.00       | 22,800.00             |
| Aulas de enseñanza grupal                         | 1251.00  | m2 | 400.00       | 500,400.00            |
| Aula de orquesta sinfónica                        | 228.00   | m2 | 400.00       | 91,200.00             |
| Material didáctico                                | 81.00    | m2 | 250.00       | 20,250.00             |
| <b>Total de costos de construcción Nivel 200</b>  |          |    |              | <b>B/. 899,450.00</b> |

| Descripción de área                              | Cantidad | u  | Costo por m2 | Costo Total           |
|--------------------------------------------------|----------|----|--------------|-----------------------|
| <b>Nivel 300</b>                                 |          |    |              |                       |
| Vestíbulo, circulación interior y áreas comunes  | 614.00   | m2 | 250.00       | 153,500.00            |
| Baños Estudiantes y zonas de desinfección        | 139.00   | m2 | 450.00       | 62,550.00             |
| Salón de usos múltiples                          | 236.00   | m2 | 400.00       | 94,400.00             |
| Aula teórica                                     | 236.00   | m2 | 400.00       | 94,400.00             |
| Material didáctico                               | 20.00    | m2 | 250.00       | 5,000.00              |
| <b>Total de costos de construcción Nivel 300</b> |          |    |              | <b>B/. 409,850.00</b> |

| Descripción de área                                       | Cantidad | u  | Costo por m2 | Costo Total             |
|-----------------------------------------------------------|----------|----|--------------|-------------------------|
| <b>Nivel 400</b>                                          |          |    |              |                         |
| Vestíbulo, circulación interior y áreas comunes           | 410.00   | m2 | 300.00       | 123,000.00              |
| Zonas de desinfección                                     | 40.00    | m2 | 450.00       | 18,000.00               |
| Terrazas                                                  | 784.00   | m2 | 150.00       | 117,600.00              |
| <b>Total de costos de construcción Nivel 400</b>          |          |    |              | <b>B/. 258,600.00</b>   |
| <b>Total de costos de construcción Edificio Principal</b> |          |    |              | <b>B/. 3,383,950.00</b> |

Tabla 20. Cuadro de costos de la Escuela de Música. Fuente: elaboración propia.

### 5.3.2. Auditorio

| Costos de construcción: Auditorio                |          |    |              |                       |
|--------------------------------------------------|----------|----|--------------|-----------------------|
| Descripción de área                              | Cantidad | u  | Costo por m2 | Costo Total           |
| <b>Auditorio p/ 150 personas</b>                 |          |    |              |                       |
| Vestíbulo Abierto                                | 221.00   | m2 | 150.00       | 33,150.00             |
| Taquilla                                         | 52.00    | m2 | 250.00       | 13,000.00             |
| Áreas comunes/Circulación                        | 418.00   | m2 | 250.00       | 104,500.00            |
| Baños p/ público y Zonas de desinfección         | 91.00    | m2 | 450.00       | 40,950.00             |
| Asientos para el público                         | 194.00   | m2 | 300.00       | 58,200.00             |
| Audio y video                                    | 59.00    | m2 | 500.00       | 29,500.00             |
| Escenario                                        | 95.00    | m2 | 300.00       | 28,500.00             |
| Escenografía/Áreas comunes                       | 93.00    | m2 | 250.00       | 23,250.00             |
| Baños, maquillaje y vestidores escenografía      | 176.00   | m2 | 350.00       | 61,600.00             |
| Escenografía                                     | 140.00   | m2 | 250.00       | 35,000.00             |
| <b>Total de costos de construcción Auditorio</b> |          |    |              | <b>B/. 427,650.00</b> |

Tabla 21. Cuadro de costos de Auditorio, Escuela de Música. Fuente: elaboración propia

### 5.3.3. Anfiteatro

| Costos de construcción: Anfiteatro         |          |    |              |               |
|--------------------------------------------|----------|----|--------------|---------------|
| Descripción de área                        | Cantidad | u  | Costo por m2 | Costo Total   |
| Anfiteatro p/ 100 personas                 |          |    |              |               |
| Circulación                                | 225.00   | m2 | 150.00       | 33,750.00     |
| Asientos para el público                   | 112.00   | m2 | 250.00       | 28,000.00     |
| Rampa hacia escenario                      | 83.00    | m2 | 150.00       | 12,450.00     |
| Escenario                                  | 65.00    | m2 | 150.00       | 9,750.00      |
| Total de costos de construcción Anfiteatro |          |    |              | B/. 83,950.00 |

Tabla 22. Cuadro de costos de Anfiteatro. Fuente: elaboración propia.

|                                             |        |    |        |                |
|---------------------------------------------|--------|----|--------|----------------|
| Asientos para el público                    | 194.00 | m2 | 450.00 | 87,300.00      |
| Audio y video                               | 59.00  | m2 | 450.00 | 26,550.00      |
| Escenario                                   | 95.00  | m2 | 300.00 | 28,500.00      |
| Escenografía/Áreas comunes                  | 93.00  | m2 | 300.00 | 27,900.00      |
| Baños, maquillaje y vestidores escenografía | 176.00 | m2 | 500.00 | 88,000.00      |
| Escenografía                                | 140.00 | m2 | 400.00 | 56,000.00      |
| Total de costos de construcción Auditorio   |        |    |        | B/. 542,250.00 |

### 5.3.4. Exteriores

| Costos de construcción: Exteriores         |          |    |              |                  |
|--------------------------------------------|----------|----|--------------|------------------|
| Descripción de área                        | Cantidad | u  | Costo por m2 | Costo Total      |
| Estacionamientos y vialidad                | 5308.00  | m2 | 250.00       | 1,327,000.00     |
| Portacochera                               | 129.12   | m2 | 200.00       | 25,824.00        |
| Senderos                                   | 1128.00  | m2 | 100.00       | 112,800.00       |
| Paisajismo                                 | 9695.00  | m2 | 75.00        | 727,125.00       |
| Total de costos de construcción Exteriores |          |    |              | B/. 2,192,749.00 |

Tabla 23. Cuadro de costos de Exteriores, Escuela de Música. Fuente: elaboración propia.

### 5.3.5. Resumen de costos directos

| Resumen de costos directos         |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Descripción de área                | Costo Total             |
| Escuela de música                  | 3,383,950.00            |
| Auditorio                          | 427,650.00              |
| Anfiteatro                         | 83,950.00               |
| Exteriores                         | 2,192,749.00            |
| <b>Total de costos de directos</b> | <b>B/. 6,088,299.00</b> |

Tabla 24. Cuadro de costos directos, Escuela de Música. Fuente: elaboración propia.

## 5.4. Costos indirectos

Estos consisten en un costo porcentual a los costos directos o costos de construcción del proyecto.

| Costos indirectos                    |                         |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Descripción                          | Costo de construcción % | Costo Total             |
| Diseño de planos                     | 5%                      | 304,414.95              |
| Permiso de construcción              | 1%                      | 60,882.99               |
| Inspección de obra                   | 3%                      | 182,648.97              |
| Administración                       | 10%                     | 608,829.90              |
| Imprevistos                          | 5%                      | 304,414.95              |
| Bonos de garantía                    | 1%                      | 60,882.99               |
| Mobiliario y equipos                 | 6%                      | 365,297.94              |
| <b>Total de costos de indirectos</b> |                         | <b>B/. 1,887,372.69</b> |

Tabla 25. Cuadro de costos indirectos. Fuente: elaboración propia.

## 5.5. Equipos y sistemas especiales

| Equipos y sistemas especiales                              |          |     |              |                       |
|------------------------------------------------------------|----------|-----|--------------|-----------------------|
| Descripción                                                | Cantidad | u   | Costo por m2 | Costo Total           |
| Sistema de a/a                                             | 12.50    | ton | 950.00       | 11,875.00             |
| Planta eléctrica                                           | 112.00   | u   | 450.00       | 50,400.00             |
| Tanque de reserva                                          | 56.44    | m3  | 950.00       | 53,618.00             |
| Bombas de agua                                             | 65.00    | u   | 300.00       | 19,500.00             |
| Rociadores                                                 | 112.00   | u   | 450.00       | 50,400.00             |
| <b>Total de costos de construcción Sistemas especiales</b> |          |     |              | <b>B/. 185,793.00</b> |

Tabla 26. Costos de equipos y sistemas especiales. Fuente: elaboración propia.

## 5.6. Resumen de costos

| Resumen de costos             |               |                          |
|-------------------------------|---------------|--------------------------|
| Descripción                   | Sobre costo % | Costo Total              |
| Costo del terreno             | 5%            | 2,440,343.68             |
| Costos preliminares           | 1%            | 24,657.39                |
| Costos directos               | 3%            | 6,270,947.97             |
| Costos indirectos             | 10%           | 2,076,109.96             |
| Equipos y sistemas especiales | 5%            | 195,082.65               |
| <b>Total de costos</b>        |               | <b>B/. 11,007,141.65</b> |

*Tabla 27. Resumen de costos. Escuela de Música. Fuente: elaboración propia.*

## Conclusiones

- El sistema educativo debe ser modificado, inclinándose hacia un modo de enseñanza más flexible y dinámico que permita a los estudiantes desarrollar al máximo sus capacidades, como por ejemplo educación musical, que es la finalidad de esta propuesta de tesis.
- El diseño arquitectónico en escuelas o instituciones educativas es de suma importancia al diseñar este tipo de espacios. De ello depende el desenvolvimiento del estudiante dentro de las instalaciones, así como el máximo aprovechamiento de los espacios.
- El diseño post pandémico puede convertirse en un estándar de diseño en un futuro. Este se caracteriza por los espacios abiertos que garanticen la correcta circulación del aire para evitar los innecesarios confinamientos, así como el contagio de muchos tipos de enfermedades. Además de adoptar la normalidad de contar con zonas de desinfección/limpieza cada cierta distancia o al cambiar de un área a otra. Este tipo de diseño también nos permite una considerable reducción de recurso humano al estar pensado para reducir en lo posible la cantidad de personas que utilizarán el espacio.
- El diseño de plazas y senderos busca crear un ambiente verde y agradable para los usuarios de la escuela de música y de la demás población que quisieran utilizarla. Se busca que sea una zona de encuentro y esparcimiento para la población del área ya que el distrito de Panamá Oeste cuenta con muy pocas áreas de esparcimiento.

## Recomendaciones

- Renovar los tipos de diseño arquitectónico utilizado en Panamá para las escuelas particulares, públicas y centros de enseñanza extracurriculares, de modo que sean más amigables con los estudiantes.
- Actualizar los sistemas educativos en el campo de la tecnología para mejorar y agilizar procesos de enseñanza, acceso a información.
- Crear más áreas de esparcimiento en la provincia de Panamá Oeste para el beneficio de los pobladores, dado que es un tema en el cual se tienen una notable deficiencia.

## Bibliografía

- Alcaldía de Panamá. (2018, Abril). *Plan Parcial de Ordenamiento Territorial del Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá, Anexo 03*. Alcaldía de Panamá, Panamá. Recuperado el Agosto 2024, de Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial: <https://dpu.mupa.gob.pa/planes-y-productos/planificacion-y-ordenamiento-territorial/san-francisco/>
- Alejo, R. V. (2010, Enero). director general del Conservatorio de Lima “Josefat Roel Pineda”. (G. A. Zevallos, Entrevistador) Lima, Perú.
- Arete Music Academy. (2014, Julio 17). *Statistical benefits of music in education*. Recuperado el mayo 28, 2023, de Arete Music Academy.
- Banks, J. (2017, Septiembre 20). *National Conservatory Of Arts*. Recuperado el Mayo 20, 2023, de The Affects of Daily Music Practice on a Child's Brain: <https://www.nationalconservatoryofarts.org/nca-blog/2017/9/20/the-affects-of-daily-music-practice-on-a-childs-brain-by-jacqueline-banks-m-mus>
- Bryant, S. (2014, junio 9). *The NAMM Foundation*. Recuperado el mayo 21, 2023, de <https://www.nammfoundation.org/articles/2014-06-09/how-children-benefit-music-education-schools>
- CAPRA. (2015). *Modelación probabilista de riesgo sísmico para la ciudad de Panamá (Panamá)*. Obtenido de portafolios de Educación y Salud.
- Centro de Investigaciones Sociológicas y Eurostat. (2008). Encuesta. La música moderna y su influencia en los jóvenes.
- Contraloría General de la República. (2010). *INEC Panamá*. Recuperado el junio 5, 2023, de Sistema de Consulta de los Censos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010: [https://www.inec.gob.pa/redpan/index\\_censospma.html](https://www.inec.gob.pa/redpan/index_censospma.html)

- Contraloría General de La República. (2023). *Base de datos FECE: FONDO DE EQUIDAD Y CALIDAD DE LA EDUCACIÓN*. MEDUCA, Panamá. Recuperado el Octubre 23, 2023, de [chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.contraloria.gob.pa/assets/2324p0-base-fece-fondo-de-equidad-y-calidad-de-la-educaci%c3%b3n.pdf](https://www.contraloria.gob.pa/assets/2324p0-base-fece-fondo-de-equidad-y-calidad-de-la-educaci%c3%b3n.pdf)
- Del C. Torres A, I. (2008, Marzo 23). Realidad Educativa Nacional. Panamá, Panamá.
- DIKA Estudio. (2020, mayo 13). Espacios de trabajo post Covid-19. Málaga, España.
- Do Something. (s.f.). *11 Facts about music education*. Recuperado el Mayo 20, 2023, de [something: https://www.dosomething.org/us/facts/11-facts-about-music-education](https://www.dosomething.org/us/facts/11-facts-about-music-education)
- EcuRed contributors. (2019, Junio 20). *Escuelas de música*, 3416652. (EcuRed, Editor) Recuperado el Mayo 20, 2023, de [https://www.ecured.cu/index.php?title=Escuelas\\_de\\_m%C3%BAsica&oldid=3416652](https://www.ecured.cu/index.php?title=Escuelas_de_m%C3%BAsica&oldid=3416652)
- First Formación. (2016, mayo 30). *La importancia de las actividades extraescolares*. Recuperado el Mayo 20, 2023, de <https://firstformacion.es/importancia-actividades-extraescolares/>
- Fröebel, F. (1886). *La Educación del Hombre*. (D. A. Company, Ed.) Nueva York, Illinois, EEUU: Biblioteca del Maestro.
- Gutiérrez, C. G. (2020, mayo 4). ¿Cómo serán los edificios de oficinas en la era post-covid? *Construcción sostenible*. Vizcaya, España. Recuperado el agosto 7, 2023, de <https://www.caloryfrio.com/construccion-sostenible/como-seran-edificios-oficinas-en-la-era-post-covid.html>
- Gutiérrez, C. G. (2020, abril 27). La Arquitectura en la era post-COVID19: la readaptación de los espacios. *Construcción sostenible*. Vizcaya, España. Recuperado el agosto 7,

- 2023, de <https://www.caloryfrio.com/construccion-sostenible/la-arquitectura-en-la-era-post-covid19-readaptacion-espacios.html>
- International Education Society. (2016). *International Education Society*. Recuperado el julio 2, 2023, de Especificación de los tipos de escuela: <https://www.ies-info.com/es/especificacion-de-los-tipos-de-escuela>
- López, J. Á. (2020, mayo 16). La escuela después de la pandemia: del ‘aula huevera’ a la ‘hiperaula’. Madrid, España. Recuperado el agosto 7, 2023, de [https://elpais.com/retina/2020/05/15/tendencias/1589529700\\_084202.html](https://elpais.com/retina/2020/05/15/tendencias/1589529700_084202.html)
- Martínez, O. E. (2017). *Tesis de Grado - Diseño y análisis para colegio público en el corregimiento de Tocumen*. Panamá.
- MEDUCA. (2018, Junio). *Ministerio de Educación*. Recuperado el Julio 18, 2023, de Normas de diseño, construcción e inspección para edificaciones educativas particulares, no gubernamentales, comunitarias y congregaciones religiosas: <http://www.educapanama.edu.pa/sites/default/files/normas-para-edificaciones-educativas-particulares.pdf>
- Metro de Panamá, Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Diagnóstico y análisis urbanístico del área de influencia de la Línea 3 del Metro de Panamá*. Diagnóstico estratégico, Panamá. Recuperado el junio 13, 2023, de <https://www.elmetrodepanama.com/wp-content/uploads/2017/09/INFORME-3-Diagnostico-Estrategico.pdf>
- Ministerio de Gobierno. (2020). *Plan estratégico Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres de Panamá 2022-2030*. SINAPROC, Gabinete de Gestión Integral de Riesgos a Desastres, Panamá. Recuperado el Junio 10, 2023, de Plan Estratégico Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre de Panamá 2022-2030: <https://www.sinaproc.gob.pa/wp-content/uploads/2022/12/Gird-PLAN.pdf>

- MIVIOT. (2002, julio 22). *Normas Especiales para la ciudad jardín en la Región Interoceánica*. MIVIOT, Panamá. Recuperado el Junio 14, 2023, de Normas Especiales para la ciudad jardín en la Región Interoceánica: <https://www.miviot.gob.pa/documento-grafico-de-zonificacion-de-la-ciudad-de-panama/>
- MIVIOT. (2024, Junio 6). *Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial*. Obtenido de Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial: <https://www.miviot.gob.pa/2024/06/06/panama-cuenta-con-cuatro-planes-de-ordenamiento-territorial-en-ejecucion-y-10-en-desarrollo/>
- Murillo, M. J. (2019). *Propuesta de diseño de escuela autosustentable de arquitectura y diseño, en el recinto universitario Rubén Darío, UNAN – Managua*. Managua.
- National Association for Music Education. (2014, julio 14). *Important Benefits of Music In Our Schools*. Recuperado el mayo 21, 2023, de <https://nafme.org/important-benefits-of-music-in-our-schools/>
- Peralta, L. (2018, Abril 4). *Save The Music Foundation*. Recuperado el mayo 28, 2023, de Save The Music Foundation: <https://www.savethemusic.org/blog/research/benefits-to-the-brain/>
- Plazola, A. (1992). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. México, México: Plazola Editores S.A.
- Quesada-Chaves, M. J. (2019). Condiciones de la infraestructura educativa en la región Pacífico Central: Los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas. (U. d. Rica, Ed.) *Revista Educación*, 43(1), 35. doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28179>
- Real Academia Española. (2022, julio). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/escuela#otras>

República de Panamá. (1995, julio 6). Ley nº 47 Orgánica de Educación del 24 de septiembre de 1946 con las adiciones y modificaciones introducidas por la Ley nº 34 del 6 de julio de 1995. *Ley nº 47 Orgánica de Educación del 24 de septiembre de 1946 con las adiciones y modificaciones introducidas por la Ley nº 34 del 6 de julio de 1995*. Panamá, Panamá, Panamá.

República de Panamá. (2019). Resolución No. 684-2015 del 22 de octubre de 2015. En MIVIOT.

Robinson, K. (2015). *Escuelas creativas: la revolución que está transformando la educación*. Inglaterra.

SENADIS. (2008). *Desarrollo de la Normativa Nacional de Accesibilidad en temas de Urbanística y Arquitectura. Diseñado para Ingenieros, Arquitectos y Afines*. Panamá.

SERCORARQ. (s.f.). SERCORARQ. Obtenido de El uso de las curvas en la arquitectura: <https://sercorarq.jimdofree.com/2016/02/28/el-uso-de-las-curvas-en-la-arquitectura/>

SITEAL. (2021, Diciembre 2). *Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIPE) de la UNESCO, Oficina para América Latina y el Caribe*. (SITEAL, Editor) Recuperado el Mayo 19, 2023, de Perfil de País: Panamá: <https://siteal.iiep.unesco.org/pais/panama#Desaf%C3%ADos>

Tarnawiecki, J. (2010). *Universidad Cayetano Heredia*. (G. Alva, Entrevistador) Lima, Perú.

Villalobos, N. C. (2007, diciembre 5). Filosofía de la Educación. *Fundación Claude Bernard*. Recuperado el julio 2, 2023, de El concepto de Escuela: <http://filo-edu.blogspot.com/2007/12/el-concepto-de-escuela.html>

Viñao, A. (1993). El Espacio Escolar: Introducción. *Revista Historia de la educación*, 12, 31. Obtenido de <https://bit.ly/2zII31s>

Vygotski, L. (1978). *Teoría del aprendizaje y el desarrollo*.

Wikiwand. (s.f.). *Escuela (Edificio)*. (Wikiwand, Productor) Recuperado el julio 2, 2023, de [https://www.wikiwand.com/es/Escuela\\_\(edificio\)](https://www.wikiwand.com/es/Escuela_(edificio))

Zapardiel, F. G. (2020, mayo 28). *La importancia de la música en la educación y en la sociedad*. Obtenido de Revista Digital El Recreo: <https://revistamagisterioelrecreo.blogspot.com/2020/05/la-importancia-de-la-musica-en-la.html>

Zevallos, G. A. (2010). *Conservatorio de Música: El sonido en el diseño arquitectónico*. Tesis, Lima, Perú. Recuperado el agosto 5, 2023, de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/273379/GAlva.pdf;jsessionid=7DE9EA3E25760CCD49CF984F00DF1EF8?sequence=2>

## Glosario

*Academia.* Institución oficial constituida por personas destacadas en las letras, las artes o las ciencias, que realizan colectivamente determinadas actividades.

*Acera.* Orilla de la calle o de otra vía pública, por lo general ligeramente elevada y enlosada, situada junto a las fachadas de las casas y particularmente reservada al tránsito de peatones.

*Adecuar.* Adaptar algo a las necesidades o condiciones de una persona o de una cosa.

*Administrar.* Desempeñar o ejercer un cargo, oficio o dignidad.

*Almacenar.* Reunir, guardar o registrar en cantidad algo.

*Alquilar.* Tomar de alguien algo para usarlo por el tiempo y precio convenidos.

*Arte.* Actividad en la que el hombre recrea, con una finalidad estética, un aspecto de la realidad o un sentimiento en formas bellas valiéndose de la materia, la imagen o el sonido.

*Comunidad.* Conjunto de las personas de un pueblo, región o nación.

*Contaminar.* Contagiar o infectar a alguien

*Cultura.* Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.

*Desinfectar.* Quitar a algo la infección o la propiedad de causarla, destruyendo los gérmenes nocivos o evitando su desarrollo

*Educación.* Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.

*Endémico.* Que afecta habitualmente a una región o país.

*Escuela.* Institución o establecimiento destinados a enseñar determinadas materias especializadas.

*Fonoteca.* Edificio o dependencias donde se conservan documentos sonoros para su consulta.

*Inclusión.* La inclusión es la actitud, tendencia o política de integrar a todas las personas en la sociedad, con el objetivo de que estas puedan participar y contribuir en ella y beneficiarse en este proceso.

*Infraestructura.* Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado.

*Insonorizar.* Acondicionar un lugar cerrado para que los sonidos que se producen dentro de él no pasen al exterior o que los del exterior no entren.

*Institucionalización.* Se refiere al grado de reconocimiento, legitimidad y respaldo con que cuenta la escuela por parte del estado y de la sociedad civil.

*Instrumento.* Objeto formado por una o varias piezas que se usa para producir música.

*Investigar.* Profundizar en el estudio de una disciplina.

*Música.* Arte de combinar los sonidos en una secuencia temporal atendiendo a las leyes de la armonía, la melodía y el ritmo, o de producirlos con instrumentos musicales.

*Mezanine.* Piso situado entre la primera planta y la planta baja de un edificio.

*Municipio.* Entidad local formada por los vecinos de un determinado territorio para gestionar autónomamente sus intereses comunes.

*Pandemia.* Enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región.

*Partiteca.* Edificio o dependencias donde se conservan documentos y partituras para su consulta.

*Práctica.* Habilidad o experiencia que se consigue o se adquiere con la realización continuada de una actividad.

*Producción.* Financiación de los gastos que supone realizar una película, un programa de radio o televisión, un espectáculo teatral, etc., o suministro del equipo y el personal necesarios para ello.

*Propuesta.* Proposición o idea que se manifiesta y ofrece a alguien para un fin.

*Recreación.* Diversión para alivio del trabajo.

*Resiliencia.* Capacidad de sobreponerse a momentos críticos y adaptarse luego de experimentar alguna situación inusual e inesperada. También indica volver a la normalidad.

*Sanidad.* Conjunto de servicios gubernativos ordenados para preservar la salud del común de los habitantes de la nación, de una provincia o de un municipio.

*Servidumbre vial.* Derecho en predio ajeno que limita el dominio en este y que está constituido en favor de las necesidades de otra finca perteneciente a distinto propietario, o de quien no es dueño de la gravada.

*Virus.* Microorganismo compuesto de material genético protegido por un envoltorio proteico, que causa diversas enfermedades introduciéndose como parásito en una célula para reproducirse en ella.

*“La responsabilidad del intelectual de hoy es alimentar la conciencia del hombre de mañana a fin de que sienta una predisposición natural a la convivencia”*

- Javier Gomá