



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

**CENTRO DEPORTIVO COMUNAL ACSERI**

**LUIS DIEGO ALVARADO GAMBOA**

**AUTOR**

**ARQ. JULIO BONILLA**

**TUTOR**

**ARQ. ABEL LAURITO**

**LECTOR**

**SAN JOSÉ, COSTA RICA**

## **Código de Ética**

El suscrito Luis Diego, graduado del grado de Licenciatura de la carrera de Arquitectura de la Universidad Internacional de las Américas, se compromete a cumplir, durante el ejercicio profesional, con el Código de Ética de la Institución, que se rige por los siguientes principios:

**Probidad:** actuar siempre con rectitud y honradez.

**Prudencia:** actuar con pleno conocimiento de la materia sometida a su consideración.

**Justicia:** permanente disposición hacia las funciones de la profesión, bajo los lineamientos legales que debe respetar todo profesional.

**Responsabilidad:** cumplir con los deberes, tanto en calidad como en oportunidad.

**Discreción:** guardar respeto sobre los hechos o informaciones de los que tenga conocimiento con motivo del ejercicio profesional, sin que esto perjudique las funciones y responsabilidades.

**Independencia de Criterio:** no involucrarse o comprometerse con situaciones, intereses o actividades contrarias a la moral, a la sana crítica y que, por ley, sean incompatibles con las funciones profesionales correspondientes.

**Dignidad y Decoro:** actuar con sobriedad y moderación.

**Tolerancia:** evidenciar una actitud paciente y de comprensión ante las opiniones divergentes que puedan expresar otras personas.

**Equilibrio:** desempeñar las funciones profesionales con sentido práctico, buen juicio y equidad.

**Actualización:** comprometer parte del tiempo en actualizar los conocimientos y adaptarlos en el desarrollo de la actividad profesional.

**Vocación:** mostrar siempre apego al trabajo y a la educación recibida, como fundamentos para el desempeño laboral.

**Buena Fe:** toda conducta o comportamiento, criterio emitido y labor desempeñada debe basarse en los más altos principios éticos y tendrá como fundamento la buena fe.

---

Luis Diego Alvarado Gamboa  
Cédula: 1-1580-0677

# Dedicatoria

Dedicado a mi esposa, hijo y padres, cuyo amor, apoyo y sacrificio han sido la luz que ha guiado cada paso de este camino. Por su inquebrantable aliento y comprensión.

A mi amado hermano, Gustavo Alvarado Gamboa, quien ya no está físicamente conmigo, pero cuyo espíritu sigue iluminando mi camino. A través de cada página de esta tesis, tu recuerdo vive y tu inspiración perdura. Tu ausencia es un dolor que nunca desaparecerá, pero tu amor y apoyo continúan siendo mi fuerza. Este logro es también tuyo, porque tus enseñanzas y tu amor siguen guiándome en cada paso que doy. Siempre estarás presente en mi corazón y en cada logro que alcance. Te extraño y te amo más de lo que las palabras pueden expresar.

A mis profesores y mentores, por su sabiduría, paciencia y guía. A todos aquellos que de una forma u otra han contribuido a este logro, ¡gracias infinitas!

# Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a mi esposa por su constante apoyo, comprensión y amor incondicional; por darme las fuerzas para seguir cada día durante estos diez años..

También quiero expresar mi gratitud a mis padres y seres queridos por estar siempre ahí para mí, brindándome ánimo y aliento en los momentos más difíciles.

Agradezco a mi profesor, Julio Bonilla, por ser un excelente mentor, por su orientación, sabiduría y paciencia a lo largo de este viaje académico.

No puedo dejar de mencionar el apoyo invaluable de Gustavo Alvarado Gamboa, mi querido hermano, cuya presencia y cariño aún resuenan en mi corazón.

Finalmente, quiero agradecer a todas las personas que de una forma u otra contribuyeron con sus conocimientos, consejos y palabras de aliento. Este logro es el resultado del esfuerzo colectivo de muchos, y estoy eternamente agradecido por ello.

# Tabla de Contenidos

---

|  |    |
|--|----|
| <i>INTRODUCCIÓN</i> .....                            | 7  |
| <i>Deporte comunal</i> .....                         | 8  |
| <i>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</i> .....                | 9  |
| <i>PRINCIPALES ANTECEDENTES</i> .....                | 10 |
| <i>JUSTIFICACIÓN</i> .....                           | 12 |
| <i>OBJETIVO GENERAL</i> .....                        | 13 |
| <i>Objetivos específicos</i> .....                   | 13 |
| <i>ALCANCES</i> .....                                | 14 |
| <i>LIMITACIONES</i> .....                            | 15 |
| <i>ESTUDIO DE CASOS</i> .....                        | 16 |
| Caso 1: Unidad Deportiva Atanasio Girardot.....      | 16 |
| Caso 2: Centro Deportivo Heineken .....              | 18 |
| Caso 3: Centro Deportivo Queens Centre.....          | 20 |
| Caso 4: Campus Nacional Deportivo de La Defense..... | 22 |
| Caso 5: Centro Comunitario El Tirrá .....            | 24 |
| <i>CAPÍTULO I:</i> .....                             | 26 |
| <i>DIAGNÓSTICO</i> .....                             | 26 |
| <i>ANÁLISIS DE TERRENOS</i> .....                    | 27 |
| <i>MAPA DE TERRENOS</i> .....                        | 28 |
| <i>ANÁLISIS DE TERRENOS</i> .....                    | 29 |
| TERRENO A – Vista Satélite.....                      | 29 |
| TERRENO B – Vista Satélite.....                      | 32 |
| TERRENO C – Vista Satélite .....                     | 35 |
| <i>ESPACIOS DEPORTIVOS EXISTENTES</i> .....          | 38 |
| <i>ESCOGENCIA DE TERRENO</i> .....                   | 39 |
| <i>CAPÍTULO II:</i> .....                            | 40 |
| <i>MARCO</i> .....                                   | 40 |
| <i>TEÓRICO</i> .....                                 | 40 |

|  |    |
|--|----|
| <i>LA ARQUITECTURA EN EL DEPORTE</i> .....                               | 41 |
| <i>Introducción a la arquitectura deportiva</i> .....                    | 42 |
| <i>Componentes esenciales de la arquitectura deportiva</i> .....         | 43 |
| <i>Importancia de la arquitectura en la promoción del deporte</i> .....  | 44 |
| <i>ARQUITECTURA URBANA</i> .....   | 45 |
| <i>DISEÑO, FUNCIONALIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO</i> ..... | 46 |
| <i>LOS ESPACIOS ABIERTOS EN LA ARQUITECTURA</i> .....                    | 48 |
| Función de los espacios abiertos en la arquitectura .....                | 48 |
| <i>ARQUITECTURA SOSTENIBLE</i> .....                                     | 50 |
| <i>INTEGRANDO EL CLIMA EN EL DISEÑO URBANO</i> .....                     | 51 |
| Claves fundamentales para una arquitectura sostenible .....              | 52 |
| <i>CAPÍTULO III:</i> .....   | 55 |
| <i>MARCO METODOLÓGICO</i> .....  | 55 |
| <i>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</i> .....                                     | 56 |
| <i>ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN</i> .....                                    | 58 |
| <i>TÉCNICAS</i> .....  | 59 |
| <i>CAPÍTULO IV:</i> .....  | 60 |
| <i>DESARROLLO DEL</i> .....  | 60 |
| <i>DISEÑO</i> .....  | 60 |
| <i>DISEÑO Y DESARROLLO</i> .....   | 61 |
| <i>PROGRAMA DE NECESIDADES Y DETERMINACIÓN DE ÁREAS</i> .....            | 62 |
| <i>ANÁLISIS DE SITIO</i> .....   | 63 |
| <i>ANÁLISIS DEL USO DE SUELO</i> .....                                   | 64 |
| <i>ANÁLISIS DE VIALIDAD - RUTAS DE BUSES</i> .....                       | 65 |
| <i>TOPOGRAFÍA</i> .....  | 67 |
| <i>VISTAS</i> .....  | 68 |
| <i>DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS</i> .....                                 | 69 |
| <i>AMENAZAS</i> .....  | 70 |
| <i>RESISTENCIA DEL SUELO</i> .....                                       | 72 |
| <i>CLIMATOLOGÍA</i> .....  | 73 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>ANÁLISIS INICIAL</i> .....                       | 78  |
| <i>ANÁLISIS DE RELACIONES FUNCIONALES</i> .....     | 79  |
| <i>REGLAMENTACIÓN</i> .....                         | 80  |
| <i>REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN</i> .....             | 80  |
| <i>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</i> .....                 | 85  |
| <i>PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA</i> ..... | 86  |
| <i>CORTES</i> .....                                 | 92  |
| <i>ISOMÉTRICOS</i> .....                            | 94  |
| <i>DETALLE TRIDILOSA</i> .....                      | 97  |
| <i>MATERIALIDAD</i> .....                           | 98  |
| <i>VISTAS 3D</i> .....                              | 99  |
| <i>CONCLUSIONES</i> .....                           | 111 |
| <i>RECOMENDACIONES</i> .....                        | 113 |
| <i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....                           | 115 |
| <i>Anexos</i> .....                                 | 117 |

## Tabla de Ilustraciones

---

|   |    |
|---|----|
| <i>Ilustración 1. Los Angeles 1940</i>  | 7  |
| <i>Ilustración 2. Unidad deportiva Atanasio. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>           | 16 |
| <i>Ilustración 3. Gimnasio Deportivo Atanasio. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>         | 17 |
| <i>Ilustración 4. Pasillo de Unidad Deportiva. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>         | 17 |
| <i>Ilustración 5. Centro Deportivo Heineken. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>           | 18 |
| <i>Ilustración 6. Exterior Centro Deportivo Heineken. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>  | 19 |
| <i>Ilustración 7. Maqueta. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>                             | 19 |
| <i>Ilustración 8. Exterior Centro Queens. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>              | 20 |
| <i>Ilustración 9. Piscina Queens. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>                      | 21 |
| <i>Ilustración 10. Cancha Queens. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>                      | 21 |
| <i>Ilustración 11. Campa la Defense. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>                   | 22 |
| <i>Ilustración 12. Fachada la defense. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>                 | 23 |
| <i>Ilustración 13. Interior del campus. Fuente: <a href="http://www.archdaily.mx/mx/">www.archdaily.mx/mx/</a></i>                | 23 |
| <i>Ilustración 14. Cancha del Tirrá. Fuente: <a href="https://ldbarquitectura.com/">https://ldbarquitectura.com/</a></i>          | 24 |
| <i>Ilustración 15. Interior del Tirra. Fuente: <a href="https://ldbarquitectura.com/">https://ldbarquitectura.com/</a></i>        | 25 |
| <i>Ilustración 16. Gimnasio Centro del Tirra. Fuente: <a href="https://ldbarquitectura.com/">https://ldbarquitectura.com/</a></i> | 25 |
| <i>Ilustración 17. Mapa de terrenos. Fuente: <a href="http://www.google.com/maps/">www.google.com/maps/</a></i>                   | 28 |
| <i>Ilustración 18. Mapa Terreno A. Fuente: <a href="http://www.google.earthpro">www.google.earthpro</a></i>                       | 29 |
| <i>Ilustración 19. Terreno A. Fuente: Propiedad personal</i>  | 30 |
| <i>Ilustración 20. Terreno A. Fuente: Propiedad personal</i>  | 30 |
| <i>Ilustración 21. Terreno A. Fuente: Propiedad personal</i>  | 30 |
| <i>Ilustración 22. Terreno A. Fuente: Propiedad personal</i>  | 30 |
| <i>Ilustración 23. Mapa terreno B. Fuente: <a href="http://www.google.earthpro">www.google.earthpro</a></i>                       | 32 |
| <i>Ilustración 24. Terreno B. Fuente: Propiedad propia</i>  | 33 |
| <i>Ilustración 25. Terreno B. Fuente: Propiedad personal.</i>   | 33 |

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Ilustración 26. Terreno B. Fuente: Propiedad propia.</i>  | <i>33</i> |
| <i>Ilustración 27. Mapa de terreno C. Fuente: <a href="http://www.google.earthpro">www.google.earthpro</a></i>                         | <i>35</i> |
| <i>Ilustración 28. Terreno C. Fuente: Propiedad personal</i>   | <i>36</i> |
| <i>Ilustración 29. Terreno C. Fuente: Propiedad personal</i>   | <i>36</i> |
| <i>Ilustración 30. Terreno C. Fuente: Propiedad personal</i>   | <i>36</i> |
| <i>Ilustración 31. Terreno C. Fuente: Propiedad personal</i>   | <i>36</i> |
| <i>Ilustración 32. Mapa de sitios. Fuente: <a href="http://www.google.earthpro">www.google.earthpro</a></i>                            | <i>38</i> |
| <i>Ilustración 33. Esquema. Fuente: <a href="http://www.google.earthpro">www.google.earthpro</a></i>                                   | <i>58</i> |
| <i>Ilustración 34. Mapa de colindancias. Fuente: <a href="http://www.google.earth">www.google.earth</a></i>                            | <i>61</i> |
| <i>Ilustración 35. Mapa de sitio. Fuente: <a href="http://www.mapasdecostarica.blogspot.com">www.mapasdecostarica.blogspot.com</a></i> | <i>63</i> |
| <i>Ilustración 36. Mapa de terreno en estudio. Fuente: <a href="http://www.google.earthpro">www.google.earthpro</a></i>                | <i>64</i> |
| <i>Ilustración 37. Mapa de rutas. Fuente: <a href="http://www.google.earthpro">www.google.earthpro</a></i>                             | <i>65</i> |
| <i>Ilustración 38. Mapa de comunidades. Fuente: <a href="http://www.google.earthpro">www.google.earthpro</a></i>                       | <i>66</i> |
| <i>Ilustración 39. Mapa de curvas. Fuente: <a href="http://www.cadmapper.com/">www.cadmapper.com/</a></i>                              | <i>67</i> |
| <i>Ilustración 40. Vista A. Fuente: Propiedad personal</i>   | <i>68</i> |
| <i>Ilustración 41. Vista B. Fuente: Propiedad personal</i>   | <i>68</i> |
| <i>Ilustración 42. Vista C. Fuente: Propiedad personal</i>   | <i>68</i> |
| <i>Ilustración 43. Tipo de terreno. Fuente: Propiedad personal</i>   | <i>72</i> |
| <i>Ilustración 44. Mapa de andisoles. Fuente: <a href="http://www.mag.go.cr">www.mag.go.cr</a></i>                                     | <i>72</i> |
| <i>Ilustración 45. Temperaturas. Fuente: <a href="http://www.meteoblue.com">www.meteoblue.com</a></i>                                  | <i>73</i> |
| <i>Ilustración 46. Precipitación. Fuente: <a href="http://www.meteoblue.com">www.meteoblue.com</a></i>                                 | <i>73</i> |
| <i>Ilustración 47. Cantidad de precipitación. Fuente: <a href="http://www.meteoblue.com">www.meteoblue.com</a></i>                     | <i>74</i> |
| <i>Ilustración 48. Temperaturas máximas. Fuente: <a href="http://www.meteoblue.com">www.meteoblue.com</a></i>                          | <i>74</i> |
| <i>Ilustración 49. Viento. Fuente: <a href="http://www.meteoblue.com">www.meteoblue.com</a></i>  | <i>75</i> |
| <i>Ilustración 50. Velocidad del viento. Fuente: <a href="http://www.meteoblue.com">www.meteoblue.com</a></i>                          | <i>76</i> |
| <i>Ilustración 51. Fallbrook in San Diego, California. Fuente: Real Estate Hunter</i>  | <i>77</i> |
| <i>Ilustración 52. Boceto. Fuente: Propiedad personal.</i>   | <i>78</i> |
| <i>Ilustración 53. Boceto. Fuente: Propiedad personal</i>  | <i>78</i> |
| <i>Ilustración 54. Boceto. Fuente: Fuente: Propiedad personal.</i>   | <i>78</i> |
| <i>Ilustración 55. Soleamiento. Fuente: <a href="http://www.meteoblue.com">www.meteoblue.com</a></i>                                   | <i>85</i> |
| <i>Ilustración 56. Planta de conjunto. Fuente: Propiedad personal.</i>   | <i>86</i> |

|  |            |
|--|------------|
| <i>Ilustración 57. Nivel 0. Fuente: Propiedad personal.</i>  | <u>87</u>  |
| <i>Ilustración 58. Nivel 0.0-6.00. Fuente: Propiedad personal.</i>   | <u>88</u>  |
| <i>Ilustración 59. Nivel 0.00-10.00. Fuente: Propiedad personal.</i>   | <u>89</u>  |
| <i>Ilustración 60. Nivel parqueo. Fuente: Propiedad propia.</i>  | <u>90</u>  |
| <i>Ilustración 61. Cubiertas. Fuente: Propiedad personal</i>   | <u>91</u>  |
| <i>Ilustración 62. Corte A. Fuente: Propiedad personal</i>   | <u>92</u>  |
| <i>Ilustración 63. Corte B. Fuente: Propiedad personal</i>   | <u>93</u>  |
| <i>Ilustración 64. Isométrico N1. Fuente: Propiedad personal</i>   | <u>94</u>  |
| <i>Ilustración 65. Isométrico N2. Fuente: Propiedad personal</i>   | <u>94</u>  |
| <i>Ilustración 66. Isométrico N3. Fuente: Propiedad personal</i>   | <u>95</u>  |
| <i>Ilustración 67. Corte Isométrico N2. Fuente: Propiedad personal</i>   | <u>96</u>  |
| <i>Ilustración 68. Corte Isométrico N1. Fuente: Propiedad personal</i>   | <u>96</u>  |
| <i>Ilustración 69. Tridilosa. Fuente: <a href="http://www.Tridilosa-Cuaderno-DOS.pdf">www.Tridilosa-Cuaderno-DOS.pdf</a></i> | <u>97</u>  |
| <i>Ilustración 70. Materiales. Fuente: <a href="http://www.autodesk.com">www.autodesk.com</a></i>                            | <u>98</u>  |
| <i>Ilustración 71. Perspectiva. Fuente: Propiedad Personal.</i>  | <u>100</u> |
| <i>Ilustración 72. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>101</u> |
| <i>Ilustración 73. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>102</u> |
| <i>Ilustración 74. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>103</u> |
| <i>Ilustración 75. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>104</u> |
| <i>Ilustración 76. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>105</u> |
| <i>Ilustración 77. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>106</u> |
| <i>Ilustración 78. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>107</u> |
| <i>Ilustración 79. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>108</u> |
| <i>Ilustración 80. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>109</u> |
| <i>Ilustración 81. Perspectivas. Fuente: Propiedad Personal.</i>   | <u>110</u> |



# INTRODUCCIÓN

## TEMA

### *Deporte comunal*

El deporte comunal se refiere a actividades deportivas que se llevan a cabo en el contexto de una comunidad específica, con el objetivo de promover la participación, la cohesión social y el bienestar general de sus miembros. Este tipo de deporte es fundamentalmente inclusivo y busca involucrar a personas de todas las edades, géneros, habilidades y antecedentes socioeconómicos.

Los espacios deportivos se convierten en lugares donde la comunidad local fomenta la interacción social, lo cual ayuda a formar un sentido de pertenencia entre los ciudadanos a la vez que brinda una mejor relación y crecimiento entre sus miembros. De esta manera, dichos espacios funcionan como un semillero de talento deportivo, donde los jóvenes atletas entrenan y desarrollan sus habilidades, capacitándose para asistir a competencias locales, regionales y hasta nacionales, lo cual implica un crecimiento enorme.

Los centros deportivos brindan un espacio donde los ciudadanos tienen la posibilidad de practicar actividades físicas que mejoran su salud y bienestar. De modo que, al ofrecer instalaciones y programas deportivos se ayuda reducir el riesgo de enfermedades y tener un estilo de vida más activo.

Así pues, con la creación del centro deportivo urbano se ofrecen nuevas fuentes de empleo, ya que la demanda de servicios locales aumenta y se atrae el turismo a la comunidad de diversas partes del país, lo cual impacta de manera económica y positiva en la comunidad.

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Durante los últimos años el cantón de Aserrí ha experimentado un crecimiento en su densidad poblacional, por lo cual las instalaciones deportivas y recreativas en la zona son insuficientes. Ante esto se han generado diversos problemas que atacan a la sociedad.

La necesidad de espacios adecuados para la práctica del deporte aumenta la preocupación, especialmente entre los jóvenes, ya que se desconectan de la sociedad. Esta situación podría incidir en la generación de problemas de salud mental y física; y hasta en temas de delincuencia, llevándolos a buscar otras salidas como drogas o violencia.

Además, la falta de consideración hacia la sostenibilidad ambiental y la integración de espacios comunitarios en la planificación y desarrollo del cantón, puede dar lugar a una serie de problemas ambientales, sociales y económicos que afectan tanto al entorno natural como a la comunidad local. En definitiva, es fundamental abordar estos desafíos de manera integral y adoptar un enfoque holístico que promueva la sostenibilidad y la equidad en todas las etapas del proceso.

## PRINCIPALES ANTECEDENTES

En 1972, por primera vez, el dirigente deportivo William Corrales Araya planteó la idea de ejecutar los juegos deportivos nacionales, para crear diversas competencias entre la sociedad. La realización de esta idea impulsó a diferentes cantones, pues cada año sus pobladores promovían el deporte comunal en el país, lo cual ofrecía nuevas oportunidades a los jóvenes para salir adelante.

Los juegos nacionales son eventos deportivos de gran envergadura que se realizan a nivel nacional en muchos países. Este gran evento reúne a atletas de diferentes regiones para competir en una variedad de deportes, lo que promueve la competencia saludable, la camaradería y el orgullo nacional.

Además, los juegos nacionales son una plataforma para destacar el talento deportivo local y nacional, así como para fomentar el desarrollo deportivo en todos los niveles. Sumado a ello, las competiciones, a menudo, generan un fuerte sentido de orgullo nacional y unión, ya que los ciudadanos de diferentes regiones se unen en apoyo de sus atletas y equipos.

Según el Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación, (2022) “A lo largo de la historia, los Juegos Deportivos Nacionales se han consolidado como el vehículo más importante del deporte aficionado de Costa Rica, al ser una vitrina para que las federaciones, asociaciones deportivas y las selecciones nacionales detecten los talentos que requieren sus respectivos deportes”

Lo anterior, implica inversiones en infraestructura deportiva, lo cual puede dejar un legado duradero en términos de instalaciones mejoradas para la práctica deportiva a nivel local y nacional. En este punto, es donde se detecta la falta de espacios para el uso urbano en la comunidad de Aserrí.

El cantón de Aserrí está ubicado en la provincia de San José, Costa Rica, y es conocido por su rica historia cultural y sus hermosos paisajes naturales. En cuanto al deporte, hay una variedad de actividades físicas y deportivas que se practican en la comunidad. Por ejemplo, el fútbol es el deporte más popular en Aserrí, como en gran

parte de Costa Rica. El cantón cuenta con varios equipos locales y canchas de fútbol donde se llevan a cabo partidos y torneos a nivel amateur y juvenil. El baloncesto y el voleibol son deportes que también se practican. Sin embargo, el presente estudio expone la falta de espacios públicos para practicar tales actividades.

Una opción a esta problemática es que se han ubicado espacios subutilizados en Aserrí que podrían ser adaptados para actividades deportivas. Por ejemplo, se podrían reacondicionar áreas verdes, parques o plazas para crear pequeñas canchas deportivas o áreas de ejercicio al aire libre.

Según el Instituto Nacional de estadística y Censos (2022), en el censo de población y vivienda del 2022, la población total del cantón de Aserrí era de alrededor de 59 588 habitantes. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que esta cifra puede haber cambiado debido al crecimiento demográfico natural y a otros factores como la migración interna.

## JUSTIFICACIÓN

La práctica del deporte comunal es fundamental y ofrece numerosas justificaciones que respaldan su importancia y beneficios para las comunidades. Por ejemplo, el deporte fomenta un estilo de vida activo y saludable al proporcionar oportunidades para la actividad física regular, crea un sentido de comunidad al reunir a personas de diferentes orígenes y edades en torno a una actividad compartida.

En este sentido, una de las claves del presente proyecto es apoyar la inclusión y el bienestar comunitario por medio del diseño de un centro deportivo, lo cual se basa en la idea de que todos los habitantes de la zona, independientemente de su edad, género, nivel de habilidad o condición física, puedan tener acceso al recinto y a las actividades deportivas.

Al respecto, se considera que es sumamente importante fortalecer la parte deportiva y la salud contando con una amplia variedad de instalaciones, adaptadas para todo tipo de personas, desde niños y jóvenes hasta adultos mayores. Esto contribuye a que todos los miembros de la comunidad puedan participar.

Por tales razones, la arquitectura y los sistemas de construcción se planificarán con instalaciones deportivas modernas, siguiendo principios de accesibilidad, diversidad y responsabilidad ambiental. Este último aspecto es crucial en el desarrollo de la integración de espacios verdes y jardines en el entorno urbano. Sin duda, generar una conexión del centro deportivo con la comunidad, contribuirá a fortalecer la identidad social. Además, es una oportunidad para mejorar la salud mental y fomentar el bienestar de la sociedad con diversos tipos de actividades.

Este presente estudio representa una oportunidad única para fortalecer los lazos comunitarios y ayudar al desarrollo sostenible de la región.

## OBJETIVO GENERAL

- Diseñar un centro deportivo urbanístico de alta calidad que impulse un estilo de vida activo y saludable, aportando a la comunidad local instalaciones y programas accesibles y seguros para la práctica de diversas actividades deportivas y recreativas.

### *Objetivos específicos*

- Fomentar la actividad física entre los ciudadanos, con un énfasis en la importancia de mantener un estilo de vida activo para la salud y el bienestar.
- Proporcionar varias opciones deportivas y recreativas para diferentes grupos de niños hasta adultos mayores.
- Promover un ambiente inclusivo y acogedor en el centro deportivo, donde todas las personas, independientemente sus habilidades, se sientan seguras.
- Brindar oportunidades de educación y capacitación en temas como la salud, *fitness* y rendimiento deportivo para la sociedad.
- Colaborar con escuelas, empresas y organizaciones locales para promover el uso del centro deportivo y ofrecer mayores beneficios.

## ALCANCES

Examinar la infraestructura física del centro deportivo urbano, incluyendo instalaciones como canchas deportivas, gimnasios, piscinas, áreas recreativas, entre otros, sin llegar a ser un proyecto real para su construcción.

## LIMITACIONES

La disponibilidad de tiempo para elaborar el documento es muy corta, lo cual no permite desarrollar a fondo datos más detallados. De igual forma, durante el diseño, lo cual se extiende por nueve semanas, se desvían los intereses y proyecciones que pudieran dar mejores resultados.

Otras limitaciones son: el acceso a los terrenos, lo cuales no permiten realizar un estudio más profundo debido a las pocas visibilidades mostradas en la zona; la falta de generalización de los resultados, la influencia de variables no controladas y las limitaciones metodológicas.

## ESTUDIO DE CASOS

### Caso 1: Unidad Deportiva Atanasio Girardot

**Ubicación:** Medellín, Colombia

**Arquitectos:** Giancarlo Mazzanti, Felipe Mesa

**Año:** 2009

**Área:** 30 694 m<sup>2</sup>

El Palacio de Deportes de Medellín, elegido para los juegos sudamericanos del 2010, fue diseñado por el arquitecto colombiano Giancarlo Mazzanti, reconocido a nivel internacional. La obra fue concebida a partir de la necesidad de insertar una estructura de cierto tamaño en un contexto ambiental bien definido, conciliar el impacto visual del edificio con el entorno natural que caracteriza el panorama del valle en el que se localiza la ciudad de Medellín.



Se optó por otorgarle a la estructura una forma que recordara con claridad las ondulaciones de las montañas que rodean la ciudad.

**Ilustración 2. Unidad deportiva Atanasio.**

**Fuente:** [www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)

En él se contempló la idea de que los nuevos edificios puedan operar como entidades autónomas durante los eventos deportivos, pero también la opción de que, en otros

momentos, sus lados norte y sur puedan abrirse, convirtiéndolos en un extenso parque público cubierto y espacio deportivo, ofreciendo transparencia visual y continuidad.



**Ilustración 3. Gimnasio Deportivo Atanasio. Fuente:**  
[www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)



**Ilustración 4. Pasillo de Unidad Deportiva. Fuente:**  
[www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)

## Caso 2: Centro Deportivo Heineken

**Ubicación:** Monterrey, México

**Arquitectos:** Communal, OTRA Arquitectura

**Año:** 2021

**Área:** 1800 m<sup>2</sup>

El Centro Deportivo Heineken en Monterrey es un proyecto de arquitectura diseñado para ofrecer instalaciones deportivas modernas y funcionales, con el objetivo de promover la actividad física y el bienestar en la comunidad.

FEMSA y Heineken México optaron por erigir un Centro de Bienestar. Esta estructura no solo ofrece instalaciones para actividades deportivas, sino que también proporciona servicios de asesoramiento nutricional y apoyo en salud mental.

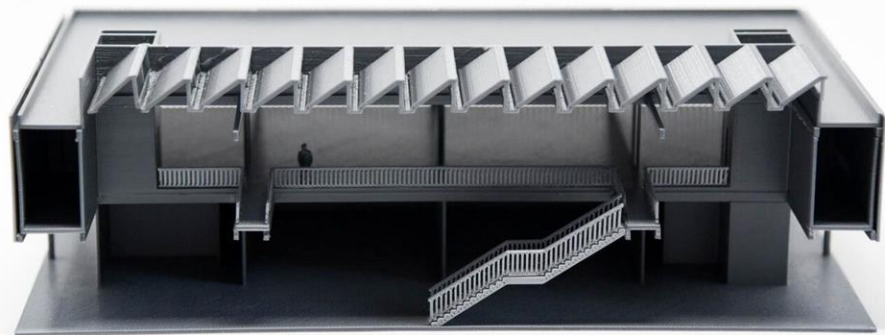


**Ilustración 5. Centro Deportivo Heineken.**  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)



Esta obra contiene dos niveles, con una fachada transparente que permite el acceso de la luz. De igual manera, en la cubierta que está compuesta por una serie de pendientes que dan un movimiento vertical a su ingreso y claridad, el proyecto está rodeado de zonas verdes, con diversos accesos en sus puntos. Además, su eje estructural está formado por un hormigón que en su interior se puede apreciar de mejor manera

**Ilustración 6. Exterior Centro Deportivo Heineken.**  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)



**Ilustración 7. Maqueta.** Fuente: [www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)

### **Caso 3: Centro Deportivo Queens Centre**

**Ubicación:** Palma, España

**Arquitectos:** Alfonso Reina Arquitectura

**Año:** 2018

**Área:** 1710 m<sup>2</sup>

Se encuentra estratégicamente ubicado en las proximidades del bosque de Bellver, y diseñado para el Queens College, que se encuentra a pocos metros de distancia. El centro deportivo aprovecha una pendiente descendente que ofrece una impresionante vista del emblemático Castillo de Bellver, una de las construcciones más icónicas de Palma.

Con esta ubicación privilegiada y un diseño que respeta y realza el entorno, el centro deportivo se presenta como un espacio moderno y funcional que no solo ofrece instalaciones deportivas de calidad, sino también una experiencia visualmente atractiva y culturalmente enriquecedora para sus usuarios y visitantes.



**Ilustración 8. Exterior Centro Queens. Fuente:**  
[www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)



**Ilustración 9. Piscina Queens.**  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)

Además, el centro deportivo cuenta con una cancha de fútbol con un entorno de naturaleza espectacular, que tiene a su alrededor una estructura de madera a media altura, lo cual le da frescura al espacio. También, cuenta con una piscina en el interior del edificio, la cual tiene una riqueza en su transparencia y permite apreciar su pendiente en su exterior. De igual manera, contempla una estructura principal de hormigón follada por unos excelsos vidrios y su enfoque principal en el uso de la madera que da un sitio acogedor.



**Ilustración 10. Cancha Queens.**  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)

#### **Caso 4: Campus Nacional Deportivo de La Defense**

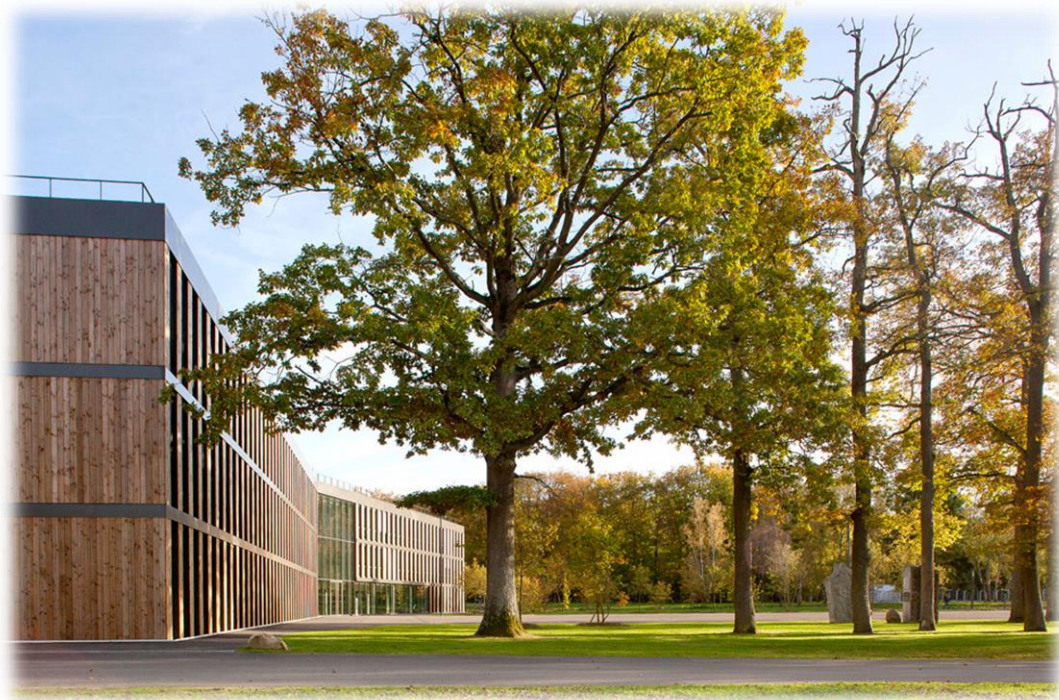
**Ubicación:** Fontainebleau, Francia

**Arquitectos:** Barthélémy & Griño

**Año:** 2015

**Área:** 7200 m<sup>2</sup>

La visión original tuvo la intención de ofrecer a todos la oportunidad de entrenar y competir al más alto nivel en un entorno excepcional, por ende, este proyecto tuvo la complejidad de diseñar un campus en un sitio que estaba siendo utilizado por un extenso lapso en otras actividades. Ubicado en límites del bosque de Fontainebleau, esta obra se alcanzó reintegrando una extensa área de vegetación, lo cual proporcionó un hábitat más natural y revitalizante para todos los usuarios del campus.



**Ilustración 11. Campa la Defense.**

**Fuente:** [www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)

En este diseño se establecieron edificios livianos que dan representación y reproducen la belleza y la serenidad del paisaje boscoso que rodea al campus. La arquitectura resultante es una fusión afinada de lo contemporáneo y lo natural, destacando por su delicadeza y tranquilidad, pero al mismo tiempo transmitiendo una emoción de innovación y progreso. Con una altura en su interior de hasta tres niveles, da una transparencia a través del vidrio que acompaña a su principal material, la madera.

El uso sobresaliente de la madera como material de construcción no solo contribuye a lo estético, sino que también aporta calidez y propiedad al conjunto arquitectónico. Las variaciones en el diseño, expresadas a través de la textura y el tono de la madera, agregan profundidad visual y riqueza a la experiencia del campus.



**Ilustración 12. Fachada la defense.**  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)



**Ilustración 13. Interior del campus.**  
Fuente: [www.archdaily.mx/mx/](http://www.archdaily.mx/mx/)

## **Caso 5: Centro Comunitario El Tirr**

**Ubicación:** San José, Costa Rica

**Arquitectos:** Luis Diego Barahona

**Año:** 2011

**rea:** 16 422 m<sup>2</sup>

En Curridabat se creó el Centro El Tirr como manera de crecimiento urbano, una obra que sin duda alguna llegó a fortalecer una comunidad marcada por diversas situaciones negativas. Con ello, y buscando el bienestar de sus habitantes, se llevaron a cabo grandes cambios urbanísticos y arquitectónicos en la zona.

Este proyecto ofrece luz para desarrollar aún más el deporte donde existen diversos equipos y se organiza un campeonato cada año. Además, promoción la interacción social y el crecimiento personal de los residentes. Mediante estas instalaciones la comunidad tiene acceso a recursos que contribuyen significativamente a mejorar la calidad de vida y a fortalecer el tejido social.



**Ilustración 14. Cancha del Tirr. Fuente:**  
<https://ldbarquitectura.com/>

Su construcción va más allá de lo arquitectónico, pues representa la importancia de dar al pueblo una identidad. Su estructura está levantada por un hormigón, lo cual ofrece tintes a los brutalistas. Sin embargo, inserta el metal, combinándolos hasta formar una transparencia en el sitio, con unas columnas que sostienen su cubierta y brindan una gran frescura para mantener el espacio abierto, con lo cual invitan a los ciudadanos a ingresar y aprovechar las instalaciones. La cancha tiene una hermosa vista desde el acceso principal de la comunidad, que atrae con solo pasar a su alrededor.



**Ilustración 15. Interior del Tirr.**  
Fuente: <https://ldbarquitectura.com/>



**Ilustración 16. Gimnasio Centro del Tirr.**  
Fuente: <https://ldbarquitectura.com/>

# **CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO**

## ANÁLISIS DE TERRENOS

Primeramente, para llevar a cabo una propuesta de diseño se debe preparar un análisis de cuáles son las ventajas y desventajas en cuanto al espacio; es decir, en los terrenos donde se desea ejecutar dicho proyecto. Pues bien, para ello se utiliza una herramienta llamada FODA, la cual brinda una planificación estratégica. Es utilizada para evaluar los aspectos internos y externos de una organización, intención o situación.

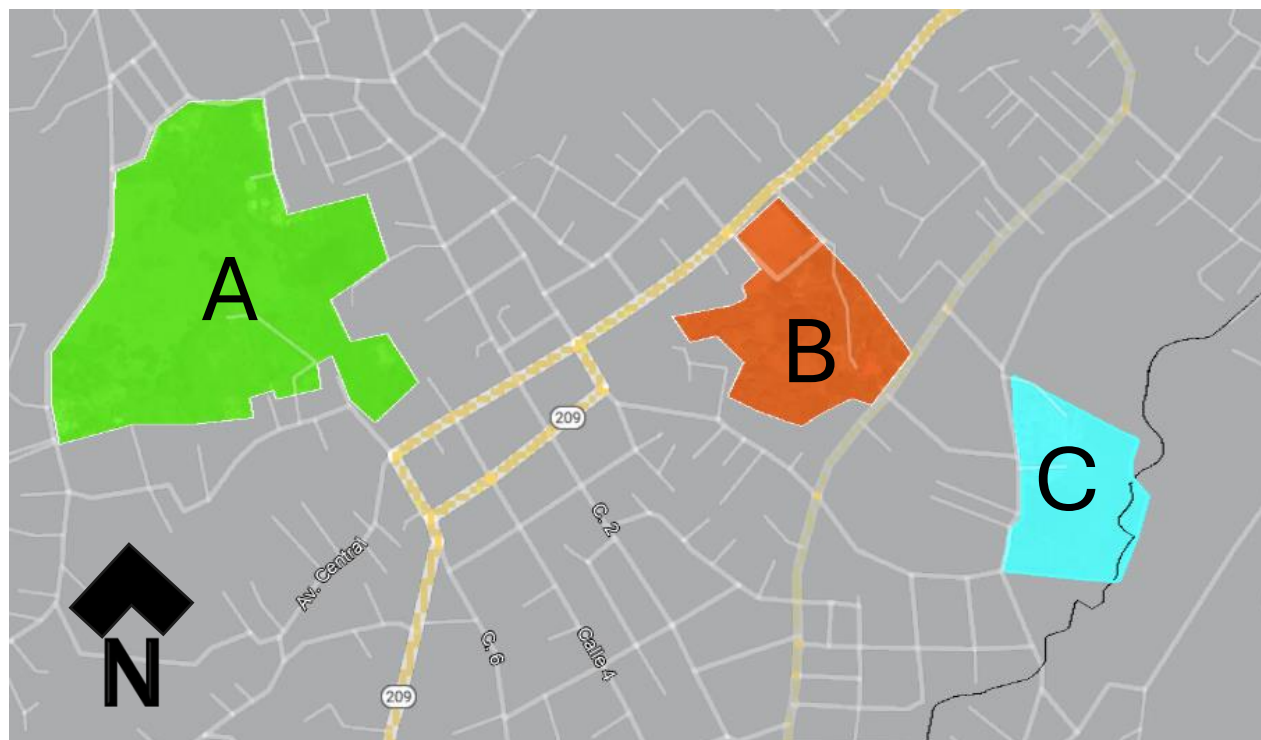
Según la OCCMundial, (2021) “El análisis FODA es una de las herramientas más poderosas para crear una estrategia personal, laboral o empresarial y conseguir los objetivos que tienes en mente”

Las letras FODA representan:

- ❖ Fortalezas: son los recursos y capacidades internas que una entidad posee y que le brindan ventajas competitivas o fortalezas en relación con otros.
- ❖ Oportunidades: son las situaciones externas favorables que una entidad puede aprovechar para mejorar su posición o alcanzar sus objetivos.
- ❖ Debilidades: son los aspectos internos limitantes o deficiencias que pueden obstaculizar el desempeño o el logro de los objetivos de la entidad.
- ❖ Amenazas: son los factores externos que representan desafíos o riesgos para la entidad y pueden poner en peligro su desempeño o su capacidad para alcanzar sus objetivos.

En el mapa expuesto a continuación se muestran las ubicaciones de los tres terrenos que tienen el potencial para albergar el proyecto.

## MAPA DE TERRENOS



**Ilustración 17. Mapa de terrenos.**

Fuente: [www.google.com/maps/](http://www.google.com/maps/)

- Lote A: se ubica en el Distrito de Aserrí, detrás del Liceo de Aserrí y al norte del barrio Bellavista.
- Lote B: se ubica entre la ruta principal 209 y el barrio Auxiliadora, en él se encuentra la Plaza de Deportes de Aserrí.
- Lote C: se ubica en el distrito de Aserrí. Tiene a su costado sureste la calle Salitrillos.

# ANÁLISIS DE TERRENOS

TERRENO A – Vista Satélite

ÁREA: 135 000 m<sup>2</sup>

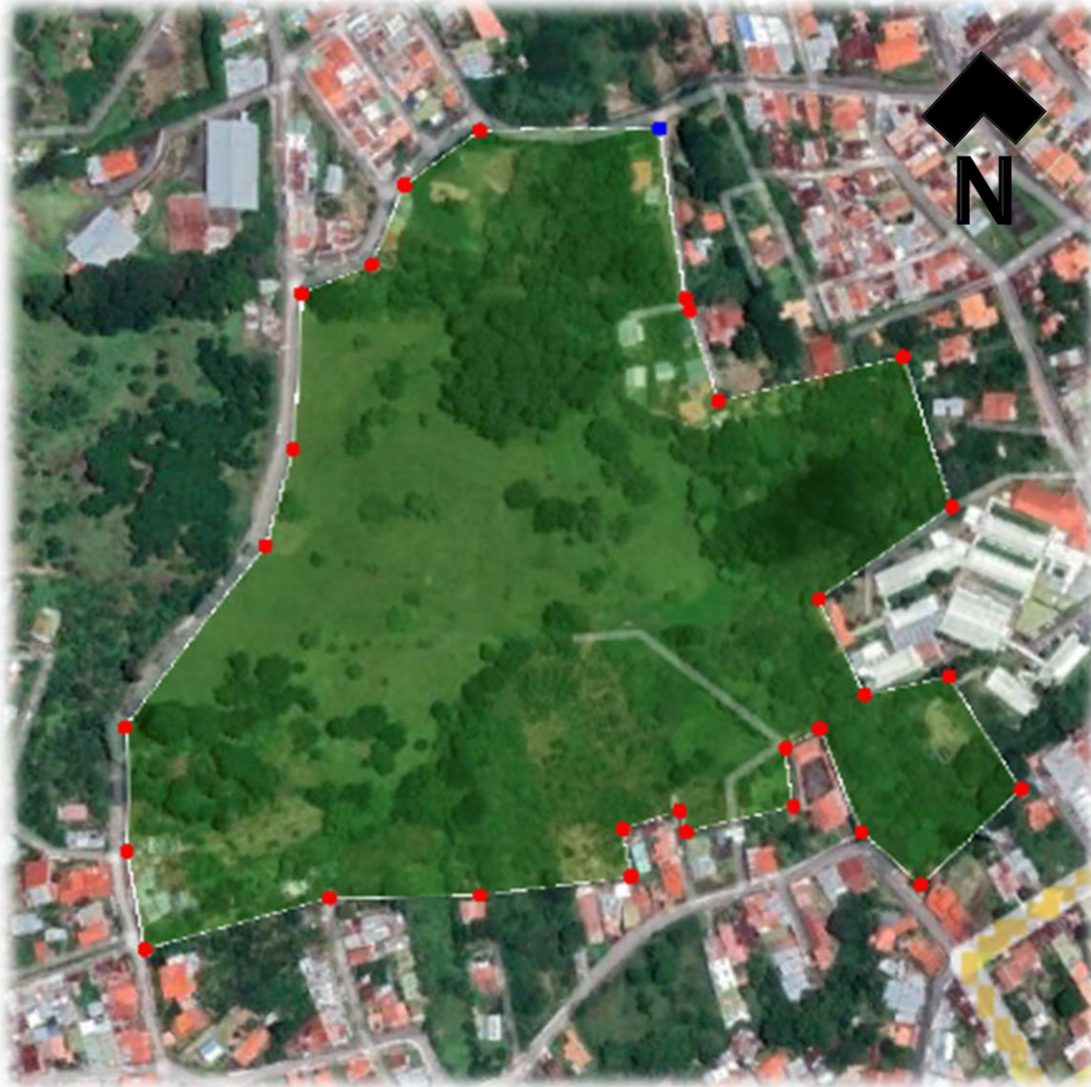


Ilustración 18. Mapa Terreno A.  
Fuente: [www.google.earthpro](http://www.google.earthpro)

## TERRENO A – VISTAS



**Ilustración 19. Terreno A.**  
**Fuente: Propiedad personal**



**Ilustración 20. Terreno A.**  
**Fuente: Propiedad personal**



**Ilustración 21. Terreno A.**  
**Fuente: Propiedad personal**



**Ilustración 22. Terreno A.**  
**Fuente: Propiedad personal**

## TERRENO A – ANÁLISIS

### Fortalezas:

- Con 135 000 metros cuadrados, se tiene una gran área para desarrollar el proyecto.
- La cercanía a una institución educativa puede ser un punto de crecimiento para las familias con hijos en edad escolar.

### Oportunidades:

- La topografía y la ubicación pueden hacer que el terreno sea ideal para el desarrollo de viviendas exclusivas que ofrezcan privacidad y vistas panorámicas.
- Dada la preocupación por la seguridad, existe la oportunidad de implementar programas de seguridad comunitaria que puedan mejorar el ambiente y atraer a residentes preocupados por la seguridad.

### Debilidades:

- La pendiente de 80 metros puede complicar la construcción y el desarrollo de ciertos proyectos, lo cual aumenta los costos y los desafíos técnicos.
- El acceso limitado de los autobuses puede dificultar el transporte público y el acceso a servicios básicos para los residentes.
- La presencia de índices de criminalidad puede afectar la percepción de seguridad en la zona.

### Amenazas:

- La construcción en terreno montañoso puede aumentar el riesgo de impactos ambientales negativos, tales como la erosión del suelo o la contaminación del agua.
- Regulaciones urbanas estrictas podrían limitar el tipo de desarrollo que se puede llevar a cabo en el terreno, lo cual podría afectar la rentabilidad de los proyectos.
- La presencia de índices de criminalidad y la topografía complicada logran hacer que el terreno compita con otras áreas más seguras y un mejor acceso.

# ANÁLISIS DE TERRENO

TERRENO B – Vista Satélite

ÁREA: 48 369 m<sup>2</sup>



Ilustración 23. Mapa terreno B.  
Fuente: [www.google.earthpro](http://www.google.earthpro)

## TERRENO B – VISTAS



**Ilustración 24. Terreno B.  
Fuente: Propiedad propia**



**Ilustración 25. Terreno B.  
Fuente: Propiedad personal.**



**Ilustración 26. Terreno B.  
Fuente: Propiedad propia.**

## TERRENO B – ANÁLISIS

### Fortalezas:

- Al estar en el centro de Aserrí es posible proporcionar una buena visibilidad y accesibilidad para los usuarios.
- El acceso desde dos calles diferentes podría facilitar el flujo de tráfico y mejorar la accesibilidad al terreno.
- Parada de buses en el acceso principal: la presencia de transporte público cerca puede aumentar la accesibilidad y atraer a personas que no tienen vehículo propio.

### Oportunidades:

- Dado que el terreno está rodeado de casas, existe la oportunidad de desarrollar proyectos residenciales para satisfacer la demanda de viviendas en la zona.
- La ubicación céntrica y el acceso desde una calle principal pueden hacer que el terreno sea atractivo para el desarrollo de negocios locales, tales como: tiendas, restaurantes u oficinas.

### Debilidades:

- La falta de múltiples salidas podría ser un problema en caso de emergencia o congestión de tráfico, lo cual podría afectar la seguridad y la conveniencia.
- La presencia de vandalismo en la zona puede afectar la percepción de seguridad y disuadir a potenciales inversores o residentes.
- Las calles estrechas pueden dificultar el acceso de vehículos grandes o el estacionamiento, lo que podría ser un inconveniente para los residentes o visitantes.

### Amenazas:

- El vandalismo en la zona puede representar una amenaza para la seguridad de los residentes y la propiedad, lo cual podría afectar negativamente.
- La congestión de tráfico debido a las limitadas vías de salida y las calles angostas podría afectar la calidad de vida de los residentes.

# ANÁLISIS DE TERRENO

TERRENO C – Vista Satélite

ÁREA: 39 400 m<sup>2</sup>



Ilustración 27. Mapa de terreno C. Fuente: [www.google.earthpro](http://www.google.earthpro)

## TERRENO C – VISTAS



**Ilustración 28. Terreno C.**  
**Fuente: Propiedad personal**



**Ilustración 29. Terreno C.**  
**Fuente: Propiedad personal**



**Ilustración 30. Terreno C.**  
**Fuente: Propiedad personal**



**Ilustración 31. Terreno C.**  
**Fuente: Propiedad personal**

## TERRENO C – ANÁLISIS

### Fortalezas:

- La presencia de calles en el terreno facilita la accesibilidad desde diferentes direcciones, lo cual puede ser atractivo para diversas actividades o proyectos.
- La presencia de una quebrada puede añadir un atractivo natural al terreno y proporcionar oportunidades para desarrollar características paisajísticas únicas.
- La buena ventilación y la vegetación abundante pueden ser consideradas como aspectos positivos para proyectos residenciales o recreativos, ya que pueden mejorar la calidad de vida de los residentes y el atractivo estético del terreno.
- Un terreno duro puede ser considerado como una ventaja para la construcción, ya que puede requerir menos preparación del suelo y ser más estable para edificar estructuras.

### Oportunidades:

- La presencia de casas en las cercanías y la buena ventilación y vegetación pueden crear oportunidades para desarrollar proyectos residenciales que aprovechen el entorno natural y la demanda de viviendas en la zona.
- La presencia de la quebrada y la vegetación abundante pueden ser aprovechadas para desarrollar un proyecto turístico o recreativo que atraiga a visitantes interesados en actividades al aire libre y la naturaleza.
- La accesibilidad y visibilidad del terreno pueden hacerlo atractivo para el desarrollo de proyectos comerciales, restaurantes o instalaciones de ocio

### Debilidades:

- La pendiente pronunciada del terreno puede limitar las opciones de construcción o requerir costos adicionales para la preparación del suelo.
- La presencia de una quebrada puede aumentar el riesgo de inundaciones durante la temporada de lluvias, lo cual podría ser un desafío para el desarrollo del terreno.

### Amenazas:

- Las regulaciones ambientales relacionadas con el desarrollo en áreas cercanas a cursos de agua pueden representar un desafío para la planificación y ejecución de proyectos en el terreno.

## ESPACIOS DEPORTIVOS EXISTENTES

A partir del objetivo de facilitar un enfoque adecuado es fundamental analizar qué acciones ya están disponibles gracias a la oferta existente en la zona de estudio. De esta manera, se pueden identificar aquellas actividades que aún no están cubiertas y así evitar generar una saturación de opciones.

A continuación, se expone un mapa que señala los espacios de recreación deportiva existentes en la zona de estudio.

- 1- Gimnasio MasterFit
- 2- Plaza Deportes Aserrí
- 3- Estadio ST Center
- 4- Aserrí Sport Center
- 5- BJJ Taekwondo

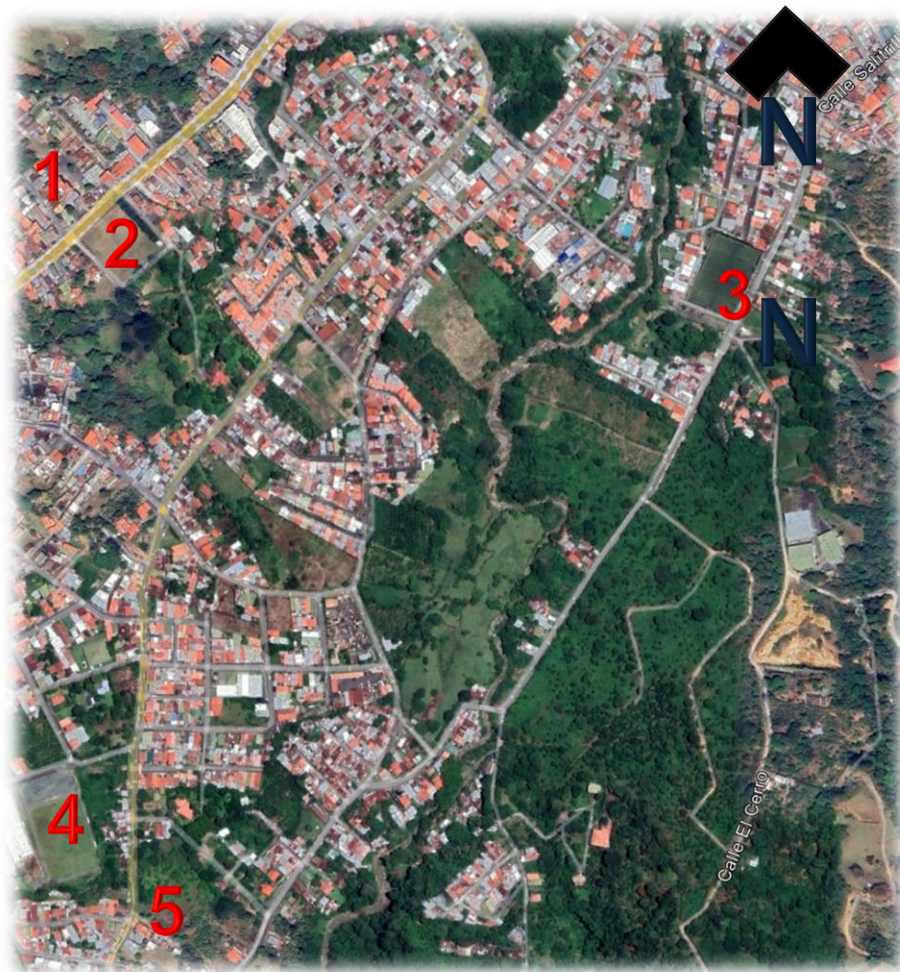


Ilustración 32. Mapa de sitios.  
Fuente: [www.google.earthpro](http://www.google.earthpro)

## *ESCOGENCIA DE TERRENO*

Después de un detallado análisis de los diferentes lotes disponibles se ha tomado la decisión de seleccionar el lote C como el sitio ideal para desarrollar el Centro Deportivo Urbano de Aserri.

Al respecto, se considera que el área del lote es adecuada para el alcance del proyecto propuesto para la zona. Su tamaño y disposición brindan el espacio necesario para llevar a cabo las actividades planificadas.

El estado actual del lote es propicio, ya que se encuentra totalmente libre. Esto significa que se puede concebir y construir un proyecto completamente nuevo y diseñado específicamente para satisfacer las necesidades de recreación y entretenimiento de la comunidad.

Además, es importante que este centro tenga la capacidad de atraer y servir a diversas comunidades circundantes, ampliando así su alcance y beneficios para un mayor número de personas.

En conjunto, estos puntos positivos hacen del lote una excelente opción para el desarrollo del centro deportivo, ya que ofrece una combinación de accesibilidad, oportunidades topográficas y un entorno natural atractivo que puede ser aprovechado para crear un espacio único y agradable para la comunidad.

# **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

# LA ARQUITECTURA EN EL DEPORTE

## *Introducción a la arquitectura deportiva*

La relación entre deporte y arquitectura tiene raíces profundas en la historia. Los antiguos griegos y romanos construyeron estructuras como estadios y coliseos que no solo servían para eventos deportivos, sino que también actuaban como centros de socialización y cohesión social. Por ejemplo, el Estadio Panathinaikó en Atenas y el Coliseo en Roma, no solo eran lugares de competición, sino que también eran puntos de encuentro cultural.

La arquitectura deportiva se centra en el diseño de espacios que faciliten la práctica de actividades físicas y deportivas, asegurando al mismo tiempo la comodidad, seguridad y bienestar de los usuarios. Estos espacios no solo sirven para el entrenamiento y la competición, sino también para la recreación, la socialización y la promoción de un estilo de vida saludable. La planificación de instalaciones deportivas debe considerar una serie de factores, como la función del espacio, la capacidad, la accesibilidad y la integración con el entorno urbano o natural.

El corazón de cualquier instalación deportiva es el área donde se lleva a cabo la actividad física. Estas áreas deben cumplir con las normativas internacionales y nacionales específicas de cada deporte en cuanto a dimensiones, materiales y condiciones de seguridad. Por ejemplo, en un estadio de fútbol, el campo debe tener medidas reglamentarias y estar hecho de materiales que aseguren la calidad del juego y la seguridad de los atletas.

## *Componentes esenciales de la arquitectura deportiva*

Graderías y espacios para espectadores: la capacidad de un estadio o una instalación deportiva depende del tipo de eventos que se alojen. Las graderías deben diseñarse para ofrecer una visibilidad óptima, seguridad y comodidad a los espectadores.

Además, deben incluir accesos, salidas de emergencia y servicios para personas con movilidad reducida. Ejemplos de diseños innovadores incluyen gradas retráctiles y modulares que permiten ajustar la capacidad según el evento.

Instalaciones auxiliares: estas incluyen vestuarios, áreas de calentamiento, salas de prensa, oficinas administrativas y áreas de almacenamiento de equipos. Cada una de estas instalaciones debe estar diseñada para cumplir con las necesidades específicas de los atletas, entrenadores y personal de apoyo, lo cual proporciona comodidad y funcionalidad.

Accesos y circulación: la planificación de accesos y rutas de circulación es esencial para asegurar el flujo eficiente de personas dentro y fuera de las instalaciones deportivas. Esto incluye entradas y salidas para atletas, personal y espectadores, así como rutas de evacuación de emergencia. Los sistemas de circulación deben ser claros y bien señalizados para evitar la congestión y mejorar la seguridad.

Según ERRE Arquitectura (2023) “Gradas bien ubicadas, asientos cómodos, buena visibilidad y sistemas de sonido adecuados contribuyen a que los aficionados se sientan parte del evento deportivo y puedan apoyar a los deportistas de manera activa”

Tecnología y multimedia: en la arquitectura deportiva moderna la integración de tecnología avanzada es fundamental. Esto puede incluir sistemas de iluminación especializados para transmisiones televisivas, pantallas gigantes para la visualización de eventos, sistemas de sonido y tecnologías de realidad aumentada para mejorar la experiencia del espectador.

## *Importancia de la arquitectura en la promoción del deporte*

La arquitectura deportiva abarca un campo especializado que se centra en el diseño y la construcción de instalaciones destinadas a la práctica de actividades físicas y deportivas. Estas estructuras no solo deben cumplir con requisitos funcionales específicos, como proporcionar espacios adecuados para la práctica deportiva, sino que también deben ser diseñadas de manera que inspiren y fomenten un sentido de comunidad y bienestar.

Según ERRE Arquitectura (2023) “Generar espacios que fomentan la conexión entre aficionados y deportistas es un reto importante y necesario para conseguir proyectos deportivos de calidad. A través de un diseño inteligente y estratégico, se pueden crear instalaciones que permitan una interacción fluida y emocionante”

Una de las características más importantes de la arquitectura deportiva es su capacidad para crear espacios que promuevan la actividad física y el estilo de vida saludable. Ya sea un estadio de fútbol, una piscina olímpica o un complejo deportivo multifuncional, estas instalaciones deben ser diseñadas para ser accesibles y atractivas para personas de todas las edades y habilidades. Los arquitectos deportivos deben tener en cuenta factores como la ergonomía, la seguridad, la sostenibilidad y la inclusión para garantizar que las instalaciones satisfagan las necesidades de la comunidad.

Además de su función práctica, la obra también desempeña un papel importante en la creación de lugares emblemáticos que pueden llegar a convertirse en símbolos de identidad cultural y orgullo local. Los estadios y arenas deportivas, en particular, a menudo se convierten en hitos urbanos que atraen a visitantes de todo el mundo y se convierten en escenarios para eventos deportivos de gran envergadura.

Además, la arquitectura deportiva es un campo en constante evolución, impulsado por avances tecnológicos y cambios en las tendencias sociales y deportivas.

# ARQUITECTURA URBANA

## *DISEÑO, FUNCIONALIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO*

La arquitectura urbana es un campo fascinante que se ocupa del diseño y la planificación de edificios, espacios públicos y paisajes en entornos urbanos. Esto abarca una amplia gama de aspectos, desde la integración de edificios en el tejido urbano hasta la consideración de la funcionalidad, la sostenibilidad y la participación comunitaria.

Al respecto se menciona que “Las ciudades pueden transformarse en bosques gracias al urbanismo, y si es amigable con el medioambiente, mejor” (Estrada, 2023).

Una de las principales características de la arquitectura urbana es su enfoque en el diseño integrado con el entorno urbano. Los arquitectos buscan crear edificios que armonicen con el carácter y la calidad del entorno circundante, teniendo en cuenta la escala, la forma, los materiales y el estilo arquitectónico. Lo anterior, garantiza que los edificios contribuyan positivamente al paisaje urbano y mejoren la experiencia de quienes habitan la ciudad.

Además, la arquitectura urbana se centra en la funcionalidad y usabilidad de los edificios. Los arquitectos deben diseñar espacios que sean accesibles, seguros y funcionales para sus usuarios, teniendo en cuenta las necesidades cambiantes de la comunidad a lo largo del tiempo. Tales objetivos implican la creación de edificios multifuncionales y espacios públicos versátiles que sirvan a múltiples propósitos y promuevan la interacción social.

La sostenibilidad ambiental también es un aspecto clave de la arquitectura urbana moderna. Los arquitectos buscan incorporar tecnologías y prácticas de diseño sostenible que minimicen el impacto ambiental de los edificios y promuevan el uso eficiente de los recursos naturales. Esto puede incluir la optimización del uso de la luz

natural, la incorporación de materiales reciclados y la implementación de sistemas de energía renovable.

Según la Revista Roca Gallery (2020) “Hoy la sociedad demanda junto con justicia social, justicia territorial en la distribución de los beneficios de la vida en las ciudades, donde el disfrute de la urbanidad y el urbanismo sea posible para todos”

La innovación y el diseño creativo son aspectos fundamentales de la arquitectura urbana, lo cual ofrece a los arquitectos la oportunidad de explorar nuevas formas, materiales y técnicas de construcción. Los proyectos arquitectónicos pueden convertirse en hitos urbanos emblemáticos que contribuyan a la identidad visual y cultural de una ciudad.

Por último, la participación comunitaria desempeña un papel crucial en la arquitectura urbana, ya que los proyectos suelen involucrar a residentes locales, autoridades municipales y otras partes interesadas en el proceso de diseño y planificación. Esto garantiza que los proyectos reflejen las necesidades y aspiraciones de la comunidad, lo cual promueve el sentido de pertenencia y la apropiación del espacio urbano.

## *LOS ESPACIOS ABIERTOS EN LA ARQUITECTURA*

Los espacios abiertos en la arquitectura se refieren a aquellas áreas que, dentro de un diseño arquitectónico, no están cubiertas o cerradas por estructuras, lo cual permite la interacción directa con el entorno exterior. Estos espacios pueden ser de diferentes tipos y tamaños, desde pequeñas terrazas y patios hasta grandes parques urbanos. Su propósito principal es proporcionar áreas de esparcimiento, socialización, recreación, o simplemente para conectar a los usuarios con la naturaleza y el entorno. En términos de diseño, los espacios abiertos permiten un flujo de aire y luz natural, aspecto que contribuye al bienestar general del diseño.

### Función de los espacios abiertos en la arquitectura

**Ventilación y luz natural:** los espacios abiertos permiten la circulación del aire y la entrada de luz natural, lo cual mejora la calidad ambiental de los edificios y reduce la necesidad de ventilación e iluminación artificial, lo que contribuye a la eficiencia energética.

**Conexión con la naturaleza:** Según la teoría de la biofilia de Edward O. Wilson (1989), esta “plantea que es la tendencia innata de todos los seres humanos de sentirse identificados con la naturaleza. Esta tiene un origen genético, causado por nuestra evolución en los espacios naturales”

Podemos entender que los seres humanos tienen una conexión innata con la naturaleza, y los espacios abiertos en arquitectura facilitan esta conexión. Esto puede tener efectos positivos en el bienestar mental y físico de las personas, reduciendo el estrés y mejorando el estado de ánimo.

Función social: los espacios abiertos proporcionan áreas para la interacción social, lo que fomenta el sentido de comunidad y la pertenencia. En entornos urbanos, los parques y plazas actúan como lugares de encuentro donde las personas pueden socializar y participar en actividades comunitarias.

Impacto ambiental y sostenibilidad: los espacios abiertos también cumplen una función ecológica. Las áreas verdes urbanas ayudan a regular la temperatura, mejorar la calidad del aire, y gestionar las aguas pluviales, actuando como esponjas que absorben el agua y previenen inundaciones. Además, fomentan la biodiversidad al ofrecer hábitats para diferentes especies de plantas y animales.

Asimismo, los espacios abiertos desempeñan un papel esencial en la arquitectura moderna, no solo como elementos estéticos, sino también como componentes funcionales que mejoran la calidad de vida de los usuarios. La integración de áreas verdes, patios y terrazas dentro de los diseños arquitectónicos responde a la necesidad de crear entornos más saludables y sostenibles. Además, los espacios abiertos contribuyen a la mejora de la ventilación natural y la entrada de luz, factores que son cruciales en la arquitectura sustentable. Por lo tanto, su inclusión no solo tiene un impacto positivo en la salud mental y física de los individuos, sino que también favorece la eficiencia energética y la reducción de la huella de carbono de los edificios.

# ARQUITECTURA SOSTENIBLE

## *INTEGRANDO EL CLIMA EN EL DISEÑO URBANO*

La sostenibilidad y el clima son dos aspectos fundamentales que influyen en el diseño y la construcción de proyectos en la actualidad. La arquitectura sostenible busca minimizar el impacto ambiental de los edificios, ya sea durante su construcción o durante su vida útil. A la vez, que promueve el bienestar de sus ocupantes y el uso eficiente de los recursos naturales.

Según la revista 'Legado de Arquitectura y Diseño' de la Universidad Autónoma del Estado de México (2013) "La arquitectura sostenible es aquella que entiende el edificio como un organismo vivo que consume recursos y produce desechos. Tiene una relación entre el exterior y el interior a través de la piel. La naturaleza de esa relación determinará la eficiencia del edificio".

En este contexto, el clima juega un papel crucial, ya que influye en la forma en que se diseñan y construyen los edificios. Las condiciones climáticas locales, como la radiación solar, la temperatura, la humedad y los patrones de viento, deben ser consideradas en todas las etapas del proceso de diseño para garantizar un ambiente interior confortable y eficiente energéticamente.

La orientación de los edificios, el diseño de la envolvente, el uso de materiales adecuados y la implementación de estrategias pasivas de climatización son algunas de las medidas que los arquitectos pueden tomar para aprovechar al máximo las condiciones climáticas locales y reducir la demanda energética de los edificios. Por ejemplo, un edificio bien orientado puede aprovechar la luz solar para la iluminación natural y el calentamiento pasivo en invierno, mientras que el diseño de la envolvente puede minimizar la ganancia de calor excesivo en verano.

Aunado a ello, la sostenibilidad en la arquitectura implica el uso responsable de los recursos naturales, la reducción de residuos y la incorporación de tecnologías y sistemas eficientes en términos energéticos y ambientales.

Lo anterior incluye la adopción de prácticas de construcción sostenibles, como el uso de materiales reciclados o de bajo impacto ambiental, la gestión eficiente del agua y la integración de energías renovables.

# Claves fundamentales para una arquitectura sostenible

## 1. Diseño pasivo

- Maximizar el uso de recursos naturales (luz solar, ventilación cruzada) para reducir la necesidad de energía en climatización e iluminación.
- Aprovechar la orientación del edificio, el aislamiento térmico y el uso de materiales que ayuden a la eficiencia energética.

## 2. Uso de materiales ecológicos

- Optar por materiales de bajo impacto ambiental, como aquellos reciclados, reciclables o locales.
- Priorizar aquellos con baja energía incorporada (la energía requerida para producir y transportar los materiales).
- Utilizar materiales no tóxicos que mejoren la calidad del aire interior.

## 3. Eficiencia energética

- Incorporar tecnologías como paneles solares, sistemas geotérmicos y equipos de iluminación LED eficientes.
- Implementar sistemas de automatización para regular la iluminación y el consumo energético según las necesidades.

## 4. Gestión eficiente del agua

- Recoger y reutilizar el agua de lluvia para riego, sistemas de saneamiento y otros usos no potables.
- Incorporar sistemas de ahorro de agua como inodoros de bajo consumo y grifos con limitadores de flujo.

- **5. Reducción de la huella de carbono**

- Diseñar edificios de baja emisión de CO<sub>2</sub> en su construcción y funcionamiento.

- Promover la movilidad sostenible con espacios para bicicletas y vehículos eléctricos.

## **6. Adaptabilidad y durabilidad**

- Diseñar edificios que puedan ser adaptados y reutilizados a lo largo del tiempo, en lugar de ser demolidos.
- Construir para la longevidad y durabilidad, eligiendo materiales y sistemas que requieran bajo mantenimiento.

## **7. Integración con el entorno**

- Respetar el paisaje natural y las características locales, reduciendo la alteración del ecosistema.
- Diseñar espacios verdes y áreas de biodiversidad que fomenten el equilibrio entre lo construido y lo natural.

## **8. Calidad de vida y salud**

- Crear espacios con buena ventilación, iluminación natural y condiciones acústicas adecuadas que mejoren el confort y bienestar de los ocupantes.
- Promover el uso de áreas verdes y espacios comunitarios que fomenten el bienestar físico y mental.

## **9. Gestión de residuos**

- Durante la construcción, minimizar los residuos y facilitar su separación y reciclaje.
- Promover el compostaje y la gestión adecuada de residuos durante la vida útil del edificio.

## **10. Certificaciones ambientales**

- Optar por certificaciones como LEED, BREEAM o Passivhaus, que evalúan el desempeño sostenible de los edificios y promueven prácticas responsables en su diseño y construcción.

En definitiva, implementar estas claves no solo reduce el impacto ambiental, sino que también mejora la eficiencia operativa y la calidad de vida de las personas que habitan los edificios.

# **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

## **MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio se basará en un enfoque mixto que combina la investigación cualitativa y cuantitativa.

La investigación cualitativa se utilizará para comprender las necesidades y preferencias de la comunidad y los usuarios potenciales del centro deportivo urbano, mientras que la investigación cuantitativa se utilizará para recopilar datos sobre el uso actual del espacio y las tendencias en el área.

### **Diseño de campo**

Se llevará a cabo un estudio de campo para recopilar datos sobre los lotes y espacios disponibles para el desarrollo del centro deportivo urbano. Esto implicará visitas al sitio para realizar mediciones, evaluaciones visuales y análisis del entorno urbano circundante.

De igual forma, se seleccionaran diversos tipos de lotes y espacios urbanos para su análisis, lo cual incluirá áreas públicas, terrenos baldíos y espacios verdes.

### **Recopilación de datos**

Se utilizarán múltiples métodos para recopilar datos, lo que implica observaciones directas, fotografías, análisis de la comunidad, enfoques sociales y espacios de referencia.

### **Análisis de datos cualitativos**

Se realizará un análisis cualitativo de los datos recopilados durante las observaciones en el campo. Esto implicará identificar temas emergentes, patrones y opiniones recurrentes relacionadas con las necesidades y expectativas de la comunidad con respecto al centro deportivo urbano.

## **Análisis de datos cuantitativos**

Se llevará a cabo un análisis cuantitativo de los datos recopilados a través de imágenes y visitas en el campo. Esto incluirá el análisis de datos espaciales para evaluar la distribución y accesibilidad de los lotes y espacios urbanos seleccionados.

## **Diseño conceptual**

A partir de los hallazgos de la investigación de campo y en la revisión de la literatura teórica, se desarrollarán conceptos preliminares de diseño para el centro deportivo urbano. Estos conceptos se centrarán en la optimización del uso del espacio, la integración con el entorno urbano circundante y la satisfacción de las necesidades identificadas de la comunidad.

## **Refinamiento del diseño**

Con base en la retroalimentación recibida durante la validación del diseño, se aplicarán ajustes y refinamientos al diseño conceptual del centro deportivo urbano. Esto puede implicar la incorporación de nuevas ideas, la modificación de aspectos específicos del diseño y la consideración de restricciones y limitaciones prácticas.

## **Documentación y presentación final**

Se preparará un informe final que documente todo el proceso de investigación y diseño, lo cual expondrá los hallazgos de la investigación de campo, los conceptos de diseño desarrollados, la validación del diseño y los detalles finales del diseño propuesto del centro deportivo urbano. Este informe se presentará de manera clara y visualmente atractiva, con ilustraciones, planos y renderizaciones para comunicar efectivamente la visión del proyecto.

# ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN



Ilustración 33. Esquema.  
Fuente: [www.google.earthpro](http://www.google.earthpro)

# *TÉCNICAS*

## *MAPEOS*

Se estudia la ubicación del lote a la vez que se analiza su entorno a nivel macro y micro para identificar sus amenazas y virtudes. Con ello es posible desarrollar su contexto.

## *DOCUMENTACIÓN*

Información obtenida en sitios web, imágenes propias, referencia de otros proyectos, etc., que aportan un criterio de acuerdo al tema desarrollado.

## *OBSERVACIÓN EN EL SITIO*

Se realizan diferentes visitas al campo donde se desarrollará el proyecto para tener un enfoque más crucial y de acuerdo a las sensaciones y visualizaciones; datos importantes para presentar la información real en la propuesta que se entregará.

# **CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL DISEÑO**

## DISEÑO Y DESARROLLO

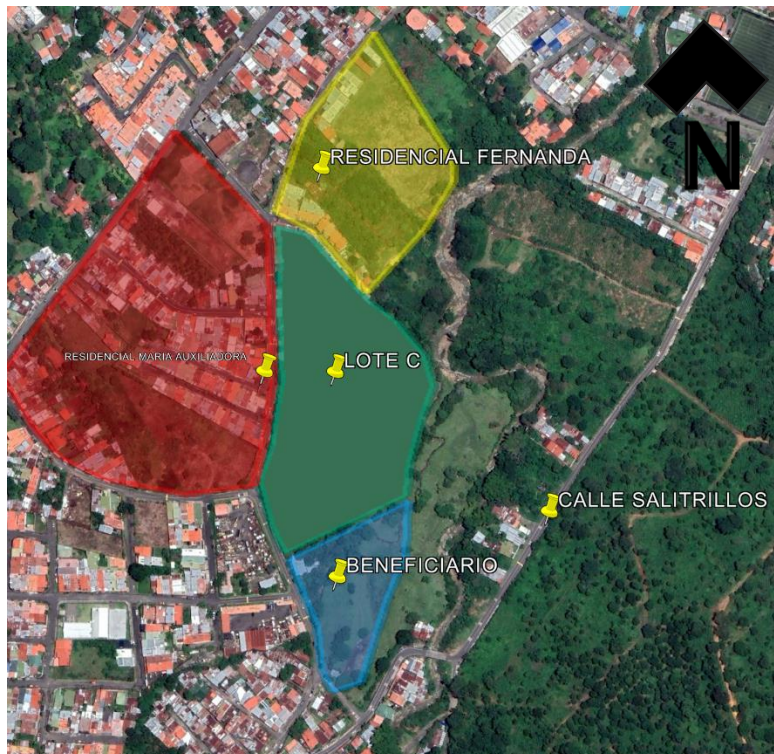
### DEFINICIÓN DE UBICACIÓN Y TEMA

De los lotes previamente analizados en el marco de diagnóstico, se elige el Lote C.

Área: 39 400 m<sup>2</sup>

Colindancias:

- Norte: Residencial Fernanda
- Sur: Beneficiario.
- Este: Ruta Calle Salitrillos
- Oeste: Residencial María Auxiliadora.



**Ilustración 34. Mapa de colindancias.**

Fuente: [www.google.earth](http://www.google.earth)

## PROGRAMA DE NECESIDADES Y DETERMINACIÓN DE ÁREAS

- Deportivo: se divide en un gran centro en forma de coliseo, techado, y dos zonas abiertas para diversas prácticas.
- Administrativo: de acuerdo con las necesidades administrativas se adaptan espacios para generar orden de las prácticas y normas.

Tabla 1. Programa arquitectónico

| Programa Arquitectonico Centro Deportivo Comunal Acseri |                 |                 |         |  |
|---|-----------------|-----------------|---------|--|
| Unidades  | Sub. Unidades   | Espacios        | Catidad | Especificaciones Funcionales                       |
| Deportivo   | Techado         | Gimnasio        | 1       | Gimnasio multiuso con capacidad para 4400 personas |
|   |                 | Rampas          | 2       | Rampas de acceso para el gimnasio                  |
|   |                 | Camerinos       | 4       | Camerinos para jugadores                           |
|   |                 | Baños           | 2       | Con 16 servicios para espectadores                 |
|   | No techado      | Piscina         | 1       | Una piscina Olimpica para 8 competidores           |
|   |                 | Graderia        | 1       | Una graderia eterna con capacidad de 1000 personas |
|   |                 | Cancha Tenis    | 3       | Cancha para competicion                            |
|   |                 | Cancha Basque   | 2       | Cancha para competicion                            |
|   | Edificio acceso | Cafeteria       | 1       | Cafeteria para competidores                        |
|   |                 | Gimnasio Box    | 1       | Para le entramiento y competecion                  |
| Administrativo  |                 | Parqueo         | 1       | Con capacidad de 180 vehiculos                     |
|   |                 | Plaza de acceso | 1       | Plaza para ingreso al centro deportivo             |
|   |                 | Bodegas         | 2       | Bodegas para uso de limpieza y accesorios          |
|   |                 | Oficinas Adm    | 4       | Oficinas y salas de reunion para el comité         |

Fuente: elaboración propia, 2024.

## ANÁLISIS DE SITIO

### DEFINICIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO Y EL ÁREA DE INFLUENCIA

El sitio del proyecto se lleva a cabo en la provincia de San José, Cantón de Aserrí, distrito de Salitrillos.

El Distrito cuenta con un área total de 14 340 km<sup>2</sup> una altitud promedio de 1323 m sobre el nivel del mar.



Ilustración 35. Mapa de sitio.

Fuente: [www.mapasdecostarica.blogspot.com](http://www.mapasdecostarica.blogspot.com)

## ANÁLISIS DEL USO DE SUELO

El cantón de Aserrí no cuenta con un plan regulador, por lo cual se continúa con el análisis para contar con información y documentos que puedan funcionar para determinar el uso del suelo adecuado y sus mejoras en la comunidad.



**Ilustración 36. Mapa de terreno en estudio.**  
Fuente: [www.google.earthpro](http://www.google.earthpro)

## ANÁLISIS DE VIALIDAD - RUTAS DE BUSES

El lote tiene acceso inmediato a dos rutas de bus: la de Salitrillos y la de Barrio María Auxiliadora.

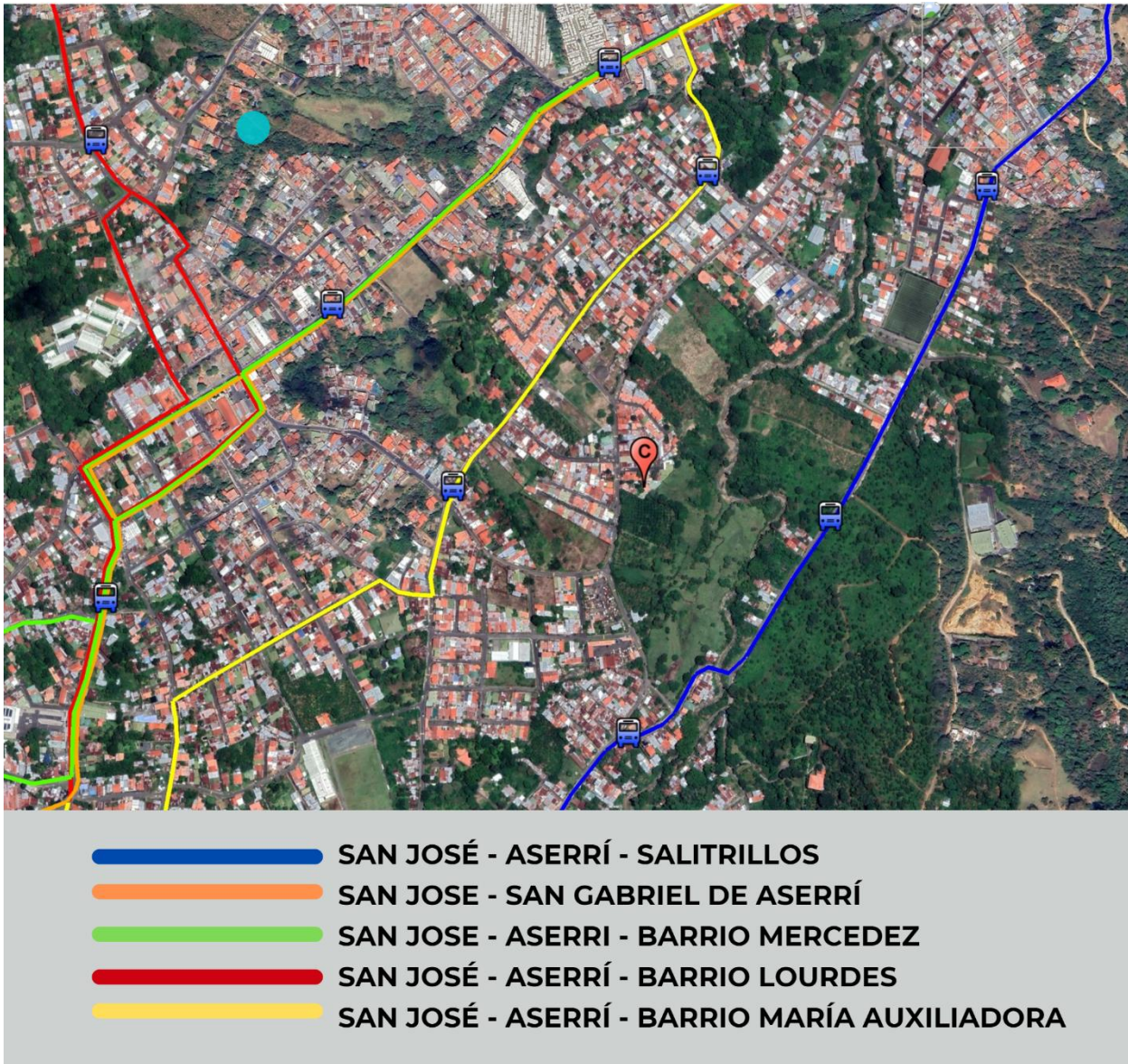


Ilustración 37. Mapa de rutas.  
Fuente: [www.google.earthpro](http://www.google.earthpro)

## ANÁLISIS DE VIALIDAD - DISTANCIA COMUNIDADES

El lote posee una gran cercanía con distintas comunidades. Al estar en la cabecera de Aserri cuenta con accesibilidad a muchas zonas céntricas.

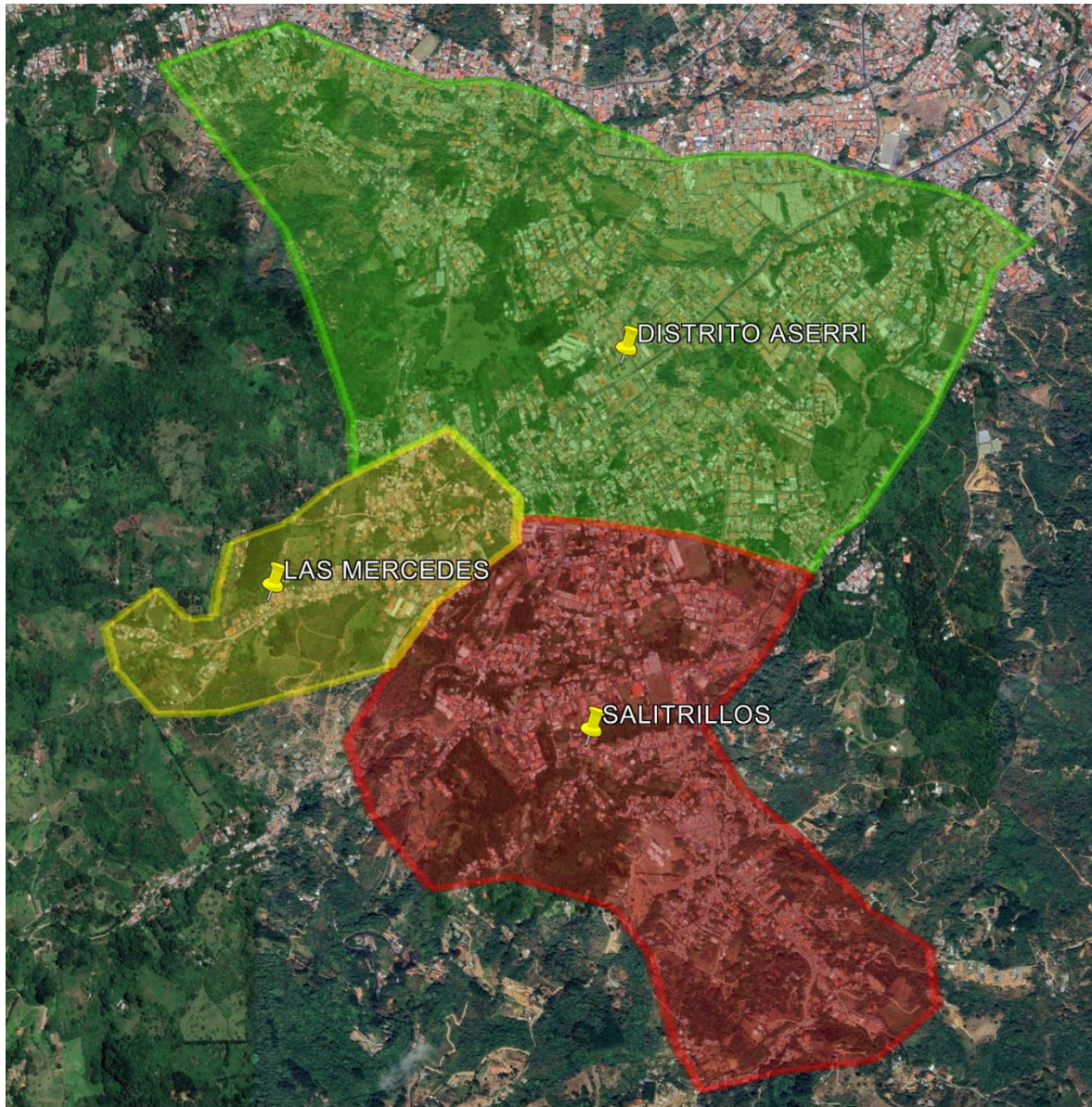
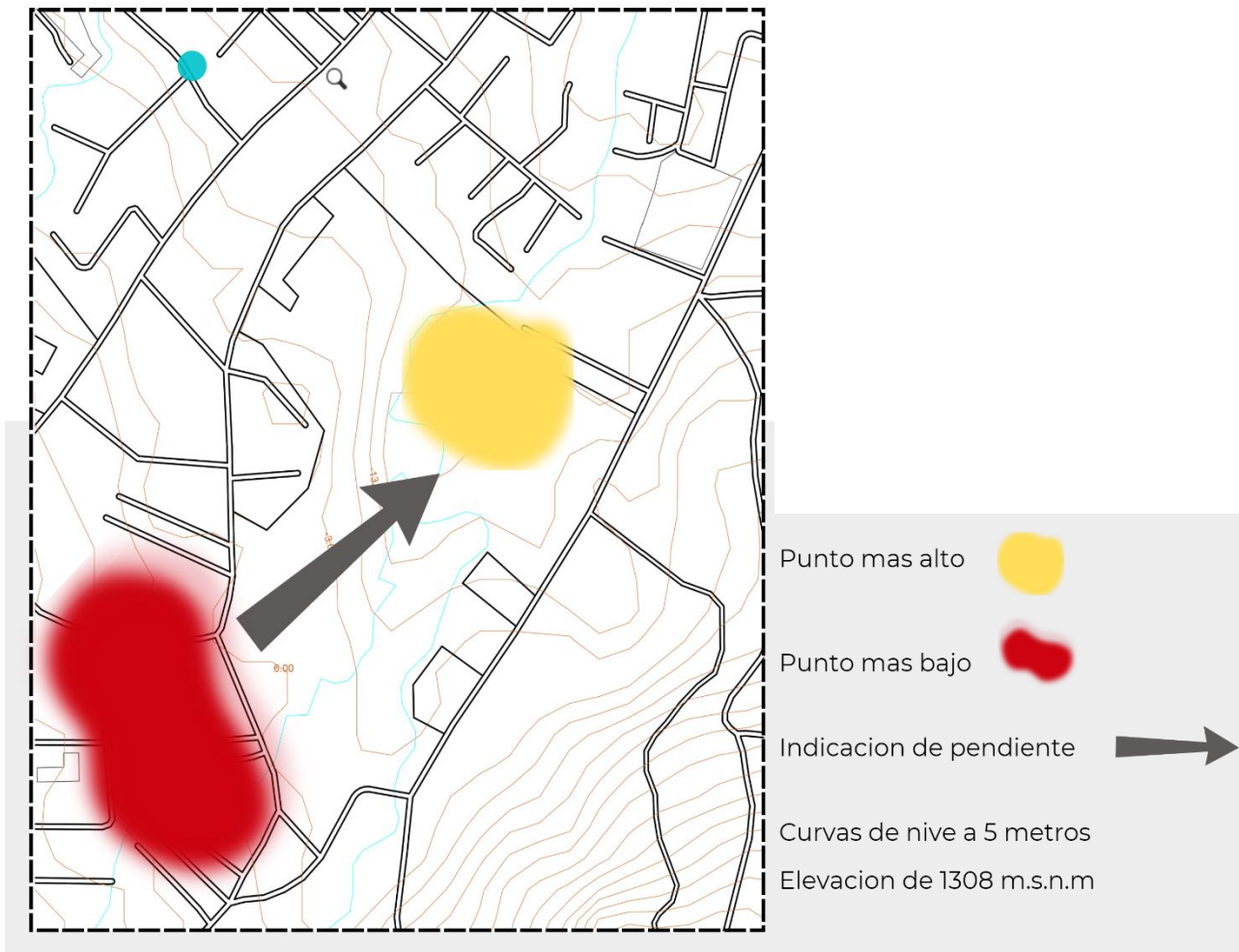


Ilustración 38. Mapa de comunidades.

Fuente: [www.google.earthpro](http://www.google.earthpro)

## TOPOGRAFÍA

La topografía del lote cuenta con una pendiente al punto este. El espacio entre curvas se da en grandes distancias, lo cual permite que el cambio no sea muy drástico.

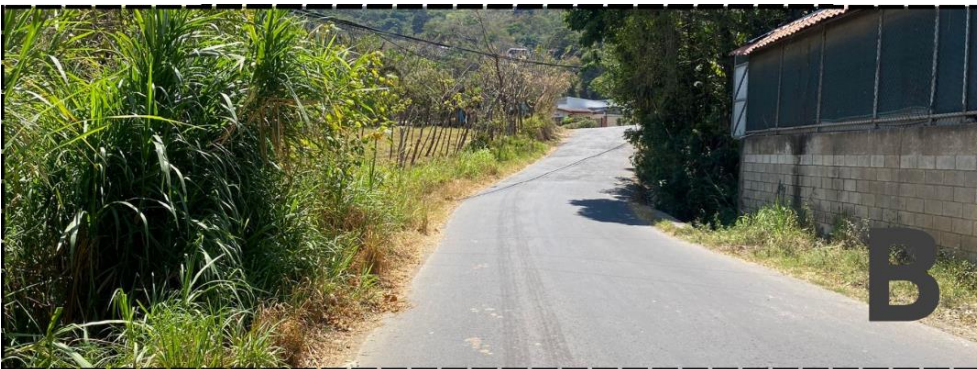


**Ilustración 39. Mapa de curvas.**  
Fuente: [www.cadmapper.com/](http://www.cadmapper.com/)

## VISTAS



**Ilustración 40. Vista A.**  
**Fuente: Propiedad personal**



**Ilustración 41. Vista B.**  
**Fuente: Propiedad personal**



**Ilustración 42. Vista C.**  
**Fuente: Propiedad personal**

## DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS

La ubicación del lote está en la cabecera del cantón y cuenta con limitaciones a varios residenciales, lo cual permite encontrar los siguientes servicios, de forma casi inmediata al lote:

- Alumbrado público y tendido eléctrico, por parte del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y Coopesantos.
- Servicio de agua potable por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (AyA) y Asada.
- Recolección de basura por parte de la Municipalidad de Aserrí y cercana al botadero El Huazo, en Desamparados.
- También cuenta con servicio de telecomunicaciones por parte de Telecable, Tigo y Liberty.

## AMENAZAS

### AMENAZAS HIDROMETEOROLÓGICAS DEL CANTÓN DE ASERRÍ

El cantón de Aserrí posee una red fluvial bien definida que cuenta con un grupo de ríos y quebradas que se pueden considerar el punto focal de las amenazas hidrometeorológicas del cantón. Dicha red está compuesta principalmente por:

- Río Cañas
- Río Candelaria
- Río Suárez

Estos ríos y quebradas, los más importantes, han disminuido el período de recurrencia de inundaciones a un año, y algunos a períodos menores. Lo anterior, por causa de la ocupación de las planicies de inundación y el desarrollo urbano en forma desordenada y sin ninguna planificación.

Así mismo, el lanzamiento de desechos sólidos a los cauces de los ríos ha impactado en la reducción de la capacidad de la sección hidráulica. Esto provoca el desbordamiento de ríos y quebradas, situación que se ha generado serios problemas en las viviendas cercanas a los ríos en el cantón de Aserrí.

### AMENAZAS GEOLÓGICAS DEL CANTÓN DE ASERRÍ

#### Actividad sísmica

El cantón de Aserrí se localiza muy cercano a la fuente sísmica del sur del Valle Central, donde en los últimos años se ha presentado una actividad sísmica muy constante. Algunos epicentros se han localizado al sur del cantón, muy cerca de la población de Tarbaca.

Según la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres (2019), entre los efectos sísmicos de un evento superficial y muy cercano al cantón de Aserrí, se destacan:

Amplificaciones de las ondas sísmicas sobre todo hacia el norte del cantón, donde el tipo de suelo (aluvión) favorece esta clase de fenómeno (San Rafael Arriba, Poás, Mesón, Aserrí).

Deslizamientos de tierra hacia el sur, debido a las fuertes pendientes características del lugar y el tipo de roca dominante (rocas volcánicas y sedimentarias intensamente fracturadas). Entre las poblaciones más vulnerables están Tarbaca, Guadarrama, Tranquerillas, Vuelta de Jorco, Monte Redondo, Limonal, Buena Vista, La Legua, Parrita, etc.

Deslizamientos (Inestabilidad de Terrenos)

Las áreas más vulnerables se localizan hacia el sur del cantón, donde la topografía y las características de las rocas favorecen este tipo de proceso, también hay algunas áreas vulnerables cercanas a la ciudad de Aserrí, como el cerro de Burío.

Lo que respecta al cerro Burío, desde 1988 se han presentado diversos problemas con un deslizamiento localizado en uno de su flanco, afectando la cuenca alta del río cañas.

Estos deslizamientos pueden ser activados tanto por actividad sísmica como fuertes lluvias o actividad humana (cortes de carretera, tajos, deforestación, etc.).

Las poblaciones más vulnerables a ser afectadas directa o indirectamente por esta clase de proceso son las ubicadas al sur del cantón (mencionadas anteriormente). También se debe mencionar que la posibilidad de que algún deslizamiento en las partes altas de las cuencas causen refregamientos y posteriores avalanchas existe, y en tal caso las partes bajas al norte el cantón y cercanas a los principales cauces podrían ser severamente afectadas.

Además existen varios deslizamientos en la periferia del anterior, de menor proporción en tamaño, pero muy importantes también, se puede mencionar:

- Deslizamiento Los Mangos
- Deslizamiento Salitral

Todos ellos cercanos a centros de población, y con algún grado de actividad.

## RESISTENCIA DEL SUELO

El tipo de suelo presente en la zona es un suelo arcilloso, lo cual funciona para la construcción de residenciales y condominios.

Según, datos del Instituto Nacional de Innovación y Transferencias en Tecnologías Agropecuaria (2013), el tipo de suelo que se encuentra en la región de Aserrí, en su mayoría, es del tipo Ultisoles.



**Ilustración 43. Tipo de terreno.**  
Fuente: Propiedad personal



**Ilustración 44. Mapa de andisoles.**  
Fuente: [www.mag.go.cr](http://www.mag.go.cr)

# CLIMATOLOGÍA

## Temperaturas medias y precipitaciones

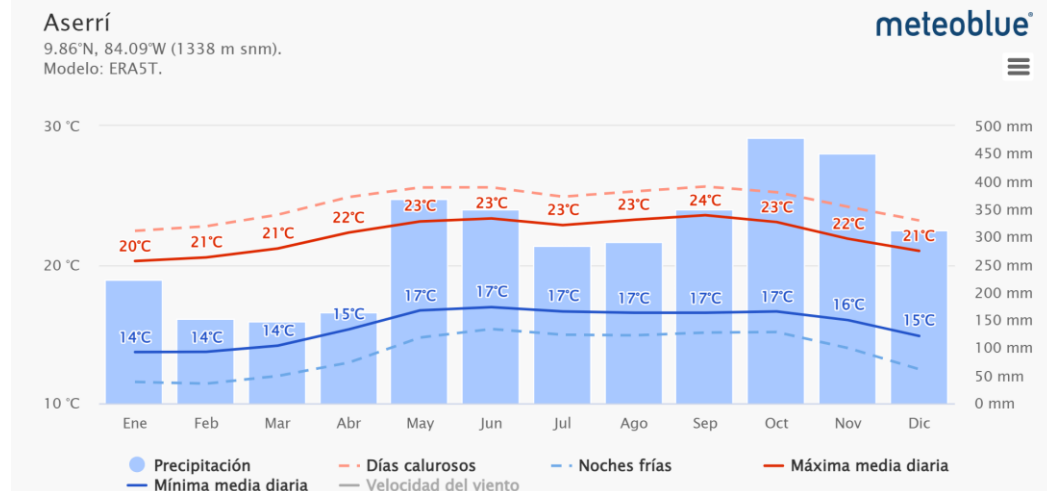


Ilustración 45. Temperaturas. Fuente: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)

## Cielo nublado, sol y días de precipitación

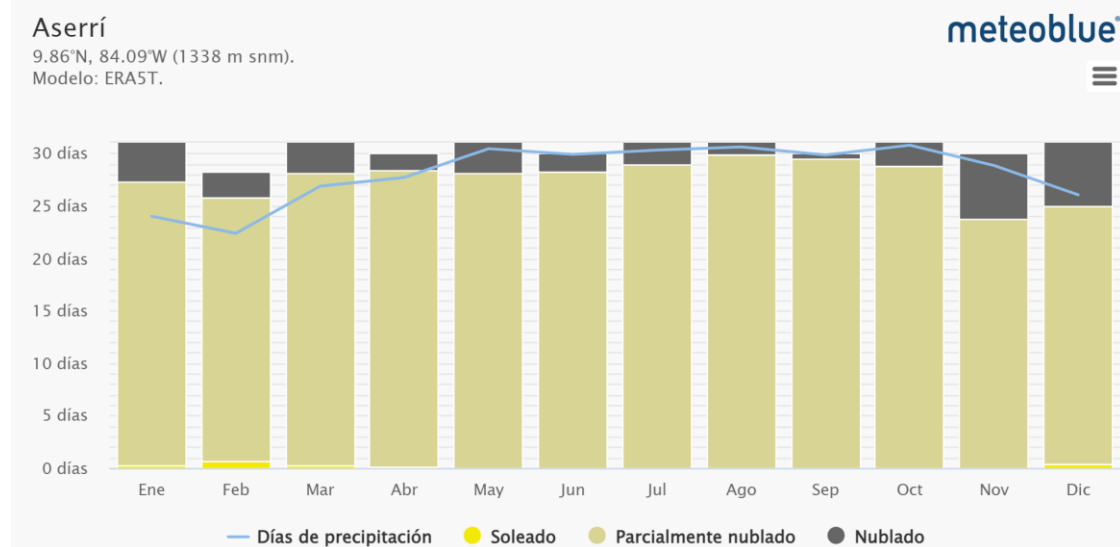


Ilustración 46. Precipitación. Fuente: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)

## Cantidad de precipitación

### Aserri

9.86°N, 84.09°W (1338 m snm).  
Modelo: ERA5T.

meteoblue®

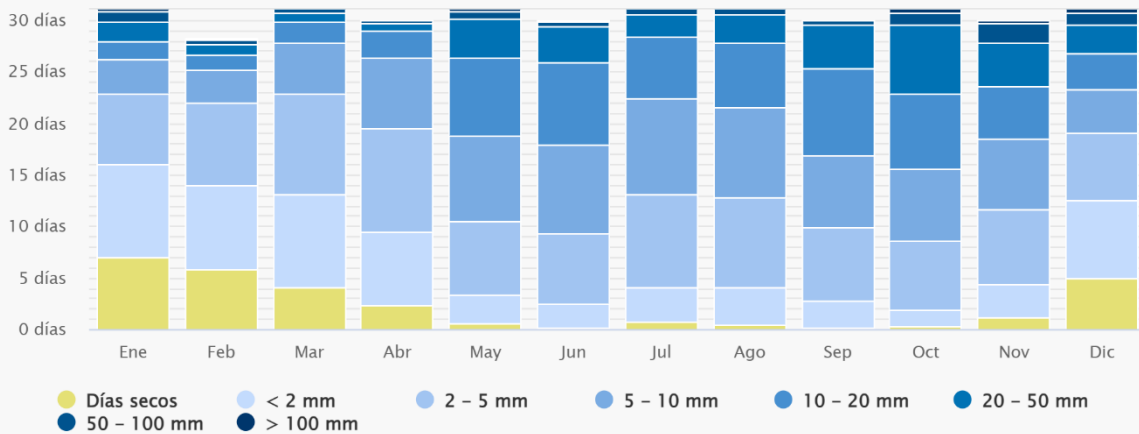


Ilustración 47. Cantidad de precipitación. Fuente: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)

## Temperaturas máximas

### Aserri

9.86°N, 84.09°W (1338 m snm).  
Modelo: ERA5T.

meteoblue®

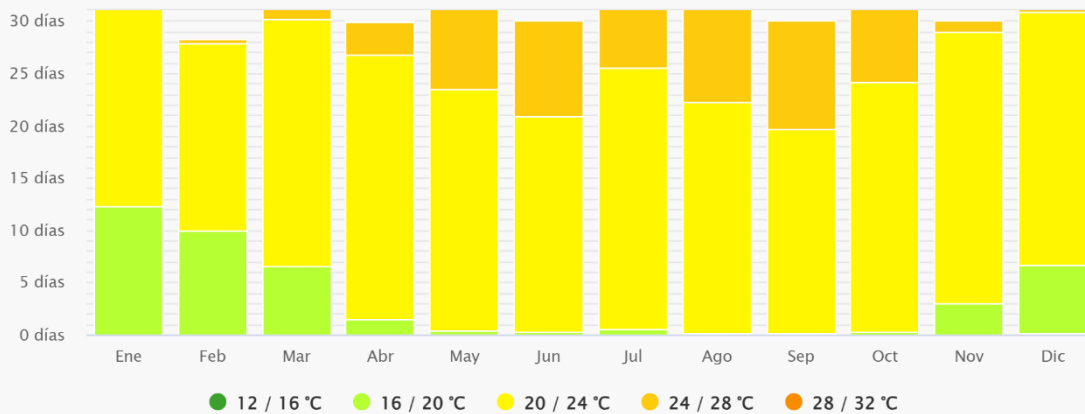


Ilustración 48. Temperaturas máximas. Fuente: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)

## Velocidad del viento

### Aserrí

9.86°N, 84.09°W (1338 m snm).  
Modelo: ERA5T.

meteoblue

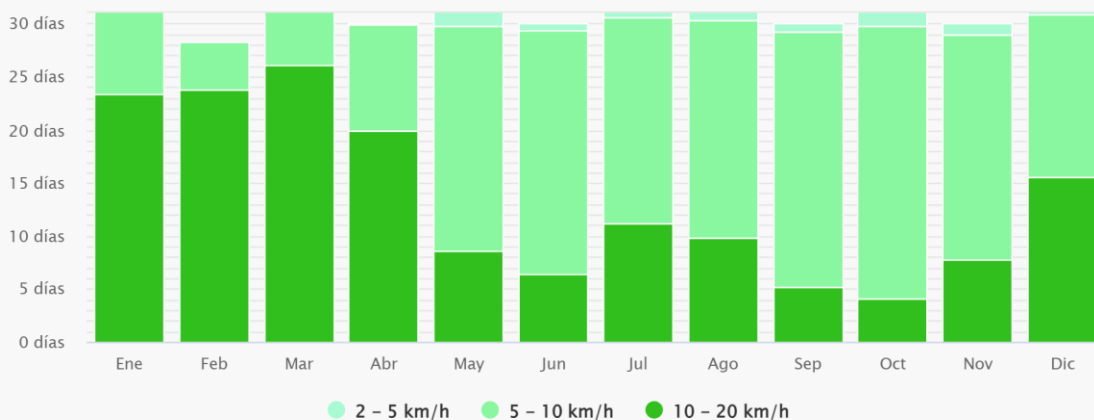


Ilustración 49. Viento. Fuente: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)

Mediante el sitio Meteoblue se obtuvieron los datos para el análisis de climatología del sector de Aserrí, donde se pueden determinar diferentes factores como los meses de mayor precipitación, los cuales se dan entre septiembre y octubre. También, que los meses de diciembre y enero son los más frescos.

# Aserri

9.86°N, 84.09°W (1338 m snm).  
Modelo: ERA5T.

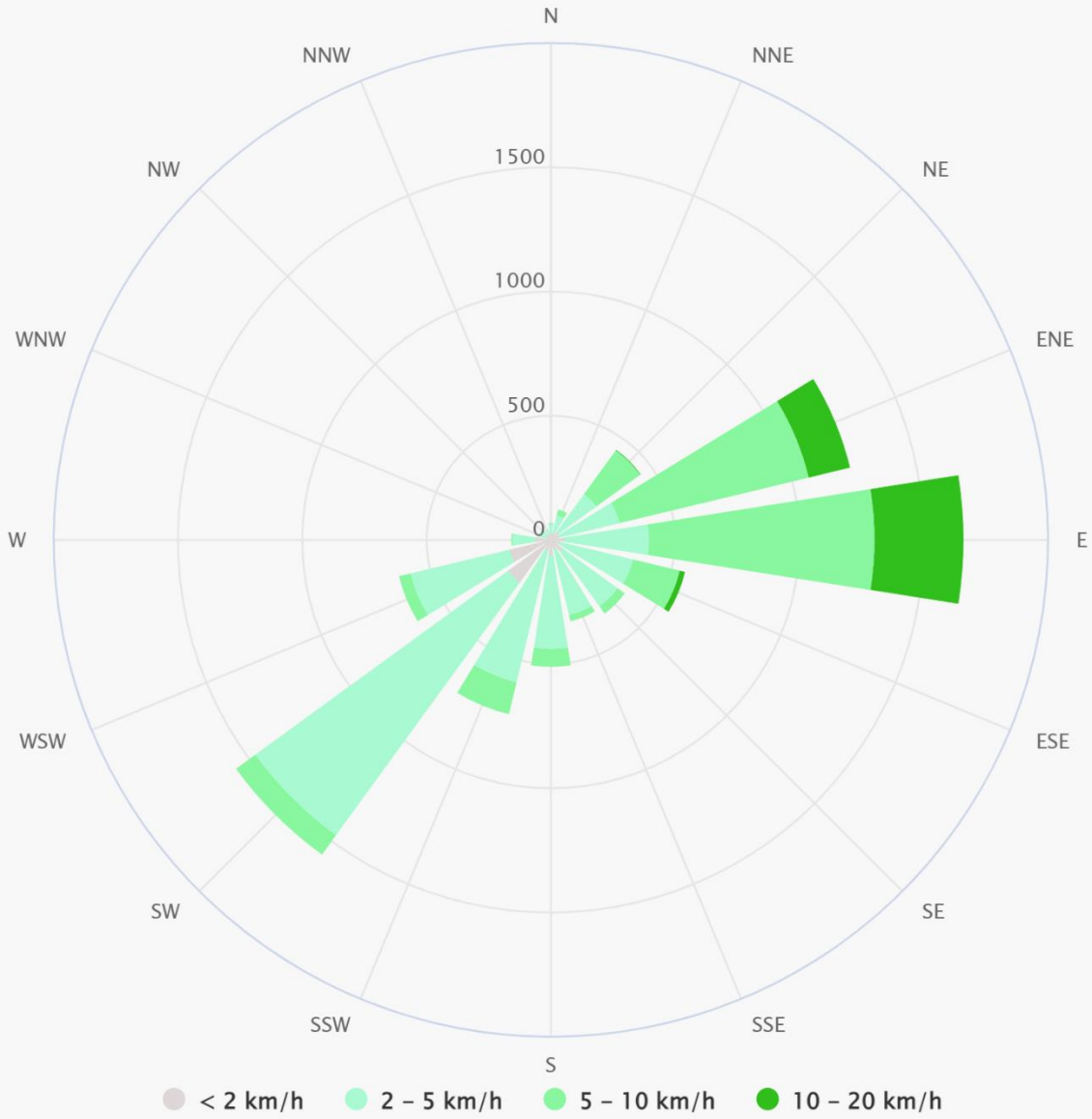
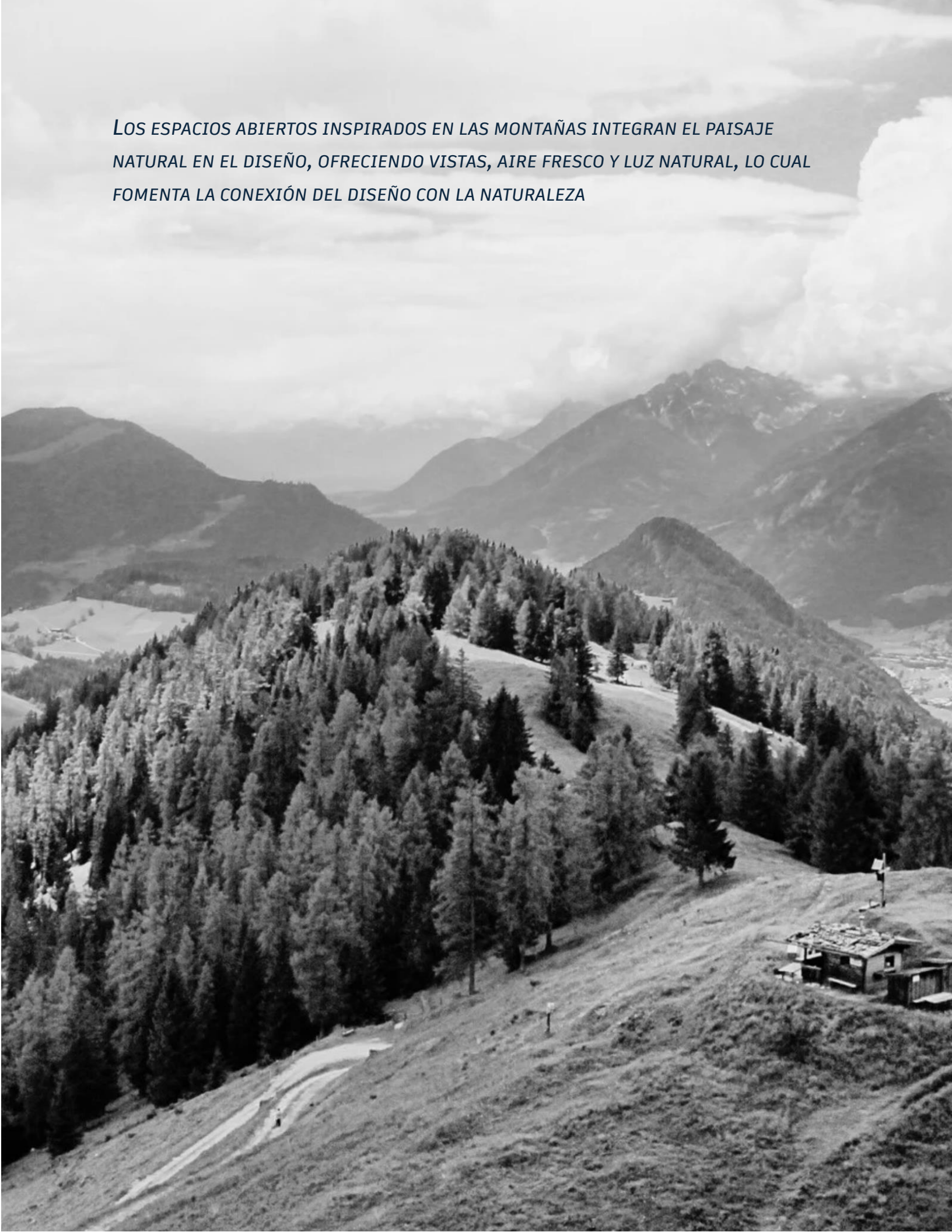


Ilustración 50. Velocidad del viento. Fuente: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)

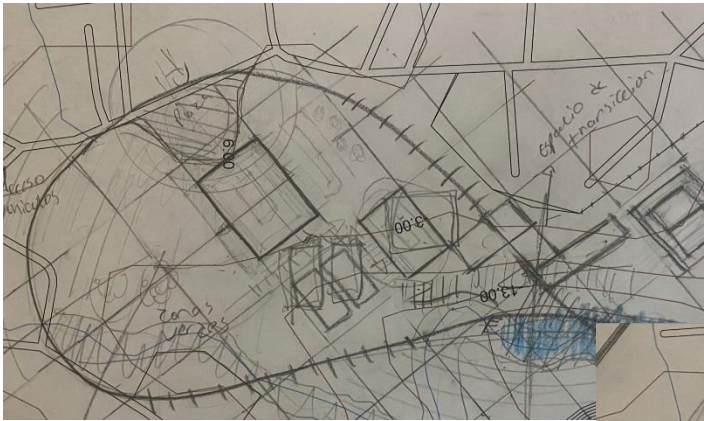
*LOS ESPACIOS ABIERTOS INSPIRADOS EN LAS MONTAÑAS INTEGRAN EL PAISAJE NATURAL EN EL DISEÑO, OFRECIENDO VISTAS, AIRE FRESCO Y LUZ NATURAL, LO CUAL FOMENTA LA CONEXIÓN DEL DISEÑO CON LA NATURALEZA*



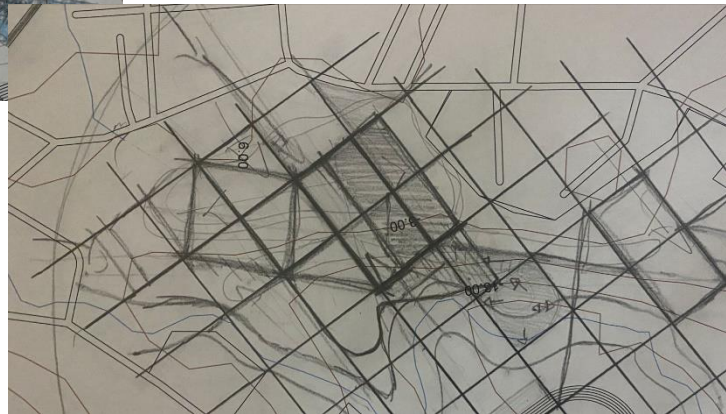
## ANÁLISIS INICIAL

Primeramente, se generó una grilla, lo cual da forma para generar espacios lineales a una dirección, creando dentro de uno de sus entornos una mejor utilización. Además, se muestra una idea inicial a manejar de acuerdo con su zona y el uso de las pendientes en el terreno para una mejor adaptación.

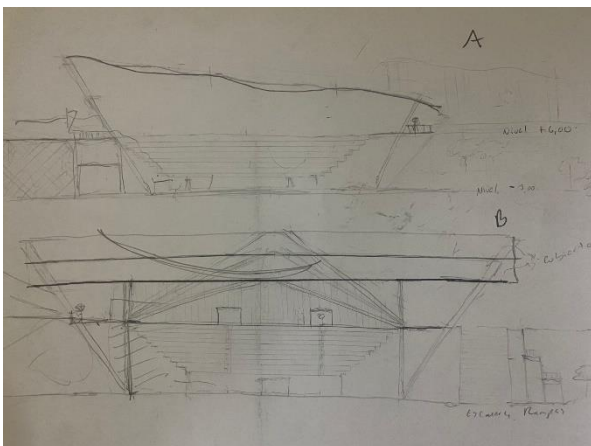
De igual manera, la circulación que se centra en el terreno como enfoque de trabajo en el diseño a realizar respeta siempre la forma del terreno.



**Ilustración 53. Boceto.**  
Fuente: Propiedad personal

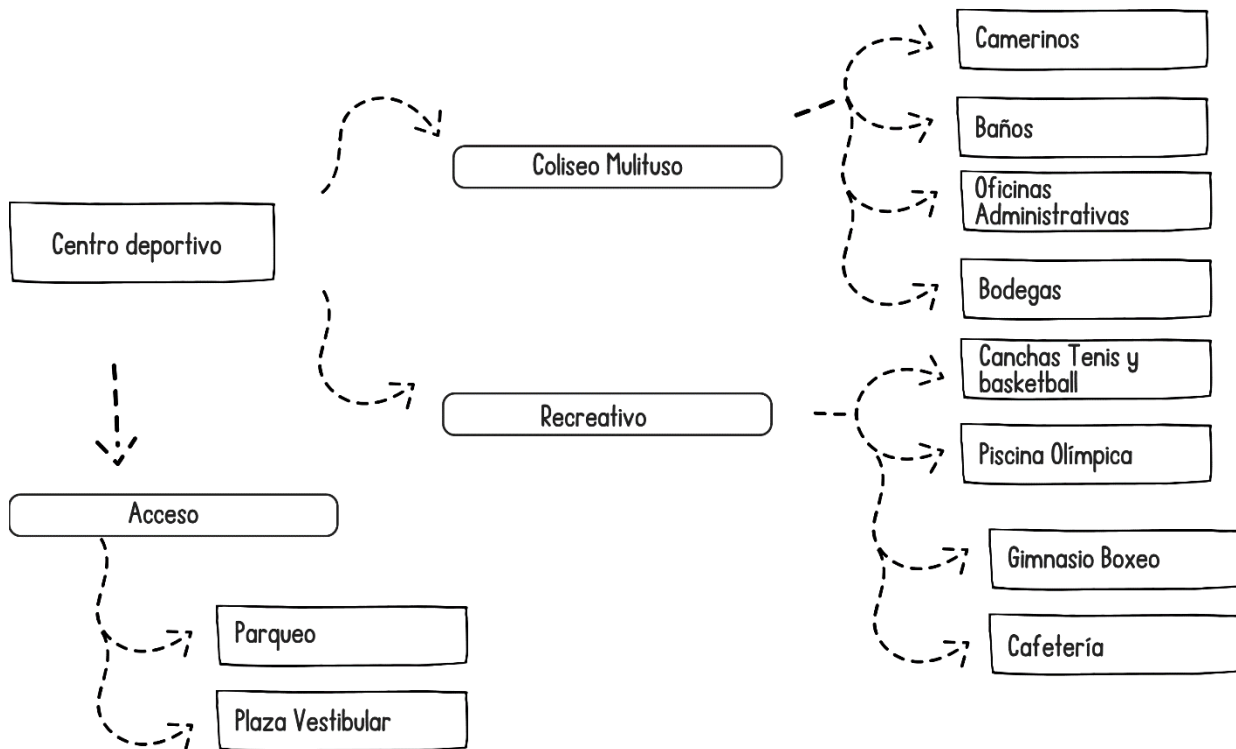


**Ilustración 52. Boceto.**  
Fuente: Propiedad personal.



**Ilustración 54. Boceto. Fuente:**  
Fuente: Propiedad personal.

## ANÁLISIS DE RELACIONES FUNCIONALES



Lo anterior, expone el diagrama de funciones, de acuerdo con el funcionamiento general del proyecto. Esto muestra cómo se plantearon los espacios de manera funcional y visual, siendo esta adaptada a la necesidad del proyecto.

# REGLAMENTACIÓN

## REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

Según el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2022) a continuación se exponen algunos capítulos del Reglamento de Construcción.

Seguidamente, se muestra un resumen de algunos artículos del Reglamento de Construcciones, los cuales son de vital importancia y se deben aplicar en el proyecto. Tal información, se ha obtenido del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2018).

**Capítulo 4.** Disposiciones sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios.

Artículo 26. Disposiciones de los medios de egreso. Cada componente de los medios de egreso debe cumplir con las disposiciones del Cuerpo de Bomberos. Deben ser accesibles en todo momento, sino los pasillos deben proveer dos salidas.

Si son dos o más egresos, deben estar apartados entre sí, y minimizar la posibilidad de bloqueo en emergencia.

Al mismo tiempo, se deben cumplir las siguientes disposiciones:

- Los accesos a salida deben disponerse de modo que no sea necesario pasar a través de cualquier área riesgosa.
- Los corredores de acceso a salida deben proveer acceso a no menos de dos salidas, sin atravesar ninguna sala intermedia diferente.
- Donde los recorridos comunes estén permitidos, éstos no deben exceder el límite especificado, según, indique el Cuerpo de Bomberos

Artículo 33. Dimensión de los medios de egreso de escaleras

Deben estar libres de obstrucciones.

- Carga menor a 50 personas: 0,91 m
- Carga superior a 50 personas, menor a 2000: 1,12 m
- Carga superior a 2000 personas: 1,42 m

## **Capítulo 10.** Instalaciones deportivas y baños de uso publico

Artículo 180. Debe cumplir con los requisitos establecidos por el MINSA y el Cuerpo de Bomberos.

Artículo 182. Las piscinas de uso público y las públicas de uso restringido deben cumplir con todos los aspectos establecidos en el Reglamento Sobre el Manejo de Piscinas, Decreto Ejecutivo N°35309-S.

Artículo 185. Las edificaciones para baño deben cumplir con las disposiciones de la Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad, Ley N°7600,

Artículo 186. Las instalaciones deportivas y las instalaciones de baños de uso público y privado, se debe garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad humana y protección contra incendios indicadas por el Cuerpo de Bomberos.

## **Capítulo 12.** Sitios de Reunión Pública.

Artículo 221. Butacas y gradas

En las salas de espectáculos sólo se permite la instalación de butacas. No se permite el uso de gradas como asiento, salvo en las edificaciones deportivas; en este caso las gradas para el asiento del espectador deben tener una altura mínima de 0,40 m y una profundidad de 0,70 m y estar numeradas.

El ancho mínimo de las butacas debe ser de 0,50 m y la distancia entre sus respaldos no puede ser menor a 0,85 m, debe quedar un espacio libre mínimo de 0,40 m entre el frente de un asiento y el respaldo del próximo medido entre verticales.

La distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla o escenario debe ser la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor a 7,00 m. No puede colocarse en zonas de visibilidad defectuosa y corresponden que estén fijadas al piso, con excepción de las que se encuentran en los palcos.

Artículo 231. Las graderías para espectadores deben contar con rutas de evacuación verticales a cada 9,00 m como mínimo, con un ancho de 1,20 m, huellas de 0,30 m y contrahuellas de 0,20 m; estas rutas se deben construir con uniformidad dimensional y deben contar con un pasamano central de 0,90 m de altura.

Artículo 209. Todos los sitios de reunión pública deben dar cumplimiento a las disposiciones aplicables establecidas en la Ley para asegurar en los espectáculos públicos espacios exclusivos para personas con discapacidad, N°8306.

## **Capítulo 20.** Estacionamientos.

Artículo 344. Los Lotes para estacionamientos deben contar una caseta de control con área no menor de 6,00 m<sup>2</sup>. La misma debe tener con un espacio destinado al personal encargado del estacionamiento.

Artículo 369. Para gimnasios con graderías se requiere un espacio de estacionamiento por cada 100 espectadores.

Artículo 374. Se debe contar con un espacio para estacionamiento por cada 100,00 m<sup>2</sup> de área de piso, excluyendo circulaciones y servicios sanitarios, o por cada 40 asientos o personas suponiendo la capacidad máxima, cualquiera que resulte en un número mayor. (Los números del cero al 15 van escritos en letra no en número, no 5 sino cinco)

El Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones (2017), expone lo siguiente:

#### Artículo 5.1.5-1

En salas de espectáculos, como cines, teatros, auditorios y similares, así como en edificaciones deportivas, tales como estadios, arenas, hipódromos, plazas de toros y similares, se proveerán cuartos de baños para el público, separados para hombres y para mujeres, según lo indicado en la tabla 5.4. Como mínimo, deberán existir dos (2) cuartos de baño accesibles, uno para hombres y otro para mujeres, exclusivamente para personas con discapacidad.

#### Artículo 5.1.5-2

Se deberán instalar fuentes para beber en los vestíbulos de cada cuarto de baño, nunca dentro del cuarto, de acuerdo con las siguientes proporciones:

- a. Una fuente: 1-100 personas
- b. Dos fuentes: 101-300 personas
- c. Tres fuentes: 301-500 personas
- d. Mayor a 500: agregar una por cada 400 personas

Al menos una de esas fuentes será accesible para personas con discapacidad. Estas fuentes deberán ser desinfectadas diariamente, para reducir la posibilidad de contaminación bacteriana, así como ser inspeccionadas y mantenidas regularmente.

### Artículo 5.1.5-3

Se deberán proveer, además, servicios sanitarios para los actores, jugadores y empleados, según el artículo 5.9.1.1 y la tabla 5.1 (utilizando el número de personas y no el área).

### TABLA 2. NÚMERO DE PIEZAS SANITARIAS EN SALAS DE ESPECTÁCULO

TABLA 5.4 NÚMERO DE PIEZAS SANITARIAS EN SALAS DE ESPECTÁCULO

| Capacidad del local (Nº personas) | Baño de Hombres    |           |                    | Baño de Mujeres    |                    |
|-----------------------------------|--------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                   | Inodoro            | Lavatorio | Mingitorio         | Inodoro            | Lavatorio          |
| 1-100                             | 1                  | 2         | 2                  | 3                  | 2                  |
| 101-200                           | 2                  | 3         | 3                  | 8                  | 3                  |
| 201-400                           | 3                  | 4         | 6                  | 11                 | 4                  |
| Más de 400                        | 1 cada 400 hombres |           | 1 cada 250 hombres | 1 cada 125 mujeres | 1 cada 400 mujeres |

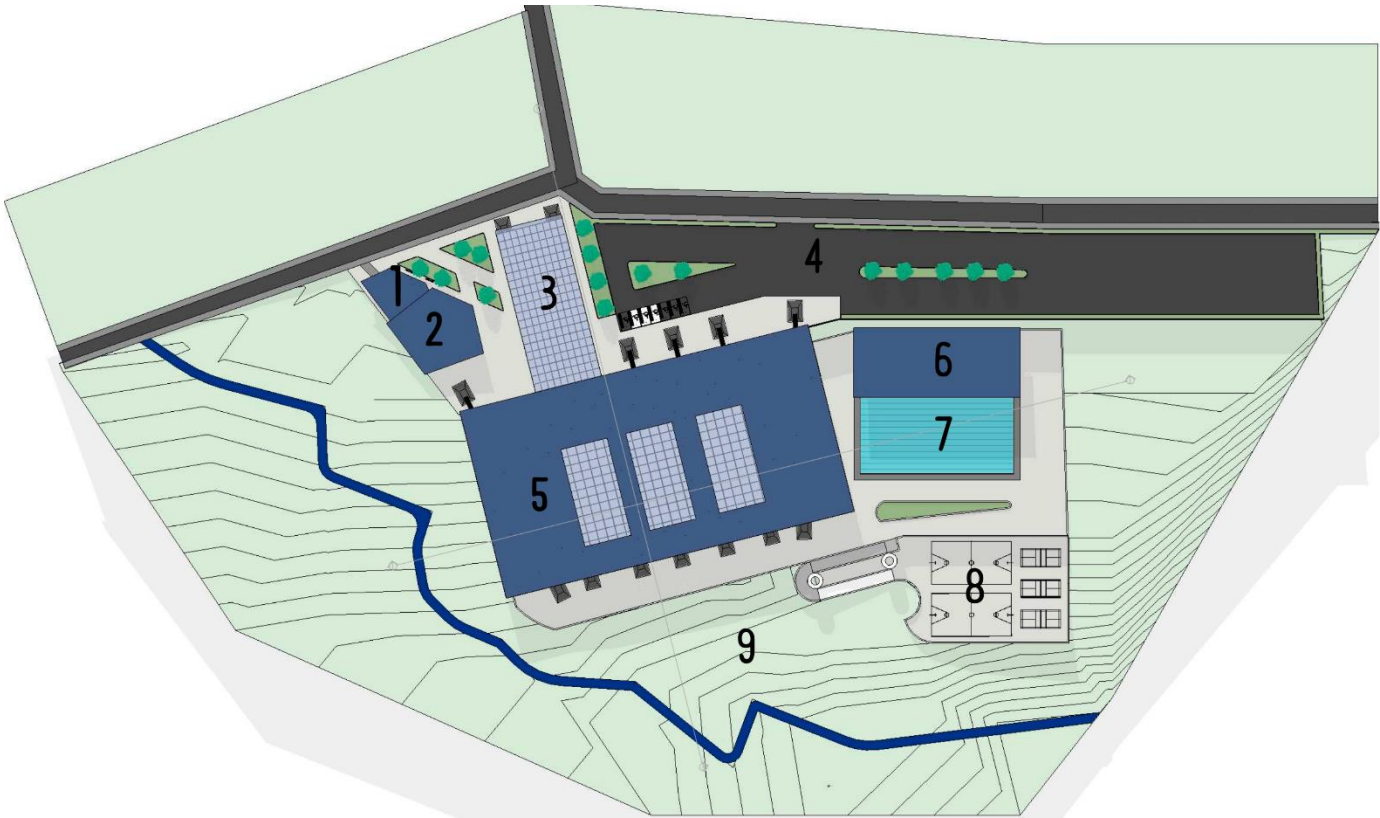
Fuente:

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83561&nValor3=107558&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83561&nValor3=107558&strTipM=TC)



# PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA

## PLANTA GENERAL



- 1-Cafetería
- 2-Gimnasio - Boxeo
- 3-Vestibulo principal
- 4-Parqueos
- 5-Gimnasio multiuso
- 6-Gradería - Piscina
- 7-Piscina olímpica
- 8-Canchas
- 9-Zonas verdes

Ilustración 56. Planta de conjunto.  
Fuente: Propiedad personal.

# PLANTA ACCESO

## NIVEL 0.0

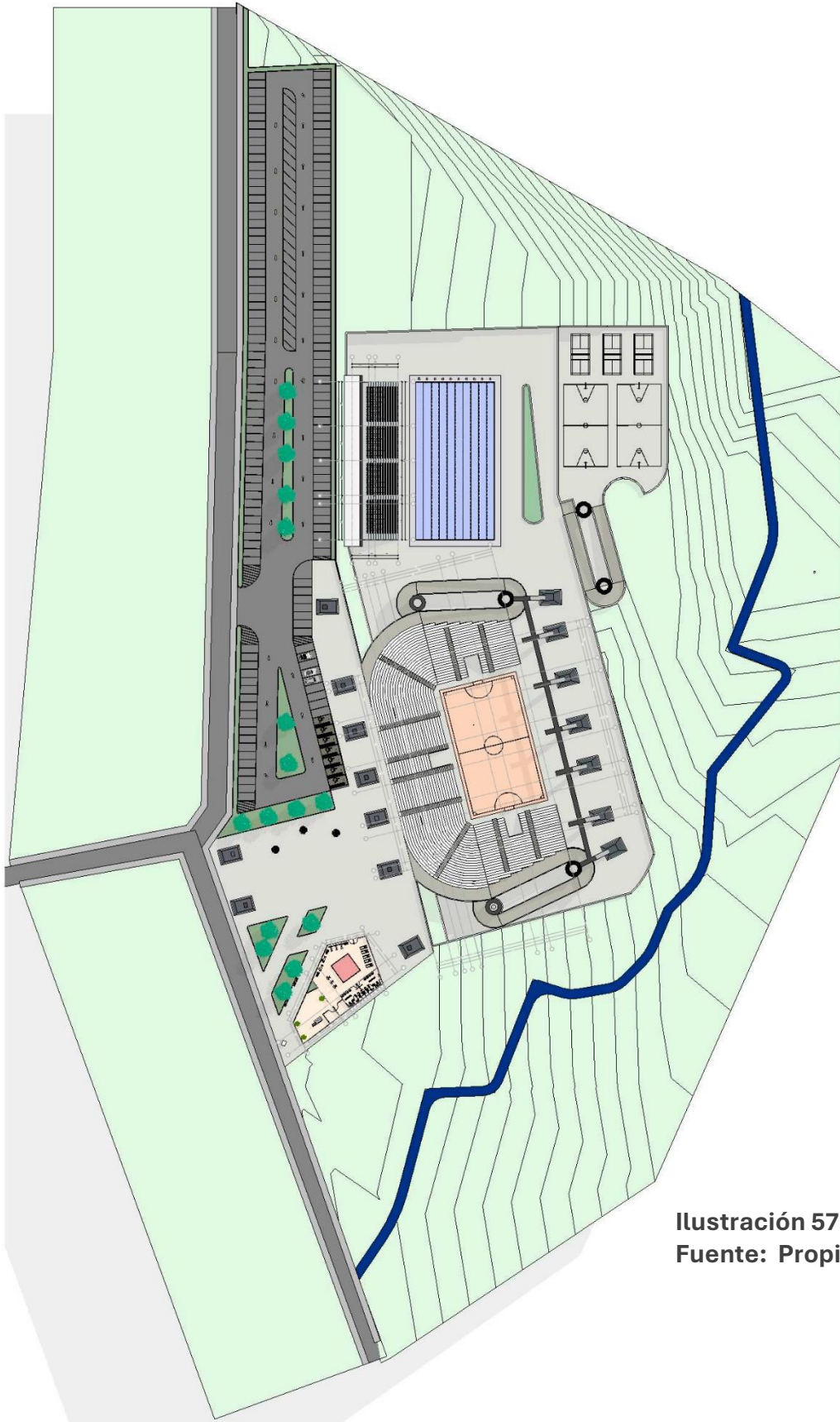


Ilustración 57. Nivel 0.  
Fuente: Propiedad personal.

# PLANTA OFICINAS ADMINISTRATIVAS

## NIVEL 0.0 - 6.00

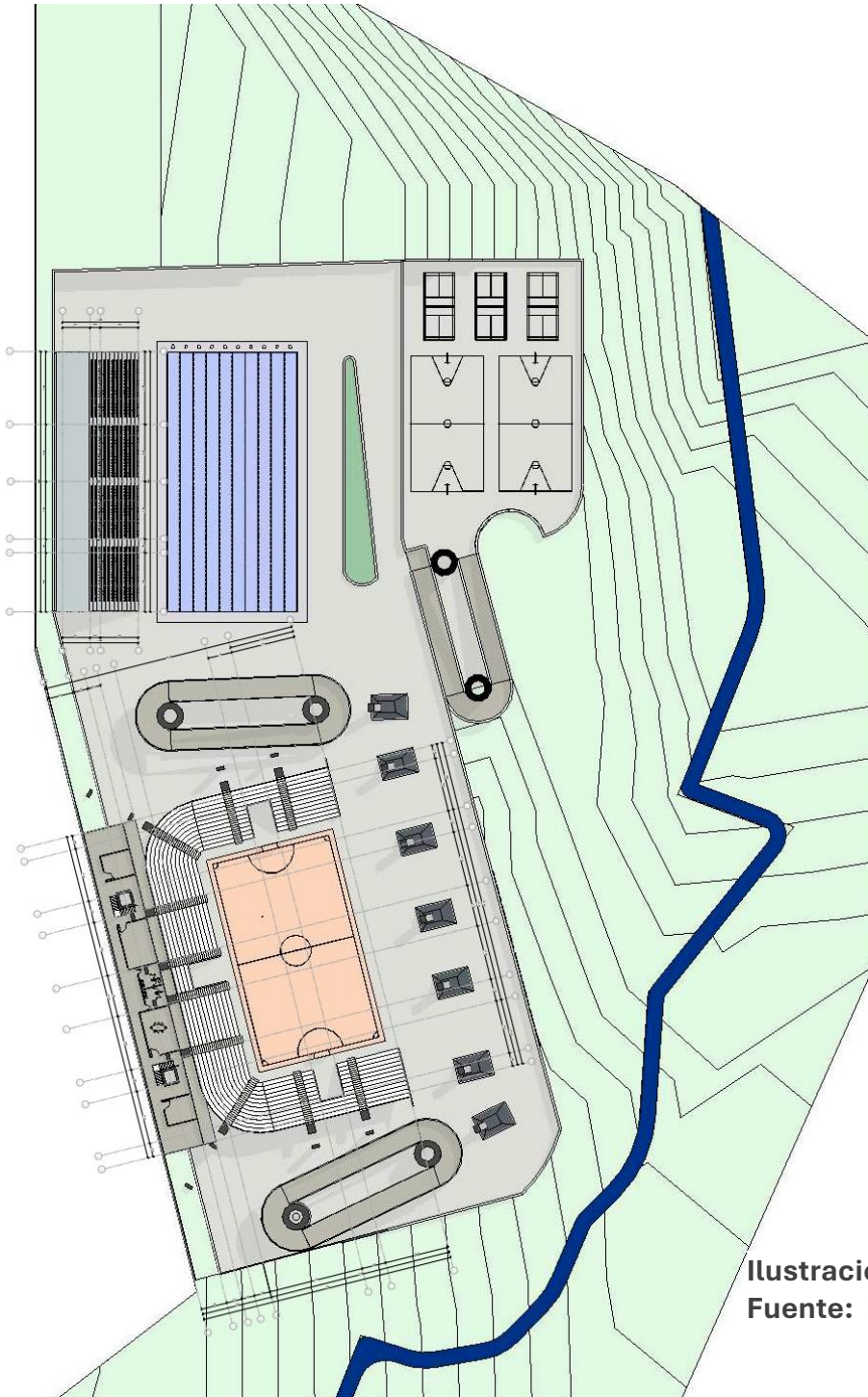


Ilustración 58. Nivel 0.0-6.00.  
Fuente: Propiedad personal.

# PLANTA GIMNASIO Y PISCINA

## NIVEL 0.0 – 10.00

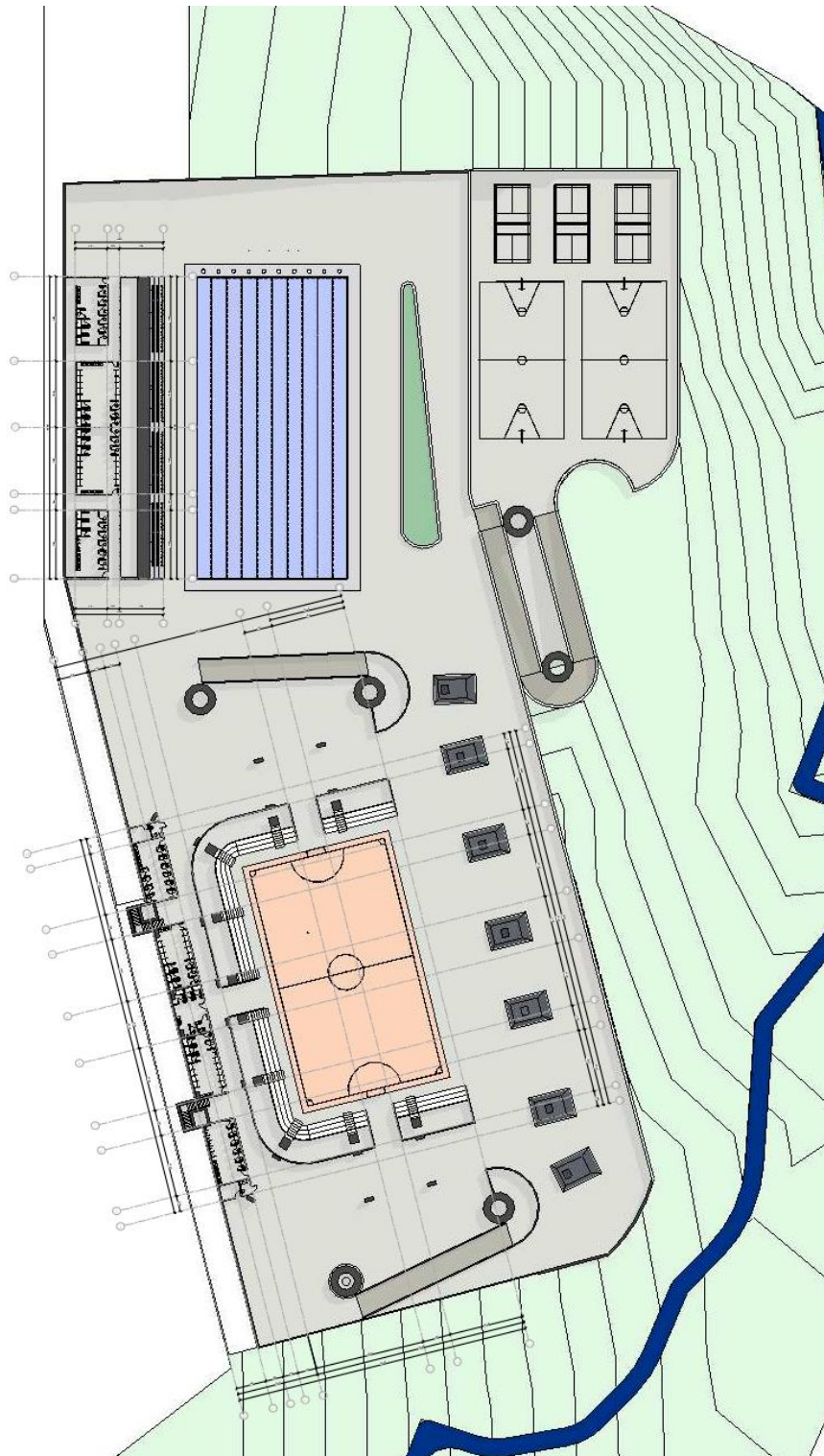


Ilustración 59. Nivel 0.00-10.00.  
Fuente: Propiedad personal.

## PLANTA PARQUEO



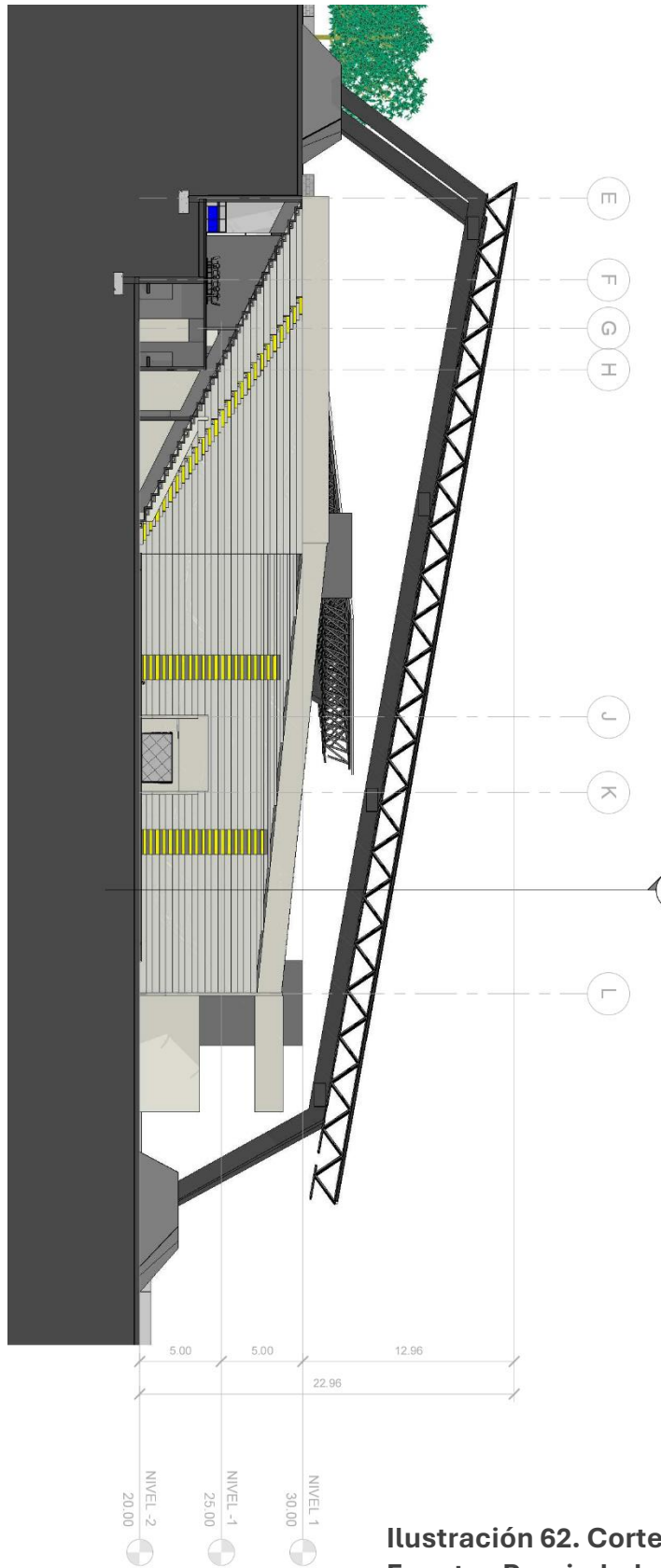
**Ilustración 60. Nivel parqueo.**  
**Fuente: Propiedad propia.**

# PLANTA DE TECHOS

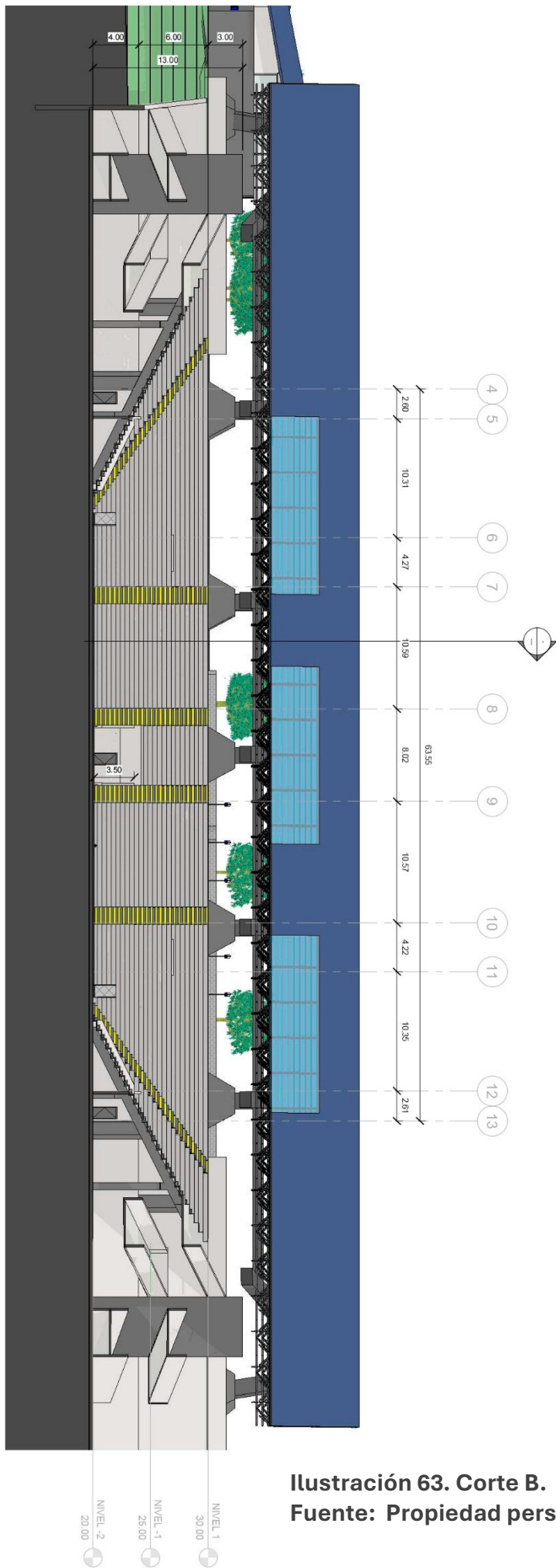


Ilustración 61. Cubiertas.  
Fuente: Propiedad personal

# CORTES



**Ilustración 62. Corte A.**  
Fuente: Propiedad personal



**Ilustración 63. Corte B.**  
**Fuente: Propiedad personal**

# ISOMÉTRICOS

## NIVEL 0.0

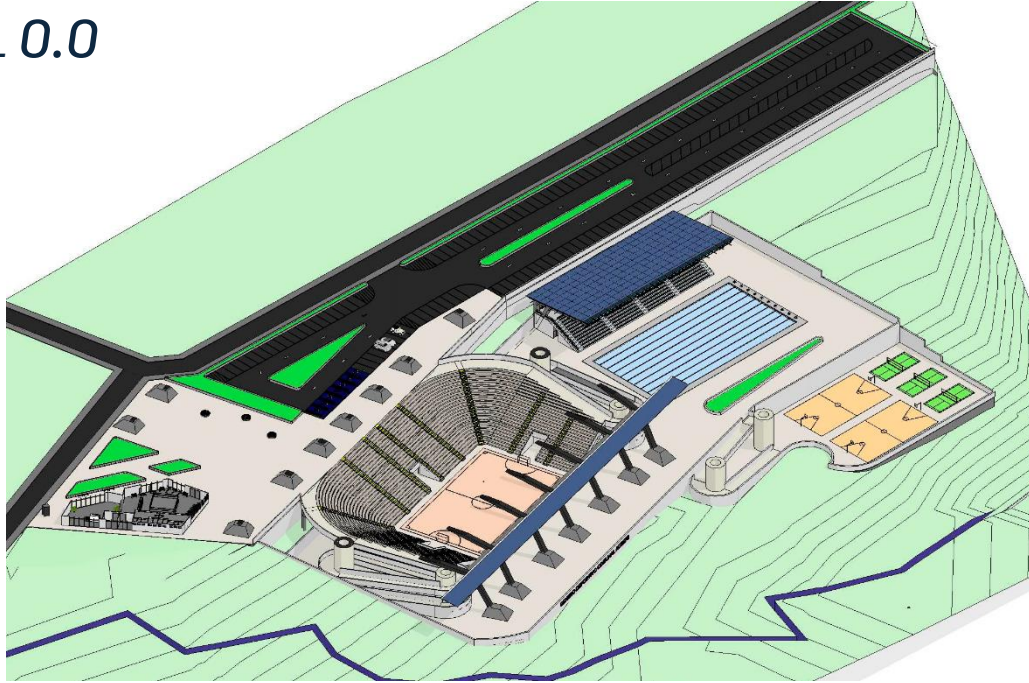


Ilustración 64. Isométrico N1.  
Fuente: Propiedad personal

## NIVEL 0.0 – 6.00



Ilustración 65. Isométrico N2.  
Fuente: Propiedad personal

# ISOMÉTRICOS

NIVEL 0.0 – 10.00

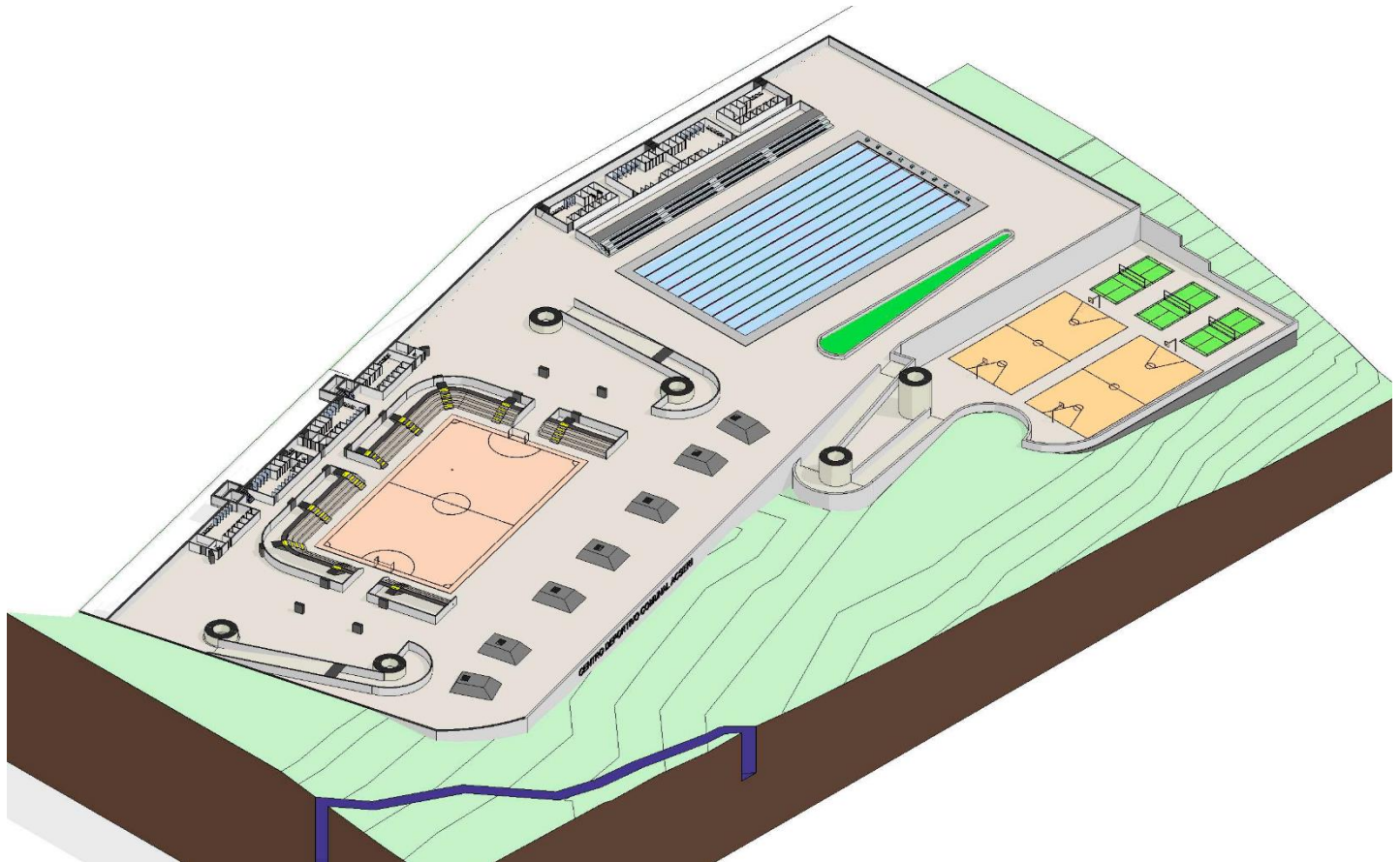
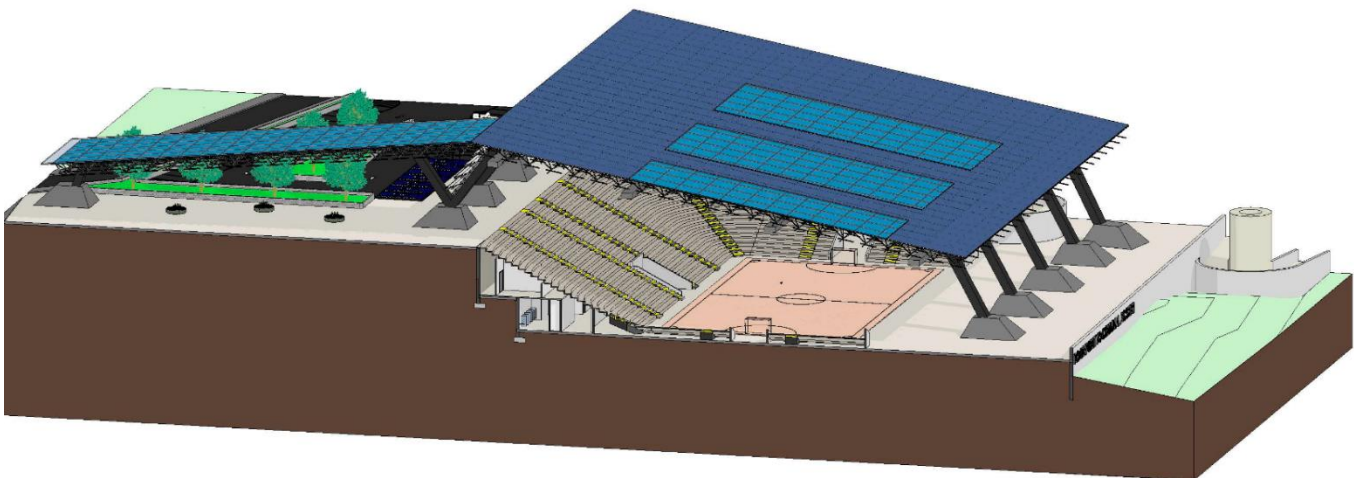


Ilustración 66. Isométrico N3.  
Fuente: Propiedad personal

## ISOMÉTRICOS DE CORTE



**Ilustración 68. Corte Isométrico N1.**  
Fuente: Propiedad personal



**Ilustración 67. Corte Isométrico N2.**  
Fuente: Propiedad personal

## DETALLE TRIDILOSA

La tridilosa es un sistema estructural innovador y ligero que combina concreto y acero, utilizado principalmente en la construcción de techos y losas. Fue inventado por el ingeniero mexicano Heberto Castillo Martínez en la década de 1960 y destaca por su capacidad para ofrecer gran resistencia con un uso eficiente de materiales.

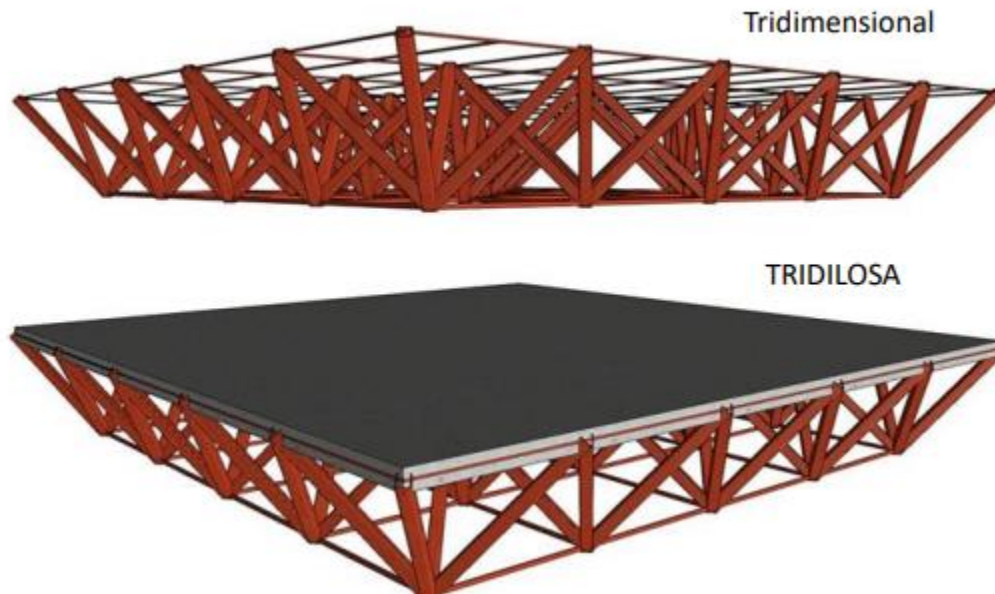
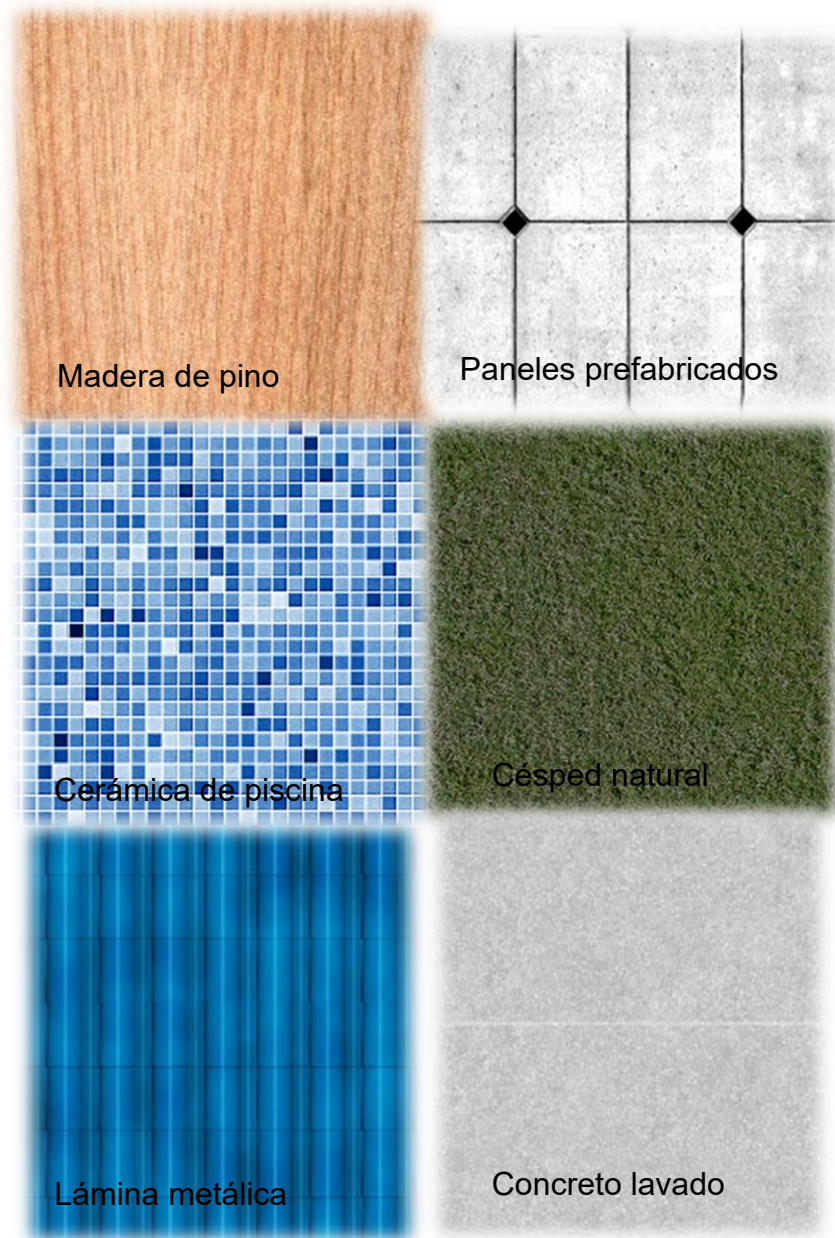


Ilustración 69. Tridilosa. Fuente: [www.Tridilosa-Cuaderno-DOS.pdf](http://www.Tridilosa-Cuaderno-DOS.pdf)

Ventajas:

- Eficiencia en costos y materiales.
- Sostenibilidad, debido al menor uso de concreto y acero.
- Flexibilidad en diseño, ya que permite grandes luces y formas arquitectónicas complejas.
- Resistencia estructural adecuada para soportar cargas considerables sin deformaciones significativas.

## MATERIALIDAD



**Ilustración 70. Materiales.**  
Fuente: [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)

*CENTRO DEPORTIVO*

*COMUNITARIO ACSERI*

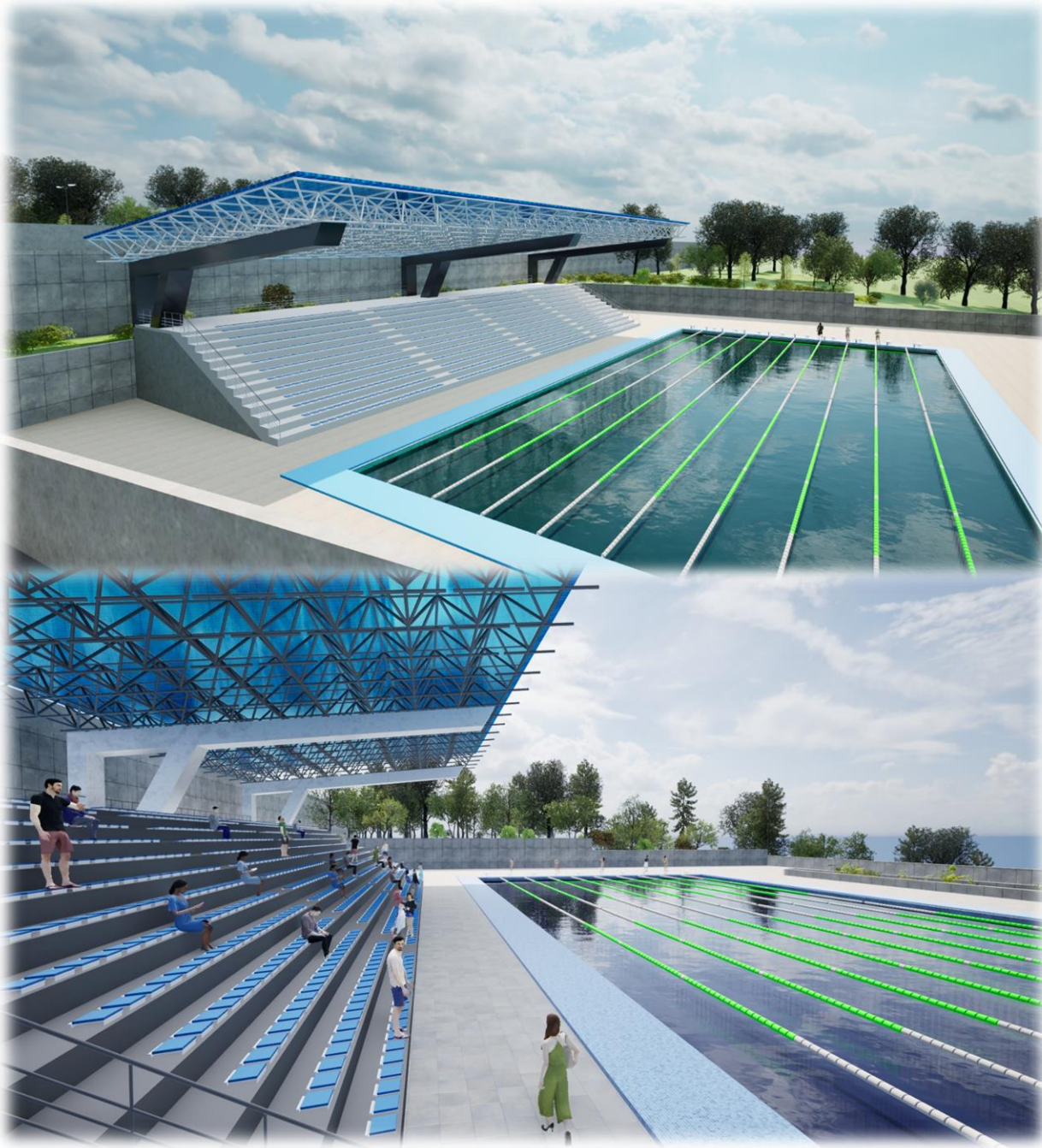
*VISTAS 3D*

## VISTAS



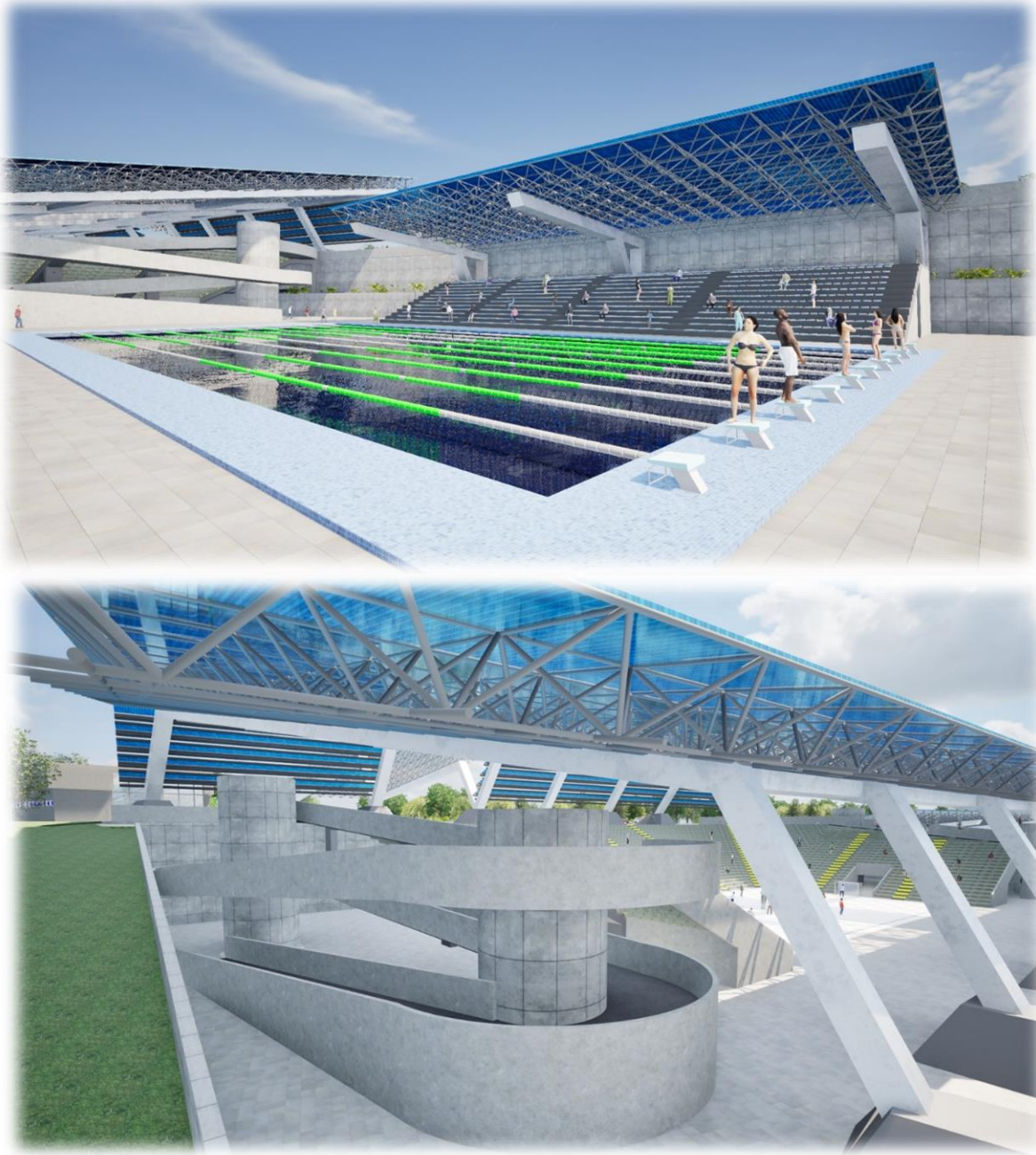
**Ilustración 71. Perspectiva.  
Fuente: Propiedad Personal.**

# VISTAS



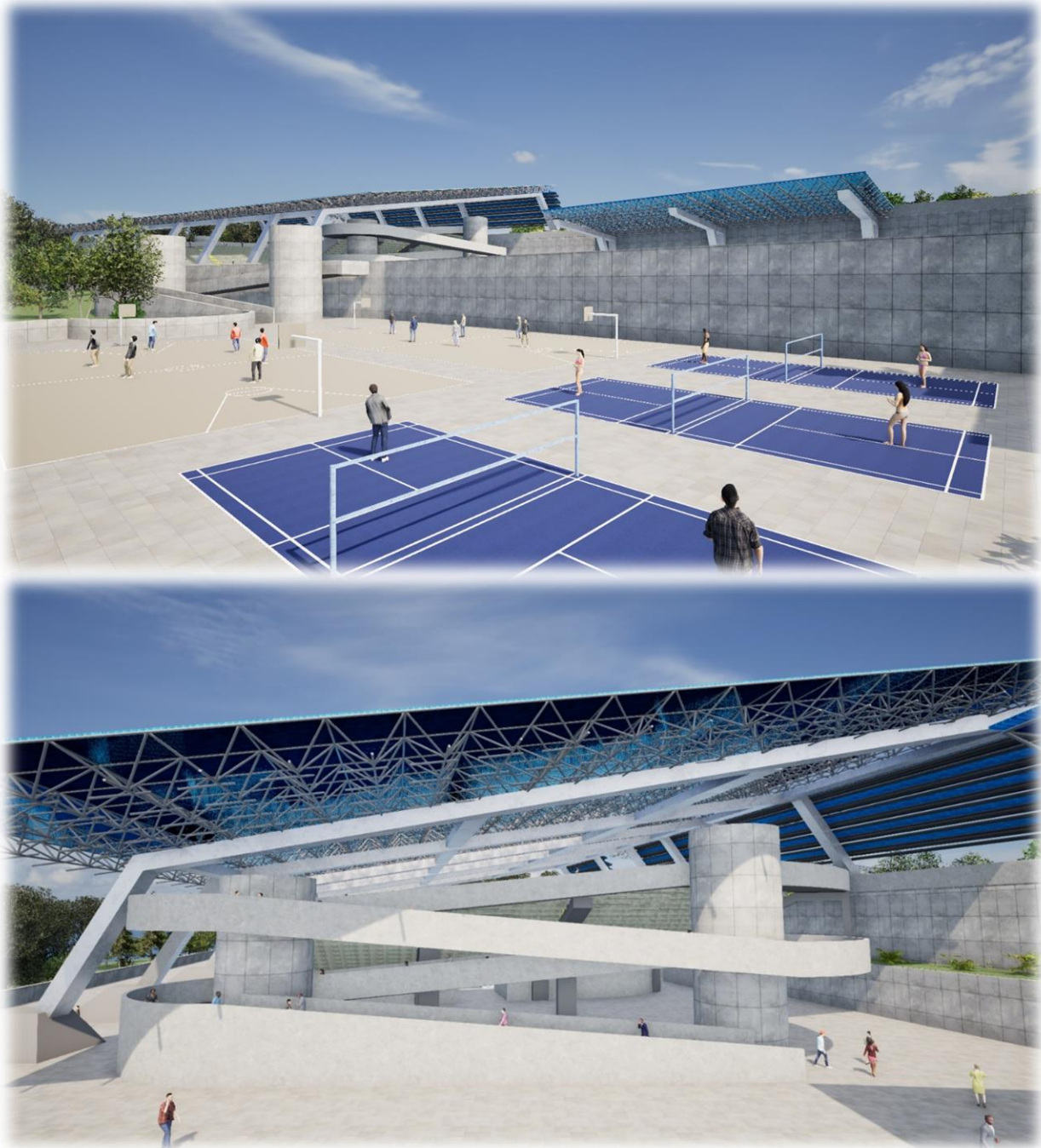
**Ilustración 72. Perspectivas.**  
**Fuente: Propiedad Personal.**

# VISTAS



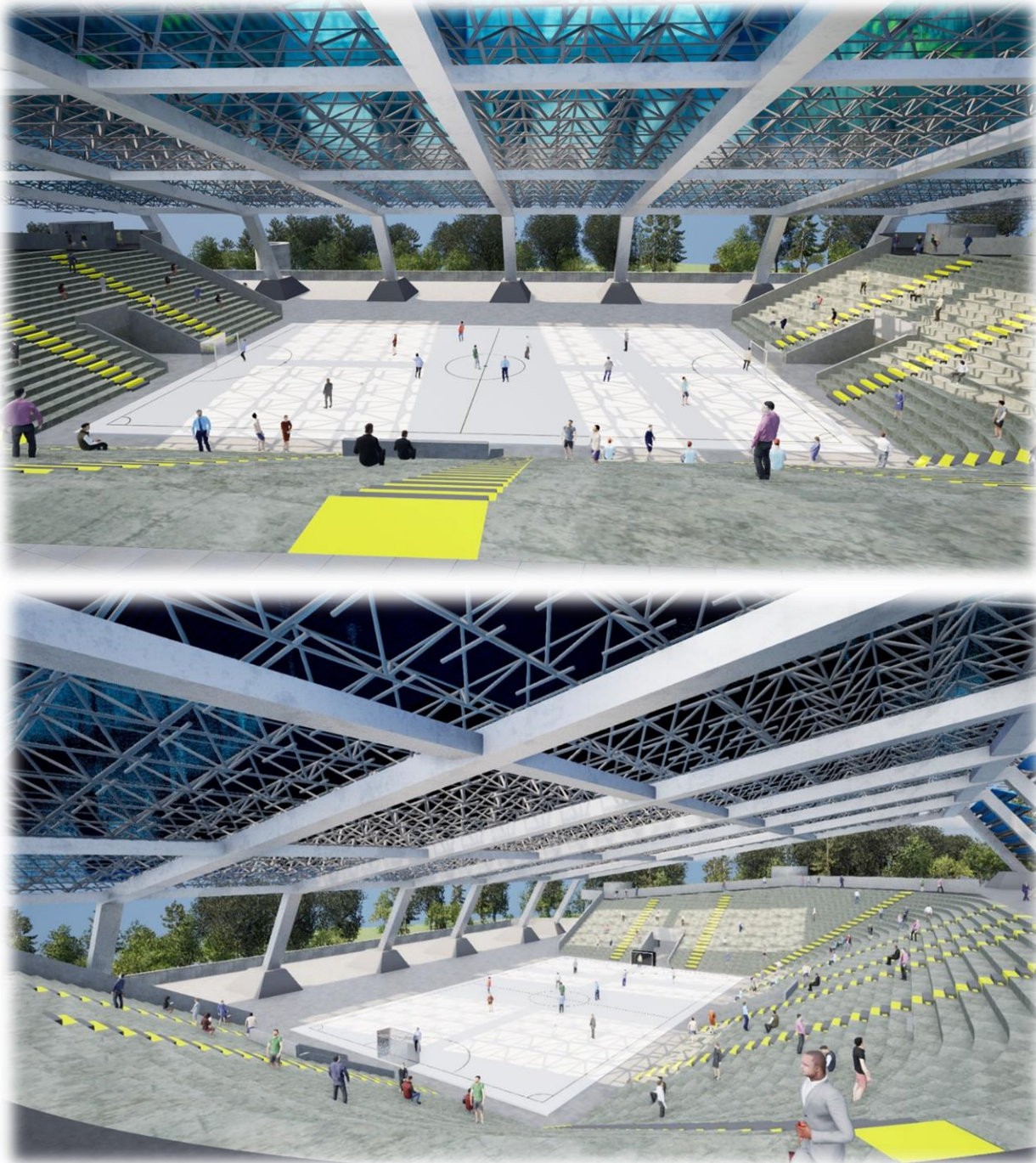
**Ilustración 73. Perspectivas.**  
**Fuente: Propiedad Personal.**

# VISTAS



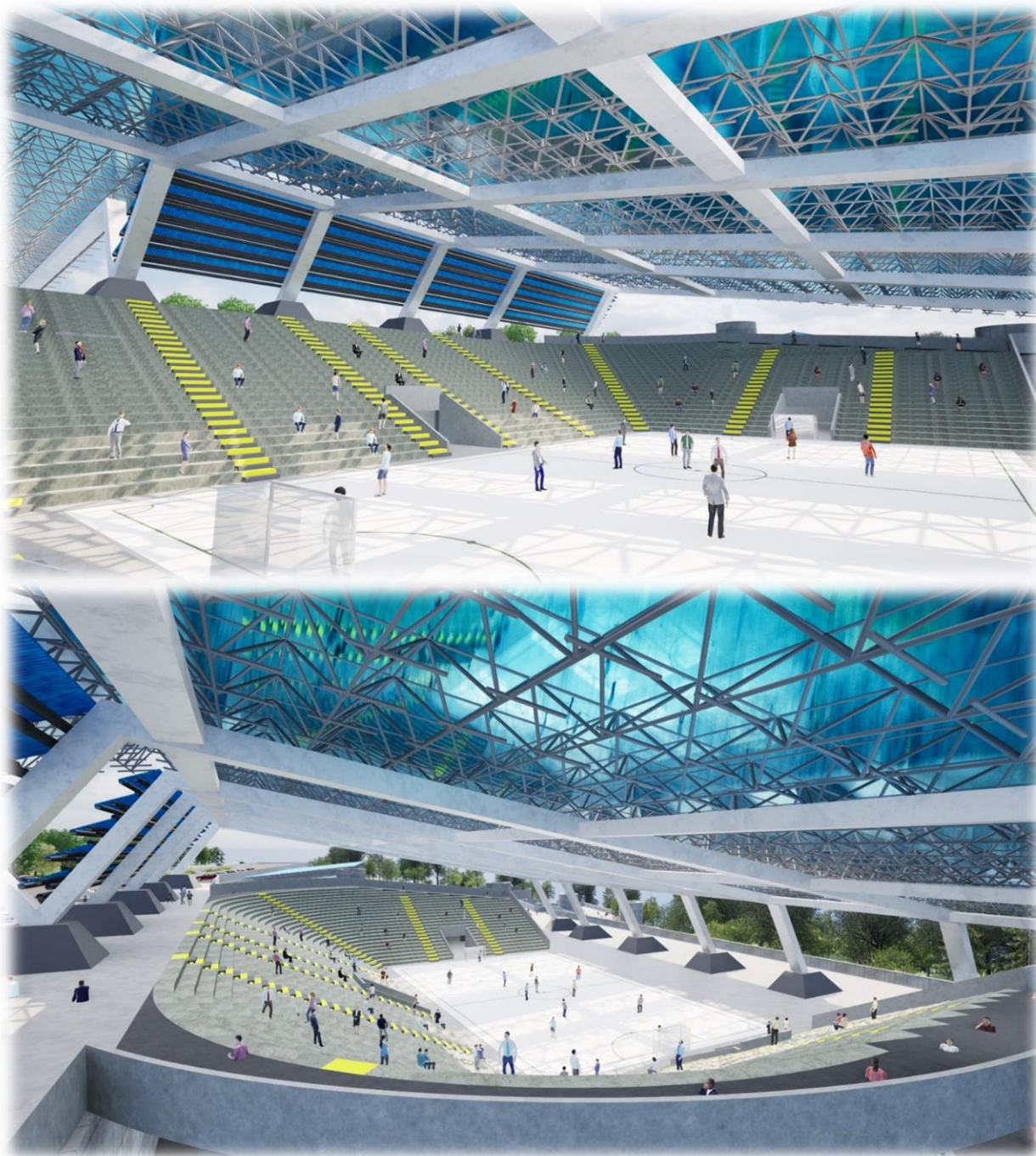
**Ilustración 74. Perspectivas.**  
**Fuente: Propiedad Personal.**

# VISTAS



**Ilustración 75. Perspectivas.**  
**Fuente: Propiedad Personal.**

## VISTAS



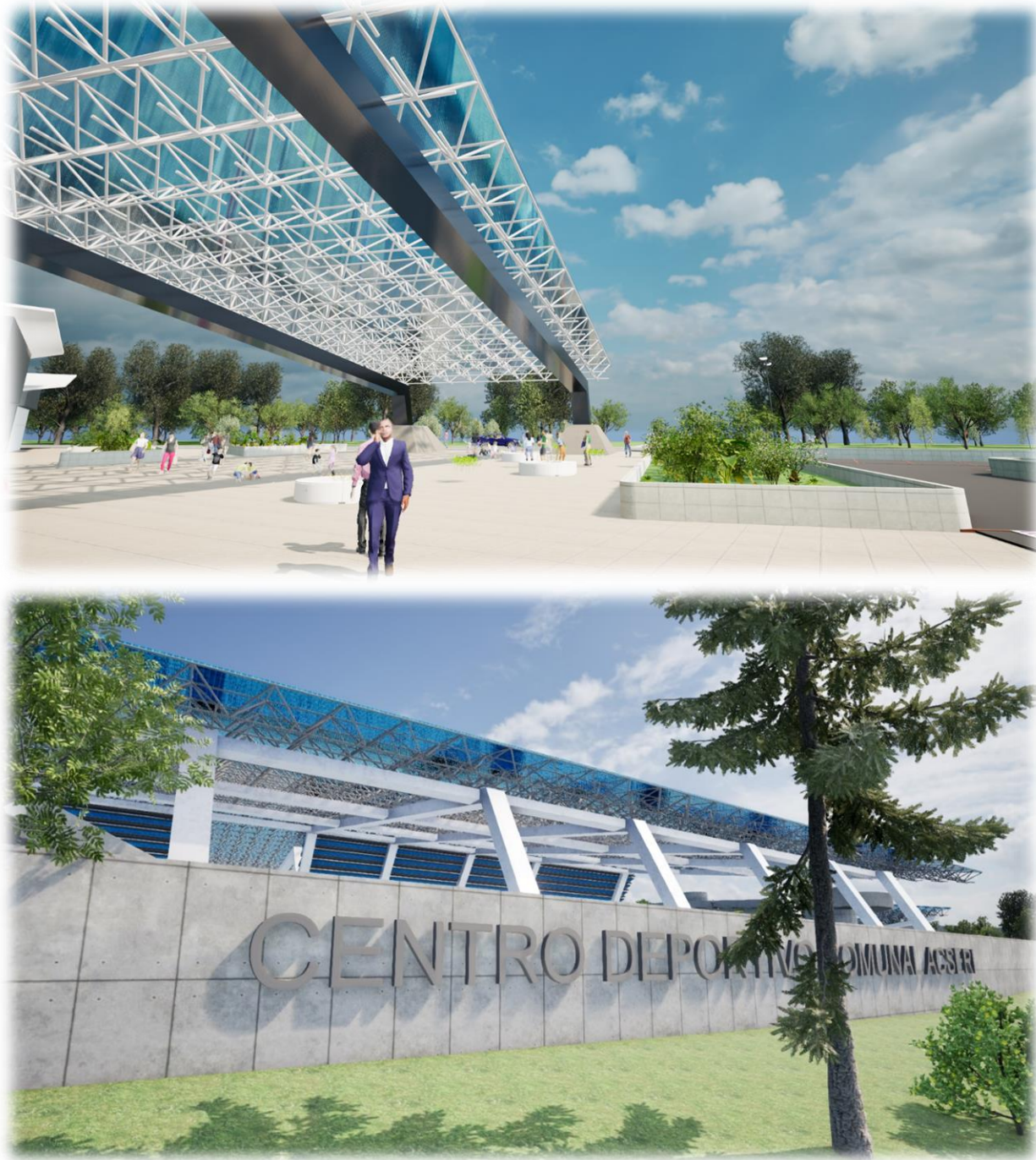
**Ilustración 76. Perspectivas.**  
**Fuente: Propiedad Personal.**

## VISTAS



**Ilustración 77. Perspectivas.**  
**Fuente: Propiedad Personal.**

## VISTAS



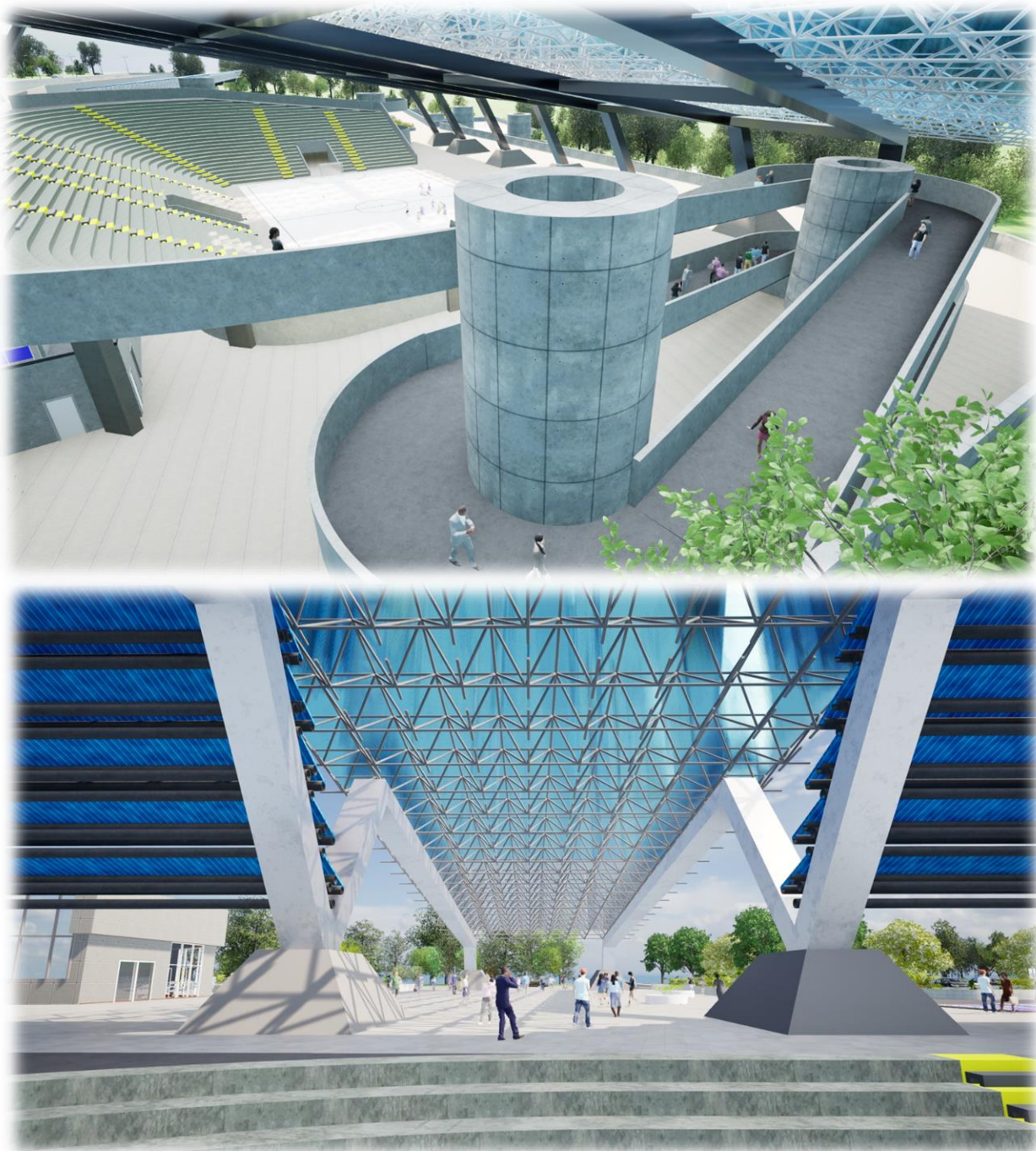
**Ilustración 78. Perspectivas.  
Fuente: Propiedad Personal.**

## VISTAS



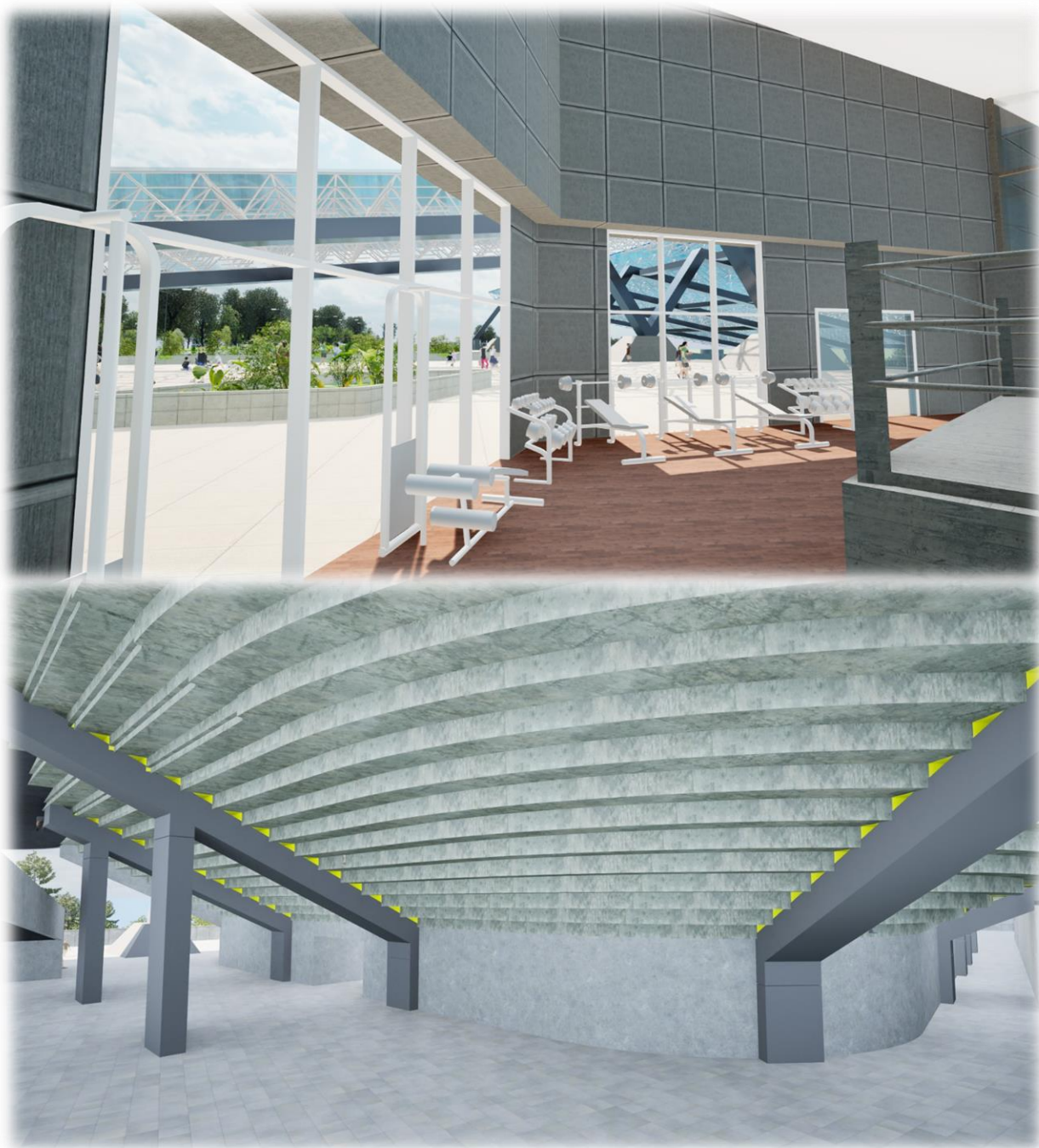
**Ilustración 79. Perspectivas.  
Fuente: Propiedad Personal.**

# VISTAS



**Ilustración 80. Perspectivas.**  
**Fuente: Propiedad Personal.**

## VISTAS



**Ilustración 81. Perspectivas.**  
**Fuente: Propiedad Personal.**

# CONCLUSIONES

Luego del análisis desarrollado en este documento sobre la limitada disponibilidad de espacios recreativos en el área de estudio, se concluye que no existe la suficiente capacidad para la comunidad. Estas limitaciones reducen el alcance potencial de dichos espacios, lo cual impide que se conviertan en verdaderos puntos de integración social. Por ende, se vislumbra la necesidad de crear un nuevo espacio recreativo, con el objetivo de ofrecer alternativas novedosas en este ámbito.

A partir del desarrollo teórico y la observación de proyectos referentes, se ha identificado la gran importancia de los espacios abiertos de acceso público, tales como plazas y senderos. Estos espacios, ausentes en la comunidad analizada, pueden fomentar una mejor interacción entre los ciudadanos en general y vecinos de la comunidad, y el entorno natural, lo que proporcionaría un lugar cercano para disfrutar de experiencias recreativas sin necesidad de recorrer largas distancias.

Los proyectos analizados también han resaltado el valor de la arquitectura como un medio para generar vínculos más profundos entre el usuario y el entorno construido. Lejos de limitarse a proporcionar resguardo, la arquitectura busca optimizar la experiencia del usuario mediante el uso de elementos como la luz natural, los acabados y los detalles, logrando así sensaciones únicas y personalizadas en cada proyecto.

El proyecto arquitectónico presentado en este documento tiene como objetivo la creación de un centro deportivo comunal. Este espacio, ubicado estratégicamente en esta comunidad, ofrecerá a los usuarios herramientas y actividades que mejoren su bienestar físico y mental, ayudándole a la comunidad a aliviar el estrés cotidiano y a disfrutar de un entorno que promueve la salud y el disfrute.

# RECOMENDACIONES

El desarrollo del documento, así como de la propuesta de diseño arquitectónico, permite obtener las siguientes recomendaciones para aquellos proyectos que busquen un fin similar.

En primer lugar, siempre que la comunidad no tenga objeciones, resulta más conveniente plantear un proyecto completamente nuevo, lo cual permitiría ampliar la oferta de espacios recreativos. De este modo, se evitaría limitar o mantener la oferta actual, lo que favorecería a la diversidad de la población sin afectar el espacio disponible para otros grupos. Además, un proyecto de estas características proporcionaría mayores oportunidades a los diferentes sectores de la comunidad, siempre y cuando se garantice un uso más inclusivo y equitativo de los recursos.

De igual manera, es importante que la dimensión del proyecto se ajuste a las condiciones reales del entorno. No se trata de construir un espacio excesivamente grande, sino de crear opciones viables y accesibles que respondan a las necesidades cotidianas de la comunidad. El éxito de un proyecto no radica en su tamaño, sino en su capacidad de ofrecer un uso práctico y satisfactorio para los habitantes.

Asimismo, se debe garantizar un acceso libre y abierto a los espacios públicos, recuperándolos para el uso comunitario. Elementos como portones que impidan el ingreso, mobiliario mal orientado hacia zonas de estacionamiento o la falta de árboles que ofrezcan sombra y lugares de descanso, son indicativos de un espacio público mal planificado. Abordar estos problemas mejorará significativamente la calidad y funcionalidad del área recreativa, haciendo que el espacio cumpla su propósito como lugar de convivencia y esparcimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

Basulto, D. y Assael, D. (2008). Archdaily La plataforma de arquitectura más leída del mundo. (2008). México. <https://www.archdaily.cl/cl>

Colegio de ingenieros y arquitectos de Costa Rica (2017). *Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones*. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83561&nValor3=107558&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83561&nValor3=107558&strTipM=TC)

Castillo Juárez, J. (2022). *Tridilosa Cuaderno dos*. <https://2022.fundacionhebertocastillo.org/wp-content/uploads/2022/03/Tridilosa-Cuaderno-DOS.pdf>

Defensoría de los Habitantes. (2024). Defensoría: Urge soluciones de agua para habitantes de Aserrí. <https://www.dhr.go.cr/index.php/mas/comunicacion/comunicados-de-prensa/defensoria-urge-soluciones-de-agua-para-habitantes-de-aserri>

Estrada, C. (2023). Architectural Digest México y Latinoamérica. Mexico. <https://www.admagazine.com/articulos/arquitectura-urbana-mas-alla-de-las-jardineras-en-edificio>

ERRE Arquitectura. (2023). *Arquitectura deportiva*. <https://errearquitectura.com/servicios/arquitectura-deportiva/>

Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación. (2022). *Santo Domingo – Costa Rica*. <https://mail.munisantodomingo.go.cr/articulo/689/comite-cantonal-de-deportes>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Censo 2022*. <https://inec.cr/estadisticas-fuentes/censos/censo-2022>

- Instituto Nacional de Innovación y Transferencias en Tecnologías Agropecuaria. (2013). *Contraloría de servicios*. <http://www.inta.go.cr/index.php/contraloria-de-servicios>
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (2022). *Reglamento de construcción*. <https://www.invu.go.cr/documents/20181/32857/Reglamento+de+Construccion>
- LDB Arquitectura. (2011). Luis Diego. [tps://ldbarquitectura.com/portfolio/conjuntotirrasas/Costa Rica](https://ldbarquitectura.com/portfolio/conjuntotirrasas/CostaRica).
- Municipalidad de Aserrí. (2023). *Plan Estratégico Municipal 2023-2028*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://aserri.go.cr/wp-content/uploads/2024/06/28\_02\_PEM-2023-2028-2-1-1.pdf
- Mendoza Palacios, R. (2006). *Investigación cualitativa y cuantitativa Diferencias y limitaciones*. Instituto Nacional de Salud Pública. (2006). Perú. [https://www.insp.mx/resources/images/stories/Centros/nucleo/docs/dip\\_lsp/investigacion.pdf](https://www.insp.mx/resources/images/stories/Centros/nucleo/docs/dip_lsp/investigacion.pdf)
- Meteoblue. (2024). *Tiempo San José Costa Rica*. [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/san-jos%C3%A9\\_costarica\\_3621849](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/san-jos%C3%A9_costarica_3621849)
- OCC Mundial. (2021). *¿Qué es un análisis FODA, cómo se hace, para qué sirve? Guía 2021*. <https://www.occ.com.mx/blog/que-es-un-analisis-foda-y-como-se-hace/>
- Oficina de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres. (2019). *Aserrí - Costa Rica*. <https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/cities/costa-rica/san-jose/aserri.html>
- Revista Roca Gallery. (2020). *El impacto de los avances tecnológicos*. <https://www.rocagallery.com/es-ES/>
- Universidad Autónoma del Estado de México. (2013). *Legado de Arquitectura y Diseño*. <https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/issue/archive>
- Wilson, E. (2021). *Biofilia: El amor a la naturaleza o aquello que nos hace humanos*. Errata. <https://erratanaturae.com/product/biofilia/>

# Anexos