

**Propuesta de diseño arquitectónico de un Colegio Técnico de Básica secundaria y Media
en el casco urbano del municipio de Lebrija, Santander**

Karen Viviana Sandoval Díaz

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Asesor Proyectual

María Alejandra Cadena Jaimes

Magister en Ciencias de la Construcción

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2026

Dedicatoria

Dedico este logro, en primer lugar, a Dios; es para Él, por permitirme cumplir este sueño, guiarme y acompañarme en este caminar.

A mi mami hermosa, por su gran amor, su entrega y dedicación; quien, con amor, paciencia y ejemplo, me enseña el valor del esfuerzo y la constancia. Este título, desde el primer día, ha sido más suyo que mío.

A mi hermana Leidy, por su motivación constante y por el orgullo con el que siempre dice que su hermana es arquitecta, siendo un impulso en cada etapa de este proceso.

A mis hermanos y demás familiares, por su apoyo y respaldo, y por contribuir, de distintas maneras, al cumplimiento de este logro.

Y a Monchis, mi amor, por su inmensa paciencia y comprensión, por su amor y entrega durante el desarrollo de este proyecto y en cada etapa de mi vida. Gracias por siempre ser mi compañía y fortaleza. Te amo.

Contenido

Contenido.....	3
Introducción	13
1. Planteamiento del proyecto	14
1.1 Descripción del problema	14
1.2 Justificación	16
1.3 Pregunta problematizadora	18
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo general	18
1.4.2 Objetivos específicos.....	19
1.5 Metodología del proyecto	19
2. Marco de referencia	21
2.1 Marco histórico	21
2.2 Marco teórico	22
2.2.1 La Educación Básica Secundaria y Media Académica - Técnica en Colombia.....	22
2.2.2. Fundamentos Pedagógicos	23
2.2.3. El espacio educativo como agente del aprendizaje	23
2.2.4 Configuración espacial para la educación técnica.....	24
2.2.5 Principios espaciales para el diseño educativo	25
2.3 Marco conceptual.....	26
2.4 Marco legal	30
2.4.1 Constitución Política de Colombia (1991)	31
2.4.2 Leyes nacionales.....	31

2.4.3 Decretos	32
2.4.4 EOT - Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de Lebrija, Santander	33
2.5 Marco normativo.....	33
2.5.1 Norma Técnica Colombiana (NTC)	34
2.5.2 Lineamientos para Infraestructura Educativa	36
2.5.3 Reglamento estructural	36
2.5.4 Resoluciones	36
2.5.5 Instalaciones técnicas	37
3. Revisión de referentes	37
3.1 Referente Internacional: Escuela Secundaria Mansueto	37
3.2 Referente Nacional: Escuela La Felicidad	45
3.3 Síntesis y criterios de diseño derivados de los referentes	50
4. Análisis del lugar	51
4.1 Dimensión Urbano– Territorial.....	51
4.2 Dimensión ambiental	55
4.3 Dimensión sociocultural	61
4.4 Dimensión económica.....	63
4.5 Área de intervención (nivel de lote).....	68
5. Caracterización del usuario	75
5.1 Programa arquitectónico	79
6. Desarrollo del Proyecto	83
6.1. Componente Urbano-Ambiental	84
6.2. Componente Funcional	88

6.3 Componente Formal / Espacial	91
6.4 Componente Técnico Constructivo	93
7. Conclusiones.....	96
Referencias.....	97

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Informe climatológico del municipio</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. <i>Actividad económica del municipio</i>	75
Tabla 3. <i>Caracterización del usuarioPrograma arquitectónico</i>	75
Tabla 4. <i>Programa arquitectónico</i>	75
Tabla 5. <i>Índices</i>	75

Lista de figuras

Figura 1. <i>Localización ciudad de Chicago en el Estado de Illinois, Estados Unidos.</i>	38
Figura 2. <i>Localización Escuela Secundaria Mansueto de Chicago, Estados Unidos</i>	38
Figura 3. <i>Acceso principal.</i>	39
Figura 4. <i>Implantación</i>	40
Figura 5. <i>Tipología tipo C</i>	41
Figura 6. <i>Morfogénesis</i>	42
Figura 7. <i>Espacios polivalentes. Gimnasio, zona de práctica deportiva.</i>	43
Figura 8. <i>Cerramientos vidriados piso a techo</i>	43
Figura 9. <i>Materialidad</i>	44
Figura 10. <i>Localización Fontibón localidad de Bogotá, Colombia.</i>	45
Figura 11. <i>Localización Escuela La Felicidad de Bogotá, Colombia.</i>	45
Figura 12. <i>Vacío. Articulador del programa pedagógico.</i>	46
Figura 13. <i>Estructura de los patios</i>	46
Figura 14. <i>Estructura de los patios</i>	47
Figura 15. <i>Patio-Aula</i>	48
Figura 16. <i>Organización de la escuela</i>	49
Figura 17. <i>Materialidad</i>	50
Figura 18. <i>Localización del municipio.</i>	51
Figura 19. <i>Localización del municipio y sus alrededores.</i>	52
Figura 20. <i>Estructura vial</i>	53
Figura 21. <i>Expansión urbana</i>	54
Figura 22. <i>Equipamiento urbano.</i>	55

Figura 23. <i>Unidades geomorfológicas.</i>	56
Figura 24. <i>Rosa de los vientos del municipio.</i>	58
Figura 25. <i>Clasificación Climática Caldas - Lang.</i>	59
Figura 26. <i>Tabla psicrométrica</i>	60
Figura 27. <i>Habitantes del municipio.</i>	61
Figura 28. <i>Rango etario.</i>	61
Figura 29. <i>Género de adolescentes (11-17 años).</i>	62
Figura 30. <i>Localización de atractivos turísticos del municipio.</i>	64
Figura 31. <i>Lugares históricos del municipio</i>	65
Figura 32. <i>Cuerpos de agua turísticos del municipio</i>	66
Figura 33. <i>Aeropuerto Internacional Palonegro</i>	67
Figura 34. <i>Embalse Topocoro.</i>	67
Figura 35. <i>Plano suelo urbano del municipio.</i>	69
Figura 36. <i>Amenazas.</i>	70
Figura 37. <i>Pendientes.</i>	70
Figura 38. <i>Vulnerabilidad Física de las estructuras de edificaciones.</i>	71
Figura 39. <i>Servicios públicos.</i>	71
Figura 40. <i>Usos urbanos.</i>	72
Figura 41. <i>Actividades urbanas.</i>	73
Figura 42. <i>Colegios en zona urbana del municipio.</i>	73
Figura 43. <i>Vista satelital del municipio con equipamientos inmediato al lote de intervención.</i> .	74
Figura 44. <i>Implantación urbana</i>	84
Figura 45. <i>Cortes del terreno.</i>	85

Figura 46. <i>Terraceo.</i>	86
Figura 47. <i>Perfil vial propuesto carrera 15</i>	88
Figura 48. <i>Perfil vial propuesto calle 12</i>	88
Figura 49. <i>Zonificación.</i>	89
Figura 50. <i>Zonas académicas.</i>	89
Figura 51. <i>Relación zonificación - circulación.</i>	90
Figura 52. <i>Aula tipo.</i>	91
Figura 53. <i>Circulación.</i>	92
Figura 54. <i>Modulación estructural</i>	93
Figura 55. <i>Fachada Biblioteca</i>	93
Figura 56. <i>Detalle fachada biblioteca</i>	94
Figura 57. <i>Diagrama de ventilación cruzada</i>	94
Figura 58. <i>Ruta de evacuación y de emergencias planta 3 nivel +5.40</i>	95

Lista de apéndices**(Ver archivo externo)**

Apéndice A.	1.	Memoria de diseño
Apéndice B.	2.1	Plano memoria de localización
Apéndice C.	2.2	Planta de cubiertas
Apéndice D.	2.3	Planta de implantación
Apéndice E.	2.4	Planta 2
Apéndice F.	2.5	Planta 3
Apéndice G.	2.6	Cortes
Apéndice H.	2.7	Fachadas
Apéndice I.	2.8	Ampliación aula tipo
Apéndice J.	2.9	Ampliación talleres
Apéndice K.	2.10	Ampliación biblioteca
Apéndice L.	2.11	Ampliación aula múltiple
Apéndice M.	2.12	Ampliación cocina comedor
Apéndice N.	2.13	Ampliación servicios complementarios
Apéndice O.	2.14	Planta estructural y de instalaciones
Apéndice P.	2.15	Planta ruta de evacuación y de emergencias

Resumen

El municipio de Lebrija presenta una creciente población joven en edad escolar frente a una oferta educativa limitada en cobertura y formación técnica, lo que evidencia una brecha en las oportunidades de continuidad académica y en la articulación con las dinámicas productivas del territorio, particularmente en el sector turístico. En respuesta a esta problemática, el presente proyecto plantea el diseño de un colegio técnico de básica secundaria y media orientado al turismo. Para su desarrollo, se realizó un análisis integral desde las dimensiones sociocultural, económica y físico-espacial, complementado con el estudio normativo y del lote, lo que permitió definir criterios de implantación, organización espacial y estrategias de diseño. Como resultado, se propone un proyecto arquitectónico basado en la concepción del espacio educativo como un entorno activo de aprendizaje, donde la circulación se entiende como elemento pedagógico, articulando aulas, talleres, biblioteca, ágora y zonas comunes mediante recorridos que favorecen el aprendizaje práctico. Asimismo, el proyecto se adapta a la topografía mediante plataformas o terraceo y responde al clima a través de estrategias pasivas como ventilación cruzada, control solar e iluminación natural. La propuesta evidencia la pertinencia de vincular la arquitectura educativa con el turismo, fortaleciendo las capacidades de la población y su proyección en el desarrollo local.

Palabras clave: arquitectura educativa, colegio técnico, turismo, diseño bioclimático, espacio pedagógico

Abstract

The municipality of Lebrija presents a growing population of young people of school age alongside a limited educational offer in terms of coverage and technical training. This situation reveals a gap in opportunities for academic continuity and in the articulation with local productive dynamics, particularly in the tourism sector. In response to this issue, this project proposes the design of a technical secondary school focused on tourism. The development of the proposal is based on a comprehensive analysis of sociocultural, economic, and physical-spatial dimensions, complemented by regulatory and site studies, which allowed the definition of implementation criteria, spatial organization, and design strategies. As a result, the project proposes an architectural approach based on the conception of educational space as an active learning environment, where circulation is understood as a pedagogical element. Classrooms, workshops, library, agora, and common areas are articulated through routes that promote experiential learning. Additionally, the project adapts to the topography through terracing strategies and responds to climate conditions באמצעות passive design strategies such as cross ventilation, solar control, and natural lighting.

The proposal highlights the relevance of linking educational architecture with tourism, strengthening local capacities and contributing to territorial development.

Keywords: educational architecture, technical school, tourism, bioclimatic design, learning spaces

Introducción

El presente trabajo aborda el diseño de un colegio técnico de básica secundaria y media orientado al turismo en el municipio de Lebrija, Santander, como respuesta a la necesidad de fortalecer la formación educativa en niveles superiores y su articulación con las dinámicas productivas del territorio.

El municipio presenta un crecimiento significativo de población joven en edad escolar, frente a una oferta educativa limitada en cobertura y con escasa formación técnica. Esta condición evidencia una brecha en las oportunidades de continuidad académica y en la preparación de la población para su inserción en actividades económicas locales, particularmente aquellas relacionadas con el turismo, sector con potencial de desarrollo en el territorio.

En este contexto, el proyecto se orienta a comprender cómo el diseño arquitectónico de un equipamiento educativo puede contribuir al fortalecimiento de la formación técnica en turismo, en coherencia con las condiciones del municipio. Para ello, se reconoce el espacio educativo como un agente activo dentro del proceso formativo, incorporando principios como la flexibilidad espacial, la relación entre espacios interiores y exteriores, la adaptación a la topografía y la integración de estrategias bioclimáticas. Asimismo, se plantea la circulación como un elemento pedagógico que favorece la interacción y el aprendizaje práctico.

El propósito del proyecto es desarrollar una propuesta arquitectónica que responda al contexto y al lote de intervención, integrando criterios urbanos, funcionales, espaciales y técnicos. Su relevancia radica en el aporte arquitectónico y social, al proponer un entorno educativo que fortalece las capacidades de la población joven.

1. Planteamiento del proyecto

1.1 Descripción del problema

En Colombia, la educación se concibe como un proceso integral y continuo que busca promover el desarrollo humano, social, cultural y económico. Según el artículo 67 de la Constitución Política y la Ley 115 de 1994, esta es un derecho fundamental y un servicio público de carácter obligatorio y gratuito. Su propósito es formar en el respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia, promoviendo el trabajo, la recreación y la protección del medio ambiente, garantizando el acceso, la permanencia, la calidad y la equidad en el sistema educativo (Ministerio de Educación Nacional, 2021).

Sin embargo, en el municipio de Lebrija, Santander, no se ha identificado un desarrollo suficiente de infraestructura educativa que responda de manera integral a las necesidades actuales del contexto, particularmente en relación con la educación media técnica y su articulación con las dinámicas económicas y sociales del territorio.

Si bien existe una red de instituciones educativas, esta no logra suplir de manera adecuada la demanda de formación técnica pertinente, evidenciándose limitaciones tanto en la capacidad de cobertura como en la disponibilidad de espacios y equipamientos que permitan integrar la formación académica con la formación para el trabajo.

En consecuencia, persiste una brecha significativa en la oferta de formación técnica. Aunque la educación pública cubre áreas técnicas tradicionales como la comercial y la agropecuaria, carece de una propuesta enfocada en sectores emergentes de alto potencial de crecimiento regional, como el *turismo*, favorecido por la cercanía al Aeropuerto Internacional

Palonegro, por su localización estratégica como punto de acceso al embalse Topocoro y por su proximidad al área metropolitana de Bucaramanga.

Por otra parte, el municipio ha implementado programas técnicos y tecnológicos a través del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y cuenta con la Fundación Colombiana de Aprendizaje Técnico (FUCATEC), sin embargo, estas alternativas operan de manera externa al sistema educativo formal y no se encuentran articuladas al currículo de la educación media. En algunos casos, como el de FUCATEC, su enfoque se orienta principalmente a procesos de validación del bachillerato.

Esta falta de articulación genera una fragmentación en la formación del estudiante, impidiéndole acceder a un proceso educativo que funcione simultáneamente como puente hacia el mundo laboral y como base para la educación superior, incumpliendo así el doble propósito de la educación media técnica, entendido como la formación para el trabajo y, al mismo tiempo, la posibilidad de continuidad hacia la educación superior promovido por la Ley 115 de 1994 y organismos como la UNESCO (Ministerio de Educación Nacional).

Bajo este escenario, la ausencia de una institución pública dedicada a la Educación Media Técnica para el sector turístico genera una desconexión entre la vocación económica del municipio de Lebrija y las oportunidades reales de formación y proyección profesional de sus jóvenes.

Adicionalmente, la problemática no reside únicamente en la falta de oferta académica, sino también en la ausencia de una tipología arquitectónica que responda a las necesidades de una educación técnica contemporánea. Las instituciones existentes, en su mayoría, corresponden a modelos tradicionales que no integran de manera efectiva ambientes pedagógicos, técnicos y de bienestar.

Esta situación se manifiesta en la carencia de laboratorios adecuados y equipados, talleres de práctica, áreas de recreación y espacios de socialización que, según la normativa vigente, son fundamentales para garantizar la calidad educativa.

Por lo tanto, para responder a esta problemática, se plantea el diseño de un nuevo colegio técnico en el casco urbano del municipio, que aborde la relación entre educación técnica y espacio arquitectónico, entendiendo este último como un elemento activo en el proceso de aprendizaje, y abordar cómo deben configurarse los espacios educativos para posibilitar una formación académica y técnica articulada, capaz de integrar la teoría y la práctica, y de responder a las dinámicas contemporáneas de la educación media técnica.

De esta manera, se propone una arquitectura que trascienda el modelo tradicional de aula, incorporando ambientes flexibles, técnicos y colaborativos que favorezcan el aprendizaje activo, el desarrollo de competencias y la conexión con el contexto productivo, particularmente en el ámbito del turismo, en un entorno atractivo y seguro que fortalezca la identidad local y el sentido de comunidad.

1.2 Justificación

La propuesta de diseñar un colegio técnico en turismo en el municipio de Lebrija surge como respuesta a la problemática identificada en la limitada articulación entre la infraestructura educativa existente y la necesidad de alinear el futuro de la juventud local con la realidad económica del territorio.

En este contexto, el municipio, históricamente dependiente de la agricultura, se proyecta como un *nodo de desarrollo estratégico* debido a su ubicación privilegiada y su riqueza natural. Esta condición se ve favorecida por tres factores clave: la presencia del Aeropuerto Internacional

Palonegro, que al cierre de 2025 consolidó una tendencia de crecimiento superior al 12% anual en el flujo de pasajeros, según reportes de la Aeronáutica Civil; su proximidad al área metropolitana de Bucaramanga, que facilita dinámicas de turismo de corta estancia; y su localización como paso obligado hacia atractivos regionales de alto impacto, como el embalse Topocoro.

La confluencia de estos factores convierte el patrimonio natural y la biodiversidad de Lebrija en una ventaja competitiva territorial, lo que justifica la implementación de una infraestructura educativa que profesionalice el sector y permita a los jóvenes convertirse en dinamizadores y gestores de la nueva industria local.

Desde el ámbito arquitectónico, la propuesta cobra especial relevancia al evidenciar la necesidad de superar los modelos tradicionales de infraestructura educativa, los cuales no incorporan de manera adecuada espacios especializados para la formación técnica. En respuesta a ello, el proyecto plantea la *integración de ambientes académicos con espacios técnicos* como laboratorios, talleres y áreas de simulación, fundamentales para el desarrollo de procesos de aprendizaje activo y experiencial.

De este modo, la arquitectura se concibe como un elemento activo dentro del proceso educativo, capaz de facilitar la articulación entre teoría y práctica y de responder a las dinámicas contemporáneas de la educación media técnica. De este modo, el colegio no solo atiende una necesidad educativa, sino que se configura como un equipamiento estratégico para el desarrollo social y económico del municipio.

Asimismo, la infraestructura integra criterios establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4595, los cuales orientan la configuración de ambientes educativos seguros, funcionales y adecuados para el aprendizaje, favoreciendo así el desarrollo integral de los estudiantes.

Finalmente, el impacto social del proyecto se refleja en su capacidad para atender a *480 estudiantes*, lo que representa aproximadamente el 10% de la población juvenil del municipio (entre 11 y 17 años), así como en su contribución a la formación de talento local en una industria de rápida inserción laboral y alta demanda. En este sentido, la propuesta se alinea con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*, particularmente con el *ODS 4* (Educación de Calidad) y el *ODS 8* (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), consolidando la arquitectura como un instrumento para el desarrollo territorial.

1.3 Pregunta problematizadora

¿Qué espacios y relaciones funcionales debe integrar un colegio técnico en turismo en el municipio de Lebrija para posibilitar una formación articulada entre lo académico y lo técnico, a través de ambientes de práctica y simulación?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar un *Colegio Técnico en Turismo* de básica secundaria y media en el casco urbano del municipio de Lebrija, mediante una propuesta arquitectónica que articule espacios académicos, técnicos y de simulación, orientados a la formación integral de los estudiantes, favoreciendo la integración entre teoría y práctica, así como su proyección hacia la educación superior y su inserción en el sector productivo turístico del contexto regional, en el marco de la Educación Media Académico-Técnica.

1.4.2 Objetivos específicos

1. *Examinar* un lote que, dentro de la dinámica funcional del municipio, cuente con condiciones de accesibilidad, localización y servicios que permitan el desarrollo efectivo de las actividades educativas proyectadas.
2. *Caracterizar* la población estudiantil actual y potencial del municipio de Lebrija, para determinar la capacidad y alcance del colegio.
3. *Interpretar* la normativa educativa pertinente aplicable a este tipo de instituciones y los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), con el fin de asegurar que los espacios del proyecto cumplan con los estándares requeridos para la educación académica y técnica.
4. *Revisar* referentes de tipologías arquitectónicas educativas para identificar criterios de diseño, funcionalidad y estrategias constructivas que sirvan como base para el proyecto.

1.5 Metodología del proyecto

Para responder a la problemática planteada, el proyecto se estructura en cuatro fases metodológicas, las cuales permiten abordar de manera integral el proceso de diseño arquitectónico del colegio técnico en turismo en el municipio de Lebrija.

En la *primera fase, análisis urbano del lugar*, se examinó el contexto municipal con el fin de identificar un lote adecuado para la implantación del proyecto. Este análisis consideró aspectos como la localización estratégica dentro del casco urbano, la accesibilidad, la relación con el entorno inmediato, la disponibilidad de servicios y las dinámicas funcionales del municipio. A partir de estos criterios, se determinó un emplazamiento que responde a las necesidades del proyecto y a su articulación con el contexto territorial.

En la *segunda fase, caracterización del usuario*, se analizó la población estudiantil actual y potencial del municipio, con el propósito de definir la capacidad del equipamiento y las necesidades espaciales del proyecto. Este proceso permitió comprender las dinámicas educativas, los rangos de edad, las condiciones de permanencia y las demandas específicas de una formación técnica en turismo, orientando la configuración de los espacios en función del usuario.

En la *tercera fase, análisis normativo*, se interpretaron los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional y la normativa aplicable a instituciones educativas, en especial la Norma Técnica Colombiana NTC 4595. Este análisis permitió establecer criterios de diseño relacionados con áreas mínimas, condiciones de habitabilidad, seguridad, accesibilidad y organización funcional de los espacios, garantizando que la propuesta cumpla con los estándares requeridos para la educación académica y técnica.

Finalmente, en la *cuarta fase, revisión de referentes*, se analizaron proyectos de tipologías educativas con el fin de identificar estrategias de diseño, criterios espaciales, relaciones funcionales y soluciones arquitectónicas aplicables al proyecto. Este ejercicio permitió establecer lineamientos conceptuales y formales que orientan la propuesta, especialmente en la integración de espacios académicos, técnicos y de simulación.

De esta manera, el proceso metodológico orienta el diseño hacia una propuesta arquitectónica coherente que responda a las necesidades educativas, espaciales y contextuales de la formación técnica en turismo.

2. Marco de referencia

2.1 Marco histórico

La evolución de la infraestructura educativa ha estado estrechamente vinculada a las transformaciones en los modelos pedagógicos y a las necesidades sociales de cada época.

Predominio de la enseñanza tradicional y centralizada: en una primera etapa, hasta inicios del siglo XX, los espacios escolares se organizaban a partir de aulas cerradas y esquemas lineales, asociados a una educación centrada en la transmisión unidireccional del conocimiento, donde el docente era el eje del proceso formativo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2006).

Transición hacia modelos pedagógicos activos y participativos: posteriormente, con el desarrollo de corrientes pedagógicas modernas, especialmente a lo largo del siglo XX, se planteó la necesidad de transformar estos esquemas rígidos hacia modelos más dinámicos y participativos. En este contexto, los espacios educativos comenzaron a concebirse como entornos que debían favorecer la interacción, la experimentación y el aprendizaje activo, generando una relación más directa entre el estudiante y su proceso formativo (OCDE, 2013).

Flexibilidad espacial y diversificación de ambientes de aprendizaje, hacia finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI, la arquitectura educativa incorporó enfoques orientados a la flexibilidad y a la diversidad de ambientes de aprendizaje. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2017), los entornos educativos contemporáneos deben responder a dinámicas colaborativas, integrando espacios complementarios al aula tradicional, tales como laboratorios, talleres, áreas de trabajo en grupo y zonas de interacción social, entendidos como componentes fundamentales del proceso educativo.

Articulación entre formación académica y práctica en la educación técnica: en el caso de la educación media técnica, esta evolución adquiere una mayor relevancia, dado que exige la articulación entre la formación académica y la práctica. En este sentido, la infraestructura educativa deja de concebirse únicamente como un contenedor físico y pasa a entenderse como un elemento activo que incide en el desarrollo de competencias, facilitando la relación entre teoría y práctica (OCDE, 2006; OCDE, 2017).

Consolidación de entornos educativos integrales y contextualizados: en el contexto actual, los colegios se proyectan como espacios integrales de aprendizaje, en los que la configuración espacial responde no solo a criterios funcionales, sino también pedagógicos, incorporando ambientes flexibles, adaptables y vinculados con el contexto social y productivo. Esta evolución evidencia la necesidad de replantear la tipología educativa tradicional, especialmente en instituciones de carácter técnico, donde los espacios deben responder a procesos formativos más complejos y especializados (OCDE, 2013; OCDE, 2017).

2.2 Marco teórico

2.2.1 La Educación Básica Secundaria y Media Académica - Técnica en Colombia

La educación media técnica se configura como un nivel formativo orientado al desarrollo de competencias que articulan la formación académica con la preparación para el trabajo y la continuidad en la educación superior, en coherencia con las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional (2021).

A nivel internacional, la UNESCO señala que la educación técnica y profesional debe responder a las necesidades del contexto socioeconómico, promoviendo la empleabilidad y el

desarrollo sostenible. En este marco, la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación ubica la educación secundaria y media técnica dentro de los niveles que articulan la formación general con la preparación para el trabajo.

2.2.2. Fundamentos Pedagógicos de la Formación Técnica

Las dinámicas contemporáneas de la educación se orientan hacia modelos centrados en el aprendizaje activo, donde el estudiante participa en la construcción de su propio conocimiento. En este contexto, el aprendizaje se fundamenta en la relación directa entre teoría y práctica.

En consecuencia, David Kolb (1984) plantea que el aprendizaje se desarrolla a partir de la experiencia, mediante un proceso que involucra la acción, la reflexión y la aplicación. Este enfoque resulta especialmente pertinente en la formación técnica, donde el conocimiento se consolida a través de la práctica y la resolución de situaciones reales.

Bajo esta perspectiva, la formación técnica exige entornos que permitan la experimentación, la simulación y el desarrollo de actividades aplicadas, superando los modelos tradicionales basados únicamente en la transmisión del conocimiento.

Por lo tanto, la formación técnica exige entornos que posibiliten la aplicación del conocimiento, lo que vincula directamente los enfoques pedagógicos con la configuración del espacio educativo.

2.2.3. El espacio educativo como agente del aprendizaje

La relación entre el espacio y el aprendizaje adquiere un papel fundamental en la educación técnica, dado que los procesos formativos requieren escenarios que posibiliten la aplicación del

conocimiento. Así, el entorno físico deja de ser un contenedor pasivo y se convierte en un componente activo del proceso educativo.

Desde el enfoque arquitectónico, Herman Hertzberger (1991) sostiene que los espacios educativos deben concebirse como estructuras abiertas y flexibles que permitan múltiples formas de uso y apropiación. Bajo esta lógica, la escuela se entiende como un sistema de espacios interconectados que favorecen la interacción, el aprendizaje autónomo y la construcción de experiencias.

De manera complementaria, Loris Malaguzzi, desde el enfoque de Reggio Emilia (décadas de 1970–1990), introduce el concepto del espacio como el “tercer maestro”, planteando que el entorno construido influye directamente en el proceso formativo al incentivar la exploración, la interacción y el aprendizaje.

2.2.4 Configuración espacial para la educación técnica

En el contexto de la educación media técnica, el diseño arquitectónico debe responder a la necesidad de integrar la formación teórica con la práctica, lo que implica la incorporación de espacios que trascienden el aula tradicional.

Bajo este enfoque, los entornos educativos deben configurarse a partir de una diversidad de ambientes que permitan el desarrollo de distintas dinámicas de aprendizaje, tales como:

- Aulas flexibles para el desarrollo de contenidos teóricos
- Laboratorios y talleres para la experimentación
- Espacios de simulación para la práctica aplicada
- Áreas de trabajo colaborativo
- Zonas de interacción y socialización

En el caso de un colegio técnico en turismo, esta configuración requiere la incorporación de escenarios que representen contextos reales del sector servicios, como espacios de atención al usuario, simulación hotelera, gastronomía y gestión turística, permitiendo el desarrollo de competencias en situaciones controladas que replican el entorno laboral.

2.2.5 Principios espaciales para el diseño educativo

A partir de los enfoques pedagógicos y arquitectónicos mencionados, se identifican principios que orientan la configuración del espacio educativo en el contexto de la formación técnica. En este sentido, el entorno físico trasciende su función como contenedor y se reconoce como un elemento activo en el proceso de aprendizaje, en coherencia con el planteamiento de Loris Malaguzzi, quien lo define como el “tercer maestro” (Malaguzzi, 1998).

Bajo esta perspectiva, se establecen los siguientes principios:

Aprendizaje basado en la experiencia. Este enfoque requiere espacios que posibiliten la investigación, la experimentación y la aplicación del conocimiento en contextos reales o simulados. Este, se fundamenta en el aprendizaje experiencial planteado por David Kolb, donde el conocimiento se construye a través de la acción y la reflexión (Kolb, 1984).

Flexibilidad y adaptabilidad. Los espacios deben permitir configuraciones variables que respondan a distintas dinámicas pedagógicas. Esto implica el uso de mobiliario flexible y recursos

tecnológicos que faciliten tanto el trabajo individual como el colaborativo, promoviendo la autonomía del estudiante y la diversidad de actividades (OCDE, 2017).

Conectividad y transparencia. La integración visual y funcional entre espacios favorece el aprendizaje por observación, la interacción y la construcción colectiva del conocimiento, fortaleciendo la relación entre los diferentes niveles educativos.

2.3 Marco conceptual

La *educación*, como bien lo expresó Platón (La República, c. 380 a. C.), es el proceso que nos abre las puertas a una realidad más plena. Es un camino de transformación que nos permite trascender nuestra condición actual y alcanzar nuestro máximo potencial.

A nivel global, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), para quien la educación es la máxima prioridad, define *la educación* como un derecho humano fundamental y base para construir la paz y el desarrollo sostenible. Es un proceso integral que busca cultivar el desarrollo humano, social, cultural y económico de los ciudadanos.

En Colombia, *la educación* es un derecho fundamental y un servicio público orientado a garantizar el acceso, la permanencia, la calidad y la equidad en el sistema educativo. Este mandato se materializa en un sistema estructurado por la Ley 115 de 1994, que organiza la educación formal en niveles específicos y progresivos: la Educación Inicial, Preescolar (3 a 5 años); Educación Básica, que comprende la Básica primaria (grados 1° a 5°), y la *Básica secundaria* (grados 6° a 9°); y la *Educación Media* (grados 10° y 11°) la cual culmina con el título de bachiller, ya sea de carácter *académico* o *técnico*, y constituye el puente hacia la educación Superior (obtención de título profesional), (Ministerio de Educación Nacional, 2021).

Asimismo, la UNESCO establece la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), la cual organiza los sistemas educativos en niveles comparables. En este esquema, la Educación Básica Secundaria y la Media corresponden a los niveles *CINE* 2 y 3, respectivamente. El objetivo es alcanzar un equilibrio entre preparar a los estudiantes para la inserción laboral en sectores estratégicos —en este caso, el *turismo*— y brindarles las bases académicas necesarias para la educación superior, lo que se conoce como “*doble propósito*”.

En el marco de la *Educación Media*, la ley distingue dos modalidades: la *Media Académica*, cuyo objetivo es preparar a los estudiantes para la continuación de estudios superiores; y la *Media Técnica*, la cual busca capacitarlos para el desempeño laboral en un sector productivo específico y, simultáneamente, brindarles los fundamentos para acceder a la educación profesional. Este enfoque implica un doble propósito, formar para el trabajo y, al mismo tiempo, posibilitar la continuidad hacia la educación superior, exige que la infraestructura educativa cumpla con los estándares espaciales establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, garantizando entornos de calidad que trasciendan el aula tradicional para convertirse en escenarios de aprendizaje activo.

La *Educación Técnica*, en particular, se caracteriza por un *enfoque dual* que combina la formación teórica con la práctica, preparando a los estudiantes en campos ocupacionales específicos. Esta formación contribuye a mejorar las condiciones de acceso al empleo, el emprendimiento y el trabajo decente, en concordancia con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*, especialmente el *ODS 4 (Educación de Calidad)* y el *ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico)*.

Este proceso educativo es impartido en *instituciones educativas* que, según el Congreso de la República de Colombia en la Ley 115 de 1994, título VII, cap. 1, art. 138, “Se entiende por establecimiento o institución educativos toda institución de carácter estatal, privada, o de economía

solidaria organizada con el fin de prestar el servicio público educativo en los términos fijados por la Ley 115 de 1994”

A partir de esta definición, una institución educativa puede entenderse como un establecimiento dedicado a la enseñanza y formación de individuos en los diferentes niveles educativos, desde la educación inicial hasta la educación superior.

Estas instituciones comprenden una amplia diversidad de tipologías, tales como guarderías, escuelas, colegios, institutos y universidades que configuran entornos estructurados donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, orientados a la formación integral de los estudiantes y a su preparación para la vida en la sociedad y el ámbito productivo (Ministerio de Educación, 2021; UNESCO, 2015).

En el marco de este proyecto, enfocado en un colegio técnico en turismo de los niveles de básica secundaria y media, el *colegio* se concibe como una institución educativa en la que los estudiantes reciben formación académica en diversas áreas del conocimiento, además, tienen la oportunidad de participar en actividades extracurriculares que les permiten desarrollar habilidades sociales, emocionales y cognitivas.

Por su parte, el *colegio técnico* es una institución educativa que se caracteriza por ofrecer, además de la formación académica básica, una educación integral orientada al desarrollo de competencias específicas en áreas técnicas. Estas pueden incluir campos como agronomía, electricidad, electrónica, mecánica automotriz, sistemas de información, construcción, áreas comerciales, salud, turismo y gastronomía, entre otras, de acuerdo con las orientaciones de la educación media técnica en Colombia (Ley 115 de 1994; MEN, 2021)

Este tipo de formación se fundamenta en un enfoque que articula la teoría con la práctica, permitiendo a los estudiantes adquirir habilidades para su inserción en el ámbito laboral o la continuidad en la educación superior (MEN, 2021; UNESCO-UNEVOC, 2017).

Los colegios pueden ser de carácter público o privado, y varían en tamaño, enfoque pedagógico y recursos disponibles; sin embargo, todos constituyen una parte fundamental del sistema educativo de un país, al promover una formación integral que abarca dimensiones intelectuales, emocionales y sociales (Ley 115 de 1994; MEN, 2021). Para ello, es indispensable contar con ambientes de aprendizaje adecuados, que respondan a las necesidades pedagógicas y contribuyan al desarrollo óptimo de los procesos educativos.

Los *ambientes de aprendizaje*, según la NTC 4595, son espacios físicos complementarios primordiales diseñados e implementados de forma intencional, que facilitan y promueven el aprendizaje de los estudiantes. Estos espacios no se limitan únicamente a las aulas tradicionales, sino que abarcan cualquier contexto donde se pueda generar un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo.

Estos ambientes se clasifican en Ambientes Pedagógicos Básicos (ambientes B, C, D, F), y Ambientes Pedagógicos Complementarios (ambientes para la dirección administrativa y académica; para el bienestar estudiantil; áreas para almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte, y servicios sanitarios); estos espacios se requieren para apoyar y facilitar el trabajo de los ambientes B, C, D, F, para actividades curriculares y extracurriculares.

- Los *ambientes B* comprenden bibliotecas, clases de lengua extranjera y centros de ayuda educativa.

- Los *ambientes C* incluyen laboratorios de ciencias, física, química y biología, así como aulas de tecnología, innovación y multimedia, y talleres de artes plásticas, modelado y escultura.
- Los *ambientes D* están destinados a la práctica de deportes, como campos deportivos y canchas.
- Los *ambientes F* abarcan foros, teatros, aulas múltiples y salones de música.

Los ambientes de aprendizaje deben ser accesibles, que según El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), define la *accesibilidad* como la condición que permite que cualquier persona, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales, cognitivas o tecnológicas, pueda acceder, utilizar y disfrutar de un espacio, producto o servicio de forma segura, cómoda y autónoma. En otras palabras, busca eliminar las barreras que puedan impedir la participación plena de las personas en la sociedad.

La accesibilidad no se limita únicamente a las personas con discapacidad, sino que también beneficia a personas mayores, mujeres embarazadas, personas con movilidad reducida, personas con dislexia, personas con bajo nivel de alfabetización, entre otros grupos. Además, existen diferentes tipos de accesibilidad, que incluyen la física, sensorial, cognitiva y tecnológica.

2.4 Marco legal

A continuación, se presentan las Leyes, decretos, regulaciones y lineamientos que rigen la educación en Colombia, los cuales establecen los principios, objetivos y condiciones para garantizar la calidad, cobertura y pertinencia del sistema educativo en el país, y fundamentan el desarrollo del presente proyecto.

2.4.1 Constitución Política de Colombia (1991)

Establece la educación como un derecho fundamental y un servicio público con función social, cuya garantía es responsabilidad del Estado, la sociedad y la familia. Esto implica la necesidad de asegurar condiciones adecuadas para su acceso y calidad, incluyendo espacios educativos apropiados.

2.4.2 Leyes nacionales

Ley 99 de 1993. Fundamentos de la Política Ambiental Colombiana. Define los principios del desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente. En el ámbito del proyecto, orienta la implantación arquitectónica hacia el respeto por el entorno natural y el uso responsable de los recursos.

Ley 115 del 8 de febrero de 1994. Ley General de Educación en Colombia. Regula el sistema educativo colombiano y define la educación como un proceso integral. Establece la educación media técnica como un nivel que articula la formación académica con la preparación para el trabajo, lo que implica la necesidad de espacios que integren teoría y práctica.

Ley 361 de 1997. Mecanismos de integración social de la persona con limitaciones y otras disposiciones. Promueve la integración social de las personas con discapacidad, estableciendo condiciones de accesibilidad. En arquitectura, implica el diseño de espacios inclusivos que permitan el acceso y uso por parte de todos los usuarios.

Ley 388 de 1997. Ordenamiento Territorial. Establece los principios para la planificación, uso y ocupación del suelo en Colombia, orientando el desarrollo urbano y rural de los municipios. En arquitectura, define las condiciones para la localización e implantación de proyectos, en coherencia con el ordenamiento del territorio.

Ley 715 de 2001. Normas Orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Define la distribución de competencias entre la Nación y las entidades territoriales en la prestación del servicio educativo, incluyendo la planificación y financiación de la infraestructura educativa.

Ley 1098 de 2006. Código de la Infancia y la Adolescencia. Garantiza los derechos de niños, niñas y adolescentes, incluyendo el acceso a una educación de calidad en condiciones dignas y seguras, lo que implica espacios adecuados para su bienestar y desarrollo.

Ley 1618 de 2013. Garantías para el ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. Establece medidas para garantizar la inclusión y accesibilidad de las personas con discapacidad en todos los ámbitos. En arquitectura, refuerza la necesidad de diseñar espacios accesibles, inclusivos y sin barreras.

2.4.3 Decretos

Decreto 1728 de 2002. La Regula la licencia ambiental como requisito para la ejecución de proyectos que puedan generar impactos en el entorno. Es relevante para la viabilidad ambiental del proyecto arquitectónico.

Decreto 1075 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. Compila y organiza la normativa del sector educativo, estableciendo lineamientos para la prestación del servicio educativo y asegurando condiciones de calidad en las instituciones.

Decreto 1077 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Regula aspectos relacionados con el desarrollo urbano, licencias de construcción y

normas urbanísticas en el país. En arquitectura, establece los requisitos para la aprobación y ejecución de proyectos, garantizando su adecuada implantación y cumplimiento normativo.

Decreto 1852 de 2015. Reglamenta la implementación de la jornada única en instituciones educativas oficiales, lo que implica mayores exigencias en infraestructura, permanencia y condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades escolares.

2.4.4 EOT - Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de Lebrija, Santander

Instrumento que regula el uso del suelo y la organización del territorio municipal, definiendo aspectos como la localización del proyecto, los usos permitidos y las condiciones urbanísticas generales.

Si bien el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Lebrija (Acuerdo 011 de 2003) establece lineamientos para la organización del territorio y ha sido objeto de revisiones y ajustes posteriores —como la revisión mediante Acuerdo 010 de 2011, los ajustes mediante Acuerdo 034 de 2013 y las modificaciones normativas y cartográficas a través de decretos municipales en 2019—, no se encuentra completamente actualizado ni articulado con las dinámicas actuales de crecimiento urbano. Esto se evidencia en vacíos cartográficos y en la falta de precisión de algunos parámetros urbanísticos, como aislamientos y estacionamientos, los cuales en ciertos casos son delegados a la Secretaría de Planeación Municipal, lo que hace necesario complementar su aplicación con otros criterios técnicos para el desarrollo del proyecto.

2.5 Marco normativo

A continuación, se presenta la normativa técnica del sector educativo aplicable al desarrollo del presente proyecto, la cual establece los criterios de accesibilidad, seguridad, funcionalidad y

calidad espacial que orientan el diseño y la configuración arquitectónica de las instituciones educativas.

2.5.1 Norma Técnica Colombiana (NTC)

La Norma Técnica Colombiana (NTC), es un conjunto de regulaciones técnicas desarrolladas y establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Estas normas definen las características y requisitos que se deben cumplir en el campo de la construcción, a la hora de diseñar y construir, ya que establecen los requisitos, especificaciones y pautas para garantizar la calidad, la seguridad y la sostenibilidad de las obras de construcción en Colombia.

A continuación, se presentan las normas aplicables al proyecto:

NTC 4140. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos, corredores. Características generales. Define las dimensiones y condiciones mínimas de pasillos y corredores, garantizando la circulación segura, fluida y accesible dentro de la edificación.

NTC 4143. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas y básicas. Tercera actualización. Establece los parámetros de diseño de rampas, asegurando condiciones de accesibilidad para personas con movilidad reducida en los diferentes niveles del proyecto.

NTC 4144. Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios, Espacios urbanos y Rurales. Señalización Regula las características de la señalización, facilitando la orientación, información y accesibilidad para todos los usuarios dentro del espacio educativo.

NTC 4145. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios rurales. Escaleras. Tercera actualización. Define las condiciones dimensionales y de seguridad para escaleras, garantizando su uso adecuado dentro del sistema de circulación vertical.

NTC 4201. Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios. Equipamientos. Bordillos, Pasamanos y Agarraderas. Establece criterios para el diseño de pasamanos y apoyos, fundamentales para la seguridad y accesibilidad en recorridos.

NTC 4595. Ingeniería civil y arquitectura. Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares. Es la norma principal para el proyecto. Define los criterios de planeamiento y diseño de instalaciones escolares, incluyendo: organización de ambientes de aprendizaje, relaciones funcionales, y condiciones de confort, seguridad y sostenibilidad.

NTC 4596. Señalización. Señalización para Instalaciones y Ambientes Escolares. Tercera actualización. Complementa la NTC 4595, estableciendo sistemas de señalización específicos para entornos escolares, mejorando la orientación y seguridad interna.

NTC 4904. Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios. Estacionamientos accesibles. Define condiciones para estacionamientos accesibles, garantizando inclusión desde el acceso al proyecto.

NTC 4960. Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios. Puertas accesibles. Establece dimensiones y características de puertas que permitan el acceso universal dentro de la edificación.

NTC 5017. Accesibilidad al Medio Físico. Edificios. Servicios sanitarios accesibles. Regula el diseño de servicios sanitarios accesibles, asegurando condiciones de uso dignas e inclusivas.

NTC 6047. Accesibilidad al medio físico. Espacios de Servicio al Ciudadano en la Administración Pública. Requisitos. Define criterios de accesibilidad en espacios de atención al público, aplicables a áreas administrativas y de servicio dentro del colegio.

2.5.2 Lineamientos para Infraestructura Educativa

Colegio 10. Lineamientos y recomendaciones para el Diseño Arquitectónico del Colegio de jornada única. Documento del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PNIE) que establece criterios técnicos para el diseño de instituciones educativas en Colombia, incluyendo indicadores de áreas, estándares espaciales y lineamientos arquitectónicos. Estos orientan la planeación, organización y dimensionamiento de los espacios educativos, sirviendo como referencia para la configuración del programa arquitectónico del proyecto. (Parody, 2015).

2.5.3 Reglamento estructural

NSR-10. Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. Normativa que establece los requisitos técnicos para el diseño y construcción de edificaciones en el país, con el fin de garantizar la seguridad estructural y la protección de la vida humana ante eventos sísmicos. En el proyecto, esta reglamentación orienta las condiciones estructurales del edificio, asegurando su estabilidad y comportamiento adecuado frente a cargas sísmicas.

2.5.4 Resoluciones

Resolución 0549 de 2015. Construcción Sostenible. Establece criterios para el uso eficiente de energía y agua en edificaciones, promoviendo la sostenibilidad en el sector de la construcción.

En arquitectura, orienta el diseño hacia edificaciones más eficientes, confortables y ambientalmente responsables.

2.5.5 Instalaciones técnicas

RETIE. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. Define las condiciones técnicas para el diseño, construcción y operación de instalaciones eléctricas seguras. En arquitectura, garantiza la correcta integración de redes eléctricas, protegiendo a los usuarios y asegurando el funcionamiento adecuado de la edificación.

RAS. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. Establece los requisitos para el diseño y construcción de sistemas de acueducto, alcantarillado y saneamiento. En arquitectura, orienta la planificación de redes hidrosanitarias, asegurando condiciones adecuadas de salubridad y funcionamiento.

3. Revisión de referentes

3.1 Referente Internacional: Escuela Secundaria Mansueto

Arquitectos: Wheeler Kearns Architects

Ubicación: Chicago, Estados Unidos

Área: 6000 ft² / 557.42 m²

Año: 2017

Arquitectos principales: Chris-Annmarie Spencer, Larry Kearns, Tom Bader.

Figura 1. Localización ciudad de Chicago en el Estado de Illinois, Estados Unidos.

Adaptada de Google.

Figura 2. Localización Escuela Secundaria Mansueto de Chicago, Estados Unidos

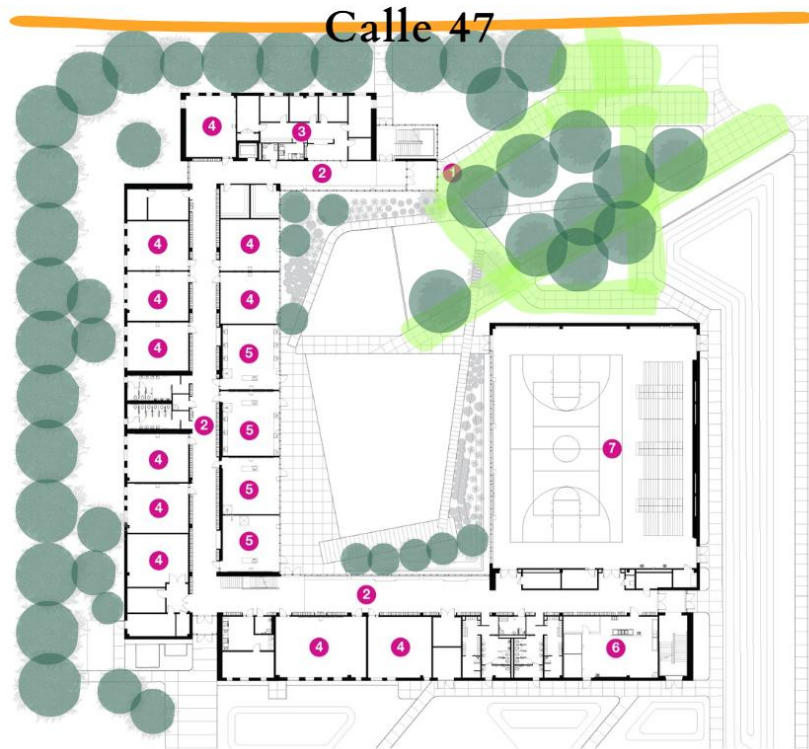
Adaptado de Google Earth

El análisis de la Escuela Secundaria Mansueto se centra en cómo la forma arquitectónica responde a un entorno condicionado y cómo la disposición de sus piezas genera una dinámica pedagógica específica que se convierte en el ecosistema del aprendizaje.

Figura 3. *Acceso principal.*

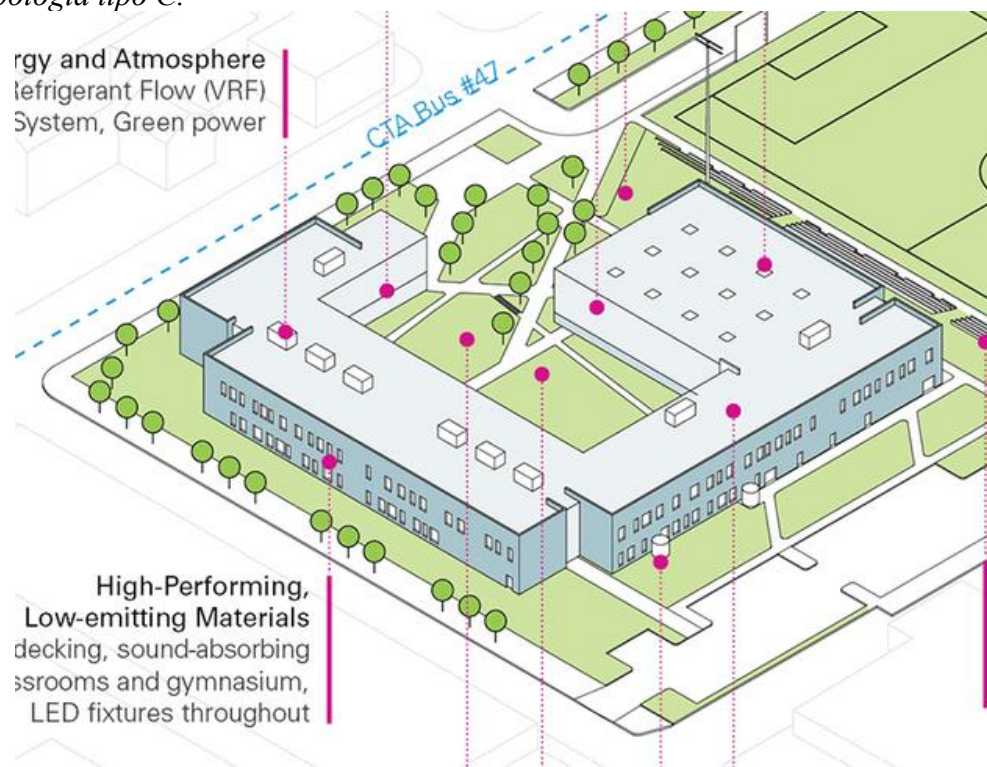
Tomada de Archdaily.

El proyecto se implanta como una respuesta directa a su ubicación en un sector industrial, proponiendo una transición consciente desde el ruido exterior hacia la calma interior. Los estudiantes ingresan al campus atravesando una barrera vegetal que actúa como un filtro sensorial, alejándolos del ajetreo de la calle 47 para introducirlos en un ambiente propicio para el estudio. Esta estrategia demuestra que la implantación no es solo la ubicación del objeto, sino la gestión de la atmósfera perimetral para proteger la actividad educativa.

Figura 4. Implantación

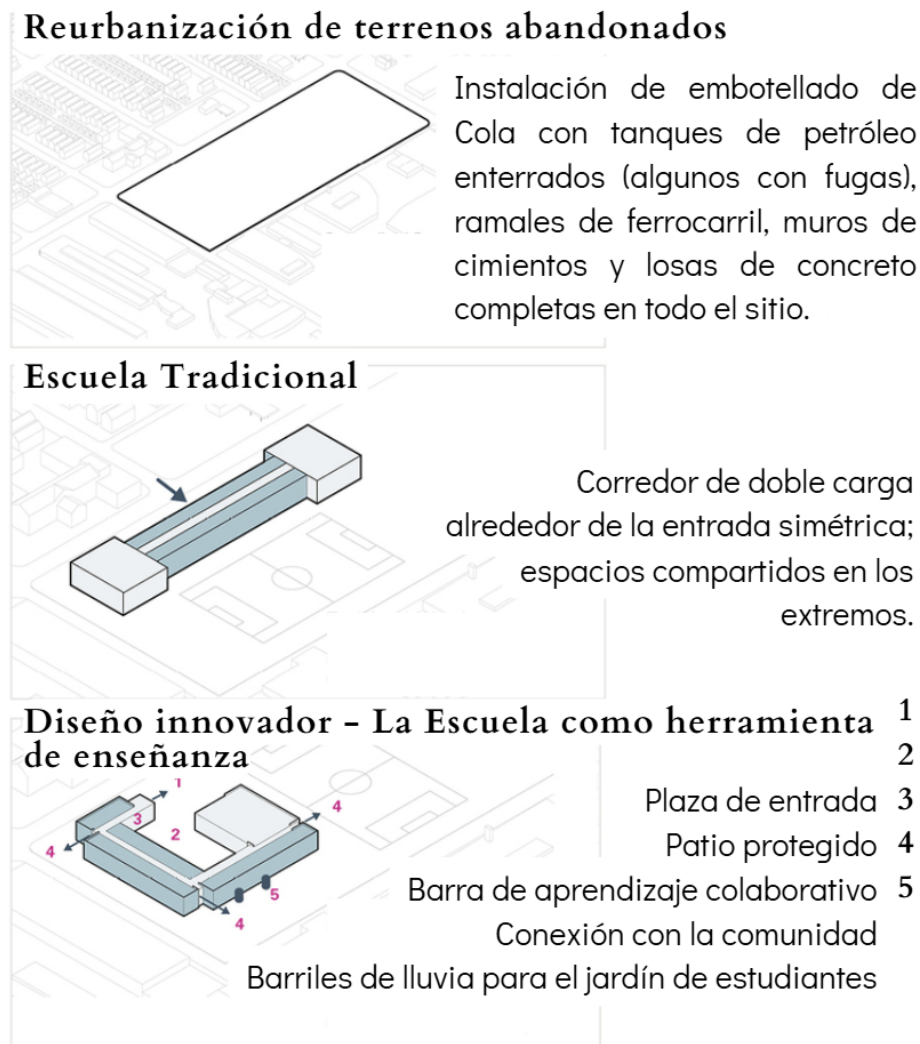
Adaptada de Archdaily.

La principal característica tipológica es su *geometría en forma de "C"*, que permite generar una *barrera acústica*: el volumen edificado se sitúa en el perímetro para proteger el núcleo del aprendizaje del ruido exterior. A diferencia de un claustro colonial cerrado, este se abre en uno de sus costados para conectar visualmente con las instalaciones deportivas y el paisaje circundante, creando un filtro entre la ciudad y el centro educativo.

Figura 5. *Tipología tipo C.*

Tomada de Archdaily.

Esta disposición permite un control de flujos, donde los pasillos actúan como un anillo de circulación que conecta todas las dependencias de manera continua hacia un patio central. Asimismo, la morfología jerarquiza las masas: los volúmenes de mayor escala, como el gimnasio, rompen la horizontalidad del edificio para señalar las áreas de reunión masiva.

Figura 6. Morfogénesis

Tomada de Archdaily.

Funcionalmente, se destaca por la polivalencia programática y la flexibilidad. Mediante sistemas de división móvil en el gimnasio, el programa puede mutar rápidamente de una zona de práctica deportiva a un auditorio o comedor, demostrando una alta eficiencia en el uso de los metros cuadrados construidos.

Figura 7. *Espacios polivalentes. Gimnasio, zona de práctica deportiva.*



Tomada de Archdaily

Complementariamente, se emplea la transparencia como estrategia de conectividad entre el corredor y los laboratorios. El uso de cerramientos vidriados de piso a techo hacía el patio elimina la sensación de encierro, generando una fachada interna activa (el patio, una extensión visual de las aulas) y permitiendo la visualización de procesos. Esta apertura deja la actividad técnica visible desde las circulaciones, promoviendo una cultura de exhibición del conocimiento.

Figura 8. *Cerramientos vidriados piso a techo*

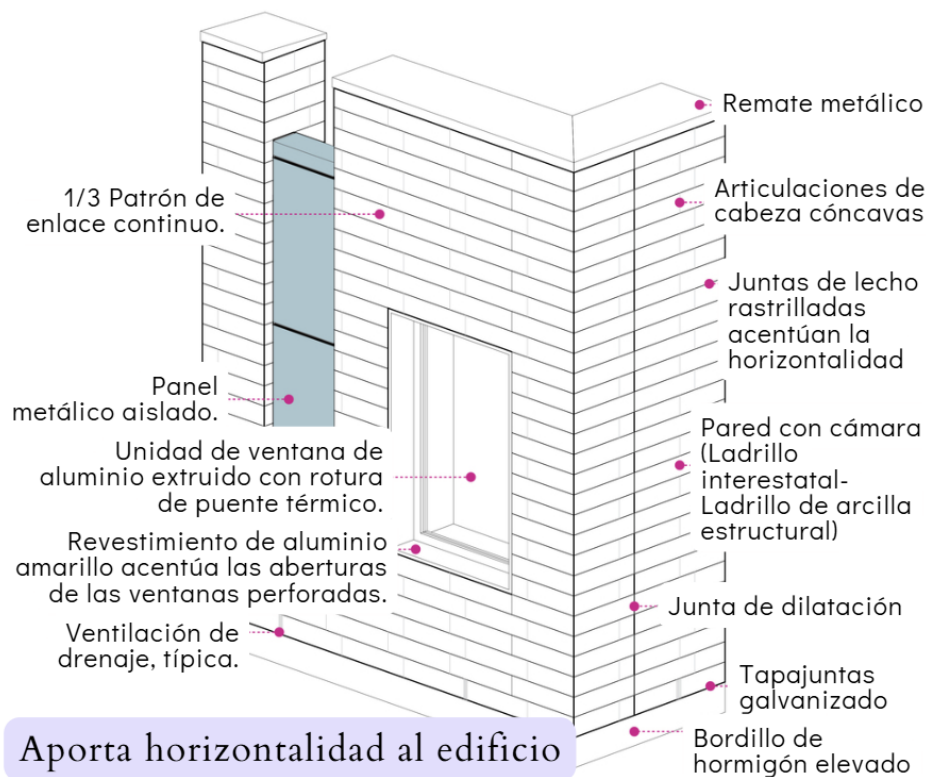


Tomada de Archdaily

Desde el componente técnico, el edificio se rige por un *sistema de modulación* que coordina la estructura con la envolvente, utilizando una dualidad material para expresar su función y garantizar durabilidad. El uso de ladrillo oscuro en el exterior sigue un ritmo que coincide con las aberturas de las ventanas, proporcionando una imagen institucional sólida, ordenada y de bajo mantenimiento, además de aportar a la inercia térmica y acústica.

Esta modulación estructural es la que permite la *flexibilidad interna*: al basarse en una grilla repetitiva, los espacios pueden adaptarse a diferentes usos sin alterar la lógica del edificio. En contraste, los núcleos de actividad se destacan mediante el uso de paneles metálicos y tragaluces que inundan de luz natural los espacios de gran escala, optimizando el desempeño lumínico de la estructura técnica.

Figura 9. Materialidad



Adaptada de Archdaily.

3.2 Referente Nacional: Escuela La Felicidad

Arquitectos: FP arquitectura

Ubicación: Bogotá, Colombia

Área: 7.917 m²

Año: 2018

Arquitectos a cargo: Iván Forgioni, José Puentes

Equipo de diseño: Juan José López, Juan Felipe Mejía, Laura Muñeton, Daniela Núñez

Figura 10. Localización Fontibón localidad de Bogotá, Colombia.



Adaptada de Google.

Figura 11. Localización *Escuela La Felicidad de Bogotá, Colombia.*



Adaptado de Google Earth

Figura 12. *Vacío. Articulador del programa pedagógico.*



Tomada de Archdaily

La Escuela La Felicidad se destaca por ser un modelo educativo contemporáneo que rompe con la rigidez de la escuela tradicional. Su diseño se fundamenta en la integración con la comunidad y en una configuración espacial que utiliza el vacío como el principal articulador del programa pedagógico.

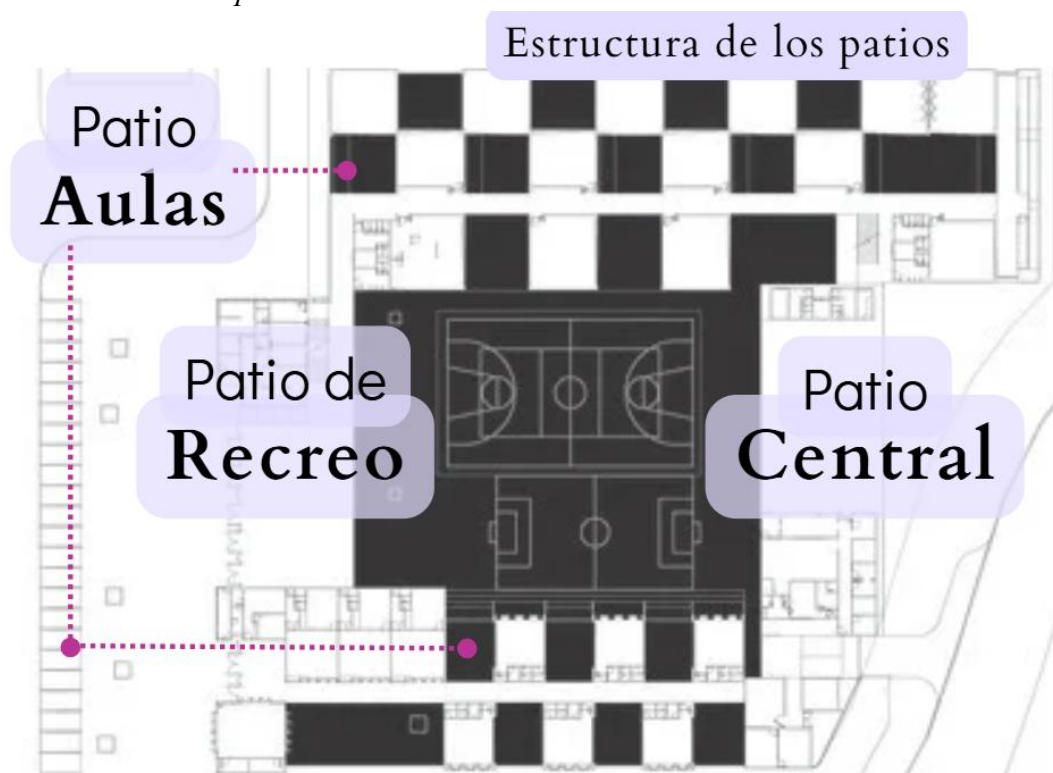
Figura 13. *Estructura de los patios*



Tomada de Archdaily

Desde la dimensión urbana, el proyecto asume una postura de apertura hacia su entorno. La decisión arquitectónica de elevar parte de la manzana respecto al nivel del suelo permite una *transparencia y accesibilidad* directa hacia el patio principal. Esta estrategia elimina la idea del colegio como una institución hermética, permitiendo que el espacio interior se integre visualmente con el barrio y funcione como un hito de encuentro social.

Figura 14. Estructura de los patios.

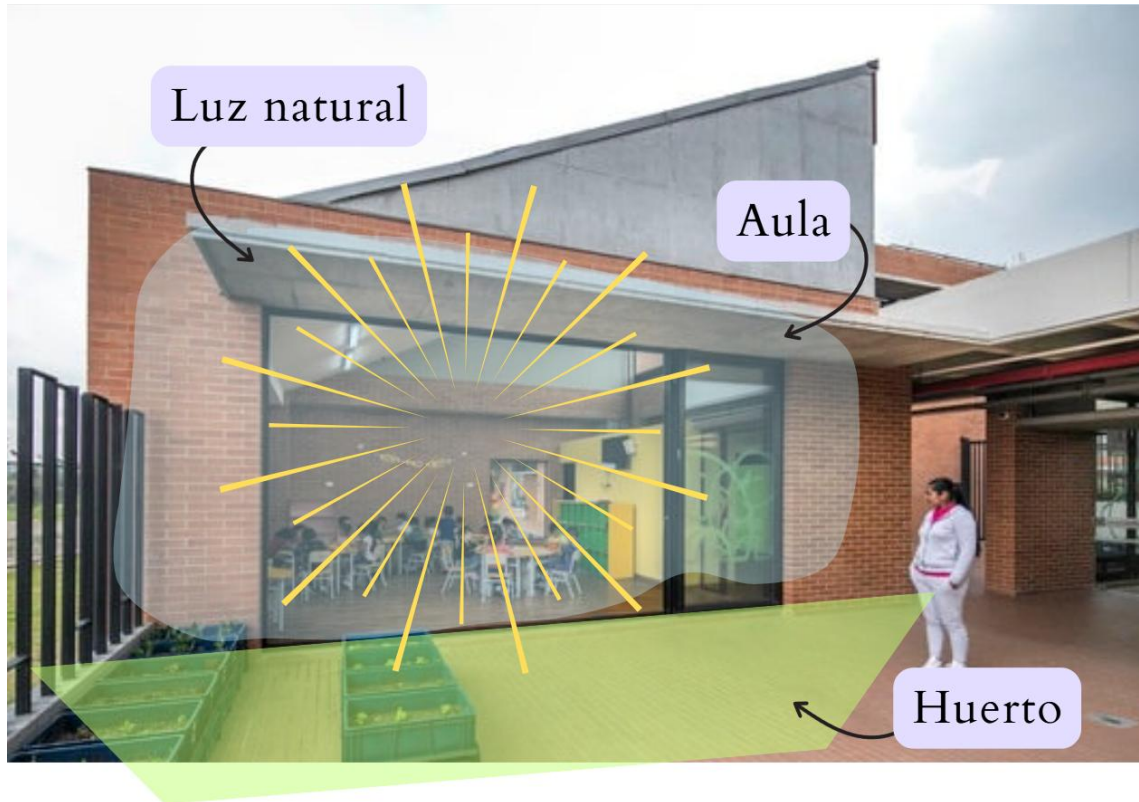


Adaptada de Archdaily

Formalmente, el edificio se estructura a través de un *sistema de patios* bajo el principio de "Un aula, un patio; una escuela, un gran patio". La organización se basa en una serie de patios concéntricos de diversas escalas (patio-aula, patios de recreo y el gran patio principal) que articulan los componentes educativos. Esta configuración permite que la masa edificada no sea

un bloque continuo, sino un sistema de llenos y vacíos que fomenta la relación constante con la naturaleza y la luz natural.

Figura 15. *Patio-Aula*



Adaptada de Archdaily.

Funcionalmente, el proyecto destaca por llevar las actividades fuera del aula tradicional. La disposición de los espacios permite que los patios y terrazas funcionen como *extensiones del aula*, brindando la posibilidad de realizar actividades pedagógicas atípicas al aire libre. La organización funcional se distribuye en cuatro zonas claras: el lado sur para primaria y secundaria, el norte para preescolar con acceso independiente, el oeste para servicios compartidos (comedor y auditorio) y el este para las áreas administrativas y de recursos.

Figura 16. Organización de la escuela

Adaptada de Archdaily

En el componente técnico, se apuesta por una paleta reducida de materiales y una estructura racional de pasarelas de hormigón en dos niveles. El uso de *ladrillo visto*, *suelos de gres* y *adoquines* asegura una alta durabilidad y bajos costos de mantenimiento, eliminando la necesidad de mano de obra especializada. Asimismo, el sistema constructivo integra carpintería de aluminio y vidrio templado, garantizando una ejecución eficiente que responde a la viabilidad económica y técnica del sector público.

Figura 17. Materialidad

Adaptada de Archdaily

3.3 Síntesis y criterios de diseño derivados de los referentes

A partir del análisis de los referentes, se establecen criterios proyectuales que orientan el desarrollo del colegio técnico en turismo, integrando aspectos espaciales, funcionales y pedagógicos.

Se retoma la *modulación estructural como principio de orden y flexibilidad*, permitiendo una organización clara del proyecto y la adaptación de los espacios a diferentes dinámicas educativas sin alterar su lógica constructiva.

La configuración espacial se fundamenta en el *patio como elemento articulador*, entendido como un vacío activo que estructura el conjunto, regula las condiciones ambientales y funciona como espacio de encuentro y aprendizaje. Este criterio permite consolidar la relación constante entre interior y exterior, que favorece la extensión de las actividades pedagógicas más allá del aula.

En términos funcionales, se adopta una *zonificación clara y un control eficiente de flujos*, garantizando la relación adecuada entre áreas académicas, técnicas y de servicio, así como el correcto funcionamiento del conjunto.

Asimismo, se incorporan principios de *flexibilidad espacial*, que permiten la polivalencia de los ambientes y su adaptación a diferentes usos, en coherencia con las dinámicas contemporáneas de la educación técnica.

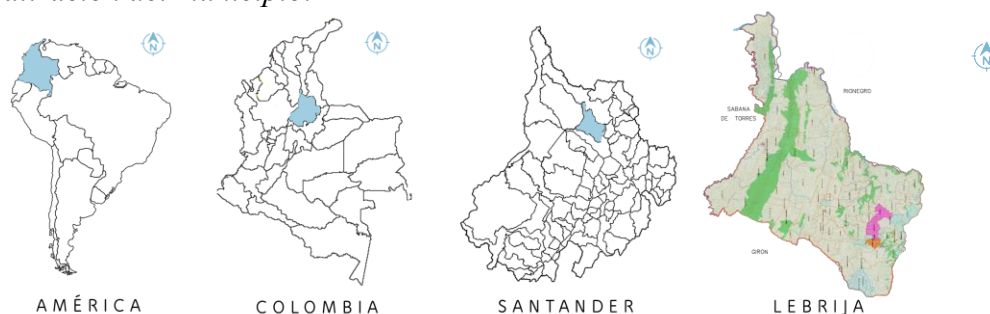
Finalmente, *la transparencia y la conectividad visual* actúan como soporte de este sistema, permitiendo el aprendizaje por observación y la relación continua entre espacios. De esta manera, el proyecto integra el ver y el recorrer como parte de una experiencia formativa donde la arquitectura deja de ser contenedor y se convierte en agente activo del aprendizaje.

4. Análisis del lugar

El análisis a continuación tiene como objetivo comprender las condiciones urbano–territoriales, ambientales, socio–culturales y económicas del municipio de Lebrija, así como las características específicas del área de intervención, con el fin de establecer los criterios que orientan el desarrollo del proyecto arquitectónico.

4.1 Dimensión Urbano– Territorial

Figura 18. Localización del municipio.



Adaptado de Google.

El municipio de Lebrija está ubicado en el departamento de Santander a 15 km de la ciudad de Bucaramanga, capital del departamento, y a menos de 3 km del Aeropuerto Internacional Palonegro. Los límites territoriales son, al Oriente y el sur, con el municipio de Girón; al norte con el municipio de Rionegro; y al occidente con el municipio de Sabana de Torres. Tiene una extensión territorial de 549.85 km², los cuales, solo 1.334 km² son suelo urbano, correspondiente al 0.24% de la extensión; está conformado por la cabecera municipal o suelo urbano, y el área rural corresponde aproximadamente a 548.52 km², lo que representa la gran mayoría del territorio, integrado por 62 veredas.

Figura 19. Localización del municipio y sus alrededores.



Sistema vial y conexiones. El municipio de Lebrija presenta una estructura vial jerarquizada compuesta por vías nacionales, urbanas principales y secundarias, las cuales garantizan la conectividad interna y su articulación con el contexto regional.

El área de intervención se encuentra estratégicamente ubicada en el casco urbano, con acceso directo a vías urbanas secundarias que se conectan con ejes principales del municipio, facilitando la movilidad tanto vehicular como peatonal. Asimismo, se evidencia la presencia de

transporte público cercano, lo que favorece la accesibilidad de la comunidad educativa desde distintos sectores del municipio.

Esta condición de conectividad posiciona el lote como un punto accesible y articulado dentro de la estructura urbana.

Figura 20. Estructura vial.

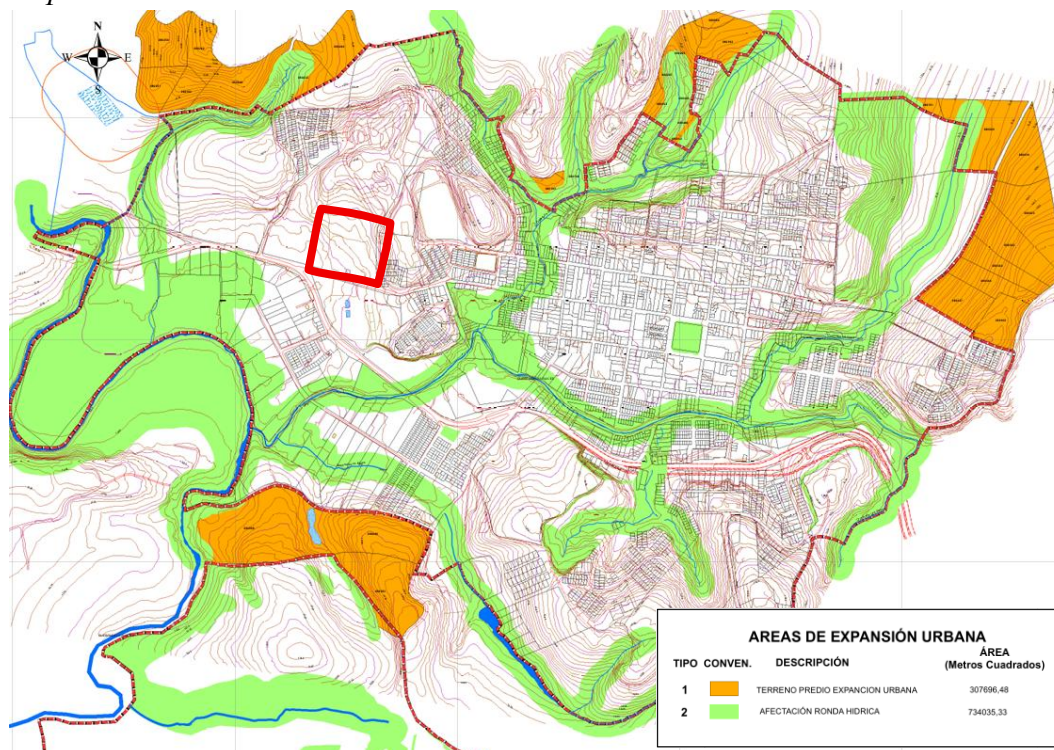


Estructura urbana. La estructura urbana de Lebrija se organiza a partir de un núcleo central consolidado, donde se concentran los principales equipamientos, actividades comerciales y servicios. A partir de este núcleo, el crecimiento urbano se ha desarrollado de manera progresiva hacia la periferia, conformando sectores residenciales que se articulan mediante la red vial existente.

Este proceso de expansión ha dado lugar a zonas en consolidación, como el barrio Bellavista, donde se localiza el proyecto, caracterizado por usos predominantemente residenciales y la proximidad a equipamientos urbanos.

En este contexto, el área de intervención se reconoce como un punto estratégico dentro de la estructura urbana.

Figura 21. *Expansión urbana*



Adaptado de EOT de Lebrija, Santander.

Esta condición evidencia que el área de intervención hace parte de una estructura urbana en consolidación, con potencial de fortalecimiento a partir de nuevos equipamientos.

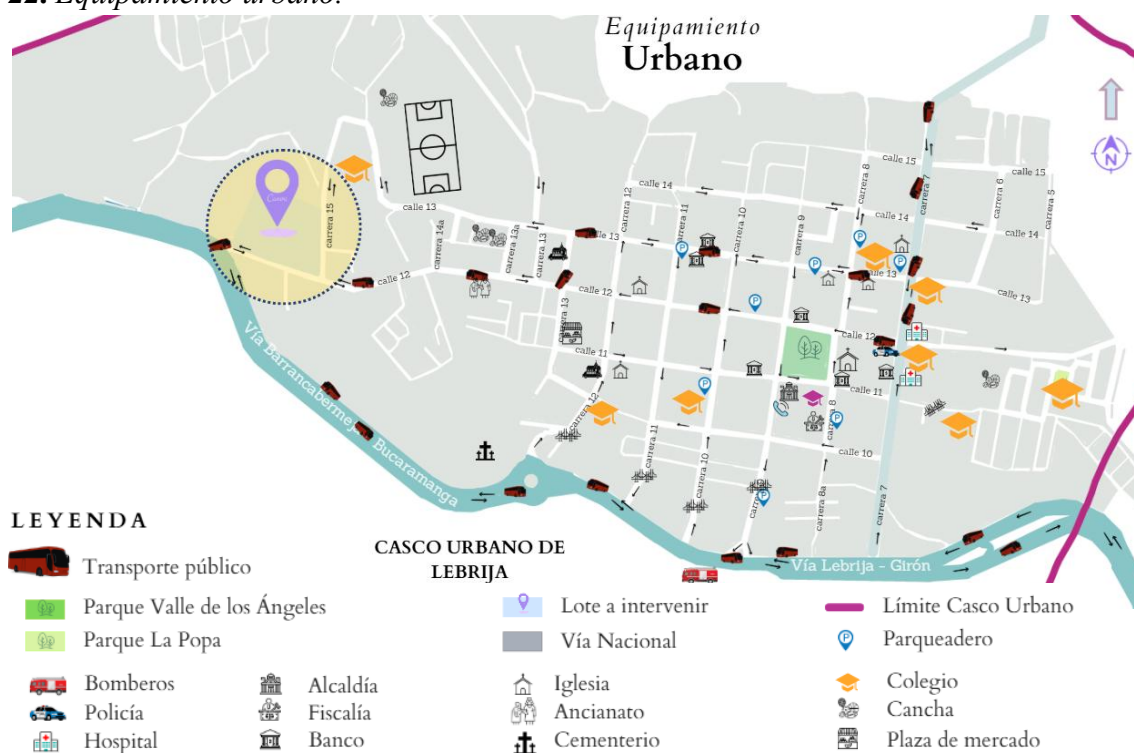
Equipamientos Urbano. En el municipio se identifican diferentes equipamientos educativos distribuidos entre el casco urbano y la zona rural. En el área urbana, la oferta se concentra en instituciones públicas y privadas que atienden la demanda local; sin embargo, se evidencia una limitada diversificación en la oferta educativa técnica especializada.

En relación con el lote de intervención, se reconoce una localización estratégica dentro de un entorno con presencia de equipamientos existentes. Diagonal al predio se ubica una sede de

institución educativa pública, el Colegio Integrado Nuestra Señora de las Mercedes sede B, y en su entorno cercano se encuentran equipamientos como el Polideportivo Valle de los Ángeles, el Coliseo, la Biblioteca y la Cancha municipal, lo que configura un nodo de actividad educativa, deportiva y comunitaria.

Esta condición favorece la integración del proyecto con su contexto inmediato y refuerza su carácter como equipamiento complementario dentro de la red urbana existente.

Figura 22. Equipamiento urbano.

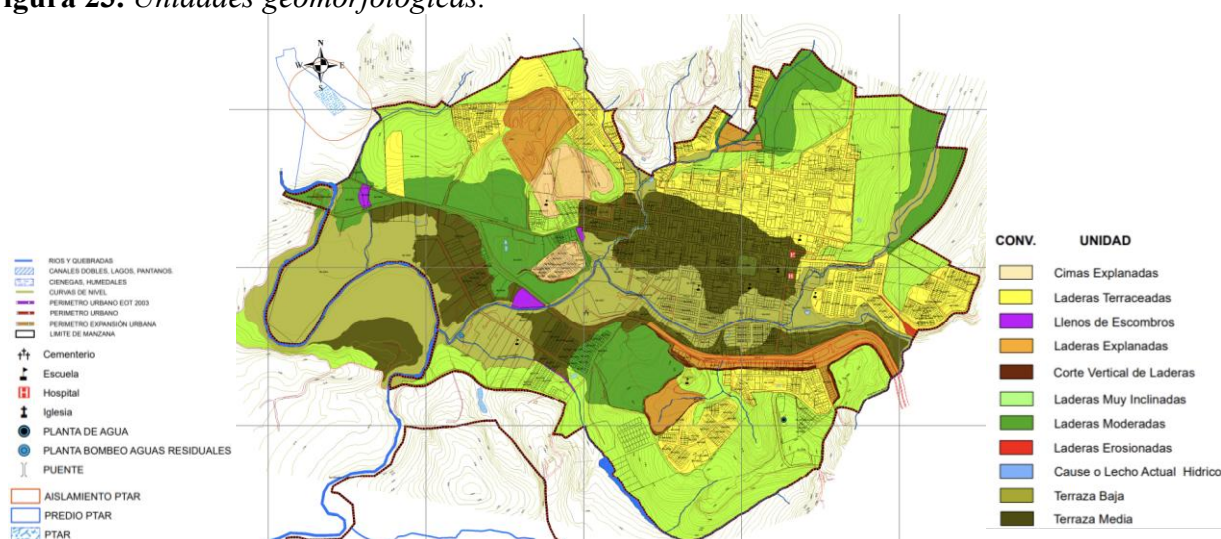


4.2 Dimensión ambiental

La dimensión ambiental permite comprender las condiciones físico-naturales del municipio de Lebrija, identificando aquellos factores que inciden en el desarrollo del proyecto arquitectónico, particularmente en aspectos como el confort térmico, la ventilación, la relación con el entorno y la gestión del agua.

Estructura físico-natural. El municipio presenta una configuración geomorfológica asociada a un relieve ondulado y quebrado, característico de la región, lo que incide en la disposición de los asentamientos y en las dinámicas de ocupación del territorio. Estas condiciones determinan la relación entre áreas urbanas, zonas rurales y sistemas naturales, así como las posibilidades de intervención en el suelo.

Figura 23. Unidades geomorfológicas.



Adaptado de EOT de Lebrija, Santander

Hidrografía. Lebrija se encuentra en la cuenca del río Lebrija, la cual integra diversas subcuencas y microcuencas como La Angula, La Cútiga y Vega de Pato, que alimentan este sistema hídrico principal. Asimismo, se identifican afluentes menores como Montevideo–Vanegas y corrientes como Chuspas, además de la quebrada Las Doradas, que actúa como límite natural con el municipio de Sabana de Torres.

La subcuenca del Sogamoso Medio incluye microcuencas como La Leona y La Negra–Pujamanes, siendo esta última fundamental para el abastecimiento de agua del municipio. El

caudal medio y máximo multianual de la cuenca es de 150,3 m³/s y 462,9 m³/s respectivamente, presentándose zonas con susceptibilidad a inundaciones, especialmente en sectores bajos.

Clima. Las condiciones climáticas del municipio se caracterizan por temperaturas relativamente constantes a lo largo del año, con valores medios cercanos a los 21 °C y máximas que alcanzan aproximadamente los 26 °C. La humedad relativa es alta, con valores superiores al 85%, y se evidencia una radiación solar constante durante todo el año.

Tabla 1. Informe climatológico del municipio.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación (mm)	60.80	93.81	122.13	108.11	119.31	74.30	79.01	78.81	94.46	158.60	128.34	63.15
Humedad relativa	87.25	87.38	86.74	86.86	89.11	87.85	85.04	87.09	87.39	87.90	91.13	87.12
Temp mínima	18.56	18.86	19.00	19.00	18.93	18.82	18.61	18.60	18.38	18.36	18.46	18.52
Temp media (°c)	21.30	21.70	21.70	21.60	21.60	21.50	21.50	21.60	21.40	21.20	20.90	21.00
Temp máxima	25.66	25.83	25.65	25.65	25.81	25.82	26.06	26.34	26.25	25.65	25.07	25.27
Velocidad viento	1.07	0.96	0.89	0.88	0.74	0.81	0.83	0.74	0.74	0.82	0.68	0.96
Radiación solar	174018.97	158883.39	162526.99	170781.20	163139.20	153410.60	157446.15	172507.94	157782.44	154971.63	127785.60	168465.96

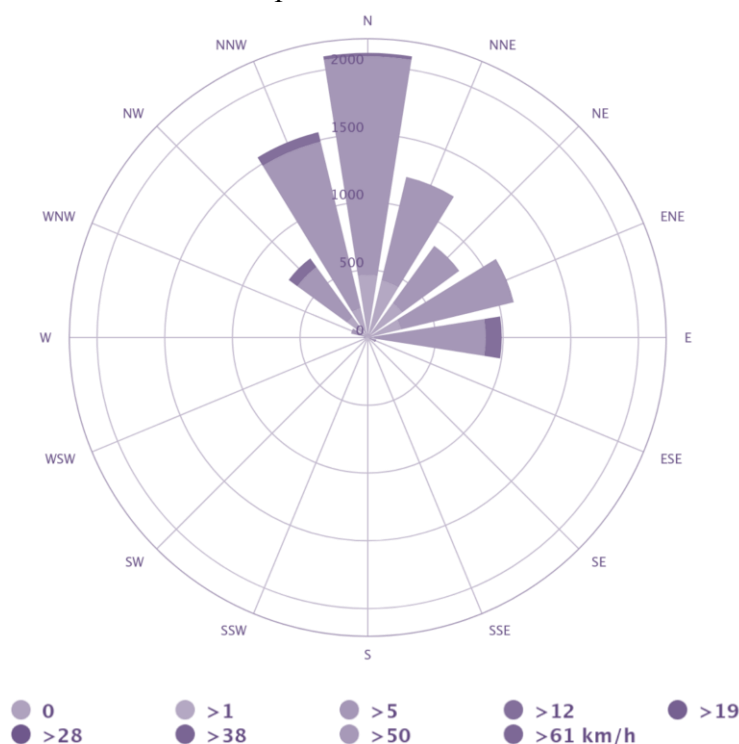
Adaptado de IDEAM.

Estas condiciones están influenciadas por factores como el tipo de suelo, la cobertura vegetal y la proximidad a cuerpos de agua, lo que da lugar a la presencia de dos pisos térmicos: cálido y templado, con predominio de temperaturas altas propias de su localización en la zona ecuatorial, donde las variaciones térmicas son mínimas durante el año.

Pluviosidad. Los vientos alisios provenientes de los océanos Atlántico y Pacífico son los principales responsables de los periodos lluviosos en Santander. Su trayectoria hacia el norte por la serranía de la Paz ocasiona la primera temporada de lluvias entre marzo y junio, mientras que su retorno hacia el sur entre septiembre y noviembre marca la segunda estación lluviosa del año.

Las *precipitaciones* no se distribuyen de manera uniforme en el municipio, debido a las barreras naturales y a la influencia de los vientos cálidos provenientes de los cañones del Lebrija y Sogamoso.

Figura 24. Rosa de los vientos del municipio.

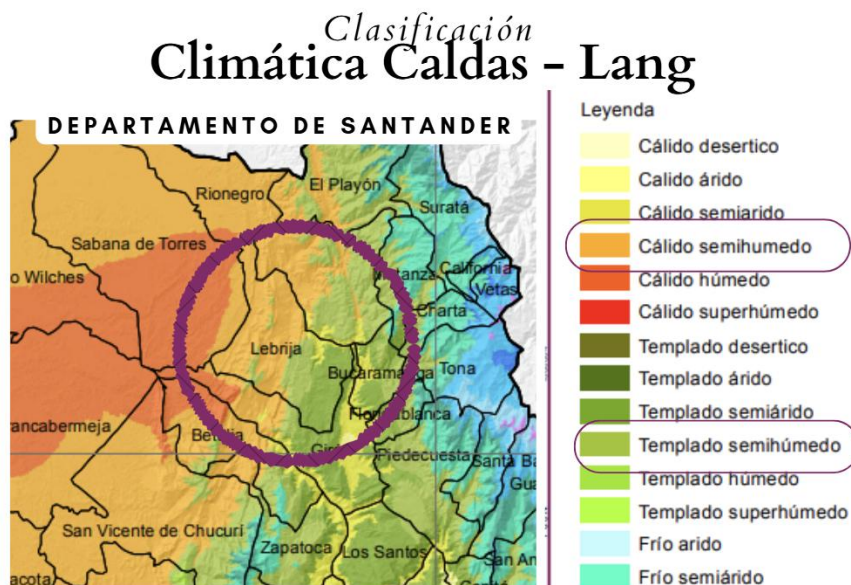


Adaptado de IDEAM

Zonas Climáticas. En el municipio, las zonas bioclimáticas se diferencian a partir de isoyetas (precipitación) e isotermas (temperatura). Las áreas de mayor precipitación se ubican sobre el valle del río Sucio, mientras que las de menor precipitación se localizan hacia sectores como El Oso, La Aguada y Piedras Negras.

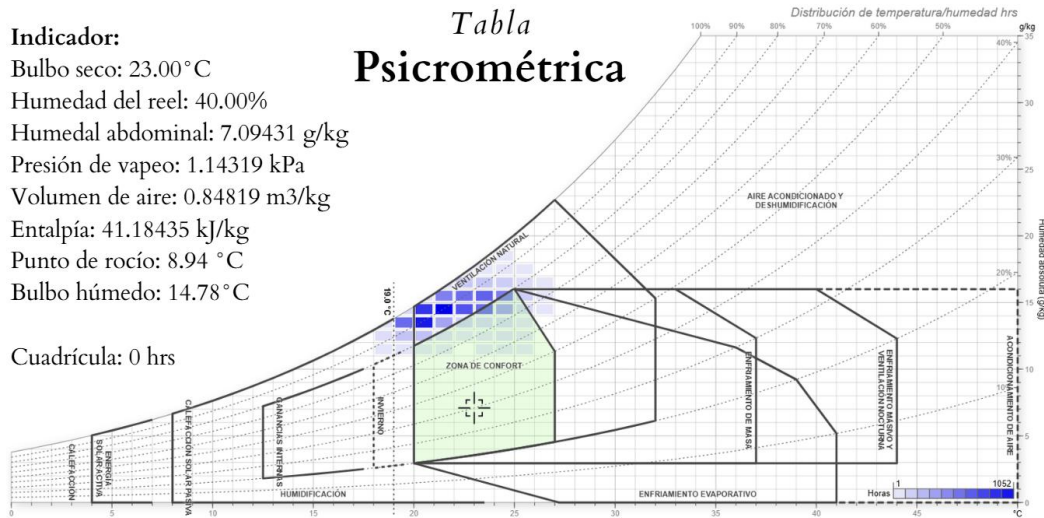
En términos térmicos, predominan dos clasificaciones: el clima tropical cálido, entre los 150 y 1.000 msnm, y el clima premontano templado, entre los 1.000 y 1.350 msnm, correspondiente a la mesa de Lebrija.

Figura 25. *Clasificación Climática Caldas - Lang*



Adaptado de Clasificación Climática Caldas – Lang.

Análisis bioclimático. El análisis de la tabla psicrométrica permite interpretar las condiciones de confort térmico del municipio y definir estrategias pasivas de diseño. A partir de esta herramienta, se evidencia que gran parte del año las condiciones climáticas se sitúan fuera de la zona de confort, principalmente por la alta humedad y las temperaturas elevadas.

Figura 26. Tabla psicrométrica

Adaptado de PD: Psychrometric Chart - Andrew Marsh.

Esto indica la necesidad de implementar estrategias como:

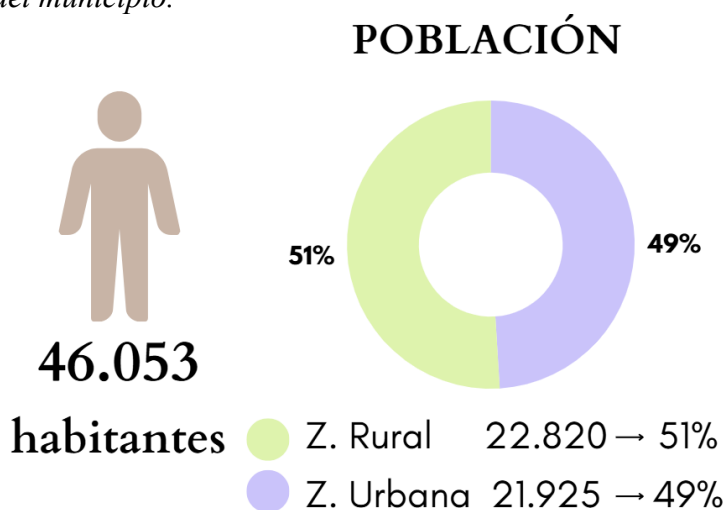
- ventilación natural cruzada,
- protección solar mediante elementos de sombra,
- control de la radiación directa,
- y espacios intermedios que favorezcan la disipación del calor.

Síntesis ambiental. En conjunto, estas condiciones evidencian un contexto caracterizado por temperaturas estables, alta humedad, radiación solar constante y periodos de lluvia definidos. Este escenario plantea la necesidad de considerar estrategias pasivas que favorezcan la ventilación natural, el control de la radiación solar y la protección frente a la precipitación, así como una adecuada relación entre espacios interiores y exteriores que responda a las condiciones climáticas del lugar.

4.3 Dimensión sociocultural

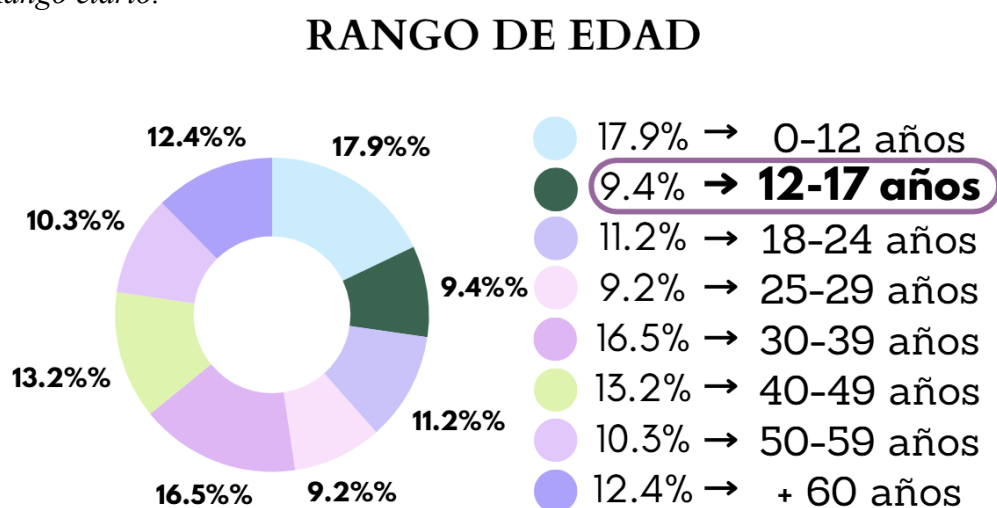
El municipio de Lebrija cuenta con una población proyectada de 46.053 habitantes (DANE, 2024), de los cuales aproximadamente el 49% se localiza en el área urbana. Esta distribución evidencia una concentración significativa en el casco urbano, donde se desarrollan la mayoría de las actividades educativas, comerciales y de servicios.

Figura 27. *Habitantes del municipio.*



Adaptado de Proyecciones del DANE para 2024 con base en el censo 2021

Figura 28. *Rango etario.*

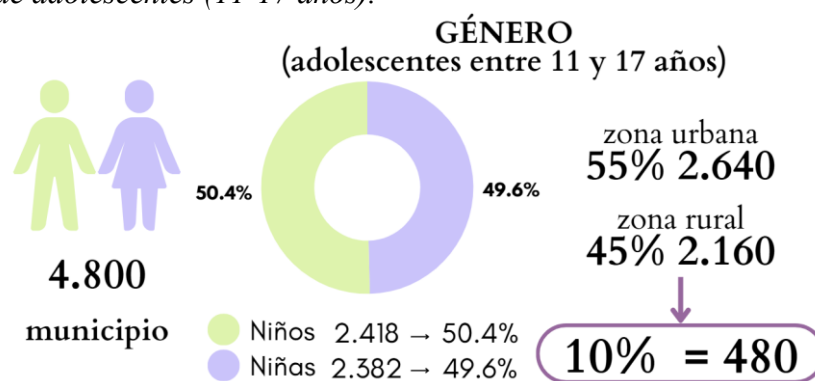


Adaptado de Proyecciones del DANE para 2024 con base en el censo 2021.

El análisis de la estructura poblacional del municipio evidencia una presencia relevante de población joven en edad escolar, especialmente en el rango de 12 a 17 años, lo que representa una demanda significativa de infraestructura educativa en los niveles de básica secundaria y media.

En contraste, la oferta educativa existente no responde completamente a esta demanda. La mayoría de las instituciones, tanto en el área urbana como rural, cubren principalmente los niveles de educación primaria o básica secundaria incompleta (hasta grado noveno), lo que evidencia una limitada cobertura en educación media y genera una brecha en la continuidad de los procesos formativos.

Figura 29. Género de adolescentes (11-17 años).



Adaptado de Proyecciones del DANE para 2021 con base en el censo 2018.

El municipio dispone de una red aproximada de 10 instituciones educativas principales, distribuidas entre el sector público y privado, en zonas urbanas y rurales. No obstante, más allá de su cobertura, se identifica una limitada diversificación en programas de formación técnica especializada, particularmente en áreas que respondan a las dinámicas productivas emergentes del territorio.

En el sector público, la educación en el casco urbano es atendida principalmente por el Colegio Integrado Nuestra Señora de las Mercedes (Bachiller Técnico Comercial) y el Liceo San Fernando, mientras que en la zona rural operan instituciones como el Colegio Portugal (Bachiller

Técnico Agropecuario), la Institución Educativa Llanadas, la Institución Educativa La Victoria y la Institución Educativa Vanegas. Por su parte, el sector privado cuenta con instituciones como los colegios Cantabria, Nuevos Horizontes, Antonio Lebrija y el Colegio Pedagógico Sigmund Freud.

Síntesis sociocultural. Esta condición resalta la pertinencia de desarrollar propuestas educativas acordes al contexto local, particularmente orientadas al turismo, como estrategia para fortalecer las capacidades de la población y su articulación con las dinámicas económicas del territorio.

4.4 Dimensión económica

El municipio de Lebrija se caracteriza por una economía basada principalmente en el sector primario, destacándose por su producción agrícola y comercialización de productos como tabaco, café, piña y caña de azúcar, además de actividades madereras y ganaderas. Esta vocación productiva ha definido históricamente su desarrollo, evidenciando un crecimiento progresivo en el ámbito urbano, mientras que la zona rural mantiene una relativa estabilidad.

Estructura económica. La actividad económica del municipio está sustentada en gran medida por el sector agropecuario, del cual dependen aproximadamente el 80% de los habitantes, principalmente a través de la producción de cítricos, cacao, productos hortícolas, así como actividades pecuarias como la avicultura y la ganadería bovina. En correspondencia, este sector representa también uno de los principales aportes al fisco municipal.

De manera complementaria, se desarrollan actividades comerciales y de servicios en el área urbana, con un total aproximado de 699 establecimientos, en su mayoría tiendas, que generan empleo local y dinamizan la economía. Asimismo, se identifican otras actividades como la minería y el turismo, este último en proceso de consolidación.

Tabla 2. Actividad económica del municipio.

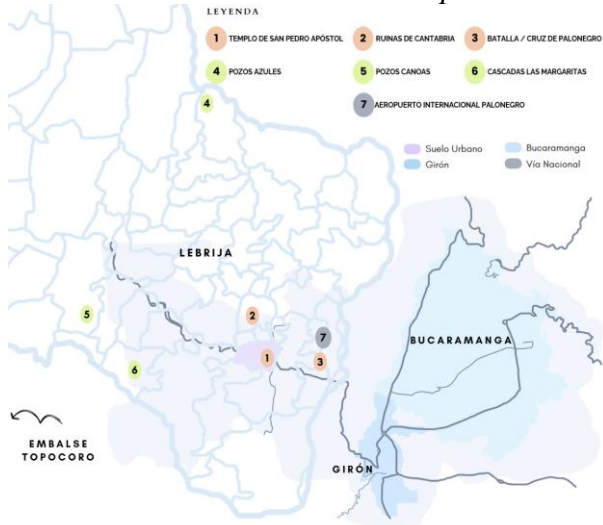
Actividad económica		
Industria, Comercio y Prestación de Servicios del Sector Urbano		
Sector Agropecuario	Subsector Agrícola	Producción de cítricos
		Producción de cacao
		Producción de hortícola
	Subsector Pecuario	Producción avícola
		Producción bovina
Actividad Turística		
Actividad Minera		

Adaptado de Alcaldía Municipal de Lebrija, Santander.

El municipio es reconocido como la “Capital Piñera de Colombia”, lo cual se refleja en eventos como la Feria de la Piña, que integra actividades culturales, comerciales y turísticas, fortaleciendo la identidad local y promoviendo la economía del territorio.

Potencial turístico del territorio. El municipio, además de su vocación agrícola, presenta un potencial creciente en el desarrollo de actividades turísticas, asociado a la presencia de recursos naturales, elementos patrimoniales y su proximidad a infraestructuras estratégicas de conectividad regional.

Figura 30. Localización de atractivos turísticos del municipio.

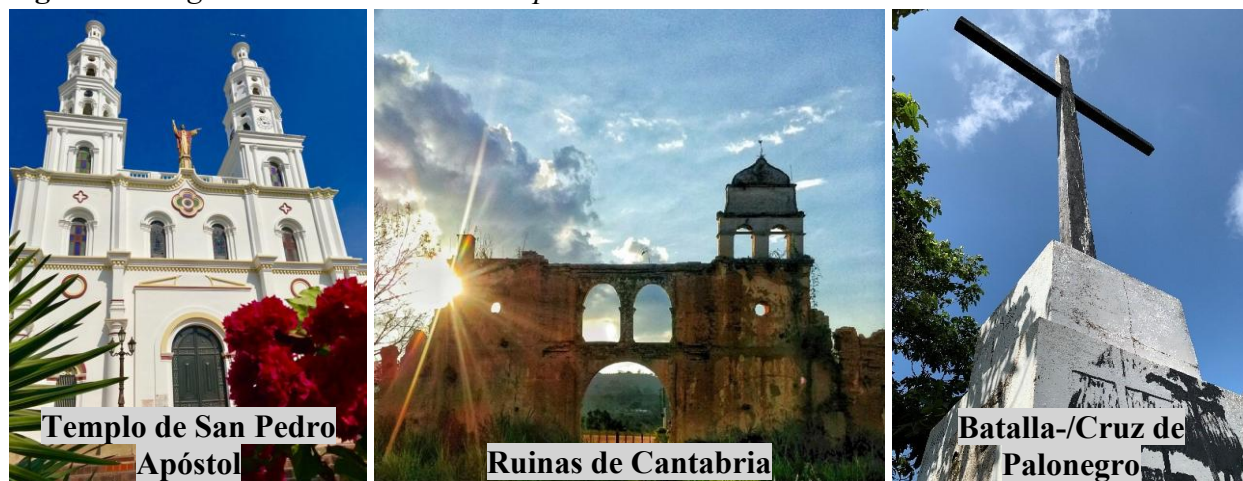


El sistema turístico del municipio se estructura a partir de la relación entre atractivos patrimoniales, recursos naturales y elementos de conectividad.

Los atractivos históricos se concentran en áreas cercanas al casco urbano, mientras que los atractivos naturales se ubican en zonas rurales, asociados a sistemas hídricos y paisajes.

Asimismo, elementos como el Aeropuerto Internacional Palonegro y el Embalse Topocoro fortalecen la conectividad y el alcance territorial del municipio, consolidándolo como un nodo con potencial turístico a escala regional.

Figura 31. *Lugares históricos del municipio*



Tomada de Alcaldía Municipal de Lebrija, Santander – Mi municipio

Los atractivos patrimoniales del municipio, figura 31, representan elementos clave de su identidad histórica y cultural. Entre ellos se destacan el Templo de San Pedro Apóstol, las Ruinas de Cantabria y la Cruz de Palonegro, los cuales se localizan en sectores accesibles y cercanos al casco urbano.

Estos espacios no solo constituyen referentes simbólicos, sino que también estructuran recorridos turísticos de carácter cultural dentro del municipio.

Figura 32. *Cuerpos de agua turísticos del municipio*

Tomada de Alcaldía Municipal de Lebrija, Santander – Mi municipio

Los atractivos naturales se asocian principalmente a cuerpos de agua y paisajes rurales, como los Pozos Azules, Pozos Canoas y las Cascadas Las Margaritas, figura 32.

Estos espacios amplían la oferta turística hacia actividades de ecoturismo y recreación, permitiendo la interacción directa con el entorno natural y fortaleciendo la relación entre turismo y paisaje.

Infraestructura estratégica. Elementos como el Aeropuerto Internacional Palonegro y el Embalse Topocoro, de las figuras 33 y 34, cumplen un papel fundamental dentro del sistema territorial, al potenciar la conectividad y ampliar el alcance del turismo en el municipio.

El aeropuerto facilita la articulación con el contexto regional y nacional, mientras que el embalse se configura como un elemento de alto valor paisajístico y recreativo, con potencial para el desarrollo de actividades turísticas complementarias.

Figura 33. *Aeropuerto Internacional Palonegro*



Tomada de Aeropuertos de Oriente.

Figura 34. *Embalse Topocoro*



Tomada de Baquianos Travel

Síntesis sociocultural. La articulación entre recursos naturales, patrimonio cultural e infraestructura estratégica evidencia el potencial del municipio de Lebrija para consolidarse como un destino turístico a escala regional.

En este contexto, el turismo se posiciona como una actividad complementaria a la economía tradicional, generando oportunidades para el desarrollo local.

Esta condición refuerza la pertinencia de una propuesta educativa orientada a este sector, que permita formar a la población en competencias relacionadas con la guianza, la interpretación del territorio y la prestación de servicios turísticos.

4.5 Área de intervención (nivel de lote)

El área de intervención se localiza en el casco urbano del municipio de Lebrija, en el barrio Bellavista, en un lote esquinero ubicado entre la calle 12 y la carrera 15, lo que le otorga una condición estratégica de accesibilidad y visibilidad dentro del contexto urbano.

El sector presenta una dinámica urbana consolidada, con predominio de usos residenciales y comerciales, así como la presencia de equipamientos educativos y recreativos en su entorno inmediato, lo que favorece la integración del proyecto dentro de la estructura urbana existente.

Condiciones normativas. De acuerdo con la NTC 4595 – Planteamiento y Diseño de Instalaciones Educativas, la selección de un lote para equipamientos educativos debe considerar criterios como la accesibilidad, la disponibilidad de servicios públicos, la seguridad del entorno, la compatibilidad de uso del suelo y las condiciones físicas del terreno.

A partir de estos criterios, se analizan las condiciones del área de intervención, con el fin de verificar su pertinencia para el desarrollo del proyecto.

Accesibilidad y conectividad. En términos de accesibilidad, el lote cuenta con conexión a vías locales que permiten su articulación con el resto del municipio, facilitando el acceso de estudiantes, docentes y comunidad en general.

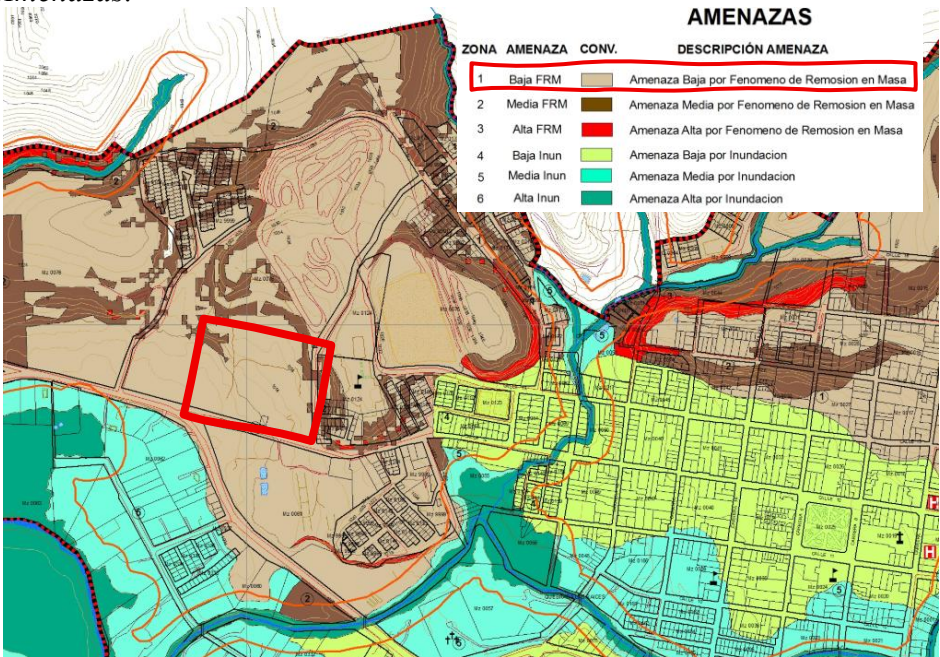
Figura 35. *Plano suelo urbano del municipio.*



Adaptado de EOT de Lebrija, Santander.

Condiciones físico-ambientales. Desde el punto de vista ambiental, el lote no presenta *amenazas* significativas por inundación o remoción en masa, lo que garantiza condiciones seguras para su desarrollo.

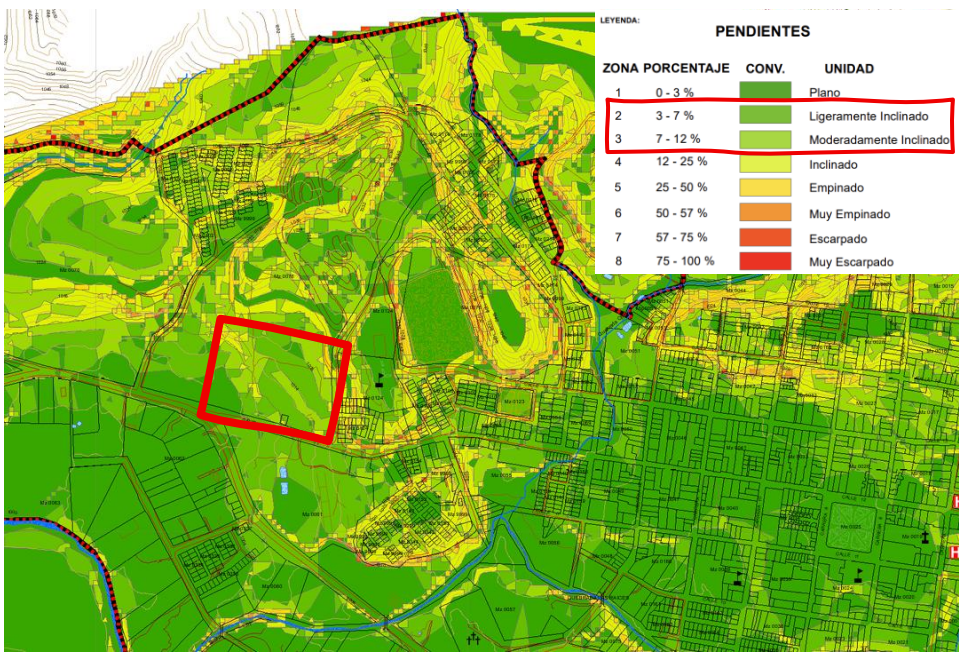
Figura 36. Amenazas.



Adaptado de EOT de Lebrija, Santander.

Asimismo, el terreno presenta *pendientes* moderadas, inferiores al 15%, lo que facilita la implantación arquitectónica y el desarrollo constructivo.

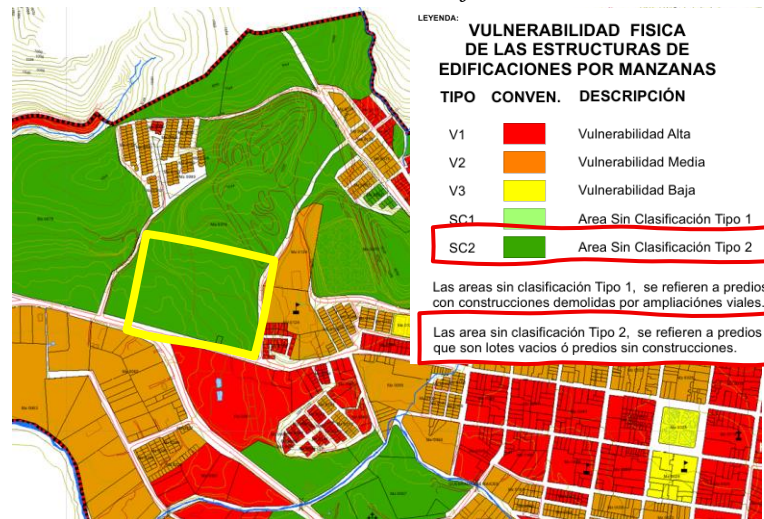
Figura 37. Pendientes.



Adaptado de EOT de Lebrija, Santander.

Finalmente, en términos de *vulnerabilidad física*, el sector no presenta condiciones críticas que limiten la intervención, lo que refuerza la viabilidad del proyecto.

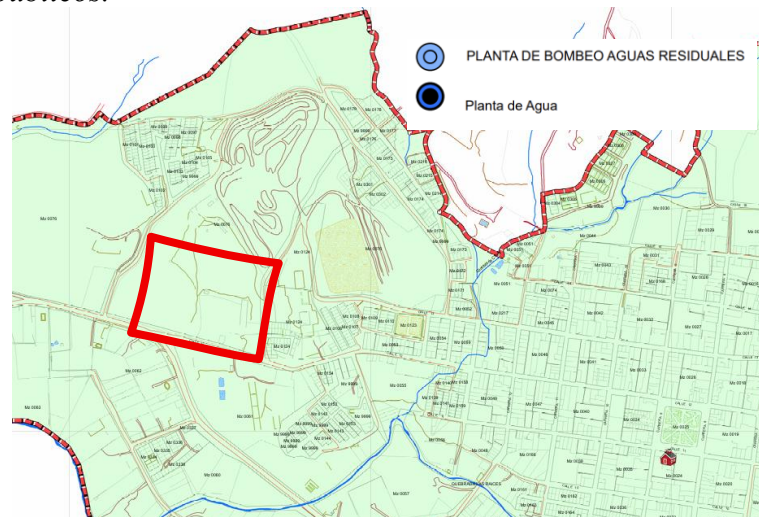
Figura 38. *Vulnerabilidad Física de las estructuras de edificaciones.*



Adaptado de EOT de Lebrija, Santander.

Servicios y soporte urbano. Según la cartografía del EOT, el área presenta disponibilidad de servicios públicos básicos como agua potable, energía eléctrica y alcantarillado, lo cual garantiza condiciones adecuadas para el funcionamiento de la institución.

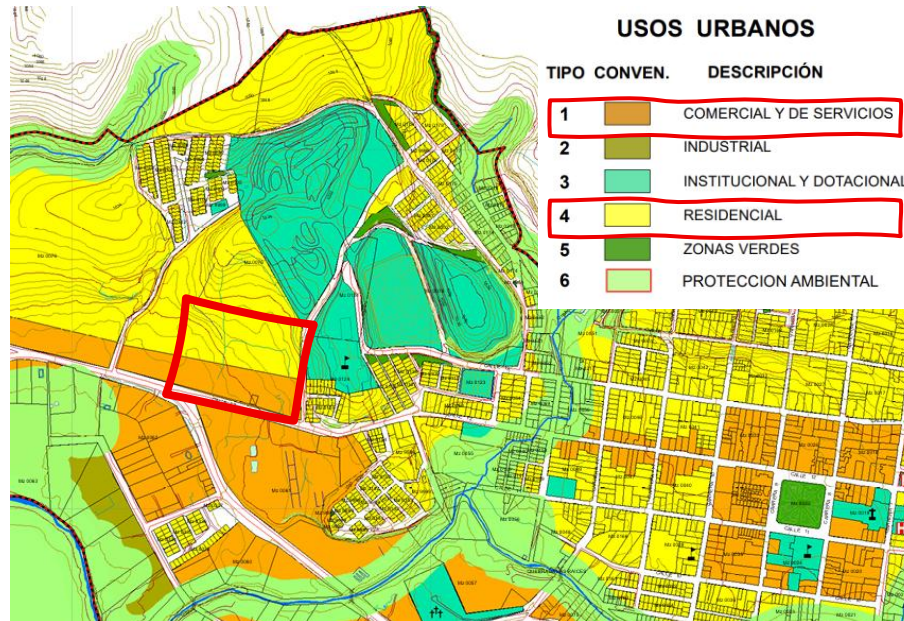
Figura 39. *Servicios públicos.*



Adaptado de EOT de Lebrija, Santander.

Usos del suelo y entorno inmediato. El predio se encuentra en una zona con uso del suelo compatible con equipamientos educativos, en coherencia con la normativa urbana vigente. Esta condición garantiza la viabilidad legal del proyecto y su adecuada inserción dentro del ordenamiento territorial del municipio.

Figura 40. *Usos urbanos.*



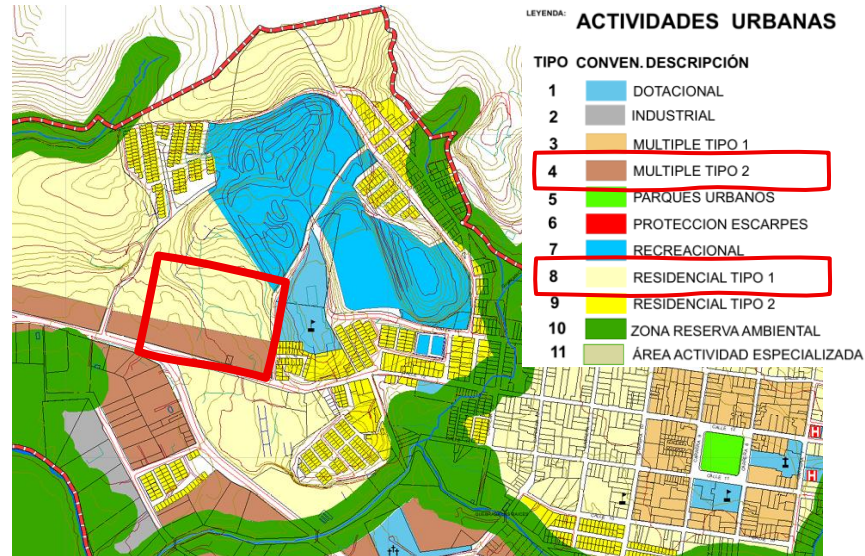
USOS PRINCIPALES	USOS COMPLEMENTARIOS
Residencial tradicional	Institucional – dotacional local
Comercio de cobertura local	Institucional – dotacional zonal
Comercio de cobertura zonal	Industria de bajo impacto ambiental y físico

Adaptado de EOT de Lebrija, Santander.

En cuanto a las dinámicas del entorno, el sector presenta una mezcla de actividades residenciales, comerciales, educativas y recreativas. Se destaca la presencia de equipamientos cercanos como instituciones educativas, espacios deportivos y servicios urbanos, lo que configura un entorno activo y con vocación comunitaria.

Esta condición favorece la integración del proyecto, permitiendo su articulación con las dinámicas cotidianas del sector y fortaleciendo su carácter como equipamiento educativo.

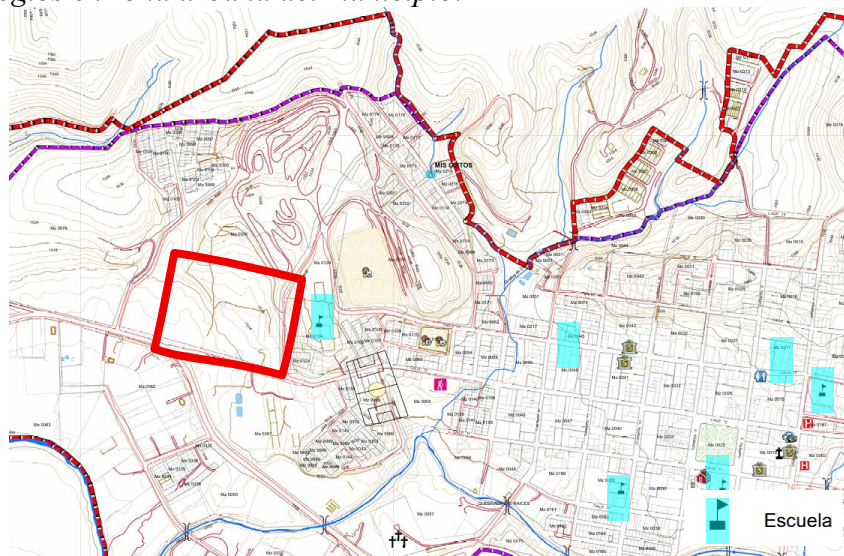
Figura 41. *Actividades urbanas.*



Adaptado de EOT de Lebrija, Santander.

Además, se reconoce la proximidad a equipamientos institucionales, deportivos y servicios urbanos, lo que consolida el sector como un nodo de actividad comunitaria.

Figura 42. *Colegios en zona urbana del municipio.*



Adaptado de EOT de Lebrija, Santander.

Síntesis del área a intervenir. Las condiciones del lote evidencian una localización estratégica dentro del casco urbano, con adecuada accesibilidad, disponibilidad de servicios, condiciones físicas favorables y compatibilidad normativa. Asimismo, su inserción en un entorno con presencia de equipamientos y dinámica urbana activa refuerza su potencial para el desarrollo de un proyecto educativo.

Figura 43. *Vista satelital del municipio con equipamientos inmediato al lote de intervención.*



Adaptado de Google Earth Pro.

En este sentido, el área de intervención no solo cumple con los requerimientos técnicos para su implantación, sino que se configura como un punto pertinente para consolidar un equipamiento que responda a las necesidades educativas del municipio y se articule con las dinámicas urbanas, sociales y económicas previamente analizadas.

5. Caracterización del usuario

La caracterización del usuario permite identificar los actores que hacen parte de la institución educativa y comprender sus necesidades, dinámicas y requerimientos espaciales. En este sentido, el proyecto integra usuarios permanentes, personal institucional, de apoyo y usuarios externos, cada uno con funciones específicas dentro del entorno educativo.

A continuación, se presenta la caracterización de los usuarios y sus requerimientos:

Tabla 3. *Caracterización del usuario*

Caracterización del Usuario						
	Características	Función	Objetivo	Necesidades	Espacio	Tiempo
Usuarios Permanentes						
Estudiantes	Adolescente entre 11 y 17 años, en niveles de 6° a 11°, con diversidad de intereses, habilidades y contextos socioeconómicos y culturales.	Asistir a clases, participar en actividades académicas, cumplir con tareas, trabajos y reglamento institucional.	Formación integral: desarrollo académico, personal y preparación para la educación superior y/o el trabajo.	Espacios de aprendizaje adecuados, atención individualizada y apoyo psicopedagógico.	Aulas, laboratorios, talleres, biblioteca, zonas comunes, espacios deportivos, y áreas de esparcimiento y recreación.	Jornada escolar completa (lunes a viernes).
Personal Docente						
Profesores	Adultos entre 20 y 70 años con formación académica especializada, experiencia docente y manejo de grupo.	Planificar, orientar y evaluar a los estudiantes, y atender sus necesidades individuales.	Facilitar el aprendizaje y la formación integral, motivar a los estudiantes y aportar a su desarrollo personal y social.	Capacitación continua, espacios de preparación y planificación	Aulas, salón docente, biblioteca y espacios de trabajo individual y grupal.	Jornada escolar más tiempo para planeación y evaluación.
Coordi- nadores	Adultos con experiencia educativa y en gestión, con habilidades de liderazgo, comunicación y trabajo en equipo. Normas educativas.	Organizar y supervisar actividades académicas, asegurar la ejecución del currículo, y participar en la gestión institucional.	Garantizar el funcionamiento académico, velar por la calidad educativa, y fortalecer el desarrollo docente.	Capacitación en gestión y liderazgo, espacios de trabajo, y apoyo institucional.	Oficinas, salón docente, espacios de trabajo individual y colaborativo.	Jornada laboral y disponibilidad para actividades extracurriculares.
Orientadores	Profesionales en psicología u	Brindar atención	Promover el desarrollo	Espacios de atención	Oficinas de psicorientación	Jornada escolar y

Caracterización del Usuario						
	Características	Función	Objetivo	Necesidades	Espacio	Tiempo
	orientación educativa, con experiencia en trabajo con jóvenes, y formación continua en el desarrollo y orientación vocacional.	psicopedagógica y apoyo emocional, y orientar decisiones académicas y vocacionales.	integral del estudiante, orientar y prevenir deficiencias de aprendizaje y/o conducta.	privados, y recursos de apoyo psicopedagógicos.	n, atención a padres, sala de espera, y biblioteca.	más atención según requerimientos.
Personal Administrativo						
Directivos	Adultos entre 30 y 70 años con formación en administración educativa o gestión, con experiencia en liderazgo, toma de decisiones y manejo de recursos.	Dirigir y supervisar la institución, administrar recursos, y representar al colegio ante la comunidad y entidades externas.	Garantizar el funcionamiento institucional, velar por la calidad educativa, optimizar recursos y fortalecer la relación con la comunidad.	Espacios de trabajo, reuniones, visitas, y formación continua.	Oficina directiva con sala de juntas.	Jornada laboral administrativa.
Secretaría	Personal con formación administrativa y experiencia en atención y archivo. Se caracterizan por su organización y manejo de herramientas tecnológicas.	Atender al público, organizar archivo, y apoyar la gestión administrativa y logística institucional.	Garantizar una atención eficiente, optimizar procesos administrativos y apoyar el funcionamiento general del colegio.	Espacios de trabajo, equipos tecnológicos, sistemas de información, y formación continua.	Oficinas administrativas, atención al público, y área de trabajo y archivo.	Jornada laboral administrativa.
Auxiliares administrativos	Personal con formación o experiencia en apoyo administrativo. Se caracterizan por su organización, trabajo en equipo y manejo de herramientas ofimáticas.	Apoyar gestión administrativa mediante organización de archivo, atención al público y tareas logísticas.	Contribuir a la eficiencia y orden de los procesos administrativos, apoyar al equipo institucional y mantener un ambiente de trabajo organizado.	Espacios de trabajo, equipos tecnológicos, capacitación básica y condiciones laborales adecuadas.	Oficina administrativa (propia o compartida) con acceso a recursos informáticos.	Jornada laboral administrativa
Personal de Apoyo						
Conserjes	Personal con habilidades de limpieza, mantenimiento básico y organización.	Garantizar la limpieza, orden y mantenimiento de las instalaciones, apoyar en actividades escolares.	Mantener ambiente escolar limpio, seguro y adecuado para el desarrollo de las actividades educativas.	Equipos e implementos de limpieza, y formación en seguridad laboral.	Cuartos de aseo, depósitos y acceso general a todas las áreas del colegio.	Jornada escolar y horarios extendidos.
Seguridad (celadores)	Personal con formación o experiencia en vigilancia, manejo de conflictos y	Control y vigilancia de accesos, prevenir riesgos y	Garantizar la seguridad de las personas y las instalaciones del colegio.	Espacios, equipos de seguridad, sistemas de control y	Garitas, accesos, puntos de control y sala de monitoreo.	Cobertura permanente (24/7).

Caracterización del Usuario						
	Características	Función	Objetivo	Necesidades	Espacio	Tiempo
Mantenimiento	comunicación efectiva.	atender a situaciones de emergencia. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo, atender daños e inspeccionar instalaciones.	Asegurar el buen estado y funcionamiento de la infraestructura del colegio.	monitoreo, formación continua. Taller equipado, herramientas, materiales y formación continua.	Cuartos técnicos depósitos y áreas de trabajo en todo el colegio.	Jornada laboral con atención a emergencias.
	Personal técnico en reparaciones básicas (electricidad, fontanería, carpintería, etc.).			Cocina equipada, almacenamientos, utensilios; formación en seguridad alimentaria	Cocina industrial, almacenes, comedor, zona de lavado, zona de cargue y descargue, y lockers.	Horarios de alimentación y eventos especiales.
Personal de cocina/cafetería	Personal con experiencia en nutrición y preparación de alimentos, manejo higiénico, y atención a adolescentes.	Preparar y servir alimentos garantizando calidad, higiene y nutrición adecuada.	Brindar un servicio alimentario seguro, eficiente y saludable.			
Personal técnico	Personal con formación técnica con capacidad de solución de problemas, actualización constante y trabajo en equipo.	Brindar soporte tecnológico, mantenimiento de equipos y redes, capacitar en el uso de las TICs.	Atención técnica de calidad a docentes administrativos y estudiantes. Optimizar el uso de la tecnología y eficiencia de sistemas.	Equipos actualizados, herramientas técnicas, y formación continua.	Oficinas, zonas técnicas y de soporte en toda la institución.	Jornada laboral con disponibilidad para soporte adicional
Personal de Bienestar Estudiantil						
Psicólogo	Profesional en psicología con experiencia en atención a niños y adolescentes; empáticos y escucha activa.	Brindar atención psicológica, evaluación, orientación y apoyo emocional. Apoyar a estudiantes y familias en situaciones sociales, gestionar recursos y seguimiento.	Promover el bienestar emocional y el desarrollo integral de los estudiantes.	Espacios privados, recursos de intervención y formación continua.	Oficinas exclusivas de atención, salas de espera y atención a padres e hijos.	Jornada escolar según demanda.
Trabajador social	Profesional con enfoque a la familia y comunidad con sensibilidad social y habilidades de gestión.		Favorecer la inclusión, el bienestar y la equidad social.	Espacios de atención, acceso a información social y capacitación.	Oficinas exclusivas de atención, espacio de entrevista, y atención a padres e hijos.	Jornada escolar y visitas externas según necesidad.
Personal de salud	Profesional en salud con experiencia en atención primaria y prevención.	Brindar atención médica básica, y educar.	Garantizar el bienestar físico y atención oportuna de la comunidad educativa.	Consultorio o equipo de medicamentos básicos.	Consultorio, sala de espera y almacenamientos médicos.	Jornada escolar y atención emergencias.
Personal de Servicios Adicionales						
Bibliotecarios	Personal en bibliotecología o	Administrar y colaborar	Convertir la biblioteca en un	Material actualizado	Biblioteca con zonas de	Jornada escolar.

Caracterización del Usuario						
	Características	Función	Objetivo	Necesidades	Espacio	Tiempo
	áreas afines y promotores de la lectura.	con la integración de la biblioteca al currículo académico.	espacio activo de aprendizaje.	mobiliario, tecnología y recursos.	estudio y lectura individual y grupal, zonas informáticas.	
Técnicos de laboratorio	Personal técnico con conocimientos científicos y manejo de equipos.	Preparar prácticas, y apoyar actividades del laboratorio.	Garantizar prácticas y aprendizaje seguro y efectivo.	Equipos adecuados, insumos, formación técnica.	Laboratorios y depósitos.	Según horario académico.
Usuarios Ocasionales						
Padres de familia	Acudiente y primer responsable de acompañamiento educativo de los estudiantes.	Participar y apoyar en el proceso educativo y desarrollo de sus hijos.	Fortalecer la relación padres e hijos y familia-colegio.	Comunicación clara, espacios de reunión y participación.	Aulas, aula múltiple, comedor, patios.	Reuniones y eventos.
Tutores	Adultos que orientan y acompañan a los estudiantes en sus procesos.	Brindar apoyo, orientación y seguimiento.	Fortalecer el desarrollo integral del estudiante.	Espacios de encuentro, comunicación colegio	Salas de reunión y espacios comunes.	Según citas y programación.
Exalumnos	Estudiantes antiguos que mantienen vínculo con la institución.	Participar en actividades, compartir experiencias y orientar.	Fortalecer la comunidad educativa.	Espacios de participación.	Aula múltiple, biblioteca, aulas, espacios comunes.	Eventos específicos.
Visitantes	Personas externas que acuden a la institución por eventos o trámites.	Asistir a reuniones, actividades y realizar gestiones.	Obtener información y/o participar en actividades.	Atención y orientación. Acceso controlado	Recepción y salas de espera.	Según actividades programadas.
Usuarios Externos						
Empresas	Organizaciones interesadas en vinculación educativa y formación de talento.	Ofrecer prácticas, talleres y apoyo formativo.	Fortalecer la relación educativa y sector productivo.	Espacios para actividades.	Aulas, talleres, aula múltiple, zonas comunes.	Según actividades programadas.
Instituciones de educación superior	Entidades que promueven la continuidad educativa.	Brindar información académica, charlas y orientación.	Promover el acceso a la educación superior y capacitar estudiantes.	Espacios para eventos, comunicación institucional.	Aulas, aula múltiple.	Según programación.
Organizaciones gubernamentales	Entidades que brindan apoyo educativo y social.	Ofrecer programas, ayudas, realización de talleres y atención.	Promover equidad e inclusión y apoyar la comunidad educativa.	Espacios para intervención y coordinación.	Aulas, salas de reunión.	Según actividades.

Caracterización del Usuario						
	Características	Función	Objetivo	Necesidades	Espacio	Tiempo
Proveedores de servicios	Empresas o personas que prestan servicios al colegio.	Ejecutar servicios por obra labor.	Garantizar servicios y apoyar al funcionamiento institucional.	Acceso a instalaciones.	Parqueaderos, cocina/cafetería, talleres, etc., según corresponda.	Según contrato y tipo de servicio.

En conjunto, la caracterización del usuario evidencia la necesidad de una estructura espacial flexible, donde los espacios de circulación y encuentro adquieren un papel activo en los procesos de aprendizaje, complementando las dinámicas académicas tradicionales.

5.1 Programa arquitectónico

A partir de la caracterización del usuario, se estructura el programa de áreas del proyecto. Este integra espacios educativos, administrativos, recreativos y de apoyo, organizados en función de dichas dinámicas y de los requerimientos específicos de la comunidad educativa.

La propuesta se fundamenta en los lineamientos de colegios de jornada única y en la NTC 4595, adaptando sus criterios a las particularidades del proyecto y al enfoque pedagógico del colegio, donde la circulación y los espacios intermedios también cumplen un papel formativo.

Tabla 4. Programa Arquitectónico

Zona	Sector	Espacio	Capacidad	Espacio	Total capacidad	M ² /alumno	Área espacio m ²	Área total m ²	Observaciones
Ambiente A - Procesos Formales Aprendizaje	A-02 Secundaria	Grado 6°	40	2	80	1.65	66	132	
		Grado 7°	40	2	80	1.65	66	132	
		Grado 8°	40	2	80	1.65	66	132	
		Grado 9°	40	2	80	1.65	66	132	

Zona	Sector	Espacio	Capacidad	Espacio	Total capacidad	M²/alumno	Área espacio m²	Área total m²	Observaciones
	A-02 Media	Grado 10º	40	2	80	1.65	66	132	
		Grado 11º	40	2	80	1.65	66	132	
	A-02	Aula de Necesidades Especiales	18	1	18	2.65	66	66	Aula para reforzamiento de necesidades pedagógicas especiales
	Total Ambientes A			13	480			858	
Ambiente B - Procesos de Aprendizaje y Desarrollo de Investigaciones - Bilingüismo	B-01 Centro de Recursos	Biblioteca Aula de Bilingüismo	150	1	150	2.50	400	400	Prever salidas para instalación de detectores para prevenir hurto de libros
		Total Ambiente B		1	150			400	
Ambiente C - Procesos Formales de Aprendizaje	C-02	Aula Polivalente Física, Química, Ciencias - Artes	40	2	80	2.50	100	200	Incluye depósito independiente para Ciencias, Física y Química, y Artes.
		Sala de Tecnología, Innovación y Multimedia	40	2	80	2.50	100	200	
	Total Ambientes C				4	160			400
Ambiente F -	02-A	Aula Múltiple	190	1	190	2.5	300	300	

Zona	Sector	Espacio	Capacidad	Espacio	Total capacidad	M ² /alumno	Área espacio m ²	Área total m ²	Observaciones
	02-C	Área Expresión Artística	40	1	40	2	80	80	Espacio con posibilidad de funcionar independiente al salón múltiple, o como tarima de presentaciones. Se debe garantizar el funcionamiento de un prosenio.
		Depósitos	190	2		0.10	19	38	Para almacenar material de artes y de deportes (instrumentos musicales, vestuario, colchonetas) y mobiliario del auditorio.
				1	190			300	
		Comedor	180	1	180	1.10	200	200	
		Cocina	180	1	180	0.45	80	72	Incluye dotación.
				1	180			272	
		Total Ambientes F						572	
Ambientes Pedagógicos Complementarios Y Procesos Administrativos y de Gestión	ADM-01 Dirección Administrativa y Académica	Rectoría		1		0.26	12.5	12.5	
		Coordinación		1		0.26	6.3	6.3	
		Orientación - Atención a Padres		2		0.26	10	20	
		Secretaría		1		0.26	6.3	6.3	
		Administración		1		0.26	6.3	6.3	
		Sala de espera		1		0.26	6.3	6.3	
		Área de café		1			6	6	
		Baños (2 unidades)		2		0.26	4	8	
		Total						140	

Zona	Sector	Espacio	Capacidad	Espacio	Total capacidad	M ² /alumno	Área espacio m ²	Área total m ²	Observaciones
Servicios Generales	ADM-02 Dirección Administrativa y Académica	Sala de profesores	25	1	25	2.45	66	66	Además de área de café, baño individual por género y depósito de ayudas didácticas, debe incluir área para lockers.
		Área de café		1			9.50	9.50	
		Ayudas didácticas		1			3.6	3.6	
		Baños (2 unidades)		2			4	8	
		Total						66	
		Total Adm. Y Salón docente						206	
	SERV-01	Almacén		1			12	12	Depósito general.
	SERV-02	Portería		2			8	16	
	SERV-04	Baño-Vestier empleados		1			15	15	Incluye área para lockers.
	SERV-05	Cuarto de bombas		1			16	16	
	SERV-06	Basuras		1			4	4	
	SERV-07	Aseo		1			4	4	
	SERV-08	Subestación-Planta eléctrica		1			30	30	
	SERV-09	Tanques		1			16	16	
	SERV-10	Tienda escolar		1			16	16	
	SERV-11	Primeros Auxilios – Enfermería		1			16	16	

Zona	Sector	Espacio	Capacidad	Espacio	Total capacidad M ² /alumno	Área espacio m ²	Área total m ²	Observaciones
		Total Servicios Generales					110	
Servicios Complementarios	S-01	Baños Secundaria	20	320	3.60	16	58	131
		Baños Media	20	160	3.60	8	29	66
		Total Baños						197
		Subtotal						2.797
			Estructura, muros, ductos 20%					560
		Circulaciones 40%						1.119
		Bahías, zonas estar y estudio y foro académico 15%						420
		Total Ambientes tipo E 60%						1.680
		Subtotal con Tipo E						6.573
		Total área construida cubierta						6.573
		Área por alumno						13.70

Adaptado de Estándares colegio 10 jornada única.

6. Desarrollo del Proyecto

El desarrollo del proyecto arquitectónico se fundamenta en la interpretación de las condiciones urbanas, ambientales y sociales del contexto, traducidas en una propuesta espacial, funcional y técnica coherente con las dinámicas del municipio de Lebrija. A partir de ello, se

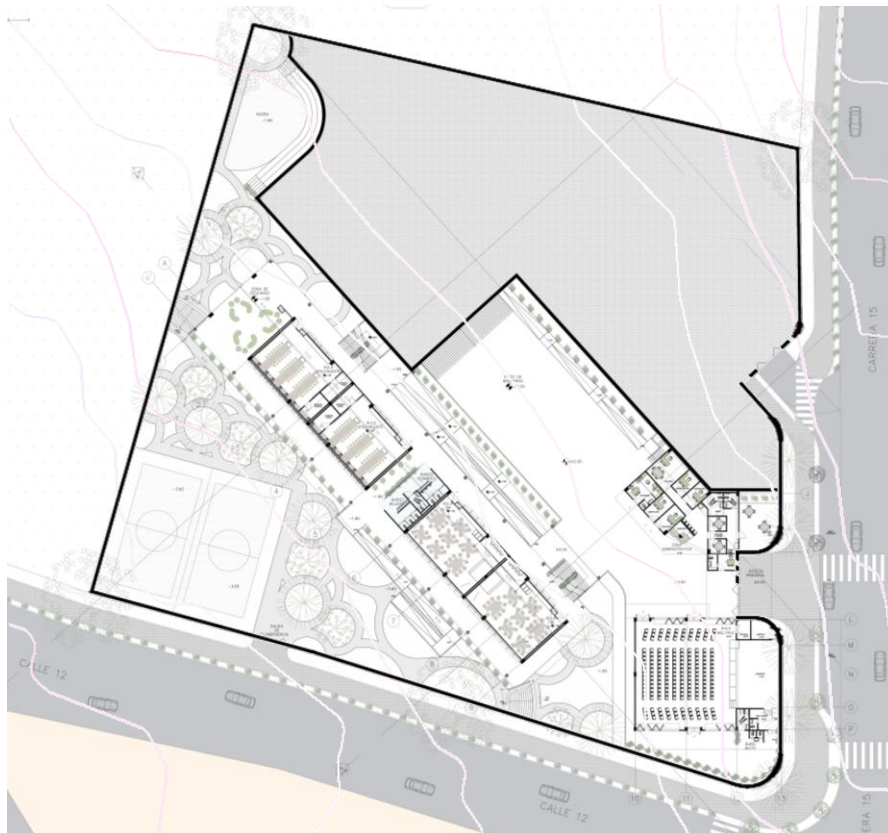
estructura una respuesta integral que articula el concepto pedagógico, la organización del espacio y las condiciones constructivas del proyecto.

6.1. Componente Urbano-Ambiental

El proyecto se implanta en un lote esquinero ubicado en el barrio Bellavista, en la intersección de la calle 12 y la carrera 15, lo que le confiere una condición estratégica dentro del tejido urbano, facilitando su accesibilidad y visibilidad.

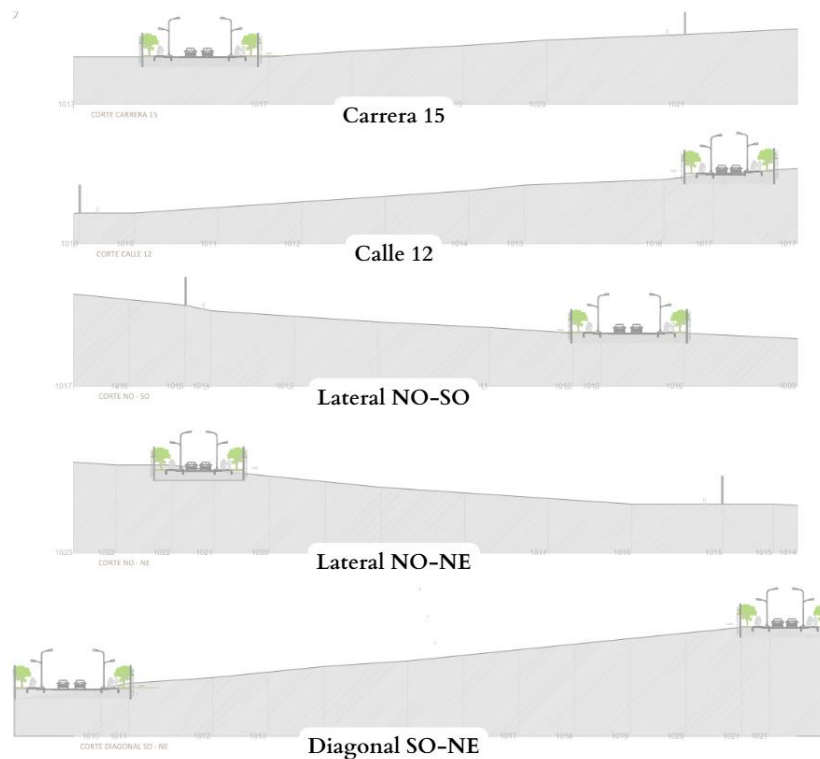
Su localización permite una adecuada articulación con la estructura vial existente, garantizando el acceso tanto peatonal como vehicular y su relación con equipamientos urbanos cercanos. Esta condición favorece la integración del proyecto dentro de la dinámica urbana del municipio.

Figura 44. *Implantación urbana*



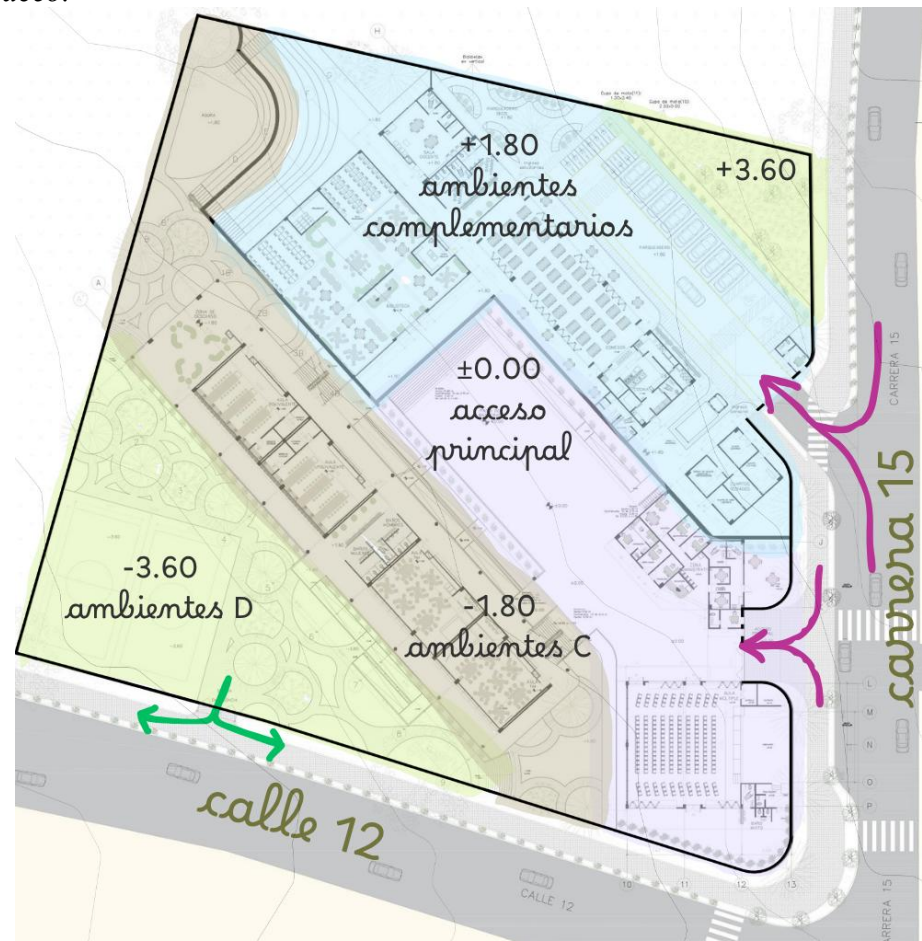
Topografía y adaptación al terreno. La topografía del terreno constituye un elemento determinante en la implantación del proyecto, presentando pendientes moderadas que permiten su aprovechamiento mediante la generación de plataformas. Esta condición facilita la adaptación del proyecto al lote y favorece la organización espacial entre los diferentes niveles.

Figura 45. Cortes del terreno.



Desde el punto de vista ambiental, la propuesta responde a las condiciones climáticas del lugar mediante la orientación de los volúmenes, permitiendo el aprovechamiento de la ventilación natural y el control de la radiación solar. Asimismo, la topografía del terreno es aprovechada mediante la implementación de plataformas, que facilitan la implantación del proyecto y generan una adaptación progresiva al lote.

Figura 46. Terraceo.



Condiciones normativas. De acuerdo con la normativa vigente, el proyecto cumple con los índices de ocupación, construcción y alturas permitidas, garantizando su viabilidad urbana y legal.

Tabla 5. Índices

Datos generales del lote	
Municipio y departamento	Lebrija, Santander
Barrio	Bellavista
Dirección	Calle 12 con carrera 15
Cantidad de lotes	1
Situación jurídica	Lote privado

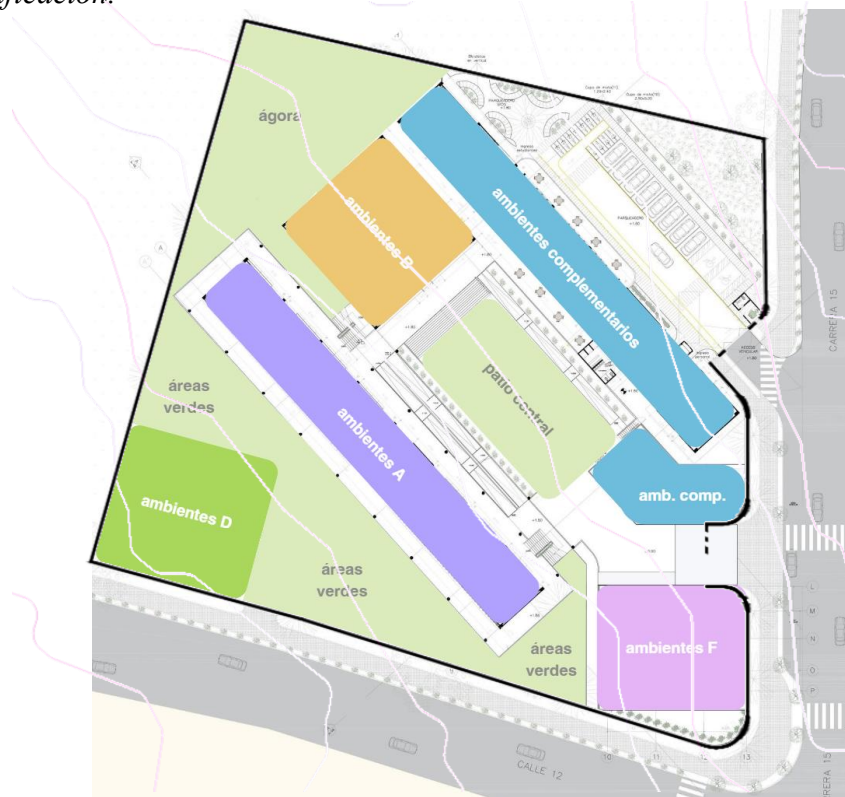
Datos generales del lote	
Área total del lote	9.625 m ²
Contexto	Urbano
% de pendiente	9.8%
Dimensión lado mayor	100 m.
Dimensión lado menor	86 m.
Uso normativo/área de actividad	Múltiple Tipo 2 – Residencial Tipo 1
Tratamiento urbanístico	Desarrollo Tipo 2
Parámetros urbanísticos	
Índice de ocupación (IO)	EOT: 0.72 - 0.87 → 0.23=2.213,75 m ²
Índice de construcción (IC)	EOT: 1.54 - 4.4 → 0.55=5.293,75 m ²
Altura máxima permitida	NO ESPECIFICA
Aislamiento frontal	Antejardín 2 m por carrera 15
Aislamiento lateral	3.5 m sin vista – 5 m con vista
Aislamiento posterior	3 m.
Área neta urbanizable	6.788,652 m ²
Tipología	AISLADA Y ESCALONADA
Afectaciones	
Amenazas y riesgos	Amenaza baja por fenómeno de remoción en masa
Restricciones y/o afectaciones	Viales, servidumbre de servicios públicos o servidumbres de paso
Disponibilidad de servicios públicos	TODOS
Clasificación vial	Calle 12 – vía urbana primaria; carrera 15 – vía urbana secundaria

Adaptado del EOT de Lebrija, Santander.

Figura 47. *Perfil vial propuesto carrera 15***Figura 48.** *Perfil vial propuesto calle 12*

6.2. Componente Funcional

El proyecto se organiza a partir de una estructura funcional clara, en la que las diferentes áreas se articulan en torno a un patio central que actúa como elemento ordenador del conjunto.

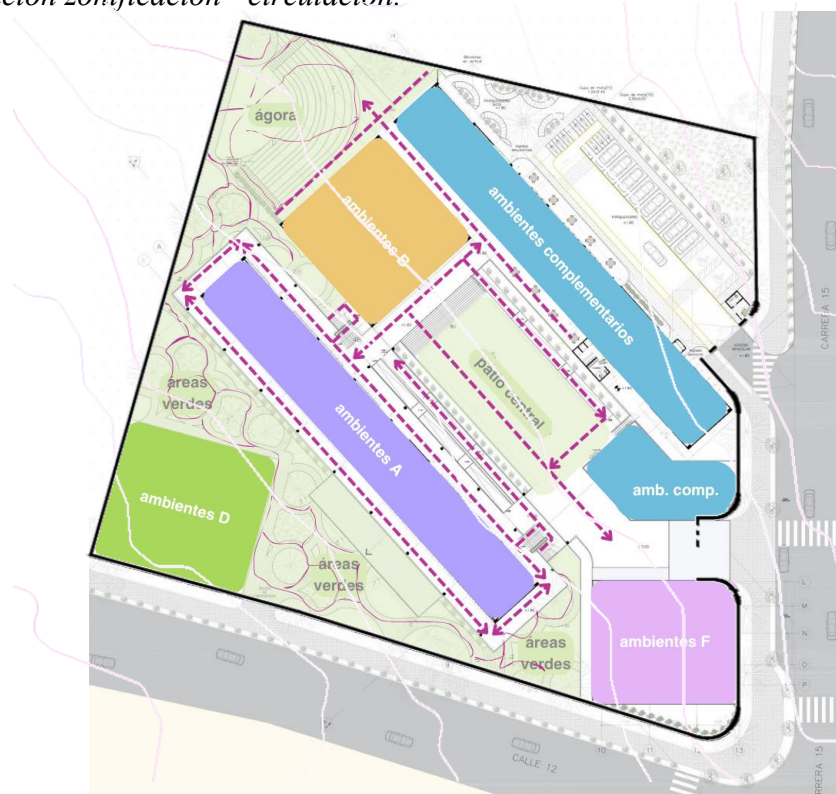
Figura 49. Zonificación.

Las zonas académicas se disponen en bloques que favorecen condiciones adecuadas de iluminación y ventilación natural, mientras que las áreas administrativas y de servicios se ubican para garantizar el control y correcto funcionamiento de la institución.

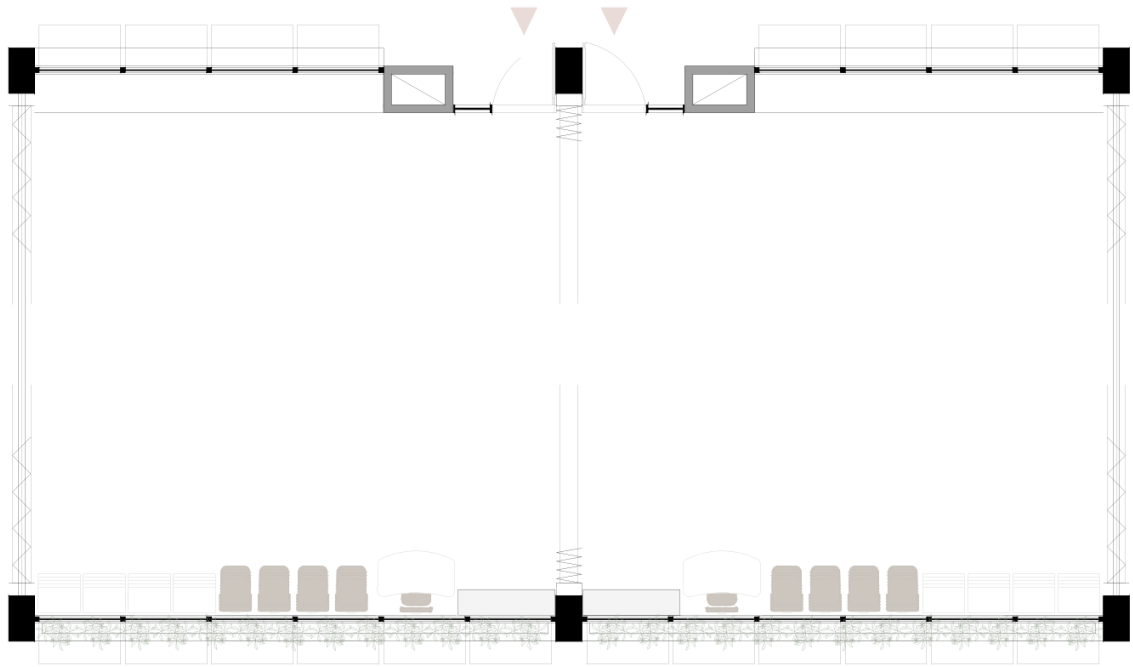
Figura 50. Zonas académicas.

Las circulaciones se conciben como elementos activos dentro del proyecto, no solo como espacios de conexión, sino como recorridos que promueven la interacción, el encuentro y el aprendizaje, en coherencia con el enfoque educativo planteado.

Figura 51. *Relación zonificación - circulación.*

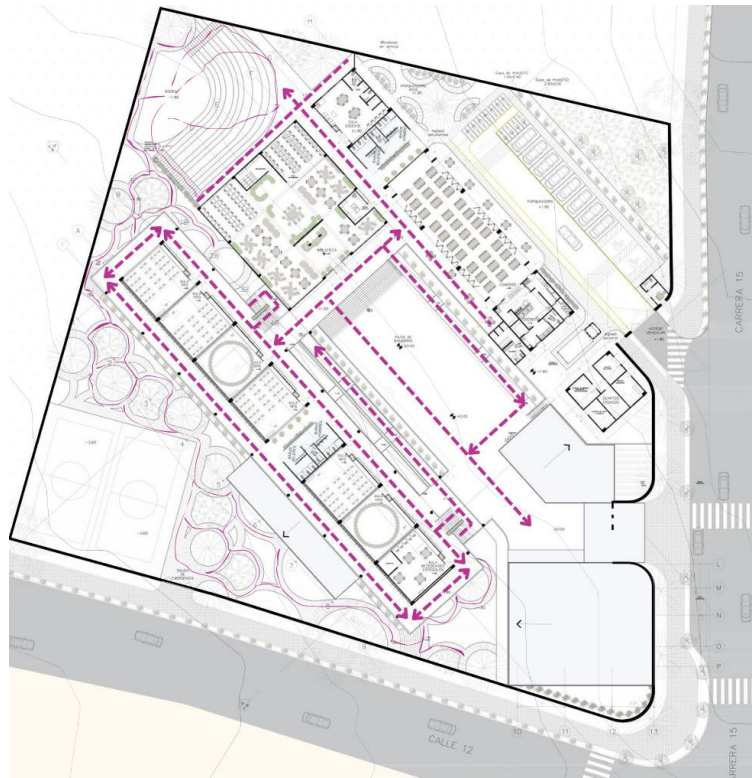


Aula tipo. Las aulas tipo se conciben como espacios flexibles y funcionales que favorecen distintas dinámicas de aprendizaje. Su diseño permite desarrollar actividades académicas, colaborativas y participativas en ambientes confortables, iluminados y articulados con la propuesta educativa del proyecto.

Figura 52. *Aula tipo.*

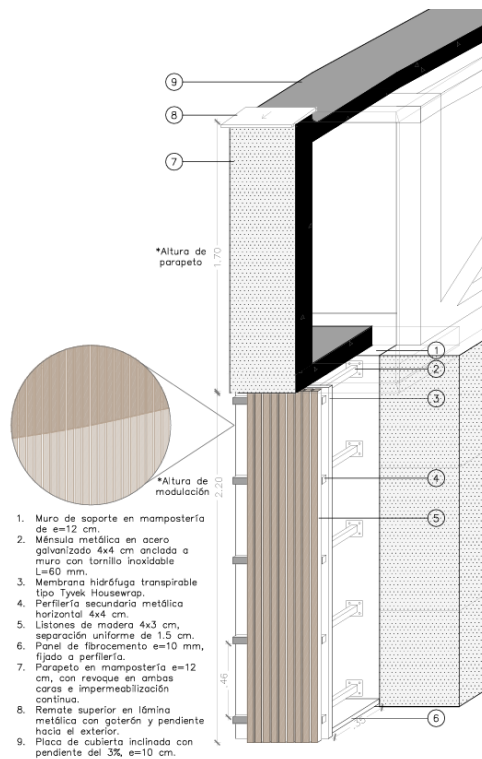
6.3 Componente Formal / Espacial

El proyecto se desarrolla a partir del concepto de la circulación como escenario de aprendizaje, entendiendo el espacio arquitectónico como un elemento activo dentro del proceso formativo.

Figura 53. *Circulación.*

A partir de esta idea, se plantea una composición volumétrica basada en la fragmentación del programa en diferentes bloques, articulados mediante recorridos que estructuran la experiencia espacial del usuario. Estos recorridos permiten generar secuencias de espacios que favorecen la observación, la interacción y la apropiación del entorno.

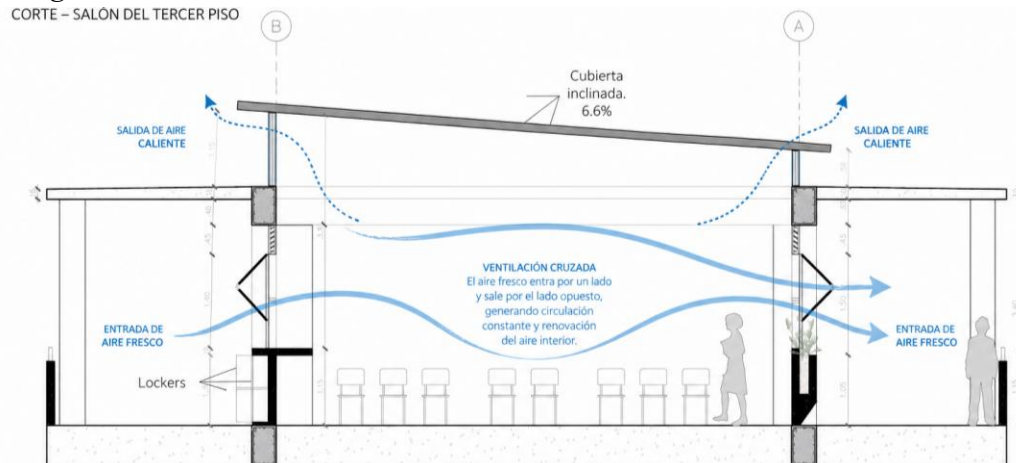
La volumetría se adapta a la topografía mediante una disposición escalonada, lo que permite una mejor relación con el terreno y la generación de espacios intermedios como terrazas y zonas de encuentro.

Figura 56. *Detalle fachada biblioteca*

Asimismo, el proyecto incorpora estrategias pasivas de diseño, como la ventilación cruzada, la protección solar mediante elementos de fachada y el aprovechamiento de la iluminación natural, reduciendo la necesidad de sistemas mecánicos y mejorando las condiciones ambientales de los espacios educativos.

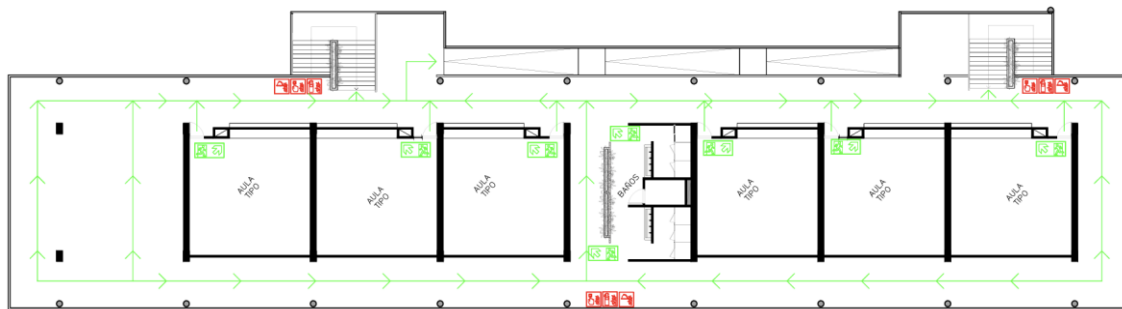
Figura 57. *Diagrama de ventilación cruzada*

CORTE – SALÓN DEL TERCER PISO



En términos de seguridad, se plantean rutas de evacuación claras y continuas, articuladas a través de las circulaciones del proyecto, así como puntos de encuentro en espacios abiertos, garantizando condiciones adecuadas de respuesta ante situaciones de emergencia.

Figura 58. *Ruta de evacuación y de emergencias planta 3 nivel +5.40*



7. Conclusiones

El proyecto del colegio técnico en turismo demuestra que la arquitectura puede asumir un papel activo en los procesos de aprendizaje, superando la concepción tradicional de los espacios educativos. La propuesta evidencia que la circulación, más allá de ser un elemento funcional, puede convertirse en un recurso pedagógico que fortalece habilidades clave como la orientación, la interpretación del entorno y la comunicación.

De esta manera, el diseño no solo responde a una necesidad de infraestructura educativa, sino que plantea una nueva forma de habitar y aprender, en la que los recorridos y espacios intermedios adquieren un valor formativo. Esto permite consolidar un modelo educativo más dinámico, experiencial y coherente con las exigencias del sector turístico.

Asimismo, el proyecto logra articular adecuadamente las condiciones del lugar, integrando aspectos topográficos, funcionales y de seguridad, lo que garantiza su viabilidad y correcto funcionamiento. La incorporación de rutas de evacuación claras y espacios exteriores demuestra que es posible equilibrar la calidad espacial con los requerimientos técnicos.

En conclusión, la propuesta no solo resuelve un programa arquitectónico, sino que plantea un enfoque innovador donde la arquitectura se convierte en una herramienta pedagógica capaz de incidir en la formación integral de los estudiantes y en la construcción de una relación más consciente con el entorno.

Referencias

- Aeronáutica Civil de Colombia (2025). Boletín Estadístico Mensual - Tráfico de Pasajeros.
- Alcaldía Municipal de Lebrija, Santander. Planeación. Esquema de Ordenamiento Territorial.
<https://www.lebrija-santander.gov.co/Transparencia/Paginas/Esquema-de-ordenamiento-territorial.aspx>
- Ley 749/2002. Organiza el servicio público de la Educación Superior en las modalidades de Formación Técnica Profesional y Tecnológica.
https://siteal.iep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/11123.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2021). Sistema de educación nacional. Mineducación.
<https://www.mineduccion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/Sistema-deeducacion-basica-y-media>
- OCDE. (2006). 21st Century Learning Environments. https://www.oecd.org/en/publications/21st-century-learning-environments_9789264006508-en.html
- OCDE. (2013). Innovative Learning Environments.
https://www.oecd.org/en/publications/innovative-learning-environments_9789264203488-en
- OCDE. (2017). The OECD Handbook for Innovative Learning Environments.
https://www.oecd.org/en/publications/the-oecd-handbook-for-innovative-learning-environments_9789264277274-en.html
- Paredes Daza, J.D y Sanabria Becerra, W.M. (2015). Ambientes de aprendizaje o ambientes educativos. Una reflexión ineludible. Revista de investigaciones UCM, 15(25), 144-158.
- Sevilla, M. P. (2017). Panorama de la educación técnica profesional en América Latina y el Caribe, Serie Políticas Sociales, 222. CEPAL.

UNESCO, SITEAL. Educación y Formación Técnica y Profesional.

https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion_y_formacion_tecnica_y_profesional#educacion-y-formacion-tecnica-y-profesional-introduccion

La República (2018). La oferta de colegios especializados con enfoque empresarial en Colombia. <https://www.larepublica.co/alta-gerencia/la-oferta-de-colegios-especializados-con-enfoque-empresarial-en-colombia-2747896>