



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

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

"CENTRO CULTURAL Y DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE PARQUE LEFEVRE "

ESTUDIANTE:
CARLOS EBDIEL RODRÍGUEZ QUIÑONES
8-932-106

PROFESOR ASESOR:
CÉSAR A. CEDEÑO ULLOA

SEGUNDO SEMESTRE
2024

HOJA DE APROBACIÓN

Trabajo de graduación titulado: Centro Cultural y de Innovación Tecnológica de Parque Lefevre, para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura.

Estudiante: Carlos Rodríguez

Prof. César A. Cedeño Ulloa
Asesor

_____.

Profesora Maruquel Fonseca
Jurado

_____.

Profesor Edgar Visuetti
Jurado

_____.

DEDICATORIA

A mi madre, quien ha sido mi fortaleza inquebrantable y el pilar fundamental en cada etapa de mi vida. A ti, que con esfuerzo, valentía y sacrificio nos sacaste adelante a mi hermano y a mí, enfrentando sola cada obstáculo y convirtiendo los momentos difíciles en enseñanzas de vida. Nunca te rendiste, incluso en los tiempos más duros, siempre estuviste allí, brindándonos todo tu amor, comprensión y apoyo incondicional.

Esta tesis es el reflejo de todo lo que me has enseñado: el valor del trabajo, la importancia de la perseverancia y la fuerza del amor de una madre. Sin ti, nada de esto habría sido posible. Cada página de este trabajo lleva impresa tu dedicación y tus esfuerzos, y este logro es tan tuyo como mío.

Gracias, Carmen Oriela Quiñones Díaz.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE IMÁGENES	7
ÍNDICE DE CUADROS	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I	11
Generalidades del Proyecto	11
1.1. Antecedentes y planteamiento del problema	11
1.2. Justificación de la investigación	13
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Alcance del trabajo	16
1.5. Limitaciones esperadas	16
1.6. Justificación del proyecto de tesis	17
1.7. Metodología del proyecto	17
1.7.1 Fase 1	18
1.7.2. Fase 2	18
1.7.3. Fase 3	18
1.7.4. Fase 4	18
1.7.5. Fase 5	18
CAPÍTULO II	21
Marco Teórico	21
2.1. Reseña histórica	21
2.2. Antecedentes de la investigación	23
2.3. Origen de los centros tecnológicos	25
2.4. Diseño de centros de innovación tecnológica a nivel internacional	27
2.5. La importancia de la cultura, la tecnología y la innovación en el desarrollo económico y social.	29
2.6. Proyectos referenciales	30
2.6.1. Centro Cultural Teopanzolco	30
2.6.2. Centro Cultural El Triángulo	32
CAPÍTULO III	34

Marco Contextual	34
3.1. Aspectos generales de la ciudad de Panamá.....	34
3.1.1. Ubicación y población	34
3.1.2. Organización política-administrativa.....	35
3.1.3. Corregimiento de Parque Lefevre - Aspectos e historia.....	36
3.1.4. Arquitectura en el corregimiento en Parque Lefevre	37
3.2. Aspectos socioculturales	37
3.3. Descripción de la opción de terreno seleccionado	39
3.4. Descripción del terreno seleccionado.....	41
3.5. Instalaciones educativas existentes en el corregimiento.....	52
3.6. Uso de los suelos y zonificación	55
CAPÍTULO IV.....	58
Presentación del Proyecto.....	58
4.1 Descripción general del diseño arquitectónico	58
4.1.1 Criterios del diseño	59
4.1.2. Concepto de diseño	62
4.2 Programa de diseño arquitectónico	63
4.3 Composición arquitectónica	66
4.3.1 Planos arquitectónicos y vistas del proyecto	67
Planos Arquitectónicos	68
▪ Elevaciones	76
▪ Secciones	78
▪ Vistas del proyecto	80
4.4 Rentabilidad del proyecto	89
4.4.1 Rentabilidad financiera del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica de Parque Lefevre	90
4.4.2 Impacto del proyecto en el entorno del corregimiento	91
4.5 Equipamiento del proyecto	93
4.5.1 Tanque de reserva de agua potable	93
4.5.2 Sistema de electricidad alternativa.....	94
4.5.3 Sistema de climatización	96
4.5.4 Sistema contra incendios	97

4.6	Accesibilidad para personas con discapacidad y otros	100
4.7	Propuesta paisajística	106
4.7.1	Distribución de los árboles	106
CAPÍTULO V.....		112
Estudio de Costos del Proyecto		112
5.1.	Costos del proyecto	112
5.1.1.	Costos directos	112
5.1.2.	Costos indirectos	112
5.2.	Resumen de los costos	113
Conclusiones y Recomendaciones		119
BIBLIOGRAFÍA		121
ANEXOS		124

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen n.º 1. Centro cultural Teopanzolco.....	31
Imagen n.º 2. Centro Cultural El Triángulo en Quito, Ecuador.....	32
Imagen n.º 3. Instalaciones existentes en el terreno escogido.....	40
Imagen n.º 4. Calle ubicada al lado del terreno.....	40
Imagen n.º 5. Parte frontal del terreno escogido.....	41
Imagen n.º 6. Localización del terreno.....	42
Imagen n.º 7. Forma y dimensionamiento del terreno.....	42
Imagen n.º 8. Orientación del terreno.....	43
Imagen n.º 9. Huecos de alcantarillas sin tapa.....	44
Imagen n.º 10. Aceras descuidadas.....	45
Imagen n.º 11. Rutas de acceso al terreno.....	47
Imagen n.º 12. Topografía del terreno.....	49
Imagen n.º 13. Norma de zonificación RM2C2.....	53
Imagen n.º 14. Diagrama de Venn sobre la cultura, la tecnología y la sociedad.....	55
Imagen n.º 15. Tanque de agua de 5,000 galones cada uno.....	91
Imagen n.º 16. Cuarto de monitoreo de la alcaldía de Panamá (para el exterior).....	93
Imagen n.º 17. Estación de reciclaje de cuatro contenedores ECOL-560-RT1. (Para el exterior).....	96
Imagen n.º 18. Estaciones de reciclaje individuales (para el interior).....	97
Imagen n.º 19. Ilustración de rampa, con medidas y porcentajes correctos según lo indicado por el Senadis.....	98
Imagen n.º 20. Logotipo para estacionamientos de personas con discapacidad según lo indicado por el Senadis.....	99
Imagen n.º 21. Logotipo para estacionamientos de embarazadas.....	99
Imagen n.º 22. Ilustraciones con medidas para el uso de instalaciones para personas con movilidad reducida.....	102
Imagen n.º 23. Imagen de propuesta paisajística.....	105
Imagen n.º 24. Imagen de propuesta paisajística.....	106
Imagen n.º 25. Imagen de propuesta paisajística.....	106
Imagen n.º 26. Imagen de propuesta paisajística.....	107

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro n.º 1. Distribución de centros de innovación tecnológica por continente.....	27
Cuadro n.º 2. Costo de la edificación.....	114-115
Cuadro n.º 3. Costo de la infraestructura.	116
Cuadro n.º 4. Costos de construcción.	116
Cuadro n.º 5. Costos indirectos.	116
Cuadro n.º 6. Costo de equipamientos.	116
Cuadro n.º 7. Costo total del proyecto.	117

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto, cuyo título es “Centro Cultural y de Innovación Tecnológica de Parque Lefevre”, tiene como objetivo invitar a los usuarios a la reflexión y motivar la creación e innovación científica y tecnológica. Además, busca proporcionar un espacio de esparcimiento libre de estrés y contaminación, promoviendo un estilo de vida más saludable y sostenibilidad, en un ambiente cada vez más urbanizado.

El corregimiento de Parque Lefevre, ubicado en la ciudad de Panamá, se enfrenta a un crecimiento y desarrollo urbano constante que trae consigo avances tecnológicos y desafíos sociales característicos de una metrópoli moderna. La rápida urbanización ha generado una creciente necesidad de espacios que integren la cultura y la tecnología, promoviendo el conocimiento, la innovación y el bienestar comunitario. Además, el aumento de los desafíos sociales y la necesidad de equilibrar el crecimiento urbano con la creación de espacios comunitarios exige un diseño arquitectónico que no solo responda a estos desafíos, sino que también fomente la convivencia y el desarrollo cultural y tecnológico.

La propuesta arquitectónica para el diseño del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en Parque Lefevre busca abordar las necesidades de la comunidad mediante la creación de un espacio que sirva para la reflexión y la motivación en la creación e innovación científica y tecnológica. Este centro estará integrado en el medio ambiente de la Ciudad de Panamá, proporcionando un entorno de disfrute alejado del estrés y la contaminación. Se pretende diseñar ambientes de esparcimiento que fortalezcan el desarrollo sostenible, satisfaciendo las necesidades actuales sin comprometer las demandas de futuras generaciones y contribuyendo a una forma de vida más flexible y saludable.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES DEL PROYECTO

CAPÍTULO I

Generalidades del Proyecto

1.1. Antecedentes y planteamiento del problema

En la ciudad de Panamá ha surgido un evidente crecimiento de las actividades de investigación, enseñanza y desarrollo tecnológico y, a pesar de ello, se carece de infraestructuras que proporcionen espacios adecuados para la innovación y la creatividad de los habitantes. Las características topográficas y la distribución urbanística de la ciudad no han permitido una planificación totalmente acorde a las necesidades estéticas de la población panameña. Por el contrario, todo ha sido producto de un desarrollo gradual y la posterior fusión de construcciones realizadas (Gutiérrez, 1967). Como parte de la existencia del ser humano, de acuerdo a Chanfón (1996), el deseo de dejar huella en este mundo forma parte de la vida cotidiana, en el sentido de que se busca que los momentos vividos formen parte de la historia. Del mismo modo, la arquitectura se presenta como un arte en el cual se plasma la diversidad cultural, el colorido, las costumbres y tradiciones de una población determinada.

En el mismo sentido, Tejeira y Guardine (2004) señalan que las porciones de terreno que pertenecen a los espacios abiertos que separan las edificaciones, progresivamente han sido absorbidas por las necesidades de nuevos emplazamientos. En la época actual, en la cual está presente la inquietud por el bienestar humano y ambiental, las personas se han percatado de la necesidad de desarrollarse de forma creativa e intelectual y, para ello, se precisa integrar la productividad de trabajo con un ambiente lleno de tranquilidad y rodeado de amplios paisajes naturales.

El corregimiento de Parque Lefevre, el cual está conformado por los barrios de Panamá Viejo, Parque Lefevre y Chanis, ha sido considerado por mucho tiempo como área peligrosa, pues, a pesar de ser un área turística, persiste el problema de la delincuencia. Entre los problemas que hay en el barrio, se observa que este no cuenta con una estructura cultural para que las nuevas generaciones de niños, adolescentes y adultos que deseen adquirir conocimientos que fortalezcan la cultura, tengan a donde

recurrir para aislarse de la delincuencia de las pandillas (Vázquez, 2018).

Dentro de esto, también se puede mencionar una serie de carencias culturales que presenta el barrio, tales como la inexistencia de un servicio de internet público para que los niños, adolescentes y adultos hagan sus deberes. No se cuenta con recursos culturales, tales como clases de música e instrumentos musicales, teatro y actuación, arte y pintura. No tiene una biblioteca pública ni cuenta con un lugar en donde se impartan talleres de alfarería, cerámica, clases de folclore, entre otras actividades culturales que pueden dar una opción para enriquecer la cultura panameña y alejarlos de la delincuencia.

Adicional a esto, la tecnología, que es un factor importante en el desarrollo de la sociedad actual, también es un aspecto del cual carece este corregimiento. No cuenta con una infoplaza ni una unidad educativa que apoye la robótica, la inteligencia artificial o la realidad virtual, que hoy por hoy son aspectos tecnológicos de gran demanda y de gran impacto para la juventud (Tapia, 2008; Quiñónez, 2011).

El tener barrios sin una estructura cultural y con las carencias antes mencionadas ocasiona una serie de problemas para el país, tales como baja calidad en la educación, incremento de la delincuencia y la violencia. Este incremento está muy ligado al aumento los vicios y la creación de “zonas rojas” en las que se hace muy notoria la pérdida de la cultura en la sociedad.

Por otra parte, surge una reflexión en torno al impacto ambiental de los procesos implicados en la construcción de edificaciones, desde los materiales de fabricación hasta las técnicas empleadas que supongan un mínimo daño ambiental, la ubicación de las mismas y su impacto en el resto del entorno, el consumo de energía, entre otros. Por tanto, en el presente estudio se plantea como solución a estos problemas la propuesta del diseño de un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica, que pueda ofrecer el desenvolvimiento de las actividades cotidianas de los ciudadanos en armonía con su entorno, considerando el trabajo, el estilo de vida y el medio que los rodea como un todo.

1.2. Justificación de la investigación

Los centros culturales y de innovación tecnológica se conciben como espacios destinados al crecimiento intelectual y al intercambio de ideas, así como al desarrollo de actividades que aporten beneficios sociales a la comunidad que los alberga. Su objetivo es alinear las necesidades de productividad con una imagen tecnológica contemporánea, creando un entorno visualmente agradable que incentive a los usuarios a buscar el conocimiento (López, 2004). Un parque, por su parte, es un espacio típicamente situado en un entorno natural, destinado a la práctica deportiva, el esparcimiento y el ocio. Al fusionar un parque con una instalación orientada al intercambio tecnológico, se genera un lugar atractivo que invita a los visitantes a disfrutar de largas y plácidas estancias, lo que resulta en un aumento considerable tanto en la productividad como en el disfrute de los usuarios, quienes se benefician de una variedad de servicios adaptados a las necesidades de la comunidad.

En una ciudad en la cual el paradigma se ha centrado en el desarrollo y el progreso en función del beneficio de los seres humanos y que, de manera tradicional, ha relacionado este proceso con el uso y el abuso del medio ambiente, resulta necesario que se creen espacios que respeten el entorno y lo involucren en las actividades cotidianas de los individuos. La inversión en innovación y desarrollo tecnológico y cultural es una necesidad imperiosa para los diversos sectores panameños, puesto que, en un entorno crecientemente competitivo y globalizado, las mejoras en las sociedades desarrolladas solo pueden producirse mediante el ahorro de costos generados por el desarrollo de innovaciones tecnológicas y culturales o por la explotación de las mejoras derivadas de ellas (Ortiz, 2009).

Ante este panorama y los diversos contrastes entre los elementos culturales y la tecnología, resulta acertada la idea de diseñar y desarrollar un espacio de cultura tecnológica que contribuya a la reducción del impacto negativo de la ciencia y la tecnología sobre la cultura. En el mismo orden de ideas, esta integración de cultura y tecnología permitirá potenciar la capacidad de la cultura para configurar las tecnologías que se necesitan dentro de la comunidad. En este sentido, se pretende crear las condiciones positivas y adecuadas a fin de asimilar, adoptar e implementar tecnologías

y, a su vez, fomentar el desarrollo cultural y tecnológico, haciendo compatibles los valores tradicionales de la cultura y los valores de la ciencia y la tecnología.

Desde esta perspectiva, se hace necesario crear un espacio arquitectónico que proporcione servicio a la comunidad, pues en la ciudad de Panamá se precisa contar con un ambiente dedicado a la innovación y la creatividad cultural e investigativa. Un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica cubrirá las carencias relacionadas con la curiosidad hacia las ciencias y las nuevas tecnologías, estando íntimamente ligado a la población de la zona, de tal manera que el vínculo permita crear alianzas estratégicas y el desarrollo de fuentes de investigación e innovación científicas, culturales y tecnológicas.

Los motivos que impulsaron la propuesta de la construcción de un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica se centran principalmente en los jóvenes y niños de esta comunidad, que son un sector vulnerable de la población, puesto que se encuentran expuestos en mayor medida a un tema tan delicado como lo es la delincuencia. Esto se relaciona mucho con la falta de cultura y de actividades culturales, ya que con estas los jóvenes podrían tener un escape o una salida de problemas relacionados con pandillas, drogas y delincuencia. Con la construcción de un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica, en donde se impartan talleres relacionados a temas culturales, los jóvenes, niños y también a la población adulta podrían comenzar a educarse y a pensar más en temas culturales y menos en delincuencia. Se generarían más opciones para nuevos emprendimientos, se crearían más artistas, más artesanos, entre otros beneficios, que representarían una mejora significativa en la comunidad.

En este sentido, la creación de un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica, el cual esté orientado a la traducción de ideas innovadoras de la ciencia y tecnología en productos finales, permitirá proporcionar herramientas a los emprendedores para la creación de nuevas unidades de producción de bases tecnológicas, dando respuesta a las necesidades de vincular de manera activa al sector académico, productivo, cultural y social.

Esto reducirá las invenciones realizadas en los centros de investigación y facilitará su uso por parte del sector productivo local, siendo así un instrumento que permite el

aprovechamiento de todas las capacidades y potencialidades regionales. En resumen, un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica se traduce como una estructura arquitectónica que facilitaría y promovería el desarrollo de diversas áreas de índole social. Si se cuenta con tecnología de punta, se podrán proporcionar las condiciones idóneas para la cooperación y el intercambio tecnológico, desde las comunidades científicas hasta el ámbito académico y cultural.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- 1.3.1.1. Diseñar y proponer la construcción de un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica que integre espacios funcionales y sostenibles para el desarrollo de actividades culturales, educativas y tecnológicas, fomentando la creatividad, la innovación y el desarrollo social en la comunidad, mediante el uso de recursos arquitectónicos eficientes y tecnologías de vanguardia.

1.3.2. Objetivos específicos

- 1.3.2.1. Analizar las condiciones geográficas de Parque Lefevre, ubicado en la ciudad de Panamá, para desarrollar el proyecto.
- 1.3.2.2. Elaborar una propuesta de valor arquitectónico relevante y elementos de construcción que promuevan una arquitectura sostenible.
- 1.3.2.3. Diseñar un espacio de identidad socio-cultural a nivel de ciudad que se convierta en punto de referencia, en el cual sea posible desarrollar actividades recreativas, de carácter lúdico y para el desarrollo tecnológico.
- 1.3.2.4. Beneficiar a la población panameña generando espacios de interacción y de apertura social y cultural, que además permitan integrar a las personas en diversas actividades y buscar el

desarrollo de proyectos promotores de la innovación tecnológica.

- 1.3.2.5. Ofrecer un lugar de encuentro entre el artista y el público.
- 1.3.2.6. Establecer un diseño moderno que permita proyectar, a través de la propuesta arquitectónica, aspectos de legibilidad y permeabilidad relacionados con el entorno inmediato.
- 1.3.2.7. Configurar el diseño del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica bajo el uso e implementación de energías alternativas, tecnologías limpias, buen manejo, sostenibilidad y renovación de los recursos disponibles.

1.4. Alcance del trabajo

- 1.4.1. Con esta propuesta se busca construir una estructura monumental que además de brindar las necesidades antes mencionadas sea un punto atractivo arquitectónicamente.
- 1.4.2. Al ofrecer tantas actividades, se crea un núcleo cultural que no solo favorece a la comunidad sino también a un sector amplio de la región.
- 1.4.3. Un diseño arquitectónico detallado del centro que integre los aspectos culturales y tecnológicos.
- 1.4.4. Un estudio de viabilidad que demuestre la factibilidad económica y social del proyecto.
- 1.4.5. Un plan de construcción que incluya cronograma, costos, y selección de materiales y tecnologías.

1.5. Limitaciones esperadas

- 1.5.1. Falta de presupuesto para realizar un proyecto de esta magnitud con todos los implementos adecuados para los diferentes talleres que impartirán.
- 1.5.2. El estudio se enfocará en un área geográfica específica, como lo es el corregimiento de Parque Lefevre, el cual tiene una necesidad de

integración cultural y tecnológica. El proyecto abarcará desde la fase de investigación preliminar hasta la presentación del diseño arquitectónico, pero no incluirá la ejecución física de la construcción. La tesis también se limitará al uso de tecnologías y materiales de construcción que estén disponibles localmente o que sean asequibles dentro de los márgenes de viabilidad económica.

1.6. Justificación del proyecto de tesis

La propuesta para la construcción de un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica surge como una respuesta arquitectónica a la necesidad de ofrecer un espacio inclusivo, funcional y estéticamente diseñado para el desarrollo cultural y social de la comunidad. Esta iniciativa busca abordar una problemática latente: la vulnerabilidad de los jóvenes y niños frente a fenómenos como la delincuencia, las pandillas y las drogas, fomentada en gran medida por la atención de espacios adecuados para la educación y la interacción.

Desde el punto de vista arquitectónico, este centro busca ser un catalizador para el cambio social mediante la creación de espacios dinámicos y versátiles que promueven actividades culturales, educativas y artísticas. A través de un diseño que combina la funcionalidad con la sostenibilidad, se pretende ofrecer ambientes inspiradores que estimulen la creatividad y el aprendizaje. Áreas como talleres, auditorios, galerías y espacios al aire libre estarán diseñadas para fomentar la interacción comunitaria y la participación activa de jóvenes y adultos

1.7. Metodología del proyecto

Para llevar a cabo este proyecto en su primera fase de investigación, se implementará una metodología descriptiva, cualitativa y cuantitativa, ya que la obtención de datos y la descripción del ambiente permitirán el análisis de los mismos de acuerdo a un basamento teórico que se expone en la investigación (Hernández-Sampieri, 2014). El análisis de las necesidades de la comunidad de poseer una estructura arquitectónica diseñada para el crecimiento y el intercambio cultural, científico y tecnológico, establece

las pautas que guían el proceso creativo, permitiendo a su vez desarrollar la propuesta teoría del diseño. A continuación, se mencionarán las fases metodológicas que se deben cumplir para que la investigación llegue a su término:

1.7.1 Fase 1

1.7.1.2. Fase investigativa: El estudio realizado es de tipo documental, ya que es el resultado de las revisiones del estado del lugar: integración, organización y evaluación de la información obtenida de manera teórica, la existencia de diferentes problemas sobre el tema tratado y la solución de estos. En el mismo, se busca conceptualizar los objetivos para así señalar las fallas o la superioridad que existe entre una cosa y la otra. En el área de campo, el estudio fue más descriptivo y detallado, debido a la observación directa que se logró obtener del problema planteado y las investigaciones.

1.7.2. Fase 2

Fase proyectual: En esta fase se busca proyectar un programa arquitectónico en el que se muestren todas las necesidades y/o los componentes a incluir dentro de la propuesta a realizar. Para la obtención de estos datos se requiere del estudio previo de las problemáticas y necesidades del área de impacto o el área a impactar.

1.7.3. Fase 3

Fase de anteproyecto: En esta fase, atendiendo al programa de necesidades de la fase anterior, se desarrolla un primer concepto del proyecto, de manera elemental y más o menos esquemática. Se presentará en forma de anteproyecto, el cual consiste en la presentación de planos en planta y alzados con distintas propuestas.

1.7.4. Fase 4

Fase de realización y presentación del diseño: En este punto, ya teniendo las críticas necesarias con los conceptos claros, se procede a desarrollar de lleno el diseño o la propuesta arquitectónica, que deberá contar con todas las plantas, elevaciones, vistas y renders necesarios para la mejor comprensión posible del diseño.

1.7.5. Fase 5

Fase de costos de la obra: En esta última fase se concluye con el trabajo realizado con una presentación, en donde se muestra todo lo recolectado en las fases anteriores y se presenta el costo final de la obra.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1. Reseña histórica

¿De dónde nacen los centros culturales y de innovación tecnológica?

2.1.1. Definición de Centro Cultural y de Innovación Tecnológica

De acuerdo a Pérez y Merino (2004), el concepto de centro tiene su origen en el latín *centrum* y puede referirse a diversas cuestiones. Una de las acepciones refiere al lugar en el cual se reúnen las personas con alguna finalidad. Cultural, por su parte, es lo perteneciente o relativo a la cultura. La estructura de un centro cultural puede variar según el caso. Los centros más grandes tienen auditorios con escenarios, bibliotecas, salas de computación y otros espacios, con la infraestructura necesaria para impartir talleres o cursos y ofrecer conciertos, obras de teatro, proyección de películas, etc. El centro cultural suele ser un punto de encuentro en las comunidades más pequeñas, donde la gente se reúne para conservar tradiciones y desarrollar actividades culturales que incluyen la participación de toda la familia.

Un centro cultural y de innovación tecnológica se puede definir como un lugar apacible y tranquilo, generalmente ubicado en una ciudad o pueblo, que tiene una asociación con el trabajo y la recreación, y está destinado a la investigación y al desarrollo cultural y tecnológico. Está situado dentro de un entorno con un ambiente natural, y está acompañado por caminerías, vías, lagunas, árboles, arbustos, etc. Dentro de este ambiente, se mantiene una percepción arquitectónica entre el diseño del centro tecnológico y la naturaleza, lo que se traduce en la unión entre la innovación tecnológica, jornadas de trabajo y la relajación, la armonía, el placer, el disfrute y la recreación (Ortiz, 2009). Estableciendo los espacios verdes en las ciudades se da una respuesta exclusiva ante las necesidades del hombre urbano, reflejando de las costumbres culturales y sociales de los mismos.

Los centros de innovación tecnológica se constituyen como un elemento

organizador y, al mismo tiempo, configurador de las zonas o ejes industriales donde se implementan, por razones de vecindad o de prestigio a las actividades innovadoras de alta tecnología para la sociedad. Son iniciativas inmobiliarias que tienen como objetivo proporcionar a los elementos involucrados la aplicación de tecnologías emergentes o tecnologías de punta, al mismo tiempo que movilizan la energía humana en torno al proceso de innovación, lo que constituye su auténtica razón de ser.

Un centro cultural y de innovación tecnológica busca, primeramente, la satisfacción de las necesidades de productividad, acompañado de las instituciones, universidades, industrias, entre otros, bajo la imagen tecnológica de la arquitectura, el contexto paisajístico y bajo un plan globalizador de actividades. Un centro tecnológico, consiste entonces, en la mezcla entre la cultura, la tecnología y la naturaleza, palabras que, al unir las, dan como resultado un lugar que, para la arquitectura, resulta digno de poder plantear nuevas alternativas y soluciones de diseño (Álvarez y Díaz, 1995). Esta definición debe contemplar los siguientes elementos:

- Espacios físicos delimitados.
- Espacios urbanizados con ciertas características específicas.
- Espacios vinculados, de cierta forma, con centros tecnológicos de innovación, así como también centros culturales.
- Espacios orientados a la generación, atracción y localización de actividades culturales y tecnológicas avanzadas e innovadoras.
- Mantienen relaciones formales y operativas con instituciones educativas, culturales e investigativas.
- Posee un organismo estable de gestión, capaz de impulsar la transferencia de conocimientos y fomentar la innovación.

Por su parte, Del Castillo y Barroeta (1995) señalan que el prerequisite que estos centros deben cumplir, además de contar con una localización correcta,

consiste en ofrecer unas instalaciones de primera calidad que mejoren la imagen tradicional de la región y, a su vez, ofrezcan un componente de estatus imprescindible para impulsar la cultura y las tecnologías avanzadas. Para algunos autores, tales como Hodgson (1994), las principales características que definen estos centros son las siguientes:

- Un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica es un proyecto inmobiliario que conlleva beneficios en el ámbito de imagen.
- Es una comunidad que obtiene beneficios y proporciona valor a cada uno de sus participantes, debido a su red de intereses mutuos.
- Es un imán para las grandes inversiones culturales y tecnológicas.
- Es un puente hacia el campo de la investigación.
- Es un impulsor de actividades basadas en cultura y tecnología que permite a los usuarios obtener conocimientos utilizando herramientas innovadoras.

En los centros de innovación tecnológica se promueven cursos gratuitos (como, por ejemplo, aplicaciones de Microsoft, investigación, comunicación en Internet y creación de multimedia) y tienen como objetivo inspirar el interés de los jóvenes en las ciencias y la tecnología, creando así una cultura de innovación y competitividad hacia el conocimiento.

Aportación estratégica:

- Desarrollar el interés en las ciencias y la tecnología.
- Emancipar la cultura de innovación y competitividad orientada a la visión del conocimiento.
- Interpretar conceptos de prosperidad económica y social que realzan el valor de la cultura y los recursos nativos (humanos, tecnológicos, naturales, entre otros).

2.2. Antecedentes de la investigación

De acuerdo a Más Verdú et al. (1990), mucho tiempo antes de alcanzar el

proceso de producción en serie, culturalmente, el hombre prehistórico mejoró los métodos de recolección y aprendió a utilizar y aprovechar todo lo que brindaba la naturaleza. En este periodo, el ser humano aprendió lo básico para poder sobrevivir; esto se basaba en el intercambio de los productos que elaboraban de una tribu a otra y, de esta manera, se le dio origen al comercio y a la industria. Posteriormente, surgió la Edad de los Metales, en la cual el cobre, el bronce y el hierro fueron descubiertos y fue un paso decisivo para la industrialización a pequeña escala, acontecimiento que influyó en la edificación de talleres para alfareros, los cuales se establecían en sus propias casas.

Tiempo después, en la edad media, Europa vivió una crisis producto de la centralización de su economía en la agricultura, y el desarrollo de la industria artesanal y cultural fue la base para el desarrollo y el surgimiento de nuevas ciudades. Posteriormente, los descubrimientos y el estudio de las ciencias, impulsaron el trabajo y el intercambio científico, dando origen a la Revolución Industrial, la cual transformó completamente la manera de vida de las sociedades; es decir, la incorporación de las máquinas influyó en el tamaño de las unidades productivas.

A mediados del siglo XVII, en Inglaterra surgió una revolución económica, cultural y social, generada por la transformación agrícola y por el surgimiento de adelantos tecnológicos que promovieron el reemplazo de la energía humana y animal por la fuerza motriz. A partir de ese momento, las fábricas se veían como modelos arquitectónicos nuevos para la historia y la humanidad y, a su vez, originaron el fenómeno arquitectónico que consistía en la necesidad de generar espacios que albergan las máquinas de producción continua, el almacenamiento de materia prima, el producto terminado y también el diseño de edificaciones para la población obrera que intervenía en la producción (Ortiz, 2009).

Los primeros edificios industriales se construyeron según las posibilidades de su tiempo, presentando largas naves con muros de piedra o ladrillo y techos a

dos aguas sostenidos por armaduras de madera. Estas estructuras incorporaban poleas y malacates para aumentar la eficiencia de carga, lo que exigía techumbres más ligeras. La Segunda Guerra Mundial fue un punto crucial que impulsó el avance de los procesos industriales y la construcción de instalaciones adecuadas para ellos.

Las edificaciones iniciales reflejaron el estilo internacional, mientras que Europa, en ruinas, y Estados Unidos experimentaron un crecimiento en la producción para satisfacer una alta demanda de productos. Durante la reconstrucción europea, cada país buscó proyectar su identidad a través de nuevos diseños, empleando materiales como hierro, acero y fibras sintéticas. En ese periodo, se priorizó la economía en el diseño exterior para reducir costos en la construcción.

Esta evolución en la arquitectura industrial refleja cómo los contextos históricos y económicos influyen en las decisiones de diseño y materiales utilizados en la construcción de edificios.

En las últimas décadas del siglo XX, se originó un protocolo de “innovación radical”, el cual se aclaró el cambio tecnológico al tiempo que aparecieron nuevos procesos y productos que, al difundirse al conjunto del sistema, originaron alteraciones de carácter estructural que identificaron lo que algunos consideran como una nueva “revolución tecnológica” y otros la entienden como la “sociedad de la información y el conocimiento” (Méndez y Caravaca, 1997). Por tanto, el nivel tecnológico se convierte hoy en día en una herramienta útil que permite diferenciar la estructura industrial de países y regiones.

2.3. Origen de los centros tecnológicos

De acuerdo a López (2014), en un sentido estricto, el origen de los centros tecnológicos está estrechamente relacionado a la experiencia de Silicon Valley, ya

que este ha marcado un modelo de desarrollo en el ámbito de las nuevas tecnologías desde el año 1960. El avance tecnológico allí creado produjo un desarrollo económico de tal magnitud que, en todo el mundo se quiso repetir el fenómeno, y la reproducción de dicha experiencia, dieron lugar a la creación a nivel mundial de los denominados parques o centros de innovación tecnológica.

Romera (2003) menciona que el éxito de este proyecto se debe a que representa un lugar en el que se encuentra una universidad que tiene interés en el desarrollo económico. Dicha universidad fomenta la creación de empresas en el campus y favorece la existencia de un mercado que facilita y promueve la innovación científica y tecnológica.

El origen de lo que es actualmente Silicon Valley, de acuerdo con Romera (2003), se debe a Leland Stanford, quien fue uno de los grandes fundadores del ferrocarril Southern Pacific. Según la bibliografía revisada, su hijo falleció a la edad de quince años y, en su memoria, su padre decidió construir una universidad y, de ese modo nació la Leland Stanford Junior University, la cual tenía como principal objetivo orientar sus actividades hacia la aplicación de las investigaciones básicas. Posteriormente, se creó el Instituto de Investigación de Stanford a fin de favorecer la transferencia de tecnología e investigación hacia el desarrollo social, cultural, económico y científico desde la propia universidad, proporcionando de este modo las actividades innovadoras en el condado de Santa Clara, en los años 50 y 60.

El éxito que tuvo el Stanford Park hizo que todo el valle de Santa Clara, motivado por las colectividades locales, creara centros al estilo del de Stanford, y que tanto el empleo como el desarrollo tecnológico y científico crecieran de manera espectacular.

2.4. Diseño de centros de innovación tecnológica a nivel internacional

La experiencia global con los centros de innovación tecnológica es vasta, con más de quinientos centros operando en todo el mundo. Según la Asociación Internacional de Parques Científicos y Áreas de Innovación (IASP), algunos de los países más destacados en este ámbito incluyen Alemania, Argentina, Australia, Brasil, Canadá, China, España, Estados Unidos y muchos más en Europa y América Latina. Este estudio ofrece solo un vistazo a esta amplia red de centros, subrayando la diversidad y el impacto de las iniciativas tecnológicas a nivel internacional.

Cuadro 1. *Distribución de Centros de innovación tecnológica por continente.*

Europa	225
América del Norte	160
Asia	80
Australia	15
África	10
América del Sur	10

Fuente: Cotec (2015).

El desarrollo de los centros de innovación tecnológica a nivel mundial ha evolucionado a lo largo de varias generaciones, pero siempre ha buscado integrar el trabajo, la recreación y el esparcimiento. Estos espacios están diseñados para incorporar tecnología en entornos tanto naturales como artificiales, permitiendo a las comunidades disfrutar del paisaje y de la arquitectura circundante. Para la planificación de estos centros, es esencial contar con equipos multidisciplinarios que incluyan economistas, arquitectos, ingenieros, urbanistas y especialistas en relaciones públicas. Estos profesionales deben considerar diversos factores, como la ubicación, la escala, la densidad y el mantenimiento, para garantizar la eficacia y sostenibilidad de los proyectos.

En este sentido, se sabe que EE.UU. es el pionero en esta materia, puesto que los orígenes de los centros tecnológicos se ubican en la costa este americana, en California, en el Silicon Valley. Sin embargo, también se han desarrollado otros centros similares en Boston, Massachusetts, cuna de la revolución industrial norteamericana durante el siglo XIX, con gran potencial académico e investigador, gracias a instituciones como el MIT y la Universidad de Harvard. Igualmente, existen centros de innovación tecnológica en otras zonas, tales como Chicago, Baltimore, Filadelfia, Pittsburgh, Cincinnati, Georgia, Michigan, Dallas-Fort Worth, Austin y Orlando.

Por su parte, en Europa, la transferencia de experiencias de un país a otro, debido a sus economías locales, las especificidades de las culturas y de las estructuras, no se puede realizar de forma directiva, sino bajo un marco de intercambio y de esfuerzo de comprensión de las preocupaciones entre un país y otro. Por ejemplo, en el Reino Unido funciona el modelo de centro científico y tecnológico, como el Heriot – Watt University Research Park en Edimburgo y el de la Universidad de Cambridge. En Francia, se utiliza el término *tecnopolo* para hacer referencia a los centros tecnológicos, los cuales tuvieron origen en los años 60 y teniendo mayor desarrollo durante la década de los 80. En Alemania, por su parte, estas estructuras responden más al modelo de centros de innovación que al concepto de centro tecnológico en sí; esto puede deberse a que es un país con una tradición de colaboración entre el sector industrial, el académico y el de la innovación (Gamella, 1988).

Por otro lado, desde hace algunos años, Latinoamérica ha prosperado en mayor o menor medida, y se han despertado algunas actividades de desarrollo en la incorporación de Centros de Innovación Tecnológica, tomando como ejemplo las experiencias previas de Norteamérica y Europa.

Consecuentemente, se han instalado algunos de estos centros que llevan décadas de funcionamiento, como es el caso de Chile, Brasil y México.

Primeramente, Chile ha pasado, en poco tiempo, de tener una economía protegida y dependiente del Estado, a tener una economía abierta a la competencia en la cual el Estado mantiene un rol subsidiario en las actividades económicas y un rol solidario con los sectores menos favorecidos de la población. El emprendimiento chileno en el área tecnológica tuvo su origen debido a los requerimientos de avance en la tecnología, que surgieron a partir de la dinámica empresarial.

2.5. La importancia de la cultura, la tecnología y la innovación en el desarrollo económico y social.

La cultura, en su rica diversidad, posee un valor propio y constitutivo, tanto para el desarrollo como para la cohesión social. La diversidad cultural es considerada como una fuerza motriz del desarrollo, no solo en lo que respecta al crecimiento económico, sino también como medio para tener una vida intelectual, moral y afectiva más enriquecedora. Dicha diversidad es un componente indispensable para reducir la pobreza y alcanzar la meta del desarrollo sostenible.

Por otra parte, la tecnología y la innovación son reconocidas como motores centrales de crecimiento económico sostenido a largo plazo. No resulta fácil obtener una teoría única acerca de la innovación tecnológica que haya sido el referente y sobre la cual se hayan establecido las evoluciones a lo largo de la historia. En este sentido, los primeros referentes se ubican a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX. En este tiempo, diversos autores ya ubicaban la innovación tecnológica como pieza fundamental para el bienestar de los ciudadanos y para el desarrollo económico de cualquier sociedad (Smith, 1869; Marx, 1865).

Invertir en la cultura y la innovación tecnológica resulta ser una necesidad imperiosa para los diversos sectores socioeconómicos, puesto que se ha convertido en una pieza clave y estratégica para garantizar el desarrollo sostenible y los altos niveles de bienestar económico y social, a mediano y largo plazo. Dicho progreso,

que se entiende como una verdadera revolución cultural y tecnológica, está marcada por una enorme rapidez en sus desarrollos (López, 2004).

Bajo esta perspectiva, caracterizada por la necesidad de la búsqueda de competitividad mediante la investigación, los Centros Culturales y Tecnológicos se han venido desarrollando principalmente durante la década de los años 80, experimentando a su vez grandes transformaciones en los años 90 y, finalmente, acelerando su proceso de desarrollo en los últimos años, tanto en sus formas como en el ordenamiento de sus usos productivos, de acuerdo con las demandas y necesidades requeridas por la actual Sociedad de la Información y el Conocimiento.

En este sentido, definitivamente los Centros Culturales y de Innovación Tecnológica se han vuelto uno de los principales instrumentos con los que cuentan los diversos sectores sociales y económicos para poder concentrar, desarrollar y, posteriormente, difundir tecnología a partir de conocimientos, a fin de potenciar los procesos de innovación entre instituciones tecnológicas y las necesidades de la sociedad.

2.6. Proyectos referenciales

2.6.1. Centro Cultural Teopanzolco

Diseño Arquitectónico: Isaac Broid + PRODUCTORA (Carlos Bedoya, Víctor Jaime, Wonne Ickx, Abel Perles).

Ubicación: Cuernavaca, Morelos, México.

Fecha: 2017.

Descripción de la Obra: El Centro Cultural Teopanzolco, ubicado en Cuernavaca, México, es un notable ejemplo de la arquitectura contemporánea en el contexto cultural y social de la región. Se caracteriza por su diseño funcional y estéticamente atractivo, que integra elementos culturales autóctonos con características modernas. Su estructura incluye auditorios, galerías de arte y espacios abiertos que fomentan la interacción

y el intercambio cultural.

Imagen n.º 1. *Centro Cultural Teopanzolco*



Fotografía: Jaime Navarro - Fuente: <https://arqa.com/arquitectura/centro-cultural-teopanzolco.html>

2.6.2. Centro Cultural El Triángulo

Diseño Arquitectónico: Esteban Jaramillo, Christine Van Sluys, arquitectos.

Ubicación: Ponceano Bajo, Quito, Ecuador.

Fecha: 2012

Descripción de la Obra: El edificio, con un área construida en dos plantas de 1942,48 m², se encuentra ubicado en el sector de Ponceano Bajo, al norte de la ciudad de Quito, en tres terrenos que fueron entregados en comodato por parte del Municipio de Quito. La financiación del proyecto se llevó a cabo con el aporte del Gobierno Nacional, el Municipio de Quito y varias empresas privadas.

Imagen n.º 2. *Centro Cultural El Triángulo en Quito, Ecuador.*



Fotografía: ARQA - Centro Cultural El Triángulo / <https://arqa.com/arquitectura/centro-cultural-el-triangulo.html>

CAPÍTULO III

MARCO CONTEXTUAL

CAPÍTULO III

Marco Contextual

3.1. Aspectos generales de la ciudad de Panamá

La ciudad de Panamá es la capital de la República de Panamá. Fue fundada con el nombre de Nuestra Señora de la Asunción de Panamá, el 15 de agosto de 1519 por Pedro Arias Dávila, constituyéndose en la primera ciudad europea permanente dentro de la costa del Océano Pacífico, y fue el reemplazo de las antiguas ciudades de Santa María la Antigua del Darién y Acla, en el Istmo de Panamá (Mena, 1992).

La ciudad de Panamá es considerada como el principal centro cultural y económico del país, contando además con una intensa actividad financiera y un centro bancario internacional. El turismo también es reconocido como una notable fuente de ingreso económico para la ciudad y, sumado a su desarrollo arquitectónico, la presencia de inmensas cadenas hoteleras internacionales y la marcada influencia estadounidense presente en determinadas zonas, hacen que también sea conocida como “La Miami de Centroamérica” (Rodríguez, 2014).

3.1.1. Ubicación y población

La ciudad de Panamá está situada al este del lugar en el cual desemboca el famoso Canal de Panamá, en el Golfo de Panamá, en el Océano Pacífico. Además, tiene la segunda mayor área metropolitana de toda América Central y cuenta con 430,299 habitantes en el centro de la ciudad, 880,691 habitantes dentro de su municipio y 2,011,780 habitantes en su área metropolitana en conjunto, la cual incluye el distrito de San Miguelito. El aumento de la población urbana en las principales zonas de la región ha contribuido al desarrollo de actividades turísticas y de servicios de la ciudad.

3.1.2. Organización política-administrativa

La ciudad de Panamá se encuentra ubicada en el distrito de Panamá, el área metropolitana de la misma, también incluye al distrito de San Miguelito. La estructura de la ciudad fue modificada en dos oportunidades, entre los años 2002 y 2009. En la actualidad, el distrito capital está conformada por 26 corregimientos, que se mencionarán a continuación:

- San Felipe
- El Chorrillo
- Santa Ana
- Calidonia
- Curundú
- Ancón
- Bella Vista
- Bethania
- San Francisco
- Pueblo Nuevo
- Parque Lefevre
- Río Abajo
- Juan Díaz
- Las Cumbres
- Pacora
- Tocumen
- Pedregal
- Las Mañanitas
- San Martín
- 24 de diciembre
- Chilibre
- Alcalde Díaz
- Ernesto Córdoba Campos
- Caimitillo
- Don Bosco
- Las Garzas

Estos 26 corregimientos, junto con el distrito de San Miguelito, constituyen oficialmente la ciudad de Panamá. En el Casco Antiguo, se ubica el corregimiento de San Felipe, mientras que Calidonia, Bella Vista, San Francisco y Parque Lefevre incluyen la mayor parte de las áreas en las que se centra el auge inmobiliario de la ciudad. Posteriormente a que EE.UU. devolviera a Panamá las áreas de las antiguas zonas del canal, la ciudad adquirió un conjunto de barrios residenciales ubicados, en su mayoría, en el corregimiento de Ancón. Dichos barrios poseen un estilo arquitectónico estadounidense y sus vistas dan la impresión de estar recorriendo los suburbios de este país. Por su parte, el distrito de San Miguelito, ocupa un espacio significativo dentro del área metropolitana de la ciudad, este está dividido en nueve corregimientos y sus áreas urbanas han tenido, de forma histórica, la función de ciudades dormitorio.

3.1.3. Corregimiento de Parque Lefevre - Aspectos e historia

El corregimiento de Parque Lefevre, ubicado en la ciudad de Panamá, es una zona con una rica historia y un desarrollo significativo a lo largo de las décadas. Fundado en 1951, Parque Lefevre inicialmente se desarrolló como un área residencial para atender el crecimiento urbano de la ciudad. Su nombre rinde homenaje a Jean-Baptiste Lefevre, un notable ingeniero y constructor que desempeñó un papel importante en la expansión de la infraestructura de la ciudad. A lo largo de los años, el corregimiento ha evolucionado de una simple área residencial a un vibrante centro urbano que combina viviendas, comercio y servicios. Con una población diversa y en crecimiento, Parque Lefevre se ha convertido en un ejemplo del dinamismo y la transformación urbana de Panamá. Su desarrollo ha estado marcado por la construcción de infraestructuras clave, como escuelas, centros de salud y espacios públicos, que han contribuido a mejorar la calidad de vida de sus residentes y a consolidar su papel en la estructura metropolitana de la ciudad de Panamá. (Rodríguez, 2018).

3.1.4. Arquitectura en el corregimiento en Parque Lefevre

Parque Lefevre, un corregimiento de la ciudad de Panamá, refleja el dinámico crecimiento urbano y los cambios en las necesidades residenciales y comerciales de la zona. Fundado en 1951, Parque Lefevre comenzó como un área principalmente residencial, con viviendas unifamiliares y estructuras de bajo y mediano perfil diseñadas para acomodar el crecimiento de la población en expansión.

En sus primeras décadas, la arquitectura del área se caracterizaba por el uso de materiales tradicionales y diseños simples, adecuados para una comunidad en desarrollo. Sin embargo, a medida que la población creció y la demanda de infraestructura moderna aumentó, la arquitectura de Parque Lefevre comenzó a evolucionar para incluir edificios de mayor densidad y complejos residenciales más sofisticados.

3.2. Aspectos socioculturales

La cultura de la ciudad surge como resultado de la fusión de las diversas culturas que se han asentado en el país a lo largo de su historia: españoles, afro-antillanos, judíos, árabes, estadounidenses, entre otros. Buena parte de la zona se ve afectada por la fiebre de la modernidad y los centros comerciales que están arquitectónicamente inspirados por Norteamérica, las compras de ropa y autos, etc.

La tolerancia y los valores inician en la familia, la cual representa la piedra angular de la sociedad y cumple un papel fundamental en todos los aspectos de la vida de los panameños. En la élite de la ciudad de Panamá todo el mundo se cuida entre sí, los favores son aceptados con gentileza, se agradecen, se devuelven y nunca se olvidan. La religión está presente y se observa a través de las numerosas iglesias llenas de fieles. La libertad de culto está garantizada por la Constitución; sin embargo, se reconoce el predominio del catolicismo.

En el mismo sentido, cabe destacar que los aspectos culturales, por lo general,

no son tomados en cuenta por los gobernantes locales, salvo por algunos patrocinios y uno que otro evento aislado que no responde necesariamente a propuestas programáticas. Por tanto, en la actualidad se intenta diseñar una estrategia cultural que permita la vinculación entre la globalización instalada y el folclore, a fin de crear espacios que permitan reconocer nuevas expresiones culturales, generar espacios para el desarrollo de la creatividad, generar espacios para la innovación y la convivencia pacífica, y otros elementos que resultan primordiales para cualquier política cultural (Tapia, 2008).

3.3. Descripción de la opción de terreno seleccionado

3.3.1. Ubicación

El terreno escogido para desarrollar este proyecto está ubicado en una de las arterias vehiculares más concurridas de la provincia de Panamá: la avenida José Agustín Arango, ya que por ella pasan gran parte de las personas que viven en las áreas de Campo Lindbergh, Villa Lorena y las comunidades a lo largo de esta vía.

La ubicación de este terreno es muy privilegiada, ya que a un costado se ubica la parada de buses de Villa Lorena. También se encuentra muy cercano a la actual estación de buses, mejor conocida como Zona Paga de El Balboa (a unos 500 metros). Del mismo modo, tiene cercanía con la estación de la Vía Cincuentenario de la línea 2 del metro, lo que resalta el potencial en este sitio con las características adecuadas para ser el Centro Cultural y de Innovación Tecnológica de Parque Lefevre, siendo no solo accesible para los moradores de la comunidad sino también para personas de otras comunidades.

3.3.2. Instalaciones existentes

Actualmente, las instalaciones se encuentran abandonadas y en notable deterioro debido a que era la antigua pista de pruebas para la obtención de licencias de conducir del SERTRACEN. Dentro del terreno se encuentran unos pequeños gazebos en donde se refugiaban los trabajadores de la entidad que antes ocupaba este local, detrás del terreno se observa una pequeña quebrada que lo separa del conjunto residencial Boulevard Los Laureles. También tiene a un costado de esta una calle de dos carriles con nombre C. 109 Este, que conduce hacia la urbanización antes mencionada.

Imagen n.º 3. *Instalaciones existentes en el terreno escogido.*



Fuente: Carlos Rodríguez (2022)

Imagen n.º 4. *Calle ubicada al lado del terreno.*



Fuente: Carlos Rodríguez (2022)

En parte frontal de las del terreno existe un espacio que se puede usar para

ampliar dichas instalaciones, lo cual permitiría desarrollar una mejor propuesta. Es por ello que se busca derribar las instalaciones actuales para poder construir un nuevo edificio, junto con las áreas exteriores que en conjunto harán de este lugar un punto esencial para el buen funcionamiento de este centro cultural, no solo en Parque Lefevre, sino también en el resto de las comunidades del distrito de Panamá, que necesiten los servicios de estas instalaciones.

Imagen n.º 5. Parte frontal del terreno escogido



Fuente: Carlos Rodríguez (2022)

3.4. Descripción del terreno seleccionado

3.4.1. Localización

Terreno: Está ubicado en Parque Lefevre, al borde de la Ave. José Agustín Arango, a un costado de las oficinas del Sertracen y a 20 pasos de la parada de buses de Villa Lorena. El lote era la antigua pista de pruebas para la obtención de licencias del Sertracen.

Imagen n.º 6. Localización del terreno



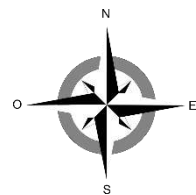
Fuente: Google Earth

3.4.2. Forma y dimensionamiento

El terreno tiene una forma de rectángulo un poco distorsionado, con un área de 9,970 m². Las mayores distancias son: las del frente del lote de 95.06 metros lineales, y su lindero posterior de 61.04 metros lineales.

La forma y dimensionamiento del terreno para el proyecto permiten el aprovechamiento del mismo al máximo en la construcción de las nuevas instalaciones y sus espacios de estacionamiento.

Imagen n.º 7. Forma y dimensionamiento del terreno





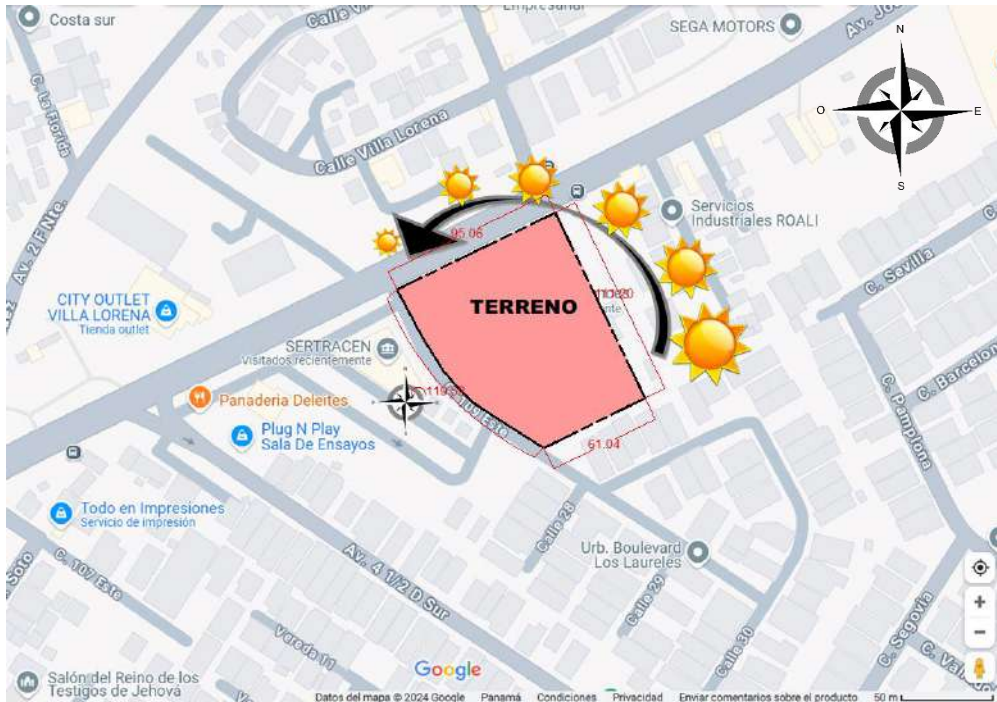
Fuente: Carlos Rodríguez (2022)

3.4.3. Orientación

El terreno se encuentra ubicado con la vía principal hacia el este; la parte posterior del terreno está hacia el sur, por lo que el sol sale por el costado izquierdo en dirección hacia Plaza Carolina (plaza comercial que está a varios metros) y se oculta por el costado derecho, donde están las oficinas del Sertracen.

Esta orientación será considerada para el proceso de diseño de las nuevas instalaciones, para ofrecer una ventilación cruzada y ubicar los puntos de mayor congregación de personas hacia el este, evitando que, en las horas más fuertes, se encuentre sobre dichas zonas. Los vientos más predominantes de esta área provienen del noroeste, lo cual es beneficioso para establecer ventanales hacia ese sector y así reducir la temperatura interna del edificio, especialmente en la época de verano, cuando la temperatura alcanza sus puntos más elevados del año.

Imagen n.º 8. *Orientación del terreno*



3.4.4. Infraestructura

La infraestructura de este sector de Parque Lefevre está conformada por las siguientes características:

- **Sistema de agua potable y alcantarillado**

En el área donde está ubicado el terreno, el sistema no presenta problemas. Al estar el lote en una vía principal, la red pasa por esta zona, garantizando la permanencia del vital líquido durante las 24 horas del día. La regulación del suministro de agua está a cargo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

El terreno está conectado a la red de alcantarillado que pasa por la

Ave. José Agustín Arango, lo cual no representa un problema para la conexión del nuevo edificio a dicho entramado público. Un tema a considerar es la reubicación de los sistemas de alcantarillado, ya que, por el crecimiento informal de la zona, los CI (cajas de inspección) se encuentran sobre las aceras y algunas se encuentran sin su debida tapa. Lo más recomendable es ubicarlos en el centro de calles.

Imagen n.º 9. *Huecos de alcantarillas sin tapa*



Fuente: Carlos Rodríguez (2022)

- **Sistema de electricidad**

Cruzando la calle que se encuentra a un costado del terreno hay postes, bajo el suministro energético de Naturgy. De igual manera, en la parte frontal del terreno podemos encontrar postes de suministro eléctrico. La posición de los postes de luz próximas al terreno facilita la conexión eléctrica de las nuevas instalaciones.

- **Sistema de telefonía, cable y TV**

En lo que respecta a la telefonía, cable, TV e internet, el terreno, por estar ubicado en una zona accesible cuenta con esta facilidad.

- **Sistema de calles**

Las calles del sector donde está el terreno necesitan de algunas mejoras, principalmente en sus aceras, ya que se encuentran bastantes deterioradas y descuidadas. También se requieren de desagües pluviales que eviten el estancamiento de aguas de lluvia.

Imagen n.º 10. Aceras descuidadas



Fuente: Carlos Rodríguez (2022)

3.4.5. Accesibilidad

El terreno está bien ubicado en la avenida José Agustín Arango, considerada una de las principales arterias vehiculares de la provincia de Panamá, en dirección hacia el este de la ciudad, como quien va hacia Plaza Carolina (plaza comercial que está a varios metros). Al costado izquierdo están las oficinas del Sertracen. La ubicación de este terreno es muy privilegiada, ya que a un costado se encuentra la parada de buses de Villa Lorena. Además, está muy cerca a la actual estación de buses, mejor conocida como Zona Paga de “El Balboa”, (a unos 500 metros), y también se encuentra cerca de la estación de la Vía Cincuentenario de la línea 2 del metro. Estas características hacen de este sitio hay un potencial en este sitio un potencial que sea, el Centro Cultural de Parque Lefevre, siendo accesible no solo para los moradores de la

comunidad sino también para personas de otras comunidades.

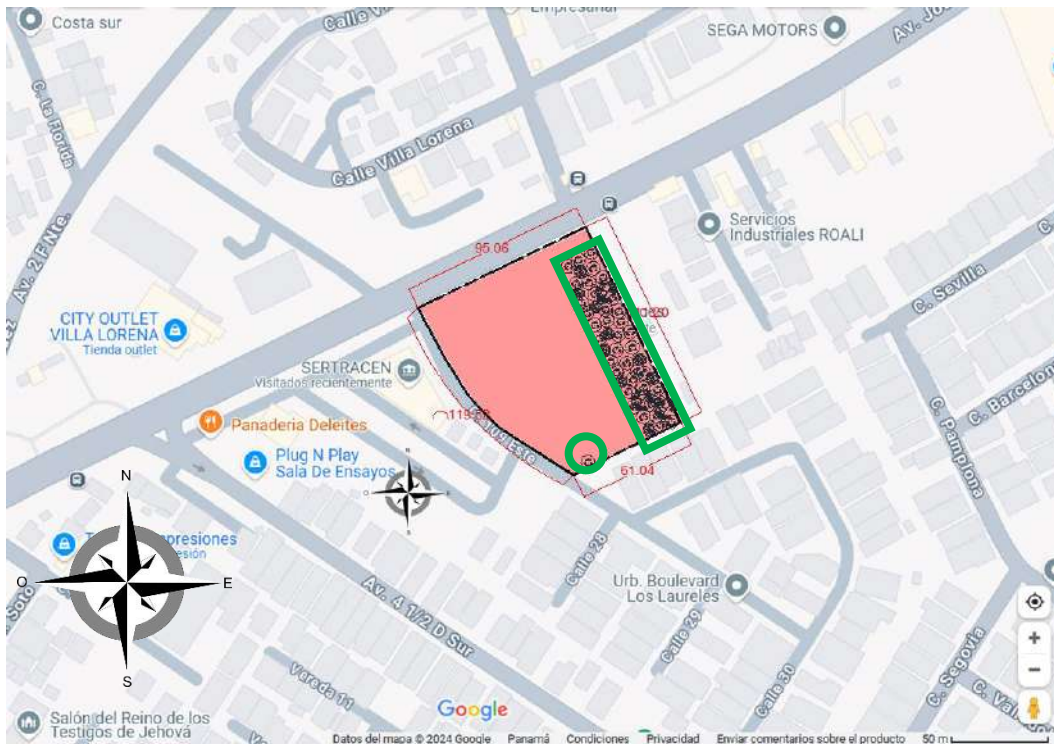
Las vías de acceso al terreno se congestionan en las horas de alto tráfico vehicular. La principal ruta de acceso, tal como se mencionó anteriormente, es la avenida José Agustín Arango. A unos 600 metros se encuentra el cruce de “El Balboa”, que conecta la vía Cincuentenario con la avenida Vía España y la avenida José Agustín Arango, lo que le da una mayor accesibilidad desde diferentes puntos al terreno, permitiendo a los usuarios llegar de manera sencilla.

A continuación, se presentará un mapa que ilustra las rutas de acceso al terreno. Mediante colores se representa el flujo vehicular de dichas calles, que van desde el verde (rápido flujo) hasta el rojo (flujo lento); todo esto calculado en horas de alto flujo vehicular en las calles del sector.

3.4.6. Vegetación existente

La vegetación existente en el terreno es bastante abundante, incluyendo árboles frutales de gran tamaño (mangos) que ofrecen sombra y nos ayuda a mantener un ambiente más fresco. Por lo tanto, se tratará de derribar lo menos posible la vegetación existente y, en cambio, se complementará con nuevos árboles en la propuesta paisajística del diseño.

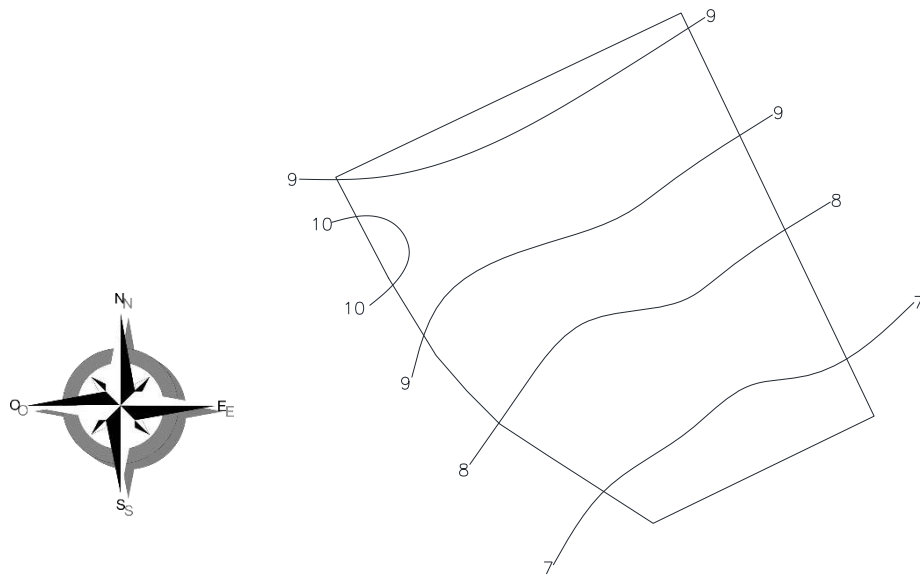
Imagen n.º 12. *Vegetación existente en el terreno*

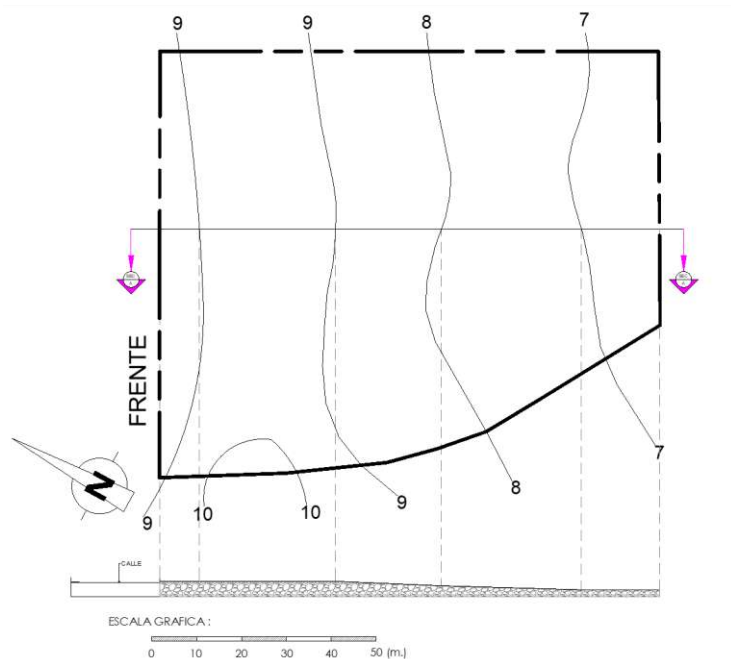


3.4.7. Topografía

La topografía del terreno es regular, con una cota máxima de 9.00 msnm y una cota mínima de 7.00 msnm hacia la parte trasera del terreno. Para el establecimiento de las nuevas instalaciones, se realizará un relleno con tosca en ciertas partes para acondicionar mejor el terreno según los requerimientos del diseño arquitectónico.

Imagen n.º 12. *Topografía del terreno*





3.4.8. Escorrentías pluviales

El terreno tiene una leve pendiente natural hacia la parte trasera, por tal razón se hará un movimiento y relleno de tierra para que las aguas fluyan hacia la parte frontal del terreno y sean conducidas a través de canaletas a los desagües de la vía principal. Esto evitará que el agua se empoce en la parte trasera, donde hay un riachuelo que podría desbordarse y causar una inundación.

3.5. Instalaciones educativas existentes en el corregimiento

Dentro del corregimiento de Parque Lefevre existen varias escuelas y colegios que se verán beneficiadas directamente con la construcción de un Centro Cultural y de Innovación tecnológica. Las bibliotecas, infoplazas e internet del corregimiento se

encuentran obsoletos y sus instalaciones no son accesibles a todo el público, ya que quedan en zonas alejadas de paradas de buses y bastante distantes de los colegios del corregimiento.

3.5.1. Escuelas y colegios

- **Escuela Juan B. Sosa**

Es una de las principales escuelas de estudios primarios del Corregimiento de Parque Lefevre, ubicada dentro del área residencial de Panamá Viejo. Está situada a una distancia de 3.3 km del emplazamiento del proyecto propuesto y se puede llegar fácilmente por transporte público, con un tiempo de llegada aproximado de 15 minutos.

- **Escuela Sara Sotillo**

Es otra de las escuelas de estudios primarios del Corregimiento de Parque Lefevre ubicada dentro del área residencial de Puente del Rey. Está situada a una distancia de 2.0 km del emplazamiento del proyecto propuesto y a esta se puede llegar fácilmente por transporte público el cual tiene un tiempo de llegada aproximado de 10 minutos de trayecto.

- **Escuela María Ossa de Amador**

Es otra de las escuelas de estudios primarios del Corregimiento de Parque Lefevre, ubicada dentro del área residencial de Parque Lefevre. Está situada a una distancia de 3.0 km del emplazamiento del proyecto propuesto y se puede llegar fácilmente por transporte público, con un tiempo de llegada aproximado de 11 minutos.

- **Escuela Manuel Espinosa Batista**

Es otra de las escuelas de estudios primarios del corregimiento de Parque Lefevre, ubicada dentro del área residencial de Parque Lefevre. Está situada a una distancia de 3.88 km del emplazamiento del proyecto propuesto y se puede llegar fácilmente por transporte público, con un tiempo de llegada aproximado de 16

minutos.

- **Instituto José Dolores Moscote**

Es uno de los principales colegios de estudios secundarios del corregimiento de Parque Lefevre. Está ubicado dentro del área residencial de Parque Lefevre, a una distancia de 1.3 km del emplazamiento del proyecto propuesto. Se puede llegar fácilmente caminando en aproximadamente 10 minutos o mediante transporte público en aproximadamente de 5 minutos.

- **Escuela República de Haití**

Es uno de los colegios de estudios secundarios del corregimiento de Parque Lefevre. Está ubicado dentro del área residencial de Parque Lefevre, una distancia de 1.5 km del emplazamiento del proyecto propuesto. Se puede llegar fácilmente caminando aproximadamente en 13 minutos o mediante transporte público en aproximadamente 7 minutos.

- **Instituto William H. Kilpatrick**

Es uno de los colegios privados de estudios primarios y secundarios del corregimiento de Parque Lefevre- Está ubicado dentro del área residencial de Panamá Viejo, a una distancia de 2.7 km del emplazamiento del proyecto propuesto. Se puede llegar mediante transporte público en aproximadamente 7 minutos.

3.5.2. Bibliotecas

- **Biblioteca Pública Miguel A. Ordoñez**

Es la única biblioteca pública del corregimiento de Parque Lefevre. Está ubicada dentro del área residencial de Parque Lefevre, a una distancia de 2.7 km del emplazamiento del proyecto propuesto. Se puede llegar mediante transporte público en aproximadamente de 7 minutos.

3.5.3. Infoplazas e internet

En el corregimiento de Parque Lefevre, en la ciudad de Panamá, existe al menos una Infoplaza operativa. Las Infoplazas son centros de acceso comunitario a Internet y otros recursos tecnológicos, impulsados por el gobierno de Panamá para fomentar la inclusión digital.

Sin embargo, la cantidad exacta de Infoplazas en cada área puede variar, ya que pueden abrirse o cerrarse dependiendo de las necesidades y recursos locales. Anteriormente, existió una en la plaza donde estaba ubicada la antigua junta comunal de Parque Lefevre, pero dejó de operar hace varios años, dejando sin infoplazas comunales al corregimiento.

3.6. Uso de los suelos y zonificación

Actualmente, el terreno cuenta con norma de zonificación RM2C2, lo que se

describe como “Residencial de alta densidad y comercial de intensidad alta o central”, Esto significa que puede ser usado para edificios educativos, religiosos, institucionales, culturales, de asistencia, comercios, oficinas, apartamentos, entre otros usos más. Esta zonificación encaja perfectamente con el uso requerido para el desarrollo de un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica.

Imagen n.º 13. Norma de zonificación RM2C2

TIPO	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO DE ZONA	PLAN LOCAL DISTRITAL	
SUELO URBANO 1	RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR DE ALTA DENSIDAD	RM-2	DENSIDAD Máxima	1,500 pers/ha
➤ VOCACIÓN DEL USO				
RESIDENCIAL	Vivienda en apartamentos			
➤ USOS PERMITIDOS				
COMERCIAL	Comercio vecinal, comercio urbano y servicios especializados			
TERCIARIO O SERVICIOS	Oficinas, entidades bancarias, restaurantes, bares, cafeterías y uso de espectáculo y ocio (cines, discotecas)			
LOGÍSTICA E INDUSTRIAL	N/A			
INSTITUCIONAL	Oficinas de administración local, estaciones de policía, bomberos, y otras dotaciones.			
EDUCATIVO	Guardería, educación primaria, educación media y educación superior			
ASISTENCIAL	Centros y unidades de salud asistencia social (asilos, orfanatos, etc.)			
CULTURAL	Bibliotecas, centro comunitario, centro civico, museos e instituciones religiosas			
DEPORTIVO	Grandes centros deportivos especializados, canchas, polideportivos y piscinas.			
INFRAESTRUCTURA URBANA	N/A			
INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE	Embarcaderos, gasolineras e instalaciones complementarias.			
➤ REGULACIÓN PREDIAL				
➤ LOTE DE TERRENO				
Área mínima	800m²	▪ Apartamentos		
Frente Mínimo	20 m			
Fondo Mínimo	30 m			
Ocupación Máxima	80% o según retiros en PB+3			
➤ RETIROS MÍNIMOS				
Frontal (LC)	▪ Lo establecido ó 5m			
Lateral (L)	▪ (PB+3): muro ciego si se adosa a la LP (Z) ó 3.00m para muros con aberturas ▪ Demás pisos: 3.00m			
Posterior (P)	▪ (PB+3): muro ciego si se adosa a la LP (Z) ó 3.00m para muros con aberturas ▪ Demás pisos: 3.00m			
➤ ALTURA MÁXIMA (H)	40 pisos			
➤ MÍNIMO DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO				
Unidad de Vivienda	Un (1) espacio			
➤ ACERA MÍNIMA (A)	5.00m			

RM-2

Diagrama esquemático de un edificio RM-2. El edificio es un bloque rectangular con una altura H y una anchura A. Se indican los retiros mínimos: P (Posterior), Z (Frontal), L (Lateral), LC (Lateral Cero) y LP (Lateral Propiedad). Se muestra también la línea de propiedad LP y la acera mínima A.

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

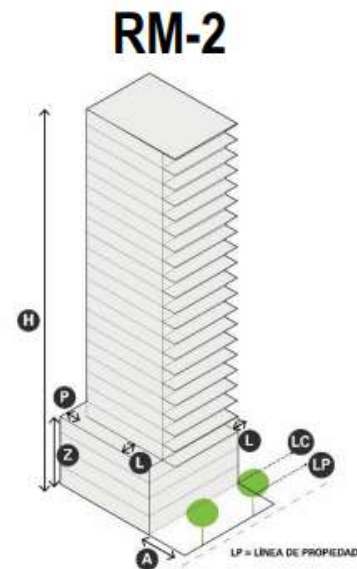


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

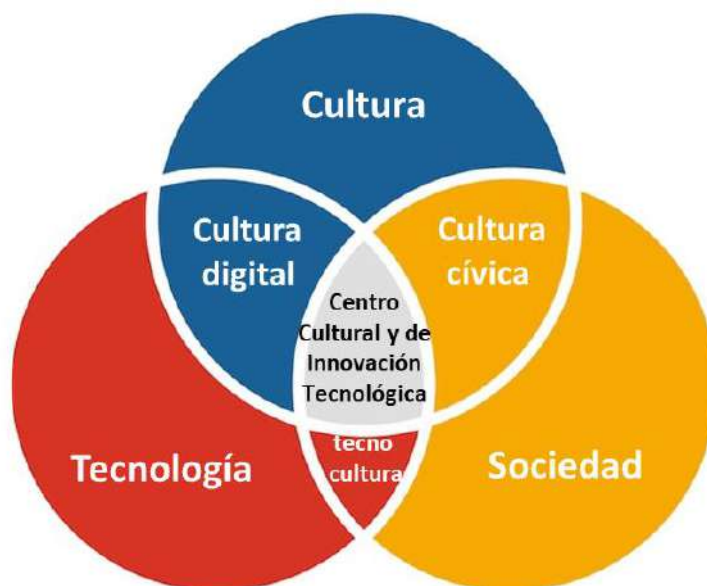
CAPÍTULO IV

Presentación del Proyecto

4.1 Descripción general del diseño arquitectónico

El diseño de este Centro Cultural y de Innovación Tecnológica está orientado a crear un entorno cómodo, de calidad y seguro, donde convergen tres conceptos: identidad, prospectiva y articulación; creando un entorno basado en la cultura, la tecnología y la comunidad de Parque Lefevre. La arquitectura y la distribución de los espacios buscan inspirar la innovación, sin perder la identidad del espacio, cumpliendo con la necesidad de la comunidad, que asocia al usuario con un entorno inmediato, buscando como fin la apropiación de este sobre lo que lo rodea. Este centro se convierte en un lugar de encuentro, de arte, de identidad y de transformación, para generar un alto impacto social y cultural.

Imagen n.º 14. Diagrama de Venn sobre la cultura, la tecnología y la sociedad



Este proyecto no solo incluye espacios culturales y tecnológicos, sino que también cuenta con una variedad de áreas arquitectónicas cuidadosamente diseñadas con el fin de cumplir con un ambiente agradable, de calidad y funcional.

Con la construcción de esta obra, se espera que este centro sea un punto de referencia a nivel nacional, donde se lleven a cabo obras teatrales, cursos,

seminarios, entre otras actividades que elevarían la cultura y la innovación tecnológica en el país. Esto se debe a la carencia de espacios educativos, inclusivos, bien equipados y con todas las normas o estándares de calidad requeridos.

El proyecto se concentra en un solo terreno, que posee en la parte frontal el acceso vehicular y peatonal. En la parte central se encuentra el bloque principal de la obra, con un imponente doble nivel donde se concentra la recepción principal, que es el núcleo del edificio e invita a acceder a la mayoría de las actividades del centro. A ambos costados de la planta baja se encuentran distintas áreas de uso infantil y, a medida que se avanza en el proyecto, se van descubriendo áreas para jóvenes y adultos.

Al ascender a los niveles superiores del proyecto, se accede a diversas áreas que albergarán salones para talleres, una cafetería, terrazas, salas de danza y música, y espacios para exposiciones inmersivas, entre otras zonas que conforman el Centro Cultural y de Innovación Tecnológica de la comunidad de Parque Lefevre.

4.1.1 Criterios del diseño

El diseño arquitectónico de un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica debe cumplir con una serie de criterios que aseguren su funcionalidad, estética y adaptabilidad a las actividades que se desarrollarán en el espacio. A continuación, se enumeran algunos de los principales criterios:

4.1.1.1. Funcionalidad y flexibilidad de espacio

- Zonificación clara: Espacios divididos según su uso (salas de exposición, auditorios, aulas, talleres, áreas de innovación, cafeterías, etc.).
- Adaptabilidad: El diseño debe permitir la reconfiguración de espacios para diferentes eventos y actividades, desde talleres hasta exposiciones temporales.
- Circulación eficiente: Los flujos de personas deben estar bien planificados

para evitar congestiones y facilitar el acceso a todas las áreas del centro.

4.1.1.2. Tecnología e innovación

- Integración tecnológica: Espacios diseñados para incorporar tecnología avanzada, como salas de realidad aumentada/virtual, laboratorios de innovación, sistemas interactivos y de proyección inmersiva.

4.1.1.3. Apertura y conectividad social

- Diseño inclusivo: El espacio debe ser accesible para personas con discapacidades, cumpliendo con las normativas de accesibilidad universal (rampas, ascensores, señalética adecuada) indicadas por el SENADIS.
- Interacción social: El diseño debe facilitar la interacción entre usuarios, promoviendo zonas comunes para la colaboración, networking, y el intercambio de ideas.

4.1.1.4. Sostenibilidad y medio ambiente

- Diseño bioclimático: Soluciones constructivas que minimicen el impacto ambiental y optimicen la eficiencia energética, aprovechando la ventilación natural y la iluminación solar.
- Integración de espacios verdes: Incorporación de jardines, terrazas verdes y elementos naturales que promuevan el bienestar y el contacto con la naturaleza.

4.1.1.5. Estética y representación cultural

- Identidad cultural: El diseño debe reflejar la cultura local y los valores del centro, fusionando tradición y modernidad. Puede incluir elementos visuales que representen el entorno cultural o histórico.
- Diseño innovador y atractivo: La arquitectura debe ser un símbolo de

innovación y progreso, con formas y espacios que inspiren creatividad y experimentación.

4.1.1.6. Confort y bienestar del usuario

- Acústica y luz natural: Control adecuado del sonido en áreas clave (salas de música, auditorios) y maximización de la luz natural para mejorar la calidad del espacio interior.
- Ergonomía y confort térmico: Asegurar que los espacios sean cómodos y saludables, mediante el control de temperatura, humedad y ventilación adecuada.

4.1.1.7. Espacios para el arte y la cultura

- Salas de exposiciones y galerías: Espacios versátiles y con sistemas de iluminación y montaje flexibles, que permitan la exhibición de arte visual, multimedia, y exposiciones inmersivas.
- Auditorios y espacios para espectáculos: Diseño acústico y visual óptimo para presentaciones musicales, teatrales o conferencias.

4.1.2. Concepto de diseño

El concepto del diseño del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica se basa en arquitectura moderna que incorpora quiebra soles de madera, los cuales tienen varios enfoques y conceptos que se aplican a este diseño:

4.1.1.8. Sostenibilidad y diseño bioclimático

- **Control pasivo de la luz solar:** Los quiebra soles de madera funcionan como un sistema de sombreado natural que controla la incidencia de la luz solar, reduciendo el sobrecalentamiento del edificio y mejorando su eficiencia energética. Esto es fundamental en un diseño bioclimático donde la arquitectura responde al clima local.

4.1.1.9. Conexión con la naturaleza y materialidad

- **Uso de materiales naturales:** La madera como material sostenible refuerza el concepto de responsabilidad ambiental en el diseño moderno. Además, otorga una sensación cálida y acogedora al edificio, creando una atmósfera que invita a la reflexión y a la creatividad, valores clave en un centro cultural.
- **Diálogo entre lo artificial y lo natural:** La combinación de materiales modernos como el vidrio y el acero con la quiebra soles de madera establece una conexión visual y simbólica entre lo urbano/tecnológico y lo natural/tradicional.

4.1.1.10. Identidad local y cultura

- **Evocación de la artesanía local:** La madera como material tiene un vínculo fuerte con la artesanía y la tradición local en muchas culturas. En un centro cultural, la inclusión de quiebra soles de madera puede ser un homenaje a la identidad cultural de la región, adaptando técnicas tradicionales a un contexto arquitectónico contemporáneo.

- **Cultura y sostenibilidad:** Este enfoque refuerza la idea de que la arquitectura no solo debe ser innovadora en términos tecnológicos, sino también consciente de sus raíces culturales y de su impacto ambiental, alineándose con las tendencias actuales de sostenibilidad y responsabilidad social.

4.2 Programa de diseño arquitectónico

El programa de diseño arquitectónico es lo que nos permite conocer las áreas que conformarán el diseño del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica:

Planta Baja – Nivel 000

Accesos y Área Central

- Acceso y egreso principal
- Rotonda vehicular
- Entrada principal a la edificación
- Área de espera principal
- Recepción principal

Planta Baja Torre A – Innovación Tecnológica

- Elevador Torre A
- Escaleras mecánicas
- Escaleras con área de coworking
- Vestíbulo con exhibición
- Área de estar
- Área de innovación y emprendimiento infantil
- Área de innovación y emprendimiento para jóvenes y adultos
- Sala de juegos educativos
- Baños para caballeros
- Baños para damas
- Depósito bajo escaleras (Torre A)
- Acceso y egreso posterior (Torre A)
- Escaleras de emergencias
- Depósito de insumos de limpieza y otros

Planta Baja - Torre B - Cultura

- Elevador Torre B
- Escaleras mecánicas
- Escaleras con área de coworking
- Vestíbulo con exhibición
- Recepción de biblioteca infantil
- Biblioteca infantil
- Zona de lectura
- Teatro infantil y/o sala de espectáculos
- Baños para caballeros
- Baños para damas
- Depósito de insumos
- Escaleras de emergencia
- Acceso y egreso posterior (Torre B)
- Depósito bajo escaleras Torre B)

Exteriores y Administración

- Acceso y egreso de vehículos hacia zona de estacionamientos de administración
- Estacionamientos para administrativos del centro
- Vestíbulo y recepción de administración

- Vestíbulo y recepción de directivos
- Despacho de subdirección
- Despacho de dirección
- Oficina de jefatura de recursos humanos
- Oficina de jefatura de contabilidad
- Sala de reuniones
- Área operativa
- 4 Puestos de contadores
- 2 Puestos de analistas de presupuesto
- 4 Puestos de analistas de recursos humanos
- Baños para damas
- Baños para caballeros
- Cafetería
- Cocineta con almacenamiento de insumos de cocina
- Área de control y monitoreo

Enfermería

- Recepción y sala de espera
- Canalización
- Consultorio 1
- Consultorio 2
- Baño

Áreas de Operación y Logística

- Cuarto de máquinas de data y tecnología
- Cuarto de máquinas de aire acondicionado
- Cuarto de máquinas de impulsión de agua (hidrostática)
- Elevador de carga hacia nivel 100
- Cuarto de almacenaje de reciclaje (vidrio)
- Cuarto de almacenaje de reciclaje (papel y cartón)
- Cuarto de almacenaje de reciclaje (plásticos)
- Cuarto de paneles y maquinarias eléctricas
- Recepción para atención a proveedores
- Baños para personal de operación y logística y proveedores

- Almacén principal de insumos, mobiliario y otros.
- Estacionamientos para carga y descarga
- Acceso peatonal para carga y descarga de insumos pequeños
- Escalinatas exteriores hacia nivel 100
- Acceso y egreso de vehículos hacia niveles de estacionamientos de sótano 1 y 2
- Escaleras hacia niveles de estacionamientos de sótano 1 y 2
- Elevador hacia niveles de estacionamientos de sótano 1 y 2
- Estacionamientos para buses

Nivel 100

Nivel 100 Torre A - Innovación Tecnológica

- Elevador Torre A
- Escaleras mecánicas Torre A
- Escaleras con área de coworking Torre A
- Acceso y egreso posterior (Torre A) hacia área abierta y anfiteatro
- Cafetería
- Cocina
- Alacena
- Área de venta de batidos saludables
- Baños de damas
- Baños de caballeros
- Depósito de insumos de limpieza y otros (Torre A)
- Escaleras de emergencia
- Depósito para anfiteatro y artículos del área abierta
- Zona de estar en pasillo de conexión (Torre A)

Nivel 100 Torre B - Cultura

- Elevador torre B
- Escaleras mecánicas Torre B

- Escaleras con área de coworking Torre B
- Acceso y egreso posterior (Torre B) hacia área abierta y anfiteatro
- Biblioteca integral
- Recepción de la biblioteca integral
- Computadores de servidores de la biblioteca
- Recepción / entrega de libros físicos
- Zona de lectura de libros
- Espacios privados para trabajos grupales
- Baños de damas
- Baños de caballeros
- Depósito de insumos de limpieza y otros (Torre A)
- Escaleras de emergencia
- Depósito para anfiteatro y artículos del área abierta
- Zona de estar en pasillo de conexión (Torre B)

Área Exterior con Anfiteatro - Nivel 100

- Área abierta con distintas zonas para estar
- Elevador de carga para uso exclusivo de personal de operación logística
- Anfiteatro
- Baño de caballeros
- Baños de damas
- Espacio para preparación del personal
- Escalinatas de conexión con planta baja

Nivel 200

Nivel 200 Torre A - Innovación Tecnológica

- Elevador Torre A
- Escaleras mecánicas torre a
- Zona de estar en pasillo de conexión (Torre A)

- Recepción del área de juegos para adolescentes y adultos
- Área de juegos para adolescentes y adultos
- Espacio juegos de realidad virtual
- Baños de damas
- Baños de caballeros
- Depósito de insumos de limpieza y otros (Torre A)
- Escaleras de emergencia

Nivel 200 Torre B - Cultura

- Elevador Torre B
- Escaleras mecánicas Torre B
- Recepción y área de espera de salones para talleres de danza e instrumentos musicales
- Salón de ensayo de danzas agrandables hasta para 30 personas
- Depósitos para instrumentos y demás
- Vestidores
- Casilleros para pertenencias
- Salón para talleres musicales de 6 a 10 personas
- Salón para talleres musicales de 6 a 10 personas (instrumentos de mayor tamaño)
- Baños de caballeros
- Baños de damas
- Depósito de insumos de limpieza y otros (Torre B)
- Escaleras de emergencia
- Zona de estar en pasillo de conexión (Torre B)

Nivel 300

Nivel 300 Torre A - Innovación Tecnológica

- Elevador Torre A
- Escaleras mecánicas Torre A
- Zona de estar en pasillo de conexión (Torre A)
- Recepción del área de talleres

- Taller de desarrollo de software
- Taller de inteligencia artificial
- Taller de impresión 3d
- Taller de robótica
- Baños de damas
- Baños de caballeros
- Depósito de insumos de limpieza y otros (Torre A)
- Escaleras de emergencia (Torre A)

Nivel 300 Torre B - Cultura

- Elevador Torre B
- Escaleras mecánicas Torre B
- Zona de estar en pasillo de conexión (Torre B)
- Recepción y área de espera de salones para talleres de manualidades y otras disciplinas
- Taller de costura
- Taller de orfebrería
- Depósito para talleres
- Depósito para vasijas y artículos delicados creados en el centro
- Taller de alfarería
- Baños de caballeros
- Baños de damas
- Depósito de insumos de limpieza y otros (Torre B)

Nivel 400

Nivel 400 Torre A - Innovación

Tecnológica

- Elevador Torre A
- Escaleras mecánicas Torre A
- Recepción del área de exposición inmersiva
- Sala de exposición inmersiva
- Baños de damas
- Baños de caballeros
- Depósito de insumos de limpieza y otros (Torre a)
- Escaleras de emergencia torre a

Nivel 400 Torre B - Cultura

- Elevador Torre B
- Escaleras mecánicas Torre B
- Recepción y área de espera de salones de conferencia
- Salones de conferencia para 50 personas
- Salón de conferencia para 90 personas
- Baños de caballeros
- Baños de damas
- Depósito de insumos de limpieza y otros (Torre B)
- Escaleras de emergencia Torre B

4.3 Composición arquitectónica

En lo que respecta a la composición arquitectónica, es importante señalar que esta estará definida por los siguientes elementos, que jugarán un papel fundamental en el diseño y la estructura general del proyecto:

- Planos Arquitectónicos
 - Plantas arquitectónicas

- Nivel inferior
- Nivel superior
- Planta de cubiertas y áreas verdes.
- Elevaciones
 - Frontal
 - Lateral derecha
 - Posterior
 - Lateral izquierda
- Secciones
 - Transversal
 - Longitudinal
- Detalles constructivos típicos de la obra
 - Vistas del proyecto
- Perspectivas Exteriores
- Perspectivas Interiores

4.3.1 Planos arquitectónicos y vistas del proyecto

A continuación, y siguiendo el orden establecido en el punto 4.2, se presentará la representación detallada del diseño. Este enfoque permitirá una comprensión más clara y completa de los resultados obtenidos en esta investigación, centrada en la necesidad de un Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en el corregimiento de Parque Lefevre.

Planos Arquitectónicos

- **Nivel 000**

Página 11X17

- Nivel 100

Página 11X17

- Nivel 200

Página 11X17

- Nivel 300

Página 11X17

- Nivel 400

Página 11X17

- **Planta de cubiertas.**

Página 11X17

- **Planta de estacionamientos n.º 1**

Página 11X17

- **Planta de estacionamientos n.º 2. (pendiente)**

Página 11X17

- **Elevaciones**
 - **Frontal**

- **Lateral Derecha**

- **Secciones**
 - **Transversal**

- **Longitudinal**

- **Vistas del proyecto**
 - **Perspectivas exteriores**

- **Perspectivas interiores n.º 1.**

- **Perspectivas interiores n.º 2.**

- **Perspectivas interiores n.º 3.**

- **Perspectivas interiores n.º 4.**

- **Perspectivas interiores n.º 5.**

- **Perspectivas interiores n.º 6.**

- **Perspectivas interiores n.º 7.**

- **Perspectivas Interiores N.º 8.**

4.4 Rentabilidad del proyecto

La sostenibilidad del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en el corregimiento de Parque Lefevre estará estrechamente vinculada con la aplicación de principios arquitectónicos inspirados en el diseño moderno. Este enfoque prioriza la integración armónica con el medio ambiente, el respeto por los recursos naturales y su aprovechamiento responsable.

El diseño empleará materiales adquiridos localmente, principalmente de la región de las provincias centrales, reduciendo costos de transporte y fomentando el desarrollo económico local. La selección de estos materiales, además de ser amigables con el medio ambiente, contribuirá a la durabilidad del proyecto y a la reducción del mantenimiento necesario a lo largo del tiempo, asegurando que las instalaciones permanezcan funcionales y atractivas durante años. Esto permitirá no solo un ahorro económico en términos de reparaciones, sino también un impacto ambiental reducido al minimizar la necesidad de reparación.

Asimismo, los espacios estarán diseñados para ser funcionales, cómodos y visualmente atractivos, con un enfoque en la sostenibilidad. Por ejemplo, se implementará ventilación cruzada en áreas clave como los salones de exposiciones, laboratorios de innovación tecnológica y zonas de reunión, reduciendo la necesidad de sistemas de climatización artificial.

La rentabilidad de este centro dependerá también de la gestión consciente por parte del personal administrativo y de los usuarios, promoviendo un uso responsable de las instalaciones y los recursos disponibles. A través de la arquitectura nórdica y las tecnologías implementadas, el Centro Cultural y de Innovación Tecnológica se posicionará como un referente en diseño sostenible y funcionalidad en la región.

4.4.1 Rentabilidad financiera del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica de Parque Lefevre

El Centro Cultural y de Innovación Tecnológica de Parque Lefevre operará como una fundación privada, la cual dependerá de la diversificación de sus fuentes de ingresos, la optimización de sus costos operativos y una sólida estrategia de gestión de recursos. A continuación, se proponen diversas estrategias para garantizar su viabilidad económica a largo plazo.

- **Diversificación de Ingresos:** La fundación puede generar ingresos a través de las siguientes iniciativas:
 - **Donaciones y patrocinadores:** Establecer alianzas estratégicas con empresas privadas, organismos gubernamentales y ONG favorables a apoyar proyectos de impacto social y cultural. Estas colaboraciones pueden incluir aportes económicos, donaciones en especie o patrocinio de eventos y programas específicos.
 - **Alquiler de espacios:** El alquiler de espacios dentro del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica se presenta como una fuente clave de ingresos, ofreciendo versatilidad y atrayendo a diversos públicos. El diseño del centro incluye áreas multifuncionales que pueden adaptarse a diferentes actividades y necesidades, maximizando el uso de las instalaciones y generando recursos.
 - **Venta de Productos y Servicios:** La venta de productos y servicios dentro del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica es una estrategia esencial para diversificar los ingresos y enriquecer la experiencia de los visitantes. Este enfoque combina la comercialización de bienes tangibles y

servicios asociados con las actividades del centro, fomentando tanto la sostenibilidad financiera como la conexión con la comunidad.

- Venta de productos y artículos culturales: Comercialización de artesanías, obras de arte, libros y material cultural elaborados por artistas locales. Estos productos no solo generan ingresos, sino que también promueven la identidad cultural de la región.
- Eventos y Actividades Especiales: La organización de eventos y actividades especiales en el Centro Cultural y de Innovación Tecnológica será una herramienta clave para atraer público diverso, generar ingresos y posicionar al centro como un referente en la promoción cultural, educativa y tecnológica. Estos eventos no solo serán una fuente de ingresos, sino también una oportunidad para fortalecer los lazos con la comunidad y fomentar la participación activa en proyectos culturales y tecnológicos.
 - Tipos de Eventos y Actividades Especiales (Ferias Tecnológicas): Exposiciones de innovación y tecnología que incluyen demostraciones de robótica, impresión 3D, realidad aumentada y otras tecnologías emergentes. Estas ferias pueden contar con stands de empresas, empresas jóvenes locales y proyectos universitarios.

4.4.2 Impacto del proyecto en el entorno del corregimiento

La construcción y funcionamiento del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en Parque Lefevre generará un impacto social profundo y positivo, contribuyendo al bienestar y desarrollo integral de los habitantes. Este impacto será visible en diferentes áreas, fortaleciendo el tejido social y mejorando la calidad de vida de la comunidad como los

señalados a continuación:

- **Conexión y Participación Comunitaria:** El centro actuará como un espacio integrador que fomenta la participación activa de los residentes en actividades educativas, culturales y tecnológicas.
- **Impacto Arquitectónico del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en Parque Lefevre:** La construcción del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica tendrá un impacto arquitectónico significativo en el corregimiento de Parque Lefevre. Este impacto se manifestará en la mejora del entorno urbano, la introducción de prácticas sostenibles y la creación de un referente arquitectónico en la ciudad, influyendo positivamente en la percepción y funcionalidad del espacio público.
 - **Transformación del Entorno Urbano - Renovación de Áreas Subutilizadas:** La edificación del centro revitalizará zonas deterioradas o sin uso definido, convirtiéndolas en un espacio funcional y atractivo.
 - **Creación de Espacios Públicos:** Las áreas abiertas del centro, como plazoletas y jardines, se convertirán en puntos de encuentro comunitario, mejorando la interacción social y el disfrute del espacio público.
 - **Referente de Diseño Arquitectónico - Arquitectura Moderna y Funcional:** El diseño del centro combinará estética contemporánea con funcionalidad, destacándose como un hito arquitectónico en Parque Lefevre.
 - **Innovación en el Diseño:** El proyecto integrará elementos arquitectónicos innovadores, como estructuras modulares, materiales modernos y tecnología inteligente.
 - **Inspiración para Proyectos Futuros:** El centro servirá como modelo para desarrollos similares en otras áreas de la ciudad, promoviendo prácticas arquitectónicas responsables.

4.5 Equipamiento del proyecto

El equipamiento de las instalaciones será clave para garantizar el funcionamiento óptimo del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en Parque Lefevre. Este se diseñará para satisfacer las necesidades de los diferentes usuarios, asegurar la funcionalidad de los espacios.

4.5.1 Tanque de reserva de agua potable

Se utilizará un tanque de reserva de agua de 5,000 galones, el cual será colocado en la parte posterior del terreno. Esta es una medida esencial para garantizar la sostenibilidad, funcionalidad y resiliencia del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica. Su implementación tiene varios beneficios clave que impactan tanto en el funcionamiento del centro como en su contribución al cuidado del medio ambiente y la comunidad.

- **Garantía de Suministro Continuo de Agua**

- **Prevención de Interrupciones:** Un tanque de reserva asegura que el centro disponga de agua potable y para uso general incluso durante cortes en el suministro por parte de la red pública.
- **Seguridad en Actividades:** Permite que las actividades del centro (talleres, eventos, servicios en la cafetería y el restaurante, entre otros) se desarrollen sin contratiempos relacionados con la falta de agua.

Imagen n.º 15. *Tanque de agua de 5,000 galones cada uno.*



4.5.2 Sistema de electricidad alternativa

La integración de un sistema de electricidad alternativa en el Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en Parque Lefevre responde a un enfoque estratégico dentro del diseño arquitectónico, optimizando la eficiencia energética, garantizando la sostenibilidad y reforzando la resiliencia del proyecto. Este componente no solo contribuye al rendimiento operativo de las instalaciones, sino que también enriquece su valor técnico y conceptual, alineándose con principios de arquitectura sostenible y funcionalidad avanzada.

El diseño del sistema considera el aprovechamiento de fuentes renovables como la energía solar, integrando paneles fotovoltaicos en las cubiertas y otras superficies disponibles, con énfasis en la armonización estética y estructural. Además, el sistema se complementará con dispositivos de almacenamiento energético (baterías) y elementos de control que aseguran un suministro constante y eficiente, permitiendo al edificio operar de manera autónoma frente a posibles interrupciones en la red eléctrica pública. Este enfoque garantiza la continuidad de

las actividades esenciales del centro, como iluminación, climatización, sistemas de seguridad y el funcionamiento de equipos tecnológicos.

- **Sistema de iluminación solar**

El sistema de electricidad alternativa integra paneles solares instalados estratégicamente en las cubiertas del edificio, diseñados para abastecer de energía renovable las áreas comunes internas y externas, como jardines, veredas, plazoletas y zonas perimetrales. Este enfoque garantiza una iluminación eficiente, sostenible y funcional mediante el uso de luminarias, focos y luces indirectas, reduciendo significativamente los costos operativos relacionados con el consumo de energía.

La energía captada durante el día se almacena en baterías de alta capacidad, lo que asegura un suministro continuo durante las horas nocturnas, proporcionando iluminación confiable e independiente de la red eléctrica pública. Este sistema no solo incrementa la eficiencia energética, sino que también refuerza la seguridad del entorno al garantizar una iluminación constante en áreas comunes.

- **Sistema de seguridad**

La seguridad del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica estará a cargo de un equipo especializado de personal de monitoreo, cuya función principal será supervisar y gestionar el sistema integrado de vigilancia en tiempo real, garantizando la protección de las instalaciones, los usuarios y los bienes. Este equipo operará desde una sala de control equipada con tecnología de última generación, incluyendo cámaras de seguridad, sensores de movimiento e iluminación estratégica sincronizada, todo respaldado por un sistema de energía sin interrupciones alimentado por paneles solares y baterías. La importancia de este enfoque radica en la capacidad de mantener la operatividad continua de los sistemas críticos de seguridad, incluso durante cortes eléctricos, asegurando un entorno seguro.

Imagen n.º 16. Cuarto de monitoreo de la alcaldía de Panamá (Para el exterior)



<https://mupa.gob.pa/videovigilancia-municipal-24-7-al-servicio-del-distrito-de-panamá/>

4.5.3 Sistema de climatización

El Centro Cultural y de Innovación Tecnológica contará con un sistema de aire acondicionado centralizado, controlado desde un cuarto de máquinas dedicado, diseñado para optimizar la climatización en las diferentes áreas del edificio. Este enfoque técnico no solo mejora la experiencia de los usuarios, sino que también garantiza eficiencia energética y facilidad de mantenimiento.

- **Cuarto de máquinas:** Este espacio está diseñado específicamente para albergar los equipos principales del sistema de aire acondicionado, como unidades de enfriamiento, bombas y sistemas de control. Su ubicación estratégica facilitará el acceso para mantenimiento y reducirá el ruido y las vibraciones en las áreas funcionales.
- **Zonas climatizadas:** El sistema centralizado permitirá distribuir aire fresco de manera uniforme en auditorios, áreas de exposición, oficinas, salones

de capacitación, y otras zonas públicas y privadas del centro.

- **Control inteligente:** Se implementará un sistema de gestión que permita ajustar las temperaturas y horarios de funcionamiento según las necesidades de cada espacio, optimizando el consumo energético.

Además del sistema centralizado de aire acondicionado, el Centro Cultural y de Innovación Tecnológica contará con unidades de aire acondicionado tipo split en oficinas pequeñas y espacios específicos. Esta decisión responde a la necesidad de brindar una climatización personalizada y eficiente en áreas donde la demanda de enfriamiento es menor o variable.

4.5.4 Sistema contra incendios

El Centro Cultural y de Innovación Tecnológica estará equipado con un sistema contra incendios de última generación, diseñado para garantizar la seguridad de los usuarios, las instalaciones y los bienes ante cualquier eventualidad. Este sistema integrará tecnologías avanzadas, cumplimiento normativo y un diseño arquitectónico funcional que permita una rápida respuesta en caso de emergencia.

4.5.4.1. Componentes del sistema contra incendios

- **Detección temprana de incendios:**
 - **Sensores de humo y calor:** Instalados estratégicamente en todas las áreas del edificio, estos dispositivos detectarán rápidamente signos de incendio, como humo o aumento de temperatura.
 - **Alarmas audiovisuales:** Alertarán a los ocupantes del edificio mediante señales sonoras y visuales, facilitando la evacuación inmediata.
- **Sistemas de supresión:**

- Rociadores automáticos (Sprinklers): Ubicados en techos y áreas de riesgo, estos sistemas activarán automáticamente el rociado de agua en caso de detectar altas temperaturas, controlando o apagando el fuego antes de que se propague.
 - Extintores portátiles: Distribuidos en lugares estratégicos de fácil acceso, según el tipo de riesgos identificados (fuegos de clase A, B o C).
 - Sistemas de agentes limpios: En áreas con equipos tecnológicos o archivos sensibles, se emplearán agentes limpios como gas FM-200 o CO₂, que suprimen el fuego sin causar daños colaterales.
- **Control y contención de humo:**
 - Sistemas de extracción de humo: Conductos y ventiladores mecánicos diseñados para evacuar el humo de manera eficiente, mejorando la visibilidad durante una evacuación y reduciendo el riesgo de inhalación.
 - Puertas cortafuegos: Instaladas para dividir áreas y evitar la propagación de fuego y humo, garantizando rutas de evacuación seguras.
- **Red de mangueras:**
 - Mangueras contra incendios: Ubicadas en gabinetes señalizados, listas para ser usadas por personal capacitado o bomberos.
- **Panel de control centralizado:**
 - Monitoreo en tiempo real: Un panel de control ubicado en el cuarto de seguridad permitirá supervisar todos los dispositivos del sistema contra incendios, identificando rápidamente la ubicación y el tipo de emergencia.

- **Control de desechos**

El Centro Cultural y de Innovación Tecnológica implementará un sistema integral de manejo de desechos sólidos alineado con los principios de sostenibilidad y reciclaje, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y fomentar una cultura de responsabilidad ecológica entre sus usuarios y personal.

- **Sistema de separación y reciclaje**

Se establecerá un sistema de disposición de basura que categorice los desechos en cestos diferenciados según su tipo:

- Desechos de papel
- Desechos plásticos
- Desechos de lata
- Desechos orgánicos

Instrucciones visuales y textos breves en varios idiomas para facilitar el uso.

Imagen n.º 17. Estación de reciclaje de 4 contenedores ECOL-560-RT1. (Para el exterior)



Fuente: <https://www.grupoalvi.com/producto/estacion-de-reciclaje-de-4-contenedores-ecol-560-rt1/> y

Imagen n.º 18. Estaciones de reciclaje individuales. (Para el interior)



Fuente: <https://www.contenedoresdebasuracancun.com/contenedores-medidas-especificaciones/venta-de-contenedores-de-reciclaje/estacion-reciclaje-4-divisiones/>

4.6 Accesibilidad para personas con discapacidad y otros

El diseño del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica priorizará la accesibilidad universal, garantizando que todos los usuarios, sin importar sus capacidades físicas, puedan disfrutar plenamente de las instalaciones, conforme a las recomendaciones del Manual de Acceso de SENADIS.

- **Diseño accesible en un solo nivel**

- Nivel peatonal ininterrumpido: Las áreas peatonales del centro estarán diseñadas en un solo nivel continuo y sin barreras. Este diseño facilita un tránsito seguro y cómodo para personas con movilidad reducida, usuarios de sillas de ruedas y personas mayores, eliminando la necesidad de escaleras o desniveles.
- Separación de niveles para vehículos y estacionamientos: Los accesos vehiculares y los estacionamientos estarán situados a un nivel inferior, asegurando la seguridad de los peatones. Las conexiones entre estos espacios y las áreas peatonales contarán con rampas accesibles.

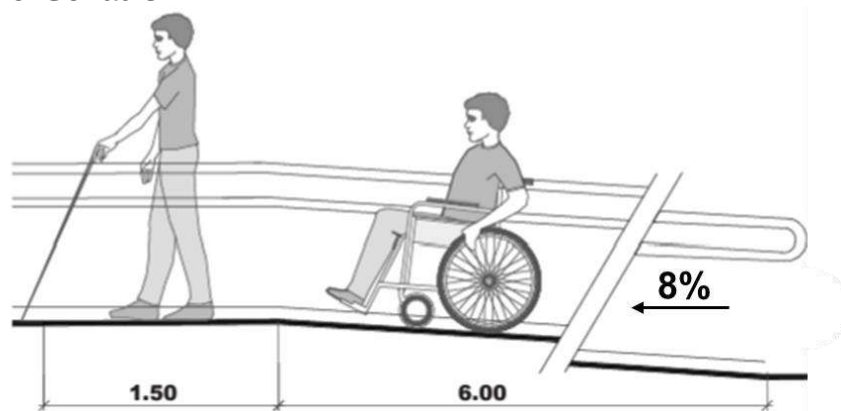
- **Rampas y estacionamientos**

Las rampas, necesarias únicamente en los accesos entre

estacionamientos y áreas peatonales, cumplirán con los estándares del Manual de Acceso de Senadis:

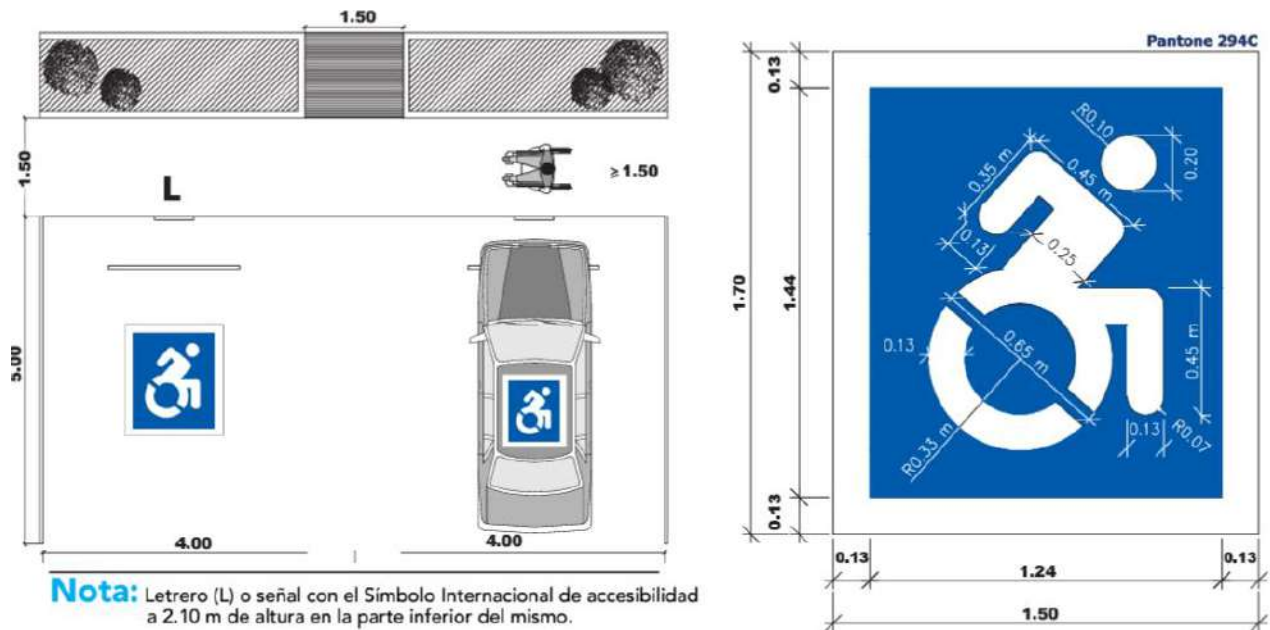
- Pendiente máxima: 8%, asegurando un uso seguro y cómodo.
- Ancho mínimo: 1.20 metros, suficiente para el tránsito de dispositivos de asistencia.
- Barandas laterales: Instaladas a ambos lados para mayor seguridad y soporte.
- Textura antideslizante: Previene riesgos de accidentes en condiciones húmedas o resbaladizas.

Imagen n.º 19. Ilustración de rampa con medidas y porcentajes correctos según lo indicado por el Senadis.



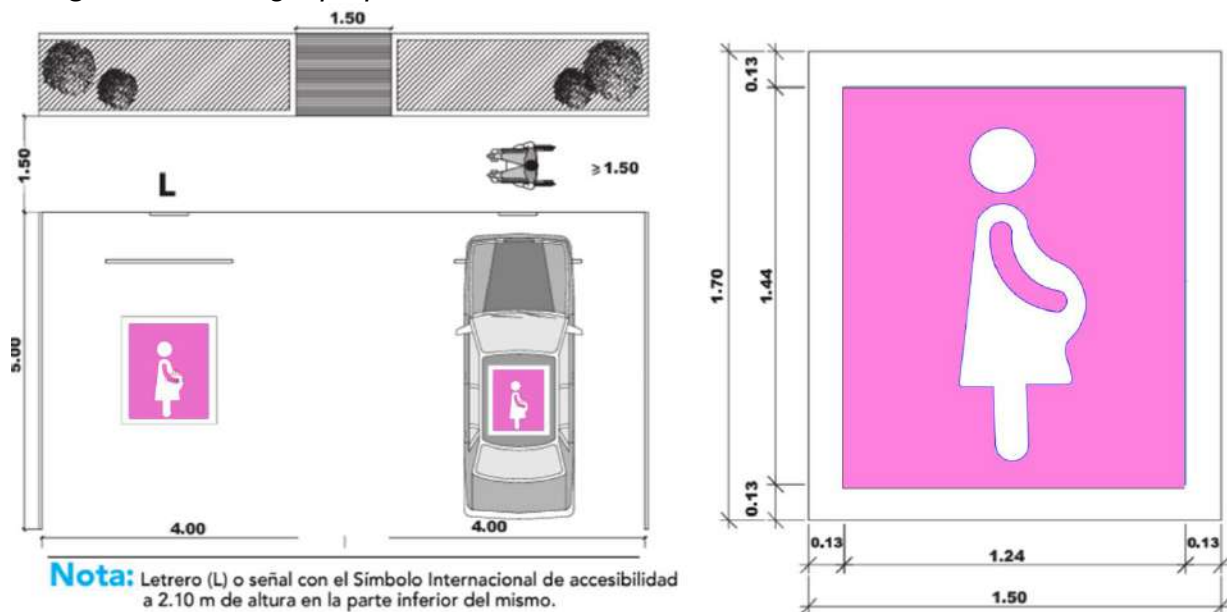
Fuente: Manual de Acceso de la Secretaría Nacional de Discapacidad de Panamá (Senadis)

Imagen n.º 20. Logotipo para estacionamientos de personas con discapacidad según lo indicado por el Senadis.



Fuente: Manual de Acceso de la Secretaría Nacional de Discapacidad de Panamá (Senadis)

Imagen n.º 21. Logotipo para estacionamientos de embarazadas.



Fuente: elaborado por Carlos Rodríguez en base a las medidas establecidas por el Senadis, solo cambiando el logotipo por una embarazada.

- **Baños**

Los baños del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica serán diseñados conforme a las especificaciones establecidas por el Manual de

Acceso de la Secretaría Nacional de Discapacidad de Panamá (Senadis), asegurando que sean plenamente accesibles y funcionales para personas con discapacidad. Las instalaciones estarán optimizadas en cuanto a dimensiones, alturas y ubicación de elementos clave, promoviendo la comodidad y seguridad de todos los usuarios.

▪ **Sanitarios:**

- Altura del asiento: Entre 45 cm y 50 cm desde el nivel del suelo, permitiendo un uso cómodo para personas con movilidad reducida o que requieren dispositivos de asistencia.
- Espacio libre lateral: Un área de mínimo 90 cm a un lado del sanitario para facilitar la transferencia desde sillas de ruedas.

▪ **Lavamanos:**

- Altura máxima: Entre 80 cm y 85 cm, asegurando que sean accesibles para personas en sillas de ruedas.
- Espacio libre debajo: Mínimo 70 cm de altura y 50 cm de profundidad, para permitir que las sillas de ruedas se acomoden sin obstáculos.

▪ **Espejos:**

- Colocados con el borde inferior a una altura de 90 cm del suelo y con un ángulo de inclinación adecuado, para facilitar la visibilidad desde distintas alturas.

▪ **Barras de soporte y apoyo:**

- Instaladas a ambos lados del sanitario y en los muros cercanos, con una altura de 70 cm a 90 cm, para ofrecer soporte durante los movimientos.

- Material resistente, antideslizante y fácil de limpiar.

▪ **Dispensadores (papel higiénico, jabón, papel toalla, secadores automáticos):**

- Ubicados a una altura entre 90 cm y 120 cm del suelo, accesibles desde una posición sentada.
- En el caso del papel higiénico, los dispensadores estarán situados dentro del alcance fácil desde el sanitario (aproximadamente 40 cm a 50 cm de distancia).

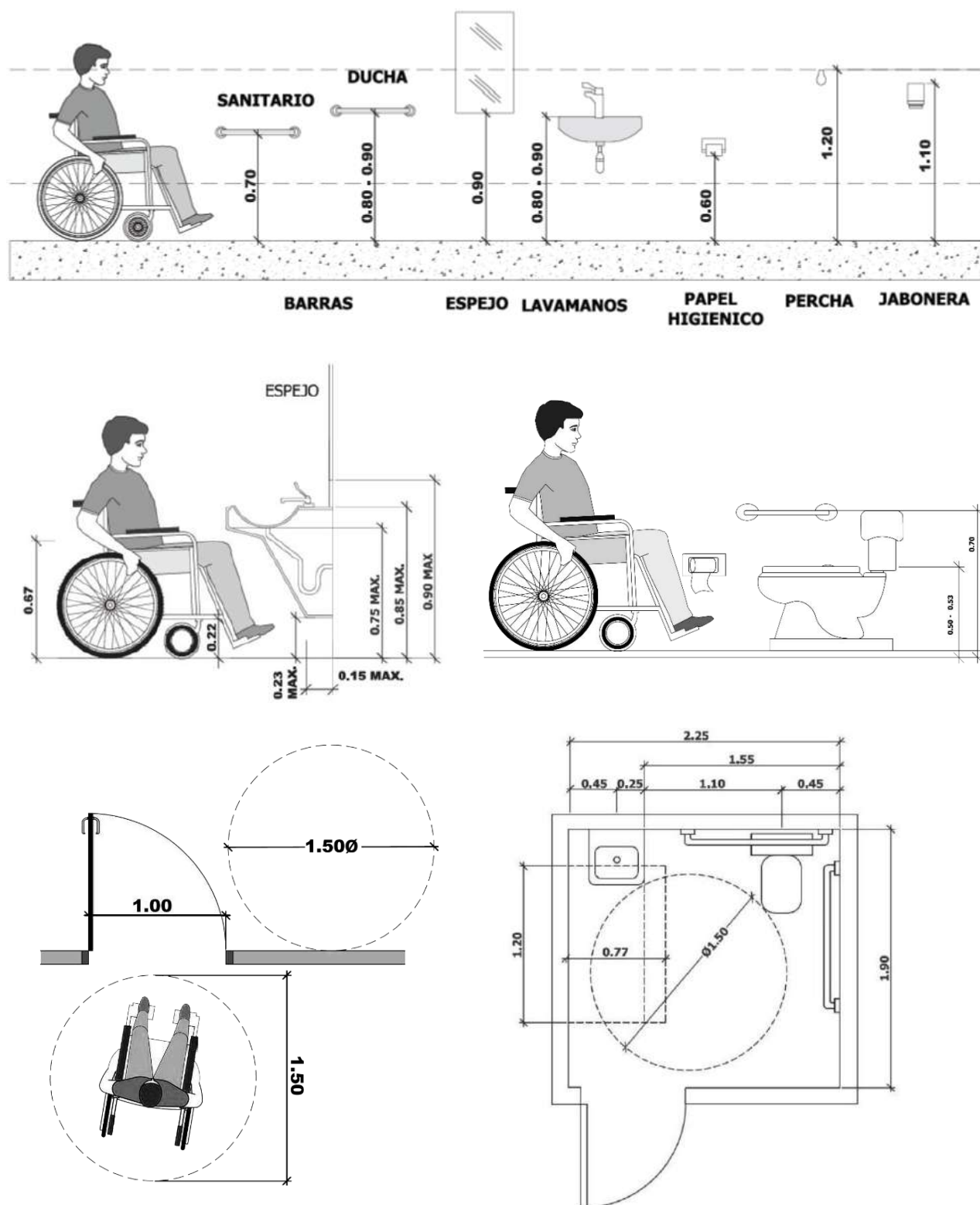
▪ **Pisos antideslizantes:**

- Instalados en todo el baño para evitar accidentes, incluso en condiciones húmedas.

▪ **Puertas y espacios de maniobra:**

- Puertas con un ancho mínimo de 90 cm, apertura hacia afuera o corredizas, con manijas accesibles a una altura de 90 cm a 120 cm.
- Área de maniobra interna de 1.50 m de diámetro, permitiendo giros completos de sillas de ruedas.

Imagen n.º 22. Ilustraciones con medidas para el uso de instalaciones para personas con movilidad reducida.



Fuente: Manual de Acceso de la Secretaría Nacional de Discapacidad de Panamá (Senadis).

4.7 Propuesta paisajística

El diseño del jardín en el nivel 100 del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica se fundamenta en un concepto radial que gira en torno al anfiteatro central, el cual se despliega de manera ascendente, integrando naturaleza y funcionalidad arquitectónica. Este enfoque no solo embellece el espacio, sino que también proporciona un ambiente acogedor y fresco, adecuado para el clima tropical panameño.

4.7.1 Distribución de los árboles

- **Organización:** Cada área destinada al jardín cuenta con uno, dos o hasta tres árboles, según el espacio disponible y la fluidez de los caminos de tránsito.
- **Selección de especies:** Árboles de raíces no invasivas y copas amplias que brindan sombra y belleza, tales como:
 - Guayacán Enano (*Tabebuia chrysantha*): Ideal por su floración amarilla y adaptabilidad al trópico.
 - Palma Areca (*Dypsis lutescens*): Su estructura vertical se integra perfectamente en espacios reducidos.
 - Frangipani (*Plumeria rubra*): Aporta flores fragantes y colores vibrantes.
 - Árbol de Neem (*Azadirachta indica*): Proporciona sombra, frescura y beneficios ecológicos.
- **Perímetro del nivel 100:** Un muro de 1.10 m de altura rodea todo el nivel 100, actuando como barrera de seguridad y dentro del muro se integran arbustos resistentes al clima tropical, seleccionados por su capacidad de prosperar en el entorno y por su atractivo estético. Algunas especies recomendadas incluyen:
 - Duranta (*Duranta erecta*): Arbusto de follaje amarillo y pequeñas flores lilas.
 - Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*): Con flores grandes y vistosas en

colores como rojo, rosa y amarillo.

- *Ixora* (*Ixora coccinea*): Compacto, con flores en racimos naranjas, rojas o amarillas.
 - Crotón (*Codiaeum variegatum*): Arbusto con hojas de colores intensos y variados.
- **Conectividad y fluidez:** Los caminos para transitar se integran de manera armónica con los espacios ajardinados, asegurando la funcionalidad del diseño. Las rutas están diseñadas para conectar diferentes áreas del anfiteatro y promover la accesibilidad universal.
 - **Mobiliario urbano:** La integración de mobiliario urbano en las áreas ajardinadas del nivel 100 del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica está diseñada para complementar la funcionalidad del espacio y fomentar su uso por parte de los visitantes. Este mobiliario, ubicado estratégicamente al lado de los árboles, no solo proporciona comodidad, sino que también contribuye a la estética y durabilidad del entorno:
 - Bancas amplias con respaldos cómodos y apoyabrazos, adaptadas para usuarios de todas las edades.
 - Mesas para uso recreativo o educativo, con superficies adecuadas para lecturas al aire libre o talleres.
 - Bajo la Sombra de los Árboles: Proporciona espacios frescos y confortables para los visitantes.
 - Favorece la interacción social y el descanso en áreas naturales.
 - Cercanía a Caminos y Rutas de Circulación: Facilita el acceso y el uso por parte de los peatones.
 - Materiales duraderos y resistentes:
 - Metal tratado: Estructuras en acero inoxidable y/o aluminio con recubrimiento en polvo para resistencia a la corrosión y las condiciones

climáticas tropicales.

- Concreto arquitectónico: Bancas y mesas construidas con concreto pulido, combinando robustez y diseño moderno.
- Plásticos reforzados: Uso de polímeros reciclados para mobiliario más ligero y sostenible.

Imagen n.º 23. *Imagen de propuesta paisajística*



Fuente: Elaborado por Carlos Rodríguez.

Imagen n.º 24. *Imagen de propuesta paisajística*



Fuente: Elaborado por Carlos Rodríguez.

Imagen n.º 25. *Imagen de propuesta paisajística*



Fuente: Elaborado por Carlos Rodríguez.

Imagen n.º 26. *Imagen de propuesta paisajística*



Fuente: Elaborado por Carlos Rodríguez.

CAPÍTULO V

ESTUDIO DE COSTOS DEL PROYECTO

CAPÍTULO V

Estudio de Costos del Proyecto

5.1. Costos del proyecto

Los costos directos asociados con la construcción del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica incluyen aquellos inherentes al desarrollo de la edificación, la adquisición e instalación de equipamientos especializados, y los gastos específicos relacionados con las etapas constructivas. Este análisis comprende el diseño y acondicionamiento de espacios interiores y exteriores, la implementación de áreas verdes y jardines ornamentales, así como la provisión de equipamiento tecnológico y mobiliario requerido para las actividades funcionales del centro. Estos costos abarcan tanto las obras civiles como la integración de sistemas tecnológicos avanzados necesarios para el cumplimiento de los objetivos operativos del proyecto.

5.1.1. Costos directos

Los costos directos comprenden aquellos asociados a la ejecución del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica, incluyendo las actividades de construcción de la infraestructura, la instalación de sistemas especializados y el equipamiento necesario para su funcionamiento. Estos costos abarcan partidas relacionadas con el acondicionamiento de interiores, el diseño paisajístico de áreas exteriores y jardines ornamentales, así como la provisión de mobiliario y tecnología avanzada destinada a las diversas actividades del centro. Además, incorporan los gastos específicos de cada fase constructiva, como mano de obra, materiales, y la implementación de equipamiento especializado según los requerimientos funcionales del proyecto.

5.1.2. Costos indirectos

Los costos indirectos asociados al proyecto del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en Chitré están relacionados con actividades previas y complementarias esenciales para la ejecución de la obra. Estos incluyen la elaboración de planos técnicos, como arquitectónicos, estructurales, eléctricos, de

plomaría y cimientos, junto con estudios especializados, tales como el “Estudio de Impacto Ambiental”, análisis de suelos y otros que se consideren necesarios para garantizar la viabilidad del proyecto.

Además, se consideran los honorarios profesionales de los especialistas involucrados, los costos asociados a inspecciones técnicas durante la fase de construcción, permisos requeridos para el inicio y finalización de la obra (como el permiso de construcción y el permiso de ocupación), así como gastos de movilización general. También se incluyen las fianzas, que garantizan la cobertura de riesgos durante las etapas previas, durante y posteriores a la construcción, y seguros específicos que cubren eventos como incendios, robos e inundaciones.

El cálculo de estos costos indirectos se realizó con base en porcentajes aplicados al costo total estimado de la construcción, asegurando un análisis proporcional y adecuado a la magnitud del proyecto. Estos valores permiten anticipar los requerimientos administrativos y legales necesarios para la ejecución exitosa del centro.

5.2. Resumen de los costos

El resumen de costos se presenta en el cuadro adjunto, el cual detalla las partidas principales, distinguiendo entre costos directos (como la construcción de áreas abiertas y cerradas, implementación de mobiliario y equipamiento) y costos indirectos (incluyendo la elaboración de planos arquitectónicos y técnicos, inspecciones, permisos municipales en de la Ciudad de Panamá, gastos financieros, y otros conceptos complementarios).

La información utilizada para estimar estos costos se obtuvo a partir de referencias, como datos proporcionados por la CAPAC (Cámara Panameña de la Construcción)

En cuanto al costo promedio por metro cuadrado, se estimó que la construcción promedio oscila entre los siguientes rangos aproximados, considerando

mano de obra y materiales. La construcción de nivel medio (con acabados moderados, materiales de buena calidad) tiene un rango aproximado de B/. 800.00 a B/. 1200.00, mientras que la construcción de alta gama: acabados de lujo, materiales de alta calidad, tiene un rango de B/. 1200.00 a B/. 1500.00.

Estos valores permiten realizar una estimación precisa y alineada con las condiciones locales para el desarrollo del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica.

A continuación, se presenta el cuadro de costos de la edificación, (Ver cuadro n.º 2)

COSTO DEL PROYECTO POR ÁREA CERRADA Y ABIERTA							
CENTRO CULTURAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA							
DESCRIPCIÓN POR ÁREAS	Total de Área Abierta m2	Total de Área Cerrada m2	Costo por m2 de Área Abierta	Costo por m2 de Área Cerrada	Costo Total de Área Abierta	Costo Total de Área Cerrada	Costo Total por Área
A. Área Exteriores y Accesos nivel 000							B/.1,236,400.00
Área verde	2,176.00		B/.350.00		B/.761,600.00		B/.761,600.00
Estacionamientos de buses, rotonda y circulación	1,187.00		B/.400.00		B/.474,800.00		B/.474,800.00
Entrada principal	383.00		B/.650.00		B/.248,950.00	B/.248,950.00	B/.497,900.00
Área de caminones	185.00			B/.800.00	B/.148,000.00		B/.148,000.00
Aceras internas		560.40		B/.350.00		B/.196,140.00	B/.196,140.00
Estacionamientos internos y circulación		1,354.07		B/.800.00		B/.1,083,256.00	B/.1,083,256.00
Acceso lateral de escalinatas	334.79		B/.800.00		B/.267,832.00		B/.267,832.00
B. Área de interiores Torre A nivel 000							B/.1,156,739.50
Área de espera principal y recepción		205.00		B/.1,000.00		B/.205,000.00	B/.205,000.00
Circulación vertical Torre A		101.91		B/.800.00		B/.81,528.00	B/.81,528.00
Vestíbulo de exhibición		261.08		B/.1,500.00		B/.391,620.00	B/.391,620.00
Áreas de innovación y emprendimientos		145.19		B/.950.00		B/.137,930.50	B/.137,930.50
Sala de juegos educativos		181.30		B/.950.00		B/.172,235.00	B/.172,235.00
Baños de caballeros y damas		37.33		B/.1,200.00		B/.44,796.00	B/.44,796.00
Pasillos		72.00		B/.800.00		B/.57,600.00	B/.57,600.00
Escaleras de emergencias Torre A		23.68		B/.1,500.00		B/.35,520.00	B/.35,520.00
Sala libre de estar		33.90		B/.900.00		B/.30,510.00	B/.30,510.00
C. Área de interiores Torre B nivel 000							B/.970,633.00
Circulación vertical Torre B		101.91		B/.800.00		B/.81,528.00	B/.81,528.00
Vestíbulo de exhibición		155.75		B/.1,500.00		B/.233,625.00	B/.233,625.00
Recepción de biblioteca infantil		16.51		B/.950.00		B/.15,684.50	B/.15,684.50
Biblioteca infantil		86.72		B/.1,500.00		B/.130,080.00	B/.130,080.00
Área de innovación infantil		191.99		B/.950.00		B/.182,390.50	B/.182,390.50
Área de cuentacuentos		154.46		B/.1,200.00		B/.185,352.00	B/.185,352.00
Baños caballeros y de damas		41.62		B/.1,200.00		B/.49,944.00	B/.49,944.00
Escaleras de emergencias Torre B		23.68		B/.1,500.00		B/.35,520.00	B/.35,520.00
Pasillos		50.25		B/.0.00		B/.0.00	B/.0.00
Depósitos de insumos		30.38		B/.800.00		B/.24,304.00	B/.24,304.00
Sala libre de estar		33.90		B/.950.00		B/.32,205.00	B/.32,205.00
D. Administración y operaciones nivel 000							B/.937,093.50
Recepción de administración y sala de espera		46.75		B/.950.00		B/.44,412.50	B/.44,412.50
Área de asistentes y sala de espera		44.88		B/.950.00		B/.42,636.00	B/.42,636.00
Oficinas del director y subdirector		67.87		B/.1,500.00		B/.101,805.00	B/.101,805.00
Baños de caballeros y de damas		55.03		B/.1,200.00		B/.66,036.00	B/.66,036.00
Oficina de jefes de departamentos		50.08		B/.950.00		B/.47,576.00	B/.47,576.00
Sala de reuniones		56.58		B/.1,300.00		B/.73,554.00	B/.73,554.00
Área de operaciones		94.20		B/.1,500.00		B/.141,300.00	B/.141,300.00
Cocineta		23.07		B/.1,500.00		B/.34,605.00	B/.34,605.00
Cafetería		63.24		B/.1,300.00		B/.82,212.00	B/.82,212.00
Área de Circulación		165.77		B/.800.00		B/.132,616.00	B/.132,616.00
Área de monitoreo y control de cámaras		31.24		B/.1,300.00		B/.40,612.00	B/.40,612.00
Cuarto de sistemas electromecánicos		69.79		B/.800.00		B/.55,832.00	B/.55,832.00
Cuarto eléctrico		18.00		B/.1,500.00		B/.27,000.00	B/.27,000.00
Cuarto de reciclaje		32.28		B/.800.00		B/.25,824.00	B/.25,824.00
Bodega	327.05		B/.750.00			B/.0.00	B/.0.00
Elevador de carga	14.85		B/.800.00			B/.0.00	B/.0.00
Baños de caballeros y de damas		5.46		B/.550.00		B/.3,003.00	B/.3,003.00
Recepción de bodega		18.07		B/.1,000.00		B/.18,070.00	B/.18,070.00
Escalera de emergencia a sótanos+ elevador		31.00		B/.950.00		B/.29,450.00	B/.29,450.00
E. Torre A nivel 100							B/.1,059,667.50
Acceso y egreso hacia anfiteatro		42.53		B/.750.00		B/.31,897.50	B/.31,897.50
Cafetería Principal		455.18		B/.1,500.00		B/.682,770.00	B/.682,770.00
Cocina de cafetería principal		43.53		B/.1,500.00		B/.65,295.00	B/.65,295.00
Alacena		19.51		B/.900.00		B/.17,559.00	B/.17,559.00
area de ventas de bebidas		44.84		B/.1,000.00		B/.44,840.00	B/.44,840.00
baños caballeros y damas		37.33		B/.1,200.00		B/.44,796.00	B/.44,796.00
deposito de insumos		13.85		B/.800.00		B/.11,080.00	B/.11,080.00
escaleras de emergencia		28.12		B/.1,500.00		B/.42,180.00	B/.42,180.00
deposito para anfiteatro y areas abiertas		12.54		B/.800.00		B/.10,032.00	B/.10,032.00
Pasillos		32.74		B/.750.00		B/.24,555.00	B/.24,555.00
vestibulo central		94.07		B/.900.00		B/.84,663.00	B/.84,663.00
F. Torre B nivel 100				B/.0.00			B/.14,088,482.00
Acceso y egreso hacia anfiteatro		41.59		B/.750.00		B/.31,192.50	B/.31,192.50
biblioteca integral		416.03		B/.1,500.00		B/.624,045.00	B/.624,045.00
recepcion de biblioteca integral		45.22		B/.1,000.00		B/.45,220.00	B/.45,220.00
area de computo		27.48		B/.1,200.00		B/.32,976.00	B/.32,976.00
area de bibliotecarios		68.28		B/.1,200.00		B/.81,936.00	B/.81,936.00
baños caballeros y damas		41.62		B/.800.00		B/.33,296.00	B/.33,296.00
depositos de insumos		30.50		B/.800.00		B/.24,400.00	B/.24,400.00
escaleras de emergencias		27.22		B/.1,500.00		B/.40,830.00	B/.40,830.00
vestibulo central		107.52		B/.900.00		B/.96,768.00	B/.96,768.00
G. Torre B Nivel 100							B/.7,697,404.50
Anfiteatro	600.84		B/.1,300.00		B/.781,092.00		B/.781,092.00
Jardin central de del exterior	3,285.23		B/.1,400.00		B/.4,599,322.00		B/.4,599,322.00

H. Torre A Nivel 200						B/ 920,660.50
Recepcion del Área de Juegos	70.58	B/ 1,000.00	B/ 70,580.00	B/ 70,580.00		
Área de juegos	150.90	B/ 1,500.00	B/ 226,350.00	B/ 226,350.00		
Área de realidad virtual	78.23	B/ 1,500.00	B/ 117,345.00	B/ 117,345.00		
Baños de caballeros y de damas	37.33	B/ 800.00	B/ 29,864.00	B/ 29,864.00		
Área de video juegos individuales	142.66	B/ 1,200.00	B/ 171,192.00	B/ 171,192.00		
Área de simuladores	84.52	B/ 1,200.00	B/ 101,424.00	B/ 101,424.00		
Vestíbulo central	94.07	B/ 900.00	B/ 84,663.00	B/ 84,663.00		
Escaleras de emergencias	28.12	B/ 1,500.00	B/ 42,180.00	B/ 42,180.00		
Pasillos	73.47	B/ 750.00	B/ 55,102.50	B/ 55,102.50		
Depósitos de insumos	27.45	B/ 800.00	B/ 21,960.00	B/ 21,960.00		
I. Torre B Nivel 200						B/ 475,669.50
Recepción de Área de danza, música y actuación	128.60	B/ 1,000.00	B/ 128,600.00	B/ 128,600.00		
Sala de ensayos de danza	174.99	B/ 950.00	B/ 166,240.50	B/ 166,240.50		
Depósitos de instrumentos	17.48	B/ 800.00	B/ 13,984.00	B/ 13,984.00		
Vestidores y casilleros	16.30	B/ 800.00	B/ 13,040.00	B/ 13,040.00		
Salones de música	151.57	B/ 1,500.00	B/ 227,355.00	B/ 227,355.00		
Baños de caballeros y de damas	37.33	B/ 800.00	B/ 29,864.00	B/ 29,864.00		
Depósitos de insumos	30.50	B/ 800.00	B/ 24,400.00	B/ 24,400.00		
Escaleras de emergencia	28.12	B/ 1,500.00	B/ 42,180.00	B/ 42,180.00		
Pasillos	73.47	B/ 750.00	B/ 55,102.50	B/ 55,102.50		
Vestíbulo central	107.52	B/ 900.00	B/ 96,768.00	B/ 96,768.00		
J. Torre A Nivel 300						B/ 801,117.00
Recepción de Área de talleres	142.93	B/ 1,000.00	B/ 142,930.00	B/ 142,930.00		
Talles de desarrollo de software	127.91	B/ 1,300.00	B/ 166,283.00	B/ 166,283.00		
Taller de inteligencia artificial	118.07	B/ 1,300.00	B/ 153,491.00	B/ 153,491.00		
Taller de impresiones 3D	72.53	B/ 1,300.00	B/ 94,289.00	B/ 94,289.00		
Taller de Robótica	99.84	B/ 1,500.00	B/ 149,760.00	B/ 149,760.00		
Baños de caballeros y de damas	37.33	B/ 800.00	B/ 29,864.00	B/ 29,864.00		
Depósito de insumos	27.90	B/ 800.00	B/ 22,320.00	B/ 22,320.00		
Escalera de emergencias	28.12	B/ 1,500.00	B/ 42,180.00	B/ 42,180.00		
Pasillos	73.47	B/ 750.00	B/ 55,102.50	B/ 55,102.50		
Vestíbulo central	107.52	B/ 900.00	B/ 96,768.00	B/ 96,768.00		
K. Torre B Nivel 300						B/ 726,061.00
Recepción de área de talleres de manualidades	136.06	B/ 1,000.00	B/ 136,060.00	B/ 136,060.00		
Taller de costura	128.30	B/ 1,300.00	B/ 166,790.00	B/ 166,790.00		
Taller de orfebrería	119.17	B/ 1,300.00	B/ 154,921.00	B/ 154,921.00		
Depósitos de talleres	29.12	B/ 800.00	B/ 23,296.00	B/ 23,296.00		
Depósito para vasijas y artículos delicados	14.33	B/ 800.00	B/ 11,464.00	B/ 11,464.00		
Taller de alfarería	124.22	B/ 1,300.00	B/ 161,486.00	B/ 161,486.00		
Baños de caballeros y de damas	37.33	B/ 800.00	B/ 29,864.00	B/ 29,864.00		
Escalera de emergencia5	28.12	B/ 1,500.00	B/ 42,180.00	B/ 42,180.00		
Vestíbulo central	94.07	B/ 900.00	B/ 84,663.00	B/ 84,663.00		
Pasillos	73.47	B/ 750.00				
Depósitos de insumos	30.50	B/ 800.00	B/ 24,400.00	B/ 24,400.00		
L. Torre A Nivel 400						B/ 22,299,829.50
Recepción de área de exposición de inmersiva	90.77	B/ 1,000.00	B/ 90,770.00	B/ 90,770.00		
Sala de exposición inmersiva	580.16	B/ 1,500.00	B/ 870,240.00	B/ 870,240.00		
Baños de caballeros y de damas	37.33	B/ 800.00	B/ 29,864.00	B/ 29,864.00		
Depósitos de insumos	27.90	B/ 800.00	B/ 22,320.00	B/ 22,320.00		
Vestíbulo central	107.52	B/ 950.00	B/ 102,144.00	B/ 102,144.00		
Pasillos	73.47	B/ 750.00	B/ 55,102.50	B/ 55,102.50		
Escaleras de emergencias	28.12	B/ 1,500.00	B/ 42,180.00	B/ 42,180.00		
M. Torre B Nivel 400						B/ 20,905,189.00
Recepción de área de espera de salones de conferencias	182.02	B/ 1,000.00	B/ 182,020.00	B/ 182,020.00		
Salón de conferencias para 50 personas	358.57	B/ 1,300.00	B/ 466,141.00	B/ 466,141.00		
salón de conferencias para 90 personas	146.39	B/ 1,300.00	B/ 190,307.00	B/ 190,307.00		
Baños de caballeros y de damas	37.33	B/ 800.00	B/ 29,864.00	B/ 29,864.00		
Depósitos de insumos	30.50	B/ 800.00	B/ 24,400.00	B/ 24,400.00		
Vestíbulo central	94.07	B/ 950.00	B/ 89,366.50	B/ 89,366.50		
Pasillos	73.47	B/ 750.00	B/ 55,102.50	B/ 55,102.50		
Escaleras de emergencias	28.12	B/ 1,500.00	B/ 42,180.00	B/ 42,180.00		
N. Sotano Nivel -100						B/ 9,912,904.00
Área de estacionamientos + Área de circulación	6,990.26	B/ 1,400.00	B/ 9,786,364.00	B/ 9,786,364.00		
Elevadores	12.08	B/ 1,000.00				
Escaleras de emergencias	84.36	B/ 1,500.00	B/ 126,540.00	B/ 126,540.00		
Ñ. Sótano Nivel -100						B/ 2,800,925.00
Área de estacionamientos + Área de circulación	3,870.55	B/ 700.00	B/ 2,709,385.00	B/ 2,709,385.00		
Elevadores	6.04	B/ 1,000.00	B/ 6,040.00	B/ 6,040.00		
Escaleras de emergencias	57.00	B/ 1,500.00	B/ 85,500.00	B/ 85,500.00		
TOTAL DE COSTO DE EDIFICACIÓN						B/ 77,320,738.00

Cuadro n.º 2. Costo de la edificación

A continuación, se presenta el cuadro de costos de la infraestructura, (ver cuadro n.º 3)

INFRAESTRUCTURA					
Descripción		Cantidad	Unidad	Costo	Subtotal
1	Equipamiento Eléctrico	77,320,738.00	\$	2%	B/.1,546,414.76
2	Sistema de Agua Potable				B/.680,841.00
	Sistema de acueducto	1,064.90	ml	B/.90.00	B/.95,841.00
	Tanque de almacenamiento	9.00	gobal	B/.65,000.00	B/.585,000.00
3	Sistema Sanitario				B/.50,400.00
	Sistema Sanitario	840.00	ml	B/.60.00	B/.50,400.00
4	Sistema de Aguas Pluviales	1,345.00	ml	B/.85.00	B/.114,325.00
TOTAL DE COSTO DE INFRAESTRUCTURA					B/.2,391,980.76

Cuadro n.º 3. Costo de infraestructura

A continuación, se presenta el cuadro de costos de la construcción, (ver cuadro n.º 4)

COSTO DEL PROYECTO					
CONSTRUCCIÓN					
Descripción					Subtotal
1	Costo de Edificaciones			B/.	77,320,738.00
2	Costo del Terreno	30.00	HA/m3	\$250,000.00	B/. 7,500,000.00
3	Costo de Infraestructura			B/.	2,391,980.76
4	Costo Movimiento de Tierra	B/.77,320,738.00		1%	B/. 773,207.38
TOTAL DE CONSTRUCCIÓN					B/.87,985,926.14

Cuadro n.º 4. Costos de construcción

A continuación, se presenta el cuadro de costos indirectos y equipamiento, (Ver cuadro n.º 5, 6).

COSTO DEL PROYECTO				
INDIRECTOS				
Descripción				
1	Costo de Estudio de Factibilidad (0.1 % del costo de construcción)	B/.87,985,926.14	0.1%	B/.87,985.93
2	Costo de Planos (7% del costo de construcción, incluye anteproyecto)	B/.87,985,926.14	7.0%	B/.6,159,014.83
3	Costo de Permiso de Construcción (1% de costo de construcción)	B/.87,985,926.14	1.0%	B/.879,859.26
4	Costo de Permiso de Ocupación (0.03% de costo de construcción)	B/.87,985,926.14	0.0%	B/.26,395.78
5	Costo de Inspección (3% del costo de Construcción)	B/.87,985,926.14	3.0%	B/.2,639,577.78
6	Costo por Gestión de Proyecto	B/.87,985,926.14	1.5%	B/.1,319,788.89
7	Estudio de Impacto Ambiental			B/.45,000.00
TOTAL DE INDIRECTOS				B/.11,157,622.47

Cuadro n.º 5. Costos Indirectos

COSTO DEL PROYECTO				
EQUIPAMIENTO				
Descripción				
1	Costo de Mobiliario (3% costo de construcción)	87,985,926.14	3.0%	B/. 2,639,577.78
2	Costo de Luminaria Especial (1% costo de construcción)	87,985,926.14	1.0%	B/. 879,859.26
TOTAL DE EQUIPAMIENTO				B/.3,519,437.05

Cuadro n.º 6. Costo de equipamiento

A continuación, se presenta resumen de costo de la obra en general y su total de costo para la ejecución, (Ver cuadro n.º 7)

COSTO DEL PROYECTO		
Descripción		
1	COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	B/.87,985,926.14
2	COSTOS INDIRECTOS	B/.11,157,622.47
3	COSTOS DE EQUIPAMIENTO	B/.3,519,437.05
	TOTAL	B/.102,662,985.66

Cuadro n.º 7. Costo total

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Al concluir este proyecto, se destaca la importancia de que el Estado asuma un rol activo en la promoción y formalización de iniciativas que impulsen el desarrollo cultural, social y económico en áreas urbanas y rurales. En el caso específico del Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en Parque Lefevre, se evidencia cómo un espacio arquitectónico bien diseñado puede convertirse en un motor para la transformación comunitaria y en un polo de atracción para la inversión extranjera y nacional.
- El Estado, como principal responsable de fomentar políticas que potencien la innovación y la cultura, debe priorizar proyectos como este, que no solo mejoran la calidad de vida de las comunidades locales, sino que también posicionan al país como un referente en sostenibilidad y progreso.
- La creación de infraestructura cultural y tecnológica genera competitividad en el mercado global, fomenta el turismo, dinamiza la economía local y fortalece el tejido social, lo que a largo plazo se traduce en un progreso integral y sostenible para Panamá.
- La planificación cuidadosa del centro bajo los lineamientos del Manual de Acceso de SENADIS asegura una infraestructura inclusiva, garantizando movilidad ininterrumpida y adaptaciones específicas para personas con discapacidad, lo que refuerza su función como un espacio verdaderamente público.

Recomendaciones

- Se recomienda al Ministerio de Cultura priorizar y promover la creación de espacios culturales y tecnológicos como el Centro Cultural y de Innovación Tecnológica en Parque Lefevre, destacando su potencial para transformar comunidades mediante la integración de la cultura, la tecnología y la sostenibilidad. Este tipo de proyectos no solo fortalece el acceso a la educación y la cultura, sino que también genera un impacto económico positivo al incentivar el turismo, atraer inversiones y fomentar el desarrollo local.
- Se recomienda implementar planes de mantenimiento preventivo para garantizar la conservación, funcionalidad y seguridad de las edificaciones, optimizando su vida útil y reduciendo los costos asociados a reparaciones mayores. Esta estrategia es clave para proyectos como el Centro Cultural y de Innovación Tecnológica, donde la sostenibilidad y la eficiencia son pilares fundamentales.
- Continuar alineando el diseño arquitectónico con estándares de accesibilidad universal, no solo para infraestructura física, sino también para servicios como señalización en braille y asistencia para personas con discapacidad auditiva.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, F., & Díaz, M. (1995). **Gestión de tecnología e innovación**. Universidad EAN.

Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). (2010). **Accesibilidad en el entorno construido: Criterios y requisitos funcionales**. AEN.

Baines, T., & Lightfoot, H. (2013). **Hechos para servir: Cómo los fabricantes pueden competir a través de la servitización y los sistemas de producto-servicio**.

COTEC. (2015). **Informe sobre tecnología e innovación en España**. Fundación Cotec para la Innovación.

Del Castillo, J., & Barroeta, A. (1995). **Los parques científicos y tecnológicos: Análisis**. Universidad Politécnica de Madrid.

EcolInvento. (2021). **Los mejores árboles para terrazas y jardines elevados**. Recuperado de <https://www.ecoinvent.com/arboles-para-terrazas>.

Gómez, J., & Sánchez, P. (2017). **Diseño arquitectónico sostenible: Estrategias y materiales**. E.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). **Metodología de la investigación** (6ª ed.). McGraw-Hill.

Hodgson, B. (1994). **Estrategias para la innovación tecnológica en centros de innovación y tecnología**. Documento de trabajo.

López, C. (2004). **La revolución tecnológica: Impacto y desafíos**. Ediciones Ariel.

López, G. (2004). **Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas**. *Revista Venezolana de Gerencia*, 9(25), 11-26.

Marx, K. (1865). **Salario, precio y ganancia**. Publicado por la Asociación Internacional de los Trabajadores.

Más Verdú, F. (1990). **Innovación tecnológica y reorganización del espacio industrial**. *EURE (Santiago)*, 24(73), 17-36.

Méndez, R., & Caravaca, I. (1997). **Innovación tecnológica y reorganización del espacio industrial**. *EURE (Santiago)*, 24(73), 17-36.

Mena, R. (1992). **Panamá: Historia de la ciudad y su desarrollo**. Editorial Universitaria Centroamericana.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2011). **Lineamientos sobre salud ambiental en el desarrollo urbano.**

Ortiz, R. (2009). **La ciencia y tecnología en el desarrollo.** CLACSO.

Pérez Merino, M. (2004). **Definición de centro cultural.** Documento inédito.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2015). **Desarrollo urbano sostenible y el papel de las instituciones culturales.** Nueva York.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2018). **Diseño de instituciones culturales sostenibles: Una guía para arquitectos.** Recuperado de <https://www.unep.org/arquitectura-sostenible>.

Rodríguez, A. (2014). **Ciudad de Panamá: Capital de contrastes y oportunidades.** Editorial Universitaria de Panamá.

Rodríguez, J. A. (2018). **Parque Lefevre: Historia y desarrollo urbano de un corregimiento de Panamá.** Universidad de Panamá.

Romera, A. (2003). **La innovación tecnológica desde una perspectiva evolutiva.** *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 9(1), 99-122.

Schittich, C. (2013). **Construcción sustentable: Diseño y construcción.**

Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS). (2018). **Lineamientos para accesibilidad en edificaciones y espacios públicos.** Ciudad de Panamá.

Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS). (2021). **Manual para el diseño de espacios accesibles en Panamá.** Recuperado de <https://www.senadis.gob.pa/manual-accesibilidad>.

Secretaría Nacional de Energía de Panamá. (2020). **Estrategias de eficiencia energética en infraestructuras públicas.** Ciudad de Panamá.

Secretaría Nacional de Energía de Panamá. (2022). **Guía práctica para sistemas de electricidad alternativa en edificios públicos.** Recuperado de <https://energia.gob.pa/guia-electricidad-alternativa>.

Silva, R., & Torres, M. (2019). **Diseño urbano y paisajismo en climas tropicales.** Bogotá: ONU.

Smith, A. (1869). **La riqueza de las naciones** (Vol. 1). Imprenta de Francisco Verdejo Páez. (Obra original publicada en 1776).

Smith, C. S., & Scott, A. (2020). **Espacios innovadores: Diseño de centros para la tecnología y la colaboración.**

Tapia, J. (2008). **Memoria SENACYT 2008**. Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Tapia, M. (2008). **Políticas culturales y globalización: Desafíos y estrategias locales**. Editorial Nueva Cultura.

Tejeira Davis, E., & Guardini, N. (Eds.). (2004). **Ensayos sobre conservación y restauración**. Editorial Universitaria.

Vázquez, S. G. (2015). **La percepción de inseguridad y el miedo al delito en los espacios urbanos: Un estudio en el barrio de Parque Lefevre**. Tesis de maestría, CentroGeo.

Gutiérrez, A. (1967). **Topografía aplicada**. Editorial Universitaria.

Chanfón Olmos, C. (1996). **Fundamentos teóricos de la restauración**. Universidad Nacional Autónoma de México.

ANEXOS

- El Anfiteatro Municipal de Necochea “Pedro Arozarena”, es un lugar en el Parque Miguel Lillo de la ciudad de Necochea, Argentina, que se utiliza para eventos artísticos, gastronómicos y emprendedores.



Fuente: <https://elciudadanonecochea.com.ar/tag/anfiteatro-pedro-arozarena/>

- En condiciones ideales, un panel solar puede producir hasta 1000 vatios (o 1 kW) de luz solar por cada metro cuadrado. La mayoría de los sistemas de paneles solares domésticos tienen una capacidad de entre 1 kW y 4 kW.

Para estimar la producción diaria de energía de un panel solar, se puede multiplicar su capacidad por las horas de sol pico. Por ejemplo, si un panel de 300 vatios recibe 5 horas de sol pico, su producción diaria sería de 1,500 vatios-hora (o 1.5 kilovatios-hora).

La mayoría de las viviendas instalan entre 15 y 19 paneles solares para cubrir sus necesidades, lo que genera un promedio de 30kWh de energía solar diaria.

- El corregimiento de Parque Lefevre, en la ciudad de Panamá, es reconocido por su dinamismo cultural y la organización de eventos que promueven la participación comunitaria y la preservación del patrimonio histórico. La Junta Comunal de Parque Lefevre organiza regularmente eventos que buscan fortalecer el tejido social y promover la cultura local.

Entre ellos se destacan:

Operativos de Mejora Urbana: Se llevan a cabo acciones como la remoción de barreras de concreto, poda y limpieza de escombros, mejorando la calidad de vida de los residentes y embelleciendo el entorno urbano.

Festivales Gastronómicos: Se organizan actividades donde los asistentes pueden degustar platos típicos panameños e internacionales, mientras disfrutan de actos culturales que resaltan las tradiciones locales.

Pasaporte del Sabor: Iniciativas como esta permiten a los participantes explorar la diversidad gastronómica de la región, acompañada de presentaciones culturales que enriquecen la experiencia.