



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“PRINCIPIOS DE FLEXIBILIDAD ESPACIAL
APLICADOS AL DISEÑO DE UN CENTRO
CULTURAL PARA LA PROMOCIÓN DEL
CALZADO EN EL PORVENIR, TRUJILLO”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTO

Autor:

Deivis David Cornelio Zevallos

Asesor:

Arq. Roberto Octavio Chávez Olivos

Trujillo - Perú

2021

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor digite el nombre del asesor, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Elija un elemento, Carrera profesional de Elija un elemento, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- *Apellidos y nombres de los estudiantes*
-

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto* para aspirar al título profesional de: digite el título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Ing. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos

Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*, para aspirar al título profesional con la tesis denominada: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

Presidente

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

DEDICATORIA

Se lo dedico a mis padres, que son las personas más importantes de mi vida.

Y a todos mis familiares y amigos que me animan a seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitir haber llegado a esta etapa de mi vida.
A mis padres por su inmenso apoyo y motivación que siempre me brindan.
Y por último, a mis docentes por haber contribuido en mi formación académica.

TABLA DE CONTENIDOS

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
RESUMEN.....	13
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad problemática.....	14
1.2 Formulación del problema	19
1.3 Objetivos.....	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.4 Hipótesis.....	19
1.4.1 Hipótesis general	19
1.5 Antecedentes.....	20
1.5.1 Antecedentes teóricos.....	20
1.5.2 Antecedentes arquitectónicos.....	23
1.5.3 Indicadores de investigación	26
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	33
2.1 Tipo de investigación	33
2.2 Presentación de casos arquitectónicos.....	33
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	40
2.4 Matriz de consistencia	42
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	43
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	43

3.2	Lineamientos del diseño	64
3.3	Dimensionamiento y envergadura.....	65
3.4	Programa arquitectónico.....	68
3.5	Determinación del terreno	69
3.5.1	Metodología para determinar el terreno	69
3.5.2	Criterios técnicos de elección del terreno	69
3.5.3	Diseño de matriz de elección del terreno	71
3.5.4	Presentación de terrenos	72
3.5.5	Matriz final de elección de terreno.....	81
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	82
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado	83
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado	84
CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN		85
4.1	Conclusiones teóricas.....	85
4.2	Recomendaciones para el proyecto de aplicación profesional	85
CAPÍTULO 5 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....		86
5.1	Conceptualización e idea rectora.....	86
5.1.1	Análisis del lugar.....	88
5.1.2	Premisas de diseño	89
5.2	Proyecto arquitectónico.....	97
5.3	Memoria descriptiva.....	99
5.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura	99
5.3.2	Memoria justificativa de arquitectura	111
5.3.3	Memoria estructural.....	122
5.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias	125
5.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas	127

CAPÍTULO 6	CONCLUSIONES.....	129
6.1	Discusión.....	129
6.2	Conclusiones del proyecto.....	130
REFERENCIAS.....		133
ANEXOS.....		136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro resumen de los antecedentes	31
Tabla 2: Pertinencia de los casos escogidos con el hecho arquitectónico y la variable	33
Tabla 3: Ficha de analisis de casos con variable independiente.....	41
Tabla 4: Matriz de consistencia	42
Tabla 5: Ficha de analisis de casos n° 01.....	44
Tabla 6: Ficha de análisis de casos n° 02.....	47
Tabla 7: Ficha de análisis de casos n° 03.....	50
Tabla 8: Ficha de análisis de casos n° 04.....	53
Tabla 9: Ficha de análisis de casos n° 05.....	56
Tabla 10: Ficha de análisis de casos n° 06.....	59
Tabla 11: Cuadro comparativo de los casos analizados	62
Tabla 12: Programación arquitectónica del objeto arquitectónico	68
Tabla 13: Matriz de elección de terreno.....	71
Tabla 14: Parametros urbanisticos y edificatorios del terreno n° 01	74
Tabla 15: Parametros urbanisticos y edificatorios del terreno n° 02	77
Tabla 16: Parametros urbanisticos y edificatorios del terreno n° 03	80
Tabla 17: Matriz final de elección de terreno.....	81
Tabla 18: Cuadro de areas por niveles del proyecto.....	104
Tabla 19: Predimensionamiento de los elementos estructurales.....	124
Tabla 20: Dotación de agua fria del proyecto.....	125
Tabla 21: Demanda maxima del proyecto	127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fachada principal del centro cultural Wiñay Ayni Marka	34
Figura 2: Fachada principal del Montaje XVI bienal de arquitectura	35
Figura 3: Fachada lateral izquierda del centro de eventos “Puente verde”	36
Figura 4: Fachada principal del centro cultural “Alto Hospicio”	37
Figura 5: Vista aérea del Museo de arte “Buk”	38
Figura 6: Fachada norte del centro cultural “KRONA”	39
Figura 7: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 01.....	46
Figura 8: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 02.....	49
Figura 9: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 03.....	52
Figura 10: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 04.....	55
Figura 11: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 05.....	58
Figura 12: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 06.....	61
Figura 13: Ubicación del Terreno n° 01	72
Figura 14: Perímetro del Terreno n° 01	73
Figura 15: Frente sur con la avenida Cápac Yupanqui.....	73
Figura 16: Corte topográfico longitudinal del Terreno n° 01	74
Figura 17: Ubicación del Terreno n° 02	75
Figura 18: Perímetro del Terreno n° 02	76
Figura 19: Frente norte con la avenida Vergara	76
Figura 20: Corte topográfico longitudinal del Terreno n° 02	77
Figura 21: Ubicación del Terreno n° 03	78
Figura 22: Perímetro del Terreno n° 03	79
Figura 23: Frente norte con la calle Castello.....	79
Figura 24: Corte topográfico longitudinal del Terreno n° 03	80
Figura 25: Plano de localización y ubicación del terreno	82

Figura 26: Plano perimétrico del terreno.....	83
Figura 27: Plano topográfico del terreno	84
Figura 28: Diagrama del proceso de fabricación del calzado.....	86
Figura 29: Idea rectora	87
Figura 30: Directriz de impacto urbano.....	88
Figura 31: Propuesta de jerarquías zonales.....	89
Figura 32: Propuesta de accesos peatonales y vehiculares	90
Figura 33: Propuesta de tensiones internas	91
Figura 34: Macrozonificación general en tres dimensiones	92
Figura 35: Macrozonificación general primer nivel	93
Figura 36: Macrozonificación general segundo nivel	94
Figura 37: Aplicación de los lineamientos de diseño en el exterior del proyecto.....	95
Figura 38: Aplicación de lineamientos de diseño en el interior del proyecto.....	96
Figura 39: Vista exterior n° 01	105
Figura 40: Vista exterior n° 02	105
Figura 41: Vista exterior n° 03	106
Figura 42: Vista exterior n° 04	106
Figura 43: Vista exterior n° 05	107
Figura 44: Vista exterior n° 06	107
Figura 45: Vista exterior n° 07	108
Figura 46: Vista exterior n° 08	108
Figura 47: Vista interior n° 09	109
Figura 48: Vista interior n° 10	109
Figura 49: Vista interior n° 11	110
Figura 50: Vista interior n° 12	110
Figura 51: Plano de ubicación.....	111

Figura 52: Cortes generales del proyecto.....	112
Figura 53: Plano general del proyecto.....	113
Figura 54: Planta de distribución sótano	114
Figura 55: Zona de administración	116
Figura 56: Zona de auditorio	116
Figura 57: Zona de cafetería	117
Figura 58: Plano distribución museo.....	117
Figura 59: Zona de talleres.....	118
Figura 60: Zona de biblioteca	118
Figura 61: Estacionamientos sótano.....	119
Figura 62: Escaleras integradas.....	121

RESUMEN

La presente tesis de carácter descriptivo, no experimental, partiendo de la carencia de equipamiento cultural que manifiesta uno de los distritos trujillanos con talento artístico en la fabricación de calzado artesanal, actividad que se mantiene hasta el presente, plantea la necesidad de construir un edificio representativo del lugar con la capacidad de asimilarse a las manifestaciones de su cultura. Teniendo como objetivo determinar de qué manera los principios de flexibilidad espacial: la adaptabilidad, movilidad y multifunción, mejoran las características del diseño de un centro cultural para la difusión del calzado en el distrito del Porvenir. Por lo cual se recopiló investigaciones que anteceden al tema y aportan indicadores cualitativos que verifican su aplicación en un análisis de casos, donde los resultados proporcionaron los lineamientos de diseño imprescindibles para el desarrollo del proyecto. Posteriormente se determinó su envergadura, se propuso un programa arquitectónico y se eligió un terreno donde se implantó una volumetría estructurada por una trama modular rectangular que se repite en varios espacios. Por último, se concluyó dando respuesta a la pregunta planteada en la problemática.

Palabras clave: Flexibilidad espacial, Difusión cultural

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Debido al crecimiento improvisado de las urbes, en el mundo, cada vez se toma menos en cuenta la implementación de equipamientos culturales para el desarrollo de actividades propias de las costumbres de la gente, ignorando así su importancia como medio de difusión cultural. A pesar de que el número de eventos culturales ha ido aumentando en los últimos años, siendo Asia y América latina los continentes que han manifestado un crecimiento económico sostenido y han mejorado notablemente su popularidad. Además, considerando que toda actividad cultural es temporal y requiere una infraestructura específica que sea flexible a las necesidades de un posible uso futuro.

A través de la historia las sociedades humanas han cambiado, debido a nuevas necesidades y a nuevas formas de pensamiento; estos cambios se han dado por factores económicos, políticos, religiosos y sociales cuyo impacto se ha visto representado en la arquitectura, es por esto que, una arquitectura con espacios flexibles tendrá mayores posibilidades de adaptarse a las necesidades cambiantes de la sociedad. (Haider, 2010 citado por Angulo, 2017)

La sociedad humana ha dejado su huella en la arquitectura, manifestando su cultura a través del tiempo. Pero esta ha sufrido cambios conforme a las necesidades que se van presentando, apareciendo nuevas formas de pensamiento que se plasman en un espacio adaptable para el desarrollo de actividades propias de la cultura de su época.

Por otro lado, Hernández (2011) citado por Gutiérrez (2014) menciona que:

La cultura y la educación no pueden separarse. Educar es preparar a alguien para cierta función o para vivir en cierto ambiente o de cierta manera. Hoy se plantea en términos de poner las condiciones para aprender a ser, aprender a hacer y aprender a convivir en una cultura determinada, aprender a vivir en la cultura del tiempo presente. En términos de arquitectura la difusión cultural se aproxima al campo en modo de forma, espacios necesarios para cubrir la necesidad de difusión.

Por lo que la cultura es parte de la educación, una mezcla de información aprendida socialmente a través del tiempo que requiere ser transmitida de generación en generación para vivir en un espacio de socialización e interacción donde se aprende a convivir con una cultura del presente. Dentro de un ambiente ideal para el esparcimiento del conocimiento.

A nivel nacional, a medida que las ciudades más representativas del país han ido creciendo se ha evidenciado la aparición de crecimientos urbanos desordenados que carecen de infraestructura adecuada, donde las autoridades toman prioritarios los equipamientos de salud, educación y comercio; dejando de lado los equipamientos culturales. A pesar que el Perú ocupa un puesto notable en el ranking internacional de manifestación cultural. Aun así, todavía es notorio el esfuerzo de la población peruana por manifestar la necesidad de difundir su cultura.

Ejemplo de ello es la Libertad, uno de los departamentos más representativos del país más densamente poblado después de Lima y Lambayeque, que debido al crecimiento urbano desordenado que se concentra en las periferias de las ciudades, producto de la migración interna de la sierra hacia la costa, en busca de

oportunidades laborales y mejores servicios. Principalmente hacia provincia de Trujillo, la cual representa a la región por su riqueza patrimonial y cultural que debe ser difundida mediante la implementación de equipamientos pertinentes y flexibles a los cambios del tiempo, pues de ello depende el futuro de su cultura.

“El futuro de la sociedad y la cultura dependen de la continua transformación funcional... La necesidad de flexibilidad espacial es inherente a la naturaleza humana, debe adaptarse al usuario y a sus transformaciones.” (Ricardo Franco, 2014 citado por Angulo, 2017) Es evidente que la arquitectura del pasado ha ido experimentada con estrategias de flexibilidad espacial que ha determinado un cambio en la cultura de su época, pues se van adaptando a las necesidades cambiantes de la sociedad, en un espacio adaptable para una continua mutación funcional.

A nivel local, uno de los distritos de la provincia de Trujillo formados por un proceso migratorio fue el Porvenir. Una población inmigrante proveniente de la sierra liberteña, la cual se ha convertido en uno de los mayores fabricantes de calzado hasta hoy. Pues tenían experiencia en la confección artesanal y mantenían su propia idiosincrasia cultural. Sin embargo, a pesar de su destacado talento, el distrito zapatero no cuenta con un adecuado equipamiento que promocióne y difunda el conocimiento de su arte, pues la mayoría de actividades culturales fueron realizados en las vías públicas y en locales adaptados.

La educación desempeña un papel clave en el desarrollo de sociedades capaces de idear estrategias innovadoras para afrontar los retos del futuro. El ciclo educativo proporciona un entorno propicio para la construcción, el aprendizaje y la transmisión de los valores culturales y habilidades.

(Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], s.f: 13)

Es decir, el futuro de las sociedades está determinado por la educación, ya que establece un orden para cada cosa y un espacio para cada actividad pues son costumbres y conocimientos que deben permanecer para la prosperidad de las generaciones futuras.

Hasta el día de hoy, el distrito del Porvenir ha llegado a ser conocido como la “capital del calzado” y es famosa por sus festividades y eventos como la “Calzaferia” en donde se promociona el talento artesanal zapatero, captando la atención del público a nivel local, regional e incluso nacional. Pero dichas actividades se realizan en ambientes e infraestructuras adaptadas, que, aunque veces son temporales y en otras son permanentes deben estar en un lugar adecuado para su desarrollo.

Está claro entonces, que la “capital del calzado” requiere un equipamiento pertinente que represente y se adecue a su actividad que está en constante cambio. Tomando en cuenta que su población hasta el 2017 ha superado los 125 000 habitantes, que según el Sistema nacional de estándares urbanísticos [SISNE] (2011) es necesario la implementación de un centro cultural del calzado ya que: “estos espacios tienen por objetivo ser centros claves para la difusión, conservación y desarrollo de grandes acciones artísticas, culturales y/o patrimoniales”. (Consejo Nacional de la Cultura y las Artes [CNCA], 2011: 16)

Sin la implementación de esta infraestructura cultural, el Porvenir seguiría siendo un distrito desordenado en el desarrollo de sus actividades artísticas, no habría un modo de destacar su historia y de difundir su arte. Sería una falta de respeto no

considerar su puesto como mayor productor de calzado artesanal en el norte peruano, un producto que atrae la atención del público y da paso al turismo. Por otro lado, si no se considera la variable de flexibilidad espacial, el centro cultural sería una arquitectura para el presente y no para el futuro, sin considerar que la sociedad cambia con el tiempo y con ella sus necesidades.

“Promover la flexibilidad en la arquitectura es una práctica que aporta muchas ventajas a corto, medio y largo plazo. Permitir que una construcción se adapte a los cambios de la vida de los usuarios es un aspecto que los arquitectos deben tener en cuenta.” (Pinto, 2013)

Es por ello que la presente tesis contempla proyectar una infraestructura cultural, a través de un Centro Cultural del calzado, donde éste ofrezca a sus visitantes ambientes los cuales puedan ser flexibles, polivalentes y versátiles, y a la vez que puedan adaptarse y ser dotado de a cualquier función fija o temporal. Es así que considerando lo mencionado y estudiando los principios de la flexibilidad espacial se toman como puntos de partida criterios óptimos y acorde los cuales aportarán a la funcionalidad y relación del edificio, tales como: el uso de escalinatas como elemento artificial del paisaje, para la mayor compenetración con el entorno inmediato, en cuanto a la aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio ayuda a que los espacios repitan una figura modulada adaptable a cualquier función.

Como también otros criterios como: la generación de espacios a doble altura para ampliar la perspectiva visual tanto del interior como desde el exterior. Así mismo la utilización de volúmenes ortogonales en posición horizontal para

aprovechar la superficie utilizable con mayor uniformidad y simplicidad manteniendo una relación de fluidez entre las diferentes áreas o ambientes y el desarrollo de actividades que se requieran.

Por tal razón, el distrito del porvenir necesita un centro cultural del calzado para prevalecer su cultura artesanal y mantener su catalogada denominación como capital del calzado. Un edificio con ambientes flexibles a los usos cambiantes del tiempo y a las tendencias del momento. Con ello se contribuye al aumento de equipamientos culturales en la región por los cuales se difunda la cultura, a la que poca importancia se le ha dado a medida que las ciudades iban creciendo desordenadamente.

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera los principios de flexibilidad espacial condicionan el diseño de un centro cultural para la difusión del calzado en el distrito del Porvenir, Trujillo?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar de qué manera los principios de flexibilidad espacial condicionan el diseño de un centro cultural para la difusión del calzado en el distrito del Porvenir, Trujillo.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

Los principios de flexibilidad espacial condicionan el diseño de un centro cultural para la difusión del calzado en el distrito del Porvenir, Trujillo, siempre y cuando se diseñe respetando los siguientes indicadores:

- a) Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal, para formar espacios abiertos y cerrados.
- b) Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores, para establecer límites espaciales.
- c) Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio, para generar recintos interiores repetitivos.

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes teóricos

Haider, J. (2010) en el artículo “*Ser flexible*” de la Universidad de la Rioja Fundación Dialnet. La autora expone los diferentes conceptos de flexibilidad espacial y hace una crítica a la manera en que se aplica esta variable en la arquitectura. En donde su uso más común, se limita al uso de elementos divisorios que solo cambian el número de ambientes y propician un posible uso al espacio, pero no es flexible al incremento de ocupantes. Sugiriendo que estos factores definen tres tipos de flexibilidad que intervienen en circunstancias temporales y espaciales.

Esta guía es importante para la presente tesis ya que menciona algunas formas de aplicar la variable como también consideraciones según ciertos factores a considerar en el diseño del proyecto.

Mínguez Martínez, E. Vera Moure, M. y Meseguer D. (2013) en el artículo “*Nuevo Contexto Urbano, Espacios Públicos Flexibles: 10 principios básicos*” de la revista digital Archdaily. Los autores advirtieron que a medida que la población urbana va creciendo, empieza a percibir un espacio limitado funcionalmente; por ello propusieron diez criterios básicos para el diseño de espacios flexibles que

permitan el desarrollo de diferentes actividades en un mismo lugar, considerando su efecto según el número de personas y las cualidades de su entorno.

Esta guía es importante para la presente tesis ya que brinda las principales características de diseño flexible y su relación con la cultura moderna, conveniente a considerar en el proyecto arquitectónico.

Fabián Barrios, F. (2014) en la tesis “*Espacios flexibles contemporáneos*” de la Universidad Católica de La Plata. El autor realizó un estudio sobre la flexibilidad espacial en la arquitectura, mediante el movimiento de ciertos elementos que pueden ser modificados en los espacios interiores para así dar respuesta a las necesidades futuras de los ocupantes. Además, también menciona que la flexibilidad hace referencia a la posibilidad que tiene un hecho arquitectónico para adecuarse a las necesidades cambiantes del usuario.

Esta investigación es importante para la presente tesis ya que profundiza sobre la flexibilidad espacial y su aplicación en la arquitectura con posibilidad de adaptarse a las necesidades cambiantes del tiempo.

Garcés Bravo, B. (2014) en la tesis “*La planta libre ¿principio de flexibilidad espacial? Casas experimentales de Le Corbusier y Mies Van der Rohe 1914-1931*” de la Universidad Nacional de Colombia. El autor realizó un estudio sobre el concepto de la planta libre en las obras de dos arquitectos representativos del siglo XX. En ambos predomina la idea de la independencia entre la estructura y el cerramiento del edificio. Pero, por otro lado, sus aportes dan lugar a nuevos conceptos. Le Corbusier destaca por sus recintos modulares y Mies Van de Rohe se distingue por sus espacios indeterminados.

Esta investigación es importante para la presente tesis ya que muestra la aplicación de los principios de flexibilidad espacial en las obras de los arquitectos que acuñaron este concepto.

Forqués Puigcerver, N. (2016) en el artículo “*La flexibilidad en la arquitectura*” de la revista digital Mito. La autora reflexionó sobre lo que se conoce de flexibilidad espacial y su presencia en la historia de la arquitectura como necesidad de la cultura de su momento. La entiende como la capacidad de vida útil de un edificio para poder adaptarse a distintas necesidades del usuario tanto físicas como funcionales, sin modificar su estructura portante. La considera una estrategia de diseño sostenible que se traduce en un ahorro económico a largo plazo.

Este artículo es importante para la presente tesis ya que demuestra la aplicación de esta variable en algunas obras arquitectónicas modernas que dan significado económico al concepto.

Jabbour Díaz, D. (2017) en la tesis “*Arquitectura flexible: open building en viviendas*” de la Universidad Politécnica de Madrid. El autor planteó la necesidad de establecer un cambio en la construcción de edificios convencionales, ya que de cierta manera son flexibles y propuso un diseño aplicar los principios de open building una arquitectura abierta.

Esta tesis es importante ya que utiliza como variable la flexibilidad espacial y demuestra la necesidad de aplicarlas en la arquitectura para solucionar el problema de la limitación del espacio.

1.5.2 Antecedentes arquitectónicos

Colmenarez, F. (2009) en la tesis “*Arquitectura Adaptable-Flexibilidad de espacios arquitectónicos*” de la universidad de los Andes. La autora profundiza el concepto de flexibilidad espacial desde su aparición en la antigüedad como necesidad de la actividad humana hasta su popularidad en la arquitectura del siglo XX. Por otra parte, como proyecto de aplicación, la misma plantea un edificio de carácter cultural dentro de la universidad de los andes aplicando los conceptos estudiados y orientado al desarrollo de actividades complementarias a la casa de estudios mencionada.

Esta tesis es importante por su gran contenido teórico y aplicativo de la variable en un proyecto similar al que se propone en la presente tesis.

Soto Mojica J. (2012). En su tesis de grado “Arquitectura flexible. Nuevos entornos habitables para la Ciudad de Bogotá”, de la Universidad Pontificia Universidad Javeriana., Colombia. El autor explica que una serie de recintos u espacios conlleva a espacios limitantes, eliminando cualquier contexto con el entorno, es así que concluye que debe existir relación entre edificios sin limitantes, y el espacio debe ser integrado tanto a la escala humana como edificio y usuario.

Esta tesis es importante puesto que, explica que el espacio no debe tener limitantes, para lograr el fácil desplazamiento y funcionamiento de las actividades y de los visitantes, por lo que debe percibirse espacios óptimos y colectivos para cualquier uso.

Gutiérrez, E. (2014) en la tesis “*Propuesta de un centro cultural dirigido a la difusión cultural basándose en los principios del espacio público flexible*” de la Universidad privada del norte. El autor expone que los equipamientos culturales del

contexto son adaptados en edificios existentes. Por lo cual plantea su proyecto con características de flexibilidad espacial enfocado en los espacios públicos, para permitir la interacción de la gente del lugar y promover la inclusión social. Proponiendo espacios multifuncionales y adaptables a las necesidades del usuario.

Esta tesis es importante ya que utiliza como variable flexibilidad espacial y su relación con el diseño de espacios de difusión cultural que guardan relación con el tema de estudio.

Salazar Ortiz, M. (2014) en la tesis “*Conjunto residencial en Trujillo – influencia de la flexibilidad espacial en la transformación de viviendas orientadas al sector socioeconómico C*” de la Universidad privada del norte. El autor presenta la desventaja del diseño de la vivienda tradicional como una arquitectura inmutable frente a un usuario que está en constante cambio como es la familia, que tiende a crecer y afrontar la limitación de espacio. Por lo cual propuso un proyecto residencial dirigido a un público demandante aplicando la variable de flexibilidad espacial como solución al problema planteado.

Esta tesis es importante ya que utiliza como variable la flexibilidad espacial en un proyecto residencial donde ahí crecen las nuevas generaciones aportando un concepto de proyección a futuro.

Castro Aguilar, A. (2015) en la tesis “Centro de difusión de la cultura ecológica” de la Universidad peruana de ciencias aplicadas. El autor plantea en su proyecto la creación de un parque que contenga un centro cultural para relacionar el paisaje con las actividades culturales a fin de lograr una cultura ecológica y un cambio de pensamiento hacia el respeto del medio ambiente. Además, de brindar a la sociedad un espacio público que integre el centro cultural a la ciudad.

Esta tesis es importante ya que trata acerca del diseño de espacios de difusión cultural y su relación con los conceptos paisajistas.

Soto Osorio, F. (2015) en la tesis “*Espacio de producción y difusión de las artes plásticas populares*” de la Universidad de Chile. El autor plantea su proyecto como un espacio de confección y difusión de la actividad artística tradicional, cercana a otros equipamientos culturales, para rescatar el patrimonio histórico y cultural de la ciudad de Santiago.

Esta tesis es importante para la investigación ya que menciona que los espacios de difusión cultural deben estar relacionados a espacios educativos donde se difunda conocimiento a través de la interacción social.

Angulo Vértiz, L. (2017). En la tesis “Flexibilidad Espacial y Paisajismo en el Diseño de un Centro Empresarial para La Cámara de Comercio de La Libertad” de la Universidad privada del norte. El autor analizó la interacción de la flexibilidad espacial y el paisajismo como principales características para el diseño de un centro empresarial en la ciudad de Trujillo, con el principal objetivo de determinar qué principios de estas variables deben ser aplicados en el diseño. A partir del programa arquitectónico se logró un proyecto coherente y los resultados fueron un conjunto de espacios flexibles de gran volumen con grandes oportunidades de adaptabilidad.

Esta tesis es importante ya que utiliza como variable la flexibilidad espacial y su relación con el paisajismo, demostrando los resultados de aplicarla en un proyecto representativo de la actividad comercial.

López, G. (2018), en su tesis para optar el título profesional de arquitecto “Proyecto final de grado de un edificio bioclimático, sostenible y eficiente” de la Universidad Lérica de España. El autor detalla la relación eficiente del muro

cortina, siendo este un elemento fundamental para el ingreso de la luz natural, a la vez la continuidad visual hacia el resto del entorno inmediato, generando grandes visuales y mayor capacidad sostenibles de iluminación de día.

Esta tesis es importante ya que utiliza como indicador al muro cortina como primer elemento importante para la captación bioclimática, sostenibles del edificio, Así mismo, nos indica que adhiriendo este elemento este tendrá mayor ganancia solar.

1.5.3 Indicadores de investigación

1. Uso de paneles móviles en ambientes de uso temporal. Haider, J. (2010) en el artículo “*Ser flexible*” de la Universidad de la Rioja Fundación Dialnet. Este indicador permite modificar la privacidad de un espacio con respecto a otro.
2. Aplicación de espacios polivalentes a gran escala visual para la mayor conectividad visual con el entorno. Soto Mojica J. (2012). En su tesis de grado “*Arquitectura flexible. Nuevos entornos habitables para la Ciudad de Bogotá*”, de la Universidad Pontificia Universidad Javeriana. Este indicador detalla que los espacios son como recintos delimitados, y estos están exhortados a convertirse en ambientes integrados, valorando cada vez más la relación del usuario y edificio.
3. Uso de escalinatas como elemento artificial del paisaje. Mínguez Martínez, E. Vera Moure, M. y Meseguer D. (2013) en el artículo “*Nuevo Contexto Urbano, Espacios Públicos Flexibles: 10 principios básicos*”. Este indicador sirve como un foco de atracción en una diferencia de nivel.
4. Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores. Fabián Barrios, F. (2014) en su investigación “*Espacios flexibles contemporáneos*” de la

Universidad Católica de La Plata. Este indicador favorece la complejidad del espacio afín de evitar la monotonía visual y el aburrimiento en los espacios sociales.

5. Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio. Garcés Bravo, B. (2014) en la tesis *“La planta libre ¿principio de flexibilidad espacial? Casas experimentales de Le Corbusier y Mies Van der Rohe 1914-1931”* de la Universidad Nacional de Colombia. Este indicador favorece el uso de diversos sistemas constructivos modulares.
6. Uso de pieles arquitectónicas como estructuras portantes. Forqués Puigcerver, N. (2016) en su artículo *“La flexibilidad en la arquitectura”*. Este indicador permite una limpieza visual para un amplio espacio interior.
7. Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores. Jabbour Díaz, D. (2017) en su tesis *“Arquitectura flexible: open building en viviendas”* de la Universidad politécnica de Madrid. Este indicador facilita el uso de recursos para construir y demoler dicho cerramiento.
8. Generación de espacios reservados con proyección a futuro. Colmenarez, F. (2009) en la tesis *“Arquitectura Adaptable-Flexibilidad de espacios arquitectónicos”* de la universidad de los Andes. Este indicador determina la posibilidad de amplitud de un espacio según una dirección horizontal o vertical.
9. Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual. Colmenarez, F. (2009) en la tesis *“Arquitectura Adaptable-Flexibilidad de espacios arquitectónicos”* de la universidad de los Andes. Este indicador permite la relación visual entre dos niveles hacia un espacio común.

10. Uso de volúmenes compuestos de formas simples y regulares. Gutiérrez Gutiérrez, E. (2014) en su tesis “Propuesta de un centro cultural dirigido a la difusión cultural basándose en los principios del espacio público flexible” de la Universidad privada del norte. Este indicador favorece la adaptabilidad de cerramientos arquitectónicos y útiles de la actividad humana.
11. Manejo del ritmo y repetición como principios compositivos. Gutiérrez Gutiérrez, E. (2014) en su tesis “*Propuesta de un centro cultural dirigido a la difusión cultural basándose en los principios del espacio público flexible*” de la Universidad privada del norte. Este indicador favorece la complejidad del espacio afín de evitar la monotonía visual y el aburrimiento en los espacios sociales.
12. Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal. Salazar Ortiz, M. (2014) en su tesis “*Conjunto residencial en Trujillo – influencia de la flexibilidad espacial en la transformación de viviendas orientadas al sector socioeconómico C*” de la Universidad privada del norte. Este indicador regula la esbeltez del edificio permitiendo un desarrollo horizontal y flexible a ampliaciones verticales.
13. Uso de espacio aislados para zonas de servicio. Salazar Ortiz, M. (2014) en su tesis “*Conjunto residencial en Trujillo – influencia de la flexibilidad espacial en la transformación de viviendas orientadas al sector socioeconómico C*” de la Universidad privada del norte. Este indicador condiciona la ubicación de ambientes determinados para servicios.
14. Uso de patios como elemento organizador volumétrico. Castro Aguilar, A. (2015) en la tesis “*Centro de difusión de la cultura ecológica*” de la Universidad peruana de ciencias aplicadas. Este indicador permite el aprovechamiento de los espacios

exteriores monótonos y a la vez articula los diferentes espacios de un hecho arquitectónico.

15. Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural. Castro Aguilar, A. (2015) en la tesis “*Centro de difusión de la cultura ecológica*” de la Universidad peruana de ciencias aplicadas. Este indicador permite el ingreso de los elementos naturales del entorno a los espacios interiores del edificio.
16. Uso de rampas con pendiente adecuada en circulaciones verticales. Soto Osorio, F. (2015) en su tesis “*Espacio de producción y difusión de las artes plásticas populares*” de la Universidad de Chile. Este indicador favorece la accesibilidad de personas con discapacidad permitiendo la autonomía de estos usuarios.
17. Uso de materiales autóctonos del lugar. Soto Osorio, F. (2015) en su tesis “*Espacio de producción y difusión de las artes plásticas populares*” de la Universidad de Chile. Este indicador propicia las buenas prácticas sostenibles con el manejo de los recursos disponibles del lugar del proyecto.
18. Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio. Angulo Vértiz, L. (2017). En su tesis “*Flexibilidad Espacial y Paisajismo en el Diseño de un Centro Empresarial para La Cámara de Comercio de La Libertad*” de la Universidad privada del norte. Este indicador facilita la limpieza espacial estableciendo un orden para las cosas que almacena.
19. Uso de estructuras desmontables como elemento modular. Angulo Vértiz, L. (2017). En su tesis “*Flexibilidad Espacial y Paisajismo en el Diseño de un Centro Empresarial para La Cámara de Comercio de La Libertad*” de la Universidad

privada del norte. Este indicador favorece la flexibilidad y adaptabilidad arquitectónica del espacio temporal.

20. Utilización de muro cortina en fachadas principales del edificio. López, G. (2018), en su tesis para optar el título profesional de arquitecto “*Proyecto final de grado de un edificio bioclimático, sostenible y eficiente*” de la Universidad Lérida de España. Este indicador optimiza y permite una adecuada iluminación natural dentro del edificio, así mismo genera el ingreso indirecto, sostenible de los rayos de luz solares.

Tabla 1: Cuadro resumen de los antecedentes

ANTECEDENTES	AUTOR	INDICADORES
TEORICOS	Haider, J. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de paneles móviles en ambientes de uso temporal
	Mínguez Martínez, E. Vera Moure, M. y Meseguer D. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de escalinatas como elemento artificial del paisaje.
	Fabián Barrios, F. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores.
	Garcés Bravo, B. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio
	Forqués Puigcerver, N. (2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fachadas translucidas en el cerramiento del edificio.
	Jabbour Díaz, D. (2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores.
ARQUITECTONICOS	Colmenarez, F. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual.
	Soto Mojica J. (2012).	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de espacios polivalentes a gran escala visual para la mayor conectividad con el entorno
	Gutiérrez Gutiérrez, E. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo del ritmo y repetición como principios compositivos.
	Salazar Ortiz, M. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal.
	Castro Aguilar, A. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural.
	Soto Osorio, F. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico.
	Vértiz, L. (2017).	<ul style="list-style-type: none"> • Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio.
	López, G. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de muro cortina en fachadas principales del edificio

Fuente: Elaboración propia

1.5.4 Lista final de Indicadores

Indicadores arquitectónicos

- Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal.
- Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores.
- Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio.
- Uso de fachadas translucidas en el cerramiento del edificio.
- Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural.
- Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual.
- Manejo del ritmo y repetición como principios compositivos.
- Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico.
- Uso de escalinatas como elemento artificial del paisaje.

Indicadores de detalle

- Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal.
- Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio.

Indicadores de materiales

- Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

No experimental: Descriptivo

M → **O** Diseño descriptivo “muestra observación”.

Dónde:

M (muestra): Casos arquitectónicos antecedentes al proyecto, como pauta para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

O (observación): Análisis de los casos escogidos

2.2 Presentación de casos arquitectónicos

Tabla 2: Pertinencia de los casos escogidos con el hecho arquitectónico y la variable

CASOS	NOMBRE DEL PROYECTO	FLEXIBILIDAD ESPACIAL	ESPACIOS DE DIFUSIÓN CULTURAL
NACIONALES			
1	Centro cultural “Wiñay Ayni Marka”	x	x
INTERNACIONALES			
2	Montaje XVI bienal de arquitectura	x	x
3	Centro de eventos “Puente verde”	x	x
4	Centro cultural “Alto hospicio”		x
5	Museo de arte “Buk”		x
6	Centro cultural y de conocimiento “Krona”	x	x

Fuente: Elaboración propia

2.2.1. Centro cultural “Wiñay Ayni Marka”

Figura 1: Fachada principal del centro cultural Wiñay Ayni Marka



Fuente: Archdaily

El proyecto se encuentra proyectado en la ciudad de Cuzco, Perú (2016). En el 2016, el Ministerio de cultura del Perú, a través de la dirección desconcentrada de cultura de Cusco (DDC-Cusco), anunció un concurso de diseño arquitectónico para el centro cultural de dicha ciudad. Resultando ganador el diseñado de los arquitectos Roberto Riofrío y Jaime Sarmiento. Quienes propusieron un edificio con niveles en planta libre, flexible a las exigencias de la temporada festiva del lugar. El cual está integrado a un conjunto de establecimientos culturales del centro histórico, pretendiendo ser un nuevo icono de la arquitectura para la difusión de la cultura.

2.2.2. Montaje XVI bienal de arquitectura

Figura 2: Fachada principal del Montaje XVI bienal de arquitectura



Fuente: Archdaily

El proyecto está emplazado en la ciudad de Santiago, Chile (2008). En el 2008, la bienal de arquitectura de Santiago se realizó en el museo de arte contemporáneo del parque forestal. Este edificio inicialmente no contaba con espacio suficiente para un evento de ese tipo, pero tenía la posibilidad de expandirse hacia un área libre. Por lo cual, el arquitecto Felipe Assadi planteó un pabellón con características de flexibilidad espacial, empleando elementos reutilizables y desmontables, tanto en la envolvente arquitectónica como en los paramentos interiores, logrando un espacio totalmente libre de elementos estructurales para el desenvolvimiento de las actividades públicas.

2.2.2. Centro de eventos “Puente verde”

Figura 3: Fachada lateral izquierda del centro de eventos “Puente verde”



Fuente: Archdaily

El centro de eventos “Puente verde” se halla ubicado en la ciudad de Santiago, Chile (2012). El diseño estuvo a cargo por el arquitecto Sergio Andreu se ubica en un terreno de un parque empresarial de gran extensión. Este proyecto presenta características de flexibilidad espacial mediante ambientes con posibilidad de ampliación en el mismo espacio, permitiendo el desarrollo de múltiples eventos de diversas necesidades. Está conformado por una serie de accesos y áreas para eventos exteriores dispuestos a partir de un gran volumen rectangular rodeado por varios volúmenes menores en voladizo los cuales se conectan con el suelo a través de rampas verdes de carácter paisajista y rematado por un volumen de doble altura.

2.2.4. Centro cultural “Alto Hospicio”

Figura 4: Fachada principal del centro cultural “Alto Hospicio”



Fuente: Archdaily

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Iquique, Chile (2011). Éste se inauguró en el mismo año del 2011, siendo el primer centro cultural “Alto hospicio” planeado por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CNCA) como iniciativa de implementación cultural en Chile. Con el objetivo de llegar a todas las comunidades, con instalaciones para diversas disciplinas artísticas y de ofrecer la oportunidad de gestión de actividades y espectáculos culturales. Este proyecto está compuesto por dos volúmenes independientes organizados en relación a un patio central que permite el encuentro e interacción con los diferentes usuarios del edificio.

2.2.5. Museo de arte “Buk”

Figura 5: Vista aérea del Museo de arte “Buk”



Fuente: Archdaily

El proyecto se ubica en la ciudad de Junggye – Dong, Corea del norte (2013). El Museo “Buk”, diseñado por Samoo Architects & Engineers, fue presentado en un concurso de ideas en el 2009 frente al problema de déficit de equipamiento cultural en Seúl, Corea del sur. El proyecto está construido en una colina, en medio de un conjunto de edificios residenciales. Es un espacio donde diversos elementos urbanos como la gente, la naturaleza y el arte se encuentran, facilitando la comunicación entre ellos. Además, el edificio es respetuoso con el medio ambiente buscando confundirse con el entorno natural.

2.2.6. Centro cultural “KRONA”

Figura 6: Fachada norte del centro cultural “KRONA”



Fuente: Archdaily

El Centro cultural KRONA, se encuentra emplazado en la ciudad de Kongsberg, Noruega (2015). Diseñado por la arquitecta holandesa Francine Houben, está situado en el centro histórico de la ciudad de Kongsberg, Noruega. Este proyecto presenta características de flexibilidad espacial. Siendo adaptable a la rutina de los usuarios y permitiendo el desarrollo de una variedad de eventos en un mismo ambiente. El proyecto alberga instalaciones de enseñanza y laboratorios para la universidad de Buskerud y la escuela técnica de Tinius Olsen. Incluyendo también una biblioteca, cines, oficinas municipales y un auditorio.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En este acápite se detallan los métodos, procedimientos e instrumentos que se utilizan en el proceso de investigación teórica, para recopilar y analizar la información. En la presente tesis se hizo uso de distintos instrumentos para el desarrollo adecuado del proceso de investigación. Se utilizaron fichas de análisis de casos y matriz de ponderación para elección del terreno.

2.3.1. Ficha de análisis de casos

Esta ficha de análisis servirá para la evaluación de todos los casos presentados anteriormente, tomando en cuenta características como la ubicación, área total del proyecto, la naturaleza del edificio, el proyectista, la función del edificio, volumetría, la programación y zonificación. Para luego comprobar su relación y pertinencia con las variables de la presente investigación.

Tabla 3: Ficha de analisis de casos con variable independiente

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS	
Nombre del proyecto	
Año del proyecto	
Ubicación del proyecto	
Área total	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO	
Función del edificio	
AUTOR DEL PROYECTO	
Nombre del arquitecto	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Contexto o descripción	
Volumetría y tipología de planta	
Zonificación / programa / organización	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	
	Variable: Flexibilidad Espacial
	Indicadores:
	Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal
	Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores
	Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio
	Uso de fachadas traslucidas como cerramiento del edificio
	Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural
	Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual
	Aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos
	Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico
	Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje
	Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal
	Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio
	Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores

Fuente: Elaboración propia

2.4 Matriz de consistencia

Tabla 4: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA					
Título: “Principios de flexibilidad espacial aplicados al diseño de un centro cultural para la promoción del calzado en el Porvenir, Trujillo”					
Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Indicadores	Instrumentación
<p>Problema general ¿De qué manera los principios de flexibilidad espacial condicionan el diseño de un centro cultural para la promoción del calzado en el Porvenir, Trujillo?</p>	<p>Hipótesis general Los principios de flexibilidad espacial condicionan el diseño de espacios de difusión cultural en un centro cultural del calzado en el Porvenir, Trujillo siempre y cuando se diseñe respetando los lineamientos de diseño.</p>	<p>Objetivo general Determinar de qué manera los principios de flexibilidad espacial condicionan el diseño de un centro cultural para la promoción del calzado en el Porvenir, Trujillo</p>	<p>Variable independiente Principios de flexibilidad espacial</p> <p>Variable cualitativa que produce la adaptabilidad, movilidad y multifuncionalidad del espacio dentro del mismo, en función de las necesidades del usuario. (Cardona, 2005)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal. • Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores. • Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio. • Uso de fachadas traslucidas en el cerramiento del edificio. • Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural. • Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual. • Manejo del ritmo y repetición como principios compositivos. • Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico. • Uso de escalinatas como elemento artificial del paisaje. • Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal. • Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio. • Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de análisis de casos • Matriz de ponderación del terreno

Fuente: Elaboración propia


CAPÍTULO 3 RESULTADOS

En el presente capítulo se muestran los resultados del análisis de datos mediante el uso de instrumentos presentados en el capítulo anterior. Se procederá a completar la información de las fichas de análisis de casos y se explicará la aplicación de los indicadores planteados en el caso analizado. Posteriormente se determinarán los lineamientos de diseño, la envergadura y programación del proyecto, así como también el lugar donde estará ubicado.

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Realiza una ficha de estudio de caso y un detallado informe por cada caso, el cual puede incluir croquis, esbozos y gráficos técnicos - analíticos arquitectónicos, se debe elaborar un cuadro resumen de los casos analizados a partir del cual se obtendrán las conclusiones del análisis de casos.

Tabla 5: Ficha de analisis de casos n° 01

CASO N° 01		
Nombre del proyecto	Centro cultural “Wiñay Ayni Marka”	
Año del proyecto	2016	
Ubicación del proyecto	Cusco, Perú	
Área total	8,800 m ²	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO		
Función del edificio	Edificio cultural	
AUTOR DEL PROYECTO		
Nombre del arquitecto	Riofrío, Roberto & Sarmiento, Jaime	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
Contexto o descripción	Este proyecto presenta un alto grado de flexibilidad espacial para afrontar las cambiantes demandas que el uso cotidiano exige. Dentro de un contexto relacionado a otras instituciones culturales del centro histórico de Cusco, lo convierte en la próximo incono institucional de la difusión cultural.	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría ortogonal y una tipología de planta en U.	
Zonificación / programa / organización	El proyecto presenta tres zonas: el complejo cultural, la plaza de la cultura y la sede técnica administrativa.	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		
	Variable: Flexibilidad Espacial	✓
	Indicadores:	
	Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal	✓
	Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores	✓
	Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio	✓
	Uso de fachadas traslucidas como cerramiento del edificio	✓
	Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural	✓
	Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual	✓
	Aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos	✓
	Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico	✓
	Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje	
	Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal	
	Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio	
	Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores	

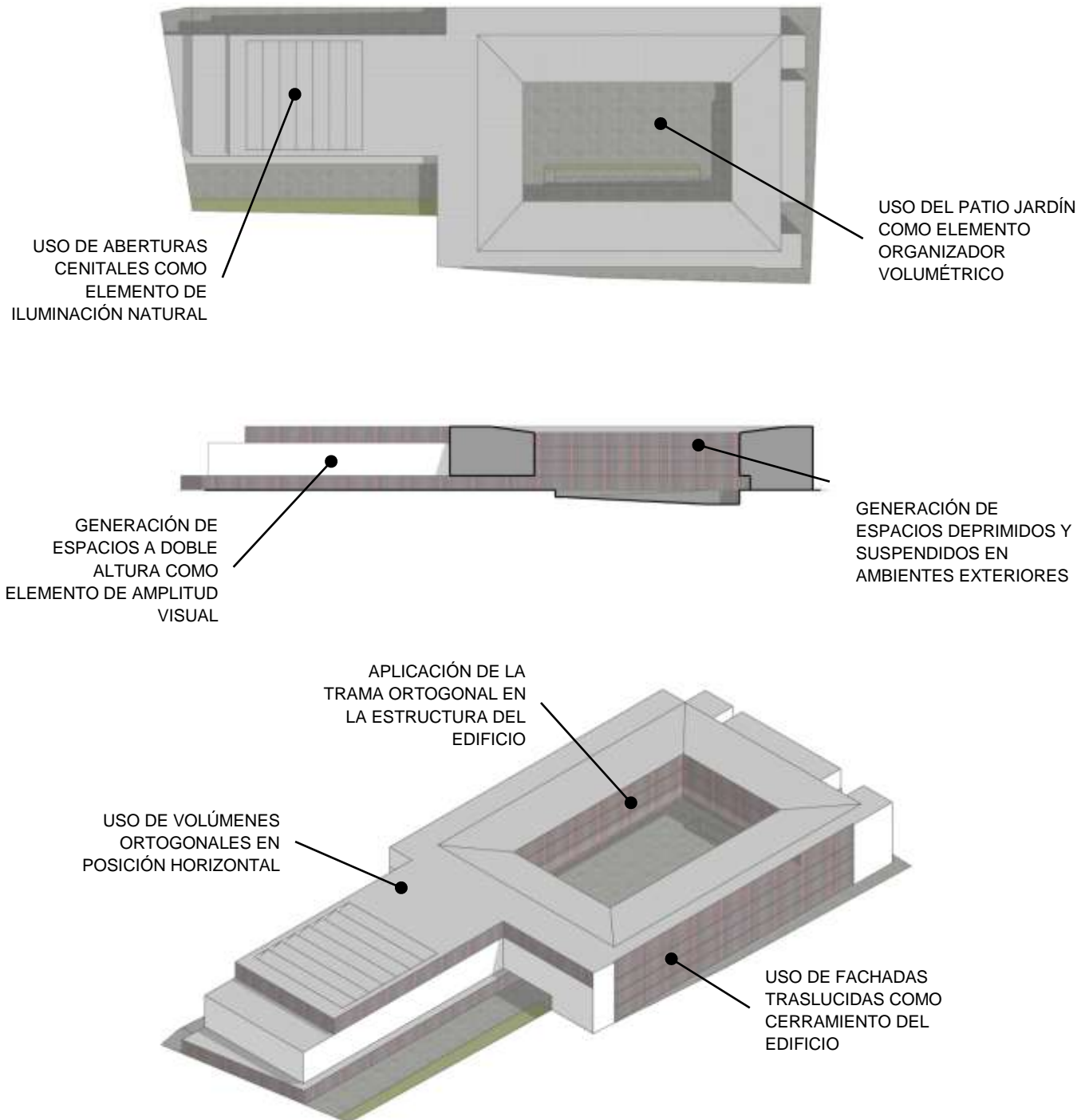
Fuente: Elaboración propia

La propuesta del centro cultural “Wiñay Ayni Marka” destaca por su sobriedad formal presentando tres zonas notablemente diferenciadas al ingresar. En primer plano es apreciable la fachada del auditorio y posterior a ello el resto de la institución, todo el edificio montado sobre el estacionamiento en sótano.

Por otro lado su carácter flexible al uso cotidiano y las necesidades de la gente del lugar plantean evitar la sensación de espacio limitado para la realización de eventos culturales y permitiendo la inclusión social mediante el uso de un patio central como elemento organizador volumétrico que relaciona las visuales y actividades interiores del edificio. También, mediante el uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal se consiguió la sensación de profundidad al recorrer todo el conjunto en relación a los recintos exteriores que sirven para expandir la actividad interior y permitir el disfrute de los espacios exteriores y visuales a elementos naturales del paisaje. Asimismo su disposición horizontal le permitió aprovechar al máximo la superficie del terreno que tiene una forma irregular con lados aparentemente ortogonales.


En cuanto a otras características, el edificio contempla la aplicación de la trama ortogonal en su estructura modulado en base a 8 por 8 metros pensando para el óptimo funcionamiento del estacionamiento en el sótano. Lo mismo se puede apreciar en las fachadas vidriadas del patio interno que mantienen un módulo repetitivo de los elementos decorativos que la conforman. Por último la generación de espacios deprimidos, suspendidos y a doble altura quitan la sensación de monotonía visual estableciendo una jerarquía espacial condicionando la actividad del público usuario en cuanto a la percepción del espacio físico.

Figura 7: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 01



Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Ficha de análisis de casos n° 02

CASO N° 02		
Nombre del proyecto	Montaje XVI bienal de arquitectura	
Año del proyecto	2008	
Ubicación del proyecto	Santiago, Chile	
Área total	400.0 m2	
Función del edificio	Edificio cultural	
Nombre del arquitecto	Assadi, Felipe	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
Contexto o descripción	Frente a ese problema de la limitación del espacio el proyecto está planteado con características de flexibilidad espacial, trabajando con elementos reutilizables y desmontables, tanto en la envolvente arquitectónica como en los paramentos interiores, logrando un espacio totalmente libre para el desarrollo de actividades públicas	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría ortogonal y una tipología de planta rectangular.	
Zonificación / programa / organización	El proyecto se compone de plazas exteriores, salones de usos múltiples y una terraza.	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		
	Variable: Flexibilidad Espacial	✓
	Indicadores:	
	Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal	✓
	Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores	✓
	Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio	✓
	Uso de fachadas traslucidas como cerramiento del edificio	
	Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural	✓
	Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual	✓
	Aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos	✓
	Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico	✓
	Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje	✓
	Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal	✓
	Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio	
	Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores	✓

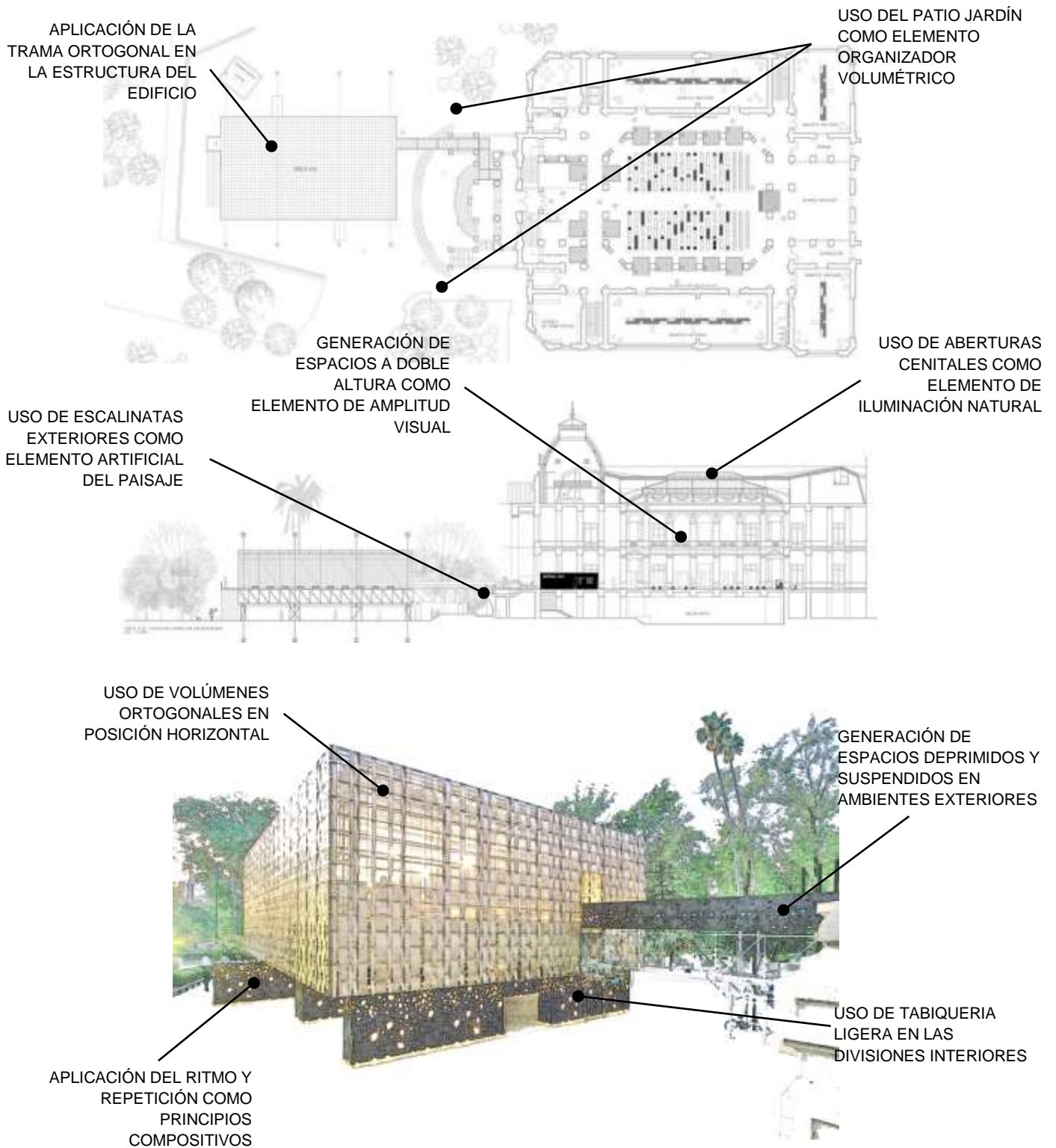
Fuente: Elaboración propia

El montaje de la XVI bienal de arquitectura en Santiago – Chile, hace énfasis a la flexibilidad espacial en la arquitectura frente a la limitación del espacio gracias a la envolvente arquitectónica y tabiquería ligera presente en la expansión del museo, con una estructura metálica modulada ortogonalmente que le permite la adaptabilidad y multifuncionalidad del espacio, como también una limpieza espacial a la vista de los usuarios y una planta libre para el desarrollo de otras actividades alternativas a la bienal.

Por otro lado mediante la aplicación de criterios como el uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal se logró aprovechar al máximo el área útil disponible en relación a las alturas de los edificios existentes. Estos volúmenes se organizaron en torno a un patio que separa tanto la expansión como el edificio existente del museo, en el mismo como parte del conjunto presenta el uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural en la cúpula central en donde se presenta una doble altura que amplía la vista del observador hacia el nivel superior.


Por último también se tuvo en cuenta otros criterios como la aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos en las aberturas circulares paramentos de la bienal. También la generación de espacios deprimidos y suspendidos presentes en el ingreso hacia el edificio existente en relación a una escalinata existente hacia el museo. todos estos elementos permiten el disfrute de los espacios exteriores y visuales a elementos naturales del ambiente desde un nivel inferior.

Figura 8: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 02



Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Ficha de análisis de casos n° 03

CASO N° 03		
Nombre del proyecto	Centro de eventos “Puente verde”	
Año del proyecto	2012	
Ubicación del proyecto	Quilicura, Chile	
Área total	21,753 m ²	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO		
Función del edificio	Edificio de espectáculos	
AUTOR DEL PROYECTO		
Nombre del arquitecto	Andreu Matta, Sergio	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
Contexto o descripción	Este proyecto presenta características de flexibilidad espacial mediante ambientes con posibilidad de ampliación en el mismo espacio, permitiendo el desarrollo de múltiples eventos de diversas necesidades. Está conformado por una serie de accesos y áreas para eventos exteriores dispuestos a partir de un gran volumen rectangular.	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría tanto ortogonal como angular y una tipología de planta rectangular.	
Zonificación / programa / organización	El proyecto se compone de plazas exteriores, salones de usos múltiples y una terraza.	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		
	Variable: Flexibilidad Espacial	✓
	Indicadores:	
	Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal	✓
	Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores	✓
	Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio	✓
	Uso de fachadas traslucidas como cerramiento del edificio	✓
	Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural	
	Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual	✓
	Aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos	✓
	Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico	
	Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje	
	Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal	✓
	Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio	
	Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores	✓

Fuente: Elaboración propia

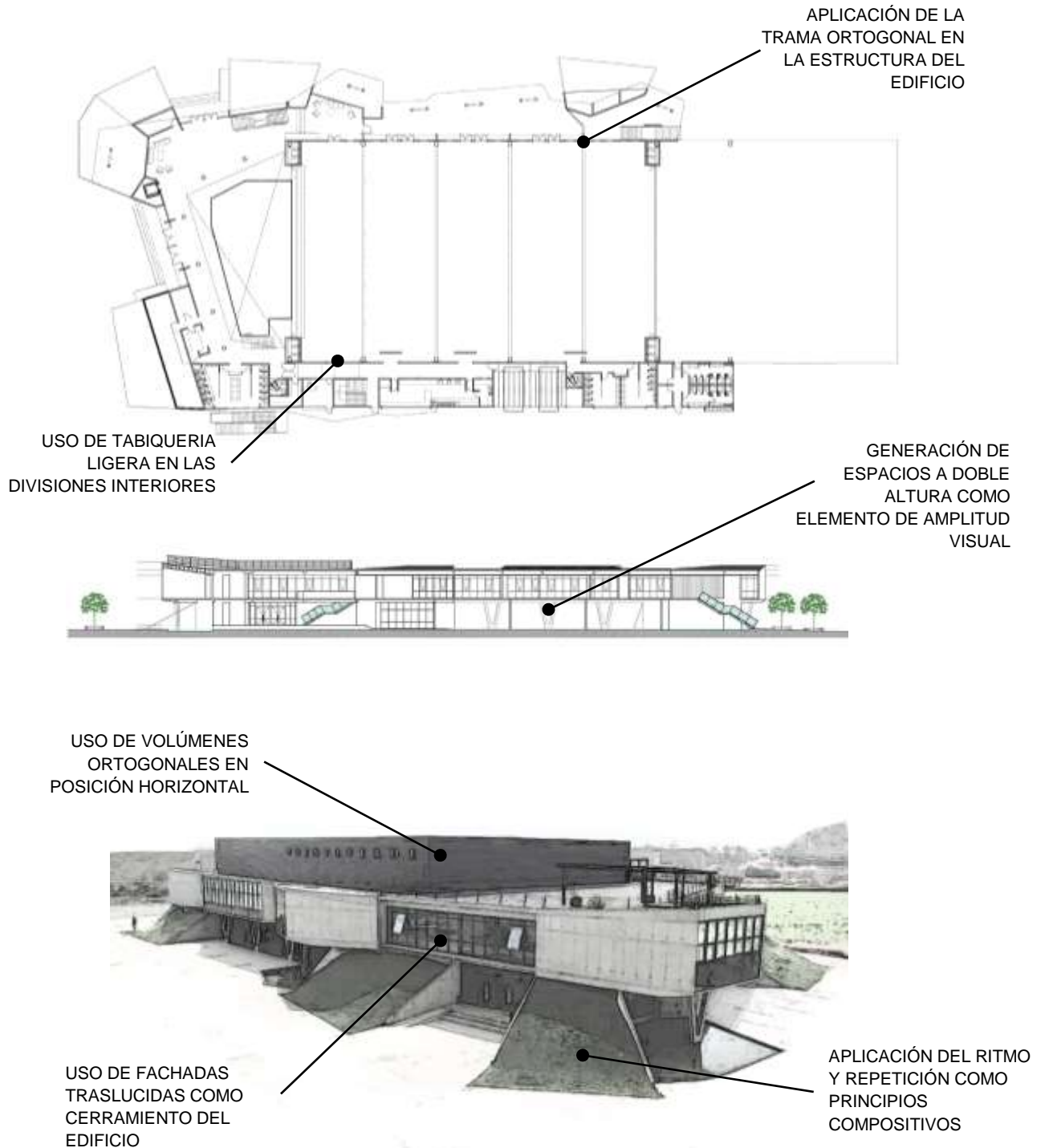
El centro de eventos “Puente verde” en Quilicura – Chile como punto de reunión y convergencia para la interacción e inclusión social, destaca por su volumetría compacta y sus llamativas columnas en forma de “v”, manifiesta la aplicación de criterios espaciales como el uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal que le permitió tener una sala de eventos en relación directa con los demás ambientes del edificio, además de que permite el disfrute de los espacios exteriores y visuales a elementos naturales del ambiente.

Estos volúmenes se organizaron en torno a una trama ortogonal presente en la sala de eventos la cual se caracteriza por sus espacios a doble altura como elemento de amplitud visual que permiten al observador interactuar con los demás usuarios del edificio a diferente nivel.

El edificio también destaca por uso de fachadas traslucidas como cerramiento del edificio que permiten una óptima iluminación natural durante el día. En su interior se puede apreciar el uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores como también el empleo de paneles móviles en ambientes de actividad temporal que aportan cierta facilidad para modificar el espacio de acuerdo a los eventos que se presentan.


Por último, también se observa la aplicación de eje, ritmo y jerarquía tanto en los elementos que conforman el cerramiento como en ornamentos exteriores a modo de jardines inclinados, como también el uso de espacios deprimidos y suspendidos que quitan la sensación de monotonía y aumentan las visuales del espacio marcando una zonificación clara del espacio.

Figura 9: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 03



Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Ficha de análisis de casos n° 04

CASO N° 04		
Nombre del proyecto	Centro cultural “Alto Hospicio”	
Año del proyecto	2011	
Ubicación del proyecto	Tarapacá, Chile	
Área total	1,500.00 m ²	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO		
Función del edificio	Edificio cultural	
AUTOR DEL PROYECTO		
Nombre del arquitecto	Paulina Medel, Nicolás Urbina, José Spichiger & Pedro Bartolomé	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
Contexto o descripción	En 2011 se inauguró el centro cultural “Alto hospicio” planeado por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes como parte de un conjunto de infraestructura cultural en Chile. Este proyecto está conformado por dos volúmenes independientes organizados alrededor de un patio central que permite el encuentro y relación entre los diferentes usuarios del edificio.	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría ortogonal como angular y una tipología de planta en U.	
Zonificación / programa / organización	El proyecto se compone de plazas exteriores, salones de usos múltiples y una terraza.	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		
	Variable: Flexibilidad Espacial	✓
	Indicadores	
	Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal	✓
	Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores	✓
	Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio	✓
	Uso de fachadas traslucidas como cerramiento del edificio	✓
	Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural	✓
	Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual	✓
	Aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos	✓
	Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico	✓
	Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje	✓
	Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal	
	Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio	
	Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores	

Fuente: Elaboración propia

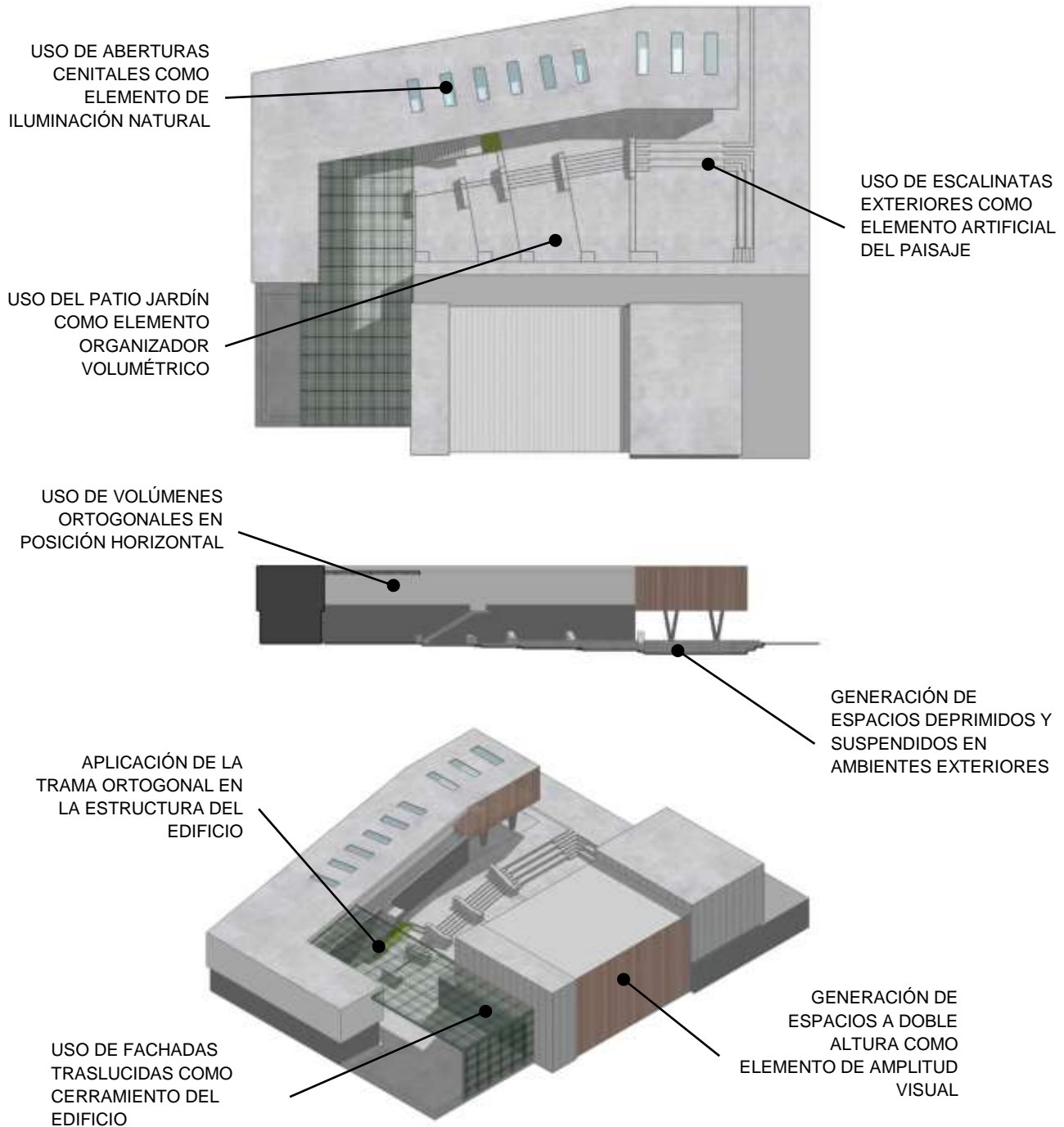
El centro cultural “Alto Hospicio” en Tarapacá - Chile, destaca por su sobriedad formal presentando un volumen que representa al auditorio y otro para el resto de la institución unidos por una estructura metálica con trama ortogonal que sostiene el cerramiento traslucido que definen el ingreso hacia del conjunto.

En cuanto a la aplicación de los indicadores de investigación es apreciable el uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal manifiesta un carácter inclusivo con los edificios de su entorno urbano. También es destacable la generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual que facilita la comprensión del carácter institucional del hecho arquitectónico además de evitar la monotonía de las típicas edificaciones cercanas a fin de generar un ambiente agradable a la vista del público.

Todos estos volúmenes se organizaron en torno al uso de un patio central como elemento organizador volumétrico que relaciona las visuales y actividades interiores del edificio en un ambiente abierto al uso de la comunidad para el desarrollo de eventos o reuniones en donde se propicie la convergencia de la gente y la recreación de los usuarios del edificio.


Por último, también se observa la aplicación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes continuos cercanos al patio que separan la zona de auditorio y biblioteca a fin de generar una jerarquía entre ellos además que quitan la sensación de monotonía y aumentan las visuales del espacio entre diferentes niveles. Armonizados por el uso de escalinatas como elemento artificial del paisaje que sirven tanto de asiento como para el tránsito del público.

Figura 10: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 04



Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Ficha de análisis de casos n° 05

CASO N° 05		
Nombre del proyecto	Museo de arte “Buk”	
Año del proyecto	2013	
Ubicación del proyecto	Seúl, Corea del sur	
Área total	17,113.00 m ²	
Función del edificio	Edificio cultural	
AUTOR DEL PROYECTO		
Nombre del arquitecto	Samoo Architects & Engineers	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
Contexto o descripción	El Museo Buk fue planteado frente al problema de déficit de equipamiento cultural en Seúl. Este proyecto está construido en una colina, en medio de un conjunto de edificios residenciales. Es un espacio donde diversos elementos de la gente, la naturaleza y el arte convergen para crear nuevas posibilidades de comunicación y colaboración.	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría tanto ortogonal como angular y una tipología de planta rectangular.	
Zonificación / programa / organización	El proyecto se compone de plazas exteriores, salones de usos múltiples y una terraza.	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		
	Variable: Flexibilidad Espacial	✓
	Indicadores	
	Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal	✓
	Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores	✓
	Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio	✓
	Uso de fachadas traslucidas como cerramiento del edificio	✓
	Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural	
	Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual	✓
	Aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos	✓
	Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico	✓
	Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje	✓
	Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal	
	Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio	
	Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores	✓

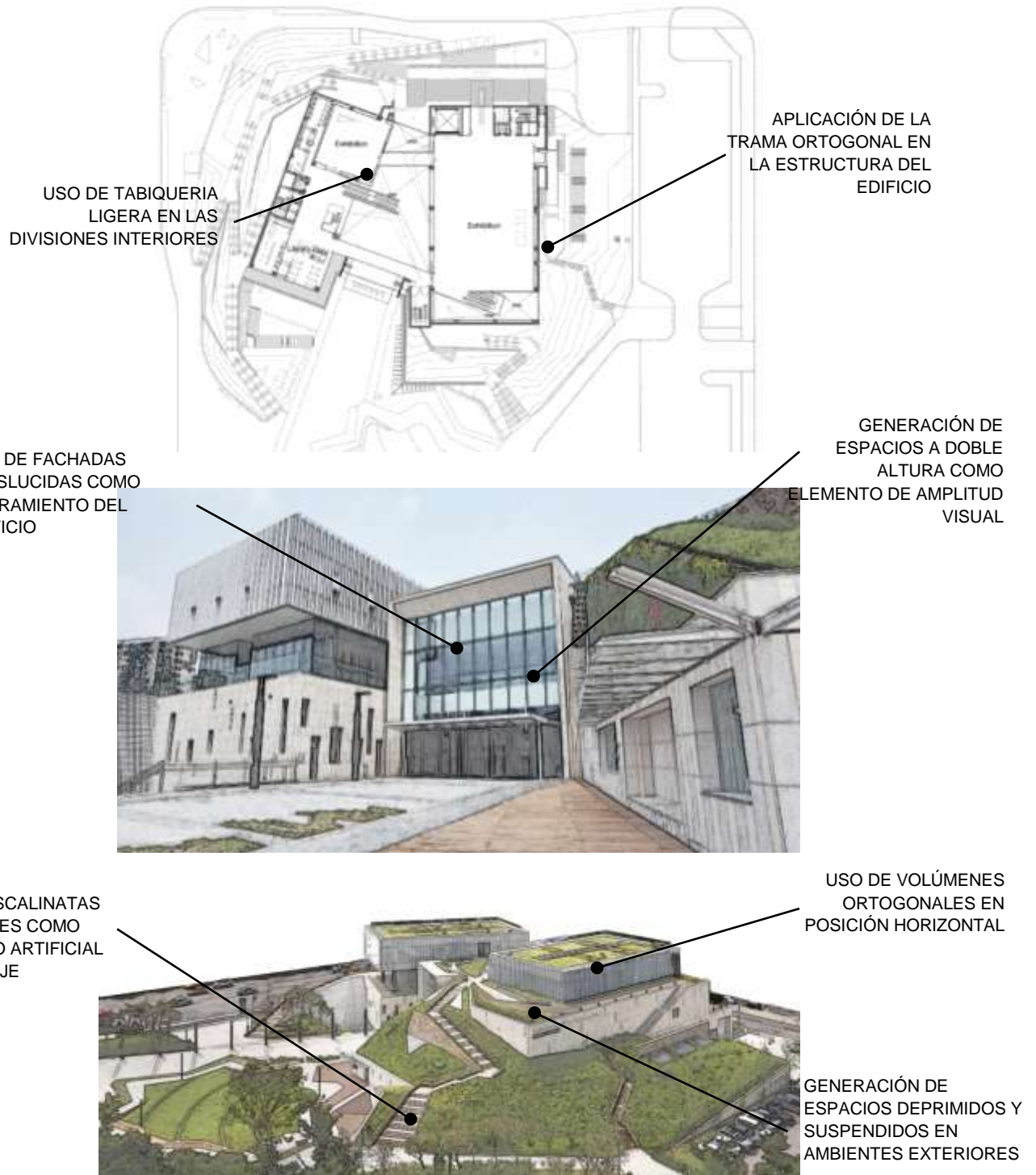
Fuente: Elaboración propia

El museo de arte “Buk” en Seúl - Corea del sur, planteado para hacer frente al déficit de equipamiento cultural, manifiesta la aplicación de indicadores de diseño de espacios de difusión cultural, partiendo de que estos ambientes propician la reunión y convergencia de la gente con su entorno y facilitan la interacción e inclusión social.

Este proyecto manifiesta la aplicación de indicadores como el uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal que cambió la monotonía urbana existente del lugar, que estaba rodeada de aburridos edificios multifamiliares del mismo diseño, logrando ser un hito atractivo a la vista del público. Estos volúmenes se organizaron en torno a patios jardín destinado para la recreación pública y esparcimiento del área residencial que conducen hacia el ingreso del edificio, propiciando un espacio de encuentro entre las diferentes circulaciones de los usuarios.

Por último también se observa el uso de espacios deprimidos y suspendidos que quitan la sensación de monotonía desde los diferentes frentes del hecho arquitectónico y aumentan las visuales del espacio a diferente nivel. Estos espacios conforman un apilamiento de jardines que ocultan el edificio tanto horizontal como verticalmente a fin de confundirla con la vegetación del lugar, sobre la cual están presentes el uso de rampas como circulación vertical que conducen a la parte superior del museo y prolongan el recorrido de los usuarios para provocar una sensación de lejanía.

Figura 11: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 05



Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Ficha de análisis de casos n° 06

CASO N° 06		
Nombre del proyecto	Centro cultural y de conocimiento “KRONA”	
Año del proyecto	2015	
Ubicación del proyecto	Kongsberg, Noruega	
Área total	24,000.00 m ²	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO		
Función del edificio	Edificio cultural y educativo	
AUTOR DEL PROYECTO		
Nombre del arquitecto	Houben Mecanoo, Francine	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
Contexto o descripción	Este proyecto presenta características de flexibilidad espacial. Siendo adaptable a la rutina de los usuarios y permitiendo el desarrollo de una variedad de eventos en un mismo ambiente. El proyecto alberga instalaciones de enseñanza y laboratorios para la universidad de Buskerud y la escuela técnica de Tinius Olsen.	
Volumetría y tipología de planta	Presenta una volumetría ortogonal y una tipología de planta en L.	
Zonificación / programa / organización	El complejo incluye instalaciones universitarias, una biblioteca pública, salas de cine, oficinas municipales y un auditorio.	
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN		
	Variable: Flexibilidad Espacial	✓
	Indicadores	
	Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal	✓
	Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores	✓
	Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio	✓
	Uso de fachadas traslucidas como cerramiento del edificio	✓
	Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural	✓
	Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual	✓
	Aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos	✓
	Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico	
	Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje	✓
	Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal	✓
	Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio	✓
	Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores	✓

Fuente: Elaboración propia

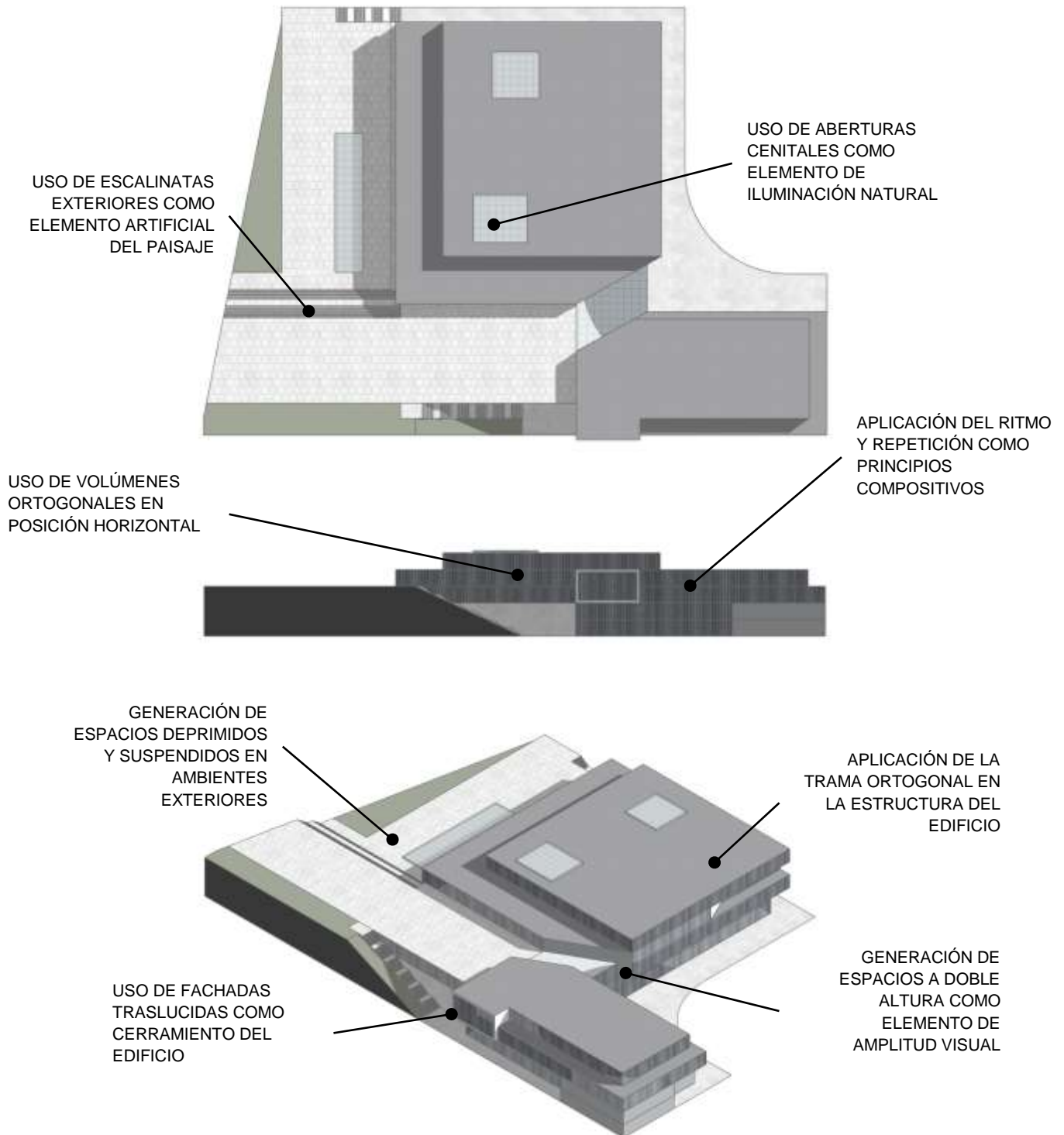
El centro cultural y de conocimiento “KRONA” en Kongsberg – Noruega destaca por su emplazamiento adaptado a la topografía del lugar. Concentrando dos volúmenes que definen el ingreso principal caracterizado por su doble altura desde la planta baja y que separa hacia un lado la zona de cine y auditorio y para el otro la zona de biblioteca y los demás ambientes de la institución.

Además, este proyecto hace hincapié a la flexibilidad proponiendo espacios adaptables a la rutina del usuario, aprovechando la temporalidad de sus actividades para cambiar el uso de los ambientes. Un ejemplo de ello son sus galerías de exposición que pueden transformarse en un ambiente de reunión como un bar.

Por otro lado la aplicación de indicadores como el uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal permitió su inclusión al contexto urbano y permitió la sensación de profundidad al recorrer el edificio o durante el desarrollo de las actividades compatibles en un mismo nivel aprovechado horizontalmente, evitando la necesidad de expandirse verticalmente. También es apreciable el uso de escalinatas y el manejo de espacios deprimidos y suspendidos en los ambientes exteriores que establecen una jerarquía clara del espacio y permiten el disfrute del paisaje urbano y visuales hacia el edificio a diferentes alturas de observador.

Por último, se observa la presencia de otros indicadores como la organización en trama ortogonal de los elementos estructurales que permitió una modulación del espacio, la cual fue ocultada por la repetición de elementos verticales de control lumínico presentes en el cerramiento translucido de todas las fachadas así como también el uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural que solventan la innecesaria iluminación artificial.

Figura 12: Aplicación de los indicadores de investigación en el caso n° 06



Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Cuadro comparativo de los casos analizados

VARIABLE: FLEXIBILIDAD ESPACIAL	CASO N° 01	CASO N° 02	CASO N° 03	CASO N° 04	CASO N° 05	CASO N° 06	RESULTADO
Indicadores							
Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Caso 1,2,3,4,5 y 6
Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Caso 1,2,3,4,5 y 6
Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Caso 1,2,3,4,5 y 6
Uso de fachadas translúcidas como cerramiento del edificio	✓		✓	✓	✓	✓	Caso 1,3,4,5 y 6
Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural	✓	✓		✓		✓	Caso 1,2,4 y 6
Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Caso 1,2,3,4,5 y 6
Aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Caso 1,2,3,4,5 y 6
Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico	✓	✓		✓	✓		Caso 1,2,4 y 5
Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje		✓		✓	✓	✓	Caso 2,4,5 y 6
Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal		✓	✓			✓	Caso 2,3 y 6
Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio						✓	Caso 6
Uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores		✓	✓		✓	✓	Caso 2,3,5 y 6

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los casos analizados, se obtuvieron las siguientes conclusiones, donde se pueden apreciar el cumplimiento de los indicadores planteados anteriormente.

- Se verifica en el caso 1, 2, 3, 4, 5 y 6, el uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal.
- Se verifica en el caso 1, 2, 3, 4, 5 y 6 la generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores.
- Se verifica en el caso 1, 2, 3, 4, 5 y 6, la aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio.
- Se verifica en el caso 1, 3, 4, 5 y 6, el uso de fachadas translucidas como cerramiento del edificio.
- Se verifica en el caso 1, 2, 4 y 6, el uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural.
- Se verifica en el caso 1, 2, 3, 4, 5 y 6, la generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual.
- Se verifica en el caso 1, 2, 3, 4, 5 y 6, el manejo del ritmo y repetición como principios compositivos.
- Se verifica en el caso 1, 2, 4 y 5, el uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico.
- Se verifica en el caso 2, 4, 5 y 6, el uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje.
- Se verifica en el caso 2, 3 y 6, el uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal.

- Se verifica en el caso 6, la Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio.
- Se verifica en el caso 2, 3, 5 y 6, el uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores.

3.2 Lineamientos del diseño

- Uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal, para formar espacios abiertos y cerrados.
- Generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores, para establecer límites espaciales.
- Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio, para generar recintos interiores repetitivos.
- Uso de fachadas translucidas como cerramiento del edificio, para permitir una óptima iluminación de los ambientes interiores.
- Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural, para relacionar al hecho arquitectónico con los elementos naturales del exterior.
- Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual, para establecer una jerarquía visual en la elevación del edificio.
- Manejo del ritmo y repetición como principios compositivos, para establecer un lenguaje uniforme de los componentes arquitectónicos del edificio.
- Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico para generar visuales hacia el interior del hecho arquitectónico.
- Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje, para cubrir las diferencias nivel de acuerdo a topografía del terreno.

- Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal, para modificar las relaciones entre ambientes de acuerdo a la privacidad necesaria.
- Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio, para facilitar la funcionalidad de los ambientes interiores.
- Utilización de tabiquería ligera en las divisiones interiores, para facilitar su modificación en un futuro.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

Para determinar la envergadura del centro cultural, se tomó en cuenta los datos estadísticos poblacionales del Instituto Nacional de Estadísticas e Informáticas (INEI) y el sistema normativo de equipamiento urbano, relacionado a educación y cultura, de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) de México, que servirán para dimensionar el tamaño del edificio de acuerdo al número de habitantes.

Según el INEI, hacia el año 2015, el distrito del Porvenir tenía una población estimada de 186,127 habitantes (Ver anexo nº 01). Estas estimaciones poblacionales demuestran una tasa de crecimiento anual promedio del 0.03% que se puede comprobar con la siguiente fórmula.

$$\text{Población año X} = \text{Población año Y} * (1 + \text{tasa de crecimiento anual})^{Y - X}$$

$$186\,127 = 180\,716 * (1 + \text{tasa de crecimiento anual})^{2015 - 2014}$$

$$\frac{186\,127}{180\,716} = (1 + \text{tasa de crecimiento anual})^1$$

$$1.03 - 1 = \text{tasa de crecimiento anual}$$

$$0.03 = \text{tasa de crecimiento anual}$$

De la misma manera también se puede estimar la población futura. En este caso se debe proyectar la población en función a la vida útil del concreto, que según los expertos se considera 30 años.

$$\text{Población estimada para el 2048} = 186\,127 * (1+0.03)^{2048-2015}$$

$$\text{Población estimada para el 2048} = 186\,127 * (1.03)^{33}$$

$$\text{Población estimada para el 2048} = 186\,127 * 2.65$$

$$\text{Población estimada para el 2048} = 493\,237$$

Por lo tanto, para el 2048 el distrito del Porvenir tendrá una población de 493,237 habitantes. Comparando este resultado con el sistema normativo de equipamiento urbano del SEDESOL (1999) en el tomo I relacionado a educación y cultura se encontró que para una población superior a 459,000 se debe considerar una atención mínima para 850 personas. (Ver anexo n° 02)

No obstante, no es suficiente con asimilar la normativa mexicana para aplicarlo en el contexto del proyecto. Por lo que es necesario comparar la capacidad de atención normada por el SEDESOL con la realidad de algunos centros culturales en Trujillo, a fin de establecer un rango atención promedio.

Según la información recopilada (Ver anexo n° 03) al año 2015 hubo un promedio de 300 personas que registraron su participación en eventos culturales en Trujillo. Con este resultado se puede estimar la capacidad de atención del proyecto.

$$\text{Población servida} = 300 * (1+0.03)^{33}$$

$$Población servida = 300 * 2.65$$

$$Población servida = 795 personas$$

Por lo tanto, el centro cultural del calzado deberá tener una capacidad de atención para 795 personas.

3.4 Programa arquitectónico

Tabla 12: Programación arquitectónica del objeto arquitectónico

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA											
UNIDAD	ZONA	SUB Z.	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	REFERENCIA	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
CENTRO CULTURAL	ADMINISTRACIÓN		Hall	1	20.00	-	-	-	44	20.00	226.00
			Sala de espera	1	22.00	-	-	16		22.00	
			Topico	1	26.00	-	-	3		26.00	
			Caja	1	16.00	-	-	1		16.00	
			Difusión y Cultura	1	16.00	-	-	1		16.00	
			Secretaría	1	16.00	-	-	1		16.00	
			Jefatura	1	18.00	-	-	1		18.00	
			Contabilidad	1	16.00	-	-	1		16.00	
			Recursos humanos	1	16.00	-	-	1		16.00	
			Logística	1	16.00	-	-	1		16.00	
			Sala de reuniones	1	26.00	-	-	18		26.00	
			Archivo	1	8.00	-	-	-		8.00	
			SS.HH (Topico)	1	3.50	-	-	1L, 1l		3.50	
			SS.HH Hombres	1	3.50	A090 CAP 4 ART 15	1L, 1u, 1l	-		3.50	
	SS.HH Mujeres	1	3.00	-	-	1L, 1l	3.00				
	EXPOSICIÓN	AUDITORIO	Hall	1	16.00	-	-	-	279	16.00	538.50
			Foyer	1	110.00	-	-	-		110.00	
			Taquilla	1	18.00	-	-	2		18.00	
			Sala de espectadores	1	205.00	-	-	256		205.00	
			Escenario	1	35.00	-	-	7		35.00	
			Luces y sonido	1	16.00	-	-	1		16.00	
			Control	1	16.00	-	-	1		16.00	
			Estar	1	9.00	-	-	6		9.00	
			Camerino	1	9.00	-	-	2		9.00	
			Sala de ensayos	1	24.00	-	-	4		24.00	
			Corbata	1	24.00	-	-	-		24.00	
			Tras escenario	1	12.00	-	-	-		12.00	
			Deposito	1	18.00	-	-	-		18.00	
SS.HH			1	3.50	-	-	1L, 1l	3.50			
SS.HH Discapacitado	1	3.50	-	-	1L, 1u, 1l	3.50					
SS.HH Hombres	3	3.50	A090 CAP 4 ART 14	3L, 3u, 3l	-	10.50					
SS.HH Mujeres	3	3.00	-	-	3L, 3l	9.00					
EXHIBICIÓN	MUSEO	Hall	1	25.00	-	-	-	213	25.00	710.00	
		Foyer	1	40.00	-	-	-		40.00		
		Taquilla	1	18.00	-	-	1		18.00		
		Control de ingreso	1	18.00	-	-	1		18.00		
		Oficina de guías	1	28.00	-	-	3		28.00		
		Sala de inicio	1	40.00	-	-	16		40.00		
		Sala de exposicion temporal	1	80.00	-	-	32		80.00		
		Sala de exposición permanente	1	180.00	-	-	72		180.00		
		Sala de exposición de maquinas	1	180.00	-	-	72		180.00		
		Galería	1	40.00	-	-	16		40.00		
		Deposito	1	28.00	-	-	-		28.00		
		SS.HH Discapacitado	2	3.50	-	-	1L, 1u, 1l		7.00		
		SS.HH Hombres	4	3.50	A090 CAP 4 ART 14	3L, 3u, 3l	-		14.00		
		SS.HH Mujeres	4	3.00	-	-	3L, 3l		12.00		
EDUCACIÓN	TALLERES	Laboratorio de computo	1	80.00	-	-	16	72	80.00	536.50	
		Taller de diseño y cortado	1	80.00	-	-	16		80.00		
		Taller de apurado y costura	1	80.00	-	-	16		80.00		
		Taller de armado y acabado	1	80.00	-	-	16		80.00		
		Sala multiusos	1	40.00	-	-	8		40.00		
		Estar	1	65.00	-	-	-		65.00		
		Almacen de insumos	3	35.00	-	-	-		105.00		
	SS.HH Hombres	1	3.50	A090 CAP 4 ART 14	1L, 1u, 1l	-	3.50				
	SS.HH Mujeres	1	3.00	-	-	1L, 1l	3.00				
	BIBLIOTECA	Hall	1	15.00	-	-	-	44	15.00	265.50	
		Control	1	12.00	-	-	1		12.00		
		Impresión y copias	1	20.00	-	-	2		20.00		
		Area de estantes	1	50.00	-	-	5		50.00		
		Videoteca	1	25.00	-	-	5		25.00		
Area de lectura individual		1	25.00	-	-	5	25.00				
Area de lectura grupal		1	112.00	-	-	24	112.00				
SS.HH Hombres	1	3.50	A090 CAP 4 ART 14	1L, 1u, 1l	-	3.50					
SS.HH Mujeres	1	3.00	-	-	1L, 1l	3.00					
COMERCIAL	TIENDAS	Hall	1	24.00	-	-	-	55	24.00	246.50	
		Stands	8	7.00	-	-	28		56.00		
		Sala de juegos	1	54.00	-	-	16		54.00		
		Modulo publicitario	3	7.00	-	-	11		21.00		
		Cajero automatico	1	8.00	-	-	-		8.00		
		Almacen	1	12.00	-	-	-		12.00		
		Galería	1	65.00	-	-	-		65.00		
	SS.HH Hombres	1	3.50	A090 CAP 4 ART 14	1L, 1u, 1l	-	3.50				
	SS.HH Mujeres	1	3.00	-	-	1L, 1l	3.00				
	CAFETERIA	Area de mesas	1	120.00	-	-	80	86	120.00	214.50	
		Area de atención	1	20.00	-	-	2		20.00		
		Cocina	1	40.00	-	-	4		40.00		
		Alacena	1	10.00	-	-	-		10.00		
		Frigorifico	1	10.00	-	-	-		10.00		
Limpieza		1	8.00	-	-	-	8.00				
SS.HH Hombres		1	3.50	A090 CAP 4 ART 14	1L, 1u, 1l	-	3.50				
SS.HH Mujeres	1	3.00	-	-	1L, 1l	3.00					
SERVICIOS GENERALES		Sub estación eléctrica	1	16.00	-	-	-	3	16.00	154.00	
		Cuarto de tableros	1	15.00	-	-	-		15.00		
		Grupo electrógeno	1	16.00	-	-	-		16.00		
		Almacen General	1	75.00	-	-	-		75.00		
		Garita de vigilancia + SS.HH	3	6.00	-	-	3		18.00		
		SS.HH Hombres + vestidor	1	7.00	-	-	1L, 1u, 1l, 1d		7.00		
SS.HH Mujeres + vestidor	1	7.00	-	-	1L, 1l, 1d	7.00					
PARQUEO		Estacionamiento público	43	12.50	OM N°001-2012 MPT	1 @ 40 m2	-	0	537.50	904.55	
		Estacionamiento discapacitado	2	17.50	A090 CAP 4 ART 16	1 @ 50 m2	-		35.00		
		Area de maniobras	1	332.05	A090 CAP 4 ART 17	-	-		332.05		
AREA NETA TOTAL										3796.05	
CIRCULACION Y MUROS (45%)										1708.33	
AREA TECHADA TOTAL										5504.38	
AREA LIBRE	PARQUEO		estacionamiento privado	5	12.50	OM N°001-2012 MPT	1 @ 40 m2	-	0	62.50	268.50
			estacionamiento de camiones	1	35.00	-	-	-		35.00	
			patio de maniobras	1	136.00	-	-	-		136.00	
			área de carga y descarga	1	35.00	-	-	-		35.00	
JARDINES											4191.97
AREA LIBRE TOTAL										4460.47	
AREA TOTAL DEL TERRENO										6829.29	
AFORO TOTAL										796	

Fuente: Elaboración propia

3.5 Determinación del terreno

3.5.1 Metodología para determinar el terreno

- Seleccionar los criterios técnicos de elección de acuerdo con las normas referidas a equipamientos culturales según el Ministerio de cultura del Perú y el Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo.
- Asignar valores de ponderación a los criterios técnicos de acuerdo a su grado de importancia.
- Proponer terrenos que se encuentren aptos de acuerdo a los criterios técnicos.
- Evaluar los posibles terrenos con el método de elección.
- Elegir el terreno de acuerdo al mayor puntaje obtenido en la ponderación.

3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

Los criterios para la elección del terreno se dividen en dos aspectos, la primera es acuerdo a las características exógenas o externas del terreno, mientras que la segunda es de acuerdo a las características endógenas o internas del terreno.

Características exógenas del terreno

- **Zonificación**

El uso de suelo debe ser compatible con lo establecido por el Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo (RDUPT) o en zonas de usos especiales (OU). Además, su ubicación debe disponer de servicios básicos como agua potable, red de desagüe y energía eléctrica. Debe estar alejada de zonas de riesgo o peligros naturales.

- **Vialidad**

Accesibilidad del lote por vía vehicular y peatonal, teniendo en cuenta los proyectos del Plan Vial Distrital. En las zonas urbanas el acceso principal al lote se debe de realizar a través de vías locales o secundarias.

- **Entorno urbano**

Debe ser compatible la relación del establecimiento con la comunidad circundante para usos culturales y educativos. También, debe estar alejado de zonas de hospitales y residencias de densidad baja a fin de evitar insatisfacciones por contaminación sonora.

Características endógenas del terreno

- **Morfología**

Los terrenos deben tener formas regulares, de preferencia de forma rectangular siendo uno de sus lados el doble del otro. Además, se debe evitar las formas cóncavas y líneas quebradas. Asimismo, deberán contar con una mayor cantidad de frentes de tal forma que minimice el recorrido de los usuarios y permita las visuales hacia el objeto arquitectónico.

- **Influencias ambientales**

Se deben tener en cuenta las condiciones climáticas del lugar como la velocidad del viento. Por otro lado, la topografía del terreno de preferencia debe estar nivelada o con pendientes ligeras a fin de facilitar la construcción.

- **Mínima inversión**

Facilidad de adquisición o costo del terreno, de acuerdo con la zona en que se encuentra y al uso de suelo, lo ideal es que el terreno sea propiedad del municipio.

3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno

Tabla 13: Matriz de elección de terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO				PUNTAJE	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
EXOGENAS	ZONIFICACION	usos de suelo	zona de usos especiales (OU)	6			
			compatible con RDUPT	3			
		disponibilidad de servicios	agua/desagüe	4			
			electricidad	4			
		peligros naturales	alejado de zonas de peligro	6			
			cercano a zonas de peligro	3			
	VIALIDAD	accesibilidad	vehicular	3			
			peatonal	3			
		relación con vías	principales	6			
			secundarias	4			
	ENTORNO URBANO	contexto inmediato	alejado de centros de salud	4			
			cercano a centros de salud	2			
contexto mediato		alejado de centros educativos	3				
		cercano a centros educativos	5				
ENDOGENAS	MORFOLOGIA	forma del terreno	regular	9			
			irregular	6			
		numero de frentes	4 frentes	6			
			3 frentes	3			
			1 o 2 frentes	1			
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	velocidad del viento	moderados <15 km/h	3			
			fuertes >15 km/h	2			
		condiciones topográficas	pendiente ligera <2%	3			
			pendiente pronunciada >2%	2			
	INVERSIÓN	facilidad de adquisición	propiedad pública	6			
propiedad privada			3				
TOTAL			100				

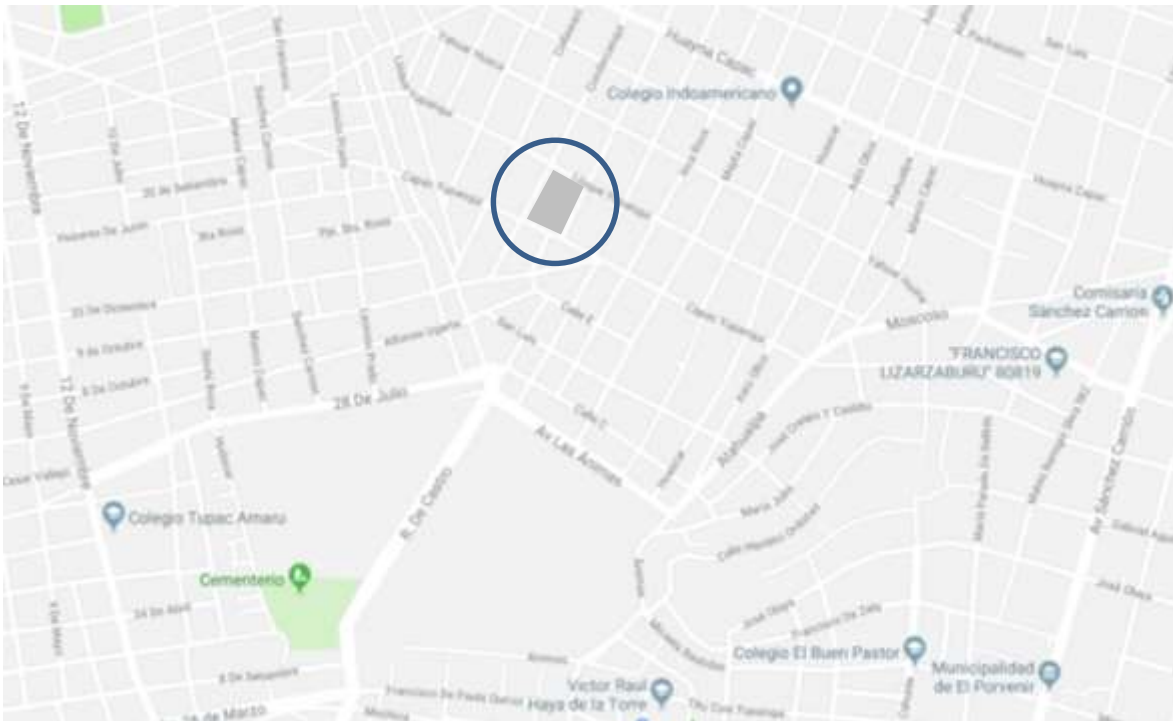
Fuente: Elaboración propia

3.5.4 Presentación de terrenos

Propuesta de Terreno N° 1

Este terreno se encuentra ubicado en el distrito del Porvenir, en el sector Rio Seco Barrio 4. Según la zonificación general de uso de suelo del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo 2012, se encuentra dentro del continuo urbano de Trujillo, destinado a usos especiales (OU).

Figura 13: Ubicación del Terreno n° 01



Fuente: Google Maps

El terreno colinda por el norte con la calle Lloque Yupanqui con 66.09 m, por el sur con la avenida Cápac Yupanqui con 67.62 m, por el este con la calle Ollantay con 101.50 m y por el oeste con la calle Condorcanqui con 102.81 m. Estas medidas perimétricas encierran un área de 6829.29 m².

Figura 14: Perímetro del Terreno n° 01



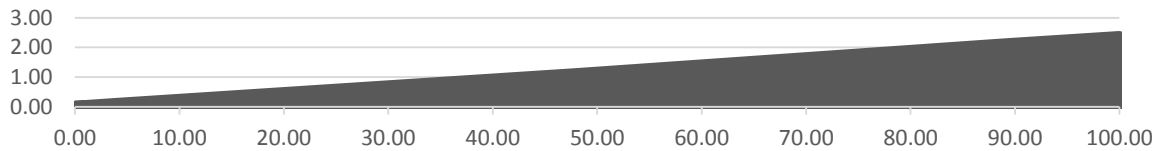
Fuente: Google Maps

Figura 15: Frente sur con la avenida Cápac Yupanqui



Fuente: Google Maps

Figura 16: Corte topográfico longitudinal del Terreno n° 01



Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Parametros urbanísticos y edificatorios del terreno n° 01

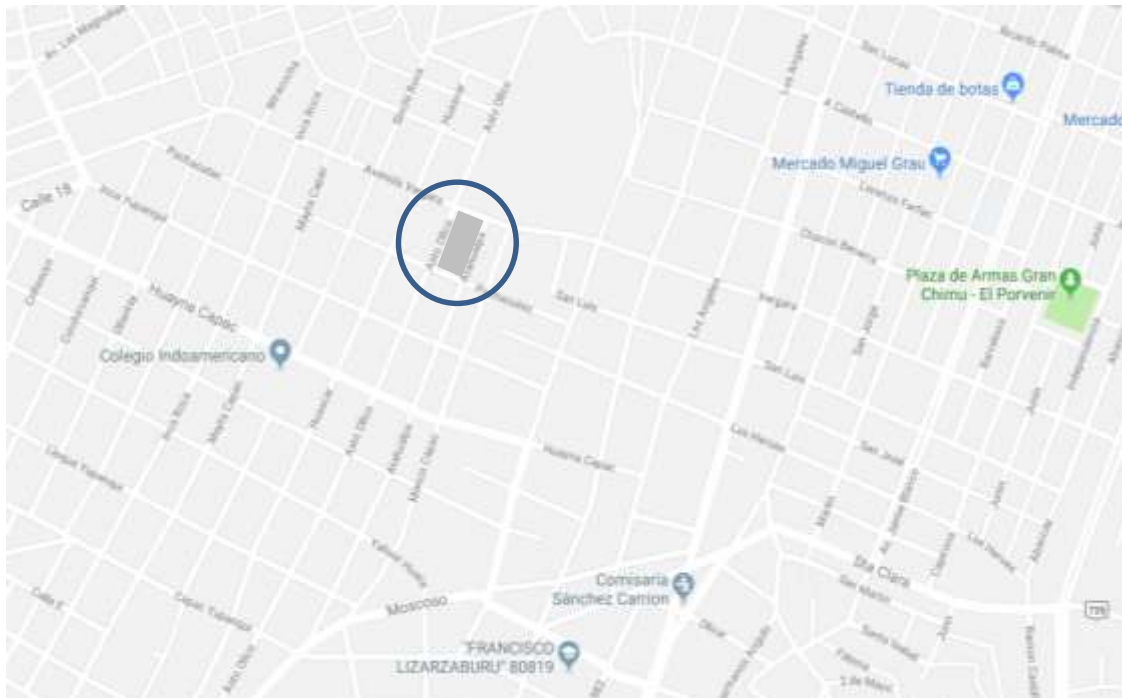
PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS		
UBICACIÓN	REGION	La Libertad
	PROVINCIA	Trujillo
	DISTRITO	El Porvenir
ESTRUCTURA URBANA		IIB
ZONIFICACION URBANA		OU
COMPATIBILIDAD DE USOS		Centros cívicos, dependencias administrativas del Estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos, establecimientos institucionales representativos del sector privado, nacional o extranjero, establecimientos religiosos, asilos, orfanatos, grandes complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos, establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas.
NORMATIVIDAD DEL LOTE	% AREA LIBRE	Área libre necesaria
	ALTURA MAXIMA	1.5(a + r),
	RETIROS	Avenida: 3.00 m Calles: 2.00 m Pasaje: sin retiro
	ALINEAMIENTO	Calle sin volado sobre límite de propiedad
	ESTACIONAMIENTOS	40 m ² área techada total

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo - 2012

Propuesta de terreno n° 02

Este terreno se encuentra ubicado en el distrito del Porvenir, en el sector Rio Seco Barrio 2. Según la zonificación general de uso de suelo del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo 2012, se encuentra dentro del continuo urbano de Trujillo, destinado a residencial de densidad media (RDM), compatible con educación cultural y actividades de museos.

Figura 17: Ubicación del Terreno n° 02



Fuente: Google Maps

El terreno colinda por el norte con la avenida Vergara con 54.00 m, por el sur con la calle Pachacutec con 56.00 m, por el este con la calle Atahualpa con 112.01 m y por el oeste con la calle Asto Ollco con 112.00 m. Estas medidas perimétricas encierran un área de 6160.12 m².

Figura 18: Perímetro del Terreno n° 02



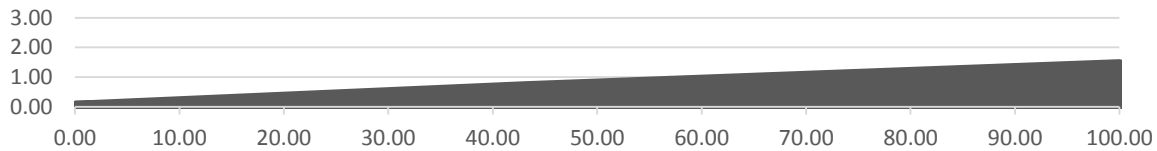
Fuente: Google Maps

Figura 19: Frente norte con la avenida Vergara



Fuente: Google Maps

Figura 20: Corte topográfico longitudinal del Terreno n° 02



Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Parametros urbanisticos y edificatorios del terreno n° 02

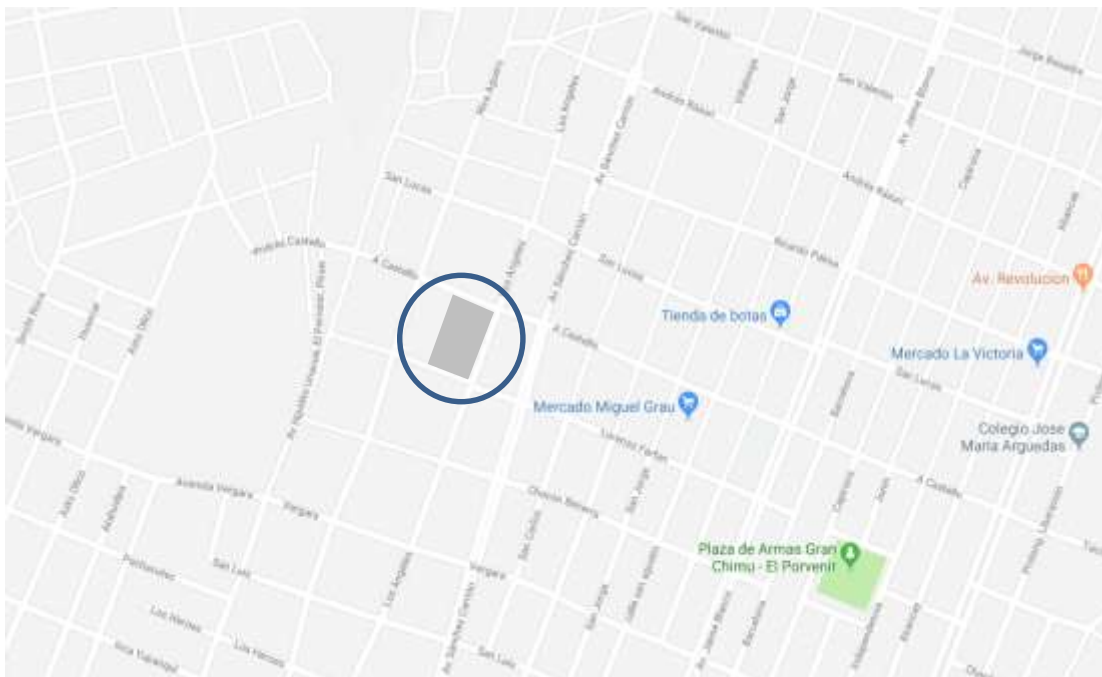
PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS		
UBICACIÓN	REGION	La Libertad
	PROVINCIA	Trujillo
	DISTRITO	El Porvenir
ESTRUCTURA URBANA		IIB
ZONIFICACION URBANA		OU
COMPATIBILIDAD DE USOS		Centros cívicos, dependencias administrativas del Estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos, establecimientos institucionales representativos del sector privado, nacional o extranjero, establecimientos religiosos, asilos, orfanatos, grandes complejos deportivos y de espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos, establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas.
NORMATIVIDAD DEL LOTE	% AREA LIBRE	Área libre necesaria
	ALTURA MAXIMA	1.5(a + r),
	RETIROS	Avenida: 3.00 m Calles: 2.00 m Pasaje: sin retiro
	ALINEAMIENTO	Calle sin volado sobre límite de propiedad
	ESTACIONAMIENTOS	40 m ² área techada total

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo - 2012

Propuesta de Terreno n° 03

Este terreno se encuentra ubicado en el distrito del Porvenir, en el sector La Unión Barrio 2. Según la zonificación general de uso de suelo del Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo 2012, se encuentra dentro del continuo urbano de Trujillo, destinado a residencial de densidad media (RDM) compatible con educación cultural y actividades de museos.

Figura 21: Ubicación del Terreno n° 03



Fuente: Google Maps

El terreno colinda por el norte con la calle Castello con 54.00 m, por el sur con la calle Lorenzo Farfán con 56.00 m, por el este con la calle Los Ángeles con 112.00 m y por el oeste con el lote 11 con 112.00 m. Estas medidas perimétricas encierran un área de 6162.75 m².

Figura 22: Perímetro del Terreno n° 03



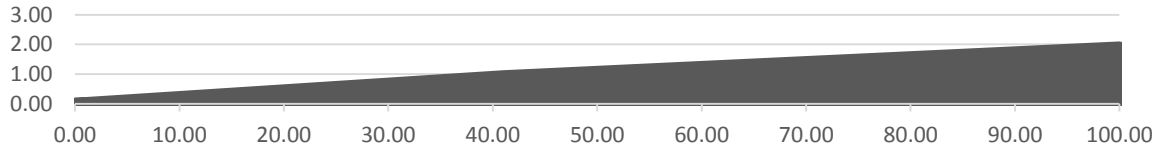
Fuente: Google Maps

Figura 23: Frente norte con la calle Castello



Fuente: Google Maps

Figura 24: Corte topográfico longitudinal del Terreno n° 03



Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Parametros urbanísticos y edificatorios del terreno n° 03

PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS		
UBICACIÓN	REGION	La Libertad
	PROVINCIA	Trujillo
	DISTRITO	El Porvenir
ESTRUCTURA URBANA		IIB
ZONIFICACION URBANA		RDM
COMPATIBILIDAD DE USOS		Residencial - Comercio local Otros usos ver anexo 01 – cuadro de índice de usos del suelo urbano.
NORMATIVIDAD DEL LOTE	% AREA LIBRE	Área libre necesaria
	ALTURA MAXIMA	1.5(a + r),
	RETIROS	Avenida: 3.00 m Calles: 2.00 m Pasaje: sin retiro
	ALINEAMIENTO	Calle sin volado sobre límite de propiedad
	ESTACIONAMIENTOS	40 m ² área techada total

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo - 2012

3.5.5 Matriz final de elección de terreno

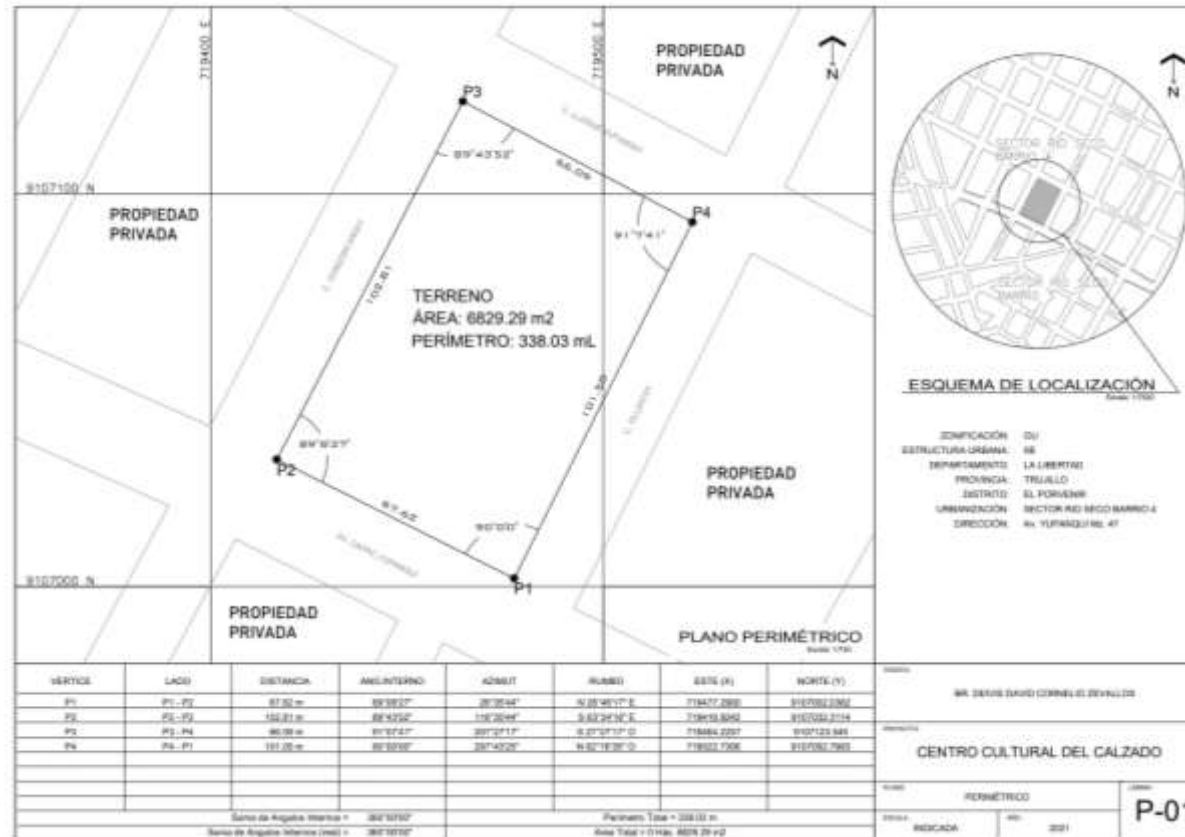
Tabla 17: Matriz final de elección de terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO				PUNTAJE	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
EXOGENAS	ZONIFICACION	usos de suelo	zona de usos especiales (OU)	6	6	0	0
			compatible con RDUPT	3	0	3	3
		disponibilidad de servicios	agua/desagüe	4	4	4	4
			electricidad	4	4	4	4
		peligros naturales	alejado de zonas de peligro	6	6	6	6
			cercano a zonas de peligro	3	0	0	0
	VIALIDAD	accesibilidad	vehicular	3	3	3	3
			peatonal	3	3	3	3
		relación con vías	principales	6	6	6	0
			secundarias	4	4	4	4
	ENTORNO URBANO	contexto inmediato	alejado de centros de salud	4	4	4	4
			cercano a centros de salud	2	0	0	0
		contexto mediato	alejado de centros educativos	3	3	3	0
			cercano a centros educativos	5	0	0	5
ENDOGENAS	MORFOLOGIA	forma del terreno	regular	9	9	9	9
			irregular	6	0	0	0
		numero de frentes	4 frentes	6	6	6	0
			3 frentes	3	0	0	3
			1 o 2 frentes	1	0	0	0
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	velocidad del viento	moderados <15 km/h	3	3	3	3
			fuertes >15 km/h	2	0	0	0
		condiciones topográficas	pendiente ligera <2%	3	0	3	3
			pendiente pronunciada >2%	2	2	0	0
	INVERSIÓN	facilidad de adquisición	propiedad pública	6	6	0	0
propiedad privada			3	0	3	3	
TOTAL			100	69	64	56	

Fuente: Elaboración propia

3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

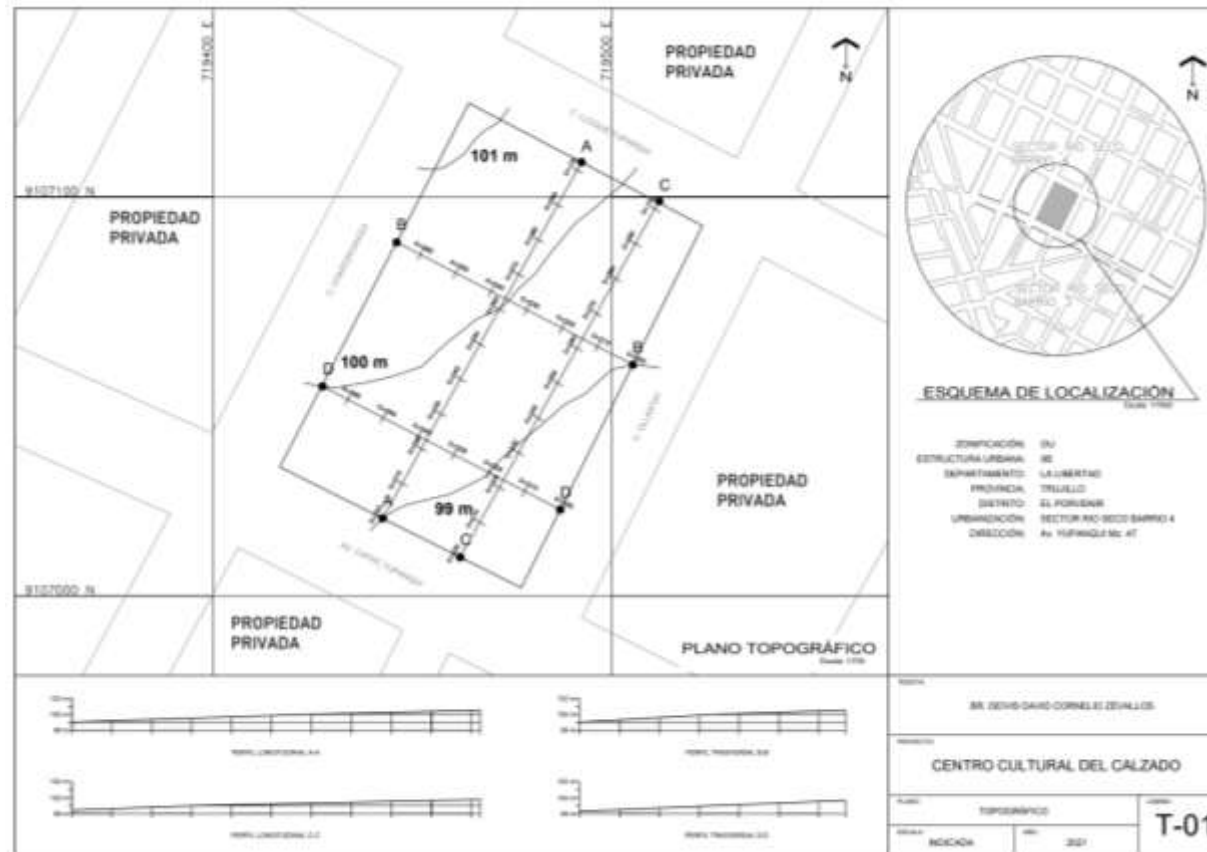
Figura 26: Plano perimétrico del terreno



Fuente: Elaboración propia

3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado

Figura 27: Plano topográfico del terreno



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE INVESTIGACIÓN

4.1 Conclusiones teóricas

Se logró establecer las condiciones de diseño para la aplicación de los principios de la flexibilidad espacial, teniendo en cuenta tanto los antecedentes de autores que adoptan este tipo de criterios para un óptimo espacio. A la vez se identificó los problemas de los puestos ambulatorios en calles del Porvenir, es por ello que se prevé crear este centro cultural.

De acuerdo con los resultados de la investigación se concluye que la presencia de los principios de flexibilidad espacial en el centro cultural para la promoción del calzado, ayudan a mejorar a la infraestructura cultural proyectada, teniendo como uno de los criterios primordiales al uso de paneles móviles en ambientes como materiales adaptables, flexibles y versátiles a la hora de establecer zonas temporales.

4.2 Recomendaciones para el proyecto de aplicación profesional

Este trabajo de investigación recomienda realizar este proyecto, con el fin de aumentar el mayor desarrollo local y distrital en el área de calzado, a la vez ayudar a fomentar la educación de nuevos talleres emprendedores de tal manera lograr una difusión y desarrollo de diversas actividades artísticas.

De la misma manera se recomienda seguir promoviendo las actividades culturales pues de esta manera no sólo aportaremos a la reinserción de puestos, sino también a brindarles soporte y apoyo para la mejor viabilidad de este producto tan catalogado como es el calzado del Distrito del Porvenir.

CAPÍTULO 5 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1 Conceptualización e idea rectora

El proyecto parte de los conceptos que caracterizan al usuario como artesano del calzado, al lugar como productor de calzado y al objeto arquitectónico como el centro difusor del calzado artesanal. Estos tres elementos comparten el proceso de fabricación del calzado, que se puede resumir en tres fases, partiendo del diseño y selección de materias primas, el aparado y costura y por último el acabado del producto final listo para su distribución.

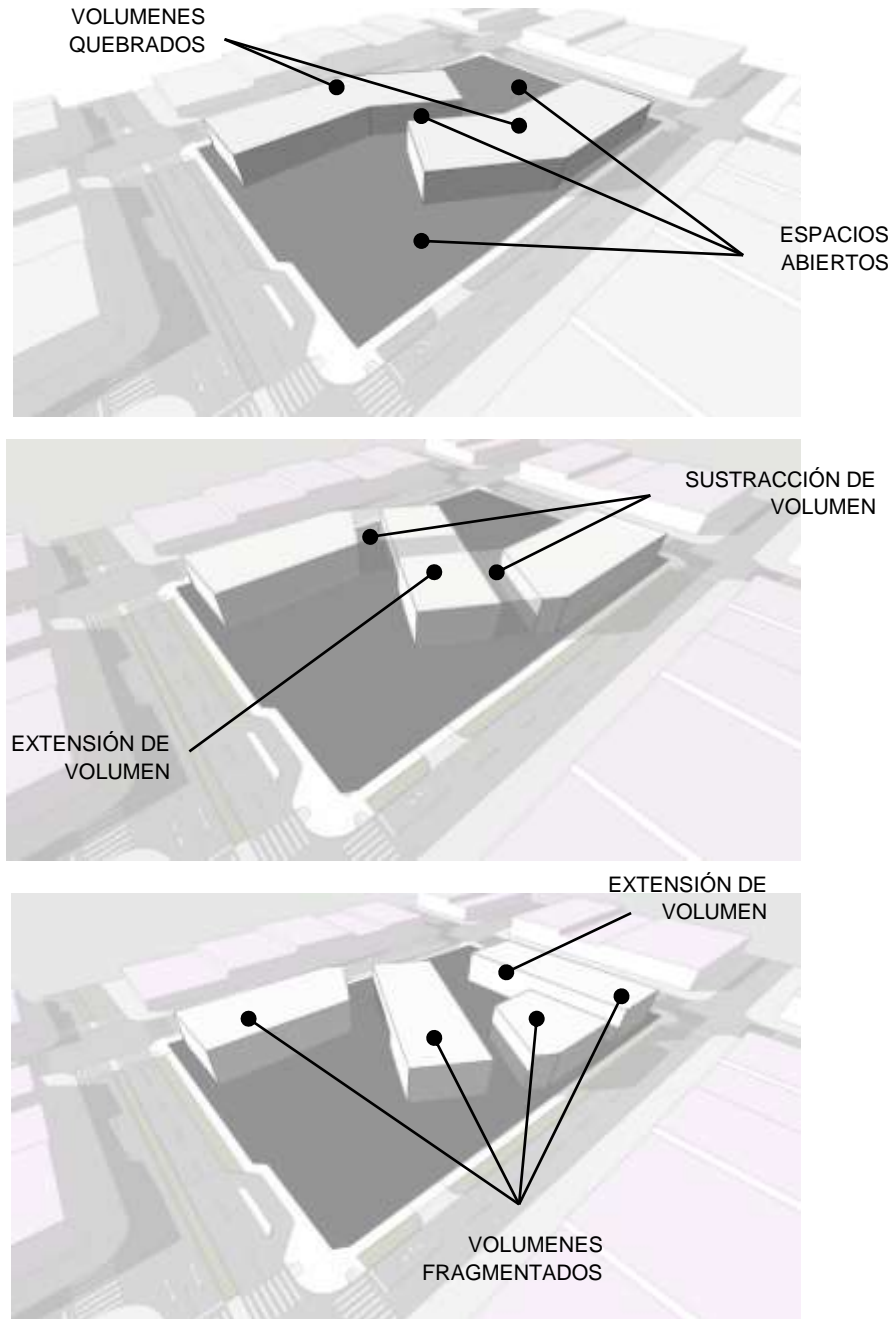
Figura 28: Diagrama del proceso de fabricación del calzado



Fuente: Elaboración propia

Partiendo de este concepto, se planteó como idea la generación de tres espacios abiertos que simbolizan las fases de la elaboración del calzado delimitados por dos volúmenes quebrados que representan la forma del pie del usuario consumidor. A partir de esta idea la volumetría fue transformándose y fragmentándose por zonas hasta alcanzar su forma final.

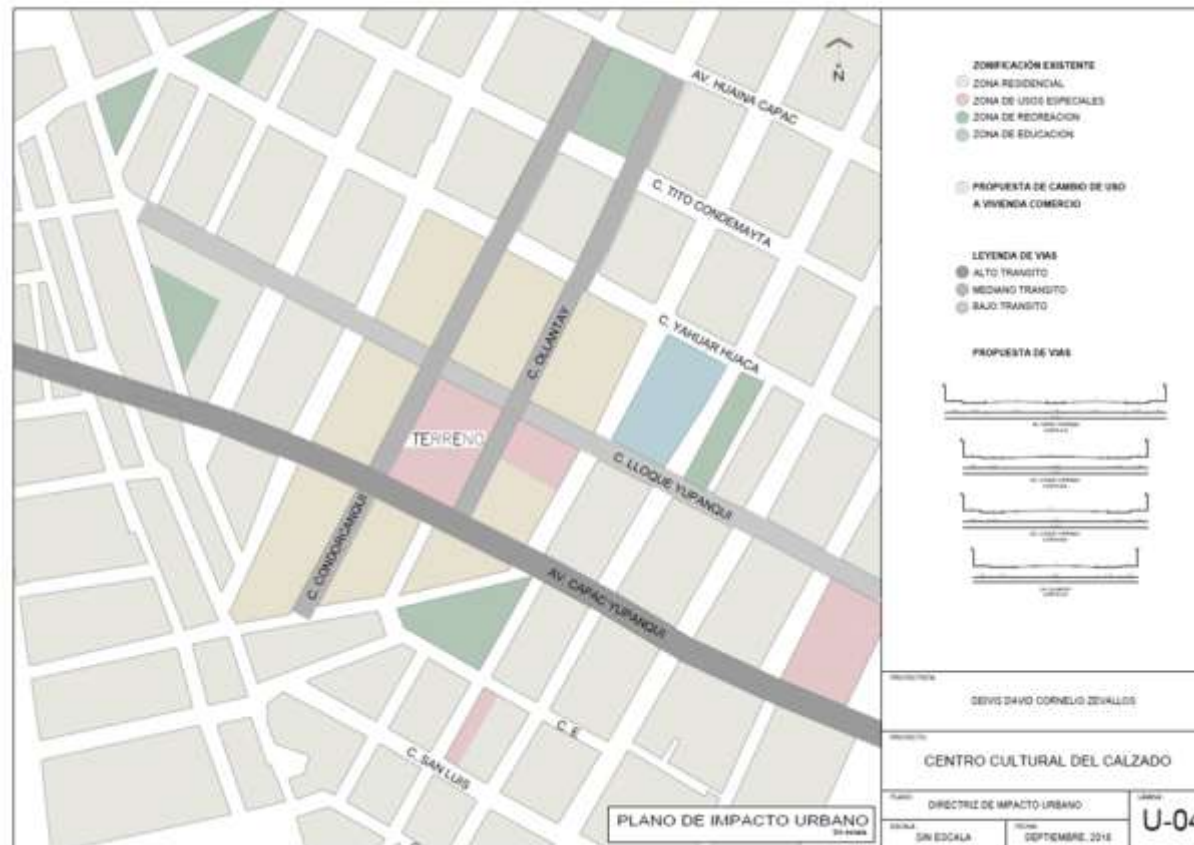
Figura 29: Idea rectora



Fuente: Elaboración propia

5.1.1 Análisis del lugar

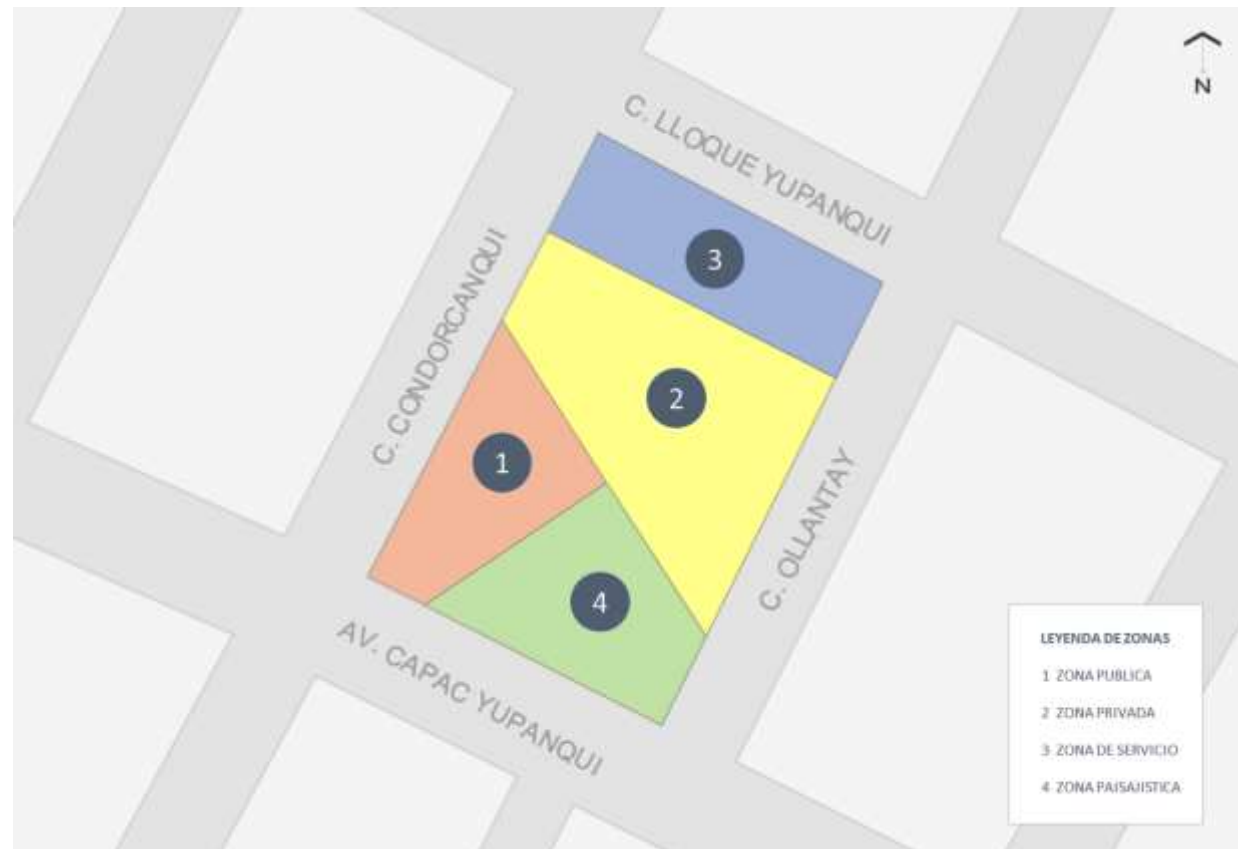
Figura 30: Directriz de impacto urbano



Fuente: Elaboración propia

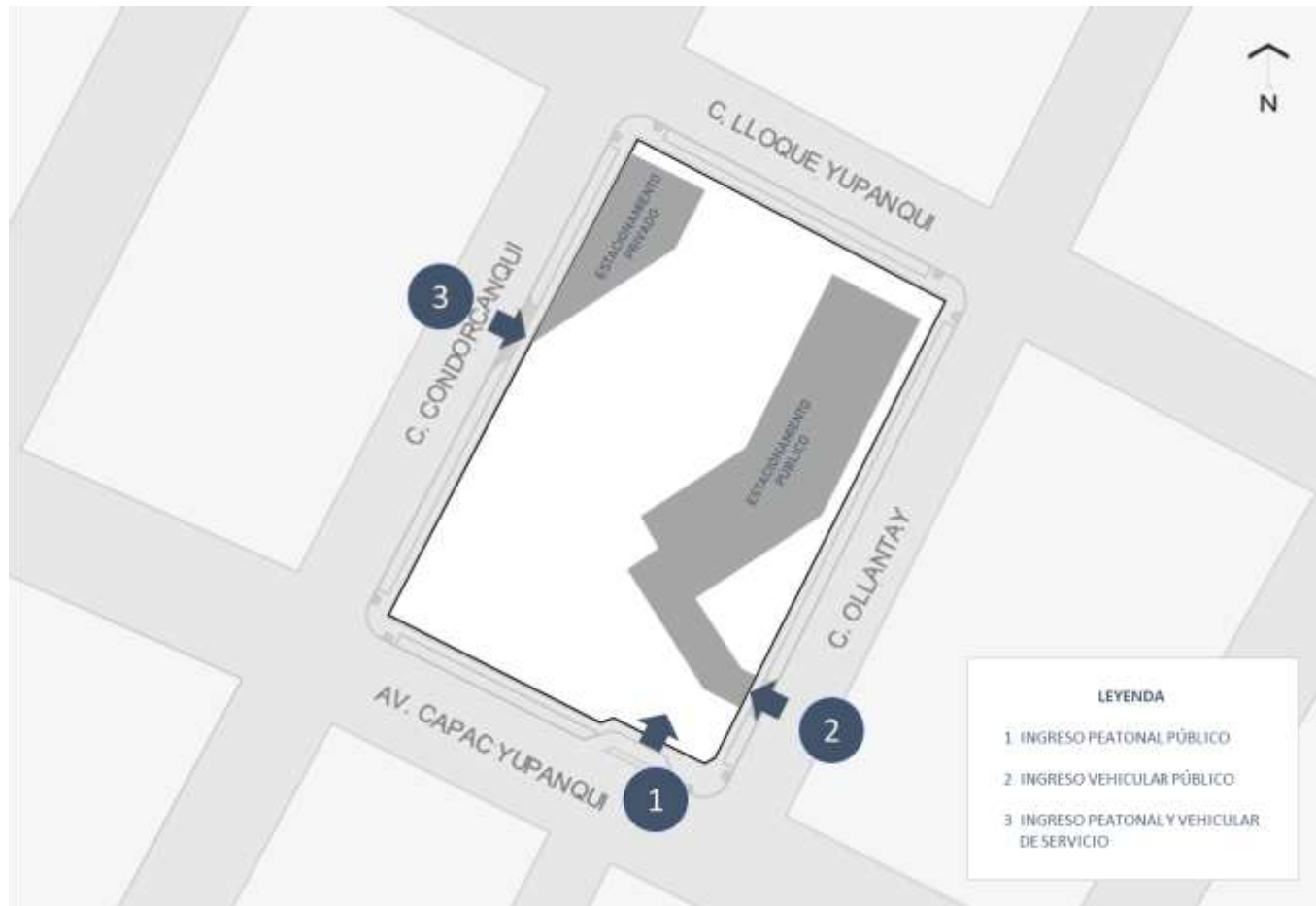
5.1.2 Premisas de diseño

Figura 31: Propuesta de jerarquías zonales



Fuente: Elaboración propia

Figura 32: Propuesta de accesos peatonales y vehiculares



Fuente: Elaboración propia

Figura 33: Propuesta de tensiones internas



Fuente: Elaboración propia

Figura 34: Macrozonificación general en tres dimensiones



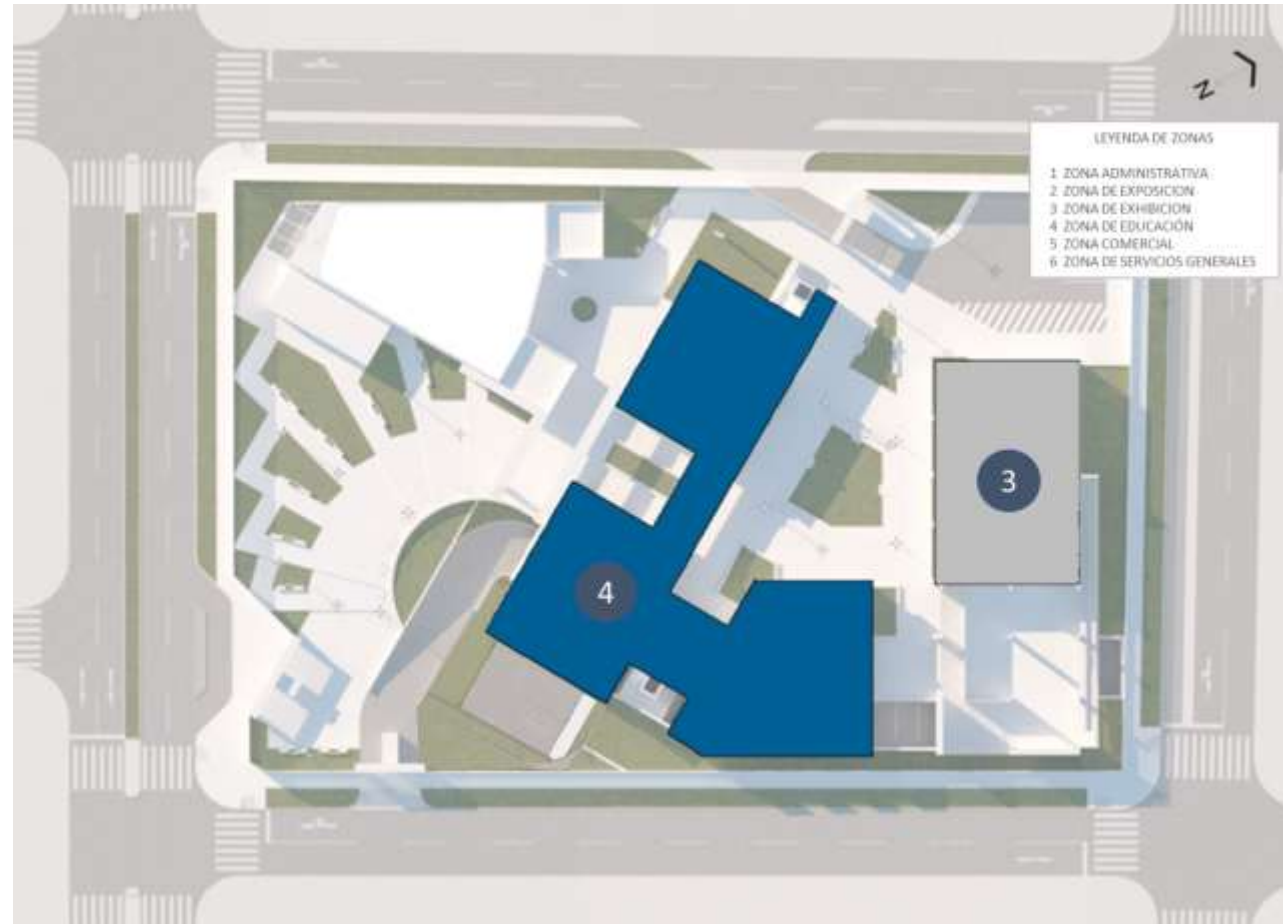
Fuente: Elaboración propia

Figura 35: Macrozonificación general primer nivel



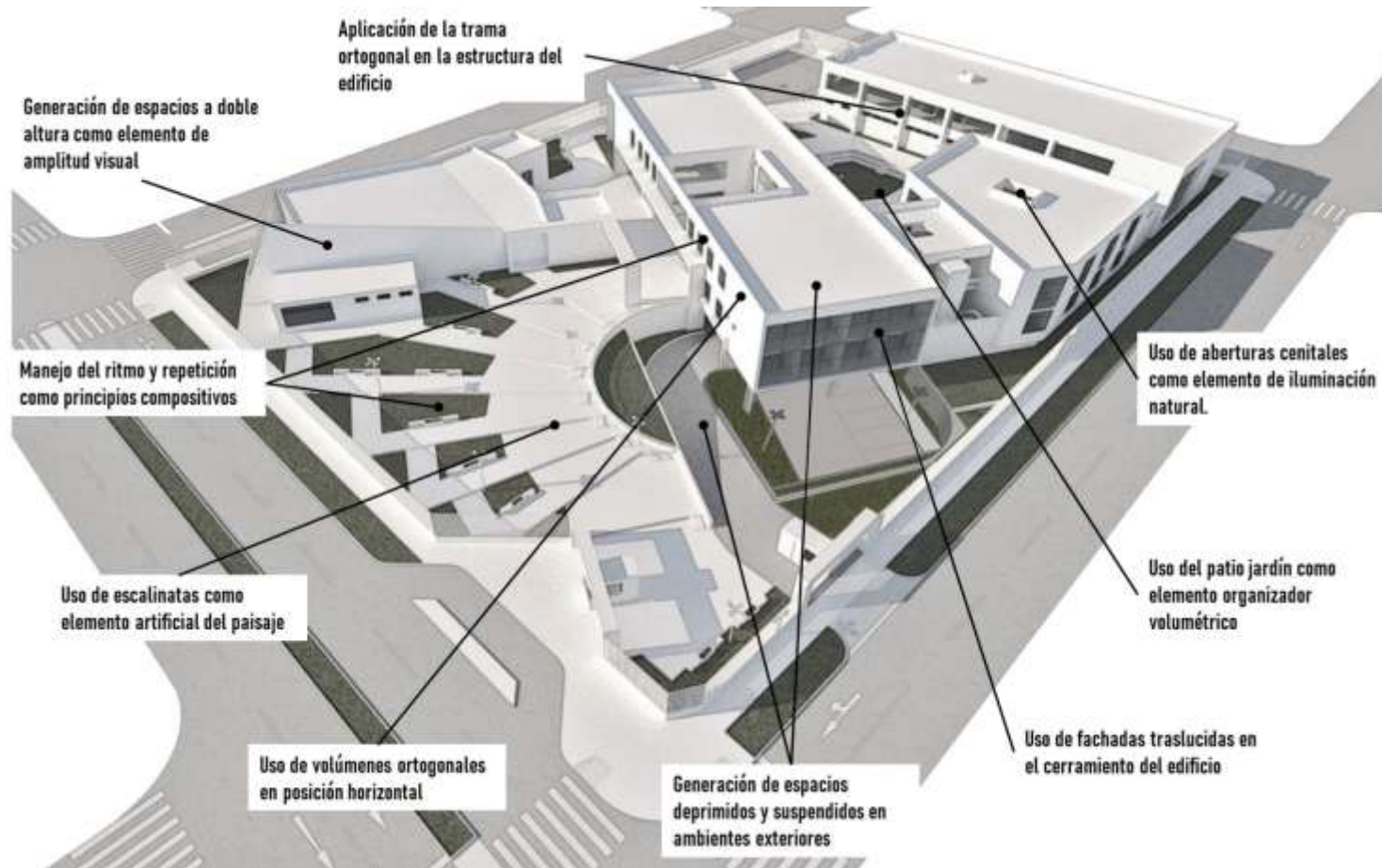
Fuente: Elaboración propia

Figura 36: Macrozonificación general segundo nivel



Fuente: Elaboración propia

Figura 37: Aplicación de los lineamientos de diseño en el exterior del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Figura 38: Aplicación de lineamientos de diseño en el interior del proyecto



Fuente: Elaboración propia

5.2 Proyecto arquitectónico

- Planos de urbanismo:
 - U-01 - Plano ubicación y localización
 - P-01 - Plano perimétrico
 - T-01 - Plano topográfico
- Planos de arquitectura:
 - A-01 - Plot Plan
 - A-02 - Master plan sótano
 - A-03 - Master plan primer nivel
 - A-04 - Master plan segundo nivel
 - A-05 - Cortes generales
 - A-06 - Elevaciones generales
 - A-07 - Sótano
 - A-08 - Primer nivel cuadrante 1
 - A-09 - Primer nivel cuadrante 2
 - A-10 - Primer nivel cuadrante 3
 - A-11 - Segundo nivel cuadrante 1
 - A-12 - Segundo nivel cuadrante 2
 - A-13 – Segundo nivel cuadrante 3
 - A-14 – Cortes por cuadrante
 - A-15 – Elevaciones del anteproyecto
- Detalles
 - D-01 - Detalles
- Plano de estructuras

- E-01 Cimentación 1
- E-02 Cimentación 2
- A-03 Aligerado 1
- A-04 Aligerado 2
- Plano de instalaciones sanitarias:
 - IS-01 - Matriz general de agua potable
 - IS-02 - Matriz general de desagüe
 - IS-03 - Red de agua primer nivel cuadrante 1
 - IS-04 - Red de agua primer nivel cuadrante 2
 - IS-05 - Red de agua segundo nivel cuadrante 1
 - IS-06 - Red de desagüe sótano
 - IS-07 - Red de desagüe primer nivel cuadrante 1
 - IS-08 - Red de desagüe primer nivel cuadrante 2
 - IS-09 - Red de desagüe segundo nivel cuadrante 1
- Plano de instalaciones eléctricas:
 - IE-01 - Matriz general de abastecimiento eléctrico
 - IE-02 - Red de alumbrado y tomacorrientes sótano
 - IE-03 - Red de alumbrado y tomacorrientes cuadrante 1
 - IE-04 - Red de alumbrado y tomacorrientes cuadrante 2

5.3 Memoria descriptiva

5.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

a. Datos Generales

Proyecto: Centro Cultural del Calzado

Ubicación:

Departamento : La Libertad

Provincia : Trujillo

Distrito : El Porvenir

Sector : Rio Seco Barrio 4

Avenida : Yupanqui Mz. 47

CUADRO DE ÁREAS:

ÁREA DEL TERRENO	6829.29 m ²	
NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
SÓTANO	1236.66 m ²	-
1DO NIVEL	2368.8 m ²	-
2ER NIVEL	1898.90 m ²	-
ÁREA TECHADA TOTAL	5504.38 m ²	
ÁREA DEL TERRENO	9829.29 m ²	4460.47 m ²

b. Perímetro y Área del terreno

El terreno donde se desarrolla el proyecto tiene como linderos las medidas siguientes:

- ✓ Por el frente: Limita con la avenida Cápac Yupanqui con una longitud de 67.62 ml.
- ✓ Por la derecha: Limita con la calle Condorcanqui con una longitud de 102.81 ml.
- ✓ Por la izquierda: Limita con la calle Ollantay con una longitud de 101.50 ml.
- ✓ Por el fondo: Limita con la calle Lloque Yupanqui con una longitud de 60.99 ml.

Los linderos mencionados anteriormente describen un contorno trapezoidal, que encierra un área total de 6829.29 m² y un perímetro de 338.03 ml.

c. Descripción del Proyecto

El proyecto del centro cultural del calzado se encuentra emplazado en el Distrito del “El Porvenir”, en el sector Rio Seco Barrio 4, este se encuentra en una zonificación de uso de suelo óptimo, de acuerdo al Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo 2012, de tal manera que se halla de forma óptima y segura, así mismo se halla destinado a usos especiales (OU).

Este proyecto tiene en sus interiores servicios prestadores orientados a una mejor forma de mejorar la promoción del calzado, de tal manera hace partícipe a actividades educativas y culturales, teniendo con la finalidad de lograr espacios flexibles para un óptimo desarrollo funcional relacionado a la actividad mencionada.

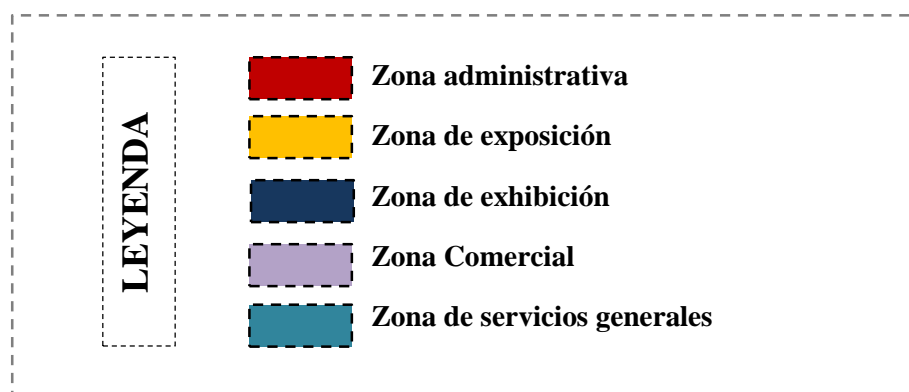
De acuerdo con el programa arquitectónico se consideró zonas como: Administración, Zona Exposición, Zona Exhibición, Zona educación, Zona comercial, Zona de servicios generales, parqueo, áreas de circulación activa, áreas

de circulación pasiva, contempla según el dimensionamiento y envergadura un aforo de 845 personas.

El proyecto presenta las siguientes zonas:



PRIMER NIVEL



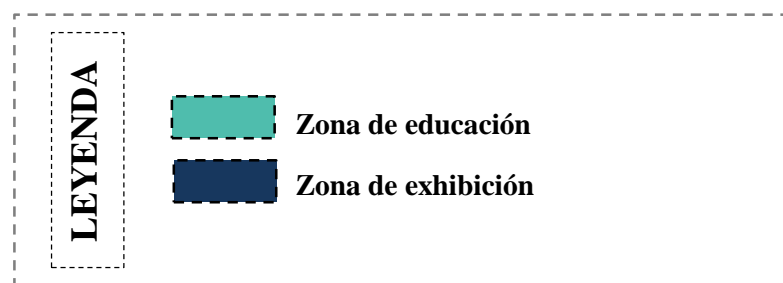
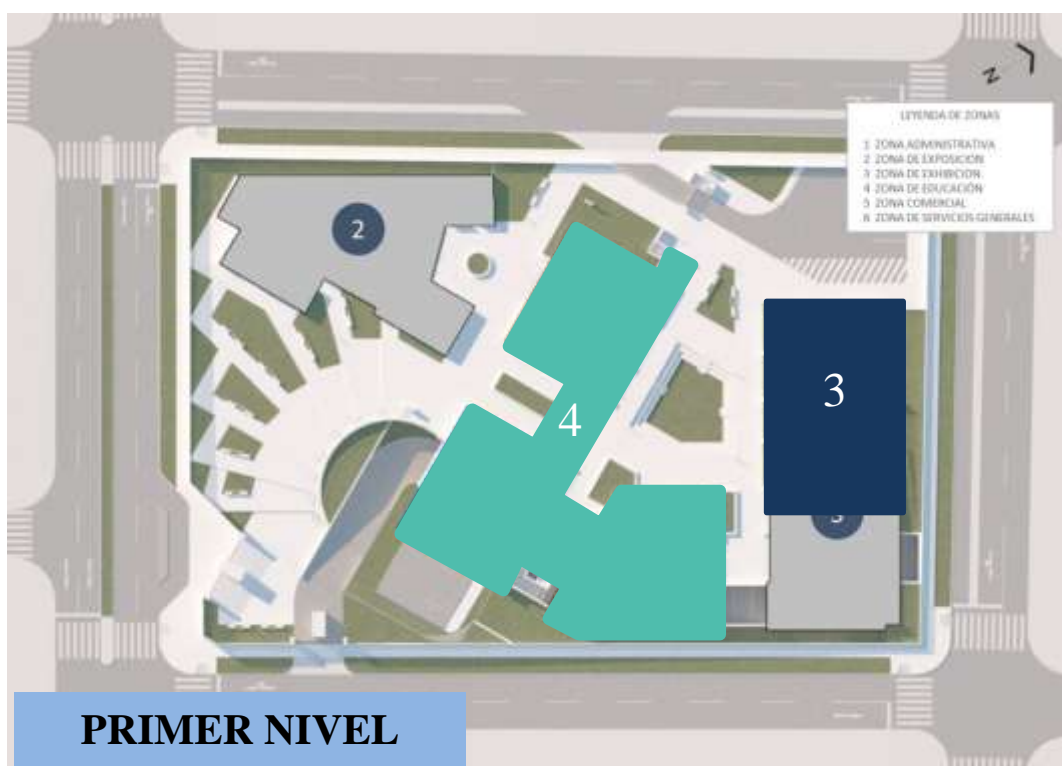
En el sótano:

- La zona de Parqueo cuenta con ingreso propio el cual contiene: 1 patio de maniobras, en su interior halla 45 estacionamientos exclusivo para uso público, 1 ascensor y 1 escalera.

En el primer nivel consta de cinco zonas de para circulación activa tanto para usuarios como para visitantes y trabajadores:

- En esta zona de administración nos recibe: 1 hall público, 1 sala de espera, 7 oficinas para la gestión del edificio, 1 sala de reuniones, 1 archivo, 2 servicios higiénicos diferenciados por sexo y 1 tópico con su respectivo servicio higiénico.
- La zona de exposición: Contiene al auditorio con 1 foyer, 1 taquilla, 2 servicios higiénicos diferenciado para cada sexo, 1 servicio higiénico para discapacitado 1 oficina de luces y sonido, 1 sala de espectadores, 1 corbata, 1 escenario, 1 pre escenario, 1 estar con su respectivo servicio higiénico y 1 camerino.
- En la zona comercial: La cafetería contiene 1 área de mesas, 2 servicios higiénicos diferenciados para cada sexo, 1 cocina, 1 alacena, 1 frigorífico, 1 área de limpieza, 1 escalera y 1 ascensor. La Tienda contiene 8 stands, 2 módulos publicitarios, 1 sala de juegos, 2 servicios higiénicos diferenciados por sexo, 1 escalera y 1 ascensor.
- La zona de exhibición: el Museo contiene 1 foyer, 1 taquilla, 1 sala de exposiciones, 1 oficina, 1 deposito, 2 servicios higiénicos diferenciados por sexo, 1 servido higiénico para discapacitado, 1 rampa, 1 escalera y 1 ascensor.

- La zona de servicios generales: Contiene 3 garitas de vigilancia, 1 almacén general, 2 vestidores diferenciados para cada sexo y 1 cuarto eléctrico.
- Parques: Contiene 1 plaza pública y 1 plaza hundida.
- Parqueo: Contiene 1 patio de maniobras, 5 estacionamientos para uso privado, 1 estacionamiento para camiones.



En el segundo nivel:

- ✓ Para acceder al segundo nivel se realiza mediante una circulación vertical: escalera, a la vez en el interior se hallan una rampa de acuerdo con la norma, esto para las personas discapacitadas. La zona de educación: Contiene 3 talleres de confección de calzado con sus respectivos almacenes, 1 laboratorio de cómputo, 1 sala multiuso, 2 servicios higiénicos diferenciados para cada sexo, 1 escalera y 1 ascensor. La biblioteca contiene 1 hall, 1 oficina, 1 sala de lectura grupal, 1 sala de lectura individual, 1 videoteca, 1 área de estantes, 2 servicios higiénicos diferenciados y 1 escalera y 1 ascensor.
- ✓ Para finalizar la zona de exhibición: el Museo contiene la exposición temporal y permanente, 2 servicios higiénicos diferenciados para cada sexo, 1 servicio higiénico para discapacitado, 1 escalera y 1 ascensor.

Cada una de estas zonas está claramente diferenciada por su cerramiento o ubicación en el terreno.

Tabla 18: Cuadro de areas por niveles del proyecto

AMBIENTES	ÁREAS
SOTANO	
Estacionamiento	1236.66 m ²
PRIMER NIVEL	
Ingreso	200.00 m ²
Administración	316.41 m ²
Auditorio	599.20 m ²
Cafetería	300.50 m ²
Tiendas	362.14 m ²
Museo	314.38 m ²
Servicios generales	205.66 m ²
SEGUNDO NIVEL	
Biblioteca	362.14 m ²
Talleres	667.92 m ²
Museo	798.18 m ²
TOTAL	5504.38 m²

Fuente: Elaboración propia

d. Vistas del proyecto

Figura 39: Vista exterior n° 01



Fuente: Elaboración propia

Figura 40: Vista exterior n° 02



Fuente: Elaboración propia

Figura 41: Vista exterior n° 03



Fuente: Elaboración propia

Figura 42: Vista exterior n° 04



Fuente: Elaboración propia

Figura 43: Vista exterior n° 05



Fuente: Elaboración propia

Figura 44: Vista exterior n° 06



Fuente: Elaboración propia

Figura 45: Vista exterior n° 07



Fuente: Elaboración propia

Figura 46: Vista exterior n° 08



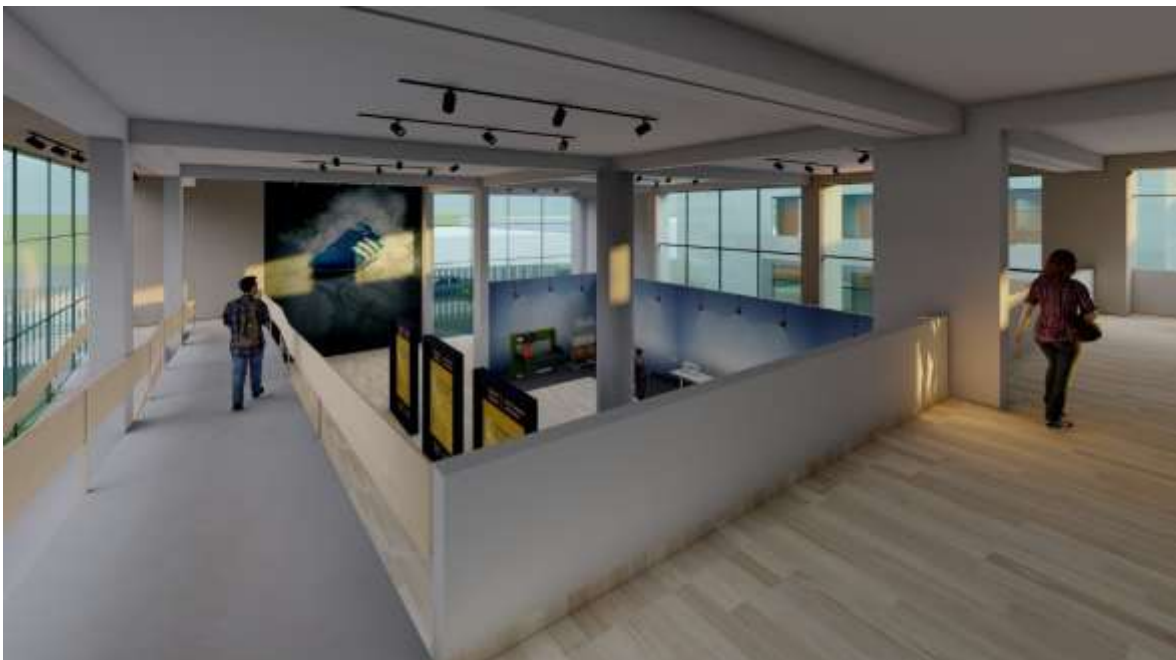
Fuente: Elaboración propia

Figura 47: Vista interior n° 09



Fuente: Elaboración propia

Figura 48: Vista interior n° 10



Fuente: Elaboración propia

Figura 49: Vista interior n° 11



Fuente: Elaboración propia

Figura 50: Vista interior n° 12



Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

Proyecto: Centro Cultural del Calzado

Ubicación:

Departamento : La Libertad
Provincia : Trujillo
Distrito : El Porvenir
Sector : Rio Seco Barrio 4
Avenida : Yupanqui Mz. 47

a. Cumplimiento de parámetros urbanísticos del RDUPT:

- **Zonificación y usos de suelo**
- ✓ El terreno se encuentra dentro del continuo urbano de Trujillo, destinado a usos especiales (OU), el cual es compatible con la actividad cultural.

Figura 51: Plano de ubicación



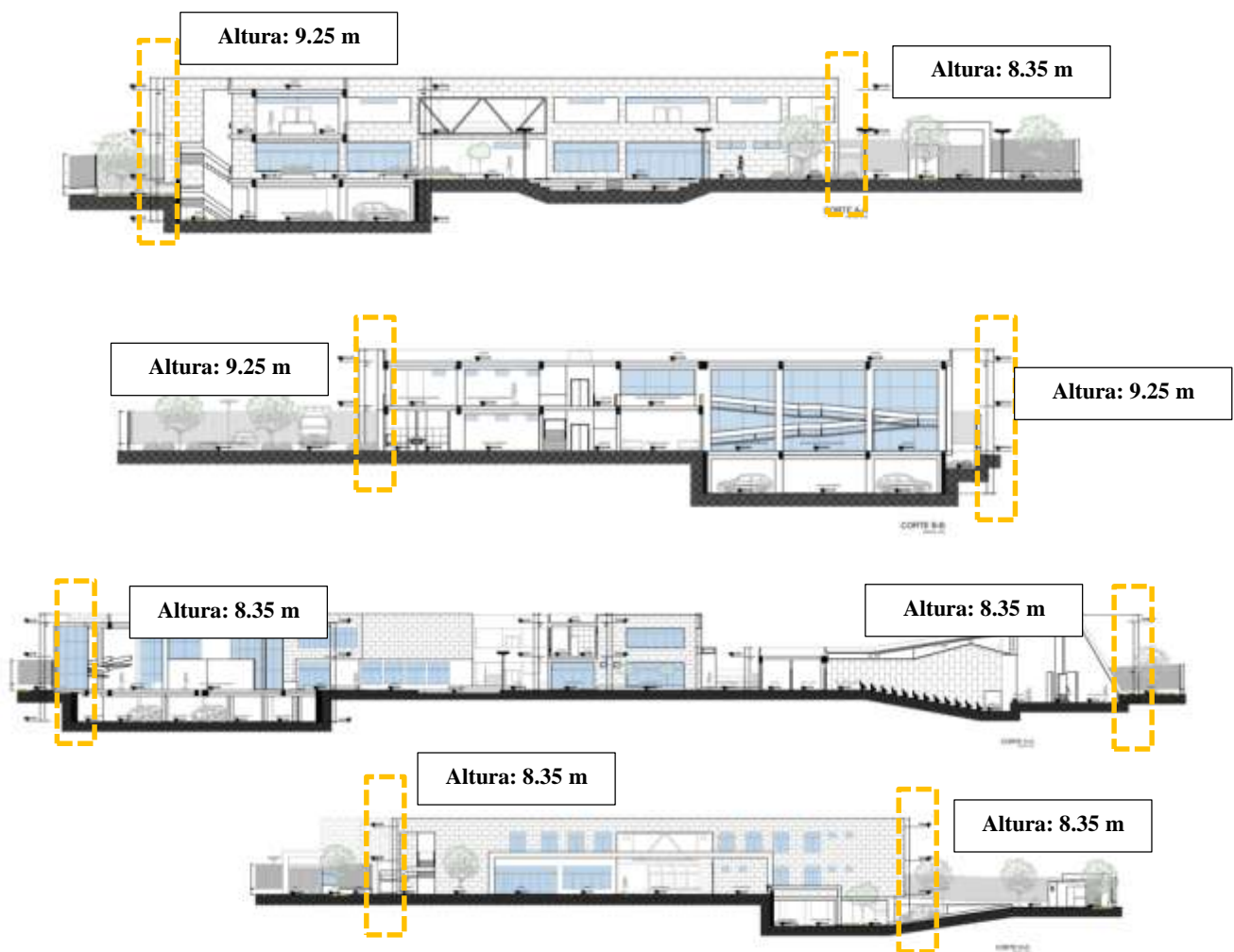
Fuente: Elaboración propia

- **Altura máxima de edificación**

El RDUPT establece que la altura debe ser igual o menor a $1.5(a+r)$, que equivale a una vez y media el ancho de la vía pública más la suma de los retiros a ambos lados de la misma.

- ✓ Considerando que el menor ancho de una de las vías es de 17 m, al edificio le correspondería una altura máxima de 31.5 m. Sin embargo, el edificio tiene una altura de 9.25 m medido desde el NPT ± 0.00 .

Figura 52: Cortes generales del proyecto



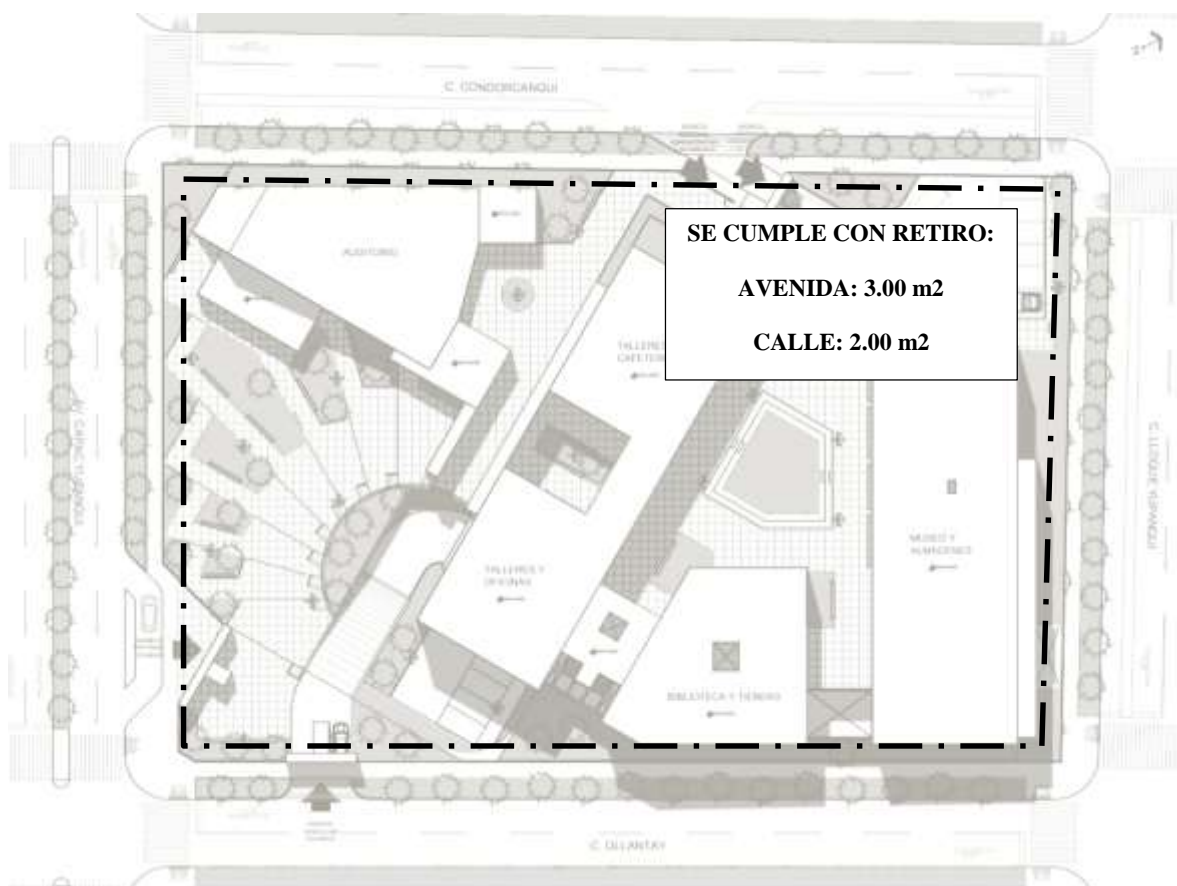
Fuente: Elaboración propia

- **Retiro municipal**

De acuerdo al Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial Trujillo (RDUPT), establece un retiro mínimo obligatorio en todos los frentes del lote que colinden con la vía. Siendo 3 metros en avenidas, 2 metros en calles y sin retiro en pasajes.

- ✓ En cumplimiento de esta norma, en el proyecto se puede apreciar que los edificios se encuentran dentro del margen permitido.

Figura 53: Plano general del proyecto



Fuente: Elaboración propia

- **Número mínimo de estacionamientos**

El RDUPT establece que para locales culturales se debe considerar 1 estacionamiento por cada 40 m² de área techada total. Por otro lado, el RNE en la norma A.010 establece que los estacionamientos deben considerarse para automóviles o camionetas de hasta 7 asientos. Asimismo, se debe adicionar estacionamientos para discapacitado según lo establecido en la norma A.120 que menciona requerir 2 estacionamientos exclusivos por cada 50 estacionamientos.

- ✓ Tomando en cuenta que el proyecto presenta un área techada de 1711.00 m² de uso público se consideró 43 estacionamientos más 2 estacionamiento exclusivos para discapacitado.

Figura 54: Planta de distribución sótano



Fuente: Elaboración propia

b. Cumplimiento de normatividad del RNE

- **Accesibilidad para personas con discapacidad**

- ✓ En cumplimiento de la norma A.120. El proyecto dispone de rampas que cubren las diferencias de nivel tanto en ambientes interiores como exteriores teniendo en cuenta el porcentaje establecido en la norma mencionada.
- ✓ En cuanto al sistema de ascensores, esta norma establece que las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor, en edificaciones de uso público o privadas de uso público, por lo menos una, debe medir 1.50 m. de ancho y 1.40 m. de profundidad como mínimo. En cumplimiento de esta norma se optó estas medidas. En cuanto a las dimensiones del hueco para instalar el sistema se adicionó 0.30 m. a las medidas de la cabina.

- **Accesos y pasajes de circulación**

En cumplimiento de la norma A.130 en donde establece el ancho libre de puertas, rampas y pasajes de circulación a razón de 0.005 y el ancho libre de escaleras a razón de 0.008. Se tuvo en cuenta lo siguiente:

- ✓ Para la zona de administración, con un aforo total de 44 personas, se consideró 0.90 m para las puertas interiores, medida mínima establecida. Sin embargo, por lo dispuesto en la norma A.120, se consideró 1.20 m para la puerta principal.

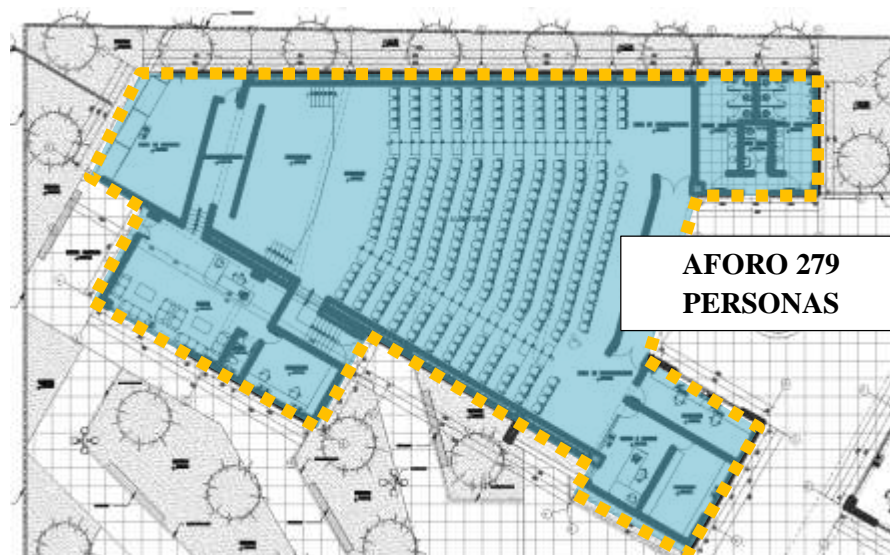
Figura 55: Zona de administración



Fuente: Elaboración propia

- ✓ Para el auditorio, con un aforo total de 279 personas, se consideró 1.80 m tanto para los pasajes y puertas por donde evacua el público.

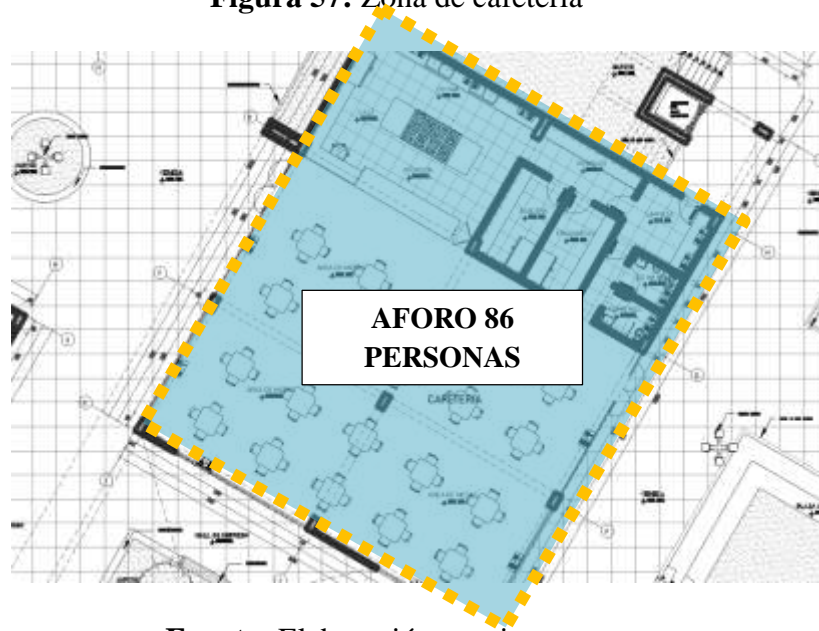
Figura 56: Zona de auditorio



Fuente: Elaboración propia

- ✓ Para la cafetería, con un aforo de 86 personas, se consideró 0.90 m para las puertas interiores, medida mínima establecida. Sin embargo, por lo dispuesto en la norma A.120, se consideró 1.20 m para la puerta principal.

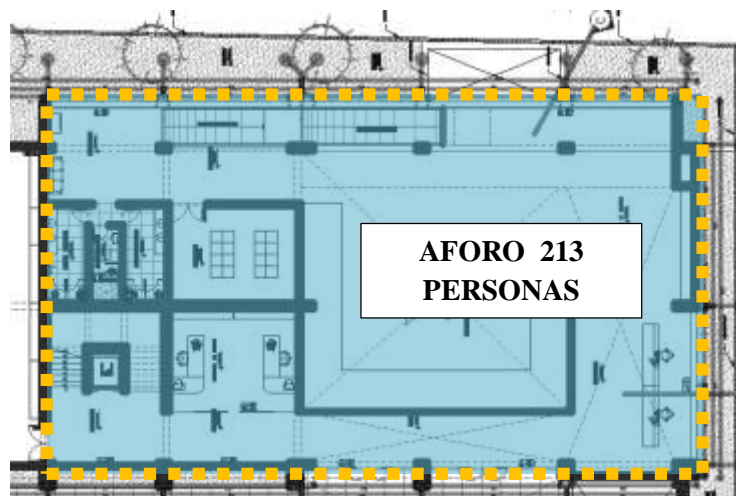
Figura 57: Zona de cafetería



Fuente: Elaboración propia

- ✓ Para la zona de exhibición, con un aforo de 213 personas, se consideró 1.80 m tanto para los pasajes y puertas por donde evacua el público.

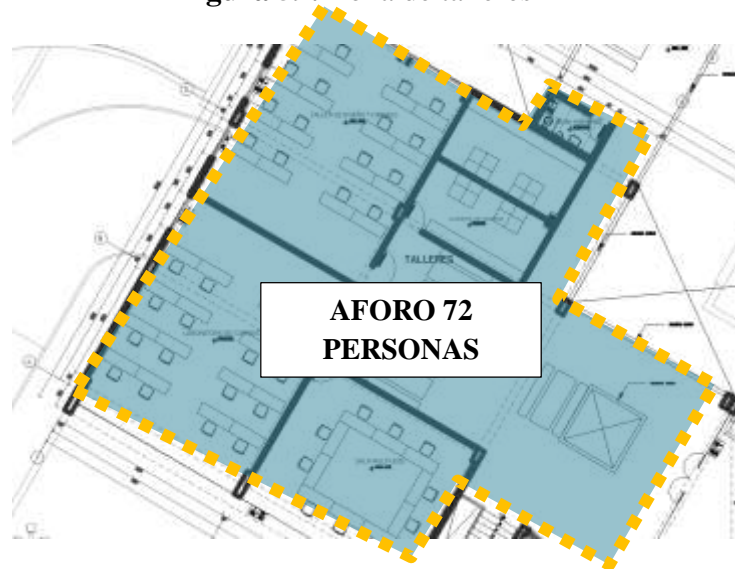
Figura 58: Plano distribución museo



Fuente: Elaboración propia

- ✓ Para la zona de talleres, con un aforo de 72 personas por cada uno, se consideró 1.80 m para los pasajes por donde circula el público y 1.00 m para todas las puertas.

Figura 59: Zona de talleres



Fuente: Elaboración propia

- ✓ Para la biblioteca, con un aforo de 44 personas, se consideró 0.90 m para las puertas interiores, medida mínima establecida. Sin embargo, por lo dispuesto en la norma A.120, se consideró 1.20 m para la puerta principal.

Figura 60: Zona de biblioteca



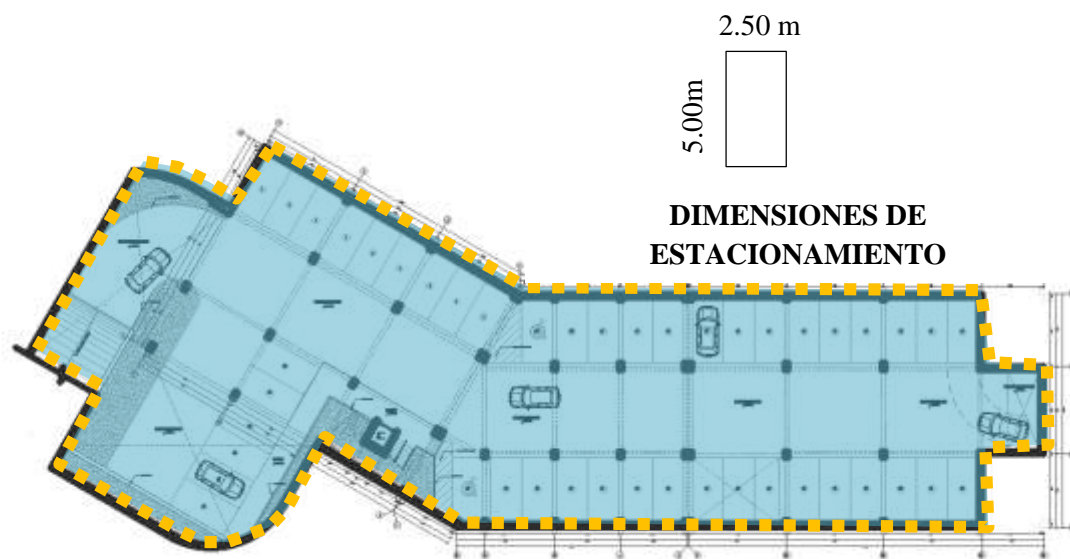
Fuente: Elaboración propia

- **Dimensiones de la zona de estacionamiento**

Debido a la función del proyecto al considerarse como una edificación de uso público las dimensiones del espacio de estacionamiento deben cumplir con la norma A.010.

- ✓ En cumplimiento de esta norma, los estacionamientos tienen un ancho de 2.50 m y un largo de 5.00 m. Con una separación de 6.50 m. entre estacionamientos paralelos.
- ✓ Por otro lado, debido a la cantidad de estacionamientos, que superan los 40 vehículos, se dispuso de una pista de ingreso de 6 metros.
- ✓ Además, considerando la disposición de estacionamiento en sótano, la rampa no supera la pendiente máxima del 15% cubriendo una diferencia de nivel de 1.95 m con una distancia de 13.00 m y se inicia a más de 7.30 m del límite de propiedad siendo 3.00 m el mínimo permitido.

Figura 61: Estacionamientos sótano



Fuente: Elaboración propia

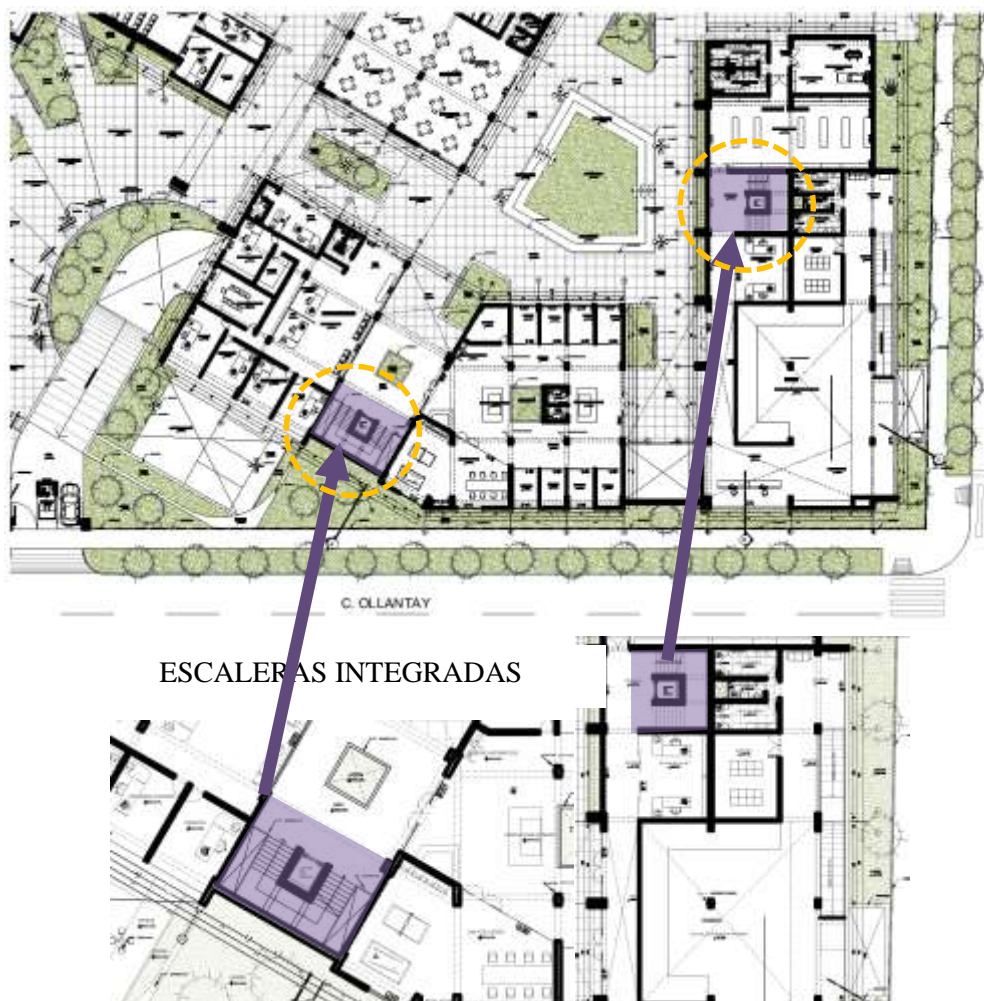
- **Dotación de servicios higiénicos**
- ✓ En cumplimiento de la norma A.080, para la zona de administración, que cuenta con más de 6 empleados, le corresponde un servicio higiénico diferenciado para hombres y para mujeres con sus respectivos aparatos sanitarios.
- ✓ En cumplimiento de la norma A.090, los servicios higiénicos se ubicaron de tal forma que no superen los 30 m al lugar más alejado de la zona a la que sirven.
 - Para el auditorio que tiene un aforo menor a 300 personas, le corresponde tres artefactos por servicio higiénico. Además, un servicio higiénico exclusivo para una persona con discapacidad.
 - Para la biblioteca que tiene un aforo menor a 100 personas, le corresponde un artefacto por servicio higiénico.
 - Para la zona de servicios generales, que cuenta con más de 6 empleados se dispuso de un servicio higiénico diferenciado para hombres y para mujeres con sus respectivos aparatos sanitarios incluyendo vestidor.
 - Para la zona de exhibición que tiene un aforo menor a 300 personas, le corresponde tres artefactos por servicio higiénico, además de un servicio higiénico exclusivo para una persona con discapacidad.
- ✓ En cumplimiento de la norma A.070: Para la cafetería que tiene un aforo menor a 100 personas, le corresponde un artefacto por servicio higiénico.
- ✓ En cumplimiento de la norma A.040: Para la zona de talleres que tienen un aforo menor a 100 personas, le corresponde un artefacto por servicio higiénico.

- **Escaleras integradas y de evacuación**

La norma A.010 establece el tipo de escalera necesaria según del uso y la cantidad de niveles. Para el caso de servicios comunales se permite usar escaleras integradas hasta 3 niveles y escaleras de evacuación cuando se tiene más de 3 niveles.

- ✓ El proyecto no requiere de escaleras de evacuación ya que no supera los 3 niveles, cuenta sólo con 2, por lo que puede contar con la escalera integrada como medio de evacuación.

Figura 62: Escaleras integradas



Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Memoria estructural

a. Generalidades

Para la propuesta estructural se tuvo en cuenta la norma técnica E.030 – Diseño sísmico resistente que establece las condiciones mínimas para cada tipo de edificación de acuerdo a los estudios geotécnicos, bajo los conceptos de:

- Simetría, buscando regularidad del sistema estructural, tanto en la distribución de las masas como en la rigidez que aportan los elementos estructurales.
- Resistencia adecuada, planteado brindar rigidez a la estructura, asegurando su comportamiento frente a las cargas de gravedad y a las fuerzas sísmicas.
- Continuidad, tanto en planta como en elevación, evitando discontinuidades abruptas y buscando tener elementos verticales y horizontales continuos en toda su longitud.

b. Parámetros sísmicos

El proyecto presenta las siguientes características:

- Categoría de la edificación: B - Edificaciones importantes
- Factor U: 1.3
- Regularidad estructural: Regular en planta y elevación
- Zonificación sísmica: Zona 4
- Factor de Zona: 0.45
- Sistema Estructural: Aporticado

c. Propiedades de los materiales

Para la estructura en general se consideró las propiedades mecánicas de los materiales empleados.

- **Concreto armado:**

Resistencia nominal a compresión $f^c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Módulo de elasticidad $E_c = 15000(210)^{0.5} = 217370.6512 \text{ kg/cm}^2$

Módulo de poisson $\nu = 1.5$

- **Concreto ciclópeo:**

Resistencia nominal a compresión $f^c = 100 \text{ kg/cm}^2$

porcentaje de piedra grande (máx $\varnothing=25\text{cm}$) = 30%

- **Acero de refuerzo:**

Tipo = Acero corrugado grado 60

Resistencia nominal a fluencia $f^y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

d. Especificaciones técnicas

En cuanto a los aspectos estructurales se tuvo en cuenta las propiedades mecánicas del suelo y las sobrecargas del edificio.

✓ **Capacidad portante del suelo:**

Cimentación Corrida : 0.90 Kg. / cm^2

Cimentación Cuadrada : 1.10 Kg. / cm^2

✓ **Profundidad de cimentación:**

Cimentación corrida : -1.00 m.

Cimentación cuadrada : -1.20 m.

✓ **Sobrecargas:**

1° piso : 300 Kg. / m^2

2° piso : 300 Kg. / m^2

Escalera : 400 Kg. / m^2

e. Predimensionamiento de elementos estructurales:

Para el predimensionamiento de los elementos estructurales de concreto armado se tomó en cuenta los criterios recomendados por la norma E0.60 Concreto Armado. Estas dimensiones servirán para verificar su funcionalidad en armonía con el proyecto arquitectónico.

Tabla 19: Predimensionamiento de los elementos estructurales

LOSAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para la losa aligerada la norma mencionada recomienda que el peralte mínimo de la losa sea igual o superior a la mayor longitud entre apoyos dividido entre 25. En el caso del proyecto se tiene una longitud crítica de 7.5 m por tanto le corresponde un espesor de losa de 0.30 m. 							
VIGAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para las vigas de concreto se dimensionó la altura del peralte en relación a la mayor longitud entre apoyos dividido entre 12. En cuanto al ancho, se optó por más o menos la mitad del peralte considerando que el espesor mínimo es 0.25 m. ✓ Las vigas de amarre tendrán un diseño simple con el mismo espesor de la losa y ancho suficiente para albergar el acero mínimo. Servirán únicamente para cerrar los paños correspondientes a la losa aligerada. 							
	Viga	Longitud crítica (m)		Alto (m)	Ancho (m)	Forma		
	V-101	7.95		0.70	0.30	Rectangular		
	V-102	5.90		0.60	0.30	Rectangular		
	V-103	5.45		0.50	0.30	Rectangular		
	VA-101			0.30	0.15	Rectangular		
COLUMNAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para el caso de columnas se dimensionó la sección de acuerdo al factor de ubicación en planta y la carga vertical que reciben respectivamente, considerando una concordancia con la sección de las vigas. 							
	Columna	Factor de ubicación	Carga vertical (kg)	Area de columna (cm ²)	Area de columna (m ²)	Largo (m)	Ancho (m)	Forma
	C1	3.75	102260.62	1826.08	0.18	0.60	0.30	Rectangular
	C2	1.17	384111.42	2133.95	0.21	0.70	0.30	Rectangular
	C3	1.17	246000.60	1366.67	0.14	0.50	0.30	Rectangular

Fuente: Elaboración propia

5.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias

a. Dotación de servicios:

Para la propuesta del sistema sanitario se ha tomado en cuenta los parámetros establecidos por la norma IS.010 que establece la dotación diaria requerida según el tipo de local, que servirán para determinar de agua necesario para abastecer los servicios sanitarios del proyecto.

Tabla 20: Dotación de agua fría del proyecto

TIPO DE LOCAL	DOTACION DIARIA		METRADO		SUB TOTAL
AGUA FRIA					
Almacenes	0.5	L x m2	75	m2	37.50
Auditorio	3	L x persona	254	asientos	762.00
Biblioteca	50	L x persona	44	personas	2200.00
Cafetería	40	L x m2	120	m2	4800.00
Oficinas	6	L x m2	166	m2	996.00
Sala de exposiciones	3	L x persona	213	personas	639.00
Talleres	50	L x persona	72	personas	3600.00
Tiendas	6	L x m2	131	m2	786.00
DOTACION TOTAL (L)					15456.00
VOLUMEN REQUERIDO					
PARA USO GENERAL (m3)					15.46
PARA AGUA CONTRA INCENDIOS (m3)					25.00

Fuente: Elaboración propia

b. Sistema de agua fría

El sistema de agua potable será del tipo indirecto mediante equipos de bombeo que distribuyen el agua desde una cisterna a todos los servicios de la edificación. La fuente de agua será de la red pública existente mediante conexión domiciliaria de 3/4", que alimentará a la cisterna requerida.

c. Sistema de agua contra incendio

Se ha previsto el uso de gabinetes contra incendios ubicados de acuerdo a la norma A.130.

d. Sistema de desagües

Los desagües provenientes de los diferentes servicios sanitarios con que contará el proyecto, serán drenados por gravedad e impulsión según corresponda en tuberías PVC-SAP y recolectadas en tramos horizontales por un sistema de cajas de registro, interconectadas con tuberías de PVC de 6” de diámetro, dispuestas en su mayoría en áreas libres, hasta llegar a una caja de registro final evacuando hacia la red pública de alcantarillado.

e. Sistema de ventilación

Las redes de ventilación serán independientes y/o agrupadas e instaladas para los diferentes aparatos sanitarios, los mismos que se levantarán verticalmente con tuberías de PVC-SAL de 2” hasta 0,30 m. sobre el nivel del techo, en cuyo extremo superior llevará un sombrero PVC para evitar el ingreso de partículas o insectos.

5.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas

a. Demanda máxima

Para la propuesta del sistema eléctrico se ha tomado en cuenta los parámetros establecidos por el Código Nacional de Electricidad tomo V para determinar el tipo de suministro a contratar, según el consumo de energía, y para satisfacer la máxima demanda del proyecto según la carga unitaria por m² correspondiente al tipo de local. Por lo cual se procedió con lo siguiente:

Tabla 21: Demanda maxima del proyecto

TIPO DE LOCAL	METRADO		CARGA UNITARIA (W)	POTENCIA INSTALADA (W)	FACTOR DE DEMANDA	DEMANDA MAXIMA (W)
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES						
Auditorio	464.50	m2	10	4645	1	4645
Almacenes	75.00	m2	10	750	1	750
Biblioteca	265.50	m2	10	2655	1	2655
Cafetería	214.50	m2	18	3861	1	3861
Oficinas	226.00	m2	23	5198	1	5198
Sala de exposiciones	710.00	m2	10	7100	1	7100
Talleres	536.50	m2	25	13412.5	1	13412.5
Tiendas	246.50	m2	25	6162.5	1	6162.5
CARGAS ADICIONALES						
-			1000	1000	1	1000
TOTAL			PI=	43784	DM=	43784

Fuente: Elaboración propia

b. Tipo de suministro

Debido a que la potencia a contratar supera los 10 000 w, el suministro eléctrico del proyecto será Trifásico con las siguientes características:

- Tensión nominal : Alterna, 380V / 220 V
- Acometida : Aérea
- Número de fases : Trifásica de 03 hilos

- Frecuencia : 60 Hz.

c. Accesorios eléctricos

- ✓ Los alimentadores a los tableros de distribución serán por medio de cables tipo NH-80 LSOH (Libres de halógenos), los cuales irán instalados en ductos, buzones, tuberías y cajas de pase, de acuerdo a lo indicado en planos.
- ✓ Los tableros generales serán del tipo autos soportados y los tableros de distribución serán para del tipo para empotrar, los cuales se instalarán en cada uno de los lugares indicados en los planos del proyecto.
- ✓ Los circuitos eléctricos que se derivan de los tableros de distribución, que son para alumbrado, tomacorrientes y equipos en general se instalarán con tuberías empotradas tipo PVC los cuales tendrán la finalidad de transportar la energía de acuerdo a lo indicado en los planos.
- ✓ La iluminación interior en general se hará por medio de artefactos adosados y empotrados, de acuerdo al nivel requerido en el proyecto, con lámparas LED, los cuáles se controlarán por medio de interruptores unipolares convencionales ubicados en los ambientes que sirven.
- ✓ Los tomacorrientes serán dobles con puesta a tierra. Su ubicación y uso será de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto.

CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES

6.1 Discusión

- El uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal sirve para generar recintos exteriores en relación al área techada del edificio.
- La generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores sirven para establecer una jerarquía en la planta del edificio de acuerdo al uso correspondiente.
- La aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio sirve para facilitar el uso de cerramientos modulares prefabricados.
- El uso de fachadas translúcidas como cerramiento del edificio sirve para permitir una óptima iluminación de los ambientes interiores de acuerdo al uso correspondiente.
- El uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural sirve para relacionar al hecho arquitectónico con los elementos naturales del exterior.
- La generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual sirve para establecer una jerarquía en la elevación del edificio de acuerdo al uso correspondiente.
- La aplicación del ritmo y repetición como principios compositivos sirve para establecer un lenguaje uniforme de los componentes arquitectónicos del edificio.
- El uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico para generar visuales hacia el interior del hecho arquitectónico.
- El uso de escalinatas exteriores como elemento paisajista sirve para cubrir las diferencias nivel de acuerdo a topografía del terreno y aprovechar su uso como espacio de esparcimiento.

- El uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal sirve para modificar las relaciones entre ambientes de acuerdo a la privacidad necesaria.
- La integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio, para conseguir un ambiente despejado de acuerdo a la temporalidad del uso requerido.
- El uso de tabiquería ligera en las divisiones interiores, para facilitar las modificaciones futuras del cerramiento arquitectónico.

6.2 Conclusiones del proyecto

- El uso de volúmenes ortogonales en posición horizontal, para formar espacios abiertos y cerrados. Este indicador aportará de manera fluida, ya que mediante volúmenes rectangulares habrá mucha más facilidad de alternar dichos espacios a la flexibilidad que se adecúe a la infraestructura y sobre todo al uso.
- La generación de espacios deprimidos y suspendidos en ambientes exteriores, para establecer límites espaciales, este indicador trata de que el proyecto incorpore y a la vez relacione al usuario con espacios dables de tránsito peatonal viable, para poder determinar límites y separaciones, así como ligar al contexto exterior con el edificio de manera que tengan espacios definidos.
- Aplicación de la trama ortogonal en la estructura del edificio, para generar recintos interiores repetitivos, el diseño de este indicador es importante ya que ayuda para la facilidad de la movilidad de los cerramientos modulares pre fabricados dentro del espacio interior.
- Uso de fachadas traslúcidas como cerramiento del edificio, para permitir una óptima iluminación de los ambientes interiores, este indicador permite la óptima entrada y llegada de luz en los ambientes interiores de acuerdo a funciones ya sean temporales o fijas.

- Uso de aberturas cenitales como elemento de iluminación natural, para relacionar al hecho arquitectónico con los elementos naturales del exterior. Este indicador proporciona ayuda a tener mayor captación de luz natural, para poder optimizar y garantizar el confort visual y calidez del ambiente.
- Generación de espacios a doble altura como elemento de amplitud visual, para establecer una jerarquía visual en la elevación del edificio. Este indicador aporta tanto a la visualización general de un espacio interior, aprovechando alturas determinadas proporcionando mayor visual al interior, precisa que la escala espacial a través de las dobles aturas tiene la capacidad única de emerger determinados espacios.
- Manejo del ritmo y repetición como principios compositivos, para establecer un lenguaje uniforme de los componentes arquitectónicos del edificio, este indicador elabora la determinación de prevalecer un mismo código en cuanto a principios de volúmenes compositivos.
- Uso del patio jardín como elemento organizador volumétrico para generar visuales hacia el interior del hecho arquitectónico, este indicador trata de integrar el patio con el medio exterior, así mismo lograr compenetrar visuales con medios como naturaleza del entorno.
- Uso de escalinatas exteriores como elemento artificial del paisaje, para cubrir las diferencias nivel de acuerdo a topografía del terreno, este indicador se desarrolló con el finde crear desniveles los cuales se adhieran a la topografía ya existente.
- Uso de paneles móviles en ambientes de actividad temporal, para modificar las relaciones entre ambientes de acuerdo privacidad necesaria, es necesario poder desarrollar espacios flexibles puesto que hoy en día las edificaciones son de

carácter permanente, y esto conlleva a flexibilizar los espacios interiores y exteriores de acuerdo a las futuras ampliaciones u modificaciones.

- Integración del mobiliario fijo con los elementos divisorios del espacio, para facilitar la funcionalidad de los ambientes interiores, debido a los cambios de usuarios y funciones se prevee integrar mobiliarios fijos en espacios de acuerdo al cambio de usuario de corto, mediano o largo plazo, de tal manera lograr con la readaptación espacios óptimos y funcionales.
- Utilización de tabiquería ligera en las divisiones interiores, para facilitar su modificación en un futuro, este indicador se utilizó como parte fundamental para tener un acondicionamiento y tratamiento idóneo en ambientes.

REFERENCIAS

- Angulo, L. (2017). Flexibilidad Espacial y Paisajismo en el Diseño de un Centro Empresarial para La Cámara de Comercio de La Libertad. Tesis para optar el título profesional de Arquitecto, Universidad privada del norte, Facultad de arquitectura y diseño, Trujillo.
- Colmenarez, F. (2009). Arquitectura Adaptable-Flexibilidad de espacios arquitectónicos. Tesis para optar el título profesional de arquitecto. Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/420>
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes [CNCA]. (2011). Guía introducción a la gestión e infraestructura de un centro cultural comunal. Recuperado el 20 de Mayo de 2018, de <http://www.bcu.gub.uy/Acerca-de-BCU/Concursos%20Externos/Guia%20Introduccion%20a%20la%20Gestion%20e%20Infr.%20de%20un%20Centro%20Cultural%20Comunal.pdf>
- Cruzado, C. (2017). La permeabilidad física en la regeneración del entorno urbano y su aplicación en el diseño del Centro Cultural de Trujillo. Tesis para optar el título profesional de arquitecto, Universidad privada del norte. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13269>
- Fabian, F. (2014). Espacios Flexibles Contemporáneos. Tesis para optar el título profesional de arquitecto, Universidad Católica de la Plata.
- Forqués, N. (2016). La flexibilidad en la arquitectura. Mito Revista Cultural. Obtenido de <http://revistamito.com/la-flexibilidad-en-la-arquitectura/>
- Garcés, C. (2014). La planta libre ¿principio de flexibilidad espacial? Casas experimentales de Le Corbusier y Mies Van der Rohe 1914-1931. Tesis para optar el título profesional de arquitecto, Universidad Nacional de Colombia.

Gutiérrez, E. (2014). Propuesta de un centro cultural dirigido a la difusión cultural basándose en los principios del espacio público flexible. Tesis para optar el título profesional de Arquitecto, Universidad privada del norte, Facultad de arquitectura y diseño, Trujillo.

Haider, J. (2010). Ser flexible. Universidad de la Rioja. Fundación Dialnet. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3619584>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Población estimada por años calendario y sexo, según departamento, provincia y distrito 2012 - 2015. Obtenido de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0842/cuadros/c13005.xls>

Jabbour, D. (2017). Arquitectura flexible: open building en viviendas. Tesis para optar el título profesional de arquitecto, Universidad Politecnica de Madrid. Obtenido de http://oa.upm.es/47501/1/TFG_Jabbour_Diaz_David.pdf

López, G. (2018). Proyecto de grado de un edificio bioclimático, sostenible y eficiente. Recuperado de <https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/62396>

Mínguez, E., Vera, M., & Meseguer, D. (2013). Nuevo Contexto Urbano, Espacios Públicos Flexibles: 10 principios básicos. Archdaily. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/02-308620/nuevo-contexto-urbano-espacios-publicos-flexibles-10-principios-basicos>

Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. (Febrero de 2011). Sistema nacional de estándares de urbanismo [SISNE]. Recuperado el 13 de Mayo de 2018, de <http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/Normativa/NormasPropuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOII-II.pdf>

Municipalidad Provincial de Trujillo [MPT]. (2012). Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo. Recuperado el 12 de Julio de 2018, de <http://munivictorlarco.gob.pe/portal/descargas/LicenciasEdificaciones/Reglamento.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (s,f).

Indicadores de cultura para el desarrollo. Recuperado el 13 de Mayo de 2018, de

http://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/cdis/resumen_analitico_iucd_peru_web_1.pdf

Salazar, M. (2014). Conjunto residencial en Trujillo – influencia de la flexibilidad espacial en la transformación de viviendas orientadas al sector socioeconómico C. Tesis para optar el título profesional de arquitecto. Obtenido de

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/10107>

Secretaría de Desarrollo Social. (1999). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Recuperado el 2 de Julio de 2018, de <http://www.redicsa.org/ARQUITECTURA/SEDESOL%201.pdf>

Soto Mojica J. (2012). En su tesis de grado “Arquitectura flexible. Nuevos entornos habitables para la Ciudad de Bogotá”, de la Universidad Pontificia Universidad Javeriana., Colombia. Recuperado

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13934/SotoMojicaJulianAlberto2012.pdf?sequence=4&isAllowed=y>


ANEXOS

Anexo n° 01. Población estimada por años calendario y sexo, según departamento, provincia y distrito 2012 - 2015.

UBIGEO	DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO	2012			2013			2014			2015		
		Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
130000	LA LIBERTAD	1,791,659	892,909	898,750	1,814,276	904,342	909,934	1,836,960	915,804	921,156	1,859,640	927,260	932,380
130100	TRUJILLO	914,036	448,699	465,338	928,388	452,785	475,603	942,729	469,863	472,866	967,019	466,906	490,114
130101	TRUJILLO	315,410	150,568	164,842	316,717	151,281	165,436	317,893	151,936	165,957	318,914	152,517	166,397
130102	EL PORVENIR	170,108	84,301	85,807	175,373	86,939	88,434	180,716	89,616	91,100	186,127	92,329	93,798
130103	FLORENCIA DE MORA	41,865	20,707	21,158	41,998	20,713	21,285	41,950	20,706	21,244	41,914	20,691	21,223
130104	HUANCHACO	59,001	29,880	29,121	61,923	31,283	30,640	64,957	32,721	32,236	68,104	34,207	33,897
130105	LA ESPERANZA	173,163	84,859	88,304	176,293	86,201	90,092	179,407	87,736	91,672	182,494	89,256	93,238
130106	LAREDO	34,976	17,570	17,406	36,095	17,633	17,462	36,390	17,663	17,727	36,269	17,725	17,544
130107	MOCHE	33,157	16,327	16,830	33,634	16,639	17,095	34,074	16,747	17,327	34,503	16,949	17,554
130108	POROTO	3,413	1,762	1,651	3,241	1,718	1,523	3,267	1,673	1,594	3,195	1,630	1,565
130109	SALAVERRY	16,856	8,188	8,670	17,142	8,408	8,734	17,633	8,626	9,007	18,129	8,848	9,281
130110	SIBILAL	4,310	2,262	2,048	4,313	2,289	2,024	4,315	2,296	2,019	4,317	2,300	2,017
130111	VICTOR LARCO HERRERA	61,845	29,435	32,410	62,589	29,793	32,896	63,317	30,124	33,193	64,024	30,464	33,570
130200	ASCOPE	120,884	61,843	59,041	120,724	60,951	59,773	120,534	60,843	59,691	120,311	60,718	59,593
130201	ASCOPE	9,933	3,493	3,440	8,849	3,453	3,396	6,793	3,412	3,351	6,677	3,370	3,307
130202	CHICAMA	15,606	7,759	7,847	15,572	7,735	7,837	15,535	7,710	7,825	15,492	7,681	7,811
130203	CHOCOPÉ	9,872	4,956	4,914	9,720	4,879	4,841	9,590	4,790	4,799	9,413	4,718	4,695
130204	MAGDALENA DE CADÓ	3,149	1,656	1,493	3,178	1,672	1,506	3,206	1,688	1,518	3,232	1,703	1,529
130205	PAJANI	25,087	12,457	12,630	25,263	12,538	12,725	25,424	12,615	12,809	25,584	12,688	12,896
130206	RAJURI	9,945	4,745	4,200	8,990	4,764	4,228	9,037	4,761	4,256	9,079	4,797	4,282
130207	SANTIAGO DE CADÓ	20,056	10,331	9,725	19,929	10,284	9,645	19,797	10,233	9,584	19,660	10,180	9,480
130208	CASA GRANDE	31,236	15,644	15,592	31,221	15,626	15,595	31,204	15,605	15,599	31,174	15,581	15,583
130300	BOLIVAR	16,910	8,774	8,136	16,801	8,711	8,090	16,690	8,646	8,044	16,575	8,580	7,995
130301	BOLIVAR	4,854	2,556	2,338	4,877	2,546	2,331	4,859	2,535	2,324	4,838	2,523	2,315
130302	BAMBAMARCA	3,806	1,956	1,850	3,829	1,968	1,861	3,840	1,978	1,871	3,868	1,988	1,880
130303	CONDORMARCA	2,164	1,136	1,025	2,130	1,120	1,010	2,096	1,102	994	2,063	1,085	978
130304	LONGOTEJA	2,303	1,180	1,123	2,279	1,164	1,115	2,256	1,148	1,108	2,232	1,132	1,100
130305	UCHUMARCA	2,862	1,482	1,380	2,828	1,463	1,365	2,794	1,444	1,350	2,759	1,424	1,335
130306	UCUNCHA	881	462	419	858	450	406	836	438	397	813	428	387
130400	CHEPÉN	84,037	42,381	41,736	85,038	42,816	42,222	86,031	43,327	42,704	87,011	43,831	43,180
130401	CHEPÉN	48,318	23,812	24,506	48,420	23,865	24,555	48,503	23,908	24,595	48,563	23,940	24,623
130402	PACANGA	21,661	11,277	10,384	22,312	11,612	10,700	22,972	11,952	11,020	23,643	12,297	11,346
130403	PUEBLO NUEVO	14,058	7,212	6,846	14,306	7,339	6,967	14,536	7,467	7,089	14,803	7,594	7,211
130500	JULCÁN	32,400	16,249	16,145	31,964	16,019	15,947	31,529	15,782	15,747	31,099	15,545	15,545
130501	JULCÁN	12,405	6,173	6,232	12,158	6,042	6,116	11,909	5,911	5,980	11,662	5,791	5,881
130502	CALAMARCA	6,067	3,022	3,045	5,830	2,940	2,894	5,792	2,870	2,922	5,657	2,796	2,861
130503	CARABAMBA	6,870	3,459	3,411	6,752	3,397	3,355	6,636	3,336	3,300	6,518	3,274	3,244
130504	HUASO	7,058	3,601	3,457	7,128	3,634	3,492	7,192	3,665	3,527	7,253	3,694	3,559
130600	OTUZCO	92,237	46,764	45,473	92,085	46,670	45,416	91,913	46,566	45,348	91,713	46,445	45,268
130601	OTUZCO	26,942	13,337	13,615	27,060	13,385	13,675	27,164	13,430	13,734	27,257	13,469	13,788
130602	AGALLPAMPA	10,020	5,069	4,951	9,969	5,031	4,938	9,916	5,002	4,914	9,859	4,971	4,888
130604	CHARAT	2,986	1,542	1,454	2,946	1,514	1,432	2,898	1,487	1,409	2,847	1,460	1,387

Fuente: INEI (2017)

Anexo n° 02. Estándar normativo mexicano para equipamientos culturales.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA) ELEMENTO: Casa de Cultura

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 2,448 M2 (2)				B 1,410 M2 (2)				C 580 M2 (2)			
	SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	NPDE	LOCAL			NPDE	LOCAL			NPDE	LOCAL		
	LOCAS	LOCAL	CUBIERTA	DESDO- BERTA	LOCAS	LOCAL	CUBIERTA	DESDO- BERTA	LOCAS	LOCAL	CUBIERTA	DESDO- BERTA
AREA DE ADMINISTRACION	1		72		1		27		1		18	
BODEGA	2	40	80		1		40					
ALMACEN	1		48		1		24		1		30	
INTENDENCIA	1		20		1		9					
SANITARIOS	6	24	144		4	15	60		2	15	30	
GALERIAS	2	200	400		1		250		1		150	
AULAS	6	48	288		4	30	120		2	30	60	
SALON DE DANZA FOLKLORICA	1		150		1		120		1		100	
SALON DE DANZA MODERNA Y CLASICA	1		150		1		120					
SALON DE TEATRO	1		60		1		30					
SALON DE ARTES PLASTICAS	3	60	180		2	60	120		1		60	
SALON DE GRABADO	1		120		1		70					
SALON DE PINTURA INFANTIL	1		100		1		80		1		60	
CAMERINOS	2	35	70									
SALA DE CONCIERTOS	1		200		1		100					
AUDITORIO	1		800		1		400		1		150	
LIBRERIA	1		60		1		40		1		30	
CAFETERIA	1		120		1		60					
TALLER DE MANTENIMIENTO	1		40		1		30		1		20	
CIRCULACIONES	1		700		1		200		1		60	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	70	22		1,540	25	22		550	13	22		296
AREA JARDINADA	1			1,200	1			300	1			150
PATIOS DESCUBIERTOS				900				300				100
AREAS VERDES Y LIBRES				1,058				450				200
SUPERFICIES TOTALES			3,802	4,698		1,900	1,600			758	742	
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		3,802			1,900				758		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		2,664			1,900				758		
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		8,500			3,500				1,500		
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	plazas		2 (12 metros)			1 (9 metros)				1 (7 metros)		
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (%)		0.31 (31 %)			0.54 (54 %)				0.50 (50 %)		
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cos (%)		0.45 (45 %)			0.54 (54 %)				0.50 (50 %)		
ESTACIONAMIENTO	cajones		70			25				13		
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		850			246				87		
POBLACION ATENDIDA	habitantes		4 59 000			2 38 000				1 0 1 000		

Fuente: SEDESOL (1999)

Anexo n° 03. Asistencia del público a eventos culturales en Trujillo durante el 2015

FESTIVAL DEL CINE	
Tipo:	Evento Cultural
Ubicación:	Trujillo, La Libertad - Perú
Fecha:	Junio
Organizador:	Municipalidad Provincial de Trujillo, Ministerio de Cultura, Embajada de España
Género:	Artístico
Objetivo:	Difusión Cultural
Asistencia:	400 visitantes aproximadamente (2015)
Ultimo lugar de realización:	Auditorio de la UNT

FESTIVAL DE GRAFITI	
Tipo:	Evento Cultural
Ubicación:	Trujillo, La Libertad - Perú
Fecha:	Abril
Organizador:	Municipalidad Provincial de Trujillo, Sub Gerencia de Cultura, Alianza Francesa
Género:	Artístico
Objetivo:	Intercambio Cultural
Asistencia:	300 visitantes aproximadamente (2015)
Ultimo lugar de realización:	Parque Santisteban de la Urb. San Andrés (2015)
Número Participantes:	de 30

MUESTRA REGIONAL ITINERANTE DE MUJERES ARTISTAS LIBERTENAS	
Tipo:	Evento Cultural
Ubicación:	Trujillo, La Libertad - Perú
Fecha:	Agosto
Organizador:	Gobierno Regional de La Libertad
Género:	Artístico
Objetivo:	Contribuir a la igualdad de género en el Arte y la Cultura
Asistencia:	500 visitantes aproximadamente (2015)
Ultimo lugar de realización:	Teatro Municipal de Trujillo

EXPOSICIÓN DE ARTES PLÁSTICAS	
Tipo:	Evento Cultural
Ubicación:	Trujillo, La Libertad - Perú
Fecha:	Abril
Organizador:	María Elena Rodríguez-La Rosa
Género:	Artístico
Objetivo:	Difusión Cultural
Asistencia:	200 visitantes aproximadamente (2015)
Ultimo lugar de realización:	Oficina Desconcentrada del Ministerio de Relaciones Exteriores, Urb. Fátima

EXPO VENTA DE PINTURA INCLUSIVA	
Tipo:	Evento Cultural
Ubicación:	Trujillo, La Libertad - Perú
Fecha:	Septiembre
Organizador:	Club de Leones
Género:	Artístico
Objetivo:	Fomentar el Arte
Asistencia:	350 visitantes aproximadamente (2015)
Ultimo lugar de realización:	Club de Leones

FESTIVAL DE ARTE URBANO	
Tipo:	Evento Cultural
Ubicación:	Trujillo, La Libertad - Perú
Fecha:	Mayo
Organizador:	Municipalidad Provincial de Trujillo
Género:	Artístico
Objetivo:	Difusión Cultural
Asistencia:	400 visitantes aproximadamente (2015)
Ultimo lugar de realización:	Oficina Desconcentrada del Ministerio de Relaciones Exteriores, Urb. Fátima

Fuente: Cruzado (2017)