

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL
EN UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA”

Tesis para el título profesional de:

Arquitecta

Autor:

Margarita Esther Morales Leiva

Asesor:

Mg. Arq. Diego Antonio Ríos Gutiérrez

<https://orcid.org/0000-0003-2395-4395>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Mg. Arq. Kelly Pazos Sedano	45768987
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 2	Mg. Arq. Nancy Pretell Diaz	18029416
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 3	Mg. Arq. Roberto Octavio Chavez Olivos	18166225
	Nombre y Apellidos	N° DNI

INFORME DE SIMILITUD

“ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA ESPERANZA

ORIGINALITY REPORT

13%	12%	5%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	tesis.pucp.edu.pe Internet Source	2%
2	www.doccity.com Internet Source	1%
3	idus.us.es Internet Source	1%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Student Paper	1%
5	tesis.unsm.edu.pe Internet Source	1%
6	1library.co Internet Source	1%
7	www.coursehero.com Internet Source	1%
8	oa.upm.es Internet Source	<1%
	core.ac.uk	

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme las fuerzas de salir adelante, a mis padres por su apoyo incondicional
y amor infinito, a mis hermanos y amigas de siempre.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN.....	12
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	13
1.1 Realidad problemática	13
1.2 Formulación del problema	18
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general.....	18
1.4 Hipótesis	18
1.4.1 Hipótesis general.....	18
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	30
1.6 Tipo de investigación.....	30
1.7 Presentación de casos arquitectónicos	31
1.8 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	38
CAPÍTULO III. RESULTADOS	39
1.9 Estudio de casos arquitectónicos	39
1.10 Lineamientos del diseño	59
1.11 Dimensionamiento y envergadura	61
1.12 Programa arquitectónico	64
1.13 Determinación del terreno.....	66
1.13.1 Metodología para determinar el terreno	66

1.13.2	Criterios técnicos de elección del terreno	66
1.13.3	Diseño de matriz de elección del terreno	69
1.13.4	Presentación de terrenos.....	70
1.13.5	Matriz final de elección de terreno.....	88
1.13.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	89
1.13.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado	90
1.13.8	Plano topográfico de terreno seleccionado	91
CAPÍTULO IV. PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		92
1.14	Idea rectora	92
1.14.1	Análisis del lugar	92
1.14.2	Premisas de diseño.....	103
1.15	Proyecto arquitectónico	115
1.16	Memoria descriptiva	115
1.16.1	Memoria descriptiva de arquitectura.....	115
1.16.2	Memoria justificativa de arquitectura	125
1.16.3	Memoria estructural.....	139
1.16.4	Memoria de instalaciones sanitarias.....	141
1.16.5	Memoria de instalaciones eléctricas	144
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....		150
1.17	Discusión	150
1.18	Conclusiones	151
REFERENCIAS.....		153
ANEXOS.....		157

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Lista de indicadores y relativos autores</i>	27
Tabla 2 <i>Ficha modelo de estudio caso muestra</i>	38
Tabla 3 <i>Ficha modelo de estudio caso muestra n^o01</i>	39
Tabla 4 <i>Ficha modelo de estudio caso muestra n^o02</i>	43
Tabla 5 <i>Ficha modelo de estudio caso muestra n^o03</i>	47
Tabla 6 <i>Ficha modelo de estudio caso muestra n^o04</i>	50
Tabla 7 <i>Ficha modelo de estudio caso muestra n^o05</i>	53
Tabla 8 <i>Ficha modelo de estudio caso muestra n^o06</i>	56
Tabla 9 <i>Cuadro comparativo de casos para la variable</i>	58
Tabla 10 <i>Cuadro comparativo aumento de estudiantes 2007 a 2016</i>	62
Tabla 11 <i>Programa arquitectónico</i>	64
Tabla 12 <i>Cuadro de características exógenas y endógenas</i>	69
Tabla 13 <i>Parámetros Urbanos de terreno 1</i>	75
Tabla 14 <i>Parámetros Urbanos de terreno 2</i>	81
Tabla 15 <i>Parámetros Urbanos de terreno 3</i>	87
Tabla 16 <i>Resultado de matriz de ponderación para elección de terreno</i>	88
Tabla 17 <i>Cuadro de acabados de arquitectura</i>	119
Tabla 18 <i>Cuadro de acabados de eléctricas</i>	124
Tabla 19 <i>Calculo de dotación total de agua potable</i>	142
Tabla 20 <i>Cuadro de demanda máxima</i>	147

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Caso 1: Centro de artes Águeda</i>	32
Figura 2 <i>Caso 2: Parque Biblioteca España</i>	33
Figura 3 <i>Caso 3: Campus Titan Integrity</i>	34
Figura 4 <i>Caso 4: Aulario UDEP</i>	35
Figura 5 <i>Caso 5: DH Escuela Triangular</i>	36
Figura 6 <i>Caso 6: Plaza Biblioteca Sur La Molina</i>	37
Figura 7 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 01</i>	40
Figura 8 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 01</i>	41
Figura 9 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 01</i>	41
Figura 10 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 01</i>	42
Figura 11 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 02</i>	44
Figura 12 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 02</i>	45
Figura 13 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 02</i>	45
Figura 14 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 02</i>	46
Figura 15 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 03</i>	48
Figura 16 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 03</i>	48
Figura 17 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 03</i>	49
Figura 18 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 04</i>	51
Figura 19 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 04</i>	51
Figura 20 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 04</i>	52
Figura 21 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 05</i>	54
Figura 22 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 05</i>	54
Figura 23 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 05</i>	55
Figura 24 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 06</i>	57
Figura 25 <i>Aplicación de indicadores de investigación en caso 06</i>	57
Figura 26 <i>Ubicación del terreno</i>	70
Figura 27 <i>Vista del terreno 1</i>	71
Figura 28 <i>Vista entre Ca. B. Rivadavia y Ca. Bardales</i>	72
Figura 29 <i>Vista entre Ca. Chabuco y Cta- Sta Martha</i>	72
Figura 30 <i>Plano de usos de suelo</i>	73
Figura 31 <i>Vista de corte topográfico 1</i>	74
Figura 32 <i>Vista de corte topográfico 2</i>	74
Figura 33 <i>Vista del terreno 2</i>	76
Figura 34 <i>Vista del terreno 2</i>	77

Figura 35 Vista calle Bernanrdo O'higgins.....	78
Figura 36 Vista de la Av. José Gabriel Condorcanqui.....	78
Figura 37 Plano usos de suelo.....	79
Figura 38 Vista de corte topográfico.....	80
Figura 39 Vista corte topográfico 2.....	80
Figura 40 Vista del terreno 3.....	82
Figura 41 Vista del terreno 3.....	82
Figura 42 Vista de la Ca. 13.....	84
Figura 43 Vista desde Av. E.....	85
Figura 44 Plano de Uso de Suelos.....	85
Figura 45 Vista de corte topográfico.....	86
Figura 46 Vista de corte topográfico.....	86
Figura 47 Plano de localización y ubicación: U-01 (Adjuntado).....	89
Figura 48 Plano perimétrico: P-01 (Adjuntado).....	90
Figura 49 Plano topográfico: T-01 (Adjuntado).....	91
Figura 50 Directriz de impacto urbano ambiental.....	92
Figura 51 Análisis vial.....	95
Figura 52 Plano estado de vías.....	96
Figura 53 Esquema de asoleamiento.....	98
Figura 54 Esquema de incidencias de viento.....	101
Figura 55 Esquema de flujo peatonal.....	102
Figura 56 Esquema de zonas jerárquicas.....	103
Figura 57 Esquema de acceso vehicular.....	104
Figura 58 Esquema de acceso peatonal.....	105
Figura 59 Esquema de Macrozonificación 3D.....	107
Figura 60 Esquema de Macrozonificación 2D-Sotano.....	108
Figura 61 Esquema de Macrozonificación 2D-Primera planta.....	109
Figura 62 Esquema de Macrozonificación 2D-Primera planta.....	110
Figura 63 Aplicación de lineamientos-lineamiento 1,2,3.....	111
Figura 64 Aplicación de lineamientos-lineamiento 5,4,6.....	112
Figura 65 Aplicación de lineamientos-lineamiento 7,8,9.....	113
Figura 66 Aplicación de lineamientos-lineamiento 10,11.....	114
Figura 67 Plano general 1 piso.....	126
Figura 68 Estacionamiento publico.....	128
Figura 69 Estacionamiento para personal.....	129
Figura 70 Estacionamiento accesibles.....	130
Figura 71 Plano de distribución detalle.....	131

Figura 72 <i>Plano de detalle escaleras</i>	131
Figura 73 <i>Plano de detalle escaleras de emergencias</i>	133
Figura 74 <i>Plano de detalle ascensor</i>	134
Figura 75 <i>Plano de detalle de baños</i>	135

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue analizar cómo las estrategias de iluminación afectan la propuesta de la Plaza Biblioteca Pública en la Esperanza, con el objetivo de optimizar el entorno para niños, jóvenes y adultos, y mejorar así la experiencia de lectura y actividades dentro de la biblioteca. Para alcanzar este objetivo, se implementó una metodología compuesta por tres fases: revisión documental, análisis de casos y finalmente del diseño Arquitectónico, obteniendo como resultado los principales lineamientos de diseño arquitectónico que ordenaron el proceso de diseño y que fueron la directriz en la formulación de la propuesta de la Plaza Biblioteca. Además, se llevó a cabo el dimensionamiento y envergadura correspondiente según el proyecto a diseñar obteniendo una población a 30 años y un aforo respectivo para efectos de programación arquitectónica y elección de terreno. En conclusión, se evidenció que las estrategias de iluminación natural tienen un impacto significativo en el diseño de equipamientos enfocados a la lectura individual y grupal como son las bibliotecas.

Palabras clave: Iluminación, Estrategias, Iluminación natural.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Desde la aparición del internet, la digitalización de contenidos, el acceso libre y las redes sociales han modificado la forma en la que accedemos a la información, al igual que la forma de comunicarnos y relacionarnos. Debido a esto la web ha asumido el papel de las bibliotecas tradicionales, de esta manera buscadores como Google han cambiado el rol de las bibliotecas; sin dejar de mencionar que las bibliotecas siempre han sido de menor importancia para la sociedad, siendo estas infraestructuras en muchos casos poco adecuados para la lectura del usuario y también bibliotecas con carencia de información y libros desactualizadas. En la actualidad se crean proyectos como las Bibliotecas Públicas las cuales buscan la integración de la ciudadanía y además ofrecen culturizar a través de información actualizada al usuario, de esta manera estas bibliotecas se convierten en un espacio donde se realizarán distintas actividades y también se convierte en un equipamiento con infraestructura confortable en la que los espacios, las formas, los colores y el adecuado contraste de iluminación sea el suficiente y permita un nivel confort visual aceptable.

La Biblioteca Pública es un espacio público y social, integrado por ciudadanos que culturiza mediante información antigua o actualizada al usuario, da acceso a todo público sin distinguir. Por tal razón Gill. (2001) menciona la necesidad de una entidad a disposición de todo el mundo, que brinde acceso al conocimiento y satisfacer las necesidades de todos los grupos de comunidad independientemente de su edad, condición física, económica o social, esto ha sido motivo de la fundación y mantenimiento de la mayoría de bibliotecas públicas y sigue siendo una finalidad primordial. Asimismo, la biblioteca pública debería ayudar al usuario a usar fuentes de aprendizaje de manera eficaz y ofrecer instalaciones para

el buen estudio del usuario, proporcionando espacios que reflejen las funciones del servicio de la biblioteca y ser accesibles a todas las personas de la comunidad. El buen empleo de la biblioteca pública se determina por la calidad y significancia de su aporte comunitario, también mejora la urbanística y calidad de vida de su alrededor desde un condición de objeto arquitectónico.

La historia menciona que las bibliotecas públicas nacieron con funciones muy nobles. En los estados unidos de América del Norte, surgieron para perseverar la democracia. En muchos otros países es símbolo de cambios sociales importantes. En algunas regiones la biblioteca pública al igual que la iglesia y la escuela forman parte del paisaje local. Un ejemplo es de las bibliotecas de New York que presta el servicio específico de facilitar al emigrante su vida en aquella gran ciudad. (Suaiden, 2002).

En el Perú las bibliotecas públicas fueron un organismo que se originó en la época republicana, con el objetivo de ofrecer a toda la población antecedentes de todos los tiempos, libertad para la lectura, cultura al alcance de todos y oportunidades de desarrollo social y educativo. De esta manera la biblioteca pública alcanza crecimiento técnico, es en esta etapa donde se puede designar la recuperación institucional y el nuevo lanzamiento de la biblioteca pública y esta instancia permite deslumbrar con la nueva etapa de su modernización. (Castro, 2002)

En varias ciudades del país, las instalaciones para servicios bibliotecarios son insuficientes e incluso inexistentes. En muchos casos, la única infraestructura cultural disponible es la Biblioteca Pública (BP).

Según el Plan Municipal del Libro y la Lectura del 2017 al 2021 (PMLL), de este Distrito se deberá implementar planes para impulsar el habito de leer así se podrá mejorar el

acceso de la población al libro y lectura y mejorar la infraestructura de los espacios; este plan tiene como objetivo no solo promover la lectura, también se propone mejorar e implementar los servicios bibliotecarios y las condiciones de acceso a la biblioteca pública municipal y bibliotecas del distrito de la Esperanza. (Ver anexo N° 2)

Jaramillo, O. y Montoya, M. (2000) hacen mención a las dificultades para señalar el horizonte de las bibliotecas públicas y sus aportes a la sociedad, esto se evidencia en la falta de consenso para establecer la finalidad de la existencia de la biblioteca pública y de tal manera justificar su presencia en la sociedad.

En el país existen enormes dificultades para obtener información confiable y actualizada sobre el libro y la lectura, son diversos los problemas relacionados con la lectura y los pocos espacios públicos que implementan y/o fomentan dicha práctica (Propuesta del PMLL). Si bien la ciudad se encuentra en un elevado crecimiento demográfico y económico, no va a la par en cuanto al desarrollo cultural y educacional, además de que año tras año se reduce la costumbre de leer y se pierden los hábitos de lectura según (El libro en cifra – UNESCO) el Perú registra un alto porcentaje de población que no lee libro, 65% y se ubica como el país sudamericano con mayor número de no lectores. (Ver anexo N° 1)

Las bibliotecas presenta serios problemas en La esperanza, la gran mayoría de los 1200 textos entre libros, revistas y enciclopedias que fueron donadas por vecinos, escritores y organizaciones están desactualizados. Además, según el plan concertado del distrito de la esperanza han determinado problemas insuficiente nivel educativo de la población, sensación de inseguridad en el distrito, aumento de desempleo; falta de identidad cultural y local; ineficiente infraestructura y servicios de educación y salud, la falta de áreas verdes, falta de espacios públicos recreativos y a esto también se le suma la inclusión social.

“Las Bibliotecas Públicas en general y las Bibliotecas municipales en particular son importantes, pero definitivamente son insuficientes” (Castro, 2002, p. 76), además hace mención que en el Perú sigue existiendo un gran déficit de servicio bibliotecario. Asimismo, en cuanto al aspecto arquitectónico de la biblioteca deberá consistir en la orientación para un mejor aprovechamiento de los espacios disponibles y distribución racional de las colecciones, procurando siempre a la generalización de la estantería abierta, especialmente cuando se trata de ambientes destinados a los niños.

El diseño de una Plaza Biblioteca Pública deberá responder a las necesidades del usuario, no solo la integración de la población sino también deberá ser una edificación donde la organización de áreas, iluminación y ventilación sea confortable para el usuario. Bajo estas nociones es posible identificar en la falta de iluminación natural, la problemática que afecta a los espacios de lectura, aunque un ambiente pueda resultar confortable, la inadecuada distribución de luz natural puede dificultar la visión del usuario.

En el distrito de la Esperanza con 202,773 habitantes proyectado hasta el año 2020, según el Plan Concertado del Distrito de esta (Ver anexo N°3) registra un total de 1 biblioteca pública en estado deplorable (directorio nacional de Bibliotecas Públicas Municipales, 2009). Cabe recalcar además que según el Plan Municipal (2017 -2020) Municipalidad Distrital de La Esperanza indica la falta que hace una biblioteca municipal actualizada y ubicada en un lugar estratégico, así se enfatiza la deficiencia de los espacios para lectura, o ambientes adecuados para que verdaderamente sea una biblioteca, tampoco hay espacios que se fomenten la lectura, además de ser un espacio con infraestructura deficiente, los espacios designados no han sido diseñados para la función que se presenta, sin delimitación de

espacio, también se le suma el problema iluminación, debido a las ventanas pequeñas con la que este espacio cuenta y las posibles consecuencias de visualización.

La investigación está basada en el requerimiento de un equipamiento que promueva la cultura y la recreación es de carácter indispensable, pues según el PMLL, se deberá implementar planes de lectura, para ello el desarrollo arquitectónico deberá tener en cuenta que al iluminar de forma natural, la luz deberá penetrar en todos los ambientes, así también se deberá tener un enfoque del diseño arquitectónico funcional dentro de los espacios en los cuáles requiera una atención individual, la iluminación para cada área ha de ser diferente en fuentes de luz, luminarias, niveles de iluminación y controles de iluminación. Así mismo se deberá tener en cuenta que una correcta iluminación natural deberá generar al usuario sensación de intimidad en el cual desarrollará su aprendizaje, también se deberá evitar las fachadas vidriadas las cuales a veces pueden ser un poco incómodas si es que no se da una buena protección solar y adecuada distribución natural.

Por lo expuesto anteriormente, se emplearán estrategias de iluminación natural aplicados al diseño de una plaza biblioteca pública en el distrito de La Esperanza, por tal motivo al aplicar estrategias de iluminación natural no solo mejorará el estado del usuario, sino también se tendrá un mejoramiento de calidad espacial, donde los usuarios al desarrollar sus actividades tengan un adecuado confort visual. La importancia de la luz en el interior de los espacios va más allá y tiene un aspecto más significativo: su influencia en el ser humano. Las bibliotecas necesitan luz natural, aunque esta no esté permanente durante todo el día. Desde el punto de vista quién habita el espacio, es capaz de crear en cada sala de lectura un mundo mágico gracias al juego con la luz, creando así, auténticos remansos de paz. (Aalto, 1994).

1.2 Formulación del problema

¿Cómo afectan las técnicas de iluminación natural en plantear el diseño una plaza biblioteca en la provincia de Trujillo, distrito de La Esperanza?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la influencia de las estrategias de iluminación natural en el diseño arquitectónico de una plaza biblioteca en la provincia de Trujillo, distrito de La Esperanza.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

Las técnicas de iluminación afectan plantear el diseño de una plaza biblioteca en La Esperanza, siempre y cuando se cumplan los siguientes:

- a) Uso sectorizado en materiales acristalados de 4% a 20% en superficies internas y externas del diseño para maximizar la iluminación natural, este criterio se relacionado con el posicionamiento del volumen en cuanto al asoleamiento de este modo el elemento vidriado no es incómodo para usuarios y peatones.
- b) Aplicación de celosías verticales de concreto en interiores y exteriores para asegurar un adecuado control térmico y lumínico de este modo obtener mayor rendimiento de luz natural ubicado referentemente en zonas de lectura y ambientes donde exista mayor interacción dando espacios iluminados y ventilados.

- c) Aplicación de claraboyas y ductos solares en zonas de lectura grupal para ingreso de luz controlada con materiales traslucidos vidriados o acrílicos tomando en cuenta el posicionamiento e inclinación adecuada hacia el sol y emplazamiento.

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes teóricos

Ávila, Arias (2015), en “*La envolvente arquitectónica y su influencia en la iluminación natural*”, se analiza el funcionamiento de una envolvente arquitectónica y en cuanto a la iluminación, además nos muestra el funcionamiento de la iluminación en el cual nos dice que el ser humano tiende a dar mucha importancia a la luz, ya que aproximadamente el 80% de la información que recibe viene de sus ojos. En términos de luz, puede afirmarse que el confort lumínico se logra cuando el ojo humano está en condiciones de leer un libro u observar un objeto de manera fácil y rápida, el propósito de crear un buen diseño arquitectónico, es crear ambientes donde sea factible el buen desarrollo visual sin fatiga de esta. Se llegó a la conclusión en considerar los niveles de trabajo horizontales que son las que recibirán la cantidad de luz más importante y son en los que pone mayor importancia al cuidar que no existan niveles alto de iluminación que provoque discomfort por deslumbramiento. Debido a que examina la misma variable, la iluminación natural, el trabajo está relacionado con la tesis actual, aunque el estudio se desarrolla en un entorno diferente. De lo anterior, se hacen uso de los indicadores: uso adecuado de materiales acristalados, ventanales de piso a techo.

Villalba, Monteoliva, Pattini (2016), en “*Amabilidad visual: sistemas de sombreado*”, analiza el comportamiento de las personas e impresiones ante espacios los cuales tienen buena y mala iluminación, además explica que bajo los conceptos de color,

visión exterior y apariencia se estudia la amabilidad visual; la amabilidad visual abarca la respuesta humana a iluminación natural y además incorpora lo que son los aspectos psicológicos. También señalan que algunos mecanismos de control del sol y sombreado modifican el ingreso de radiación solar la cual genera patrones de luz y sombra, variaciones de color y distribución de la luz solar. Este estudio concluyó que los estudios de amabilidad y usabilidad visuales dentro de un espacio deben realizarse dentro de un paradigma de la fuente de luz natural, el sol, contemplando diferentes horas del día y estaciones del año y a mejorar las condiciones de iluminación en los espacios interiores. El trabajo se relaciona con la presente tesis debido a que analiza estrategias de sombreado y distribución de iluminación natural desde la perspectiva de amabilidad visual, aunque el estudio se desarrolla en bases teóricas diferentes, pero con un solo objetivo el cual es, distribución de la luz natural para el bienestar del usuario. Desde este trabajo de investigación se emplearán indicadores tales como: visión exterior mediante ventanas, uso de colores fríos y cálidos dependiendo que tarea se realizará en los espacios, ventanas con filtro de control solar.

Arango, (2016), en el artículo *Deslumbramiento en ambientes educativos con muro calado en fachada, hace mención al uso de la iluminación natural en ambientes educativos o laborales los cuales cada vez son más evidentes y reconocidos. No obstante, la correcta implementación de la iluminación natural requiere una revisión cuidadosa, no solo en términos de garantizar la cantidad de luz para realizar determinada tarea visual, sino, entre otro, del control del brillo y contraste en el campo visual de las personas*. Este estudio concluyó que los muros calados en ambientes de educativos demostraron tener potencial en términos de control visual. La investigación en mención se vincula en cuanto a que se analiza estrategias, en este caso muros calados, para que en un espacio de estudio no haya un gran

deslumbramiento de iluminación natural, aunque el estudio se desarrolla en contexto geográfico distinto. Desde el trabajo de investigación deslumbramiento en ambientes educativos con muro calado, se utilizarán los indicadores: superficies perforadas en la fachada.

Pattini, Rodríguez, Monteoliva y Garretón (2014), en el artículo “*Iluminación en espacios de trabajo*”. En este artículo los autores hacen mención a que el hombre la mayor parte de su vida se encuentra trabajando y por lo tanto éste necesita un espacio de trabajo el cual deberá estar bien iluminado, para que de esta manera pueda estar en un lugar confortable y desarrollar sus actividades de forma eficaz, y mantener una buena visualización a sus quehaceres. También nos menciona que el hombre recibe la mayor cantidad de información sensorial a través de la visión, de tal manera que se permita la integración de aspectos de seguridad, confort salud y productividad. Esta investigación llega a la conclusión que el factor de iluminación en espacios de trabajo es efectuado con el fin de mejorar la seguridad de trabajadores en oficinas, industrias, escuelas, y se tendrá como índices principales los niveles mínimos de iluminación para asegurar funcionalidad visual acorde a la tarea a realizar. El trabajo se relaciona con la investigación porque analiza los factores de luminancia en espacios de trabajo, para que las personas puedan realizar sus tareas eficazmente, aunque la investigación se desarrolla en otro contexto. Desde el trabajo de iluminación en espacios de trabajo se utilizarán los siguientes indicadores: dispositivos de control solar, distribución y orientación correcta de luminarias, lámparas fluorescentes.

Peytaví, (2017), en su trabajo de investigación “*Le Corbusier frente a Louis Kahn: El uso consciente de la luz Natural*”, analiza la forma en que los arquitectos Le Corbusier y Louis Kahn emplean diferentes técnicas para el uso de luz natural en sus espacios. Si bien la

luz natural ha sido de gran interés desde tiempos antiguos, sus efectos han sido usado para crear distintas sensaciones al usuario, como identificar ciertos espacios importantes de una obra. Estamos acostumbrados a ver las formas por medio de la luz, el volumen generado por la sombra, la luz natural es vital para apreciar la arquitectura. El trabajo se enlaza con esta tesis porque analiza la luz adentro de los ambientes, creando planos de luz con repetición, sombras, aunque el estudio se desarrolla en bases teóricas diferentes. Desde el trabajo se utilizarán los indicadores de la variable: Orientación del volumen, Orientación de celosías verticales de concreto, planos de luz y sombra, materialidad, uso de pieles frente a la fachada con ranuras la cual permita la vista al exterior, pozos de luz, espacios inundados de luz, proyección de líneas de luz.

Lasagno, Pattini y Colombo (2016), en su investigación *Espacios de transición y clima luminoso regional, potenciales barreras de visión funcional analiza la importancia de los espacios de transición interior y exterior en un hecho arquitectónico, donde haya fuertes radiaciones solares y potenciales efectos deslumbrantes que afectan tanto la visibilidad como la confortabilidad en el momento de realizar una tarea visual; de tal manera que al poder ser desarrollado permita el buen estímulo visual de los usuarios*. La investigación concluye que los espacios de transición se relacionan con la condición climática, la posición de la construcción y las propiedades ópticas de los materiales elegidos para su conformación, además de considerar el acceso adecuado de la luz al interior del edificio de forma difusa y la mitigación de la radiación directa al edificio. Esto contribuirá a una mejor distribución de luz y una transición gradual que no provoque riesgos a los usuarios del espacio construido. Del estudio se aplicarán los indicadores de la variable iluminación natural, tal como

orientación de la fachada, distribución espacial de iluminación natural, espacios intermedios, propiedades de los materiales.

1.5.2 Antecedentes arquitectónicos

Muñiz, (2010), en *“La iluminación natural en los espacios arquitectónicos educativos interiores* de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí” México, analiza la incidencia de la luz en los ambientes destinados a la educación e información, con el propósito de mejorar mediante la arquitectura la concentración de los usuarios optimizando la funcionalidad del espacio, tomando en cuenta el clima, la composición urbana, así mismo, el diseño se planifica de manera integral tomando en cuenta la fisiología, psicología y percepción del usuario. Se llegó a la conclusión que mediante la aplicación de un modelo de indicadores se mejorará los criterios de iluminación tanto en proyectos como nuevos edificios, además con el uso de indicadores se permitió analizar los efectos lumínicos en relación a los espacios, ver desde la refracción, la absorción y la reflexión, la luz tiene la cualidad de producir efectos perceptivos mediante el empleo de diversos materiales y colores. La investigación se relaciona con la presente tesis porque se estudia indicadores los cuales son de gran importancia para que un espacio cuente con la adecuada iluminación natural, aunque el estudio se desarrolla en un entorno diferente. Desde este trabajo de tesis se utilizarán los indicadores como diseño de control solar, fachadas doble piel.

Wolff, (2014), en su tesis doctoral *“Estrategias, sistemas y tecnologías para el uso de luz natural y su aplicación en la rehabilitación de edificios históricos* de la Universidad Politécnica de Madrid”, España, realizó una investigación sobre la manera en que la arquitectura se ha construido para utilizar la luz natural con el fin de aplicar estos conocimientos a la rehabilitación de edificios históricos. También se analiza el

comportamiento de los materiales frente a la luz y cómo usarla en el contexto de la arquitectura; además, nos dice que la luz no puede emplearse adecuadamente si no se conocen los requerimientos y las necesidades que el ser humano tiene respecto de ella para habitar confortable y saludable. Es por eso que se establecen a su vez los requerimientos humanos respecto de la luz desde el punto de vista de sus características biológicas, su percepción y sus necesidades ergonómicas. Se llegó a la conclusión que la mayor diferencia entre las necesidades de iluminación para una vivienda y un lugar de trabajo son las cantidades de luz requerida, siendo por lo general más altas las de trabajo, la constancia en la iluminación, y la posibilidad de controlar la cantidad de luz, donde en una vivienda debe ser posible en casi todos sus recintos poder oscurecer aún durante el día, lo que no ocurre por ejemplos en una sala de lectura, una cafetería o una sala de espera. La investigación se relaciona con la presente tesis ya que analiza la relación de iluminación natural con el hombre, su contexto y cómo se ha venido usando de acuerdo a su antigüedad, además de cómo deberá influir de acuerdo a las necesidades del individuo, aunque el estudio se desarrolla en un entorno diferente. Se darán usos indicadores tales como: emplazamiento, orientación, perforación de la envolvente, forma del volumen.

Tapia, (2012), en “*Diseño de iluminación natural en espacios educativos infantiles*”, universidad de Cuenca - Ecuador, nos muestra una buena estrategia de iluminación natural y como juega un rol importante en el edificio permitiendo iluminar naturalmente como elemento para potenciar las actividades de desarrollo. Se concluyó que el trabajo se relaciona con esta tesis porque nos indica distintas formas de estrategia de iluminación natural, para poder aprovecharlas eficazmente. Desde el presente trabajo se utilizarán los indicadores tales

como, iluminación lateral, espacios a doble altura, muros traslucidos, iluminación cenital, lucernarios, patios interiores y exteriores con estudios a la orientación solar.

Esquivias, (2017), en su tesis doctoral *“Iluminación Natural diseñada a través de la Arquitectura”*, de la Universidad De Sevilla, Escuela técnica superior de Arquitectura, España, *la presente tesis menciona que la cualidad de la luz natural en la arquitectura determina la percepción de espacios arquitectónicos, así como las condiciones de confort visual; además, afecta a muchas otras cuestiones como la percepción temporal, el estado anímico. Además, nos dice que la luz natural en la arquitectura no es una cuestión cualitativa; para aprovechar el potencial de la iluminación natural es necesario poder cuantificarla, de esta forma se podrán obtener valores de iluminación que nos permitan gestionar y controlar los requisitos de visibilidad para el desarrollo de tareas visuales. Se concluyó que el proyecto arquitectónico, las soluciones y decisiones tomadas durante el proceso de diseño, determinan las condiciones de iluminación natural y de insolación de los espacios de un edificio. También se llega a la conclusión que la radiación solar nos afecta biológicamente, la iluminación natural no solo nos permite percibir nuestro entorno, sino que es importante para la salud humana, siendo la reguladora del reloj biológico. La investigación se relaciona esta tesis porque estudia la misma variable, iluminación natural. aunque el estudio se desarrolla en un entorno diferente. Desde el trabajo de investigación Iluminación natural diseñada a través de la arquitectura se usará indicadores como: protecciones solares.*

Rivera, (2017), en su trabajo de fin de Master *“La reproducción instantánea de la luz natural mediante tecnologías”*, de la Universidad Politécnica de Cataluña se menciona que la luz del sol está directamente relacionada con el ser humano, esta relación influye en los

aspectos psicológicos y emocionales. Además, menciona que la iluminación natural ha tenido un mal uso dentro de un espacio arquitectónico, ocasionando que el ser humano tenga una desconexión visual con el exterior; esta investigación busca la reproducción de la luz natural de forma artificial, con el fin de obtener el confort y bienestar deseado para los usuarios. La investigación se vincula, gracias a que analiza alternativas de manejo de luz natural. aunque el estudio se desarrolla en un entorno diferente. Del trabajo de investigación se usarán indicadores de la variable estrategias de iluminación natural: conductos solares, ventana, superficies mates.

Robles, (2014), en *“Confort Visual: estrategias para el diseño de iluminación natural en aulas del sistema de educación básica primaria en el AMM Nuevo León”* de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, analiza la iluminación natural que las aulas deben tener para que se pueda llevar a acabado un mejor desarrollo del aprendizaje las cuales además deben cumplir con condiciones lumínicas necesarias para visualizar de forma correcta los trabajo dados en clase, también analiza uso excesivo de la iluminación artificial siendo este de menor calidad y afectar a las tareas visuales que se realizan en las aulas, así como el desgaste propio de la visión a largo plazo. Además, se analizan los planteles de educación prima y las condiciones que tiene el confort visual con la implementación de los sistemas estándares de iluminación natural, realizados a través de simulaciones computarizadas considerando parámetros de iluminación, luminancia y deslumbramiento y ofrecer soluciones de una adecuada iluminación natural dentro del espacio escolar. Se llegó a la conclusión que, si se aplica correctamente un sistema de lucernarios y Clerestorio este podría permitir el mejor paso a mayor cantidad de luz, tomando en cuenta los aspectos climáticos del entorno. Además, la investigación recalca que ambos sistemas al ser

correctamente utilizados pueden generar espacios confortables a la tarea visual requerida y las aulas se pueden ver beneficiadas en buena medida al combinarse con luz cenital, siempre y cuando se proyecte de forma indirecta o difusa. El trabajo analiza indicadores los cuales son de gran importancia para que un espacio cuente con la adecuada iluminación natural, aunque el estudio se desarrolla en un entorno diferente. Del trabajo de investigación se utilizarán los indicadores: iluminación cenital

1.5.3 Indicadores de investigación

Tabla 1

Lista de indicadores y relativos autores.

Indicador	Autores
Uso sectorizado de materiales acristalados de 4% a 20% en superficies internas y externas del objeto arquitectónico.	Ávila (2015) Arias (2015)
Aplicación de grandes ventanales con visual hacía áreas verdes interiores.	Ávila (2015) Arias (2015)
Uso de material de revestimiento como el cemento claro en zonas de acceso público.	Ávila (2015) Arias (2015)
Uso de repisas de luz y superficies claras para optimizar la reflectancia lumínica.	Ávila (2015) Arias (2015)
Empleo de ventanas herméticas con visión al exterior.	Villalba (2016) Monteoliva (2016) Pattini (2016)
Uso de ventanas protegidas por filtro de control solar y anclajes tipo araña	Villalba (2016) Monteoliva (2016) Pattini (2016)
Aplicación de superficies perforadas en la fachada este y sur en las cuales la incidencia del sol es más fuerte.	Arango (2016)
Empleo de muro calados en zonas de lectura.	Arango (2016)
Uso de elementos de madera y metal en ventanas para el control solar.	Pattini (2014) Rodríguez (2014) Monteoliva (2014)

Distribución y orientación de luminarias en proyección directa para iluminación de salas de lectura.	Garretón (2014)
Uso de celosías para protección solar e iluminación indirecta en pasadizos.	Pattini (2014) Rodríguez (2014) Monteoliva (2014) Garretón (2014)
Orientación del volumen con fachada principal de ingreso hacía oeste.	Peytaví (2017)
Aplicación de celosías verticales para obtener mayor rendimiento de luz natural.	Peytaví (2017)
Empleo de planos de luz y sombra en patios internos.	Peytaví (2017)
Empleo de materiales naturales como madera y piedra laja en patios externos.	Peytaví (2017)
Uso de pieles arquitectónicas frente a la fachada.	Peytaví (2017)
Creación de patios internos y externos del objeto arquitectónico con iluminación adecuada.	Peytaví (2017)
Orientación estratégica de fachada para mejorar zonas de lectura.	Lasagno (2016) Pattini (2016) Colombo (2016) Lasagno (2016)
Distribución espacial de iluminación en todo el recorrido del edificio	Pattini (2016) Colombo (2016)
Empleo de elementos a doble piel en fachadas frontal	Muñís (2010)
Uso de perforación de la envolvente hacia fachadas laterales.	Wolff (2014)
Empleo de forma euclidiana en el volumen.	Wolff (2014)
Diseño de ambientes a doble altura en salas de lectura para captación eficiente de iluminación natural.	Tapia (2012)
Empleo de iluminación lateral en las fachadas este y oeste Aplicación de protecciones solares como aleros y parasoles en zonas o fachadas con mayor exposición solar.	Esquivias (2017)
Aplicación de claraboyas y ductos solares en zonas de lectura grupal.	Esquivias (2017)
Uso de luminarias Leds en salas de trabajo.	Rivera (2017)
Uso de superficies mates en tonos blancos en espacios interiores.	Rivera (2017)

Empleo de techos y paredes brillantes en superficies internas	Rivera (2017)
Aplicación de coeluz (lucernarios) en zonas del objeto arquitectónico	Rivera (2017)
Empleo de iluminación cenital en zonas del objeto arquitectónico	Robles (2014)

Nota. Fuente: El autor.

- INDICADORES ELEGIDOS

• Indicadores arquitectónicos

- Empleo de materiales acristalados con superficie entre 4% a 20% del área que iluminan.
- Orientación de grandes ventanales hacia un entorno vegetal.
- Uso de pieles arquitectónicas en fachadas de orientación crítica.
- Uso de altura doble en salas para leer.
- Aplicación de superficies perforadas en la fachada este y sur.
- Aplicación de celosías verticales en orientación solar óptima.
- Aplicación de patios en el interior y exterior de la edificación
- Aplicación de claraboyas y ductos solares para áreas de lectura grupal.

• Indicadores de detalle

- Incorporación de celosías con protección solar en pasadizos.
- Aplicación de aleros en cerramientos necesarios.

• Indicadores de materiales

- Aplicación de acabado de cemento claro en zonas públicas.
- Uso de ventanas protegidas por filtro de control solar y anclajes tipo araña.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

1.6 Tipo de investigación

Primera fase, la revisión documental

Aspectos metodológicos: Reconocimiento de investigaciones de naturaleza primaria sobre artículos científicos.

Propósito:

- Establecer indicadores de diseño.

Cabe indicar que estos se orientan el diseño arquitectónico mediante la descripción precisa de los elementos arquitectónicos.

Materiales: presentación de investigaciones (deben ser 6 entre tesis y artículos)

Proceso: afirmación de los indicadores que definen la variable.

Segunda fase, el análisis de casos

Tipología de investigación.

- Debido que se basa fundamentalmente en la observación, esta es una investigación no experimental.
- Según su profundidad: es una investigación descriptiva ya que en una población definida describe el comportamiento de la variable.
- Por la naturaleza de los datos: ya que se basa en la observación es una investigación cualitativa.

Metodología: Estudio desde la arquitectura tomando en cuenta los indicadores y haciendo uso de gráficos y planimetría.

Propósito:

- Establecer los indicadores de diseño concretos para identificar su aplicabilidad y vialidad.

Materiales: 3 casos de edificaciones seleccionadas que sean de relevancia y similares al objeto a diseñar.

Proceso:

- Establecimiento de indicadores de diseño.
- Creación de una tabla síntesis para dar visto bueno a los indicadores.

Tercera etapa, la ejecución del diseño arquitectónico

Metodología: Hacer uso de los indicadores, plasmándolos dentro de parámetros concretos.

Propósito:

- Mostrar la influencia de aspectos teóricos en un diseño arquitectónico.

1.7 Presentación de casos arquitectónicos

2.2.1. Centro de Artes Águeda

- Ubicación: Portugal
- Arquitectos: AND-RÉ
- Año:2017

Figura 1

Caso 1: Centro de artes Águeda



Nota. Adaptado de “www.archdaily.pe”

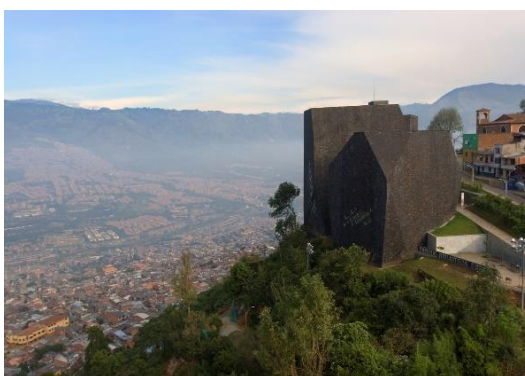
El proyecto es un Centro de Artes ubicada en Portugal, se emplaza en un terreno con ligera pendiente. La cubierta del proyecto predomina por un volumen de concreto expuesto, materiales al natural, con mínimas aberturas, lo que visualiza prácticamente un gran volumen cerrado que parece levitar sobre una masa de vidrio transparente. Así mismo, el volumen se retira para generar una plaza que comunica el objeto arquitectónico y la ciudad. Para introducir la luz dentro del edificio, sobre todo a las salas de exposición se hizo uso de aplicaciones de iluminación cenital, este tipo de iluminación está ubicado estratégicamente para iluminar las obras de arte y optimizar la luz de manera adecuada.

2.2.2. Parque Biblioteca en España

- Ubicación: En la ciudad de Medellín y el país de Colombia
- Arquitecto diseñador: Mazzanti, Giancarlo
- Años: 2006-2007

Figura 2

Caso 2: Biblioteca parque en España



Nota. Adaptado de “www.archdaily.pe”

La Parque Biblioteca España es un proyecto planteado en tres bloques o volúmenes preponderantes arquitectónicamente al borde del risco de la zona montañosa de ciudad, cada uno de los bloques tiene cuatro niveles los cuales dan visuales a la ciudad y a la intrincada red de senderos con topografía inconstante. Hacia el exterior, por el lado que da al barrio se observa una amplia plaza que funciona como un lugar de encuentro, propio para las actividades del barrio, lecturas al aire libre. A modo de mimetizar el objeto arquitectónico con el contexto natural rocoso, los volúmenes contienen una cubierta de rocas artificiales, como unas grandes rocas en la cima de la montaña siendo el símbolo de la ciudad.

2.2.3. Campus Titan Integrity

- Ubicación: Karnataka, India
- Arquitectos: Joseph K T, Er. Mahesh. S Swetha A, Sanjay Mohe y
- Año:2017

Figura 3

Caso 3: Campus Titan Integrity



Nota. Adaptado de “www.archdaily.pe”

El proyecto Campus Titan Integrity es un edificio que alberga oficinas, este edificio está orientado con lados más largos dispuestos de norte a sur para brindar luz natural sin deslumbramiento, con áreas comunes abiertas hacia patios interiores, hacia el exterior se aprovecha la mejor vista ubicada hacia el lago, complementándose con vegetación sectorizada en terrazas y jardinerías verticales. Los volúmenes se conectan a través de atrios luminosos que traen luz y permiten una óptima iluminación natural hacia el interior. Las profundidades de los espacios de las oficinas están concebidas de tal manera que todos estos espacios estén envueltos con luz natural.

2.2.4. Aulario UDEP

- Ubicación: Piura, Perú
- Arquitectos: Barclay & Crousse
- Año: 2016

Figura 4

Caso 4: Aulario UDEP



Nota. Adaptado de “www.archdaily.pe”

El proyecto crea una atmosfera de aprendizaje confortable para los usuarios, el diseño de este edificio asegura una correcta ventilación e iluminación de los espacios exteriores e interiores, dejando ranuras para el ingreso de luz evitando una incidencia solar directa en espacios interiores, el proyecto por ubicarse en una zona calurosa emplea dobles alturas para mejorar la circulación de aire, con patios internos entre bloques cubiertas con celosillas que mantienen frescos y sirven de respiro para ambientes internos. Además de esto el exterior de las fachadas norte y sur cuentan con parasoles.

2.2.5. DH Escuela Triangular

- Ubicación: Corea del Sur
- Arquitectos: NAMALESS architecture
- Año:2015

Figura 5

Caso 5: DH Escuela Triangular



Nota. Adaptado de “www.archdaily.pe”

Este proyecto esbelto de hormigón y vidrio escenifica simbólicamente las relaciones entre la persona, el lugar y la educación. Mediante un volumen triangular de considerable altura, amplia abertura en el centro, predomina a escala humana la fachada de piel transparente definido por lamas verticales que mantiene el equilibrio adecuado entre iluminación y privacidad. El patio central interior con luz del sol y viento es cercado por elemento vidriados que aprovechan la vista sin desconcentrar al usuario y permite la conversación abierta, como también un espacio flexible. Es un juego equilibrado entre espacios abiertos cerrados y semicerrados, desde el exterior se ve a simple vista un volumen inerte, sin embargo, al interior goza de amplia vida académica.

2.2.6. Plaza Biblioteca Sur La Molina

- Ubicación: Parque Inmaculada
Concepción, Lima, Perú
- Arquitectos: Gonzales Moix
- Año: 2017

Figura 6

Caso 6: Plaza Biblioteca Sur La Molina



Nota. Adaptado de “www.archdaily.pe”

El proyecto se emplaza en una zona urbana densa de compleja y de variada actividad, contiguo al objeto arquitectónico se encuentra al parque Inmaculada Concepción que proporcionan la máxima iluminación y mejorar vistas a su entorno, por un lado, un parque que es el pulmón de la ciudad y por las otras construcciones residenciales cargada de identidad local. El objeto arquitectónico tiene una envolvente sólida y atemporal con una sensación de calidez, amigables con el entorno a los extremos con caras enchapadas de madera nativa. Al interior se define una espacialidad abierta y

flexible con dobles alturas y amplios ventanales verticales que generan diversas sensaciones en el transcurso del día.

1.8 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En este informe se hace uso de ficha de análisis de casos como instrumento de recolección de datos, con la finalidad de demostrar la pertinencia de estos casos como orientación para la variable que se propone en este proyecto.

Tabla 2

Tabla típica para estudio proyectual

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°	
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del proyecto:	Arquitecto(s):
Ubicación:	Área:
Fecha del proyecto:	Niveles:
Accesibilidad:	
RELACIÓN CON LA VARIABLE	
VARIABLE: Teoría Psicológica del Juego de Melanie Klein	
INDICADORES	
1. Uso de materiales acristalados con superficie entre 4% a 20%. del área que iluminan	✓
2. Orientación de grandes ventanales hacia un entorno vegetal.	
3. Uso de pieles arquitectónicas en cerramientos principales.	
4. Uso de doble altura en salas de lectura.	
5. Uso de muros calados en la orientación este y sur.	
6. Aplicación de celosías verticales en orientación solar optima.	
7. Aplicación de patios interiormente y exteriormente del edificio.	
8. Uso de claraboyas y ductos solares en áreas/ambientes para leer grupalmente.	
9. Uso de vidrio de piso a techo en los ambientes más relevantes de la construcción.	
10. Uso de celosías con protección solar en pasadizos.	
11. Aplicación de acabado de cemento claro en zonas públicas.	
12. Uso de ventanas protegidas por filtro de control solar y anclajes.	

Nota. Tabla/Cuadro para estudio proyectual

CAPÍTULO III. RESULTADOS

1.9 Estudio de casos arquitectónicos

3.1.1. Centro de Artes Águeda

Tabla 3

Tabla típica para estudio proyectual 1

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°1			
INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre del proyecto:	Centro de artes Águeda	Arquitecto(s):	AND - RÉ
Ubicación:	Portugal	Área:	4.500 m2
Fecha del proyecto:	2016	Niveles:	
Accesibilidad:			
RELACIÓN CON LA VARIABLE			
VARIABLE: Estrategias de iluminación natural.			
INDICADORES			✓
1.	Uso de materiales acristalados con superficie entre 4% a 20%.	del área que iluminan	
2.	Orientación de grandes ventanales hacia un entorno vegetal.		✓
3.	Uso de pieles arquitectónicas en cerramientos principales.		✓
4.	Uso de doble altura en salas de lectura.		
5.	Uso de muros calados en la orientación este y sur.		
6.	Aplicación de celosías verticales en orientación solar optima.		
7.	Aplicación de patios interiormente y exteriormente del edificio.		✓
8.	Uso de claraboyas y ductos solares en áreas/ambientes para leer grupalmente.		✓
9.	Uso de vidrio de piso a techo en los ambientes más relevantes de la construcción.		
10.	Uso de celosías con protección solar en pasadizos.		
11.	Aplicación de acabado de cemento claro en zonas públicas.		✓
12.	Uso de ventanas protegidas por filtro de control solar y anclajes.		✓

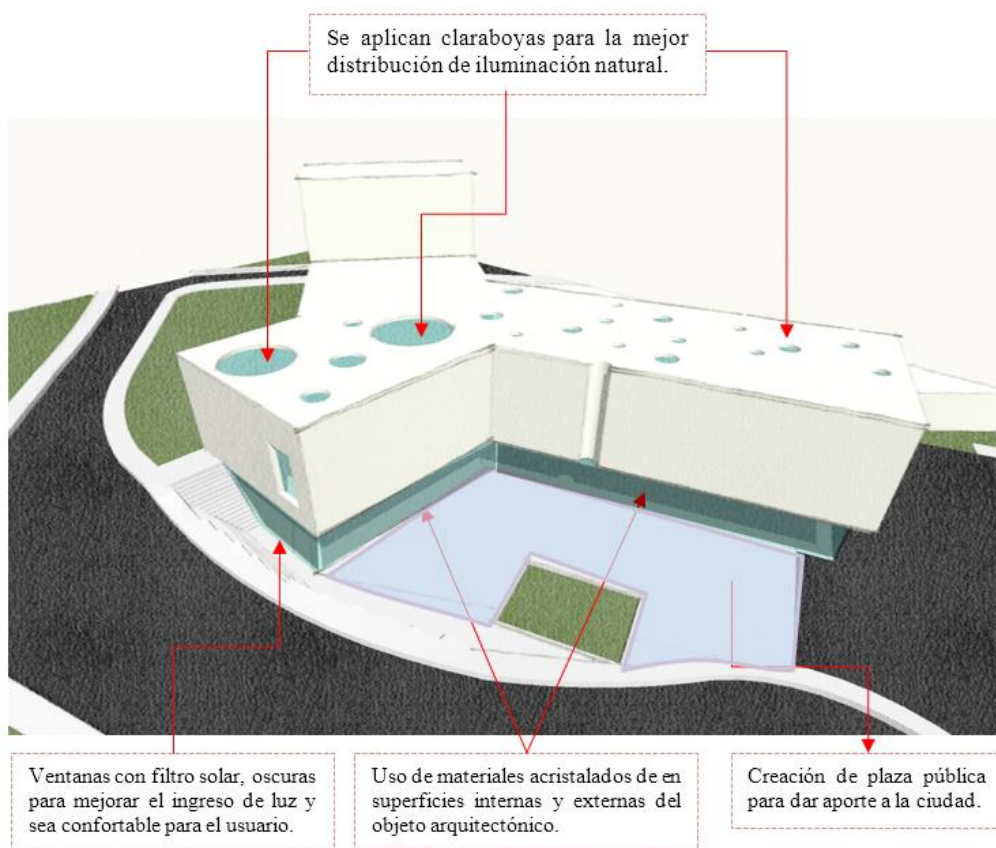
Nota. Tabla/Cuadro para estudio proyectual

La concepción del edificio es maximizar los factores ambientales para posterior acondicionar el diseño y los materiales, en este sentido, emplear emplazar el edificio con aprovechamiento del sol hace que mejore la iluminación, para ello se emplea en cerramientos horizontales

claraboyas y ductos, mientras para cerramientos verticales se emplea elementos vidriados amplios, en ambos casos se aprecia hacia el exterior elementos naturales de vegetación y vista al cielo. Debido al carácter del edificio, en la planta baja generan amplios patios y plazas para actividades culturales públicas abiertas, estos espacios para que se integren con el volumen también emplea concreto blanco con una sensación de continuidad desde vistas aéreas, mientras a vista frontal existe una ligera separación entre el volumen y la plaza que da la sensación de un volumen flotante.

Figura 7

Visualización de indicadores – proyecto 1

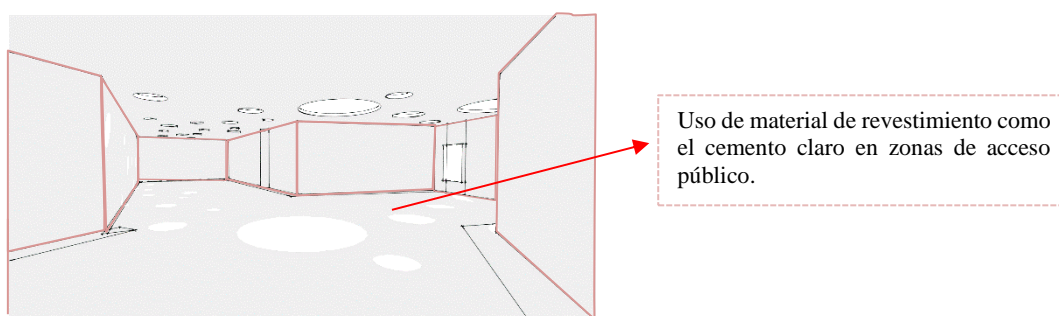


Nota. El gráfico representa la aplicación volumétrica general de los indicadores a evaluar

El edificio emplea materiales de revestimiento en tonos claros para captar luminosidad, casi en su totalidad muros blancos al interior y al exterior deja materiales naturales como el concreto expuesto en tonos claros que brinda mayor jerarquía del volumen en comparación con su alrededor.

Figura 8

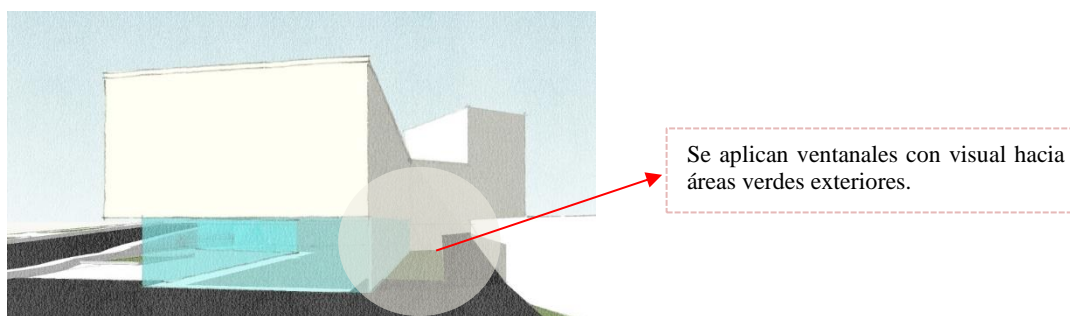
Visualización de indicadores – proyecto 1



Nota. Vista interior 3d de aplicación de indicadores

Figura 9

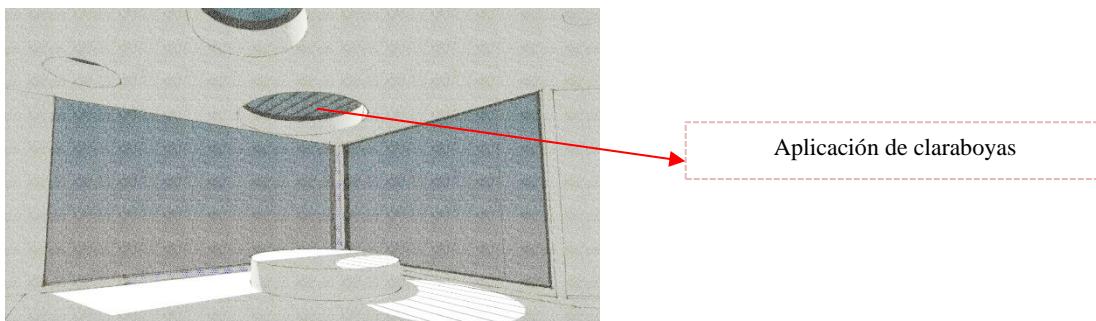
Visualización de indicadores – proyecto 1



Nota. Vista exterior 3d de aplicación de indicadores

Figura 10

Visualización de indicadores – proyecto 1



Nota. Vista interior 3d de aplicación de indicadores

3.1.2. Parque Biblioteca España
Tabla 4

Tabla típica para estudio proyectual 2

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°2			
INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre del proyecto:	Parque Biblioteca España	Arquitecto(s):	Giancarlo Mazzanti
Ubicación:	Medellín, Colombia	Área:	5.500 m ²
Fecha del proyecto:	2006 - 2007	Niveles:	4 niveles
Accesibilidad:	Ubicada en el borde superior del Cerro Santo Domingo.		
RELACIÓN CON LA VARIABLE			
VARIABLE: Estrategias de iluminación natural.			
INDICADORES			
1.	Uso de materiales acristalados con superficie entre 4% a 20%.	del área que iluminan	✓
2.	Orientación de grandes ventanales hacia un entorno vegetal.		✓
3.	Uso de pieles arquitectónicas en cerramientos principales.		✓
4.	Uso de doble altura en salas de lectura.		✓
5.	Uso de muros calados en la orientación este y sur.		✓
6.	Aplicación de celosías verticales en orientación solar optima.		
7.	Aplicación de patios interiormente y exteriormente del edificio.		
8.	Uso de claraboyas y ductos solares en áreas/ambientes para leer grupalmente.		
9.	Uso de vidrio de piso a techo en los ambientes más relevantes de la construcción.		✓
10.	Uso de celosías con protección solar en pasadizos.		
11.	Aplicación de acabado de cemento claro en zonas públicas.		✓
12.	Uso de ventanas protegidas por filtro de control solar y anclajes.		

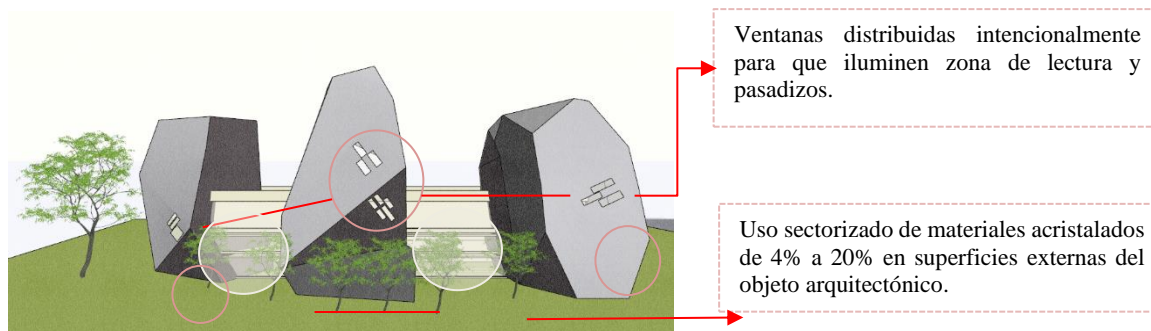
Nota. Tabla/Cuadro para estudio proyectual

La unificación de volumen, texturas y envolventes proporcionan al edificio luz suficiente de día de tal manera que los espacios son confortables, mediante la exploración de filtros en sus cubiertas como las celosillas, los muros calados y una piel que semeja a las rocas de zona, lo cual al exterior se relaciona con la geografía, mientras al interior brinda la proyección lumínica suficiente en los ambientes. El volumen maneja dobles alturas dando

preponderancia a las proyecciones de sombra de muros calados en pasadizos, a ciertas horas de días soleados estas proyecciones se tornan más resaltantes

Figura 11

Visualización de indicadores – proyecto 2

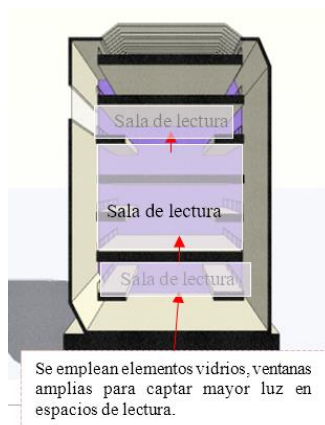


Nota. Vista exterior 3d de aplicación de indicadores

En este caso, esta edificación de naturaleza cultural y educativa brinda identidad a los barrios contiguos con un sentido pertenencia. Cada volumen tiene una estructura independiente con una piel de piedra con los amplios ventanales verticales y horizontales, para reducir la incidencia del sol hacia zonas de lectura. En zonas de estantería y pasadizos emplea luminaria indirecta que ayuda en la búsqueda y rápida lectura sin cansancio visual. En los ambientes a doble altura, se encuentran los ventanales con elementos vidriados que permite una visualización interior y exterior de las actividades.

Figura 12

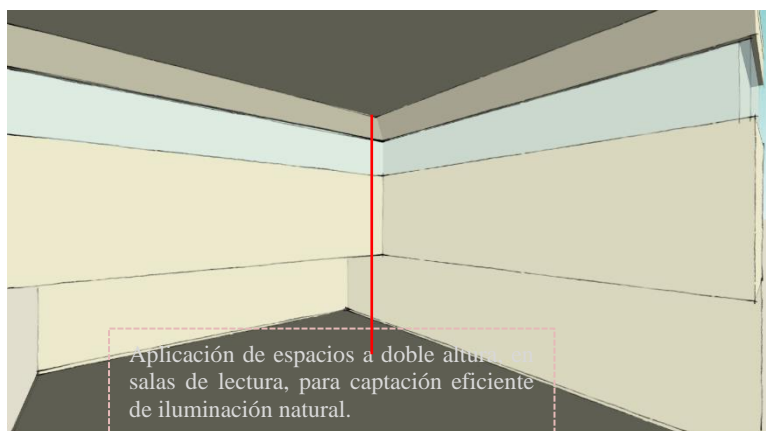
Visualización de indicadores – proyecto 2



Nota. Vista interior 3d de aplicación de indicadores

Figura 13

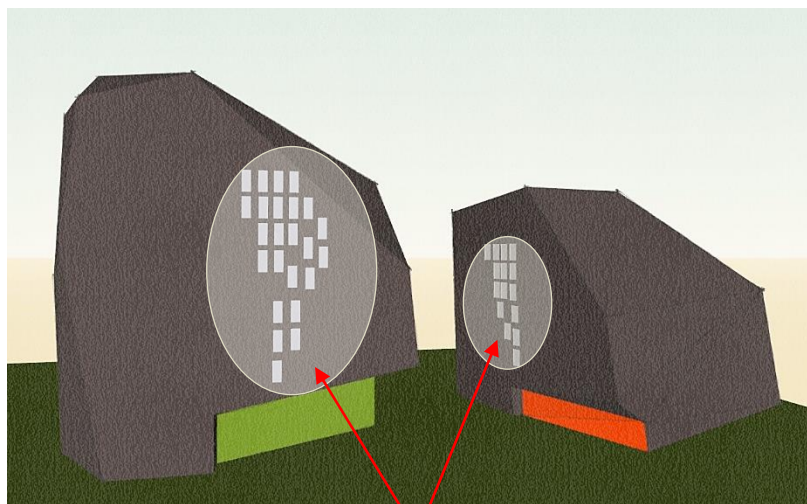
Visualización de indicadores – proyecto 2



Nota. Vista interior 3d de aplicación de indicadores

Figura 14

Visualización de indicadores – proyecto 2



Muros calados en la fachada, para una mejor distribución de iluminación natural a las salas de lectura.

Nota. Vista exterior 3d de aplicación de indicadores

Al interior el material predominante en muros y cielos rasos es el concreto en tonos claros con la intención de generar sensaciones de textura y claridad mediante una masa natural, propio del simbolismo del edificio, se evidencia más en circulaciones internas y salas de lectura.

3.1.3. Campus Titan Integrity
Tabla 5

Tabla típica para estudio proyectual 3

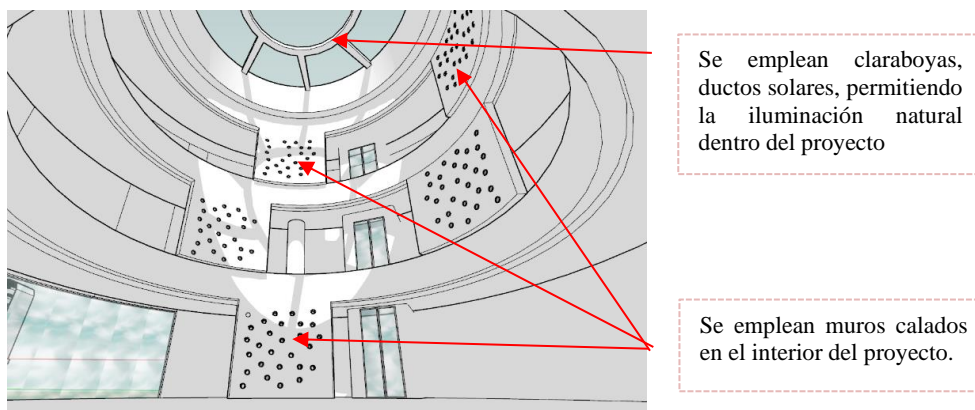
FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°3			
INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre del proyecto:	Campus Titan Integrity	Arquitecto(s):	Sanjay Mohe, Swetha. Joseph K T, Er. Mahesh. S
Ubicación:	India	Área:	390.000 m2
Fecha del proyecto:	2017	Niveles:	
Accesibilidad:			
RELACIÓN CON LA VARIABLE			
VARIABLE: Estrategias de iluminación natural.			
INDICADORES			✓
1.	Uso de materiales acristalados con superficie entre 4% a 20%. del área que iluminan		
2.	Orientación de grandes ventanales hacia un entorno vegetal.		✓
3.	Uso de pieles arquitectónicas en cerramientos principales.		✓
4.	Uso de doble altura en salas de lectura.		✓
5.	Uso de muros calados en la orientación este y sur.		✓
6.	Aplicación de celosías verticales en orientación solar optima.		
7.	Aplicación de patios interiormente y exteriormente del edificio.		
8.	Uso de claraboyas y ductos solares en áreas/ambientes para leer grupalmente.		✓
9.	Uso de vidrio de piso a techo en los ambientes más relevantes de la construcción.		✓
10.	Uso de celosías con protección solar en pasadizos.		
11.	Aplicación de acabado de cemento claro en zonas públicas.		✓
12.	Uso de ventanas protegidas por filtro de control solar y anclajes.		

Nota. Tabla/Cuadro para estudio proyectual

En el edificio se generan ductos y claraboyas con inclinación adecuada para el adecuado ingreso del sol, en la parte interior donde proyecta los ductos se emplean superficies mates en tonos blancos que irradia de luz los ambientes de alrededor, en ocasiones se acompañan con vegetación colgante y/o muros calados para obtener ambientes flexibles y amenos.

Figura 15

Visualización de indicadores – proyecto 3

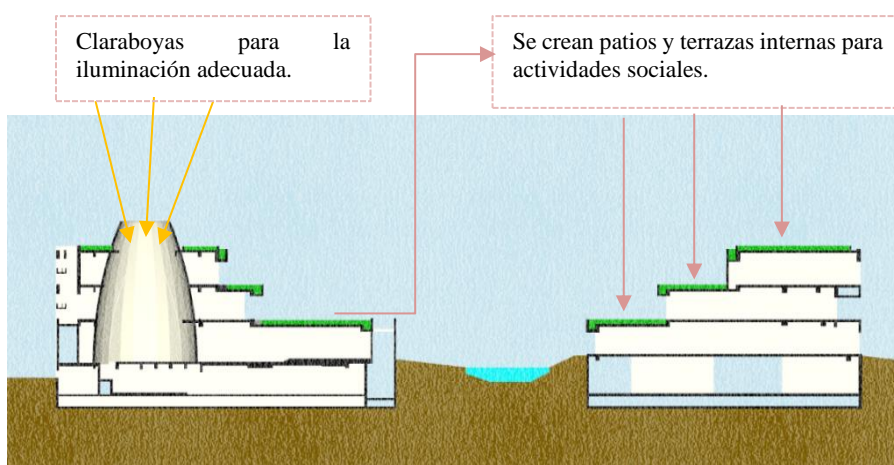


Nota. Vista interior 3d de aplicación de indicadores

Es importante en este edificio de oficinas corporativas equilibrar las actividades sin estrés laboral, para ellos mediante la arquitectura se enfatiza en espacios a doble altura con amplias ventanas con vista hacia áreas verdes para mantener la iluminación y ventilación saludable. El proyecto agrupa estas variables de iluminación natural sin deslumbramiento, ventilación cruzada con movimiento continuo de brisa fresca y vistas hacia elementos naturales como el lago, patios y terrazas con jardines internos.

Figura 16

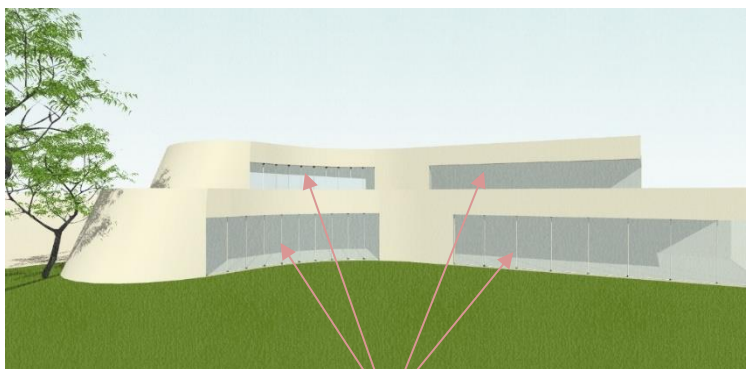
Visualización de indicadores – proyecto 3



Nota. Vista de corte de aplicación de indicadores

Figura 17

Visualización de indicadores – proyecto 3



Aplicación de grandes ventanales con visuales hacia áreas verdes interiores.

Nota. Vista exterior3d de aplicación de indicadores

3.1.4. Aulario UDEP

Tabla 6

Tabla típica para estudio proyectual 4

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°4			
INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre del proyecto:	Aulario UDEP	Arquitecto(s):	Barclay & Crousse
Ubicación:	Perú, Piura	Área:	9400 m ²
Fecha del proyecto:	2016	Niveles:	
Accesibilidad:	Ubicado en un campus en las afueras de Piura.		
RELACIÓN CON LA VARIABLE			
VARIABLE: Estrategias de iluminación natural.			
INDICADORES			
1.	Uso de materiales acristalados con superficie entre 4% a 20% del área que iluminan		✓
2.	Orientación de grandes ventanales hacia un entorno vegetal.		✓
3.	Uso de pieles arquitectónicas en cerramientos principales.		✓
4.	Uso de doble altura en salas de lectura.		
5.	Uso de muros calados en la orientación este y sur.		✓
6.	Aplicación de celosías verticales en orientación solar optima.		✓
7.	Aplicación de patios interiormente y exteriormente del edificio.		✓
8.	Uso de claraboyas y ductos solares en áreas/ambientes para leer grupalmente.		
9.	Uso de vidrio de piso a techo en los ambientes más relevantes de la construcción.		
10.	Uso de celosías con protección solar en pasadizos.		✓
11.	Aplicación de acabado de cemento claro en zonas públicas.		
12.	Uso de ventanas protegidas por filtro de control solar y anclajes.		✓

Nota. Tabla/Cuadro para estudio proyectual

El edificio visto desde lejos se mimetiza con su contexto con un volumen geométrico puro compacto, un ambiente natural árido con pocas corrientes de aire propias de un desierto. Con estas características naturales el edificio arquitectónicamente emplea superficies con material expuesto, concreto con tonos claros simulando el desierto, el pabellón genera dobles alturas y desniveles internos preponderantes para ganar circulación de aire fresco, este

indicador se complementa con el uso de celosillas y muros calados que permiten el ingreso de aire e iluminación.

Figura 18

Visualización de indicadores – proyecto 4

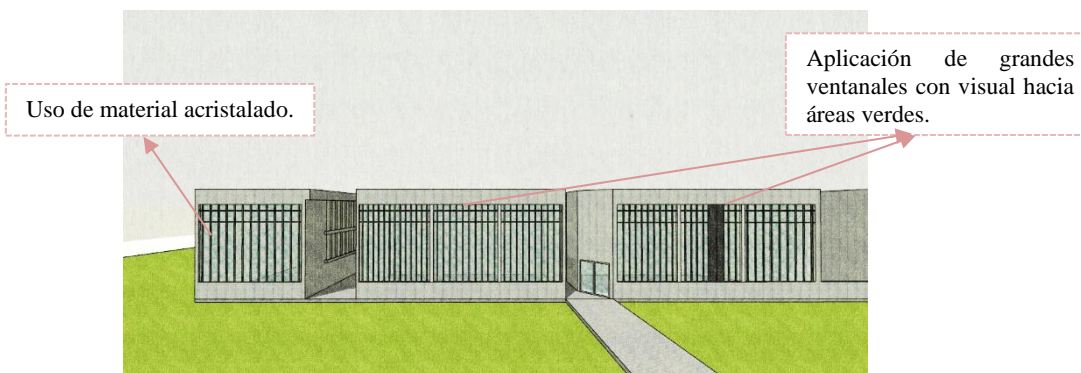
Se aplican celosias de concreto para mayor rendimiento de luz natural y ventilación hacia espacios de circulación debido a que el proyecto está ubicado en zona desértica y calurosa.



Nota. Vista exterior 3d de aplicación de indicadores

Figura 19

Visualización de indicadores – proyecto 4

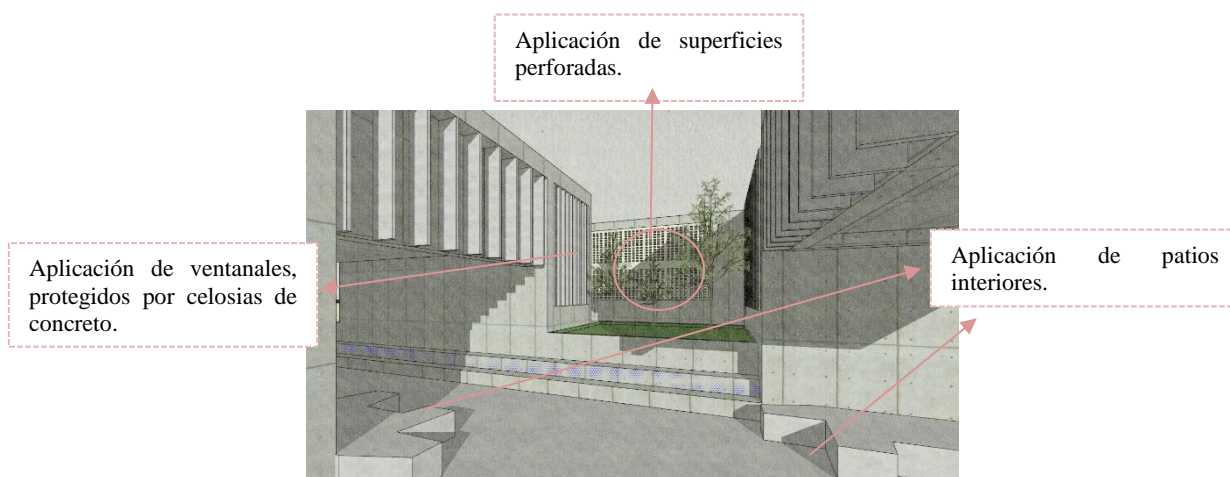


Nota. Vista exterior3d de aplicación de indicadores

Para producir el confort, sin producir deslumbramiento, exceso de calor, u otros efectos propios del clima de la zona, se crean múltiples espacios con circulaciones amplias zonas de encuentro social llenas de iluminación por su doble altura, vegetación natural de la zona y corrientes de aire que dan frescura desde los patios ubicados entre cada separación de bloques hasta los demás ambientes de proporciones intermedias como espacios de estudio y lectura.

Figura 20

Visualización de indicadores – proyecto 4



Nota. Vista interior 3d de aplicación de indicadores

En los bloques que dan a zonas de lectura se emplean aleros y parasoles de concreto de posición vertical para reducir luminosidad, de igual manera en las fachadas norte sur. Así mismo, entre los bloques se dejan ranuras para el ingresa luz, estas se alternan con celosías y diversos desniveles que protegen de vientos.

3.1.5. DH Escuela Triangular

Tabla 7

Tabla típica para estudio proyectual 5

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°5				
INFORMACIÓN GENERAL				
Nombre del proyecto:	DH Escuela Triangular	Arquitecto(s):	Unchung Na, Sorae Yoo	
Ubicación:	Corea del sur	Área:	2628 m2	
Fecha del proyecto:	2015	Niveles:		
Accesibilidad:	Donong – dong, Namyangju-si, Gyeonggi-do			
RELACIÓN CON LA VARIABLE				
VARIABLE: Estrategias de iluminación natural.				
INDICADORES				
1.	Uso de materiales acristalados con superficie entre 4% a 20%. del área que iluminan			✓
2.	Orientación de grandes ventanales hacia un entorno vegetal.			✓
3.	Uso de pieles arquitectónicas en cerramientos principales.			
4.	Uso de doble altura en salas de lectura.			
5.	Uso de muros calados en la orientación este y sur.			
6.	Aplicación de celosías verticales en orientación solar optima.			
7.	Aplicación de patios interiormente y exteriormente del edificio.			✓
8.	Uso de claraboyas y ductos solares en áreas/ambientes para leer grupalmente.			
9.	Uso de vidrio de piso a techo en los ambientes más relevantes de la construcción.			
10.	Uso de celosías con protección solar en pasadizos.			✓
11.	Aplicación de acabado de cemento claro en zonas públicas.			✓
12.	Uso de ventanas protegidas por filtro de control solar y anclajes.			✓

Nota. Tabla/Cuadro para estudio proyectual

La forma triangular del edificio vista desde planta, se crea en la parte central ductos para captar luz al interior se ubican circulaciones horizontales y verticales internas con diseño adecuado considerando el posicionamiento del sol. Desde las circulaciones se observa un patio interno triangular y como la totalidad de la cubierta transparente es fácil observa hasta el otro lado del edificio.

Figura 21

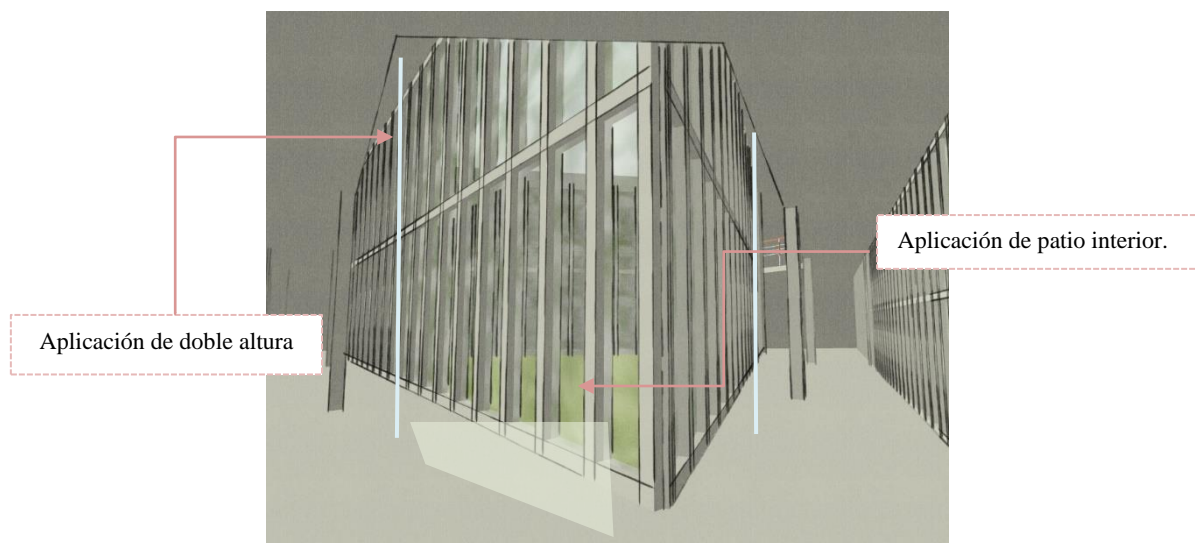
Visualización de indicadores – proyecto 5



Nota. Vista exterior 3d de aplicación de indicadores

Figura 22

Visualización de indicadores – proyecto 5



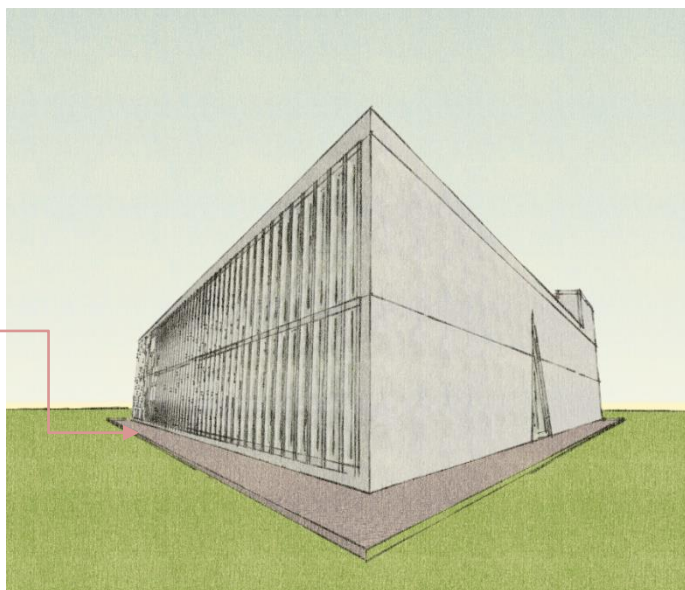
Nota. Vista interior 3d de aplicación de indicadores

Los tres frentes del edificio se emplean elementos vidriados con amplios ventanales acompañados de lamas verticales para mantener el equilibrio entre iluminación y privacidad.

Figura 23

Visualización de indicadores – proyecto 5

Se emplean materiales acristalados en frentes y patios internos con protección vertical a modo de parasoles y aleros. Además, se emplean materiales expuestos, cemento claro, en amientes internos.



Nota. Vista exterior 3d de aplicación de indicadores

Al interior se emplean muros pintados de color blanco y muros de hormigón de tonos claros, además para maximizar la iluminación se emplean luminarias suspendidas en dobles alturas en espacios uniformes.

3.1.6. Plaza Biblioteca Sur La Molina
Tabla 8

Tabla típica para estudio proyectual 6

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°6			
INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre del proyecto:	Plaza Biblioteca Sur La Molina	Arquitecto(s):	González Moix
Ubicación:	Lima, Perú	Área:	1300 m2
Fecha del proyecto:	2017	Niveles:	2
Accesibilidad:	Plaza Inmaculada Concepción, Urb. El Cascajal		
RELACIÓN CON LA VARIABLE			
VARIABLE: Estrategias de iluminación natural.			
INDICADORES			
1.	Uso de materiales acristalados con superficie entre 4% a 20% del área que iluminan		✓
2.	Orientación de grandes ventanales hacia un entorno vegetal.		✓
3.	Uso de pieles arquitectónicas en cerramientos principales.		
4.	Uso de doble altura en salas de lectura.		
5.	Uso de muros calados en la orientación este y sur.		✓
6.	Aplicación de celosías verticales en orientación solar optima.		✓
7.	Aplicación de patios interiormente y exteriormente del edificio.		
8.	Uso de claraboyas y ductos solares en áreas/ambientes para leer grupalmente.		
9.	Uso de vidrio de piso a techo en los ambientes más relevantes de la construcción.		✓
10.	Uso de celosías con protección solar en pasadizos.		
11.	Aplicación de acabado de cemento claro en zonas públicas.		✓
12.	Uso de ventanas protegidas por filtro de control solar y anclajes.		

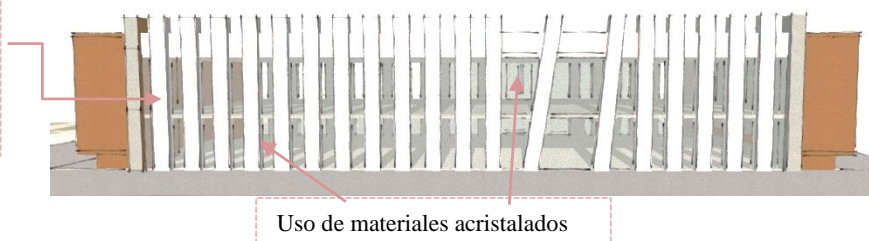
Nota. Tabla/Cuadro para estudio proyectual

El proyecto visto desde el exterior predomina a las laterales los intervalos de columnas de concreto claro, se evidencia la modulación del diseño que se repite al interior un orden. Entre las columnas se generan espacios amplios que son dispuestos para las ventanas, de acuerdo a sus dimensiones brinda al interior gran captación de iluminación natural, visto del interior se puede observar el parque o la plaza

Figura 24

Visualización de indicadores – proyecto 6

A través de ventanas amplias hacia ambos lados se consigue la iluminación al interior. Lo intervalos de las estructuras son amplios que se complementan con la disposición de la ventana para mejor captación de



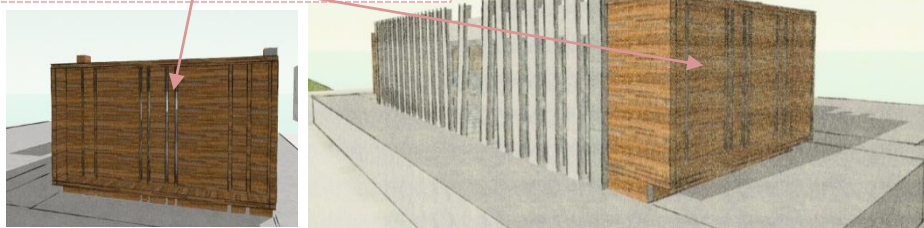
Nota. Vista exterior 3d de aplicación de indicadores

Mediante este indicador los ambientes internos destinados a la lectura están controlados lumínicamente con las ventanas hacia ambos lados, es decir se establece una conexión visual y peatonal a lo largo de los frentes con un mismo patrón. Así mismo, para maximizar el confort lumínico de los espacios se emplean muros pintados con tonalidades claras apasteladas.

Figura 25

Visualización de indicadores – proyecto 6

Ambos extremos de la biblioteca tienen elementos de madera enchapada y calada para mejor iluminación natural.



Nota. Vista exterior 3d y de detalle de aplicación de indicadores

En zonas de lectura se evidencia gran iluminación, colores claros y el elemento cálidos y amigables central es la madera nativa, se encuentra en estantería como en muebles, enchapado de escaleras y al exterior como elemento predominante.

Tabla 9

Tabla de comparación de proyectos estudiando

Indicador	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
	Centro de Artes Águeda	Parque Biblioteca España	Campus Titan Integrity	Aulario UDEP	DH Escuela Triangular	Plaza Biblioteca Sur La Molina
1. Uso sectorizado de materiales acristalados de 4% a 20% en superficies internas y externas del objeto arquitectónico.		X	X		X	X
2. Aplicación de grandes ventanales con visuales hacia áreas verdes interiores.	X	X	X	X		X
3. Uso de pieles arquitectónicas frente a la fachada.	X	X	X	X	X	
4. Uso de doble altura en salas de lectura para captación eficiente de iluminación natural.		X		X	X	X
5. Aplicación de superficies perforadas en la fachada este y sur en las cuales la incidencia del sol es más fuerte.		X		X		X
6. Aplicación de celosías verticales para obtener mayor rendimiento de luz natural.	X			X		X
7. Creación de patios internos y externos del objeto arquitectónico con iluminación adecuada.	X		X	X	X	
8. Aplicación de claraboyas y ductos solares en zonas de lectura grupal.	X	X	X		X	X
9. Uso de celosías para protección solar e iluminación indirecta en pasadizos.		X	X			X
10. Aplicación de protecciones solares como aleros y parasoles en zonas o fachadas con mayor exposición solar.				X	X	
11. Uso de material de revestimiento como el cemento claro en zonas de acceso público.		X	X		X	X
12. Uso de vanos con filtros para el asoleamiento y anclaje tipo araña.	X		X	X	X	

1.10 Lineamientos del diseño

De acuerdo con el análisis, para conseguir un diseño arquitectónico relacionado a la variable planteada se determina los siguiente:

- Empleo de materiales acristalados con superficies entre 4% a 20% del área que ilumina, tanto internas y externas del diseño arquitectónico para maximizar la iluminación natural interior, este criterio se relacionado con el posicionamiento del volumen en cuanto al asoleamiento de este modo el elemento vidriado no es incómodo para usuarios y peatones.
- Orientación de grandes ventanales hacia un entorno vegetal interior para mejorar las vistas internas y sean complementarias a las actividades de lectura, de este modo los ventanales brindan iluminación natural, para lograr este lineamiento se tendrá en cuenta que las ventanas deberán ser de piso a techo, de esta manera se logrará un ambiente más iluminado con visuales sugestivas.
- Uso de pieles arquitectónicas en fachadas de orientación critica, de esta manera se dará carácter al volumen e identidad para al entorno con sentido de pertenencia para los ciudadanos, ofreciendo un espacio cultural y educativo con inclusión. La piel con ciertos calamientos para mejor la intensidad lumínica al interior y generar sensaciones agradables al lector.
- Aplicación de doble altura en salas de lectura para captar iluminación natural eficiente para lograr la jerarquía de ambientes internos y la mayor captación de

iluminación y ventilación. Para mejor resultados lumínicos los espacios jerarquizados son juntos con elementos traslucidos y transparentes logrando el confort.

- Aplicación de superficies perforadas en la fachada este y sur, donde la incidencia del sol es más fuerte para mayor uniformidad del ingreso de luz natural a los ambientes para lograr el lineamiento, se considerarán las horas en que el sol incide con más fuerza, así que con una fachada con superficies perforadas se controlará el óptimo ingreso e iluminación natural.
- Aplicación de celosías verticales de concreto en interiores y exteriores para obtener mayor rendimiento de iluminación ubicado referentemente en áreas para leer y ambientes donde exista mayor interacción dando espacios iluminados y ventilados.
- Aplicación de patios internos y externos del objeto arquitectónico con iluminación adecuada sean descubiertas o semidescubiertas para mejorar los efectos de sombra e iluminación, además de estas funciones también entrega aire y luminosidad natural.
- Aplicación de claraboyas y ductos solares en zonas de lectura grupal para ingreso de luz controlada con materiales traslucidos vidriados o acrílicos tomando en cuenta el posicionamiento e inclinación adecuada hacia el sol y emplazamiento del objeto arquitectónico.
- Uso de celosías para protección solar e iluminación indirecta en pasadizos cumple la función de delimitar espacios sin perder conexión directa o visual con ambientes

contiguos, así mismo, para el proyecto es un elemento que se integra con el paisaje, da plasticidad al muro ya que genera texturas en el volumen. Desde los ambientes internos se genera un juego entre las luces y las sombras en determinadas horas del día, dependiente de la intensidad de la claridad natural.

- Aplicación de protecciones solares como aleros y parasoles en zonas o fachadas con mayor exposición solar para control lumínico al interior del objeto arquitectónico de esta manera se maximiza el consumo de energía.
- Aplicación de acabado de cemento claro en zonas públicas, en pisos, techos o paredes, de esta manera se podrá lograr una reflectancia de iluminación natural adecuada.
- Uso de ventanas con filtros de control solar y anclaje tipo araña, actúa como un aislante del ruido debido a la naturaleza del proyecto, en determinados ambientes se necesita del aislamiento para mejorar la concentración y con protección con filtros mediante un sistema de anclaje estructural tipo araña, por ser versátil y económico en el mercado.

1.11 Dimensionamiento y envergadura

La investigación definirá el número usuarios a servir en los próximos 30 años a partir del 2019, o sea, para el año 2049, para diseñar, una Plaza Biblioteca Pública en el distrito de La Esperanza.

6,5 % de tasa de crecimiento

Según las referencia utilizadas como el ministerio de educación en cuánto al censo escolar en el año 2007 cuenta con un total de alumnos entre primaria y secundaria a nivel de todos los colegios existentes en el distrito de la esperanza es de 20,129 total de alumnos y para el año 2016 con un total de 24,815 total de alumnos, se observa que durante el aumento de alumnos en primaria, secundaria durante los 9 años transcurridos aumenta en 3480 alumnos y 386 alumnos por año, en cuánto a educación superior el distrito de la esperanza cuenta con 8000 estudiantes entre los institutos, a continuación se presenta un cuadro comparativo en cuánto a aumento de estudiantes desde el año 2007 al 2016.

Tabla 10

Cuadro comparativo aumento de estudiantes 2007 a 2016

NIVELEUCATIVO	AÑO 2007	AÑO 2016
PRIMARIA	12,680	16,160
SECUNDARIA	4,449	8,655
SUPERIOR / INSTITUTO	8.000	12,400
TOTAL	21,129	37,215

Nota. Cantidad de alumnos en dos años correspondientes.

Se tiene una cantidad de 202,773 habitantes proyectado hasta el año 2020 podemos obtener también una base a los datos poblaciones en cuánto a nivel de educación en el Distrito de La Esperanza mostrados anteriormente en los años 2007 – 2016, se obtuvo que la tasa de crecimiento es de 6,5% la cuál será justificada a continuación a través de la siguiente formula:

$$tc = \left[\left(9 \sqrt{\frac{37,215}{21,129}} \right) - 1 \right] \times 100$$

Luego, se proyecta la población total estudiantil del 2016 al 2049 es decir, 33 años.

Con el dato porcentual obtenido lo que se realiza con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Poblacion a 33 años} &= 37,215 \left(1 + \frac{6,5}{100} \right)^{33} \\ &= 297, 341 \text{ resultado de personas por año} \\ &= 297, 341 / 365 \text{ días del año} \\ &= 814 \text{ personas por día.} \end{aligned}$$

Dado este análisis poblacional al cuál atenderá el hecho arquitectónico y por ser el Proyecto una Plaza Biblioteca Pública se deberá tener en cuenta que no solo el distrito necesita 1 biblioteca, se necesitará de 2 bibliotecas para que de esta manera toda la población puede visitar y hacer uso de la biblioteca. Para esto según el dato anterior, en cual nos dice que el proyecto albergará **297, 341** personas se dividirán entre 2 (bibliotecas)

lo cual me da como resultado de **148,670** personas dividido entre los **365** días del año, sale que serán atendidas **408** personas por día.

Para este diseño, se tomará la categoría según los Estándares de Urbanismo del Perú en la cual nos hace mención de que será necesario hacer una biblioteca pública municipal, pues según la jerarquía de la población es necesario. Estableciendo un área de 3,300 m²

Se concluye lo siguiente: población estudiantil de primaria, secundaria e institutos del distrito de la esperanza será de **148,670 (en el año 2049)** entre niños y jóvenes se tendrá un aforo de **408** personas por día, por lo tanto, deberá existir más de este tipo de equipamiento para que así pueda atender a gran parte de la población.

1.12 Programa arquitectónico

Tabla 11

Programa arquitectónico

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA

USOS	ZONA	SUB ZONA	ESPACIO - AMBIENTE	AREA/ M2	MOBILIARIO/ M2	CANTIDAD	UNIDAD	AFORO	AFORO	TOTAL DE AFORO	SUB TOTAL/ M2	SUB TOTAL ZONA/ M2	TOTAL ZONA/ M2	TOTAL AFORO				
CULTURAL	BIBLIOTECA	ZONA ACCESO	Hall de ingreso	42		1	14	30		49	42	72.1	3343.60	673				
			Recepción e informes	4.7	0.5	1	1.4	3		4.7								
			Control y registro	1.9	0.5	1	1.4	1		1.9								
		Sala de espera	23.5	2.5	1	1.4	15		23.5									
		ZONA ADMINISTRATIVA	Dirección general	10.5	0.5	1	10	1		10.5	14	10.5			82.5			
			Secretaria	3	0.5	1	2.5	1		3								
			Oficinas	11.5	1.5	3	10	1		34.5								
			Sala de reuniones	15.5	0.5	1	1.5	10		15.5								
			Archivos	6	3.5	1	2.5	1		6								
		ZONA LECTURA	Ss.hh. Hombre	6.5	6.5	1	1i-1i-1u			6.5	342	1683						
			Ss.hh. Mujer	6.5	6.5	1	1i-1i			6.5								
			Información y referencia	21	10.5	1	1.5	7		21								
			Sala de lectura 1	387.5	50	1	4.5	75		387.5								
			Sala de lectura 2	387.5	50	1	4.5	75		387.5								
			Sala de lectura infantil	250	25	1	4.5	50		250								
			Sala de trabajo en grupo	34.5	7.5	5	4.5	6		172.5								
			Hemeroteca	135	10	1	2.5	50		135								
			Videoteca - internet	225	37.5	1	2.5	75		225								
			Área de libros	55.5	25.5	1	10	3		55.5								
			Fotocopiadora	3	1.5	3	1.5	1		3								
			Ss.hh. Público hombres	20	5	1	4i-4i-4u			20								
			Ss.hh. Público mujeres	20	5	1	4i-4i			20								
			ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cultural y recreativa	Sum	450	225	1	1.5	150						254	1465	
		Sala de exposición			128.5	3.5	1	2.5	50									
		Librería		35	12.5	1	1.5	15		35								
		Cafetería		60	15	1	1.5	30		60								
		Almacén		8.5	2.5	3	6	1		25.5								
		Ss.hh. público hombres		10	5	1	2i-2i-2u			10								
		Ss.hh. público mujeres		10	5	1	2i-2i			10								
		Almacén de material documental		29	25.5	1	3.5	1		29								
		Monitoreo y vigilancia		6.5	3.5	1	1.5	2		6.5								
		Tópico		8.5	2.5	1	3	2		8.5								
		Servicios y mantenimiento		Cuarto de limpieza	5	3.5	1	1.5	1		5							
				Cuarto de residuos sólidos	21	15	1	6	1		21							
				Cuarto de máquinas	45	35	1	10	1		45							
				Ss.hh. empleados mujeres	6.5	6.5	1	1i-1i-1u			6.5							
			Ss.hh. empleados hombres	6.5	6.5	1	1i-1i			6.5								
			Estacionamientos públicos	2.5	5	15				187.5								
		ESTACIONAMIENTO	Estacionamiento	Estacionamientos empleados	2.5	5	5			62.5								
				Estacionamiento para discapacitados	3.8	5	2			38								
				Circulación de estacionamiento	2.5	6	22			330								
		ZONA PLAZA	Plaza biblioteca	Lectura tipo 1 - adulto	20.5	10	1	1.5	7		14	20.5			41			
				Lectura tipo 2 - infantil	20.5	10	1	1.5	7							20.5		
		AREA DE ZONA sin muros (m2)													3343.60	100%		
		MUROS	Area de circulación y muros	Muros de ladrillo y circulación 20% del total													668.72	
			Area techada	total del área + área de muros													4012.32	
			Area libre	area del terreno - area techada													1427.01	
AREA TOTAL REQUERIDO (área techada + área libre)												5439.33						
NUM PISOS												4	TERRENO REQUERIDO	2430.09				

Nota. Programación detallada de biblioteca

El terreno requerido para la Biblioteca Pública es de 2,430,09 m2, y de tres (4) pisos con sótano, para ello se obtuvieron 4012,32 m2 para espacio que se techa y 1427,01 m2 de área sin techar.

Además, de 673 personas será el aforo, proporcionados en Zonas de Lectura con espacios clasificados según los usuarios de la comunidad.

1.13 Determinación del terreno

1.13.1 Metodología para determinar el terreno

Para la selección del terreno destinado a la construcción del objeto arquitectónico, se creará una ficha que incluya los criterios de elección específicos para el proyecto. Los aspectos exógenas del terreno serán de mayor peso en la evaluación.

1.13.2 Criterios técnicos de elección del terreno

1. Justificación

En base a los siguientes:

- Establecer aspectos de selección basados en la norma actual del MINEDU, MINCUL y RNE.
- Especificar cuales son esos terrenos que se encuentren aptos para la ubicación de la edificación.
- Comparar y puntuar.
- Elegir el terreno ganador.

2. Criterios técnicos de elección

2.1. Características exógenas del terreno: (60/100)

A. Zonificación

- Uso de suelos. En base a al RDUPT, el diseño del edificio debe llevarse a cabo en áreas destinadas a la expansión de la urbe.
- Tipo de usos. Estudiar la compatibilidad conforme al RDUPT.

- Equipamientos compatibles. Consecuencias no positivas en acústica, y de salud (RNE, art. 5).
- Tensiones urbanas. La proximidad carreteras importantes provoca interferencias acústicas en los espacios del objeto arquitectónico, de acuerdo con el artículo 6 (RNE, art. 6). Así mismo, se deben considerar las normas técnicas para Bibliotecas Públicas Municipales del Sistema Nacional de Bibliotecas (SNB).
- Riesgos. El nivel de riesgo es bajo en relación a la forma del suelo (RNE, art. 5). Además, se deben seguir las Normas Técnicas de Estándares para las SNB.

B. Viabilidad

- Acceso. Deber ser posible acceder en casos de suma urgencia.

C. Radio de influencia

- Uso comunitario. Se debe proveer uso comunitario.
- Área de influencia. Una Biblioteca Pública Municipal es necesaria desde una ciudad menor hasta una ciudad mayor principal, en este caso el distrito de La Esperanza corresponde a una ciudad menor intermedia (10,001 a 20,000 hab.).

D. Impacto urbano

- Impacto al entorno. Según las SNB, la ocupación contribuye a la mejora y rehabilitación ambiental del lugar donde se encuentra.

- Continuo urbano. La medida mínima de la berma debe ser suficiente para acomodar a entre 4 y 6 personas, lo que facilita el tránsito y aumenta el flujo de personas hacia el equipamiento.

2.2. Características endógenas del terreno: (40/100)

A. Morfología

- Dimensiones de terreno. Se tiene entre 2 500 a 10 000 m². Un ancho mínimo de frente de 60 m.
- Topografía. Debe tener pendiente menos al 5% (RNE, art 5). Mientras, menos al 15% para áreas urbanizadas.
- Forma. Se señala que abarca la orientación de los proyectos, siendo los terrenos de forma cuadrada o rectangular, los más apropiados para su ubicación.

B. Influencias ambientales

- Condiciones climáticas. La exposición solar debe considerar la climatología más relevante, la ventilación y el trayecto del sol a lo largo de las estaciones del año.
- Suelo. La resistencia mínima debe ser de un 1Kg/cm². Además, no se debe utilizar terrenos en los que la napa freática se encuentre a menos de una metro de profundidad.

C. Mínima inversión

- Servicios. Se requiere que haya una capacidad para proveer una cantidad de energía y agua. Además, se tiene que disponer de electricidad, así como veredas y calles.

1.13.3 Diseño de matriz de elección del terreno

Tabla 12

Cuadro de características exógenas y endógenas

MATRIZ DE PONDERACIÓN						
VARIABLES	SUB-VARIABLES	PUNTAJE	PUNTAJE	PUNTAJE		
		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3		
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	USOS DE SUELOS	03			
		TIPOS DE USOS	03			
		EQUIPAMIENTO COMPATIBLE	03			
		TENSIONES URBANAS	03			
		RIESGOS	03			
		VIABILIDAD	ACCESIBILIDAD	10		
	IMPACTO URBANO	RADIO DE INFLUENCIA	USO COMUNITARIO	12.5		
			ÁREA DE INFLUENCIA	12.5		
			IMPACTO URBANO	5		
			CONTINUO URBANO	5		
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100	MORFOLOGÍA	DIMENSIONES DEL TERRENO	7			
		TOPOGRAFÍA	7			
		FORMA DEL TERRENO	6			
	INFLUENCIA AMBIENTALES	CONDICIONES CLIMÁTICAS	7.5			
		SUELO	7.5			
	MÍNIMA INVERSIÓN	SERVICIOS BÁSICOS	5			
TOTAL			100			

Nota. Cuadro de puntajes de terrenos para desarrollar el proyecto

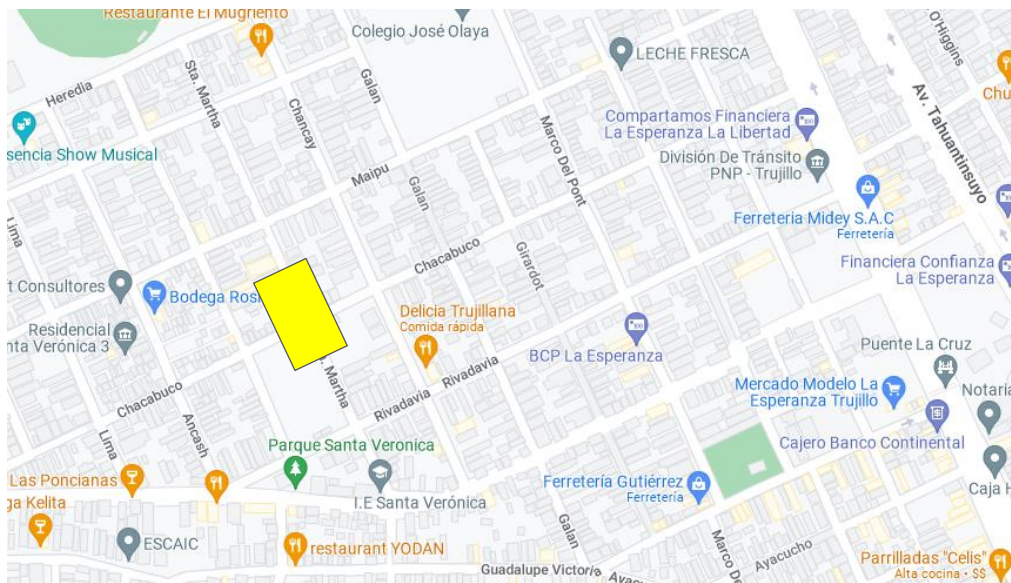
1.13.4 Presentación de terrenos

A. Propuesta de terreno N.º 1

Se ubica específicamente en Santa Verónica, Barrio 3, Mz 12, Lte.1. Se sitúa dentro de un área urbana consolidada y limita principalmente con instalaciones residenciales y educativa. Posee cuatro frentes, siendo el más destacado el de la Calle Bernardo Rivadavia, debido a su mayor amplitud y su conexión directa con la Avenida José G. Condorcanqui.

Figura 26

Ubicación del terreno



Nota. Adaptado de “Google maps”

Alrededor del lugar donde se ubicará el proyecto, se encuentran edificios de corte educativo y de vivienda.

Figura 27

Vista del terreno 1



Nota. Adaptado de “Google Earth”

El terreno tiene calles asfaltadas, las Calles Bernardo Rivadavia y Chacabuco son las transitadas, con ancho total de la vía es de 19.00 y 13.00 m. aprox. Hacia las calles Santa Martha y Bardales el ancho de la vereda es de 12.00 m.

Figura 28

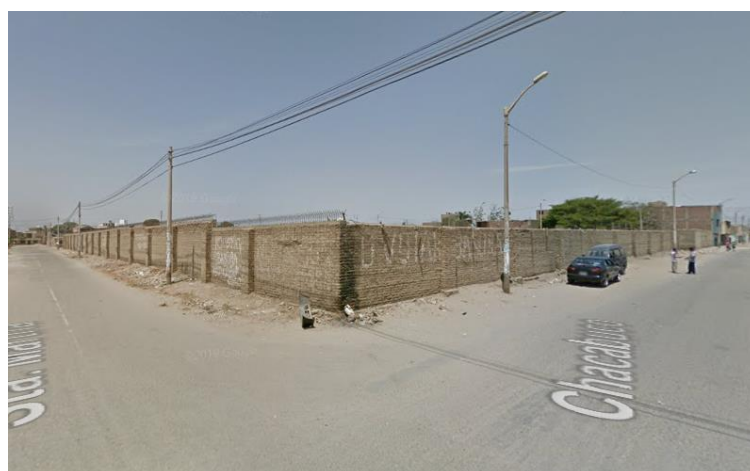
Foto de Ca. B. Rivadavia y Ca. Bardales



Nota. Adaptado de “Google Earth”

Figura 29

Vista entre Ca. Chabuco y Cta- Sta Martha



Nota. Adaptado de “Google Earth”

El lugar tiene 6,104.19 m² y es un terreno vacío de propiedad del gobierno.

Figura 30

Planimetría de uso del suelo



Nota. Tomado de Municipalidad Distrital de La Esperanza

Figura 31

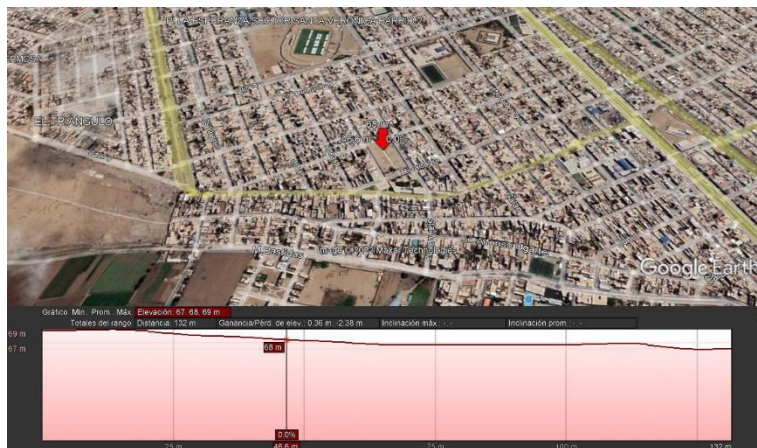
Imagen de corte topográfico 1



Nota. Tomado de “Google Earth”

Figura 32

Imagen de corte topográfico 2



Nota. Tomado de “Google Earth”

Tabla 13

Parámetros Urbanos de terreno 1

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	La Esperanza
DIRECCIÓN	Entre Ca. Bernardo Rivadavia, la Ca. Sta. Martha, la Ca. Bardales y Ca. Chacabuco
ZONIFICACIÓN	Servicios Públicos Complementarios – Comercio
PROPIETARIO	Estatad
USO PERMITIDO	Zona de Servicios Públicos Complementarios – Otros fines.
SECCIÓN VIAL	Ca. Bernardo Rivadavia: 19.80 ml. Ca. Sta. Martha: 12.68 ml. Ca. Bardales: 12.88 ml. Ca. Chacabuco: 13.24 ml.
RETIROS	Avenidas: 3ml. Calles: 2 ml.
ALTURA MÁXIMA	

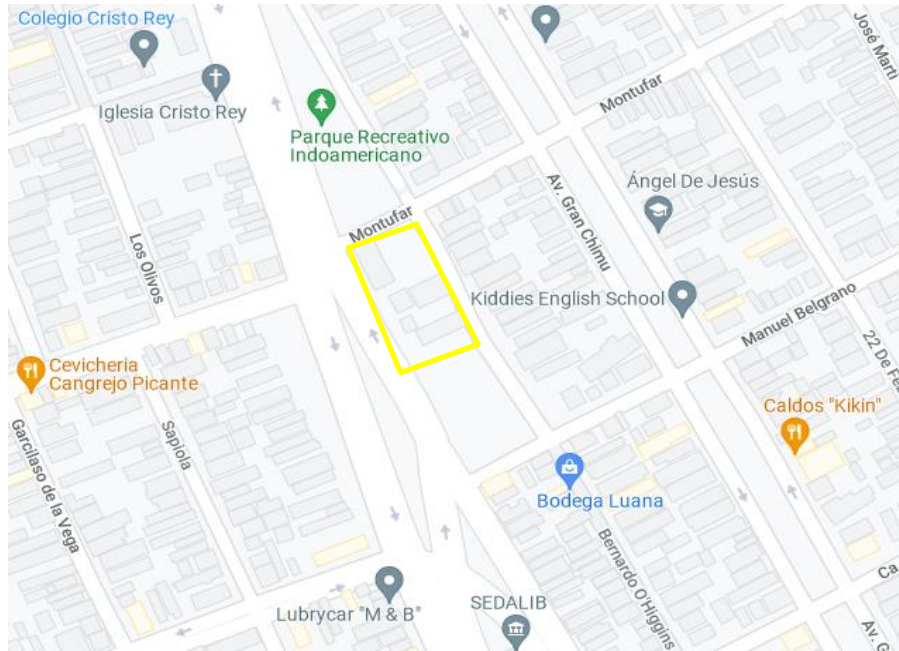
Nota. Cuadro resumen de terreno

B. Propuesta de terreno N.º 2

El terreno se encuentra en P.I. La Esperanza Sector Pueblo Libre Barrio 2, Mz. 22 Lt. 1 y 2. Según el plano del distrito, el terreno corresponde una zona de Servicios Públicos Complementarios – Otros fines y Biblioteca. Es predio se ubica en la zona urbana consolidada y colinda con equipamientos compatibles como educación, comercio y recreación pública, con tendencia al residencial. Así mismo, tiene cuatro frentes hacia avenida, calles, área recreativa

Figura 33

Vista de ubicación 2

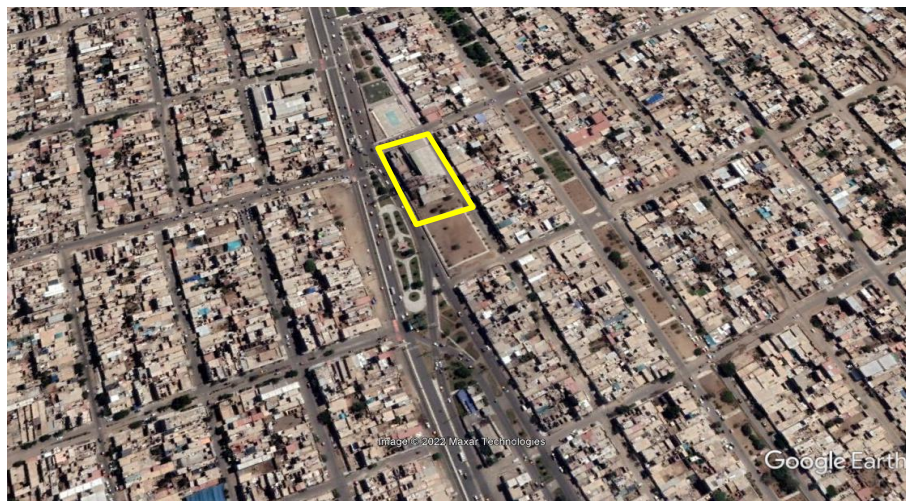


Nota. Adaptado de “Google maps”

Parque Recreativo se emplaza al norteste, al Sur una zona residencial comercial, al Este zona residencial y al Oeste pasando la Av. José G. Condorcanqui una zona residencial comercial, con instituciones militares y religiosas.

Figura 34

Imagen del terreno 2



Nota. Tomado de “Google Earth”

Las calles que rodean el terreno están pavimentadas y cuenta con aceras en condiciones intermedias. Se encuentra en una de las principales avenidas del distrito, lo que facilita tanto el acceso peatonal como el vehicular.

Figura 35

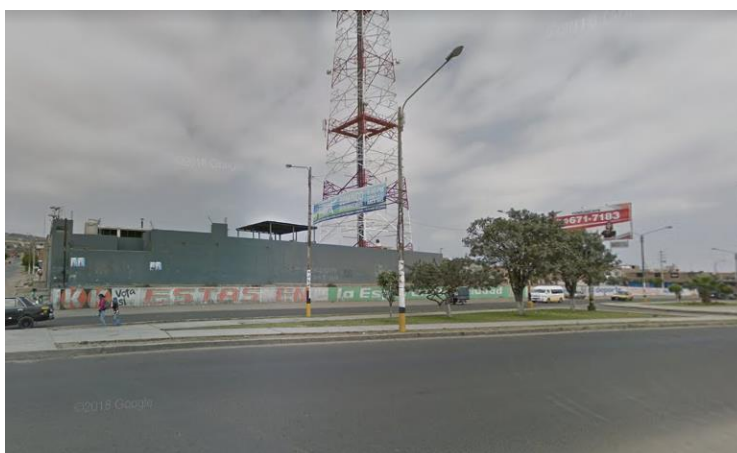
Vista calle Bernarndo O'higgins.



Nota. Tomado de “Google maps”

Figura 36

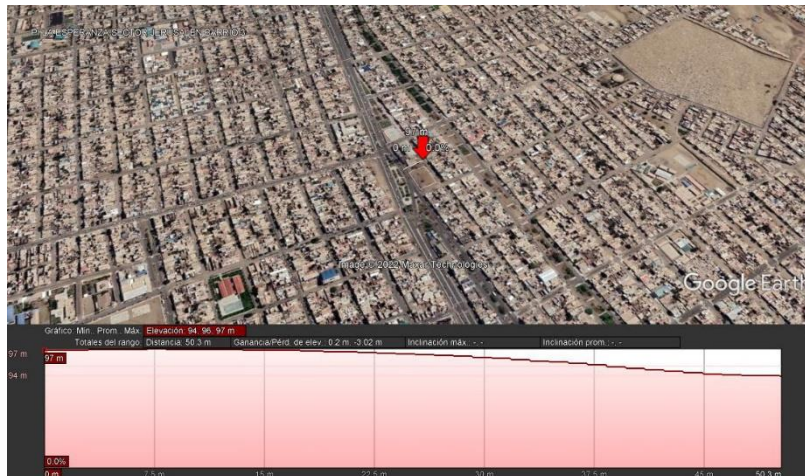
Vista de la Av. José Gabriel Condorcanqui



Nota. Tomado de “Google maps”

Figura 38

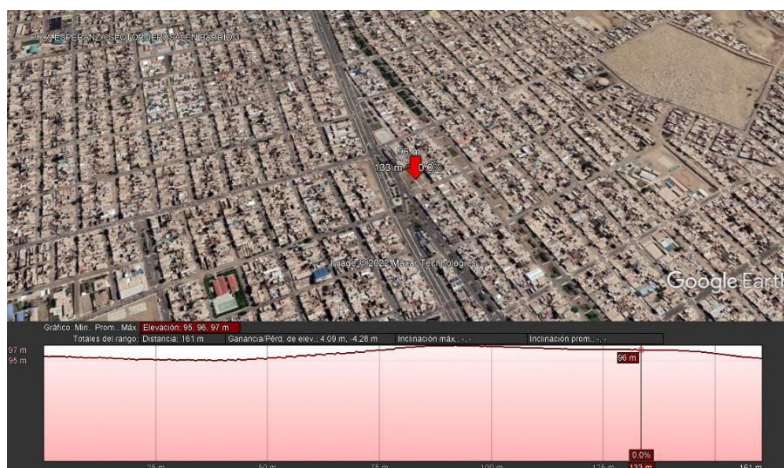
Imagen de corte topográfico



Nota. Adaptado de “Google Earth”

Figura 39

Imagen corte topográfico 2



Nota. Adaptado de “Google Earth”

Tabla 14

Parámetros Urbanísticos de la ubicación 2

PARÁMETROS URBANOS	
Distrito	La Esperanza
Dirección	Entre Av. José G. Condorcanqui, Ca Contufar y Ca. Bernardo O`higgins
Zonificación	Servicios Públicos Complementarios – Otros fines Biblioteca
Propietario	Estatal
Uso permitido	Servicios Públicos Complementarios – Otros fines
Sección vial	Av. José G. Condorcanqui: 54.50 ml.
	Ca Contufar: 14.30 ml.
	Ca. Bernardo O`Higgins: 14.60 ml.
Retiros	Avenida: 3ml.
	Calles: 2 ml.
Altura máxima	

Nota. Cuadro resumen de terreno

C. Propuesta de terreno N.º 3

Está situado en el P.I Manuel Arévalo Parque Industrial III Mz. C36 Lt. Es de Otros Usos – Educación, se ubica en una área consolidada. Así mismo, tiene dos frentes hacia calles y avenida.

Figura 40

Imagen de la ubicación 3



Nota. Tomado de “Google maps”

Figura 41

Imagen la ubicación 3

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA



Nota. Adaptado de “Google Earth”

Tiene 5,672.54 m² y actualmente está invadido informalmente.

Figura 42

Imagen de la Ca. 13



Nota. Adaptado de “Google Earth”

Figura 43

Imagen desde Av. E



Nota. Adaptado de “Google Earth”

Figura 44

Esquema de uso del suelo



Nota. Tomado de Municipalidad Distrital de La Esperanza

Figura 45

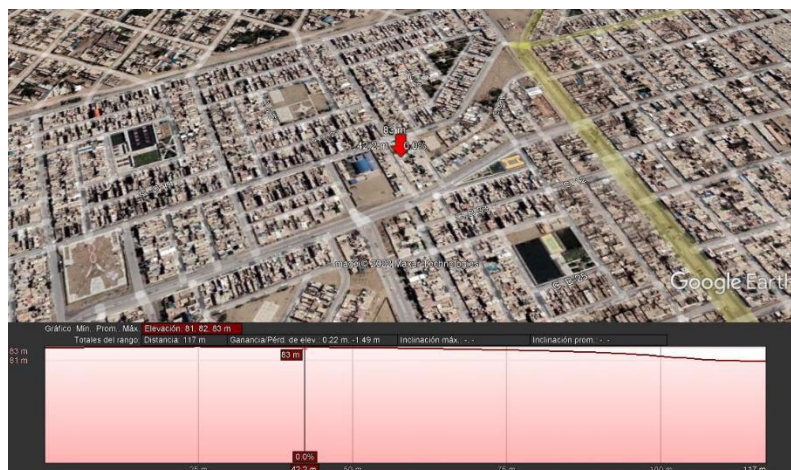
Imagen de corte del terreno



Nota. Adaptado de “Google Earth”

Figura 46

Imagen de corte topográfico



Nota. Adaptado de “Google Earth”

Tabla 15

Parámetros Urbanos de terreno 3

PARÁMETROS URBANOS	
Distrito	La Esperanza
Dirección	Entre Ca. 13 y Av. E
Zonificación	Otro Usos – Educación
Propietario	Municipal
Uso permitido	
Sección vial	Ca. 13: 17.92 ml.
	Av. E: 31.10 ml.
Retiros	Avenida: 3 ml.
	Calles: 2 ml.
Altura máxima	

Nota. Cuadro resumen de terreno

1.13.5 Matriz final de elección de terreno

Tabla 16

Conclusiones numéricas de puntuación de terrenos

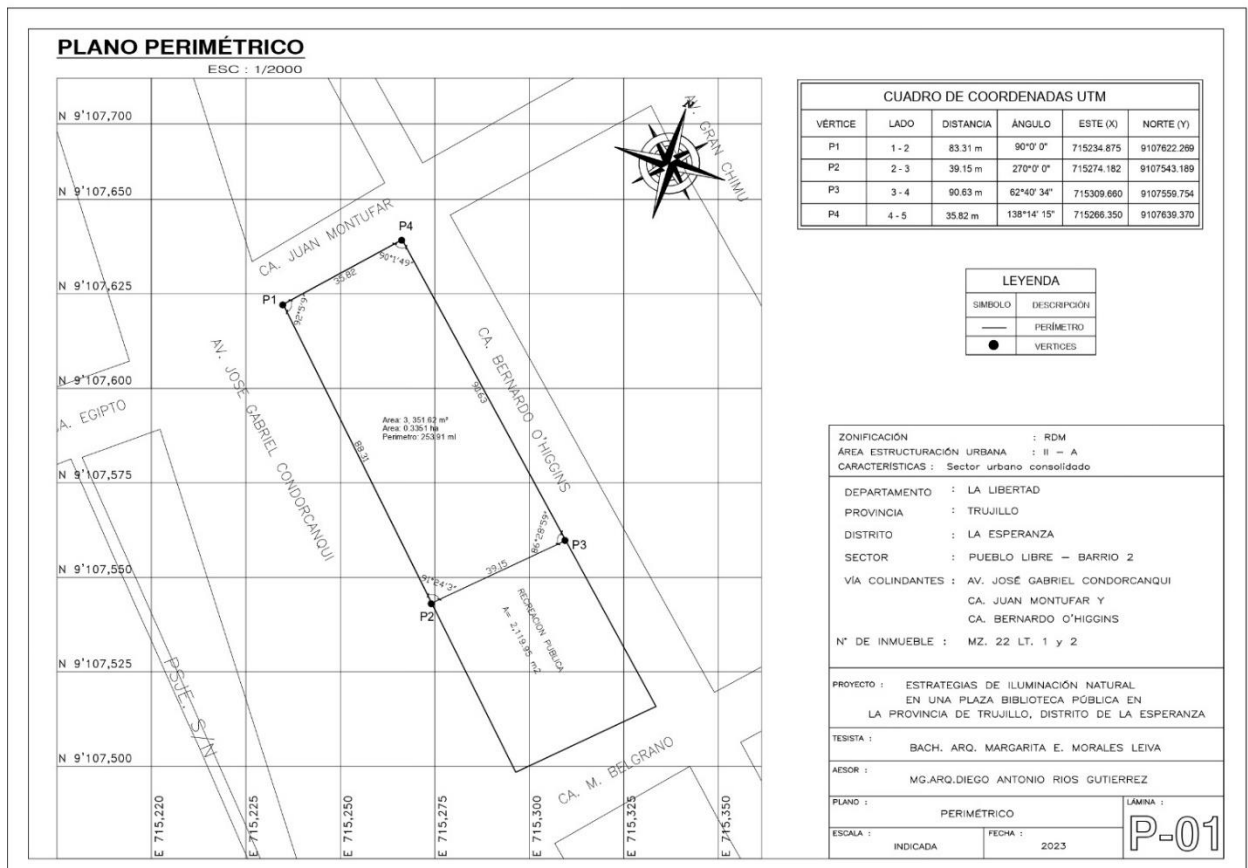
MATRIZ DE PONDERACIÓN						
VARIABLES	SUB-VARIABLES		PUNTAJE	PUNTAJE	PUNTAJE	
			TERRENO	TERRENO	TERRENO	
			1	2	3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	USOS DE SUELOS	03	2	3	2
		TIPOS DE USOS	03	2	3	2
		EQUIPAMIENTO COMPATIBLE	03	2	1	1
		TENSIONES URBANAS	03	3	3	2
		RIESGOS	03	2	3	2
		VIABILIDAD ACCESIBILIDAD	10	6	8.5	4.5
	RADIO DE INFLUENCIA	USO COMUNITARIO	12.5	10	12.5	7.5
		ÁREA DE INFLUENCIA	12.5	10	12.5	7.5
	IMPACTO URBANO	IMPACTO URBANO	5	5	5	5
		CONTINUO URBANO	5	5	5	5
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100	MORFOLOGÍA	DIMENSIONES DEL TERRENO	7	5.5	5.5	7
		TOPOGRAFÍA	7	7	7	7
		FORMA DEL TERRENO	6	6	6	4
	INFLUENCIA AMBIENTALES	CONDICIONES CLIMÁTICAS	7.5	7.5	7.5	7.5
		SUELO	7.5	7.5	7.5	7.5
	MÍNIMA INVERSIÓN	SERVICIOS BÁSICOS	5	5	5	3.5

1.13.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

PLANO:

Figura 48

Plano perimétrico: P-01



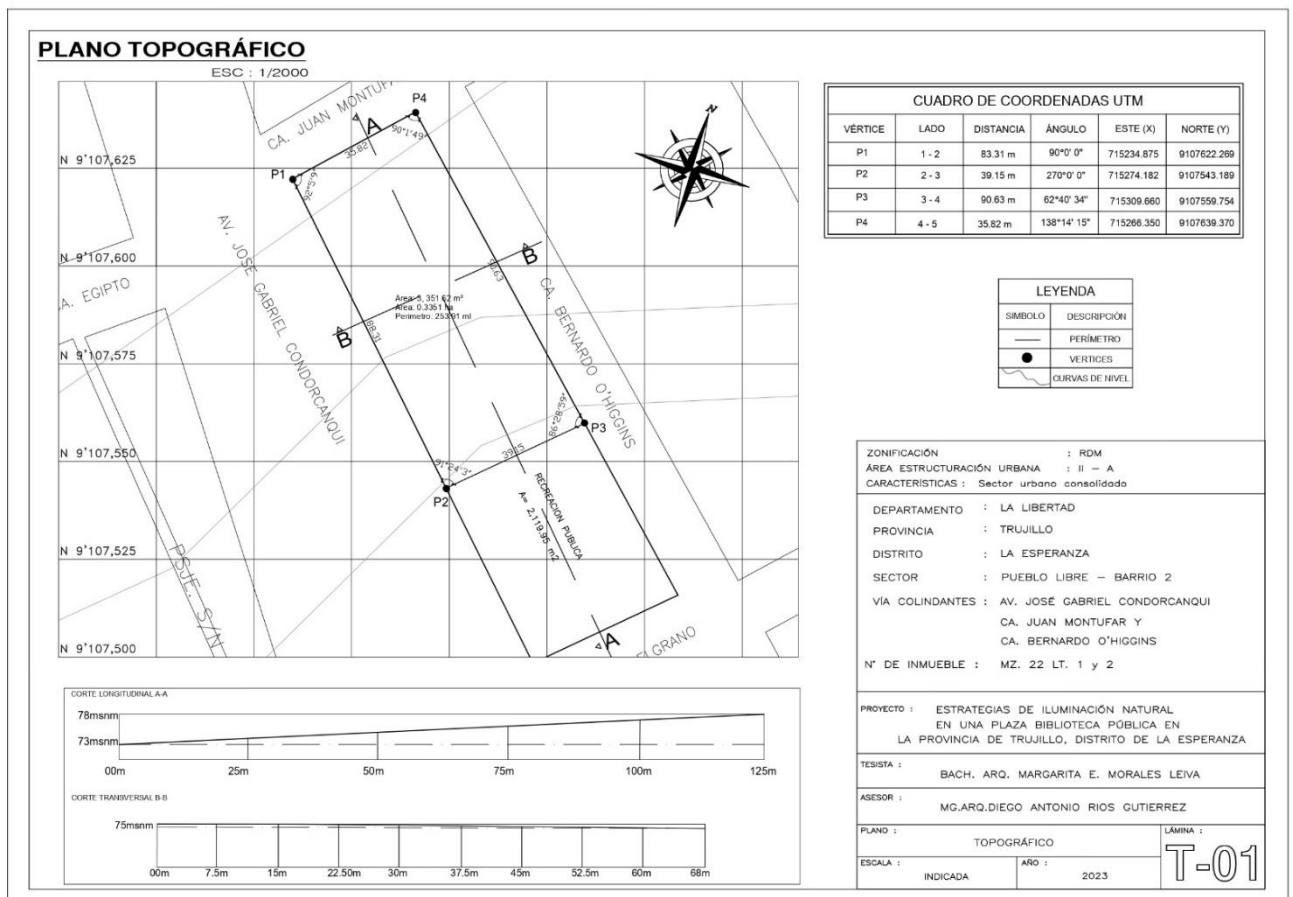
Nota. Plano de perimétrico adaptado al terreno proyectado

1.13.8 Plano topográfico de terreno seleccionado

PLANO:

Figura 49

Plano topográfico: T-01



Nota. Plano de topográfico adaptado al terreno proyectado

CAPÍTULO IV. PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

1.14 Idea rectora

A continuación, se muestra un análisis por medio de esquemas preliminar al diseño, el cual constituye una base para la solución del objeto a desarrollar. Este análisis orientará el proceso en la elaboración de los documentos técnicos.

1.14.1 Análisis del lugar

La Esperanza está situada en zona nor - central de Trujillo. Se encuentra a aproximadamente 4 kilómetros del centro histórico.

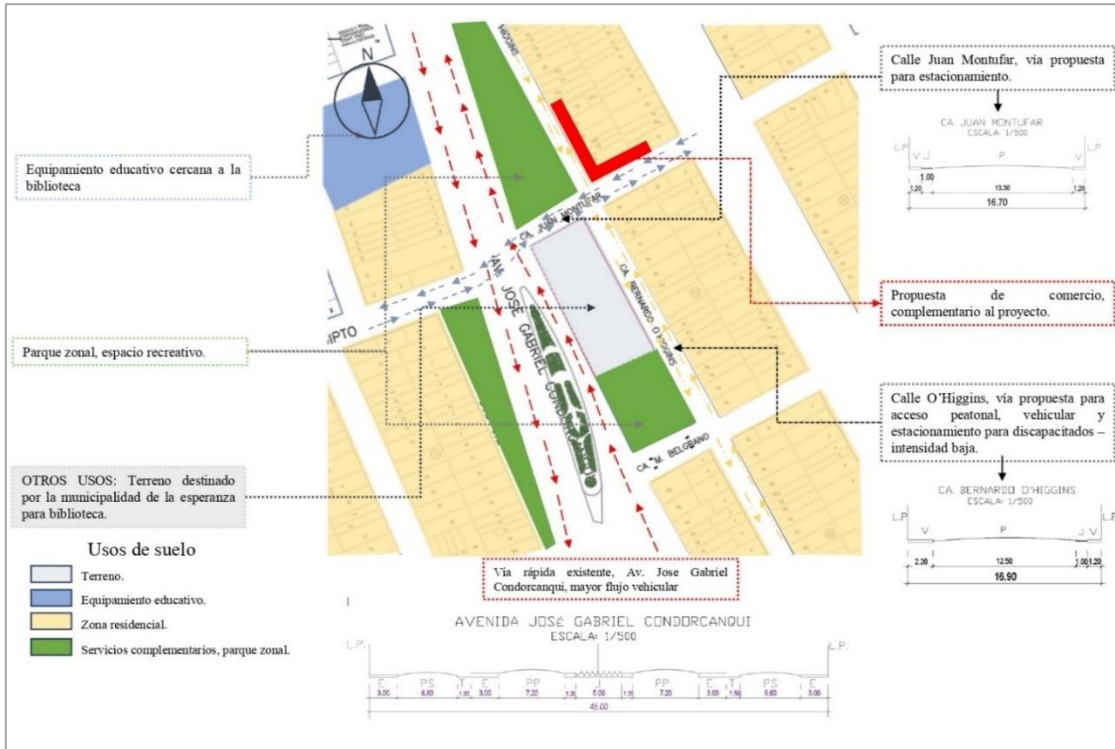
A. Directriz de impacto urbano

Con el objetivo de lograr un impacto positivo en el futuro en término urbanísticos y ambientales, se planea desarrollar un plan urbanístico que incluirá la definición del uso del suelo, el análisis vial y otros aspectos relevantes. Se sugiere utilizar la calle Bernardo O'Higgins como acceso tanto peatonal como vehicular relacionados con la seguridad vial, la accesibilidad, la viabilidad, la zonificación y los usos del suelo.

Figura 50

Grafico de impacto ambiental y urbanístico

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA



Nota. Plano de planificación urbana adaptada al contexto.

B. Análisis vial del terreno.

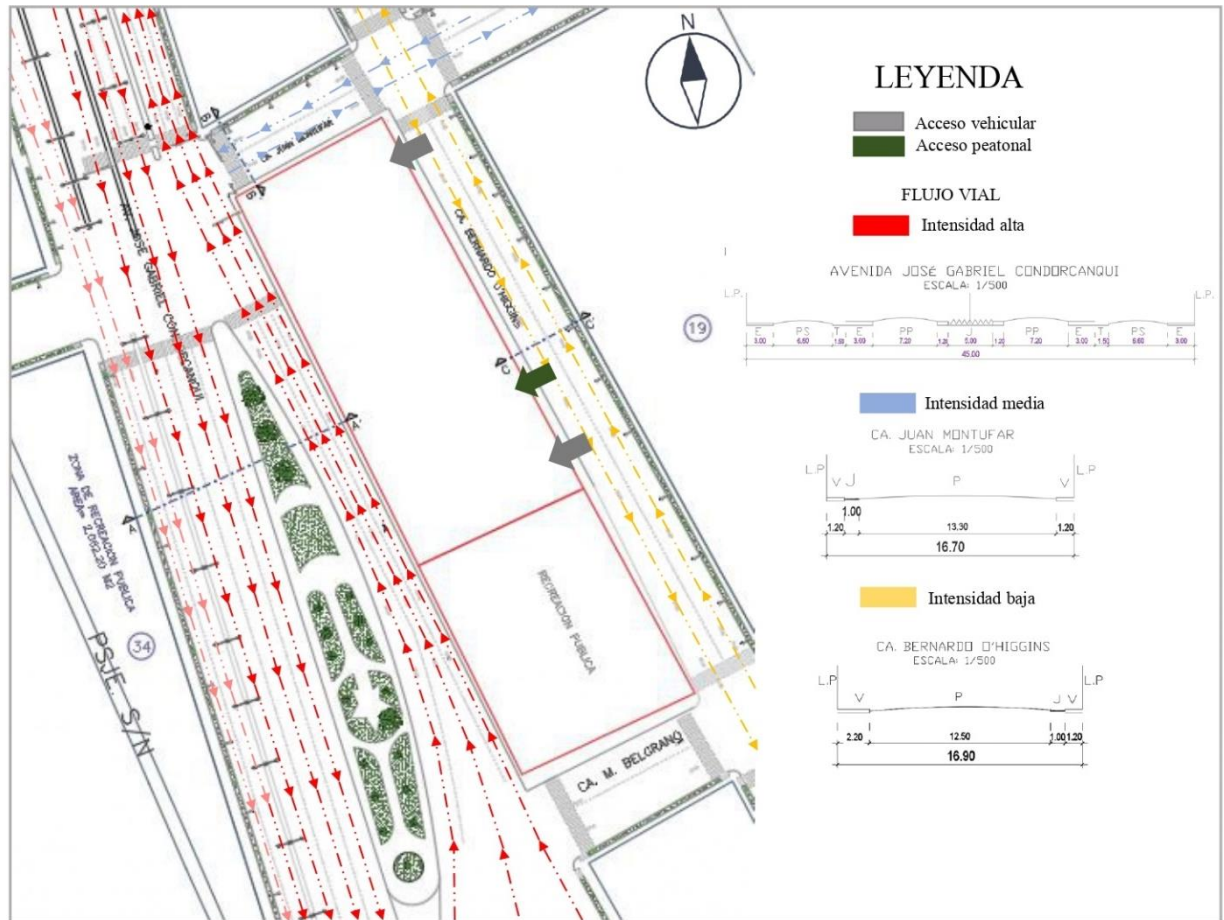
Está localizado entre la Av. José Gabriel Condorcanqui y cuenta con dos calles principales, siendo estas la Calle. Bernardo O'Higgins y la Ca. Juan Montufar.

En el plano se observan la intensidad vial de los vehículos; de alta intensidad se plantea de color rojo, de intensidad media se plantea de color azul y de intensidad baja se plantea de color amarillo. En principio, se determina que el acceso debe ser hacia la Ca. B. O'Higgins por ser la vía de menor tránsito. Así mismo. (ver figura 47)

El terreno al encontrarse ubicado en una de las avenidas principales del distrito de la Esperanza, la Av. José Gabriel Condorcanqui, tiene fácil acceso al público; la calle Juan Montufar y la calle Bernardo O'Higgins se encuentran asfaltadas, así mismo estas calles conectan directamente con la av. principal. (ver figura 44)

Figura 51

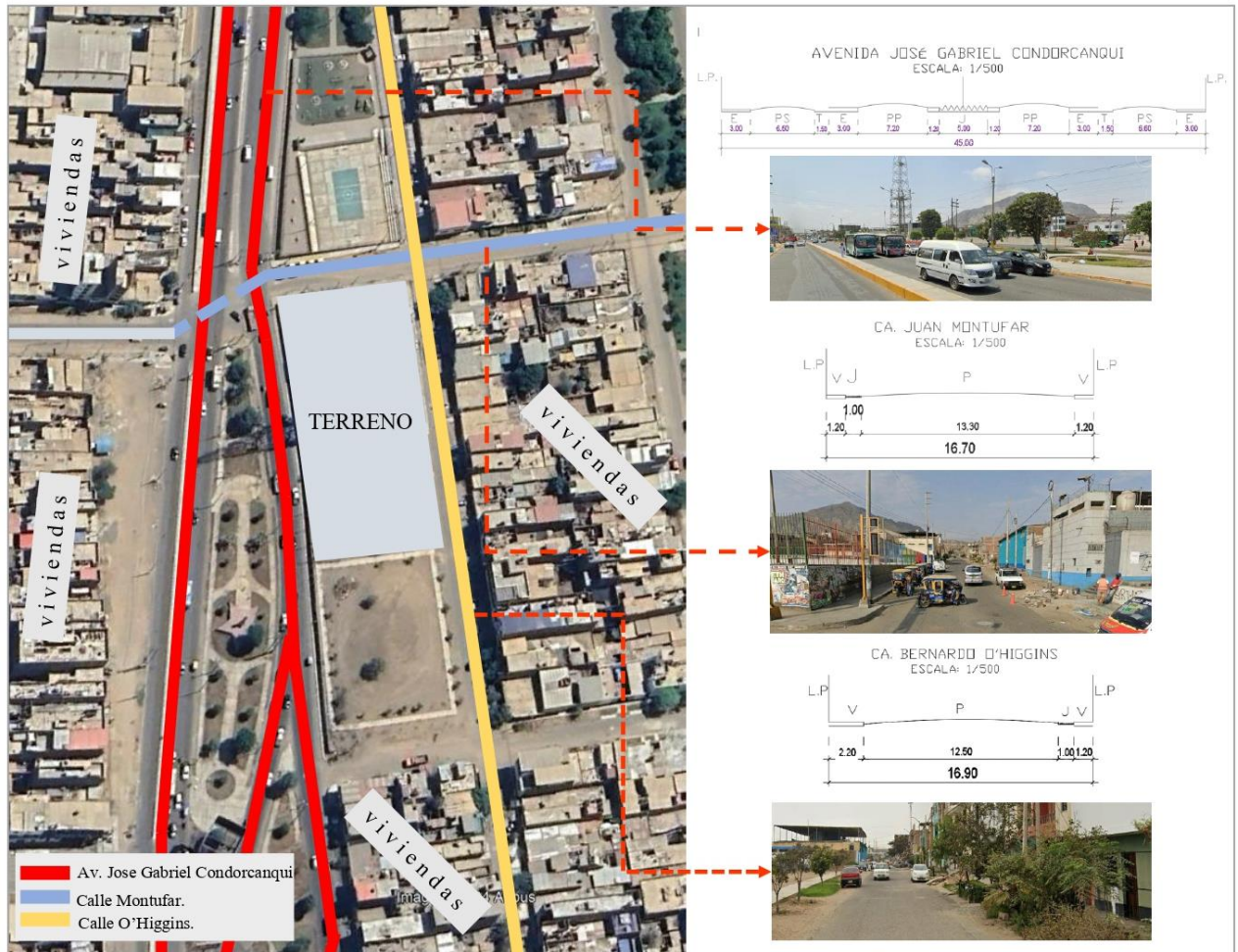
Estudio de los flujos de transporte



Nota. Esquemas de estudio vial además de secciones propuestas.

Figura 52

Estado actual de calles



Nota. Plano de análisis vial y su estado actual.

C. Asoleamiento

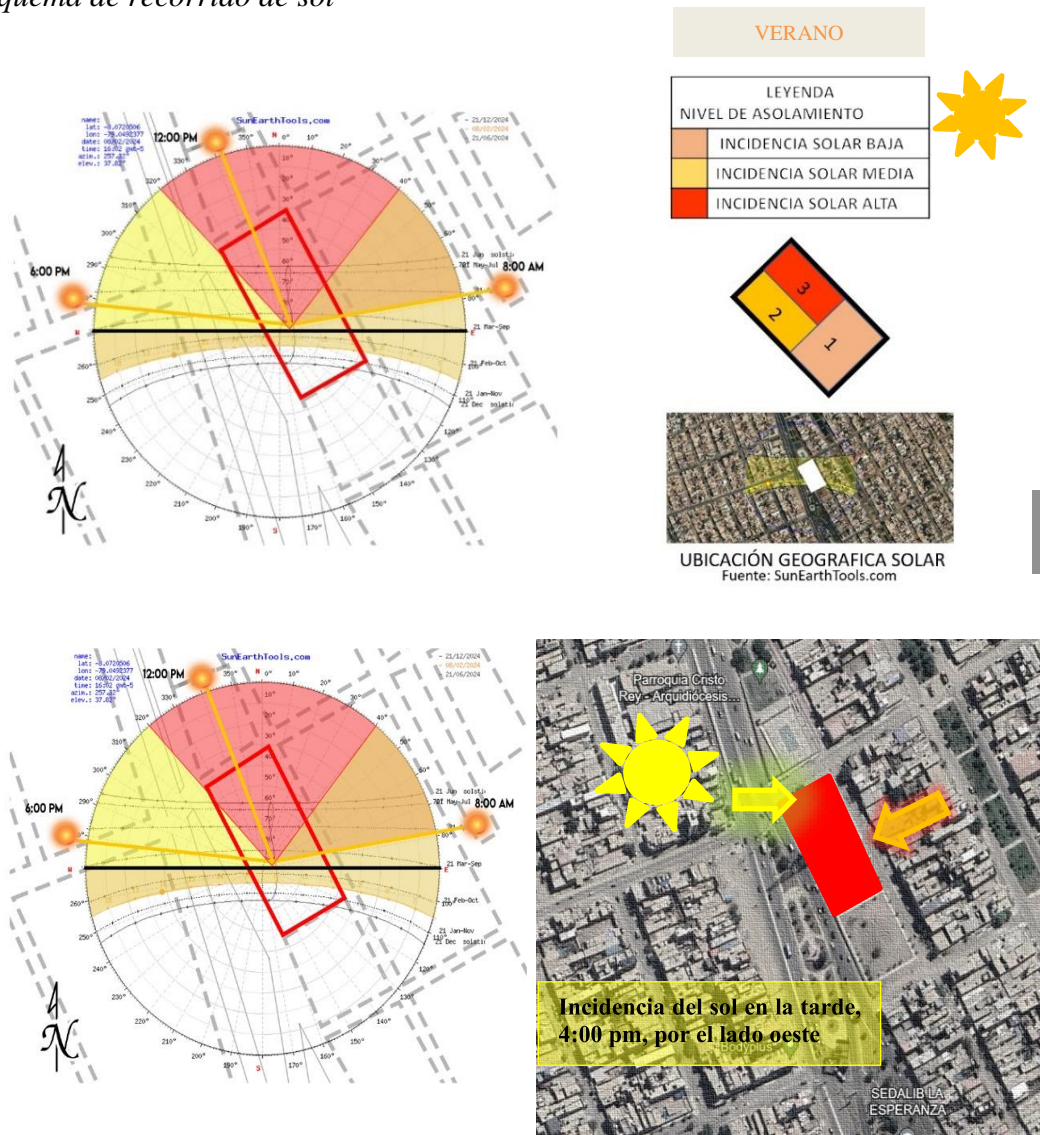
El sol sale a las 6:00 horas y se oculta a las 18:00 horas. Esto hace que se tenga una exposición diaria de 12 horas.

Debido a la exposición solar a lo largo del día, se evalúan las áreas soleadas del terreno en esta variante. Actualmente, es importante considerar esta variable debido al incremento de la radiación en una zona con variado clima, con el objetivo de optimizar el uso de energía aprovechando el recurso natural.

Se analiza la incidencia solar donde los rayos ingresan más fuertes en la fachada este. A las 6pm en la fachada oeste. Se determina 3 áreas con distintas escalas de influencia solar a partir de un gráfico el cual nos permite analizar las zonas más afectadas por los rayos del sol durante el día, de tal manera poder analizar estrategias específicas para la adecuada iluminación natural dentro del objeto arquitectónico.

Figura 53

Esquema de recorrido de sol



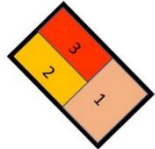
ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA



La incidencia solar durante invierno es baja, la temperatura solar puede llegar hasta los 18grados.

INVIERNO

LEYENDA NIVEL DE ASOLAMIENTO	
	INCIDENCIA SOLAR BAJA
	INCIDENCIA SOLAR MEDIA
	INCIDENCIA SOLAR ALTA



UBICACIÓN GEOGRAFICA SOLAR
Fuente: SunEarthTools.com

PRIMAVERA



Incidencia del sol a las 8:00 am, por el lado este.



Incidencia del sol a las 4:30 pm, por el lado oeste.

OTOÑO



Incidencia del sol a las 8:00 am, por el lado este.



Incidencia del sol a las 4:30 pm, por el lado oeste.

La incidencia solar durante otoño es de intensidad solar media, la temperatura solar puede llegar hasta los 21 grados.

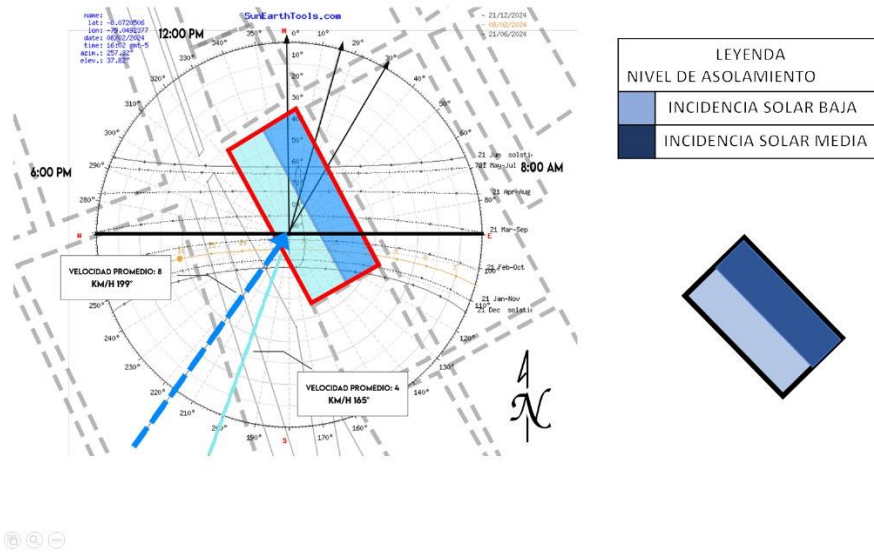
Nota. Plano de análisis de sol, por estaciones, para ver la incidencia del sol.

D. Vientos

El viento se dirige desde el suroeste a noreste, es decir, la mayor incidencia es desde la av. José Gabriel Condorcanqui, además hacia este lado se encuentra vías amplias con poca arborización lo cual brinda protección o disminución de vientos.

Figura 54

Imagen de incidencias de viento



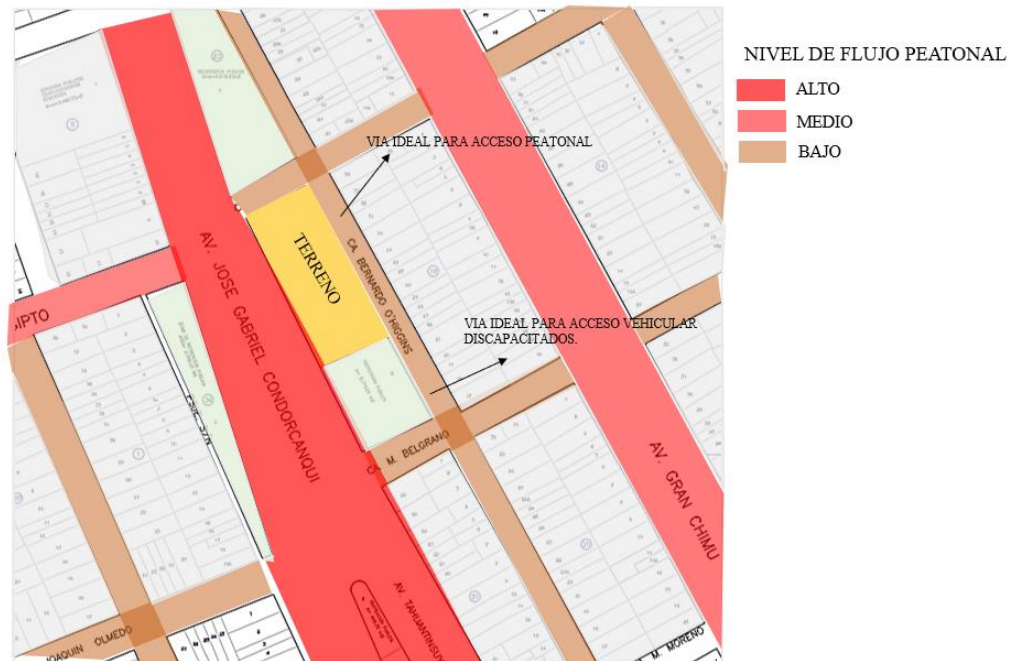
Nota. Plano análisis de viento además de sectores del terreno con mayor incidencia.

E. Flujo peatonal

Se estudia el flujo peatonal en calles cercanas y los accesos peatonales se definen para los usuarios. Hacia la avenida se encuentra mayor flujo peatonal por encontrarse en un paradero de transporte público.

Figura 55

Esquema de flujo peatonal

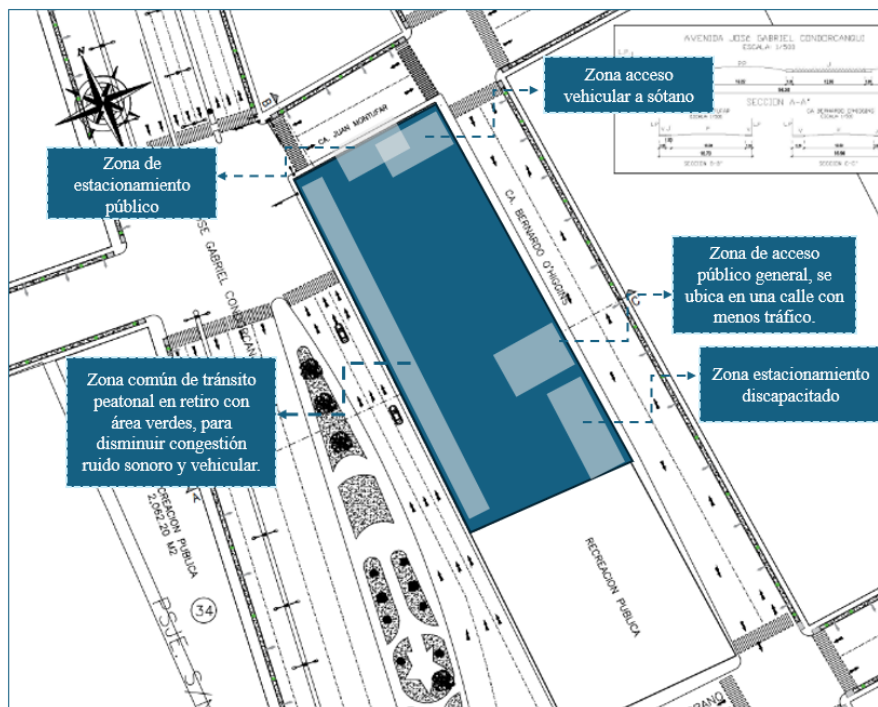


Nota. Plano análisis de vías y su intensidad de flujo determinado en colores

F. Zonas jerárquicas

Figura 56

Esquema de zonas jerárquicas



Nota. Plano jerarquización y zonificación de sectores favorables.

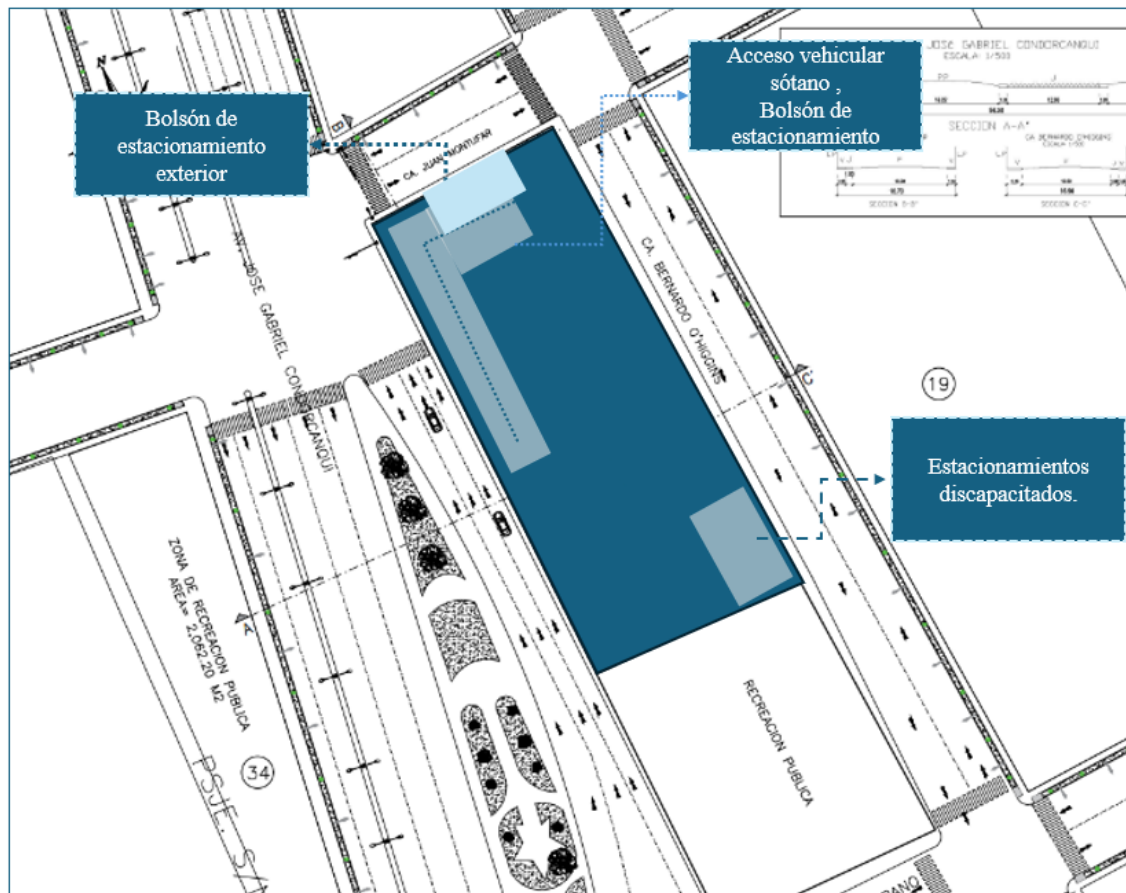
1.14.2 Premisas de diseño

A. Acceso vehicular

Para maximizar los espacios, se opta por ubicar el estacionamiento en el sótano. De acuerdo al análisis de flujo vehicular y peatonal el acceso de vehículos para personal administrativo y público es por la Ca. Bernardo O'Higgins por ser la menos congestionada y transitada, mientras el estacionamiento para personas con discapacidad se ubica en la misma calle, pero ubicada hacia el otro extremo del objeto arquitectónico.

Figura 57

Imagen de accesos de vehículos



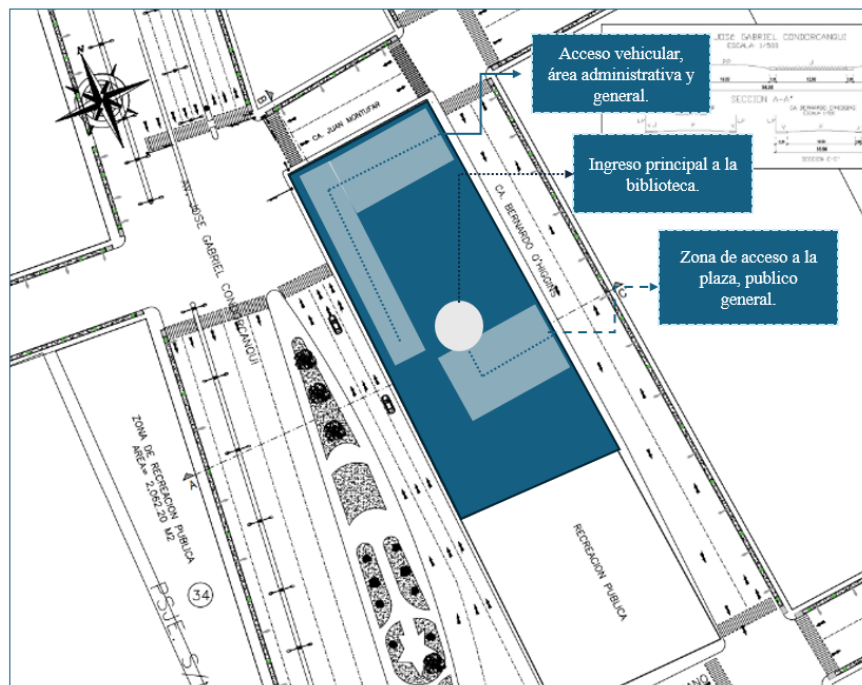
Nota. Plano de jerarquización ingresos favorables.

B. Acceso peatonal

Debido que el objeto arquitectónico esta ubicado en la avenida más transitada del distrito y un paradero de mucha concurrencia, se opta por situar los accesos peatonales al opuesto de la avenida, estos ingresos se relación con las vías de menor tránsito, de esta manera se compensa los flujos y movimientos peatonal. Hay que considerar que por la envergadura del proyecto este atraerá comercios a las periferias, por lo general siempre se sitúan en accesos principales, siendo un motivo más por el cual movilizar los accesos a los opuestos de las vías transitadas.

Figura 58

Esquema de acceso peatonal



Nota. Plano de jerarquización ingresos favorables.

C. Macrozonificación 3D

Se distribuye a nivel macro considerando las características externas urbanas y naturales, de esta manera, se relacionan áreas de accesos con vías menos transitadas, zonas donde requiera más concentración retiradas al límite de la avenida, ubicar estratégicamente las salas de lectura en dirección al sol, se observa la zonificación de las diferentes zonas con las que cuenta el proyecto, aquí se emplaza la zona administrativa, estacionamientos, servicios generales, la zona de acceso, zona de lectura infantil se conecta con un área de descanso y lectura al aire libre; estas zonas están ubicados en el sótano, además también se conectan a un patio central para ganar espacios y áreas verdes y zonas comunes ubicadas por distintas partes del objeto como áreas complementarias para actividades del proyecto. La zona de acceso es un volumen de doble altura, el cual también cuenta con un puente de circulación. Dentro de la zona infantil hay diferentes niveles de piso, cuenta con un espacio a doble altura. La zona de joven adulto ubicada en el primer nivel, cuenta también con espacios a doble altura, esta zona de conecta con la zona complementaria. La zona complementaria cuenta con un sum, sala de exposición, jardín interior y además se conecta a un cafetín y área de terraza de comidas y descanso. Dentro del Proyecto también se ubica la plaza la cual cuenta con espacios de lectura al exterior, con 2 tipos de módulos de lectura. El proyecto cuenta con estacionamientos para discapacitados en el primer nivel, y 17

estacionamientos en el sótano para publico y trabajadores, además con 4 estacionamientos más ubicados en la calle Juan Montufar.

Figura 59

Imagen de Macrozonificación 3D

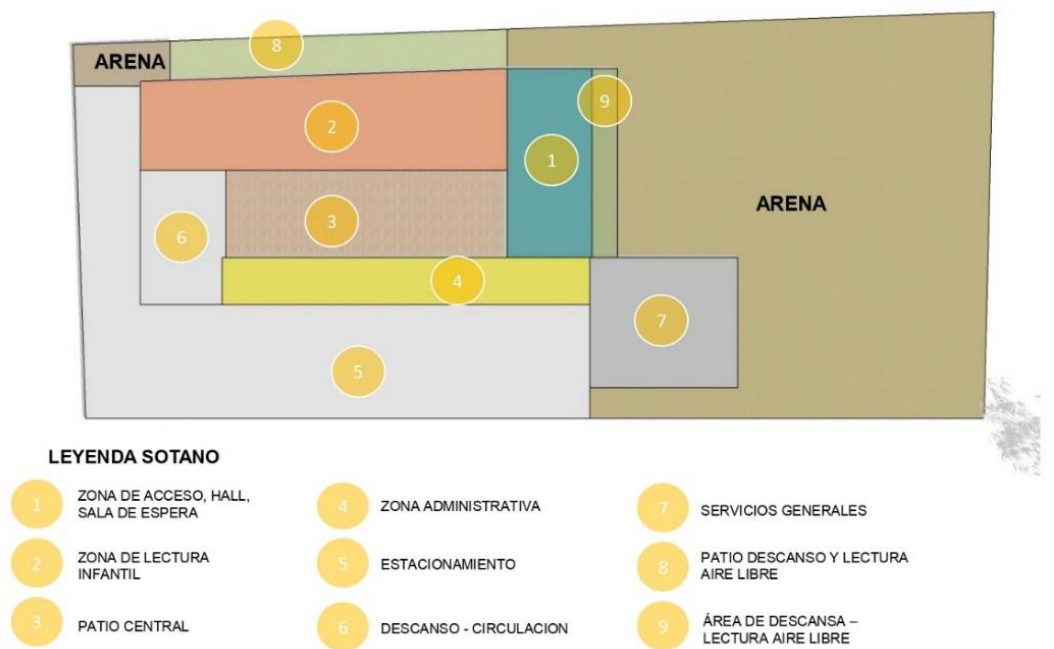


Nota. Vista exterior 3d conceptual del proyecto.

D. Macrozonificación 2D por niveles.

Figura 60

Imagen de Macrozonificación 2D-Sotano



Nota. Plano conceptual a colores

Figura 61

Imagen de Macrozonificación 2D-Primera planta



Nota. Plano conceptual a colores

Figura 62

Imagen de Macrozonificación 2D-Primera planta



LEYENDA SEGUNDO NIVEL

- 1 HEMEROTECA, AREA DE ESTANTES, RECEPCION.
- 2 TERRAZA
- 3 ZONA DE TRABAJO GRUPAL

LEYENDA TERCER NIVEL

- 1 ZONA DE LECTURA, VIDEOTECA

Nota. Plano conceptual a colores

E. Aplicación de lineamientos de diseño

Figura 63

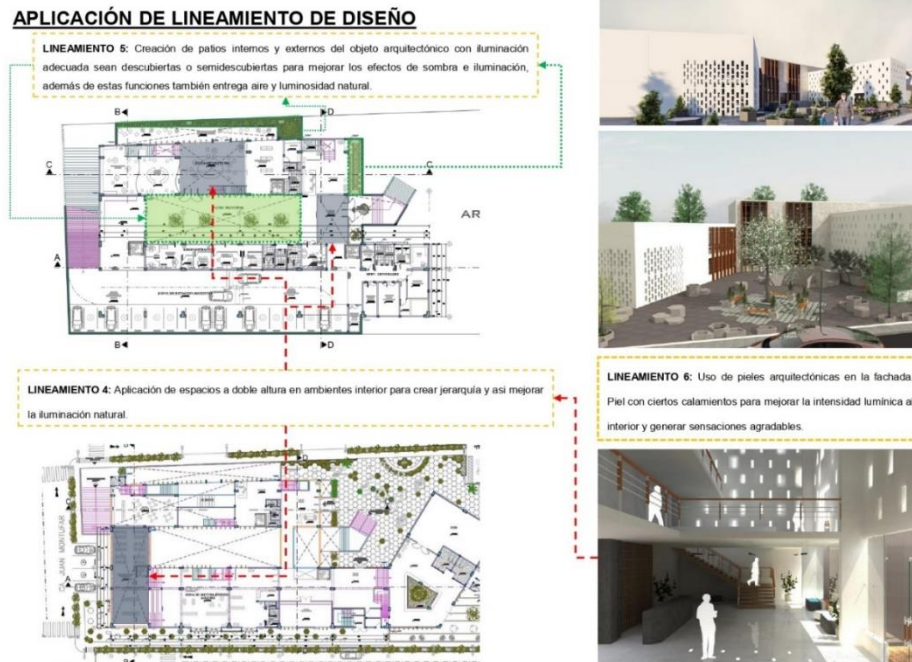
Puesta en práctica de lineamientos 1,2,3



Nota. Imágenes de verificación de aplicación 3d de lineamientos

Figura 64

Puesta en práctica de lineamientos 5,4,6



Nota. Imágenes de verificación de aplicación 3d de lineamientos

Figura 65

Puesta en práctica de lineamientos 7,8,9



Nota. Imágenes de verificación de aplicación 3d de lineamientos

Figura 66

Puesta en práctica de lineamientos 10,11



Nota. Imágenes de verificación de aplicación 3d de lineamientos

1.15 Proyecto arquitectónico

La elaboración de documentos gráfico – técnicos para el proceso proyectual, incluye desde el anteproyecto arquitectónico a nivel de plan maestro, hasta el desarrollo de una zona específica del plan maestro en el nivel de proyecto arquitectónico, así como el diseño de las especialidades en términos generales.

1.16 Memoria descriptiva

1.16.1 Memoria descriptiva de arquitectura

A. DATOS GENERALES

Proyecto: Plaza Biblioteca Pública

Ubicación: P.I. La Esperanza Sector Pueblo Libre Barrio 2, Mz. 22 Lt. 1 y 2.

Departamento: La Libertad

Provincia: Trujillo

Distrito: La Esperanza

Avenida: Entre Av. José G. Condorcanqui, Ca Contufar y Ca. Bernardo O`higgins

Área:

Área del terreno		3,151.62
Niveles	Área techada	Área libre
Sótano	1,713.54	
1º nivel	2,099.27	1,052.35
2º nivel	1,240.82	
3º nivel	646.99	
Total	5,700.32	

B. DESCRIPCIÓN POR NIVELES

El edificio abarca áreas en 2 volúmenes rectangulares predominantes interconectados por circulaciones horizontales y verticales desde el sótano hasta el tercer nivel. El bloque principal de 3 niveles se encuentra la zona administrativa, zonas de lectura juvenil, hemeroteca y zonas de lectura que inician desde el sótano con espacios a doble altura. Un segundo bloque cuenta con una zona de lectura infantil, librería y zonas de descanso en una terraza expuesta. Ambos bloques se interconectan con un puente principal con barandas de acero y vidrio templado.

A continuación, se describe con mayor detalle los niveles correspondientes:

El sótano: Tiene dos ingresos, uno vehicular y otro peatonal, ambos ingresos son por la Ca. Bernardo O`Higgins. Aquí los estacionamientos públicos y privados son ubicados, el área administrativa, servicios generales, biblioteca infantil, el patio principal, zonas de descanso, batería de baños por bloques y accesos verticales.

- **Zona administrativa:** Esta zona se ubica en la parte central del sótano, con fácil acceso peatonal y vehicular para la atención directa hacia las personas. Entre los ambientes principales se encuentra la secretaria, Sala de recepción, Hall de Oficinas, Dirección general, Sala de Reuniones, Tópico, Psicología, Archivo administrativo, Sala de Reuniones implementada con la batería de baños.

- **Zona Complementaria:** Se establecen los Cuartos de Servicios, monitoreo, vigilancia, residuos y tableros, Grupo electrógeno, Sub Estación, el Almacén general, entre otros.
- **Zona de Lectura:** Se cuenta con la Sala de lectura infantil, con una sala con dos desniveles y espacios a doble altura, área de estantes de libros, batería de baños, ascensor y escalera interno, así mismo un patio interno para lectura ala exterior y a la vez funciona como una zona de descanso.
- **Estacionamientos:** Cuenta en total con 18 estacionamientos, 8 de ellos son para personal administrativo y los demás de uso público. Las sub zonas están separadas con barrera metálica y sensores.
- **Patio Principal:** Este espacio funciona como unificador de los dos bloques y un área de encuentro para los visitantes, con áreas verdes y bancas integradas a jardineras.

Primer Nivel: Cuenta con dos ingresos, desde la Ca. Bernardo O`Higgins y desde el sótano. Tiene dos Hall de ingreso para las Salas de lectura infantil y adulto, así mismo, tiene acceso independiente al Auditorio, Cafetín y patios, previo a un Hall principal con recepción. En la parte exterior se encuentran el patio principal de ingreso, el estacionamiento público y para discapacitados, ambos con el retiro adecuado para avenida y calle. En este nivel se encuentra un puente que une los bloques arquitectónicos.

- **Zonas de Lectura:** Se cuenta con zona infantil y adultos a doble altura, ambos con recepción e informes, área de estantes y batería de baños internas.
- **Zona Complementaria:** Después de un Hall principal, se distribuye el acceso para la Sala de exposiciones, posterior a un desnivel se cuenta con un Auditorio, un Cafetín, una Terraza y Zonas de comidas. Así mismo, cuenta con áreas verdes, zonas de descanso y batería de baños únicamente para esta zona.
- **Patios Externos:** Se cuenta con dos Patios principales, ubicados a las laterales, rodeando el objeto arquitectónico y a la vez aprovechando el retiro cubriendo con vegetación para mejorar las visuales y disminuir los ruidos.
- **Estacionamientos:** Hacia la Ca. Bernardo O'Higgins se cuenta con dos estacionamientos para discapacitados y cuatro estacionamientos de uso público hacia la Ca. Juan Montufar.

Segundo Nivel: Se cuenta con la Hemeroteca, Zona de trabajos grupales e individuales y una zona de descanso generado por una terraza para adultos la cual se interconecta con el bloque principal mediante un puente.

- **Zona de Lectura:** Se encuentra en este nivel con zonas de lectura grupal, Hemeroteca, una recepción e informes con un almacén y estantería de libros. Para el acceso a este nivel puede ser tanto por las escaleras como por el ascensor. En la parte central cuenta con una batería de baños.

- **Zona de descanso y lectura al aire libre:** Este espacio cuenta mobiliario acondicionado para la lectura y el descanso, la cual se complementa con vegetación.

Tercer Nivel: Existe una area de lectura y Videoteca.

- **Zona de Lectura:** Se encuentra con Videoteca con 25 monitores, también en este nivel se encuentran zonas de lectura grupal e individual. Para el acceso a este nivel es por la escalera como por el ascensor. En el área céntrica cuenta con una batería de baños.

C. DESCRIPCIÓN DE ACABADOS Y MATERIALES

Acabados de Arquitectura

Tabla 17

Tabla de materiales arquitectónicos

CUADRO DE ACABADOS				
Elemento	Material	Dimensiones	Características Técnicas	Acabado
HALL, INGRESO, RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN				
PISO	Porcelanato Antique off white	a= 90,5 cm	Baldosa, pulido brillante, junta entre piezas de 1 mm.	Color: white
		L= 90,5 cm		
		e= 7.1 mm		
	Porcelanato tablón Linha provenza natural	a= 0,21 cm	Baldosa, acabado mate, junta entre piezas de 1mm.	Tono: Blanco
		L = 1,41 c m		Color: madera
		e= 8.1 mm		
	a= 1,20 m	Porcelanato, junta de 1mm	Tono: Claro	

	Porcelanico metal silver	L= 2,61 m		Color: metal
		e= 9,51 mm		Acabado: mate
	Porcelanato Linha Clean	a= 0,62 m	Porcelanato pulido brillante, junta de 1mm	Tono: Claro
		L=1,06 m		Color: blanco
e= 7,6 mm	Acabado: Brillante			
PARED	cemento pulido	H= sobre	cemento pulido, acabo semi mate.	Color: gris claro, caliza claro
PUERTAS	Mampara	a= 2,00 / 2,40	Perfiles de aluminio y vidrio templado de 8mm	Tono: Claro
		h= 2.51 m		Color: natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanales)	a= 0,86m/ 3.01m / 5.01m/ 8.01m	Vidrio templado en ventana de 8mm	Color: transparente
		h= 3.81m/ 0.71m		
SS.HH, DEPOSITOS, CUARTO DE MAQUINAS, ALMACEN.				
PISO	Ceramica cemento plus	a= 0.46 cm	Tránsito medio, acabado mate	Tono: Gris
		L= 0,46		Color: gris
		e= 7,6 mm		Acabado: Mate.
	Porcelanato rectificado Concreto mate plata	a= 0,61 cm	Piso de acabado mate, junta de 1 mm.	Tono / tipo: concreto
		L= 0,61 cm		color: plata
		e= 9,6 mm		acabado: mate
	Porcelanato rectificado Concreto piedra blanco	a= 0, 61 cm	Piso de alto tránsito, acabado mate, superficie lisa, junta entre piezas de 1 mm,	Tono / tipo: concreto
		L= 0,61 cm		color: blanco
		e= 9,6 mm		acabado: mate
PARED	Cemento	H= sobre	cemento pulido, acabado semi mate	Color: gris claro.
PUERTAS	Tablero MDF tipo RH (resistentes a la humedad)	Hoja de puerta	Un solo elemento recubierto por lamina plástica.	Tono: Madera
		a = 1,21 m / 1,00 m / 0,80 m	Tipo PET, adherida térmicamente.	Acabado: liso.
		h = 2.21 m		
		e = 36 mm		

VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	a= 0,61 cm	Perfil de aluminio y vidrio templado.	Color: Transparente
		H= 0,46		
ZONA DE LECTURA INFANTIL				
PISO	Porcelanato tablón Linha provenza natural	a= 0,20 cm	Piso de alto tránsito, acabado mate liso, Junta entre piezas de 1mm	Tono/tipo: madera
		L= 1,41 cm		Color: natural
		e= 8 mm		Acabado: mate liso
PARED	cemento	H= sobre	cemento pulido, acabado semi mate	Color: Caliza claro.
PUERTAS	Mamparas	Hoja de puerta	2 paños de vidrio templado, con espesor de 8 mm.	Tono: Madera
		a = 1,20/ 2.40 m	Perfiles de aluminio	Acabado: vidrio
		h = 2.80 m		Tono: claro
		e = 35 mm		
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanales)	A= 0,85 cm	Ventanales de vidrio templado con perfiles de aluminio, espesor de 8 mm.	Color: Transparente
		H= 3,50 m		
ZONA DE LECTURA JOVENES - ADULTOS				
PISO	Porcelanico Metal Silver	a= 1,21 m	Porcelanato de 1mm	Tono: Claro
		L= 2,61 m		Color: metal
		e= 9,5 mm		Acabado: mate
	Porcelanato Palazzo Ducale	a= 1,07 m	Piso esmaltado mate, con bordes rectificadas.	Tono: Claro
		L= 1,07 m		Color: marmoleado
		e= 7 mm		Acabado: esmaltado mate
PARED	cemento	H= sobre	cemento pulido, acabado semi mate,	Color: Caliza claro.
PUERTAS	Mamparas	Hoja de puerta	2 paños de vidrio templado, con espesor de 8 mm.	Tono: Madera
		a = 2.01 m	perfiles de lauminio	Acabado: liso.
		h = 3,01 m		
		e = 36 mm		
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanales)	A= 0,81 / 0,85 / 0,98 / 0,71 / 0,65 /	Perfil de aluminio y vidrio templado	Color: Transparente
		H= 3,51 m		

SUM, CAFETIN				
PISO	Porcelanato Antique off white	a= 90,5 cm	Piso de alto tránsito, pulido brillante, junta entre piezas de 1 mm.	Tono: Claro
		L= 90,5 cm		Color: blanco - gris
		e= 7 mm		Acabado: Brilloso.
	Porcelanato Palazzo Ducale	a= 1,07 m	Piso esmaltado, con bordes rectificadas.	Tono: claro
		L= 1,09 m		Color: marmoleado
		e= 6 mm		Acabado: esmaltado mate.
	Gres Porcelanico Paprica Hexagonal	a= 0,26 cm	Piso de Alto tránsito acabado mate.	Tono: blanco
		L=21,8 cm		Color: Gris claro
		e= 10mm		Acabado: mate
PARED	Cemento	H= sobre	Cemento pulido brillante	Color: Caliza claro
	ceramica brillante	a=0,21cm	Pared de cerámica, brillante color blanco, junta entre piezas de hasta 2mm.	Color: Blanco
		L= 0,11 cm		Acabado: brillante.
PUERTAS	Tablero MDF tipo RH	Hoja de puerta	Dos paños con recubrimiento de lámina plástica	Tono: Madera
		a = 2, 40 m		
		h = 2.81 m		
		e = 37mm		
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio	A= 1.51/ 3.71/ 3.31/ 5.21 m	Vano con vidrio templado	Color: Transparente
		H= 8.60m		
ESCALERA EXTERIOR				
PISO	Porcelanato Cristalli Di Rocca	a= 0,61 cm	Junta de 1mm	Tono: Oscuro
		L= 0,60 cm		Color: Gris.
		e= 7mm		Acabado: rugoso
BARANDAS	Metalica	d= 0,05	Baranda de acero inoxidable	Color: acero brillante.
ESCALERAS INTERIORES Y PUENTE.				
PISO	Madera Cumarú Shihuahuaco	a= 0.6 m	Junta entre piezas no mayor a 2mm.	Tono: Claro
		L= 0.6 m		Color: Humo.
		e= 3 mm		Acabado: Brilloso.
PARED	Pintura	H= sobre	Pintura mate.	Color: maiz
PUERTAS	Tablero MDF	Hoja de puerta	Una sola pieza con recubrimiento superficial	Tono: Madera Acabado: liso
		a = 4.00m		

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA

		h = 2.81 m	total de lámina plástica	
		e = 37 mm		
VENTANAS	Vidrio templado	A= 1.51/ 3.71/ 3.31/ 5.21 m H= 8.61m	Ventanas de vidrio templado	Color: Transparente
PATIO INTERIOR PRINCIPAL, AREA DE LECTURA AL AIRE LIBRE				
PISO	Madera cumarú decking	9 cm x 210 cm	Piso de madera, de tráfico alto, con acabado barnizado	Color: Rojo
		e= 1,9 cm		Acabado: brillo medio,

Nota. Detalle técnico de materiales aplicados en el proyecto

Acabados de Eléctricas

Tabla 18

Cuadro de acabados de eléctricas

Aparatos eléctricos					
Elemento	Material	Dimensiones	Características técnicas	Acabado	Proveedor
Interruptores y tomacorrientes	PVC	stand ar	En base a la normativa internacional.	Color: Blanco Bticino, Modelo Modus style	Sodimac Mall
Iluminación general	Spot Led	variable	Dentro del cielo raso. Colocado sobre piso.	Lightech	
	Farol de pie			Dairu	

Acabados de Sanitarias

Aparatos sanitarios					
Elemento	Material	Dimensiones	Características técnicas	Acabado	Proveedor
Sanitarios	Porcelana	stand ar adulto y persona con discapacidad variable	Conforme a la normativa internacional.	Color: Blanco Trebol, one piece	Sodimac Mall
Lavatorio	Porcelana Ovalin		Empotrado sobre mesada de concreto armado	Color: Blanco Italgrif, ovalin boné	
Grifería	Bronce liviano, acabado cromado Farol de pie		Ahorrador d agua con cartucho de 40 mm. con malla antiruido	Color: cromo D`acqua	

Nota. Detalle técnico de materiales aplicados en el proyecto

1.16.2 Memoria justificativa de arquitectura

A. DATOS GENERALES

Ubicación: P.I. La Esperanza Sector Pueblo Libre Barrio 2, Mz. 22 Lt. 1 y 2.

Avenida: Entre Av. José G. Condorcanqui, Ca Contufar y Ca. Bernardo O'higgins

Actividad: Cultural

B. CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS, REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES Y DE LA NORMA ESPECÍFICA

El proyecto cultural ha tomado en cuenta el reglamento del lugar, proporcionados por la Municipalidad del distrito en base al RDUPT; y Reglamento de Bibliotecas Públicas Municipales del Perú – Ley 30034 Ley del Sistema Nacional de Bibliotecas (SNB) estipulado por la Biblioteca Nacional del Perú (BNP). Es importante indicar que la norma otorga libertad de pautas de diseño para infraestructuras, dependiendo de su propuesta técnica para el tipo de usuario.

1. Zonificación y Usos De Suelo

La edificación esta ubicado en una localización de residencia media.

2. Altura de Edificación

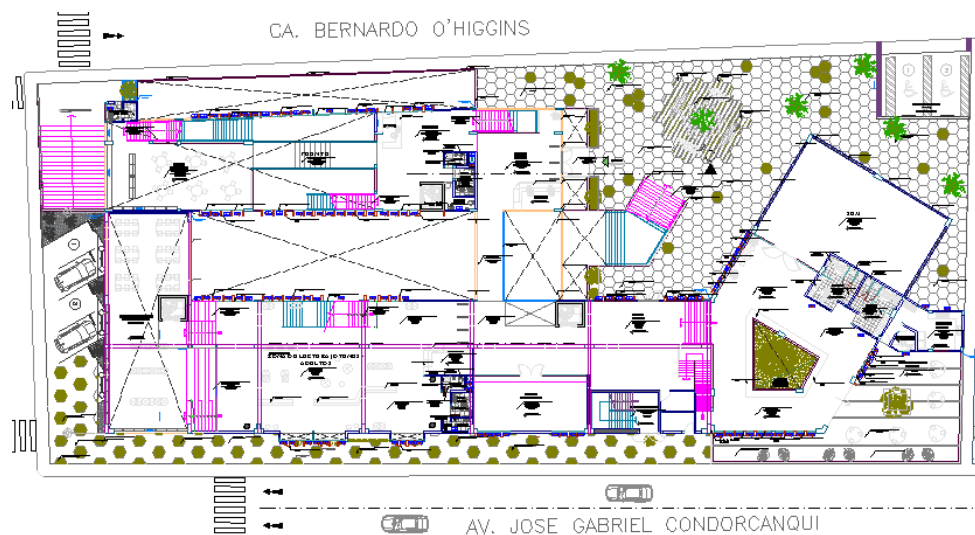
La altura de edificación se calcula en base a $1.5(a + r)$. El resultado de esta fórmula determina la dimensión permitida. En este edificio, la altura máxima permitida de la edificación es de aproximadamente 50.50 metros, de acuerdo a las condiciones del proyecto.

3. Retiros

El retiro es obligatorio cuando se destina a la ampliación o rediseño de vías.
La infraestructura respeta los retiros en calles y avenidas, empleando para
estacionamientos, espacios de recreación y vegetación

Figura 67

Plano general 1 piso



Nota. Planta general donde se muestran los linderos.

Estacionamiento

Según el capítulo 9 de la Norma GZ.02, los estacionamientos ubicados en vías públicas pueden contarse para locales destinados a servicios públicos complementarios. Sin embargo, para los estacionamientos de oficinas, estos deben ser previstos.

Estos estacionamientos pueden tener un ancho de 2.40 m. y largo de 5.00 m.

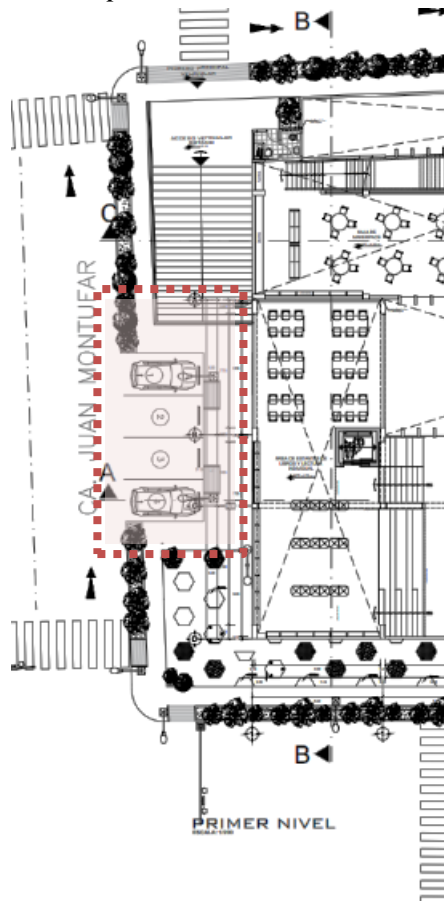
De acuerdo a la norma específica de servicios comunales se menciona:

- **En General**

Para estacionamientos es de 1 por cada 10 personas, el proyecto tiene un aforo general de aproximadamente 140 personas. El proyecto cuenta con 10 estacionamientos en el sótano y 4 estacionamientos al exterior en la ca. Juan Montufar.

Figura 68

Estacionamiento publico



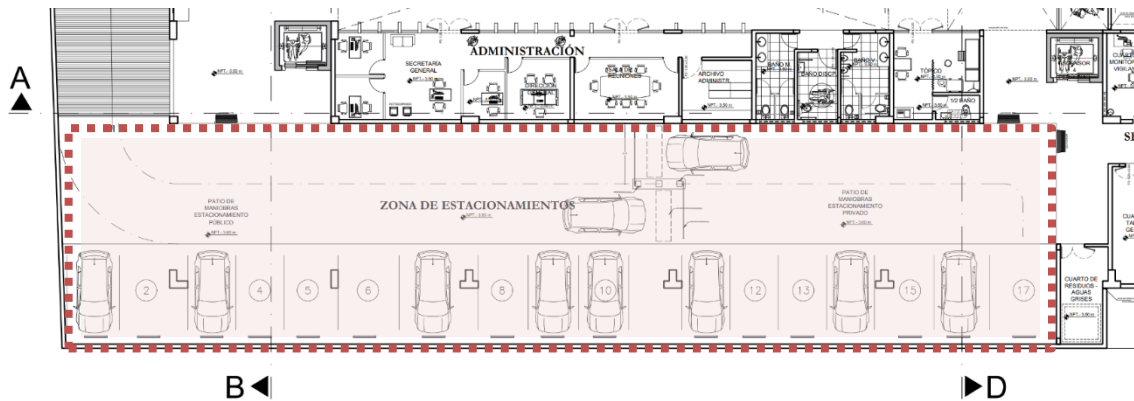
Nota. plano detalle de estacionamiento

- **Para personal**

La infraestructura alberga 8 estacionamientos adentro, y tiene dos estacionamientos para discapacitados en el primer nivel a la altura del ingreso principal.

Figura 69

Estacionamiento para personal



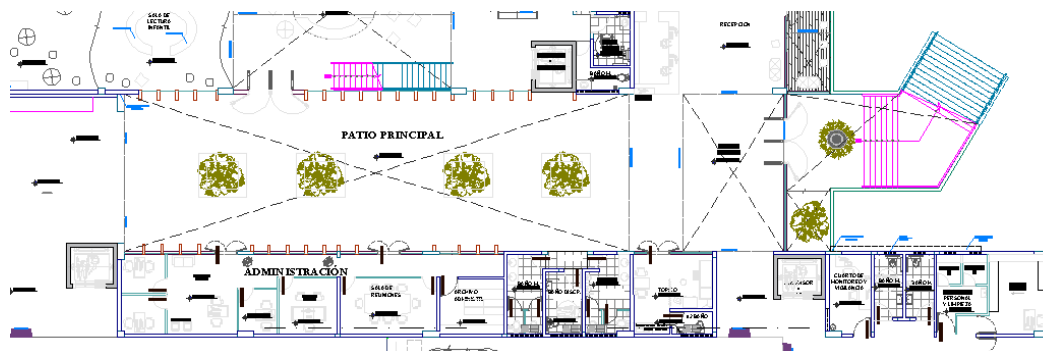
Nota. plano detalle de estacionamiento

- **Estacionamientos accesibles**

Según el art. 17 la norma específica para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad las dimensiones deben ser de 3.80 x 5.00 m. de ancho a razón de 1 cada 50 estacionamiento requeridos. El proyecto tiene 2 estacionamientos accesibles, con un total de 22 estacionamientos.

Figura 71

Plano de detalle



Nota. plano detalle.

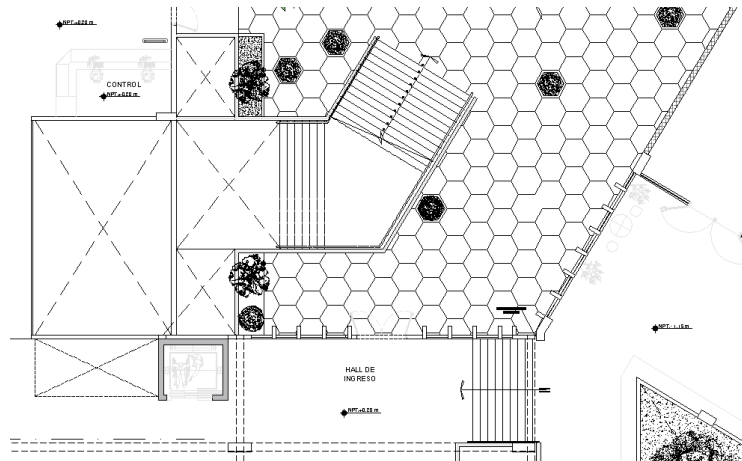
sala de lectura de 4.5 m² por persona, en áreas administrativas un ancho de 0.90 m.

2. Las escaleras

La norma A.010 y A.090 indica que la dimensión mínima de los pasos debe ser de 0.28 m. y del contrapaso de 0.18 m., con un mínimo de 1.20 m. de ancho. Así mismo, deben contar con materiales que permitan la seguridad de desplazamiento y pasamanos a ambos lados. El proyecto cumple con las medidas normadas en cada uno de sus bloques.

Figura 72

Plano de detalle escaleras



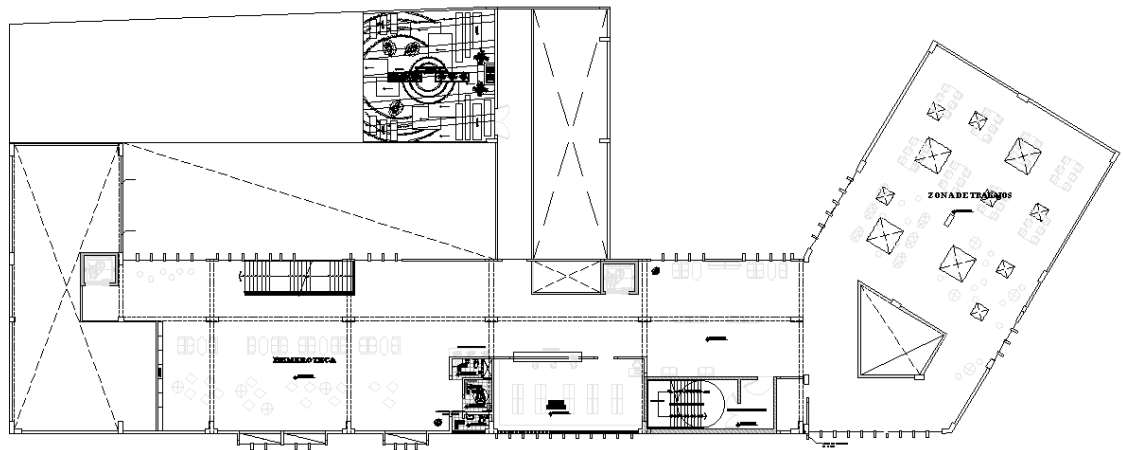
Nota. plano detalle.

3. Escalera de emergencia

El proyecto cumple con la ejecución de un elemento de circulación vertical de emergencia en la zona central del volumen principal con tres niveles, lo cual permite una correcta evacuación.

Figura 73

Esquema de detalle escaleras emergencia



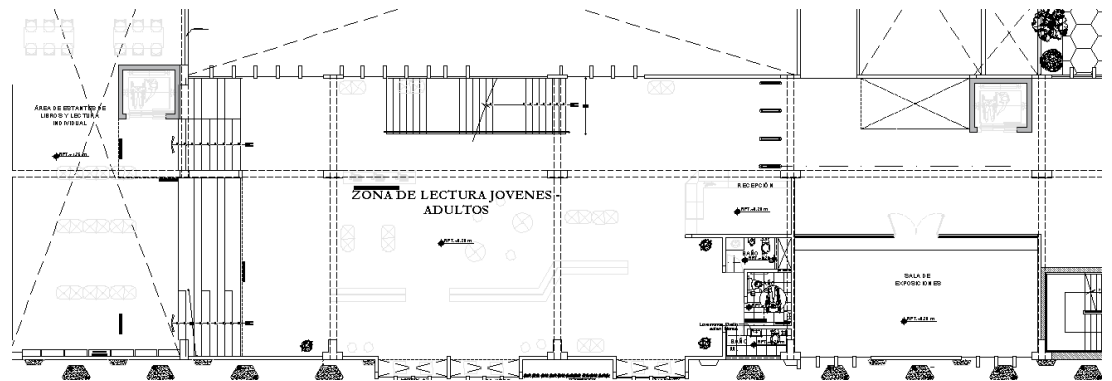
Nota. plano detalle.

4. El ascensor

El proyecto cuenta con 3 ascensor, dos de ellos se ubican el bloque principal desde el sótano hasta el último nivel, mientras el ascensor restante permite una circulación vertical en la biblioteca infantil en dos niveles, el de uso preferencial para personas con discapacidad.

Figura 74

Plano de detalle ascensor



Nota. plano detalle.

5. Confort en los ambientes educativos

En el diseño arquitectónico los ambientes cuentan con ventilación e iluminación, además, con elementos de protección acústica y vientos fuertes debido que uno de los frentes principales está orientado hacia la avenida con un ancho de vía considerable mayor de 12 m.

6. Altura mínima de ambientes

La norma A. 010 indica que los proyectos de servicio comunal deben contar con una altura de 2.50 m. como mínimo y 2.40 m. en ambientes administrativos. En cuestión al proyecto cumple con la norma debido que tiene una altura entre los 2.70 y 3.50, con doble altura en ingresos, zonas de descanso, zonas de lectura y otros.

7. Las puertas

Según la norma por ser una infraestructura de uso público, las puertas se deben abrir según la evacuación y tener un metro y veinte centímetros de ancho.

8. Dotación de aparatos sanitarios

Deben ser diferenciados por género respetando la distancia entre servicio higiénico y el espacio ocupado por una persona, lo cual se respeta en el proyecto, además de que por cada nivel debe contarse con batería de baños.

Uso público

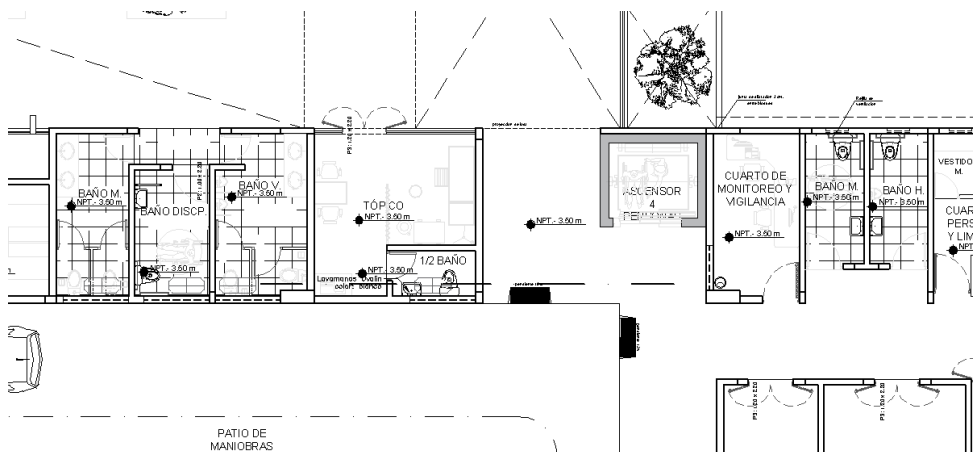
De entre 101 a 200 personas, para mujeres 2 L. y 2I. y para hombres 2U., 2L. y 2I. El proyecto cuenta en cada uno de sus niveles y bloques, con una batería de 1 servicio higiénico para mujeres, hombres y personas con discapacidad respectivamente.

Uso administrativo y servicios

De 26 a 75 empleados, para mujeres 2 L. y 2I. y para hombres 2U., 2L. y 2I.

Figura 75

Plano de detalle de baños.



Nota. plano detalle.

D. DESCRIPCIÓN DE ACABADOS Y MATERIALES

Para el proyecto se tendrá en cuenta materiales como porcelanato, cerámica, madera para exteriores, todos estos materiales de tránsito alto debido a que es un proyecto el cuál será muy transitado. Además, se usará pintura en colores claro, tanto como para interiores y exteriores. Las ventanas de vidrio de 8mm resistentes.

CUADRO DE ACABADOS				
Elemento	Material	Dimensiones	Características Técnicas	Acabado
HALL, INGRESO, RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN				
PISO	Antique off white	a= 90,5 cm	Piso de alto tránsito, pulido brillante, junta entre piezas de 1 mm.	Color: white
		L= 90,5 cm		
		e= 7 mm		
	Porcelanato tablón Linha provenza natural	a= 0,20cm	Piso de alto tránsito, acabado mate, junta entre piezas de 1mm.	Tono: claro
		L= 1,41cm		Color: madera natural
		e= 8mm		
	Porcelanico metal silver	a= 1,20m	Porcelanato de alto tránsito, junta entre piezas de 1mm	Tono: Claro
		L= 2,60m		Color: metal
		e= 9,5mm		Acabado: mate
	Porcelanato Linha Clean	a= 0,61m	Porcelanato de alto tránsito, pulido brillante, junta entre piezas de 1mm	Tono: Claro
		L=1,06m		Color: blanco
		e= 7,5mm		Acabado: Brillante
PARED	cemento pulido	H= sobre	cemento pulido, acabo semi mate.	Color: gris claro, caliza claro
PUERTAS	Mampara	a= 2,00 / 2,40	Perfil de aluminio y vidrio templado	Tono: Claro
		h= 2.50 m		Color: natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (ventanales)	a= 0,85m/ 3.01m / 5.01m/ 8.01m	Vano de vidrio templado	Color: transparente
		h= 3.80m/ 0.70m		
SS.HH, DEPOSITOS, CUARTO DE MAQUINAS, ALMACEN.				

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA

PISO	Ceramica cemento plus gris	a= 0,46cm	Piso de tránsito medio, acabado mate, Junta entre piezas de 2 mm a 4 mm	Tono: Gris
		L= 0,46		Color: gris
		e= 7,5mm		Acabado: Mate.
	Porcelanato rectificado Concreto mate plata	a= 0,61cm	Piso de alto tránsito, acabado mate.	Tono / tipo: concreto
		L= 0,61cm		color: plata
		e= 9,8mm		acabado: mate
	Porcelanato rectificado Concreto pietra blanco	a= 0, 61cm	Piso de alto tránsito, acabado mate	Tono / tipo: concreto
		L= 0,61cm		color: blanco
		e= 9,6mm		acabado: mate
PARED	Cemento	H= sobre	cemento pulido, acabado semi mate	Color: gris claro.
PUERTAS	Tablero MDF tipo RH (resistentes a la humedad)	Hoja de puerta	Una solo elemento y recubrimiento de lámina plástica	Tono: Madera
		a = 1,20 m / 1,00 m / 0,80 m	Tipo PET, adherida térmicamente.	Acabado: liso.
		h = 2.20 m		
		e = 35 mm		
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	a= 0,60 cm H= 0,45	Vano de vidrio templado	Color: Transparente
ZONA DE LECTURA INFANTIL				
PISO	Porcelanato tablón Linha provenza natural	a= 0,20 cm	Piso de alto tránsito, acabado mate liso, Junta entre piezas de 1mm	Tono/tipo: madera
		L= 1,41 cm		Color: natural
		e= 8 mm		Acabado: mate liso
PARED	cemento	H= sobre	cemento pulido, acabado semi mate	Color: Caliza claro.
PUERTAS	Mamparas	Hoja de puerta	2 paños de vidrio templado, con espesor de 8 mm.	Tono: Madera
		a = 1,20/ 2.40 m	perfiles de aluminio	Acabado: vidrio
		h = 2.80 m		Tono: claro
		e = 35 mm		
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanales)	A= 0,85 cm H= 3,50 m	Vanos de vidrio templado	Color: Transparente
ZONA DE LECTURA JOVENES - ADULTOS				

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA

PISO	Porcelanico Metal Silver	a= 1,20 m	Porcelanato de alto tránsito, junta entre piezas de 1mm	Tono: Claro
		L= 2,61m		Color: metal
		e= 9,6mm		Acabado: mate
	Porcelanato Palazzo Ducale	a= 1,08m	Piso de Alto transito, acabado esmaltado mate, con bordes rectificadas, junta entre piezas de 1mm.	Tono: Claro
		L= 1,08 m		Color: marmoleado
		e=8mm		Acabado: esmaltado mate
PARED	cemento	H= sobre	cemento pulido, acabado semi mate,	Color: Caliza claro.
PUERTAS	Mamparas	Hoja de puerta	2 paños de vidrio templado, con espesor de 8 mm.	Tono: Madera
		a = 2.01 m	Perfiles de aluminio	Acabado: liso.
		h = 3,02 m		
		e = 35mm		
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanales)	A= 0,80 / 0,85 / 0,99 / 0,70 / 0,62 /	Vanos de vidrio templado	Color: Transparente
		H= 3,50 m		
SUM, CAFETIN				
PISO	Porcelanato Antique off white	a= 90,5 cm	Piso de alto tránsito, pulido brillante, junta entre piezas de 1 mm.	Tono: Claro
		L= 90,5 cm		Color: blanco - gris
		e= 7 mm		Acabado: Brilloso.
	Porcelanato Palazzo Ducale	a= 1,08 m	Piso esmaltado mate, con bordes rectificadas	Tono: claro
		L= 1,08 m		Color: marmoleado
		e= 6 mm		Acabado: esmaltado mate.
	Gres Porcelanico Paprica Hexagonal	a= 0,25 cm	Piso acabado mate.	Tono: clao
		L=21,6 cm		Color: gris,
		e= 9mm		Acabado: mate
PARED	Cemento	H= sobre	Cemento pulido brillante	Color: Caliza claro
	ceramica brillante	a=0,20cm	Pared de ceramica, brillante color blanco, junta entre piezas de hasta 2mm.	Color: Blanco
L= 0,10 cm		Acabado: brillante.		
PUERTAS	Tablero MDF	Hoja de puerta	2 paños hoja con recubrimiento superficial total de lámina plástica Tipo PET, adherida térmicamente.	Tono: Madera Acabado: liso
		a = 2, 40 m		
		h = 2.80 m		

		e = 35 mm		
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	A= 1.51/ 3.71/ 3.31/ 5.21 m	Vidrio en vanos y perfiles de aluminio	Color: Transparente
		H= 8.60m		
ESCALERA EXTERIOR				
PISO	Porcelanato Cristalli Di Rocca	a= 0,61 cm	Junta de 1mm	Tono: Oscuro
		L= 0,61 cm		Color: Gris.
		e= 6mm		Acabado: mate, rugoso
BARANDAS	Metálica	d= 0,05	Baranda de acero inoxidable	Color: acero brillante.
ESCALERAS INTERIORES Y PUENTE.				
PISO	Madera Cumarú Shihuahuaco	a= 0.60 m	Junta no mayor a 2mm.	Tono: Claro
		L= 0.60 m		Color: Humo.
		e= 2 mm		Acabado: Brilloso.
PARED	Pintura	H=sobre	Pintura satinada.	Color: maíz claro
PUERTAS	Tablero MDF tipo	Hoja de puerta	Una sola pieza de lámina plástica	Tono: Madera Acabado: liso
		a = 4.01 m		
		h = 2.81 m		
		e = 38 mm		
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	A= 1.51/ 3.71/ 3.31/ 5.21 m H= 8.60m	Vidrio en vanos y perfiles de aluminio	Color: Transparente
PATIO INTERIOR PRINCIPAL, AREA DE LECTURA AL AIRE LIBRE				
PISO	Madera cumarú decking	9 cm x 210 cm	Piso de madera, de tráfico alto, con acabado barnizado	Color: Rojo
		e= 1,9 cm		Acabado: brillo medio,

1.16.3 Memoria estructural

A. GENERALIDADES

Cuenta con tres pisos, un sótano y una azotea distribuidos en tres (03) bloques construidos con el sistema constructivo mixto y aporricado con vigas de cimentación, zapatas aisladas, platea de cimentación, losas aligeradas, colaborante y nervadas en un lote de 3, 351.62 m².

B. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura es a porticada con luces de 4 a 10 metros. Los entrepisos y techos son con losas aligeradas de 0.20 m. de espesor para el primer nivel del sótano, mientras en los niveles siguientes se emplea el sistema de losa colaborante que reposa en vigas estructurales metálicas tipo “H” IPC 12x24”. En el Auditorio y zona de lectura grupal se emplea losa nervada con cuadrados de 0.80 m. por lado y viguetas de 0.20 m. con una abertura central que va hasta la azotea, en la última losa se encuentra claraboyas de metal y madera.

Debido a la amplitud de luces se ha considerado el empleo de vigas peraltadas con 30 y 40 cm. sobre la losa. Se cuenta con una escalera de evacuación con muros armados de resistencia a la abrasión en caso de incendios. Finalmente, también se emplea cimentaciones y muros reforzados para desniveles en caso de escaleras exteriores para patios, zonas de descanso, patio de comidas.

C. ASPECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO

El edificio se ubica en el área 3 del mapa de Zonificación peruana. Dado lo anterior, se hace y so de la norma en contra de sismos.

D. PLANOS

Cimentación – E-01

Aligerado primer nivel – E-02

Aligerado segundo nivel – E-03

Aligerado tercer nivel – E-04

Aligerado sector A primer nivel – E-05

1.16.4 Memoria de instalaciones sanitarias

A. GENERALIDADES

El edificio tiene 3 pisos con sótano construir un sistema de abastecimiento de agua potable y descarga de desagüe en interior y exterior de la infraestructura.

B. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La edificación tiene un diseño integral de abastecimiento de agua potable pública con una correcta dotación, distribución, la cual ingresa por la av. José Gabriel Condorcanqui hacia el Cuarto de máquinas ubicado en el sótano. El sistema de tubería de desagüe se conecta hacia las cajas de registro (ver plano de distribución general), en el caso del caso las cajas de registro ubicadas en el sótano, estas llegan a la cisterna del Cuarto de residuos y aguas grises.

C. CONDICIONES SANITARIAS ESPECÍFICAS

1. Sistema de AGUA POTABLE

- **Fuente de suministro:** El suministro es por la avenida José Gabriel Condorcanqui.
- **La cisterna:** Existen una cisterna con un área de 8.23 m², que se ubican en el Cuarto de máquinas de la zona de servicio del sótano, donde también se encuentra las dos electrobombas y dos tanques hidroneumáticos, la cual impulsa el agua hasta el tercer nivel con una altura de 13 m. aprox.
- **Distribución interior y exterior:** La red de abastecimiento interior se da mediante tubos de PVC Ø3/4” y 1/2” para agua fría enroscadas y empalmadas con el pegamento adecuado para que resista la presión desde las bombas de impulsión para los tres volúmenes de la infraestructura. En los patios internos

del proyecto se incluyen instalaciones para riego de las áreas verdes pequeñas, sin embargo, al exterior serán mediante riego de camión cisterna.

2. Sistema de DESAGÜE

Se implementarán dos métodos para el desagüe: uno por gravedad y otro por impulsión utilizando una bomba trituradora ubicada en la cisterna de aguas grises. La bomba elevará el agua hacia una caja de desagüe en el primer nivel, facilitando la evacuación de las descargas de los pisos superiores. El sistema incluye tuberías de PVC de 2” para lavatorios y urinarios, y de 4” para inodoros. Los sistemas de ventilación tendrán un diámetro de 2”. Además, se ha previsto un desnivel de 1.20 m hacia la batería de baños cercana al SUM.

Sistema de aguas pluviales

La evacuación de aguas pluviales es mediante canaletas y tuberías empotradas por muros, las tuberías son de 2” y 3” en cada una de los bloques. Estas evacuan a la red de alcantarillado público hacia las calles y avenida en puntos estratégicos para disminuir las descargas. De acuerdo a las características de cada una de las cubiertas se considera la pendiente adecuada, estas tienen un aislamiento para la impermeabilidad de las cubiertas.

D. CÁLCULO DE DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

Tabla 19

Tabla de cálculos de dotación de agua

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
 UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
 PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
 ESPERANZA

CALCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA POTABLE - CISTERNA				
ZONAS	DOTACION	CANTIDAD/ PERSONAS	TOTAL (L)	M3
Zona de Lectura	20 lts/ pers.	442 personas	8840	8,84
Auditorio	3 lts/ pers.	150 personas	450,00	0,45
Sala de Exposición	10 lts/ pers.	50 personas	500	0,5
Librería	6 lts/ pers.	15 personas	90,00	0,09
Talleres	80 lts/ pers.	15 personas	1200	1,20
Cafetería	50 lts/ asiento	30 asientos	1500,00	1,5
Oficina	6 lts/ m2	140,60 m2	843,60	0,84
Sala de Reuniones	6 lts/ m2	15,50 m2	93,00	0,09
Depositos y Alm.	0,5 lts/ m2	52,5 m2	26,25	0,03
Estacionamiento	2 lts / m2	273,07 m2	546,14	0,55
DOTACION TOTAL DE CISTERNA (M3)				14,09

CALCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA PARA RIEGO				
RNE		PROYECTO		
ZONAS	DOTACION	AMBIENTES	AREA (m2)	SUB TOTAL (L)
Jardines	2 lts/ m2	area verde	390,52	781,04
TOTAL DE LITROS				14479,51
TOTAL DE LITROS (M3)				14,48

AGUA CONTRA INCEDIO 25%	3.62 M3
TOTAL M3	18.10 M3

Nota. Detalle técnico de cálculo sanitario

E. PLANOS

- Matriz general primer nivel-agua - IS-01
- Sector, agua primer nivel - IS-02
- Sector, agua segundo nivel - IS-03
- Matriz general primer nivel-desagüe - IS-04
- Sector, desagüe primer nivel - IS-05
- Sector, desagüe segundo nivel - IS-06

1.16.5 Memoria de instalaciones eléctricas

A. GENERALIDADES

Este proyecto se refiere al diseño del sistema eléctrico en 380/220 V. con medidor y transformador para los cambios de tensiones, grupo electrógeno-encapsulador, UPS de respaldo por contar con equipos de cómputo.

Para todo lo no indicado en planos y/o especificaciones de acuerdo al Código Nacional de electricidad – Utilización 2006, el Reglamento Nacional de electricidad y el Reglamento Nacional de Construcciones en su edición vigente. Los símbolos que se emplearán, corresponden a los indicados en la Norma DGE “Símbolos Gráficos en Electricidad”, según R.M. N° 091-2002-EM/VME, los cuales están descritos en la leyenda respectiva.

B. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

Para distribuir los tableros, según las necesidades de cada ambiente, de manera adecuada a cada punto, se ha previsto en el proyecto un tablero general. Los circuitos de alumbrado, tomacorrientes y otros circuitos se instalarán en cada tablero eléctrico. Los centros de luz y los artefactos empotrados iluminarán los ambientes interiores en su mayor parte. El alumbrado al exterior es tomando en cuenta el tendido eléctrico público y las que competen al proyecto son manipuladas por una llave general ubicada en el cuarto de máquinas y grupo electrógeno.

Para los efectos de la elaboración del proyecto de instalaciones eléctricas definitivo se ha considerado básicamente los siguientes aspectos:

- Alimentación del Grupo electrógeno y los Tableros Generales desde el Banco de Medidor de Energía exterior del local a 220 Voltios.
- Un grupo electrógeno de 350 KVA 400/230 Voltios, 60 Hz para los circuitos de iluminación y tomacorrientes estándar y estabilizados.
- Alimentadores de energía en baja tensión, desde del tablero general, a cada uno de los tableros de distribución de alumbrado, tomacorrientes y otros.
- 400/230 Voltios, 60 Hz para los circuitos de iluminación y tomacorrientes estándar y estabilizados.

- Instalaciones eléctricas interiores de alumbrado, tomacorrientes y de alimentación a los equipos de fuerza motriz.
- Sistemas de puesta a tierra de baja tensión, definidos en función a las características de las cargas y tipo de uso de la energía. Conectado al TG ubicado en el cuarto del grupo electrógeno con el sistema de 400/230 voltios, 60Hz.
- Canalización y conductos para los sistemas de comunicaciones interior y exterior.

C. CÁLCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA

El cálculo de las Máximas Demandas, se ha efectuado de acuerdo a las cargas instaladas en el proyecto, en el Cuadro N° 1 Y N°2, se muestra el resumen de cargas.

Tabla 20

Cuadro de demanda máxima

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	CU (W/ m ²)	PI (W/ m ²)	FD (%)	DEMANDA MÁXIMA (W)
A	CARGAS FIJAS					
1	ZONA SALA DE LECTURA INFANTIL					
	Alumbrado y tomacorriente	574,95	25	14373,75	100%	14373,75
2	ZONA ADMINISTRATIVA					
	Alumbrado y tomacorriente	151,29	20	3025,80	100%	3025,8
3	ZONA DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO					
	Alumbrado y tomacorriente	168,23	20	3364,60	100%	3364,6
4	ZONA DE ESTACIONAMIENTO					
	Alumbrado y tomacorriente	558,15	5	2790,75	100%	2790,75
5	ZONA SALA MARKETPLACE					
	Alumbrado y tomacorriente	422,24	25	10556,00	100%	10556
6	ZONA SALA DE LECTURA					
	Alumbrado y tomacorriente	834,02	25	20850,50	100%	20850,5
7	ZONA SUM - AREA COMUN					
	Alumbrado y tomacorriente	444,88	10	4448,80	100%	4448,8
8	ZONA AREA DE DESCANSO-AREA LIBRE					
	Alumbrado y tomacorriente	97,60	5	488,00	25%	122
9	ZONA HEMEROTECA					
	Alumbrado y tomacorriente	684,99	25	17124,75	100%	17124,75
10	ZONA DE LECTURA GRUPAL					
	Alumbrado y tomacorriente	414,43	25	10360,75	100%	10360,75
11	ZONA LECTURA					
	Alumbrado y tomacorriente	2167,00	25	54175,00	100%	54175
TOTAL DE CARGAS FIJAS						141.192,70

	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PI (W/ m ²)	FD (%)	DEMANDA MÁXIMA (W)
B	CARGAS MOVILES				
	Electrobombas	4	3402	100%	13608
	Bombas de 25 HP c/u (A.C.I)	2	18900	100%	37800
	Bomba agua riego	1	756	100%	756
	Ascensor	4	4500	100%	18000
	Terma	1	1500	80%	1200
	Proyectores (1200w c/u)	2	3600	80%	5760
	Cocina	1	2500	75%	1875
	Microondas	1	1200	50%	600
	Refrigeradora	2	575	100%	1150
	Congeladora	1	1200	100%	1200
	Computadoras	56	150	80%	6720
	Impresora	9	12	80%	86,4
	Fotocopiadora	6	18	80%	86,4
	TV	4	120	100%	480
	Aire Acondicionado oficinas	1	180	80%	144
	Aire Acondicionado Auditorio, sala de reuniones	18	220	80%	3168
	Ventilador	24	60	70%	1008
TOTAL DE CARGAS MOVILES					93.641,80

DEMANDA MAXIMA TOTAL = **234.834,50**

Nota. Detalle técnico de calculo electrico

D. BASE DEL CÁLCULO

El diseño eléctrico se ha efectuado de conformidad con las prescripciones del Código Nacional de Electricidad. Las principales bases para el cálculo en función de las áreas y su utilización son las siguientes:

a) **Cargas de Alumbrado:** De acuerdo al equipamiento del Sistema de Alumbrado, con 100% de factor de demanda

b) **Tomacorrientes:** Cargas previstas para pequeñas aplicaciones en promedio a razón de 180 W. por salida con 50% de factor de demanda.

E. PLANOS

En los planos se indica el funcionamiento general de todo el sistema eléctrico, disposición de alimentadores ubicación de circuitos, salidas, interruptores, etc. Así como el detalle de los tableros eléctricos proyectados.

Las ubicaciones de las salidas, cajas de artefactos y otros detalles mostrados en planos, son solamente aproximados.

RELACION DE PLANOS

Número	Descripción	Escala
IE - 01	Plano de Red Matriz Eléctrica Sótano	1/50
IE - 02	Plano de Red Matriz Eléctrica 1° nivel	1/50
IE - 03	Plano de Red Matriz Eléctrica 2° nivel	1/50
IE - 04	Plano de Red Matriz Eléctrica 3° nivel	1/50
IE - 05	Plano de Sector Alumbrado Sótano	1/50
IE - 06	Plano de Sector Alumbrado 1° nivel	1/50
IE - 07	Plano de Sector Alumbrado 2° nivel	1/50
IE - 08	Plano de Sector Alumbrado 3° nivel	1/50

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA

IE - 09	Plano de Sector Tomacorrientes Sótano	1/50
IE - 10	Plano de Sector Tomacorrientes 1° nivel	1/50
IE - 11	Plano de Sector Tomacorrientes 2° nivel	1/50
IE - 12	Plano de Sector Tomacorrientes 3° nivel	1/50

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1.17 Discusión

Después de haber realizado los análisis de casos arquitectónicos pertinentes para presente investigación se obtuvo que:

Como en este caso, bibliotecas, Hay que considerar que el análisis, parte inicialmente desde el entorno, debido a factores como asoleamiento, vista exterior, ruidos externos, vientos, entre otros, además de la necesidad del usuario al tener acceso a la biblioteca. Se planteó una plaza pública dentro del proyecto, con el fin de que el usuario pueda acceder a la lectura al aire libre.

De esta manera al aplicar una composición con muros perforado en la fachada este y sur se puede obtener una mejor incidencia de luz solar a ciertas horas del día, en donde el sol incide más en diferente fachadas, al amanecer a las 6:30 am la incidencia del sol da en la fachada este, para esto se tiene un juego de volúmenes con muros calados y ventanales con celosías; habiendo otra hora en la que el sol es más fuerte, a las 12:00 pm donde el sol se encuentra en el punto más alto del cielo y los rayos nos alumbran desde arriba, para esto se aplicó iluminación cenital en espacios donde el sol no entra por ninguna fachada de esta manera se obtiene un juego de iluminación distribuida de manera eficaz en ambientes donde no se aplica ventanales. también los rayos del sol llegan al patio central, de tal manera la luz se distribuye en los espacios de manera adecuada.

También se aplica patios interiores, uno de ellos es el patio central dentro del objeto arquitectónico, ordenando la distribución de las diferentes zonas dentro del proyecto, además se empleó en el interior elementos traslucidos con celosías para el adecuado manejo de iluminación natural, de esta manera al emplear elementos traslucidos en zonas de lectura da como resultado un buen confort visual, con una luminosidad agradable en espacios arquitectónicos destinados a la lectura.

Es importante emplear estrategias de luminosidad adecuadas para cada espacio, en el análisis de las zonas se consideran espacios a dobles alturas, corredores y pasadizos amplios, espacios para exposiciones, patios internos con mobiliario de lectura, zonas de lecturas individuales y grupales, entre otros espacios importantes.

1.18 Conclusiones

- Se concluye que las estrategias de iluminación natural condicionan el diseño en una Plaza Biblioteca pública, por medio del emplazamiento de volúmenes con respecto a la incidencia del sol, el uso de volúmenes calados, la aplicación de iluminación cenital, ventanales, celosías, y mediante una organización centralizada del patio central, patios interiores y exteriores se logra determinar que una iluminación natural de calidad influye positivamente en el crecimiento de las capacidades o aptitud del lector.

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA

- Se concluye que, al ser aplicadas las estrategias de iluminación natural, el proyecto obtiene una óptima propuesta de ambientes y aspecto formal.
- Se permitió confirmar que mediante el uso de estrategias de luminosidad como los muros perforados se logra captar mejor luminosidad en los espacios y a la vez se complementan con espacios a doble altura, logrando jerarquías, espacios amplios y frescos para los usuarios, además de mejorar la luminosidad interna del objeto arquitectónico mejora el diseño. Otra estrategia empleada son las claraboyas en zonas de lectura en mejora de la luminosidad complementando con los muros calados y las celosías.
- Por último, se concluye que al ser el proyecto Una Plaza Biblioteca Pública, se diseñó al exterior espacios, tanto niños como jóvenes y adultos, disfruten de la lectura al aire libre, obteniendo un diseño que parte desde el suelo, para que de esta manera no pierda forma y sea acople de manera eficaz al diseño arquitectónico.

REFERENCIAS

- Arango, L. (2016) Deslumbramiento en ambientes educativos con muro calado en fachada. Revista Aus (20), 62-69. Páginas. Recuperado de: <http://revistas.uach.cl/index.php/AUS/article/view/11>
- Arias, S. Avila, D. (2004). La iluminación natural en la arquitectura. En climas semitemplados, Guadalajara, Jalisco: Colección Arquitectura y Medio Ambiente Recuperado de: <https://riudg.udg.mx/bitstream/20.500.12104/73673/1/BCUAAD00057.pdf>
- Ávila, D., Arias, S. (2015) La envolvente arquitectónica y su influencia en la iluminación natural. Revista Habidad Sustentable, 5(1), 44-53. Páginas. Recuperado de: <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RHS/article/view/1811>
- Castro, C. (2002) La Biblioteca Nacional Del Perú y Las Bibliotecas Públicas Municipales: Avances y Perspectivas (tesis de licenciatura en Bibliotecología y Ciencias de la información). Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Facultad de Letras y Ciencias Humanas, Lima, Perú. Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Human/Castro_A_C/T_Completo.pdf
- Concepción, P. (2016). Le Corbusier frente a Louis Kahn: uso consciente de la luz natural. (trabajo de investigación). Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, España. Recuperado de: <http://oa.upm.es/47073/>
- Cristóbal Palma. (Pira, 2016) Aulario UDEP Piura, Perú. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/900537/aulario-udep-barclay-and-crousse/5b7bfff5f197cc0b660005d9-aulario-udep-barclay-and-crousse-foto>
- Esquivias, P. (2017). Iluminación natural diseñada a través de la arquitectura, análisis lumínico y térmico en base de estrategias arquitectónicas de iluminación natural (tesis de doctorado). Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/01%20Iluminaci%C3%B3n%20Natural%20dise%C3%B1ada%20a%20trav%C3%A9s%20de%20la%20Arquitectura.pdf>
- Lasagno, C., Pattini, A., Colombo, E. (2016). Espacios de transición y clima luminoso regional, potenciales barreros de visión funcional. Trabajo de investigación. Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/59329>.

Libro en cifras, Boletín Estadístico de Iberoamérica – CERLALC-UNESCO (2012) recuperado de: https://cerlalc.org/wp-content/uploads/publicaciones/olb/PUBLICACIONES_OLB_EI-libro-en-cifras-1_v1_010812.pdf.

Martínez, L. (2015) Alvar o Alvar, lugares comunes. Recuperado de: <https://docplayer.es/92953809-Alvar-o-alvar-lugares-comunes.html>

Municipalidad Distrital de la Esperanza - Plan Municipal del Libro y la Lectura en el Perú 2017 – 2021, Ordenanza Municipal 009 – 2017 – Municipal distrital de la Esperanza 4-17 (o.m.- 009 – 2017 – mde – 4-17). Recuperado de: <http://sial.segat.gob.pe/normas/ordenanza-que-aprueba-plan-municipal-libro-lectura-municipalidad-0>

Muñiz, D. (2010). La iluminación natural en los espacios arquitectónicos educativos interiores (tesis de maestría). Universidad Autonoma De San Luis Potosi, Mexico. Recuperado de: <http://ninive.uaslp.mx/jspui/bitstream/i/3795/3/MCH11LU01001.pdf>

Pattini, A., Rodríguez, R., Monteoliva, J., Garretón, J. (2012) Iluminación en espacios de trabajo. Propuestas al protocolo de medición del factor iluminación de la superintendencia de riesgos de trabajo. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, 16 (1), 01.81-01.88. Recuperado de: <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/asades/modulos/averma/trabajos/2012/2012-t001-a013.pdf>

Plan Municipal del Libro y la Lectura 2017 – 2021, Ordenanza Municipal 009 – 2017 – Municipal distrital de la Esperanza 41 – 59 (o.m.- 009 – 2017 – mde – 41-59-1-10) Recuperado de: <http://sial.segat.gob.pe/normas/ordenanza-que-aprueba-plan-municipal-libro-lectura-municipalidad-0>

Plan Nacional del Libro y la Lectura del Perú (PNLL, 2006 – 2021) Consejo Nacional de Democratización del Libro y Fomento de la Lectura. Recuperado de: <https://docplayer.es/25326881-Plan-nacional-del-libro-y-la-lectura-del-peru-pnll.html>

Ramiro Del Caprio. (Perú, 2017) Biblioteca Comunitaria en La Molina, Lima, Perú. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/902450/biblioteca-comunitaria-en-la-molina-gonzalez-moix-arquitectura>

Rivera, J. (2017). Reproducción instantánea de la luz natural mediante tecnologías evaluación y posibilidades (tesis de master oficial en arquitectura). Recuperado de:

https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/114539/JazminRivera_TFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Robles, L. (2014). Confort visual: Estrategias para el diseño de iluminación natural en aulas del sistema de educación básica primaria en el AMM Nuevo León. (tesis de maestría). Recuperado de:

<https://cd.dgb.uanl.mx/bitstream/handle/201504211/5814/21378.pdf?sequence=1>

Romero, S. (2003). La Arquitectura de la Biblioteca. Recomendaciones para un Proyecto integral, Barcelona, Catalunya. Colecciones Papers Sert. Recuperado de:

https://www.bibliotecaspublicas.gob.cl/624/articles-10968_archivo_01.pdf

Sistema Nacional de Bibliotecas (2009). Directorio Nacional de Bibliotecas Públicas Municipales. Directorio De Municipalidades Provinciales y Distritales 2009. Recuperado de:

http://info.bnp.gob.pe/snb/index.php?option=com_rokdownloads&view=file&Itemid=79&id=345:directorio-de-bibliotecas-municipales-final-2009-nov-web

Sistemas Nacional de Estándares Urbanísticos del Perú (2011). Ministerio de vivienda, construcción y Saneamiento. Recuperado de:

<http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/Normativa/Normas Propuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOII.pdf>

Suaiden, E. J. (2002). El impacto social de las bibliotecas públicas. Revista UM Anales de documentación. (5), 333 – 334. Recuperado de:

<https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1901>

Tapia, C. E. (2012). Diseño de iluminación natural en espacios educativos infantiles (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Ecuador. Recuperado de:

<https://docplayer.es/45303614-Diseno-de-iluminacion-natural-para-una-guarderia.html>

Villalba, A., Monteoliva, J., Pattini, A. (2016) Amabilidad visual: sistema de sombreado. Arquitectura Revista, 12 (1), 71-86. Página. Recuperado de:

<http://www.revistas.unisinos.br/index.php/arquitetura/article/view/8335>

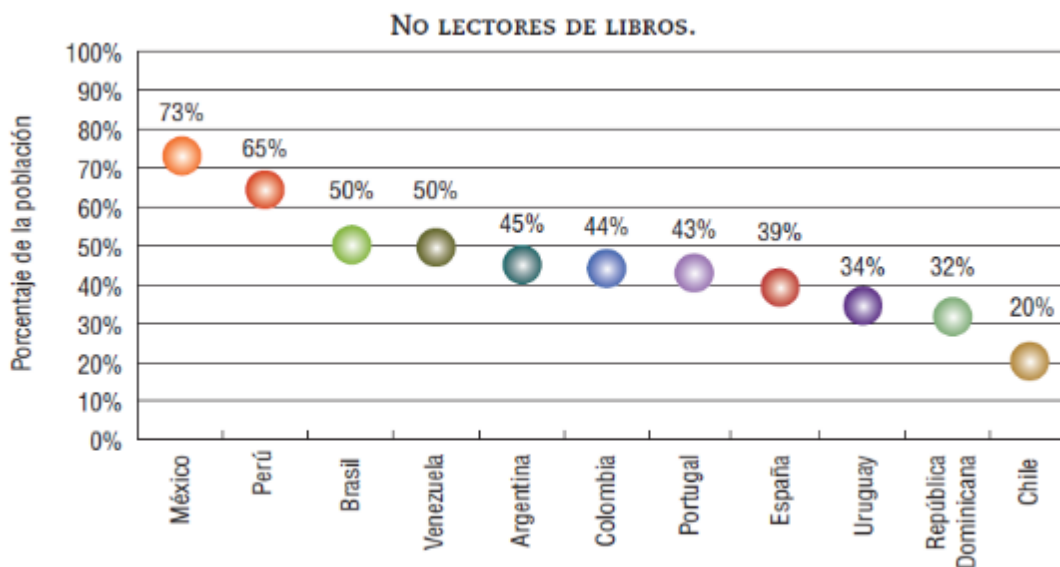
ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
ESPERANZA

Wolff, C. (2014). Estrategias, sistemas y tecnologías para el uso de luz natural y su aplicación en la rehabilitación de edificios históricos (tesis de doctorado). Universidad Politécnica de Madrid, España. Recuperado de: <http://ninive.uaslp.mx/jspui/bitstream/i/3795/3/MCH11LU01001.pdf>

ANEXOS

CUADRO N° 1

NO LESTORES DE LIBROS



Población no lectora de libros. El Libro en Cifras, *Boletín estadístico del libro en Iberoamérica* CERLALC - UNESCO

CUADRO N° 2

“Plan municipal del libro y la lectura 2017 - 2020”



Plan Municipal del Libro y La Lectura 2017 – 20

I. PRESENTACIÓN

El Perú ha participado en las evaluaciones PISA en los años 2000, 2009, 2012, 2015. En el último año ocupó el puesto 62 de 69 países, en comprensión lectora. Según el Instituto Peruano de Economía (IPE) el Índice de Competitividad Regional - INCORE 2016 da a conocer que en la región La Libertad, solo el 30.1% de los estudiantes de 2do grado de primaria y 2do grado de secundaria con rendimiento satisfactorio en lectura. Y según los resultados alcanzados por la UGEL 02 La Esperanza el 39.3% de los estudiantes de 2do grado de primaria alcanzaron en el 2016 un rendimiento satisfactorio.

El “Plan Municipal del Libro y la Lectura 2017 - 2021” es una herramienta de estrategia concertada, elaborada con la participación de actores sociales vinculados al libro y la lectura (Directores y docentes de instituciones educativas del nivel inicial, primaria y secundaria, bibliotecarios, escritores, pintores, UGEL, ONGs, etc.) y permitirá a las niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos ejercer su derecho a la cultura, desarrollándose de una manera integral para mejorar su calidad de vida.



Mediante su implementación del Plan Municipal del Libro y la Lectura - PMLL se ejecutarán acciones a corto, mediano y largo plazo que permitan mejorar la problemática del Libro y la Lectura dentro de la jurisdicción del distrito de la esperanza a través del logro de los objetivos siguientes: OE1: Promover acciones que fomenten el acceso al libro y el hábito de la lectura en la población del distrito de La Esperanza. OE2: Mejorar la gestión local del libro y la lectura a través de dispositivos legales y de gestión en el distrito de La Esperanza. OE3: Mejorar los servicios bibliotecarios y las condiciones de acceso a la biblioteca pública municipal y bibliotecas del distrito de La Esperanza. OE4: Promocionar y articular a los actores vinculados a la cadena del libro incentivando la participación en diferentes plataformas y espacios.

Cuadro de objetivos y estrategias y metas – Plan Municipal del Libro y la Lectura 2017
– 2021 – Distrito de la Esperanza.

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN
 UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA
 PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA
 ESPERANZA



Plan Municipal del Libro y La Lectura 2017 – 2021.

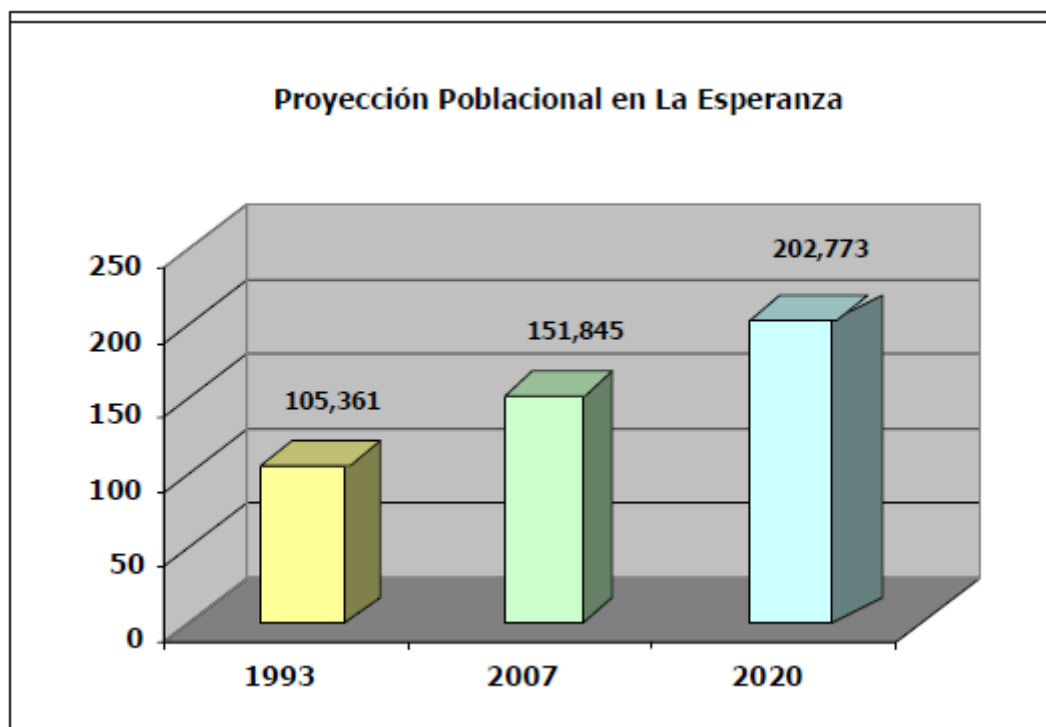
Componente	Problemas Hallados en la Línea de Base	Objetivo Estratégico	Indicador del Objetivo Estratégico	Línea base del Indicador (Valor / Año)	Meta 2020	Meta 2021	Medio de Verificación	Responsable de medición del Indicador
Biblioteca	La biblioteca municipal disminuye significativamente las visitas por que fue reubicada y además cuenta con textos bibliográficos desactualizados. Desnaturalización de las bibliotecas escolares.	OE3: Mejorar los servicios bibliotecarios y las condiciones de acceso a la biblioteca pública municipal y bibliotecas del distrito de La Esperanza.	Incremento porcentual de usuarios anuales de biblioteca pública municipal	800 usuarios anuales de la biblioteca al 2013 (se consideró este debido que en los últimos años las visitas bajaron significativamente) 2016 solo 01 visito la biblioteca.	Incrementar el 5% de usuarios de la biblioteca municipal	Incrementar el 10% de usuarios de la biblioteca municipal.	Registro de Visitas y atención a usuarios	GDS / SGECT
Cadena del Libro	Los docentes reconocen que no se está trabajando para crear hábitos de lectura en los alumnos y un trabajo articulado con los padres y/o madres de familia, e instituciones. Existen escritores aportando al fomento del libro y la lectura que pesan por desapercibidos.	OE4: Promocionar y articular a los actores vinculados a la cadena del libro incentivando la participación en diferentes plataformas y espacios.	N° de acciones en favor de los actores de la cadena productiva del libro.	0 de acciones en favor de los actores de la cadena productiva del libro.	4 de acciones en favor de los actores de la cadena productiva del libro.	Este objetivo se cumple al 2020	Informes Trimestrales y Anuales	GDS / SGECT

*Gerencia de Desarrollo Social - GDS /Subgerencia de Educación, Cultura y Turismo - SGECT

Gerencia de Desarrollo Social – GDS / subgerencia de Educación, Cultura y Turismo - SGECT

CUADRO N° 3

Proyección poblacional en la Esperanza



Fuente: Censos Nacionales del 2007, INEI – Plan de desarrollo concertado Distrito de la Esperanza

Elaboración: Unidad de planeamiento estratégico – OPPR / MDE

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN NATURAL EN UNA PLAZA BIBLIOTECA PUBLICA EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO, DISTRITO DE LA ESPERANZA

CUADRO N° 4

Directorio de Bibliotecas públicas del PERU

1991	12	06	01	JUNIN	Sotipo	Urcubuyo	EDSON FERNANDO HUAGUI PATA	Plaza de Armas s/n	-	-	-	10682	481	1	10	80	270	275						
1992	12	06	01	JUNIN	Sotipo	Sotipo	OSCAR AUGUSTO MERRA TELLO	312	545857	-	-	149300	81	1	70	260	1300	1300				1	1	
1993	12	06	02	JUNIN	Sotipo	Covral	OSCAR JESUS GALLARDO ALVAREZ	Jr. Túpac Amaru Km. 5	821115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994	12	06	03	JUNIN	Sotipo	Laylla	SAAC PAULINO MARTINEZ HUARI	Calle Pangoa s/n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995	12	06	04	JUNIN	Sotipo	Nazaman	JORGE GABRIEL SANCHEZ MORILLI	Calle San Juan N° 394	548038	548038	municipal@nazaman@hotmail.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996	12	06	05	JUNIN	Sotipo	Pampa Hermosa	GRUPO VICTOR GALINDO PARRONIA	Av. Túpac Amaru s/n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	12	06	06	JUNIN	Sotipo	Pangoa	OSCAR VILLADANA ROJAS	Calle 7 de Junio N° 641	543182	543001-543182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	12	06	07	JUNIN	Sotipo	Rio Negro	JOSÉ EDGAR ZEVALLOS RUIZ	Calle Defensores de La Paz s/n	549029	-	muni_rnegro@hotmail.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	06	08	JUNIN	Sotipo	Rio Tambo	TARCISIO HILARIO MENDOZA SBIRORENTI	Av. Francisco Inazola s/n	546394	-	rio-tambo@hotmail.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	07	01	JUNIN	Tarma	Tarma	LUIS FERNANDO MORALES NEVA	199	321374	-	-	104335	51	1	120	500	600	600				1	2	
1999	12	07	02	JUNIN	Tarma	Acoabamba	CARLOS PAZ SANTIVANZ	Jr. Callao N° 551	341010	-	muni-acobamba@yahoo.es	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	07	03	JUNIN	Tarma	Huacapistaca	PAUL DIONISIO LINO TELERA	Jr. Lima N° 918 2do Piso Km. 14	-	-	municipal@huacapistaca@hotmail.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	07	04	JUNIN	Tarma	Huacapistaca	EDGARD ABRONAM GARCIA PEREZ	Calle Pizarra s/n	342048	-	edgarcia@terra.com.pe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	07	05	JUNIN	Tarma	La Union	YISARA RUBEN REYES NEVA	Jr. Cuzco s/n	320236	-	isara@un-la-union.pe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	07	06	JUNIN	Tarma	Palca	DANIEL EDGAR AMERI SANTOS	Jr. San Martín N° 452	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	07	07	JUNIN	Tarma	Patate	LEONCIO JESUS NUÑERO FORRAS	Calle Lima s/n	343118	343021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	07	08	JUNIN	Tarma	San Pedro de Cajas	MARCIAL OSCAR LUJANZA	Plaza San Pedro N° 242-248	-	-	munic@proton.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	07	09	JUNIN	Tarma	Tapo	INA	Plaza Principal s/n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	01	JUNIN	Yauli	La Oroya	OSCAR AUGUSTO GUTIERREZ REVILLA	Jr. Huancavelica N° 207	351021-352950	351120	lorya@speedy.com.pe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	02	JUNIN	Yauli	Chacabamba	EMERITO CELEDONIO GUERRA CASAS	N° 120	821175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	03	JUNIN	Yauli	Huay-Huay	ISIAS RAMON GONZALES	Calle Lima N° 480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	04	JUNIN	Yauli	Marcapomacocha	JOSÉ LUIS ROSON MARTO	Plaza Principal s/n	-	-	munic@proton.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	05	JUNIN	Yauli	Morococha	MARCIAL TOLENTINO SALOMÉ PONCE	Jr. Unión N° 110	802665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	06	JUNIN	Yauli	Pacocha	SATURNING MC GERSON CABRERO ZAVALA	Calle 17 de Marzo s/n	400500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	07	JUNIN	Yauli	Cañahuayán	ROQUE ALEJANDRO CONTRERAS PRAGA	Plaza Principal s/n	720100-621251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	08	JUNIN	Yauli	Santa Rosa de Saico	HUGO DONATO HUAMAN TIMOTED	Calle Mariano Melgar N° 208	352872	-	edu-cta@hotmail.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	09	JUNIN	Yauli	Subtayan	EMILIO VENUSTO HURTADO LEON	Plaza Principal s/n	821179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	10	JUNIN	Yauli	Yauli	VICENTE ZENON HIDALGO HIDALGO	Av. Grau N° 102-104	407005	407004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	08	01	JUNIN	Chupaca	Chupaca	LUIS ALBERTO SASTRE VARGAS	Jr. Grau N° 390	436022	-	luis@com.com.pe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	09	02	JUNIN	Chupaca	Ahuac	DAVID ANTONIO ROSAS ROSA	Jr. Arellano s/n	9631824	-	md@huac@hotmail.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	09	03	JUNIN	Chupaca	Chongos Bajo	TARCITO MUNIVE GUERRA	Jr. Grau s/n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	09	04	JUNIN	Chupaca	Huachac	JOSÉ LUIS MUNIVE GERRON	Jr. F. Viquez N° 323	9936800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	09	05	JUNIN	Chupaca	Huamancaca Chico	WILBERT VICTOR AVILA PAUCAR	Av. 29 de Julio N° 1440	9690736	9692777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	09	06	JUNIN	Chupaca	San Juan de Iscos	HONORIO JORGE SAMANES LERMA	Plaza Principal 2do Piso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	09	07	JUNIN	Chupaca	San Juan de Jirpa	ALEJANDRO CAJAC SALVADORA	Plaza Cívica s/n	210288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	09	08	JUNIN	Chupaca	Tres de Diciembre	VIRISILIO AGUILES MUNIVE ORRISO	Jr. Progreso s/n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	12	09	09	JUNIN	Chupaca	Yanacancha	DELFIN RICARDO	Plaza Principal s/n	210287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	03	01	LA LIBERTAD	Trujillo	Trujillo	OSCAR ACUNA PERALTA	Jr. Francisco Pizarro N° 412	244021	261123	oscar@com.com.pe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	01	02	LA LIBERTAD	Trujillo	El Panvair	LUIS ALBERTO SANCHEZ CORONEL	Av. Sánchez Camblón N° 500	400503	-	luis@com.com.pe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	01	03	LA LIBERTAD	Trujillo	Rioanca de Mora	WILSON ENRIQUE TORIBIO VERAU	Calle 20 de Junio N° 1600	213761	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	01	04	LA LIBERTAD	Trujillo	La Esperanza	DANIEL MARCELO JACINTO	999	273079	273077	munic@com.com.pe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	01	05	LA LIBERTAD	Trujillo	Lerico	MIGUEL ORLANDO CHAVEZ CASTRO	Jr. Reforma N° 990	430019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	01	06	LA LIBERTAD	Trujillo	Mochi	ROGER EMILIO QUISEP ROSALES	Jr. Francisco Bolognesi N° 356	495842	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	01	07	LA LIBERTAD	Trujillo	Poroto	RUFINO HERALDO ALFARO AVILA	César Vallejo N° 155	230301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	01	08	LA LIBERTAD	Trujillo	Salaverry	MIGUEL ANGEL MARTINEZ VARGAS DURANGO	Aduana N° 250	437190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	01	09	LA LIBERTAD	Trujillo	Sirico	JAVIER ZALATIS GASTAÑEDA GARRANZA	Jr. Los Manguitos N° 204	232115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	01	10	LA LIBERTAD	Trujillo	Vicor Larco Herrera	CARLOS ENRIQUE VASQUEZ LLANO	Jr. Independencia N° 210	281324	281324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	02	01	LA LIBERTAD	Ascope	Ascope	MARIO SALDANHA VILLARDO CARRION	Jr. Leoncio Prado N° 301	431288	-	-	116694	46	1	90	60	6	342				1	1	
1999	13	02	02	LA LIBERTAD	Ascope	Chicama	MARTHA BEATRIZ SANCHEZ ZAPATA	Jr. Libertad N° 835	540286	-	md@com.com.pe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	02	03	LA LIBERTAD	Ascope	Choope	HECTOR RICARDO BOCANEGRA ARELLU	Bolívar N° 291	542424	542218	md@choope@hotmail.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	13	02	04	LA LIBERTAD	Ascope	Magdalena de Cao	WILFREDO CLEMENTE VARGAS DE LA CRUZ	Miguel Grau N° 560	9626483	-	muni@magdelencao@hotmail.com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Directorio de municipalidades provinciales y distritales – 2009