



# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“LA CONFIGURACIÓN ESPACIAL APLICADO EN EL DISEÑO ARQUITECTONICO DE UN CENTRO DE INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD EN LA CIUDAD DE TRUJILLO”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Thais Johana Valderrama Quispe

Asesor:

Arq. Roberto Octavio Chávez Olivos

Trujillo - Perú

2022

### JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	<b>PRETELL DIAZ NANCY</b>	<b>18029416</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>REVOLLEDO VELARDE RENE WILLIAM</b>	<b>19096202</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>TORRES LOYOLA ELMER MIKY</b>	<b>45436181</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## DEDICATORIA

La presente tesis la dedico a Dios por haberme dado salud y

la oportunidad de cumplir esta meta.

A mis padres Roger y Olga por haber confiado en mí y ser mi apoyo constante en todo el

proceso universitario.

En especial a mi abuelita Isabel Luna, que ya no se encuentra conmigo, pero agradezco

siempre por su apoyo constante que me brindo.

A mi familia por su apoyo incondicional, y ayuda en los momentos más difíciles.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme culminar  
satisfactoriamente mi carrera profesional.

A mi familia, A mis padres por ser mi ejemplo de perseverancia, esfuerzo y superación, y  
no dejar rendirme ante cualquier obstáculo.

A todos los docentes de la facultad de arquitectura y diseño, que brindaron los  
conocimientos que me hacen ser el profesional de hoy.

## TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR .....	2
DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTO .....	4
Tabla de contenidos.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS .....	8
RESUMEN .....	10
ABSTRACT.....	11
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 Realidad problemática .....	12
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
1.5 Antecedentes .....	19
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA.....	34
2.1 Tipo de investigación.....	34
2.2 Presentación de casos arquitectónicos.....	35
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	41
CAPÍTULO 3 RESULTADOS.....	42
3.1 Análisis de casos arquitectónicos .....	42
3.2 Lineamientos del diseño. ....	59
3.3 Dimensionamiento y envergadura .....	61
3.4 Programa arquitectónico.....	66
3.5 Determinación del terreno.....	68
3.5.1 Metodología para determinar el terreno .....	68

3.5.2	Criterios técnicos de elección del terreno .....	68
3.5.3	Diseño de matriz de elección del terreno .....	76
3.5.4	Presentación de terrenos .....	77
3.5.5	Matriz final de elección de terreno.....	92
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado .....	93
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado .....	94
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado .....	95
<b>CAPITULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL .....</b>		<b>96</b>
4.1	Idea rectora .....	96
4.1.1	Análisis del lugar .....	96
4.1.2	Premisas de diseño .....	104
4.2	Proyecto arquitectónico.....	133
4.3	Memoria descriptiva .....	133
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura.....	133
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura .....	147
4.3.3	Memoria estructural .....	155
<b>GENERALIDADES .....</b>		<b>155</b>
4.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias .....	160
4.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas .....	166
5	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>171</b>
5.1	Discusión .....	171
5.2	Conclusiones .....	172
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>174</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>177</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro resumen de antecedentes.....	31
Tabla 2. Ficha de relación de casos con la variable o el hecho arquitectónico.....	35
Tabla 3. Ficha de análisis de caso N° ...	41
Tabla 4. Ficha de análisis de caso N° 1 .....	42
Tabla 5. Ficha de análisis de caso N° 2 .....	45
Tabla 6. Ficha de análisis de caso N° 3 .....	48
Tabla 7. Ficha de análisis de caso N°4.....	51
Tabla 8. Ficha de análisis de caso N° 5 .....	54
Tabla 9. Cuadro comparativo de análisis de casos para la variable “LA CONFIGURACION ESPACIAL” .	57
Tabla 10. Numero de ingresantes en las Universidades en Trujillo año 2016.....	61
Tabla 11. Matriz de Ponderación de Terrenos .....	76
Tabla 12. Parámetros urbanos del terreno N° 01 .....	81
Tabla 13. Parámetros urbanos del terreno N° 02 .....	86
Tabla 14. Parámetros urbanos del terreno N° 03 .....	90
Tabla 15. Matriz de Final de Ponderación de Terrenos.....	92
Tabla 16. Cálculo de dotación total de agua fría.....	162
Tabla 17. Cálculo de dotación de agua caliente .....	163
Tabla 18. Cálculo de dotación de agua para jardines .....	163

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vista principal de caso número 1. Fuente: Archdaily, 2020.....	36
Figura 2. Vista principal de caso número 2. Fuente: Archdaily, 2019.....	37
Figura 3. Vista principal de caso número 4. Fuente: Archdaily, 2017.....	38
Figura 4. Vista principal de caso número 4. Fuente: Archdaily, 2017.....	39
Figura 5. Vista principal de caso número 5. Fuente: Archdaily, 2013.....	40
Figura 6. Número de Ingresantes a universidades en Trujillo.....	62
Figura 7. Ubicación del terreno n° 1. Basado en Google Maps.....	77
Figura 8. Vista aérea del terreno n° 1. Basado en Google Earth.....	78
Figura 9. Prolongación Av. Fátima. Google Maps.....	78
Figura 10. Prolongación Av. Cesar Vallejo. Google Maps.....	79
Figura 11. Plano del terreno n° 1. Elaboración Propia.....	79
Figura 12. Corte Topográfico A-A de terreno. Google Earth.....	80
Figura 13. Corte Topográfico B-B de terreno. Google Earth.....	80
Figura 14. Ubicación del terreno n° 2. Basado en Google Maps.....	82
Figura 15. Vista aérea del terreno n° 2. Basado en Google Earth.....	83
Figura 16. : Prolongación Av. Fátima. Google Maps.....	83
Figura 17. Prolongación Av. Huamán Google Maps.....	84
Figura 18. Plano del terreno n° 2. Elaboración Propia.....	84
Figura 19. Corte Topográfico A-A de terreno. Google Earth.....	85
Figura 20. Corte Topográfico B-B de terreno. Google Earth.....	85
Figura 21. Ubicación del terreno. Basado en Google Maps.....	87
Figura 22. Vista aérea del terreno. Basado en Google Earth.....	87
Figura 23. Prolongación Av. La Marina. Google Maps.....	88
Figura 24. Prolongación Av. El Palmar. Google Maps.....	88
Figura 25. Plano del terreno. Elaboración Propia.....	89
Figura 26. Corte Topográfico A-A de terreno. Google Earth.....	89
Figura 27. Corte Topográfico B-B de terreno. Google Earth.....	90
Figura 28. Plano de ubicación y localización del terreno.....	93
Figura 29. Plano perimétrico del terreno seleccionado.....	94
Figura 30. Plano topográfico del terreno seleccionado.....	95
Figura 31. Directriz de impacto urbano. Elaboración propia.....	97
Figura 32. Análisis de asoleamiento. Elaboración propia.....	98
Figura 33. Análisis de asoleamiento. Elaboración propia.....	99
Figura 34. Análisis de asoleamiento. Elaboración propia.....	100
Figura 35. Flujo peatonal. Elaboración propia.....	101



Figura 36. Análisis de ruido. Elaboración propia.....	102
Figura 37. Tensiones Vehiculares Internas.....	105
Figura 38. Tensiones Peatonales Internas.....	107
Figura 39. Macrozonificación 3d Fuente: Elaboración Propia .....	108
Figura 40. Microzonificación en plata por niveles-Primer nivel .....	109
Figura 41. Microzonificación en plata por niveles-Segundo nivel .....	110
Figura 42. Microzonificación en plata por niveles-Tercer nivel.....	111
Figura 43. Aplicación de Lineamientos Arquitectónicos .....	112
Figura 44. Aplicación de Lineamiento 1 .....	113
Figura 45. Aplicación de Lineamiento 2 .....	114
Figura 46. Aplicación de Lineamiento 3 .....	115
Figura 47. Aplicación de Lineamiento 4 .....	116
Figura 48. Aplicación de Lineamiento 5 .....	117
Figura 49. Aplicación de Lineamiento 6 .....	118
Figura 50. Aplicación de Lineamiento 7 .....	119
Figura 51. Aplicación de Lineamiento 7 .....	120
Figura 52. Aplicación de Lineamiento 8 .....	121
Figura 53. Aplicación de Lineamiento 9 .....	122
Figura 54. Aplicación de Lineamiento 10 .....	123
Figura 55. Aplicación de Lineamiento 11 .....	124
Figura 56. Aplicación de Lineamiento 12 .....	129

## RESUMEN

Las edificaciones que se encuentran dentro del sector educativo ofrecen diferentes servicios en el área de la educación ya sea académica y/o profesional, todo esto con el fin de dar una atención óptima y ofrecer una educación en adecuadas condiciones, dentro de estos equipamientos se encuentran los Centros de innovación y Creatividad, ya sea dentro de alguna urbanización, distrito o contexto donde existas usuarios demandantes.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar ¿De qué manera la configuración espacial condiciona el diseño de un Centro de innovación y creatividad en Trujillo?, basados en la búsqueda de crear entornos climáticos óptimos para la funcionalidad de las actividades de educación, esto dentro de ambientes que tengan un buen diseño arquitectónico.

Para ello se empleará una metodología en base al análisis de casos arquitectónicos en donde se pueden apreciar el uso de estas estrategias de configuración espacial y su relación con el diseño arquitectónico del edificio para óptimo diseño de espacios.

Más adelante se obtuvieron diferentes lineamientos de diseño para el objeto arquitectónico en mención. Además, se analizaron datos estadísticos sobre la demanda de estudiantes anuales en los diferentes establecimientos de educación del distrito para su proyección dentro de 30 años, obteniéndose el dimensionamiento y envergadura del proyecto.

Finalmente, se desarrolló el respectivo programa arquitectónico y se determinó el área de terreno, zonas generales y demás según lo requerido para emplazar el objeto arquitectónico de la presente tesis de investigación.

**Palabras clave:** Configuración espacial, Centro de innovación y creatividad, Educación

## **ABSTRACT**

The buildings that are within the educational sector offer different services in the area of education, whether academic and/or professional, all this in order to provide optimal care and offer education in adequate conditions, within these facilities are the Innovation and Creativity Centers, whether within an urbanization, district or context where there are demanding users.

The objective of this research work is to determine how the spatial configuration conditions the design of a Center for innovation and creativity in Trujillo, based on the search to create optimal climatic environments for the functionality of educational activities, this within environments that have a good architectural design.

For this, a methodology will be used based on the analysis of architectural cases where the use of these spatial configuration strategies and their relationship with the architectural design of the building for optimal space design can be appreciated.

Later, different design guidelines were obtained for the architectural object in question. In addition, statistical data on the demand for annual students in the different educational establishments of the district were analyzed for their projection within 30 years, obtaining the size and scope of the project.

Finally, the respective architectural program was developed and the land area, general areas and others were determined as required to locate the architectural object of this research thesis.

Keywords: Spatial configuration, Center for innovation and creativity, Education

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

La expansión masiva del sistema universitario, ha generado un deterioro en la calidad de la educación superior en el Perú (con algunas pocas excepciones), esto debido al crecimiento desmedido en el número de universidades junto al estancamiento de los recursos financieros de las universidades públicas, hicieron muy difícil mantener el nivel académico, calidad de estudio y confort ambiental dentro de edificaciones con buenas o falta de condiciones óptimas en la configuración espacial de sus ambientes académicos dentro de universidades o centros de invocación y creatividad dedicadas al rubro de educación, lo que conlleva a analizarlos para poder atender dicha demanda insatisfecha.

La calidad e infraestructura educativa para la capacitación en innovación y creatividad en fin del desarrollo de un país es muy importante. Al respecto, en una publicación electrónica de Datosmacro titulado “*Índice de Competitividad Global*” se expone que nuestro país se ubica en el puesto 86 en Infraestructura, la Educación básica paso del 98 al 93 y en Innovación del 119 al 113, cuyo informe es elaborado por el foro Económico Mundial, el cual evalúa los factores que impulsan la productividad en 137 países. (Datos macro.com, 2018).

Es decir que, el Perú cuenta con un número muy limitado de profesionales en los temas sistemas de innovación y desarrollo de creatividad. Si bien existe un buen número de profesionales con experiencia en temas de innovación y creatividad, prácticamente ninguno de ellos ha recibido formación de postgrado en especialidades vinculadas al diseño y ejecución de programas para crear y consolidar un Sistema de Innovación Tecnológica. (Datos macro.com, 2018).

En el departamento de la Libertad a pesar de ser la tercera ciudad más importante del país, el gobierno no ha impulsado iniciativas por crear espacios dirigidos a la educación innovadora ni infraestructura para ensayos tecnológicos ni creativos. Lamentablemente no tienen una idea concreta en relación a la necesidad de promover una arquitectura con calidad y desconocen la importancia de desarrollar una adecuada configuración espacial. (Instituto Peruano de Economía, 2019).

El único esfuerzo que se ha creado con el objetivo de promover una cultura innovadora con el fin de buscar el desarrollo de la ciudad, fue gracias a la Municipalidad Provincial de Trujillo que, en convenio con el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), inauguró la Oficina de Innovación Tecnológica, la primera en implementarse a nivel nacional. Sin embargo, no cuenta con los ambientes y dimensiones adecuadas que permita al usuario un buen desenvolvimiento en sus actividades. (CONCYTEC, 2016).

Para mejorar las condiciones y un mejor funcionamiento de las actividades educativas, es necesario contar con espacios óptimos en su diseño espacial. Al respecto, en la publicación bibliográfica de Eduardo Meissner titulado "*La Configuración Espacial*", se expresan las siguientes ideas sobre la configuración espacial: es el ámbito tridimensional en el cual se definen y expresan las formas volumétricas. Los factores configuradores espaciales, enfatizan el estudio de las condiciones espaciales virtuales en el plano y condiciones espaciales reales en el volumen y espacio". (MEISSNER, 1993).

Es decir, la configuración espacial requiere de mayor importancia de acuerdo las condiciones de confort espacial que necesitan los usuarios en un entorno, especialmente en las de carácter educativo, debido a la alta demanda de espacios acorde para desarrollar sus actividades la mayor parte del día. (Meissner, 1993)

Para la configuración espacial de edificaciones, es apremiante prestar atención a información bibliográfica aplicable a niveles nacionales, tal es el caso de una publicación bibliográfica de Ching titulada "*Arquitectura Forma Espacio y Orden*" donde define que una organización centralizada comprende a un espacio predominante, que sirve como punto de partida para distribuir otros espacios secundarios. Es un tipo de organización estable y concentrada que por lo general está compuesto de formas regulares, permite vincular espacios por otro en común, logrando así una secuencia de espacios totalmente conectados. (CHING, 2002).

Sin embargo tales principios de diseño no son aplicables u observable en la Ciudad de Trujillo, cuyas edificaciones carece de establecimientos donde intervenga la importancia de la configuración espacial para la distribución de sus espacios vinculados con los ambientes interiores y exteriores, además se obvian los criterios de

configuradores espaciales tales como elementos de expresión y relaciones espaciales, estos factores pueden influir de una manera positiva o negativa el estímulo sensorial que se requiere para que los usuarios puedan desarrollar su máximo potencial y creatividad. (MPT, 2017).

Es importante analizar e identificar como las condiciones espaciales influyen en estas áreas de carácter educativo al respecto, Manuel Torres Acemel (2014) menciona que un espacio se considera el conjunto de una serie de elementos independientes relacionados entre sí. Este espacio es limitado y está predeterminado por las características y necesidades fisiológicas y psicológicas de la función que va a realizar en éste el visitante.

La distribución del espacio y posición de cada elemento va a influir en él. (Acemel M., 2014). Es decir, el valor de crear ambientes adecuados en eficientes condiciones espaciales, va acorde con la relación de elementos tanto como: colores, formas y texturas. Puesto que estos puntos mencionados dan énfasis al ritmo, armonía, escala y proporción en todo el ambiente. Existen elementos que de acuerdo a su carácter y grado de importancia serán reflejados mediante su forma y diferencia de dimensiones. (Acemel M., 2014).

En una publicación electrónica de la Universidad de Costa Rica titulado *“Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacífico central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas”*, se analizaron 33 escuelas y colegios públicos de la zona bajo investigación. Los instrumentos utilizados en la recopilación de la información fueron la observación no participativa y cuestionarios a administradores educativos, profesores y alumnos. La información obtenida puso en reflexión a promover un mejoramiento continuo de los espacios educativos utilizados en cada centro de estudios, debido a sus malos diseños a nivel espacial. (Universidad de Costa Rica, 2018)

A nivel local, en una publicación electrónica del Instituto Peruano de Economía titulado, se menciona que según el CE 2018, solo el 22% de locales públicos en La Libertad cuentan con todas sus aulas en buen estado, así como diseños espaciales óptimos. A nivel provincial, Trujillo, Sánchez Carrión y Virú datan porcentajes de diseño óptimos de su infraestructura con 26%, datos que preocupan en el sector educativo, debido al bajo porcentaje. (IPE, 2018).



Por otro lado, de acuerdo con los resultados de las pruebas y/o análisis de varios grupos estadísticos del [MINEDU] y algunas publicaciones electrónicas de fuentes relacionadas con el sector educativo, se puede encontrar que el número total de estudiantes matriculados en el nivel de la profesión aumenta de año en año con 15.073 ingresantes en el 2014 y 16.782 ingresantes en 2016, representando y destacando la creciente demanda de servicios educativo en innovación y creatividad por parte de los estudiantes egresados en el distrito de Trujillo.

Por lo tanto, se justifica la necesidad de un nuevo centro de innovación y creatividad en Trujillo, en base al cálculo realizado con datos estadísticos de las necesidades anuales de la población mencionada en el párrafo anterior, hubo un incremento en la demanda de atención en un 6% por año. Además, la demanda, proyectada a futuro de 30 años, utilizando los datos porcentuales anteriores, sería de unos 901 estudiantes por día. (quiere decir de población no satisfecha), esto indica la necesidad de anticiparse y crear un nuevo centro de innovación y creatividad en Trujillo, donde la demanda de la población seguirá aumentando cada año.

Dado que en esta tesis de investigación se demuestra la necesidad de elementos arquitectónicos diseñados, se debe enfatizar que el Centro para la Innovación y Creatividad brindará a los usuarios del distrito de Trujillo condiciones bien administradas de diseño, infraestructura y configuración espacial dentro de los ambientes de trabajo y acorde al carácter educativo.

En conclusión y por todo lo expuesto anteriormente, se usará la configuración espacial en la arquitectura de un Centro de innovación y Creatividad en la ciudad de Trujillo en base a lineamientos de diseño arquitectónicos porque estos espacios educativos requieren

un mayor interés y desarrollo de infraestructura acorde a la variedad de actividades educativas a desempeñarse tanto para los alumnos y docentes.

## **1.2 Formulación del problema**

¿De qué manera la configuración espacial influye en el diseño arquitectónico de un Centro de Innovación y Creatividad en la ciudad de Trujillo?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar de qué manera la configuración espacial influye en el diseño arquitectónico de un Centro de Innovación y Creatividad en la ciudad de Trujillo

## **1.4 Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis general**

La configuración espacial influye en el diseño arquitectónico de un Centro de Innovación y Creatividad en la ciudad de Trujillo, si se considera los siguientes lineamientos.

- Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios principales del objeto arquitectónico vs. espacios secundarios de mejor jerarquía.
- Uso de espacios conectados tipo patios, para integrar la edificación en un entorno paisajístico donde brindará condiciones de ventilación e iluminación dentro del objeto arquitectónico.
- Uso de superficies tipo acristaladas en las fachadas exteriores del objeto arquitectónico para mejorar las visuales de los usuarios dentro de los ambientes interiores con el contexto exterior a la edificación.

## 1.5 Antecedentes

### 1.5.1 Antecedentes Teóricos

Benavidez A. y Vera. S. (2015) en su tesis titulada *“Influencia de la configuración espacial en la percepción visual de los usuarios para el diseño arquitectónico del nuevo museo de Pachacamac”*, la tesis busca analizar la influencia y relación entre la configuración espacial y la percepción visual de los usuarios, para el diseño arquitectónico de una edificación, tomando en cuenta indicadores sobre la influencia del diseño de los espacios interiores en el desarrollo de las actividades dentro del edificio. Este estudio fue elegido como el primer antecedente teórico de esta tesis porque ilustra de manera organizada, planificada y detallada las soluciones en el diseño y/o configuración espacial del edificio.

Rodríguez C. (2015) en su tesis titulada *“Influencia del confort ambiental en la configuración espacial, de un centro materno fetal y neonatal para el cuidado integral de madres en gestación y recién nacidos en la ciudad de Trujillo”*, en ella se investiga y justifica la necesidad de ampliar la información sobre la relación entre la arquitectura y la infraestructura en base a una configuración espacial óptima y acorde a las necesidades del usuario dentro de la edificación, esto para mejorar la funcionalidad de las actividades que realizan los usuarios dentro del edificio.

Este estudio fue escogido como antecedente debido a que nos indica de manera ordenada, esquemática y detalla las soluciones compositivas en el diseño y/o configuración espacial del edificio, y su relación con la variable.

Sánchez A. (2017) en su tesis titulada *“Emoción y sensación en arquitectura como base para el diseño arquitectónico”*, se desarrolla puntos y conceptos para una arquitectura que visualice y considere las emociones que transmite el diseño arquitectónico dentro las actividades de aprendizaje, para establecer propuestas de diseño, de las cuales el usuario haga suyas en la expresión existencial del hombre.

Esta investigación ha sido escogida como antecedente debido a su relación con la variable, en su búsqueda por crear ambientes con condiciones óptimas para el desarrollo de actividades.

Musquiz M. (2017) en su tesis titulada *“La Experiencia sensorial de la Arquitectura”*, desarrolla un estudio profundo y sistemático la influencia del diseño arquitectónico de los espacios con la experiencia sensorial de los usuarios, para el desarrollo de actividades dentro de espacios interiores y su repercusión con la funcionalidad arquitectónica dentro del edificio.

Esta investigación ha sido escogida como antecedente debido a su relación con la variable, en su búsqueda por crear espacios con condiciones óptimas para el desarrollo de actividades bajo la experiencia sensorial.

Perez, E. S. (2018). En su tesis titulada *“Criterios de organización espacial Arquitectónica en base a las actividades del usuario aplicados en los espacios exteriores de un centro de interpretación cultural turístico en Combayo, 2018”* se busca analizar los criterios para una organización espacial arquitectónica en base a las actividades del usuario que permitan desempeñarse correctamente en los espacios exteriores del centro de interpretación cultural turístico.

Esta investigación ha sido escogida como antecedente debido a que nos indica de manera correcta y cómo influye crear espacios que se conecten a través de una organización recta y fluida para un mejor desplazamiento de actividades del usuario dentro del edificio.

Zorrilla, C.B. (2019). En su tesis titulada “*Aplicación de los principios de la flexibilidad espacial en una escuela de artes visuales y diseño de moda en Trujillo*” se enfoca en la aplicación de los principios de flexibilidad espacial en el diseño, busca crear espacios flexibles, adaptables para obtener eficiente desempeño y aprendizaje del usuario dentro del edificio.

Este hecho fue seleccionado debido a que nos indica cuán importante es una infraestructura que cuente con espacio correctamente diseñados y una circulación fluida para el correcto desenvolvimiento del usuario.

### **1.5.2 Antecedentes arquitectónicos**

Sánchez A. y Callejón M. (2017) en su tesis titulada “*Consideraciones para una arquitectura que emocione*”, la investigación plantea soluciones de diseño arquitectónico acorde a las necesidades del ser humano teniendo en cuenta dos aspectos: lo utilitario y lo estético. Además, reconoce la importancia de lo afectivo-emocional, así mismo reflexiona sobre cómo se siente y percibe la arquitectura, aspecto importante que se ha de tener en cuenta cuando se pretende activar los sentidos y despertar emociones del usuario a través de los espacios construidos dentro de una edificación.

Esta investigación ha sido seleccionada como antecedente teórico para la presente tesis debido a que nos indica como los espacios con mayor confort y correctamente diseñados influyen eficientemente en los usuarios.

Benites I., Gutierrez R. y Mendoza I. (2015) en su tesis titulada *“Propuesta de diseño arquitectónico del Instituto de Educación Superior Tecnológica para la zona de la Sierra Tecapa-Chinameca”*, desarrolla y analiza las relaciones del espacio escolar con la arquitectura para la educación, en base al diseño que se rige por el análisis de las diferentes necesidades físico-funcionales, en los usuarios, que deberán solventar durante el desarrollo de sus actividades educativas y por la evaluación cualitativa de la solución formal y funcional para cada espacio y/o edificio a proyectar, además de su integración dentro de todo el conjunto a nivel urbano.

Esta investigación ha sido seleccionada, debido a que analiza de cerca el comportamiento humano educativo, dentro de una arquitectura e infraestructura escolar relacionándolos con sus respectivas variaciones en sus configuraciones espaciales, para darles identidad según sea su funcionalidad y carácter arquitectónico.

Ríos E. (2018) en su tesis titulada *“Diseño de espacios arquitectónicos educativos a partir de estrategias de innovación espacial y ambiental para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje en Usme”*, evalúa la eficacia de la disposición de espacios educativos relacionados en su configuración espacial sobre la arquitectura en las diversas Instituciones Educativas, esto para identificar las nuevas demandas del sistema escolar en los usuarios dentro de la edificación, para finalmente, según el déficit que se identifiquen, generar una propuesta formal en su diseño arquitectónico que este

acorde a las necesidades del usuario y actividades educativas dentro del objeto arquitectónico.

Esta investigación ha sido escogida como antecedente debido a su búsqueda de crear una arquitectura educativa basada en las necesidades que demande en usuario, basado en las nuevas implicancias del factor educativo, sistema escolar, u otros ítems que estén relacionados con este sector.

García V. (2016) en su tesis titulada *“Influencia del Aislamiento y Acondicionamiento acústico en la configuración espacial de un centro educativo de nivel primario en el Distrito de Trujillo, La Libertad”*, desarrolla un planteo de tipo arquitectónico sobre una infraestructura educativa de tipo y/o nivel primario para ciudad de Trujillo, la cual toma como elementos de estudio dos ítems: el aislamiento y acondicionamiento acústico para ver si repercusión sobre la variable de estudio: “Configuración espacial”, todo esto aplicados en los espacios educativos de una edificación. El estudio implicó el análisis del estado de la infraestructura de los colegios en el país y la ciudad, los cuales fueron los puntos de partida para el diseño arquitectónico en beneficio no solo del alumnado, sino también de los docentes dentro del objeto arquitectónico.

Este antecedente ha sido escogido por su enfoque en el área de equipamientos educativos, más que todo en su enfoque de analizar la variable de esta tesis, configuración espacial, sobre elementos donde esta se desarrolla o influirá como son el aislamiento y acondicionamiento acústico. Esto apoya a la tesis para tomar referencias de como repercute la variable en los diferentes campos y contextos del diseño arquitectónico de una edificación, cuando esta se aplique en el diseño de los espacios educativos.

Choque R. (2014) en su tesis titulada “*Relación entre configuración espacial con base en la teoría open door y el confort perceptual en el diseño de un hospital de salud mental para la ciudad de Trujillo*”, La investigación determina criterios de diseño arquitectónico para la construcción de edificaciones, basándose en la relación entre la configuración espacial, con base en las teorías Open door, las cuales dejan de lado los tratamientos privativos tradicionales para dar paso a los no-restrictivos; y el confort perceptual en relación con la psicología entre los usuarios dentro de la edificación.

Esta investigación ha sido escogida como ultimo antecedente debido a su relación con la variable, en su búsqueda por crear espacios con condiciones óptimas para el desarrollo de actividades bajo la experiencia sensorial.

Rivero M. (2018) en su tesis titulada “*Lineamiento del diseño arquitectónico físico espacial de un centro educativo del tipo básica*”, determina criterios de diseño arquitectónico en la búsqueda de brindar servicios educativos mediante una infraestructura que permita la adaptación al nuevo medio, la cual debe ser confortable y satisfactoria, brindando servicios que cubran las necesidades físicas, educativas, médicas y sociales, aplicando pautas de diseño en la configuración de sus espacios que contribuirán a mejorar la calidad de vida de los usuarios. La propuesta otorgó al usuario un recorrido legible y armónico, en la que se conjuga paisaje, forma y color convirtiéndose en el resultado de la organización como centro de desarrollo Integral.

La presente investigación ha sido escogida como antecedente debido a su relación con la variable, en su búsqueda por crear espacios con condiciones óptimas para el desarrollo de actividades.



### 1.5.3 Indicadores de Investigación

- **De Antecedentes Teóricos:**

1. Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación. Benavidez A. y Vera. S. (2015) en su tesis titulada *“Influencia de la configuración espacial en la percepción visual de los usuarios para el diseño arquitectónico del nuevo museo de Pachacamac”*, usar ello permite que la edificación mejore sus condiciones de conectividad de sus espacios interiores a los exteriores por medio de pasillo que conectan todos sus ambientes en forma fluida, rápida y continua.
2. Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto. Rodríguez C. (2015) en su tesis titulada *“Influencia del confort ambiental en la configuración espacial, de un centro materno fetal y neonatal para el cuidado integral de madres en gestación y recién nacidos en la ciudad de Trujillo”*, esto permite que el edificio tenga un mayor volumen de continuidad y fachadas de grandes dimensiones para crear y brindar mejores condiciones, así como luz y ventilación dentro del proyecto.
3. Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto Sánchez A. (2017) en su tesis titulada *“Emoción y sensación en arquitectura como base para el diseño arquitectónico”*, Lo cual el edificio obtenga una configuración volumétrica más regular y agrupada con mejores condiciones de funcionamiento correspondientes a cada zona del proyecto a modo de circulación y continuidad

4. Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación. Perez, E. S. (2018). En su tesis titulada “Criterios de organización espacial Arquitectónica en base a las actividades del usuario aplicados en los espacios exteriores de un centro de interpretación cultural turístico en Combayo, 2018”, esto permite a la edificación obtener una secuencialidad y mejores las condiciones de circulación dentro de sus espacios, esto para fines de evacuación y funcionalidad en el edificio.
  
5. Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación. Perez, E. S. (2018). En su tesis titulada “*Criterios de organización espacial Arquitectónica en base a las actividades del usuario aplicados en los espacios exteriores de un centro de interpretación cultural turístico en Combayo, 2018*”, esto permite a la edificación obtener una secuencialidad y mejores las condiciones de circulación dentro de sus espacios, esto para fines de evacuación y funcionalidad en el edificio.
  
6. Uso de patios abiertos que conformen y delimiten espacios de la edificación. Zorrilla, C.B. (2019). En su tesis titulada “*Aplicación de los principios de la flexibilidad espacial en una escuela de artes visuales y diseño de moda en Trujillo*””, esto permite que a través de una organización espacial mediante de patios abiertos se puedan delimitar los volúmenes arquitectónicos, obteniendo así una función óptima de desplazamiento de los usuarios dentro de la edificación.

- **Antecedentes Arquitectónicos:**

1. Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación. Sánchez A. y Callejón M. (2017) en su tesis titulada *“Consideraciones para una arquitectura que emocione”*, el uso de superficies acristaladas como los muros cortina, dota a la edificación de medios de iluminación de forma natural sin perder el cerramiento en forma virtual dentro de espacios interiores.
2. Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación. Sánchez A. y Callejón M. (2017) en su tesis titulada *“Consideraciones para una arquitectura que emocione”*, el uso de superficies acristaladas como elementos de cerramiento en algunas fachadas de la edificación mejora las condiciones de iluminación dentro de los espacios interiores. Puesto que, el uso de superficies de vidrio como elementos en algunas fachadas de edificios mejora las condiciones de iluminación en los espacios interiores.
3. Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio. Benites I., Gutierrez R. y Mendoza I. (2015) en su tesis titulada *“Propuesta de diseño arquitectónico del Instituto de Educación Superior Tecnológica para la zona de la Sierra Tecapa-Chinameca”*, considerar el tratamiento de cerramientos a través cortasoles mejora las condiciones de control solar en las fachadas más asoleadas de la edificación durante la mayor parte del día, esto puede ser aplicado en áreas educativas.

4. Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio, Ríos E. (2018) en su tesis titulada *“Diseño de espacios arquitectónicos educativos a partir de estrategias de innovación espacial y ambiental para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje en Usme”*, considerar el tratamiento de muros a base de tonalidades en diversos colores como revestimientos es una forma de dotar a los espacios interiores de dinámica y mejores percepciones visuales, generar espacios cálidos y tranquilos.
  
5. Empleo de muros interiores con tonalidades claras para generar sensación de amplitud y serenidad. Ríos E. (2018) en su tesis titulada *“Diseño de espacios arquitectónicos educativos a partir de estrategias de innovación espacial y ambiental para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje en Usme”*, El uso de colores claros en espacios interiores, transmitiéndole al estudiante sensación de un ambiente espacioso y luminoso, el cual influirá en su nivel de concentración y rendimiento académico.
  
6. Empleo de adición dentro de la configuración volumétrica del edificio. García V. (2016) en su tesis titulada *“Influencia del Aislamiento y Acondicionamiento acústico en la configuración espacial de un centro educativo de nivel primario en el Distrito de Trujillo, La Libertad”*, considerar volúmenes adicionales en las fachadas del proyecto, permitirá una mejor visual de los usuarios, generando así espacios óptimos con mayor confort.

7. Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio. García V. (2016) en su tesis titulada *“Influencia del Aislamiento y Acondicionamiento acústico en la configuración espacial de un centro educativo de nivel primario en el Distrito de Trujillo, La Libertad”*, considerar la inserción de áreas con vegetación natural permite a la edificación conectarse con el contexto exterior en forma continua y sistemática, ya que las edificaciones necesitan de optar con elementos naturales en sus áreas libres a modo de protección acústica, solar u otro fin según los demande el equipamiento.
  
8. Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación. Choque R. (2014) en su tesis titulada *“Relación entre configuración espacial con base en la teoría open door y el confort perceptual en el diseño de un hospital de salud mental para la ciudad de Trujillo”*, el uso de volumetrías conectadas por otra en común permite a la edificación obtener zonas principales de conexión entre otras o las demás, esto mejora la conectividad a través de las circulaciones interiores dentro del edificio.
  
9. Generar espacios libres interactivos a través volúmenes conectados dentro de edificio. Choque R. (2014) en su tesis titulada *“Relación entre configuración espacial con base en la teoría open door y el confort perceptual en el diseño de un hospital de salud mental para la ciudad de Trujillo”*, considerar espacios libres, comunes dentro del edificio, permite que los alumnos puedan

interactuar entre sí, obteniendo un mejor desplazamiento con total libertad y permitiéndolos desarrollar sus actividades correctamente.

10. Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación Rivero M. (2018) en su tesis titulada *“Lineamiento del diseño arquitectónico físico espacial de un centro educativo del tipo básica”*, considerar el tratamiento de la volumetría del edificio a través de sustracciones permite mejorar las condiciones de visuales hacia el exterior de la edificación así mismo el control de los factores ambientales como el asoleamiento.
11. Empleo de aberturas en los volúmenes arquitectónicos para jerarquizar entradas hacia el interior del proyecto. Rivero M. (2018) en su tesis titulada *“Lineamiento del diseño arquitectónico físico espacial de un centro educativo del tipo básica”*, mediante estos volúmenes otorgará jerarquía a los accesos principales del proyecto, con la finalidad que los estudiantes puedan desplazarse e identificar los ingresos del edificio.
12. Empleo de ritmo y repetición proyectados en los vanos del interior del proyecto. Rivero M. (2018) en su tesis titulada *“Lineamiento del diseño arquitectónico físico espacial de un centro educativo del tipo básica”*, Se busca generar un orden de composición arquitectónica, proyectar armonía y movimiento dentro de la edificación.

*Tabla 1. Cuadro resumen de antecedentes*

INDICADOR	AUTORES
Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto	Rodríguez C. (2015) en su tesis titulada “Influencia del confort ambiental en la configuración espacial, de un centro materno fetal y neonatal para el cuidado integral de madres en gestación y recién nacidos en la ciudad de Trujillo”.
Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación	Benavidez A. y Vera. S. (2015) en su tesis titulada “Influencia de la configuración espacial en la percepción visual de los usuarios para el diseño arquitectónico del nuevo museo de Pachacamac”.
Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto	Musquiz M. (2017) en su tesis titulada “La Experiencia sensorial de la Arquitectura”.
Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto	Sánchez A. (2017) en su tesis titulada “Emoción y sensación en arquitectura como base para el diseño arquitectónico”.
Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación	Perez, E. S. (2018). En su tesis titulada “Criterios de organización espacial Arquitectónica en base a las actividades del usuario aplicados en los espacios exteriores de un centro de interpretación cultural turístico en Combayo, 2018”.
Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación	Choque R. (2014) en su tesis titulada “Relación entre configuración espacial con base en la teoría open door y el confort perceptual en el diseño de un hospital de salud mental para la ciudad de Trujillo”.

<p>Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación</p>	<p>Rivero M. (2018) en su tesis titulada “Lineamiento del diseño arquitectónico físico espacial de un centro educativo del tipo básica”,</p>
<p>Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio</p>	<p>García V. (2016) en su tesis titulada “Influencia del Aislamiento y Acondicionamiento acústico en la configuración espacial de un centro educativo de nivel primario en el Distrito de Trujillo, La Libertad”,</p>
<p>Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación</p>	<p>Sánchez A. y Callejón M. (2017) en su tesis titulada “Consideraciones para una arquitectura que emocione”.</p>
<p>Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.</p>	<p>Benites I., Gutierrez R. y Mendoza I. (2015) en su tesis titulada “Propuesta de diseño arquitectónico del Instituto de Educación Superior Tecnológica para la zona de la Sierra Tecapa-Chinameca”.</p>
<p>Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación</p>	<p>Sánchez A. y Callejón M. (2017) en su tesis titulada “Consideraciones para una arquitectura que emocione”</p>
<p>Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio</p>	<p>Ríos E. (2018) en su tesis titulada “Diseño de espacios arquitectónicos educativos a partir de estrategias de innovación espacial y ambiental para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje en Usme”,</p>

*Fuente: Elaboración Propia*



## **LISTA DE INDICADORES**

### **Indicadores Arquitectónicos**

1. Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto
2. Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación
3. Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto
4. Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto
5. Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación
6. Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación
7. Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación
8. Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio

### **Indicadores De Detalle**

9. Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación
10. Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.

### **Indicadores De Materiales**

11. Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación
12. Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

#### Primera fase, revisión documental

Método: Revisión de artículos primarios sobre investigaciones científicas.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Identificar los indicadores arquitectónicos de la variable.

Los indicadores son elementos arquitectónicos descritos de modo preciso e inequívoco, que orientan el diseño arquitectónico.

Materiales: muestra de artículos

Procedimiento: identificación de los indicadores más frecuentes que caracterizan la variable escogida.

#### Segunda fase, análisis de casos

Tipo de investigación.

- Según su profundidad: investigación descriptiva por describir el comportamiento de una variable en una población definida o en una muestra de una población.
- Por la naturaleza de los datos: investigación cualitativa por centrarse en la obtención de datos no cuantificables, basados en la observación.
- Por la manipulación de la variable es una investigación no experimental, basada fundamentalmente en la observación.

Método: Análisis arquitectónico de los indicadores en planos e imágenes.

Propósito: Identificar los indicadores arquitectónicos en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 5 casos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los indicadores en hechos arquitectónicos.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los indicadores.

### Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los indicadores arquitectónicos en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos teóricos en un diseño arquitectónico

## 2.2 Presentación de casos arquitectónicos

- Biblioteca Deichman
- Centro de Artes de Xi'an Qujiang
- Mediateca de Sendai
- Centro de innovación Ucanacleto Angelini
- Centro de innovación Merck

*Tabla 2. Ficha de relación de casos con la variable o el hecho arquitectónico*

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	PARA OBSERVAR LA VARIABLE	PARA OBSERVAR EL HECHO ARQUITECTÓNICO
01	Biblioteca Deichman	X	
02	Centro de Artes de Xi'an Qujiang	X	X
03	Mediateca de Sendai	X	
04	Centro de innovación Ucanacleto Angelini	X	X
05	Centro de innovación Merck	X	X

Elaboración Propia

### 2.2.1 Biblioteca Deichman



Figura 1. Vista principal de caso número 1. Fuente: Archdaily, 2020.

#### Reseña del Proyecto

El presente proyecto posee una arquitectura de carácter bibliotecario. Esta edificación nace con el fin de crear nuevos lugares que le generen intriga al usuario y así adueñarse de su demanda en servicios que promociona. Es considerada una de las bibliotecas más modernas de Europa, por su diseño, funcionalidad y diseño de espacios modernizados.

Es un edificio público, destinado a desarrollar actividades culturales y educativas en servicios de la población urbana del sector. Por otro lado, su diseño arquitectónico estuvo a cargo de Atelier Oslo y Lund Hagem. El edificio encuentra emplazado en Sentrum, Noruega y cuenta con un área total de 19 600 m<sup>2</sup> con número de 5 niveles.

Este caso se ha considerado por su semejanza con la variable arquitectónica de dicha tesis a desarrollarse, ya que busca mejorar el bienestar de los usuarios mediante las correctas estrategias espaciales en el diseño.

### 2.2.2 Centro de Artes de Xi'an Qujiang



Figura 2. Vista principal de caso número 2. Fuente: Archdaily, 2019.

#### Reseña del Proyecto

El Centro de Artes de Xi'an Qujiang se encuentra ubicado en el país de China- Su arquitectura fue diseñada por la oficina de arquitectos GAD, construido en el año 2019 y cuenta con un área de 10 200m<sup>2</sup>.

Su forma arquitectónica rompió los límites entre el edificio, el paisaje y el interior, inyectó pureza y tensión en el gran volumen espacial de 5.500 metros cuadrados, y creó un espacio experimental que combina características futuristas, contemporáneas y artísticas, lo que lleva a los visitantes a un mundo lleno de imaginación.

El hecho arquitectónico se ha considerado adecuado en cuento a su cercanía la variable de la presente tesis a desarrollarse, con la finalidad de mejorar y brindar una mejor calidad de infraestructura educativa, a través de estrategias y ordenación espacial.

### 2.2.3 Mediateca de Sendai



Figura 3. Vista principal de caso número 4. Fuente: Archdaily, 2017.

#### Reseña del Proyecto

La mediateca Sendai fue diseñada por el arquitecto Toyo Ito, inaugurada en el año 2001, se encuentra ubicada en Sendai, capital de la prefectura de Miyagi, Japón. Su concepto se basa en un diseño de espacio fluido, donde se rompe con el límite rígido y da paso a una arquitectura de límites indefinidos. Posee un área total del terreno es de 3 948.72 m<sup>2</sup>, donde existe un edificio cultural que cuenta con 7 niveles donde combina una serie de actividades mixtas, entre ellas programas vinculados a la biblioteca y galerías de arte. Su diseño alberga una planta es libre, como las celosías de las columnas estructurales que son independientes de la fachada y fluctúan de diámetro al extenderse de piso a piso.

El hecho arquitectónico se ha considerado adecuado en cuento a su cercanía la variable, ya que tiene la finalidad en optimizar el funcionamiento dentro del edificio, y mejora en sus actividades para el buen desempeño de los usuarios.

#### 2.2.4 Centro de innovación Ucanacleto Angelini



Figura 4. Vista principal de caso número 4. Fuente: Archdaily, 2017

##### Reseña del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en Santiago de Chile. El edificio está destinado a promover el encuentro entre la universidad y el mundo de la empresa, le da la vuelta a la configuración de una construcción docente o de oficinas convencional.

El edificio contiene espacios donde la gente puede reunirse, desde el vestíbulo hasta diferentes áreas del proyecto, lo que permite al usuario observar que actividades están realizando al momento de su circulación por todo el edificio.

El hecho arquitectónico se ha considerado adecuado en cuento a su cercanía la variable de la presente tesis a desarrollarse, el objeto arquitectónico, logrando un mejor desempeño de los estudiantes dentro de la edificación.

### 2.2.5 Centro de innovación Merck



Figura 5. Vista principal de caso número 5. Fuente: Archdaily, 2013

#### Reseña del Proyecto

La presente edificación está ubicada frente a Frankfurter Strabe, generando así un espacio para una plaza pública. La arquitectura posee una forma ortogonal que se deriva del contexto de los edificios vecinos, actuando simultáneamente como un contraste con la animación del funcionamiento interno del edificio. Por otro lado, su diseño interior se caracteriza por el despliegue de una estructura espacial que fluye continuamente. Las conexiones en forma de puente abarcan diagonalmente el espacio entre los núcleos ovales, uniando los espacios de trabajo individuales entre sí por medio de rampas y áreas de piso en espiral hacia arriba. Además, sus puentes entrecruzados, que densifican el punto central del edificio y disminuyen la altura espacial de 6 metros a 3 metros, parecen flotar.

Este último caso arquitectónico se ha considerado adecuado por su relación con la variable, el objeto arquitectónico, logrando en los usuarios un desempeño adecuado en la realización y concentración de sus actividades día a día.



### 2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre del proyecto: ...	
Ubicación: ...	
Fecha de construcción: ...	
Naturaleza del edificio: ...	
Función del edificio: ...	
<b>AUTOR</b>	
Nombre del Arquitecto(os): ...	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
Ubicación/Emplazamiento: ...	
Área Techada: ... m <sup>2</sup>	
Área no techada: ... m <sup>2</sup>	
Área total: ... m <sup>2</sup>	
...	
<b>VARIABLE DE ESTUDIO</b>	
Configuración espacial	Este proyecto se desarrolla tomando en cuenta las estrategias que plantea esta variable, en su búsqueda por mejorar las condiciones espaciales dentro de la edificación.
<b>RELACIÓN CON LA VARIABLE</b>	
Lineamiento 1	Uso de volúmenes paralelepípedos y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto.
Lineamiento 2	Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación
Lineamiento 3	Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter de la edificación
Lineamiento 4	Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto.
Lineamiento 5	Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación
Lineamiento 6	Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación
Lineamiento 7	Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación
Lineamiento 8	Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio
Lineamiento 9	Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación
Lineamiento 10	Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.
Lineamiento 11	Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación
Lineamiento 12	Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio
Elaboración propia.	

Tabla 3. Ficha de análisis de caso N° ...

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1 Análisis de casos arquitectónicos

#### CASO 01

Tabla 4. Ficha de análisis de caso N° 1

<b>IDENTIFICACIÓN</b>		
Nombre del proyecto: Biblioteca Deichman		
Ubicación: Sentrum, Noruega		
Fecha de construcción: 2020		
Naturaleza del edificio: Arquitectura Cultural		
Función del edificio: Biblioteca		
<b>AUTOR</b>		
Nombre del Arquitecto(os): Atelier Oslo y Lund Hagem		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Ubicación/Emplazamiento: Sentrum, Noruega		
Área Techada: 13 600 m <sup>2</sup>		
Área no techada: 6 000 m <sup>2</sup>		
Área total: 19 600 m <sup>2</sup>		
<b>VARIABLE DE ESTUDIO</b>		
Configuración espacial	Este proyecto se desarrolla tomando en cuenta las estrategias que plantea esta variable, en su búsqueda por mejorar las condiciones espaciales dentro de la edificación.	
<b>RELACIÓN CON LOS INDICADORES</b>		
Lineamiento 1	Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto	X
Lineamiento 2	Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación	X
Lineamiento 3	Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto	X
Lineamiento 4	Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto	
Lineamiento 5	Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación	X
Lineamiento 6	Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación	X
Lineamiento 7	Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación	X
Lineamiento 8	Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio	
Lineamiento 9	Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación	X
Lineamiento 10	Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.	
Lineamiento 11	Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación	X

---

Lineamiento 12 Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio

---

Elaboración propia.

---

**El proyecto presenta los siguientes indicadores:**

El uso de volúmenes paralelepípedos y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto a través de la inserción de un volumen sobresalientes y elevado, de configuración formal horizontal, que dan la sensación de bienvenida en la fachada principal de ingreso a la edificación.

Presentan circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación” por medio largos y amplios pasillos que conectan sus bloques generales en forma secuencial y fluida en todo su recorrido dentro de la edificación. Uso de escalas monumentales volumétricas en los bloques principales de la edificación” por medio de un gran volumen que sobresale y se encuentra elevado en su ingreso principal que otorga al edificio una sensación de primera impresión.

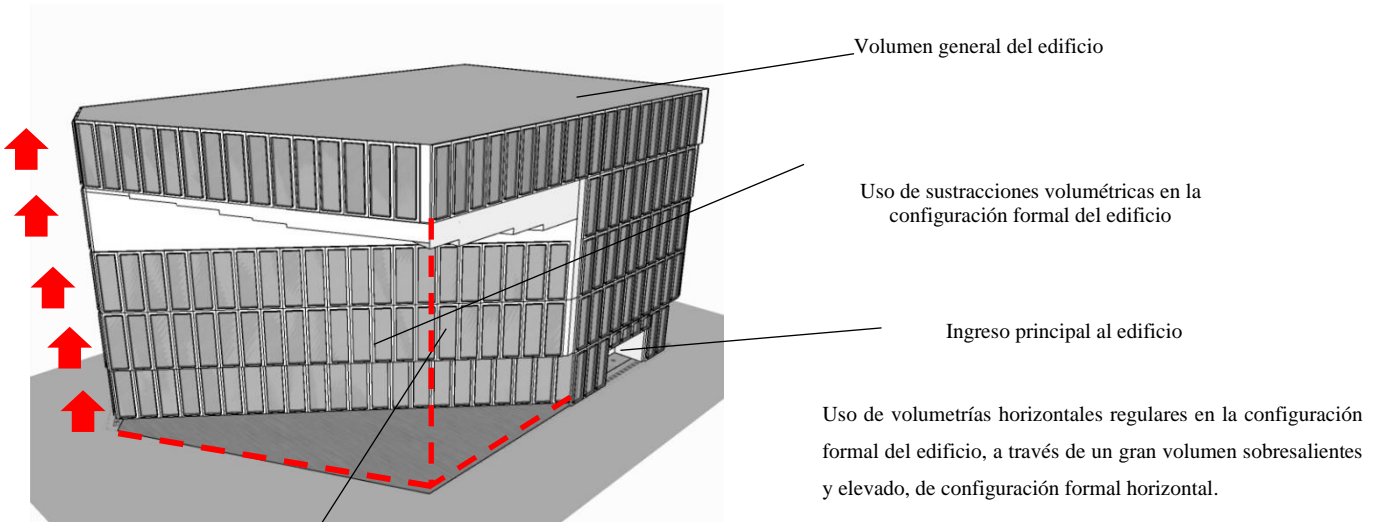
Además, el uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación” por medio de una secuencialidad en forma vertical de volúmenes uno sobre otro y lineal, partiendo de un volumen inicial en su parte inferior.

También, uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación” en sus módulos volumétricos quienes se emplazan uno sobre otro en forma secuencial, dando la sensación de estar conectados y continuos. Empleo de sustracciones dentro de la configuración volumétrica del edificio esto se observa en su volumen general, quien tiene una gran sustracción en su parte inferior para delimitar en ingreso principal al público.

Por otro lado, el uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación” en sus fachadas principales hacía en contexto quienes son transparentes con propiedades de control solar para mejorar las condiciones climáticas internas en la edificación.

Finalmente, el uso de superficies tipo acristaladas en las fachadas exteriores del edificio” en sus fachadas principales hacía en contexto quienes poseen superficies a base del acristalamiento transparente para mejorar las visuales hacia el contexto.

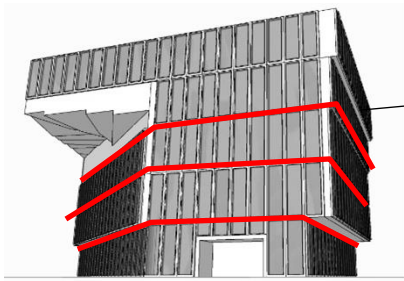
Transformaciones Volumétricas acorde a la variable



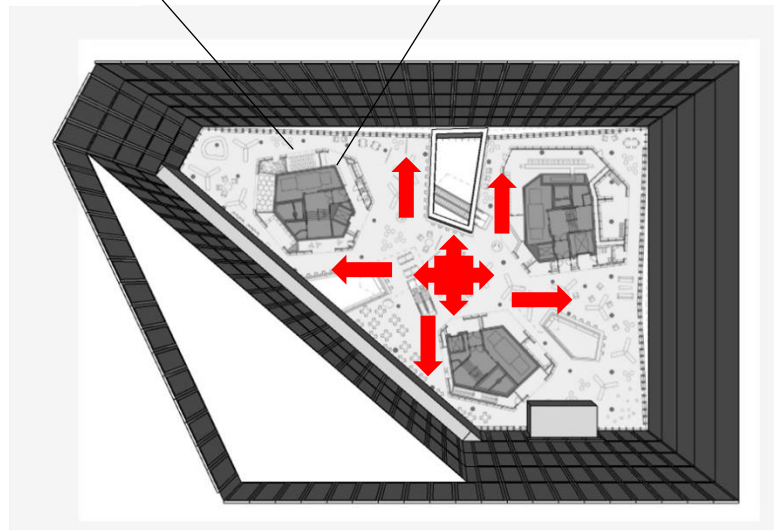
Uso de organización continua y lineal en los volúmenes de la edificación” por medio de una secuencialidad en forma vertical de volúmenes

Circulación interna dentro del edificio

Vista isométrica de planta arquitectónica

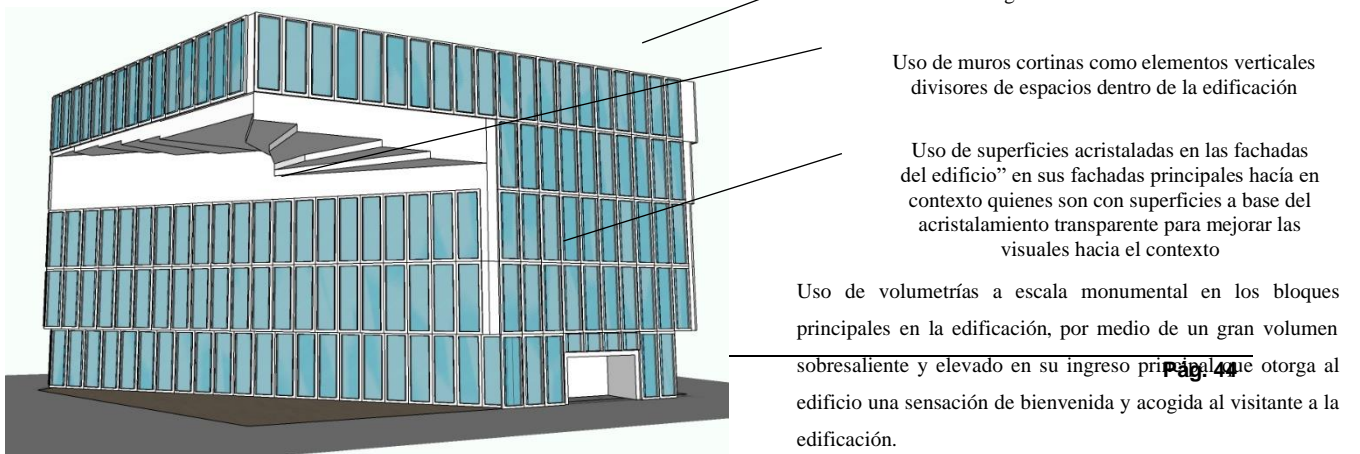


Uso de bloques volumétricos conectados por otro en común en la configuración formal del edificio



Uso de circulaciones fluidas y continuas dentro de la edificación, por medio largos pasillos que conectan sus zonas generales en forma secuencial y fluida en todo su recorrido.

Tratamientos Volumétricos exteriores e interiores del proyecto



## CASO 02

Tabla 5. Ficha de análisis de caso N° 2

<b>IDENTIFICACIÓN</b>		
Nombre del proyecto: Centro de Artes de Xi'an Qujiang		
Ubicación: Xi'an Qujiang, China		
Fecha de construcción: 2019		
Naturaleza del edificio: Arquitectura Cultural		
Función del edificio: Centro Cultural		
<b>AUTOR</b>		
Nombre del Arquitecto(os): GAD		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Ubicación/Emplazamiento: Xi'an Qujiang, China		
Área Techada: ... m2		
Área no techada: ... m2		
Área total: 210 200 m2		
...		
<b>VARIABLE DE ESTUDIO</b>		
Configuración espacial	Este proyecto se desarrolla tomando en cuenta las estrategias que plantea esta variable, en su búsqueda por mejorar las condiciones espaciales dentro de la edificación.	
<b>RELACIÓN CON LOS INDICADORES</b>		
Lineamiento 1	Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto	X
Lineamiento 2	Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación	X
Lineamiento 3	Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto	X
Lineamiento 4	Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto	X
Lineamiento 5	Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación	X
Lineamiento 6	Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación	X
Lineamiento 7	Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación	
Lineamiento 8	Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio	X
Lineamiento 9	Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación	X
Lineamiento 10	Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.	
Lineamiento 11	Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación	X

---

Lineamiento 12 Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio

---

Elaboración propia.

---

### **El proyecto presenta los siguientes indicadores:**

Empleo de paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios en la configuración formal general del edificio” a través de un gran volumen principal en la parte inferior y su volumen elevado sobre el anterior, de configuración formal horizontal, que dan la sensación de monumentalidad arquitectónica. Empleo de circulaciones peatonales recas y fluidas dentro de la edificación” por medio largos pasillos que conectan sus zonas generales en forma secuencial durante todo recorrido dentro de la edificación.

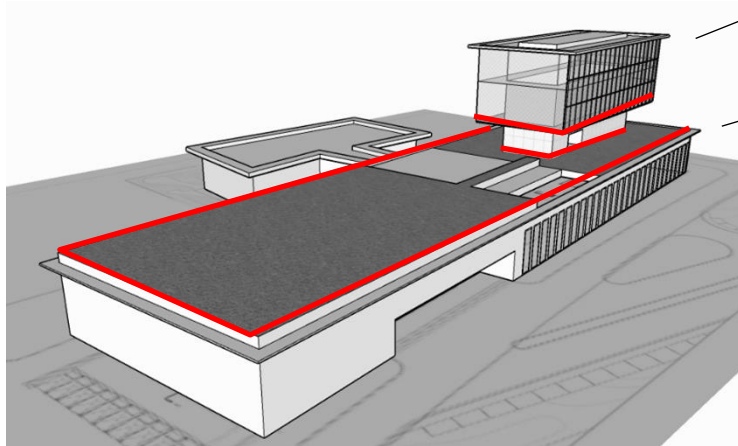
Además, el uso de escalas monumentales volumétricas en los bloques principales de la edificación y agrupación de bloques arquitectónicos en la configuración volumétrica del objeto arquitectónico por medio de un gran volumen sobresaliente y elevado que se posiciona sobre otro inferior y sobre otro intermedio en escala media de ambos bloques arquitectónicos.

También presenta una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación” por medio de una secuencialidad vertical de volúmenes en forma lineal, partiendo de un volumen inicial hasta llegar a dimensiones más elevadas.

Así mismo, el uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación en sus módulos volumétricos quienes se emplazan en forma secuencial, con un volumen de forma intermedia a modo de conexión volumétrica. Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio” en sus terrazas al aire libre quienes poseen vegetación existente para crear áreas de ocio y relajación a los usuarios dentro del edificio.

Finalmente, el uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación” en sus fachadas principales hacia en contexto quienes son transparentes con propiedades de control solar para mejorar las condiciones de iluminación y el uso de superficies tipo acristaladas en las fachadas exteriores del edificio” en sus fachadas principales hacia en contexto exterior quienes son con superficies a base del acristalamiento transparente mejoran las visuales hacia el contexto, así como las condiciones de iluminación en forma natural.

Transformaciones Volumétricas acorde a la variable

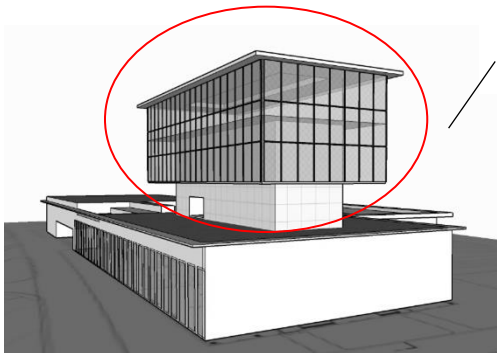


Volumen general del edificio

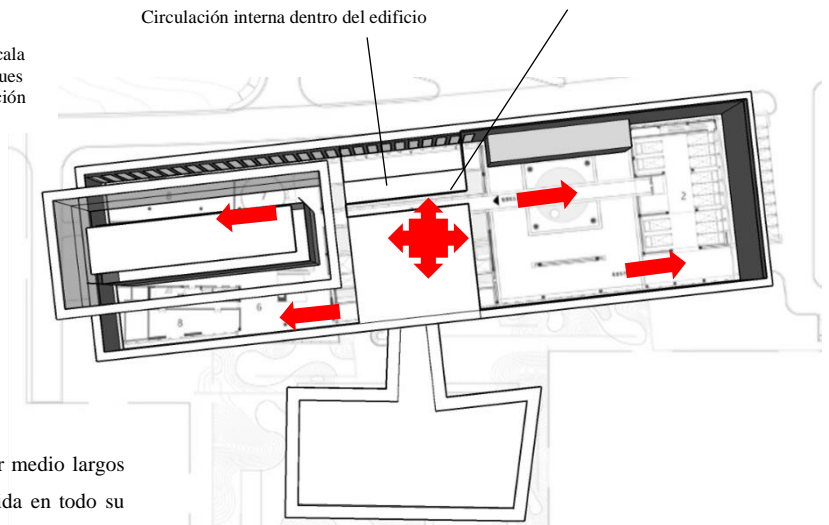
Uso de bloques volumétricos conectados por otro en común en la configuración formal del edificio” en sus módulos volumétricos quienes se emplazan uno sobre otro en forma secuencial

Uso de volumetrías horizontales regulares en la configuración formal del edificio” a través de un gran volumen principal en la parte inferior y su volumen elevado sobre el anterior.

Vista isométrica de planta del edificio



Uso de volumetrías a escala monumental en los bloques principales en la edificación



Circulación interna dentro del edificio

Uso de circulaciones fluidas y continuas dentro de la edificación, por medio largos pasillos que conectan sus zonas generales en forma secuencial y fluida en todo su recorrido dentro de la edificación.

Tratamientos Volumétricos exteriores e interiores del proyecto

Uso de superficies acristaladas en las fachadas del edificio” en sus fachadas principales hacía en contexto quienes son con superficies a base del acristalamiento



Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación” en sus fachadas principales hacía en contexto quienes son transparentes con propiedades de control solar para mejorar las condiciones de iluminación.

Uso de patios con vegetación natural existente como áreas libres dentro del edificio, en sus terrazas al aire libre quienes poseen vegetación existente para crear áreas de ocio y relajación a los usuarios dentro del edificio.

Uso de circulaciones fluidas y continuas dentro de la edificación, por medio largos pasillos que conectan sus zonas generales en forma secuencial y fluida en todo su recorrido dentro de la edificación.

## CASO 03

Tabla 6. Ficha de análisis de caso N° 3

<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
Nombre del proyecto: Mediateca de Sendai	
Ubicación: Sendai- Shi, Japón	
Fecha de construcción: 2001	
Naturaleza del edificio: Arquitectura Bibliotecaria	
Función del edificio: Mediateca	
<b>AUTOR</b>	
Nombre del Arquitecto(os): Toyo Ito	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
Ubicación/Emplazamiento: Sendai- Shi, Japón	
Área Techada: 2 933.12 m <sup>2</sup>	
Área no techada: 1 015.60 m <sup>2</sup>	
Área total: 3 948.72 m <sup>2</sup>	
...	
<b>VARIABLE DE ESTUDIO</b>	
Configuración espacial	Este proyecto se desarrolla tomando en cuenta las estrategias que plantea esta variable, en su búsqueda por mejorar las condiciones espaciales dentro de la edificación.
<b>RELACIÓN CON LOS INDICADORES</b>	
Lineamiento 1	Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto
Lineamiento 2	Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación <span style="float: right;">X</span>
Lineamiento 3	Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto
Lineamiento 4	Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto
Lineamiento 5	Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación <span style="float: right;">X</span>
Lineamiento 6	Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación
Lineamiento 7	Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación <span style="float: right;">X</span>
Lineamiento 8	Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio
Lineamiento 9	Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación <span style="float: right;">X</span>
Lineamiento 10	Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio. <span style="float: right;">X</span>
Lineamiento 11	Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación <span style="float: right;">X</span>
Lineamiento 12	Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio
Elaboración propia.	



**El proyecto presenta los siguientes indicadores:**

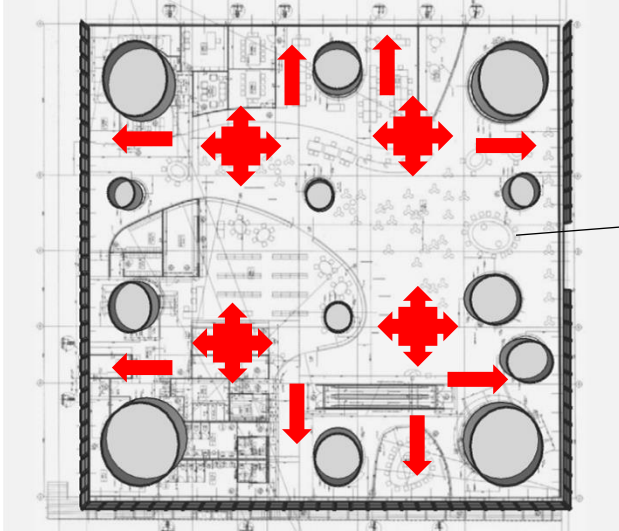
Empleo de circulaciones peatonales recas y fluidas dentro de la edificación mediante largos pasillos que conectan sus zonas generales en forma secuencial y fluida en todo su recorrido dentro de la edificación, para mejorar la funcionalidad en el edificio. También, el uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación por medio de una secuencialidad en forma vertical de bloques uno sobre otro en forma lineal, todos contando con un mismo formato volumétrico.

Además, el empleo de sustracciones dentro de la configuración volumétrica del edificio en su volumetría general a modo de grandes tragaluces circulares que dotan a la edificación de una iluminación en forma natural.

Por otro lado, el uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación en sus fachadas principales hacía en contexto quienes son transparentes con propiedades de control solar para mejorar las condiciones de iluminación natural.

Finalmente, el empleo de cortasoles verticales y/o horizontales en sus fachadas principales y cortasoles horizontales a modo de terraza de control solar en su nivel superior. Uso de superficies tipo acristaladas en las fachadas exteriores del edificio” en sus fachadas principales hacía en contexto quienes son con superficies a base del acristalamiento transparente para mejorar las visuales hacia el contexto, así como las condiciones de iluminación en forma natural.

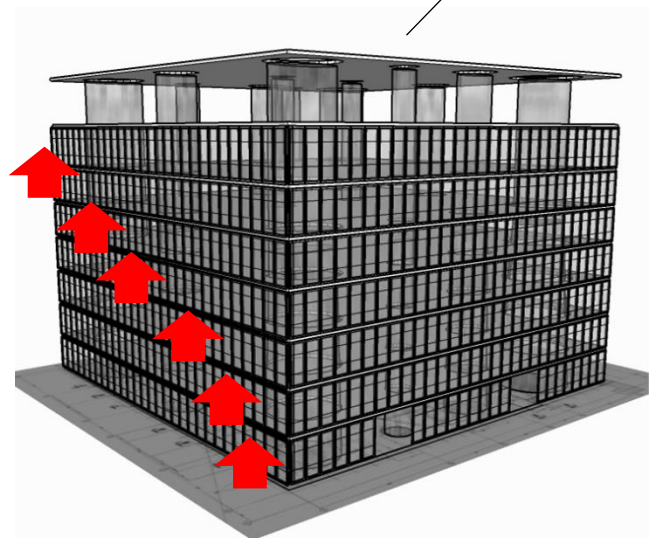
Transformaciones Volumétricas acorde a la variable



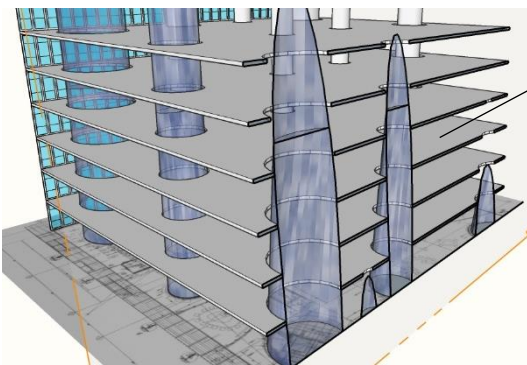
Uso de circulaciones fluidas y continuas dentro de la edificación, por medio largos pasillos que conectan sus zonas generales en forma secuencial y fluida en todo su recorrido dentro de la edificación

Circulaciones interiores

Volumetría regular

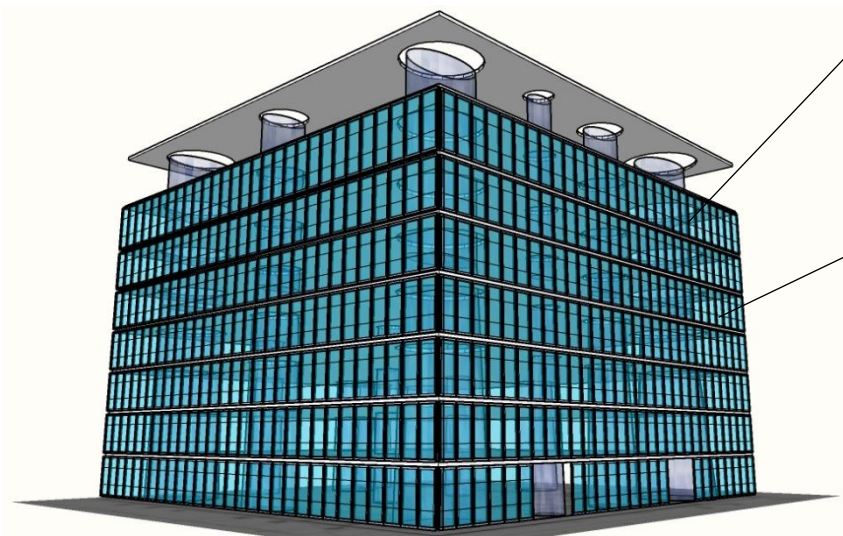


Uso de organización continua y lineal en los volúmenes de la edificación, por medio de una secuencialidad en forma vertical de volúmenes uno sobre otro en forma lineal, todos con un mismo formato volumétrico



Uso de sustracciones volumétricas en la configuración formal del edificio en su volumetría general a modo de grandes tragaluces circulares que dotan a la edificación de una iluminación en forma natural

Tratamientos Volumétricos exteriores e interiores del proyecto



Uso de cortasoles verticales y/o horizontales en fachadas del edificio, en sus fachadas principales hacia en contexto quienes poseen cortasoles verticales en todo su perímetro, además poseen cortasoles horizontales a modo de terraza de control solar en su nivel superior.

Uso de superficies acristaladas en las fachadas del edificio

Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación, en sus fachadas principales hacia en contexto quienes son transparentes con propiedades de control solar para mejorar las condiciones de iluminación natural.

## CASO 04

Tabla 7. Ficha de análisis de caso N°4

<b>IDENTIFICACIÓN</b>		
Nombre del proyecto: Centro de innovación Ucanacleto Angelini		
Ubicación: SANTIAGO, CHILE		
Fecha de construcción: 2014		
Naturaleza del edificio: Arquitectura Educativa		
Función del edificio: Centro de Innovación		
<b>AUTOR</b>		
Nombre del Arquitecto(os): Alejandro Aravena		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Ubicación/Emplazamiento: SANTIAGO, CHILE		
Área Techada: ... m2		
Área no techada: ... m2		
Área total: 8 176 m2		
...		
<b>VARIABLE DE ESTUDIO</b>		
Configuración espacial	Este proyecto se desarrolla tomando en cuenta las estrategias que plantea esta variable, en su búsqueda por mejorar las condiciones espaciales dentro de la edificación.	
<b>RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b>		
Lineamiento 1	Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto	
Lineamiento 2	Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación	X
Lineamiento 3	Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto	X
Lineamiento 4	Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto	
Lineamiento 5	Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación	
Lineamiento 6	Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de edificación	X
Lineamiento 7	Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación	X
Lineamiento 8	Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio	X
Lineamiento 9	Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de edificación	
Lineamiento 10	Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.	X
Lineamiento 11	Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores exteriores dentro de la edificación	
Lineamiento 12	Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio	X
Elaboración propia.		

**El proyecto presenta los siguientes indicadores:**

Se utiliza una circulación peatonal recta y fluida dentro del edificio, conectando sus áreas generales secuencialmente a través de pasillos mediante todo su recorrido. A su vez, el uso de escalas volumétricas en los bloques principales del edificio, constituye todas las escalas de todo el edificio a través de un gran volumen global.

Además, en el volumen general del edificio, se utiliza otro volumen correlativo en la configuración formal del edificio, que tiene pequeños bloques conectados entre sí y conectados globalmente con el volumen general.

Empleo de sustracciones dentro de la configuración volumétrica del edificio” en su volumetría general a modo de grandes perforaciones regulares que dotan a la edificación de una iluminación en forma natural.

Por otro lado, presenta inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio y en los exteriores como espacios de integración con el entorno natural. Finalmente, el empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio mediante grandes vanos sustraídos como elementos de control solar en forma directa y revestimiento de muros en diferentes tonalidades de colores reflejados en los espacios interiores del edificio, lo cual poseen revestimientos de madera en su color natural, mobiliarios con colores contrastables y techos en tonalidades blancas.

Transformaciones Volumétricas acorde a la variable



Vista isométrica de planta arquitectónica

Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación, en sus fachadas principales hacia en contexto quienes son transparentes con propiedades de control solar para mejorar las condiciones de iluminación natural.



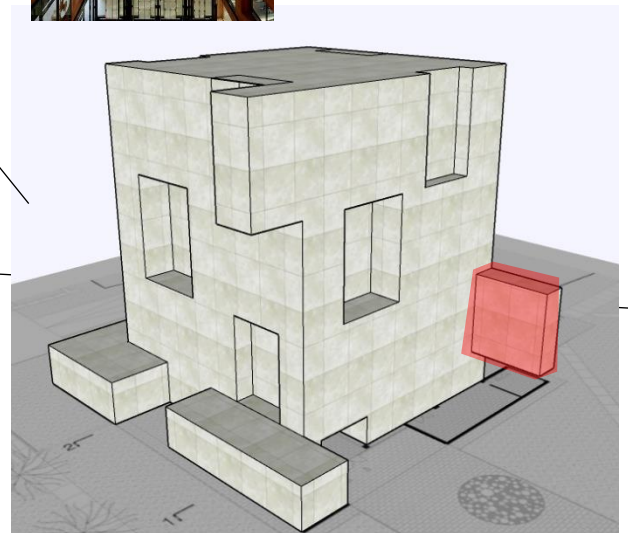
Uso de tratamientos de revestimiento a base de diferentes tonalidades de colores en muros interiores del edificio

Uso de patios con vegetación natural existente como áreas libres dentro del edificio

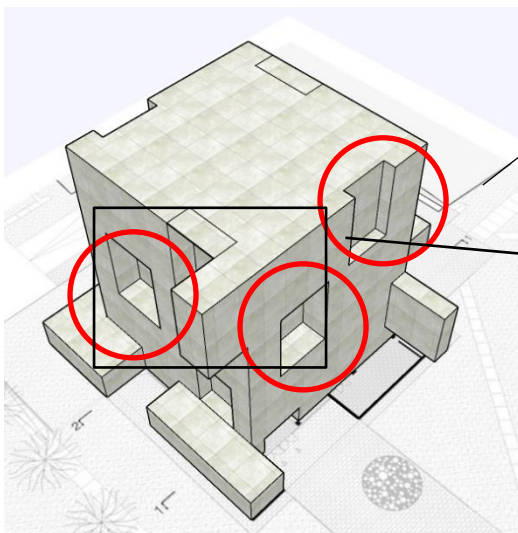
Volumetría general del edificio

Uso de bloques volumétricos conectados por otro en común en la configuración formal del edificio” en su volumetría general la cual posee pequeños bloques que se conectan en forma conjunta a la volumetría general

Uso de volumetrías a escala monumental en los bloques principales en la edificación, por medio un gran volumen general que compone toda la edificación em toda su magnitud.



Tratamientos Volumétricos exteriores e interiores del proyecto



Uso de sustracciones volumétricas en la configuración formal del edificio, en su volumetría general a modo de grandes perforaciones regulares que dotan a la edificación de una iluminación en forma natural



Uso de cortasoles verticales y/o horizontales en fachadas del edificio

Uso de volumetrías a escala monumental en los bloques principales en la edificación, por medio un gran volumen general que compone toda la edificación em toda su magnitud.

## CASO 05

Tabla 8. Ficha de análisis de caso N° 5

<b>IDENTIFICACIÓN</b>		
Nombre del proyecto: Centro de innovación Merck		
Ubicación: DARMSTADT, ALEMANIA		
Fecha de construcción: 2018		
Naturaleza del edificio: Arquitectura Cultural		
Función del edificio: Centro de Innovación		
<b>AUTOR</b>		
Nombre del Arquitecto(os): HENN		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Ubicación/Emplazamiento: DARMSTADT, ALEMANIA		
Área Techada: ... m2		
Área no techada: ... m2		
Área total: ... m2		
...		
<b>VARIABLE DE ESTUDIO</b>		
Configuración espacial	Este proyecto se desarrolla tomando en cuenta las estrategias que plantea esta variable, en su búsqueda por mejorar las condiciones espaciales dentro de la edificación.	
<b>RELACIÓN CON LOS INDICADORES</b>		
Lineamiento 1	Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto	X
Lineamiento 2	Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación	X
Lineamiento 3	Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto	X
Lineamiento 4	Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto	
Lineamiento 5	Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación	
Lineamiento 6	Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de edificación	
Lineamiento 7	Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación	
Lineamiento 8	Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio	
Lineamiento 9	Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de edificación	X
Lineamiento 10	Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.	X
Lineamiento 11	Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores exteriores dentro de la edificación	X
Lineamiento 12	Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio	X
Elaboración propia.		

**El proyecto presenta los siguientes indicadores:**

Empleo de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios por medio un gran volumen horizontal que compone toda la configuración formal de la edificación y empleo de circulaciones peatonales fluidas dentro de la edificación por medio largos pasillos que conectan sus zonas generales en forma secuencial y fluida en todo su recorrido.

Además, el uso de escalas monumentales volumétricas en los bloques principales de la edificación mediante un gran volumen principal que jerarquiza toda la edificación en toda su magnitud global.

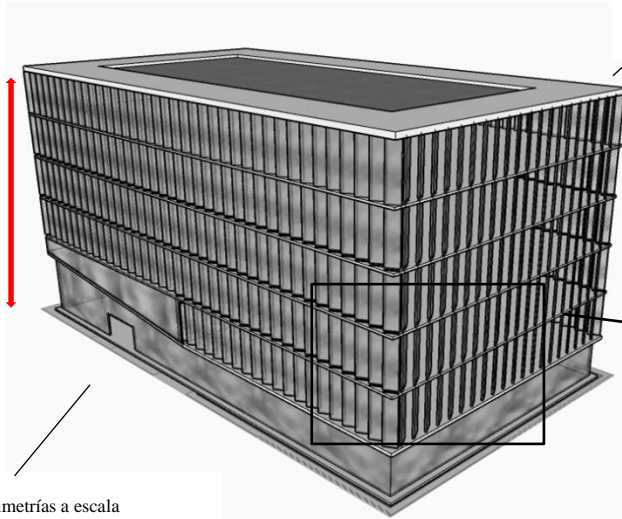
También, se observa el uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación” en sus fachadas principales para mejorar las condiciones de iluminación natural en sus espacios interiores.

Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales en las fachadas de mayor amplitud volumetría como elementos de control solar en forma directa.

Por otro lado, el uso de superficies tipo acristaladas en las fachadas exteriores del edificio que sirven como elementos de paso de iluminación natural hacia sus espacios interiores.

Finalmente, el empleo de revestimiento de muros en diferentes tonalidades en colores dentro de los espacios interiores del edificio, quienes poseen revestimientos de concreto en su color natural, mobiliarios con colores contrastables y techos en tonalidades blancas.

Transformaciones Volumétricas acorde a la variable



Volumetría principal del edificio

Uso de volumetrías horizontales regulares en la configuración formal del edificio” por medio un gran volumen horizontal que compone toda la configuración formal del edificio.

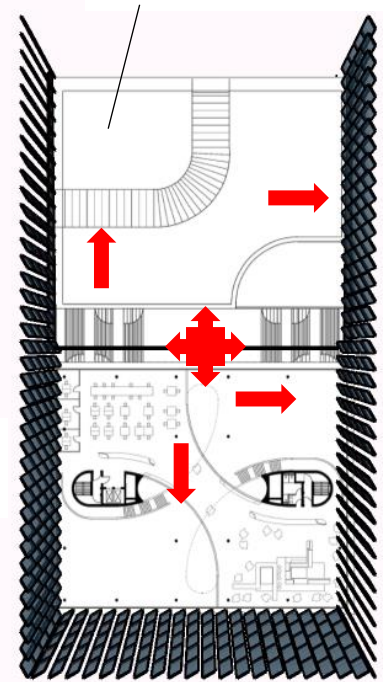
Uso de tratamientos de revestimiento a base de diferentes tonalidades de colores en muros interiores del edificio



Vista isométrica de planta del edificio

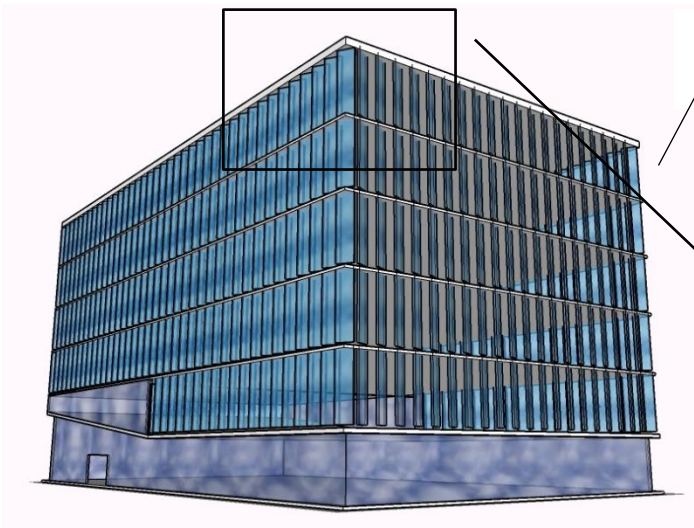
Uso de volumetrías a escala monumental en los bloques principales en la edificación, por medio un gran volumen general que compone toda la edificación

Uso de circulaciones fluidas y continuas dentro de la edificación por medio largos pasillos que conectan sus zonas generales en forma secuencial y fluida en todo su recorrido dentro de la edificación.

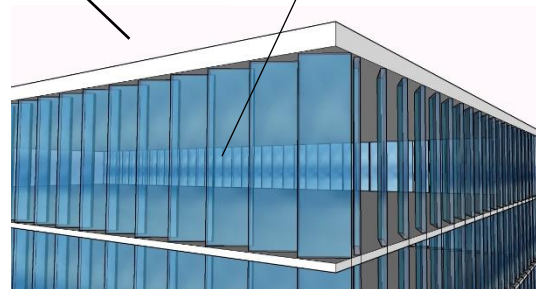


Uso de cortasoles verticales y/o horizontales en fachadas del edificio” en sus fachadas grandes de su volumetría general como elementos de control solar en forma directa.

Tratamientos Volumétricos exteriores e interiores del proyecto



Uso de superficies acristaladas en las fachadas del edificio directa.



Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación” en sus fachadas principales para mejorar las condiciones de iluminación natural.



*Tabla 9. Cuadro comparativo de análisis de casos para la variable “LA CONFIGURACION ESPACIAL”*

INDICADORES DE APLICACIÓN DE LA VARIABLE	CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N°4	CASO N°5	FRECUENCIA
1. Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto	X	X			X	Casos 1, 2 y 3
2. Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación	X	X	X	X	X	Casos 1, 2, 3, 4 y 5
3. Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto	X	X		X	X	Casos 1, 2, 4 y 5
4. Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto		X	X			Casos 2 y 3
5. Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación	X	X	X	X		Casos 1, 2, 3y 4
6. Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación	X	X		X		Casos 1, 2 y 4
7. Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación	X		X	X		Casos 1, 3 y 4
8. Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio		X		X	X	Casos 2, 4 y 5
9. Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación	X	X	X		X	Casos 1, 2,3 y 5
10. Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.			X	X	X	Casos 3, 4 y 5
11. Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación	X	X	X		X	Casos 1, 2, 3 y 5
12. Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio				X	X	Casos 4 y 5
Fuente: Elaboracion propia						

De acuerdo con los casos analizados anteriormente, se obtuvieron las siguientes conclusiones sobre la aplicación de los indicadores arquitectónicos de la presente investigación:

1. Se verifica el Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto en los casos 1, 2 y 3.
2. Se verifica el Empleo de circulaciones peatonales rechas y fluidas dentro de la edificación en los casos 1, 2, 3, 4 y 5.
3. Se verifica Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto en los casos 1, 2, 4 y 5.
4. Se verifica la Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto en los casos 2 y 3.
5. Se verifica el Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación en los casos 1, 2, 3 y 4
6. Se verifica el Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación en los casos 1, 2 y 4.
7. Se verifica el empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación en los casos 1, 3 y 4.
8. Se verifica el Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio en los casos 2, 4 y 5
9. Se verifica el Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación en los casos 1, 2, 3 y 5
10. Se verifica el Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio en los casos 3, 4 y 5.

11. Se verifica Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación 1, 2, 3 y 5
12. Se verifica Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio en los casos 4 y 5.

### **3.2 Lineamientos del diseño.**

1. Empleo de uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados en la configuración formal general del edificio para mejorar la espacialidad y distribución interior espacial de todas las zonas generales del objeto arquitectónico.
2. Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación para mejorar la funcionalidad y conexión entre todas las zonas generales dentro del edificio.
3. Uso de escala monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto en los bloques principales de la edificación para jerarquizar las zonas principales de ingreso a la edificación para los usuarios.
4. Asociación de componentes arquitectónicos en la configuración volumétrica del objeto arquitectónico para conectar de forma consecutiva las zonas generales dentro de la edificación.
5. Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de los volúmenes de la edificación para una fluidez y secuencialidad entre las zonas principales del objeto arquitectónica tanto en forma horizontal como vertical.
6. Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación para jerarquizar zonas principales de la edificación con otras de carácter secundario según su función.

7. Empleo de sustracciones dentro de la configuración volumétrica del edificio para generar superficies que proyecten sombra propia sobre los espacios interiores y fachadas dentro del edificio como medios naturales de control solar.
8. Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio para conectar a la edificación con el entorno paisajístico natural, así como en mejora de las condiciones de ventilación e iluminación dentro del edificio.
9. Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación para el asilamiento solar dentro de los ambientes interiores dentro del objeto arquitectónico.
10. Uso de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio para el control solar y/o aislamiento de los rayos del sol durante la mayor parte del día dentro de los ambientes interiores de la edificación.
11. Uso de superficies tipo acristaladas en las fachadas exteriores del edificio para mejorar las visuales de los usuarios dentro de los ambientes interiores con el contexto exterior a la edificación.
12. Empleo de revestimiento en paredes en tonalidades claras dentro de los espacios interiores del edificio para dotar a los ambientes interiores de espacios acogedores a nivel de percepción visual en beneficio de la comodidad y dinamismo de los usuarios durante sus actividades.

### 3.3 Dimensionamiento y envergadura

El desarrollo de esta tesis requiere demostrar los alcances a nivel normativo y matemático el objeto arquitectónico diseñado, el Centro de Innovación y creatividad en Trujillo, teniendo en cuenta elementos clave o lineamientos del diseño arquitectónico como la oferta o la demanda de los usuarios. estar disponible en los próximos 30 años con el apoyo y análisis de datos estadísticos y normativos de las instituciones u organismos pertinentes con el tema de la educación, SISNE, el Plan de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (PDUPT), [MINEDU] , quienes son las instituciones o entidades calificadas, objetivas, serias y pertinentes para desarrollar un buen dimensionamiento y envergadura acorde al objeto arquitectónico a diseñar en la presente tesis de investigación.

El dimensionamiento y envergadura, en relación a los usuarios a atender, tendrá objetos de estudio al número de postulantes a las Universidades Privadas y Públicas, que existen en la ciudad de Trujillo, así como los provenientes de institutos dentro de la ciudad.

En primer lugar, se calculará la cantidad actual de población de ingresantes, egresados de colegios de educación secundaria, enfocados en continuar sus estudios. Para esto, se ha obtenido del Ministerio de Educación (MINEDU), según el Censo realizado en el año 2016 en la ciudad de Trujillo, teniendo los siguientes resultados.

*Tabla 10. Numero de ingresantes en las Universidades en Trujillo año 2016*

	2013	2016
Universidad Nacional de Trujillo	2 824 ingresantes	2 914 ingresantes
Universidad Privada del Norte	2 798 ingresantes	3 819 ingresantes
Universidad Católica	580 ingresantes	674 ingresantes
Universidad Antenor Orrego	5 456 ingresantes	6 130 ingresantes
Universidad Cesar Vallejo	3 415 ingresantes	3 245 ingresantes
<b>TOTAL</b>	<b>15 073 ingresantes</b>	<b>16 782 ingresantes</b>

Fuente: Elaboración propia

5.27 LA LIBERTAD: NÚMERO DE INGRESANTES, SEGÚN UNIVERSIDAD,  
2007 - 2016

Universidad	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Universidad Nacional de Trujillo	2 384	2 856	2 715	2 695	2 924	2 694	2 824	3 004	2 776	2 914
Universidad Privada Antenor Orrego	2 957	3 426	3 795	4 456	4 810	5 244	5 456	4 703	7 019	6 130
Universidad Privada César Vallejo	3 560	3 862	2 590	3 018	2 969	2 985	3 415	4 654	4 259	3 245
Universidad Privada del Norte	1 090	1 078	1 855	1 730	2 031	2 458	2 798	4 044	3 539	3 819
Universidad Católica Trujillo	182	233	169	263	368	451	580	596	695	674

Fuente: Universidades privadas y nacional.

Figura 6. Número de Ingresantes a universidades en Trujillo.

En base a los datos poblacionales totales mostrados anteriormente en la tabla n°1 en los años 2013 y 2016, presentados anteriormente, se obtuvo que la tasa de crecimiento de la demanda de usuarios con demanda de servicios de **6%**, la cual será justificada a continuación a través de la siguiente formula:

$$Tc \left[ \left( \sqrt{\frac{\text{Presente}}{\text{Pasado}}} - 1 \right) \right] \times 100$$

$$Tc \left[ \left( \sqrt{\frac{16\ 782}{15\ 073}} - 1 \right) \right] \times 100 = 6 \%$$

Del dato porcentual obtenido, se proyectará la población dentro de los próximos 30 años, partiendo del año 2016 hasta el año 2048, debido a que es el tiempo promedio de vida del concreto, el cual será el material constructivo con el que se construirá el objeto arquitectónico de la presente tesis. Es así que la demanda de estudiantes proyectado para el año 2048 se calculará en base a la siguiente fórmula:

$$Poblacion\ a\ 30\ años = \#Poblacion\ 2016 \times (1 + tasa\ de\ crecimiento)^{35}$$

$$Poblacion\ a\ 30\ años = 16\ 782 \times (1 + 6/100)^{35}$$

$$Poblacion\ a\ 30\ años = \mathbf{128\ 987\ estudiantes\ anuales}$$

Por otro lado, es necesario adicionar a la cantidad mostrada anteriormente, los posibles usuarios de los diferentes institutos. Para esto, según una publicación electrónica del MINEDU titulada “*MINEDU: Lista de 73 Institutos Superiores Tecnológicos con licenciamiento [Actualizado febrero 2020]*”, se menciona que, del total mencionado, 67 son instituciones privadas y 6 públicas, y en forma global anual involucran a 200 mil estudiantes anuales en los próximos años. No obstante, hay 1,003 institutos que aún no han iniciado el proceso de licenciamiento. Esto evidencia una demanda en el sector privado y/o pública de los diferentes institutos.

Es así que, para obtener nuestra población total objetiva se deberá hacer la siguiente suma:

$$\begin{aligned} & \mathbf{128\ 987\ estudiantes\ demandantes\ de\ Universidades\ Privadas\ y\ Públicas\ en\ Trujillo} + \\ & \mathbf{200\ 000\ estudiantes\ demandantes\ de\ Institutos\ Públicos\ y\ Privados} \\ & \mathbf{= 328\ 987\ estudiantes\ anuales} \end{aligned}$$

En segundo lugar, es necesario calcular con exactitud cuál es la demanda de usuarios aproximados por día para efectos del desarrollo de un programa arquitectónico, esto se consigue dividiendo la cantidad obtenida en demanda anual entre la cantidad de días que contiene un año, es decir 365 días, entonces en base a la población obtenida anteriormente de 328 987 estudiantes anuales se tiene un total de **901 estudiantes por día a atenderse**.

En tercer lugar, es necesario dimensionar las tipologías o categorías de usuarios según el tipo de enseñanza, con fines de visualizar los posibles rubros de enseñanza dentro del edificio. Para esto, se procedió a calcular la cantidad actual de ingresantes pertenecientes a las carreras que están ligadas a la Creatividad, dicho dato se obtiene, del Censo realizado en el año 2017, obteniéndose los siguientes datos:

- Universidad Antenor Orrego: 277 (Ciencias de la Comunicación)

- Universidad Privada del Norte: 85 (Comunicación Audio y Medios Digitales), 67 (Comunicación y Publicidad)
- Universidad Cesar Vallejo: 26 (Marketing y Dirección de empresas), 133 (Ciencias de la Comunicación)
- Universidad Católica: 17 (Ciencias de la Comunicación)

Sumando un total de 605 postulante que se enfocan en estudiar dichas carreras.

Por otro lado, el SISNE (Sistema nacional de estándares de urbanismo), determina el tipo de equipamiento educativo y categoría correspondiente al sistema educativo. En base a la población obtenida estudiantil de Trujillo, cuenta con una población de 328 987 estudiantes, define que el proyecto propuesto deberá cumplir con la regulación establecida por el Ministerio de Educación respecto a dimensionamiento del equipamiento educativo superior no universitaria, dentro de una jerarquía urbana entre 250 000 a 500 000 habitantes. (ver figura adjunta)



**EQUIPAMIENTO REQUERIDO SEGÚN RANGO POBLACIONAL**

<b>Jerarquía urbana</b>	<b>Equipamientos requeridos</b>
Áreas Metropolitanas o Metrópoli Regional: 500,001 - 999,999 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico, Pedagógico y Artística) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa Universitario
Ciudad Mayor Principal: 250,001 - 500,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico, Pedagógico y Artística) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa Universitario
Ciudad Mayor: 100,001 - 250,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa
Ciudad Intermedia Principal: 50,001 - 100,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa
Ciudad Intermedia: 20,001 - 50,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial
Ciudad Menor Principal: 10,000 - 20,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva
Ciudad Menor: 5,000 – 9,999 hab.	Inicial Primaria Secundaria

Elaboración: Equipo Técnico Consultor – Febrero 2011.

Para determinar las áreas necesarias que debería tener el equipamiento, según el SEDESOL y los análisis de casos, requiere de aulas, salas de usos múltiples, talleres, dirección, administración, biblioteca, sanitarios, sala de juntas, sala de exposición.

En conclusión y en base a todo lo expuesto anteriormente, para efectos de la programación arquitectónica a desarrollar más adelante, se tendrá una población mínima a atender de **901 alumnos por día**, con demanda de servicios en educación entro de un **Centro de innovación y creatividad en Trujillo.**

### 3.4 Programa arquitectónico

A continuación, se presenta el programa arquitectónico desarrollado

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO - CENTRO DE INNOVACION Y CREATIVIDAD											
UNIDAD	ZONA	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	
OBJETO ARQUITECTÓNICO	ZONA ADMINISTRATIVA	OFICINAS ACADEMICAS	DIRECCION	1	20.00	9.50	2	164	20.00	499.40	
			HALL DE INGRESO	1	25.00	2.50	10		25.00		
			SALA DE ESPERA	1	25.00	1.40	18		25.00		
			RECEPCION DE DIRECCION	1	15.00	2.50	6		15.00		
			SS.HH DE DIRECCION	1	3.50	0.00	0		3.50		
			SUBDIRECCION	1	12.50	9.50	1		12.50		
			ALMACEN DE DIRECCION	1	4.50	0.00	0		4.50		
			OFICINA DE COORDINADOR DE MARKETING	1	12.50	9.50	1		12.50		
			OFICINA DE COORDINADOR DE COMUNICACIÓN	1	12.40	9.50	1		12.40		
			OFICINA DE COORDINADOR DE AUDIOVISUALES	1	12.50	9.50	1		12.50		
			OFICINA DE COORDINADOR DE PUBLICIDAD	1	12.50	9.50	1		12.50		
			ALMACEN COMUN OFICINAS	2	3.50	0.00	0		7.00		
			SS-HH COMUN DE OFICINAS	1	3.50	0.00	0		3.50		
			SALA DE ESTAR	1	25.00	2.50	10		25.00		
			S.S.H.H. PUBLICO MUJERES	1	3.50	0.00	0		3.50		
			SS-HH PUBLICO HOMBRES	1	3.50	0.00	0		3.50		
			SS.HH DISCAPACITADOS	1	6.50	0.00	0		6.50		
			SALA DE REUNIONES	1	25.00	1.40	18		25.00		
		S.S.H.H. DE SALA DE REUNIONES	2	3.50	0.00	0	7.00				
		OFICINAS ADMINISTRATIVAS	SALA DE ESPERA	1	25.00	1.40	18		25.00		
			ADMISION E INFORMES	1	10.00	9.50	1		10.00		
			FOTOCOPIAS	1	2.50	1.50	2		2.50		
			SECRETARIA	1	13.50	9.50	1		13.50		
			SS-HH DE SECRETARIA	1	3.50	0.00	0		3.50		
			CONTABILIDAD	1	13.50	9.50	1		13.50		
			SS-HH COMUN DE OFICINAS	1	3.50	0.00	0		3.50		
			LOGISTICA	1	13.50	9.50	1		13.50		
			BIENESTAR Y RECURSOS HUMANOS	1	13.50	9.50	1		13.50		
			PUBLICIDAD Y MARKETING CORPORATIVO	1	20.00	9.50	2		20.00		
			SERVICIO TECNICO	1	10.00	2.50	4		10.00		
			TESORERIA Y COBRANZAS	1	12.50	4.50	3		12.50		
			SS-HH DE TESORERIA	1	3.50	0.00	0		3.50		
			ARCHIVO	1	12.00	2.50	5		12.00		
			CAJA	1	10.00	2.50	4		10.00		
			SALA DE ESPERA DE CAJA	1	35.00	1.40	25		35.00		
			SS.HH PUBLICO MUJERES	1	3.50	0.00	0		3.50		
			SS.HH PUBLICO HOMBRES	1	4.50	0.00	0		4.50		
			SS.HH DISCAPACITADOS	1	6.50	0.00	0		6.50		
			SUM	1	35.00	1.40	25		35.00		
			SERVICIOS	ALMACEN DE LIMPIEZA	1	6.00	0.00		0		6.00
				CUARTO DE LIMPIEZA	1	6.00	0.00		0		6.00

OBJETO ARQUITECTÓNICO	ZONA ACADÉMICA	AULAS	AULAS TEORICAS	10	25.00	1.00	250	1084	250.00	2488.30
			HALL DE INGRESO	1	25.00	9.50	3		25.00	
TALLERES	8	75.00	5.00	120	600.00					
almacen de talleres	8	4.50	0.00	0	36.00					
AULAS PARA DIPLOMADOS	5	45.00	1.50	150	225.00					
Almacen común de computo	2	3.50	0.00	0	7.00					
AULAS DE COMPUTO	10	49.00	1.50	327	490.00					
SS.HH ESCOLARES HOMBRES	6	3.50	0.00	0	21.00					
SALA DE PROFESORES	1	25.00	2.50	10	25.00					
SS-HH profesores hombres	1	3.50	0.00	0	3.50					
SS-HH profesores mujeres	1	3.50	0.00	0	3.50					
Cuarto de limpieza	1	2.50	0.00	0	2.50					
ALMACEN DE LIMPIEZA	1	3.50	0.00	0	3.50					
SS.HH ESCOLARES MUJERES	6	3.50	0.00	0	21.00					
SS.HH DISCAPACITADOS	2	6.50	0.00	0	13.00					
FOYER	1	25.00	2.50	10	25.00					
Cabina de control	1	4.50	1.40	3	4.50					
Almacen de equipos	1	3.50	0.00	0	3.50					
SSHH.HOMBRES	1	3.50	0.00	0	3.50					
SSHH.MUJERES	1	3.50	0.00	0	3.50					
VESTIDORES MUJERES	2	1.20	0.00	0	2.40					
VESTIDORES HOMBRES	2	1.20	0.00	0	2.40					
TRASESCENARIO	1	12.00	2.50	5	12.00					
ESCENARIO	1	18.00	2.50	7	18.00					
PLATEA (butacas)	1	120.00	1.00	120	120.00					
SSHH.HOMBRES	1	3.50	0.00	0	3.50					
SSHH.MUJERES	1	3.60	0.00	0	3.60					
SSHH.DISCAPACITADOS	1	6.50	0.00	0	6.50					
HALL DE INGRESO	1	25.00	9.50	3	25.00					
RECEPCIÓN	1	25.00	2.50	10	25.00					
BARRA DE ATENCION	1	2.50	1.50	2	2.50					
SALA DE TRABAJOS GRUPALES	2	45.00	5.00	18	90.00					
SALA DE TRABAJO INDIVIDUALES	2	35.00	5.00	14	70.00					
SALA DE LECTURA	1	45.00	5.00	9	45.00					
MEDIATECA	1	50.00	5.00	10	50.00					
AREA DE LIBROS	1	120.00	0.00	0	120.00					
AREA DE BUSQUEDA VIRTUAL	1	2.50	2.50	1	2.50					
SALA MULTIMEDIA	1	60.00	5.00	12	60.00					
AREA FOTOCOPIAS	1	2.50	1.50	2	2.50					
ALMACÉN	2	10.00	0.00	0	20.00					
SSHH.HOMBRES PUBLICO	3	3.50	0.00	0	10.50					
SSHH.MUJERES PUBLICO	3	3.60	0.00	0	10.80					
SSHH.HOMBRES PERSONAL	1	3.50	0.00	0	3.50					
SSHH.MUJERES PERSONAL	1	3.60	0.00	0	3.60					
SSHH.DISCAPACITADOS	2	6.50	0.00	0	13.00					
CAJA	1	4.50	1.00	5	4.50					
HALL DE INGRESO	1	20.00	9.60	2	20.00					
ZONA DE TERRAZA	1	100.00	2.50	40	100.00					
ZONA COMEDOR MESAS-MUEBLES	1	160.00	1.50	107	160.00					
PANADERIA Y PASTELERIA	1	35.00	3.50	10	35.00					
COCINA	1	4.60	4.50	1	4.60					
ALMACÉN GENERAL	1	25.00	0.00	0	25.00					
CUARTO DE LIMPIEZA	1	4.50	0.00	0	4.50					
MOSTRADOR	1	4.60	2.50	2	4.60					
SS.HH PUBLICO HOMBRES	1	3.50	0.00	0	3.50					
SS.HH PUBLICO MUJERES	1	3.60	0.00	0	3.60					
SS.HH DISCAPACITADOS	1	6.50	0.00	0	6.50					
SS.HH TRABAJADORES	1	3.50	0.00	0	3.50					
VESTIDOR DE TRABAJADORES HOMBRES	1	2.50	0.00	0	2.50					
VESTIDOR DE TRABAJADORES MUJERES	1	2.50	0.00	0	2.50					
RECEPCION	1	4.50	3.50	1	4.50					
SALA DE ESPERA	1	25.00	9.50	3	25.00					
CAJA	1	2.50	1.50	2	2.50					
EMERGENCIA	1	35.00	2.50	14	35.00					
ESTACION DE SILLA DE RUEDAS	1	2.50	0.00	0	2.50					
TOPICO DE PRIMEROS AUXILIOS	1	12.50	2.50	5	12.50					
SALA DE PRIMEROS AUXILIOS	1	15.60	6.00	3	15.60					
SALA DE RECUPERACION	1	20.00	6.00	3	20.00					
VESTIDOR DE MEDICOS	1	4.50	0.00	0	4.50					
ESTAR DE MEDICOS	1	6.50	2.50	3	6.50					
CONSULTORIO MEDICO GENERAL	2	13.50	6.00	5	27.00					
SSHH.HOMBRES PUBLICO	1	3.50	0.00	0	3.50					
SSHH.MUJERES PUBLICO	1	3.60	0.00	0	3.60					
SS.HH DISCAPACITADOS	1	6.50	0.00	0	6.50					
VESTIBULO	1	35.00	9.50	4	35.00					
TELEFONOS	1	45.00	0.00	0	45.00					
CAJEROS	1	35.00	0.00	0	35.00					

OBJETO ARQUITECTÓNICO	ZONA DE SERVICIOS GENERALES	SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO	VIGILANCIA	2.00	3.00	1.00	6	36	6.00	158.50
			VIDEOVIGILANCIA	1.00	9.00	1.00	9		9.00	
CONTROL DE PERSONAL	1.00	3.50	1.50	2	3.50					
AREA DE CARGA Y DESCARGA	1.00	25.00	3.50	7	25.00					
RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	1.00	20.00	2.50	8	20.00					
JEFATURA	1.00	12.50	3.50	4	12.50					
CUARTO DE MÁQUINAS	1.00	20.00	0.00	0	20.00					
CUARTO DE BOMBAS	1.00	12.50	0.00	0	12.50					
CUARTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS	1.00	5.00	0.00	0	5.00					
CUARTO DE LIMPIEZA	2.00	5.00	0.00	0	10.00					
CUARTO DE BASURA	1.00	10.00	0.00	0	10.00					
ALMACÉN GENERAL	1.00	25.00	0.00	0	25.00					
<b>AREA NETA TOTAL</b>									<b>3810.70</b>	
<b>CIRCULACION Y MUROS ( 30%)</b>									<b>1143.21</b>	
<b>AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA</b>									<b>4953.91</b>	

AREAS LIBRES									
Zona Parqueo		PATIO RECREATIVO	1.00	200.00	0.00	0		200.00	330.00
		SALAS DE EXPOSICION	2.00	65.00	0.00	0		130.00	
		PATIO DE MANIOBRAS	2.00	100.00	0.00	0		200.00	
		ESTACIONAMIENTOS DE DOCENTES	28.00	12.50	0.00	0		350.00	
		ESTACIONAMIENTOS DE SERVICIO	14.00	15.00	0.00	0		210.00	2254.50
		ESTACIONAMIENTOS PARA ESTUDIANTES	91.00	15.50	0.00	0		1410.50	
		ESTACIONAMIENTOS DE DISCAPACITADOS	4.00	21.00	0.00	0		84.00	
		Total de estacionamientos		137.00					
VERDE		Area paisajistica							2312.83
<b>AREA NETA TOTAL</b>									<b>4897.33</b>
<b>AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)</b>									<b>4625.66</b>
<b>AREA TOTAL LIBRE</b>									<b>4897.33</b>
<b>TERRENO TOTAL REQUERIDO</b>									<b>9522.99</b>
<b>AFORO TOTAL</b>							<b>1395.65</b>	Publico estudiante + personal de servicio	

### 3.5 Determinación del terreno

En esta sección de la presente investigación se encontrará el terreno idóneo para el emplazamiento del objeto arquitectónico, para esto se seguirá un proceso sistemático de evaluación y comparación de tres posibles opciones de terreno, basado en la evaluación de sus características endógenas y exógenas. El terreno que mejores condiciones presente en base al análisis de los criterios anteriormente mencionados será el escogido y/o ganador.

#### 3.5.1 Metodología para determinar el terreno

El presente ítem tiene como finalidad escoger el terreno óptimo para el emplazamiento del objeto arquitectónico, a partir del análisis de dos factores resaltantes para el análisis de terrenos. Estos factores son: de tipo exógenos (factores al alrededor del terreno) y de tipo endógenos (factores internos del terreno).

#### 3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

##### 1. Justificación:

#### Sistema para determinar la localización del terreno para el Objeto Arquitectónico

- Se seguirán criterios técnicos de elección basados según normativas referidas al sector y tipo de equipamiento del objeto arquitectónico de la presente tesis.
- Se asignará ponderación a cada criterio a partir de su relevancia.

- Se determinará los terrenos que cumplan con los criterios y se encuentren aptos para el emplazamiento del objeto arquitectónico.
- Se realizará una evaluación comparativa de las ponderaciones obtenidas de cada terreno a través de una “Matriz de Ponderación de Terrenos”
- Finalmente se elegirá el terreno adecuado, según su valoración final.

## 2. Criterios Técnicos de Elección – Descripción

La matriz de ponderación está dividida en base a las características exógenas y endógenas del terreno, con una puntuación de 60 puntos para características exógenas y 40 puntos para las endógenas, dando una suma total de 100 puntos.

A continuación, se desarrollarán los puntos generales a evaluar en cada rubro considerado:

### I. Características exógenas del terreno: (60/100)

#### A) ZONIFICACIÓN

- Uso de suelo: a partir de lo indicado en el Reglamento de Desarrollo urbano de Trujillo (RDUPT, pág. 21 y 69), un Centro de Innovación y creatividad se presentan como educación superior de tipo no universitaria y son compatibles con usos de suelo de tipo: Residencial (ZR) y Zonas Comerciales (ZC), siendo el primero de ellos más acordes con el objeto arquitectónico a diseñar en la presente tesis de investigación, para tener contacto directo con la urbanización.
- Tipo de Zonificación: según el “Cuadro de Índice de Compatibilidad de Usos” del Reglamento de Desarrollo urbano de Trujillo (RDUPT. pág. 47), las categorías de zonificación, dentro de las Zonas Residencial (R), y Zona

Comercial (C) tienen los siguientes tipos de uso de suelo compatibles respectivamente: RDA y CZ, CM, CE, siendo la primera de ellas una categoría más acorde con el objeto arquitectónico a diseñar en la presente tesis de investigación.

## B) VIABILIDAD

- Accesibilidad: según lo estipulado en el Norma A100 del Reglamento Nacional de Edificaciones se debe considerar ubicar los terrenos frente a una vía principal para una mayor accesibilidad peatonal y vehicular.
- Consideraciones de Transporte: Según como explica el RNE, el usuario debe contar con acceso a medios de transporte para llegar a un establecimiento o edificación. Por lo tanto, se debe tener en cuenta la cercanía a un transporte zonal o local de la ciudad sea público o privado.

## II. Características endógenas del terreno: (40/100)

### A) MORFOLOGÍA DEL TERRENO

- Forma del Terreno: según el Reglamento Nacional de Edificaciones en su Norma A.040 Educación, artículo n°6 (RNE, pág. 3) y la “Norma Técnica para Criterios de Diseño para la Infraestructura Educativa” del MINEDU (Artículo n°9, punto 9.2, pág. 21) se debe tener en cuenta las características del terreno tales como su forma y tamaño, en lo posible ser predominantemente de forma regular de proporción de 1 a 2.

- Numero de frentes: El número de frentes determinara los accesos al equipamiento por eso deben tener como mínimo un frente.

#### B) INFLUENCIAS AMBIENTALES

- Orientación del terreno: según el Reglamento Nacional de Edificaciones en su Norma A.040 Educación, artículo n°6 y n°8 (RNE, pág. 3) se debe tomar en cuenta las características geográficas del lugar para el diseño arquitectónico del establecimiento de educación, tales como la orientación de tal manera que permita buena iluminación y ventilación adecuada.
- Topografía del terreno: según el Reglamento Nacional de Edificaciones en su Norma A.040 Educación, artículo n°6 (RNE, pág. 3) y la “Norma Técnica para Criterios de Diseño para la Infraestructura Educativa” del MINEDU (Artículo n°9, punto 9.2, pág. 21) los terrenos deben ser predominantemente planos.

### 3 Criterios técnicos de elección – Ponderación

Teniendo en cuenta el tipo de objeto arquitectónico, se le dará mayor puntaje a las características exógenas del terreno que vendría a ser lo que ocurre fuera del terreno, ya que estas características predominan en la accesibilidad y el emplazamiento del objeto arquitectónico.

A continuación, se desarrollarán los sub puntos y ponderaciones a evaluar en cada rubro considerados con sus respectivas puntuaciones para un mejor entendimiento de la matriz final de ponderación.

## **I. Características exógenas del terreno: (60/100)**

### A) ZONIFICACIÓN

- 4 Uso de suelo / Compatibilidad: este rubro tiene la más alta valoración pues a partir de lo indicado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 21 y 69) especifica usos de suelo como: Residencial (R), Zonas de Comercio (C), siendo el primero de ellos más acorde con el objeto arquitectónico a diseñar en la presente tesis de investigación, por lo que tendrán mayor puntaje.
  - Zona Residencial (R) - (10/100)
  - Zona Comercial (C) - (7/100)
  
- 5 Tipo de zonificación / Compatibilidad: este rubro también tiene altas ponderaciones ya que este sujeto a normativas. Según el “*Cuadro de Índice de Compatibilidad de Usos*” del Reglamento de Desarrollo urbano de Trujillo (RDUPT. pág. 47), las categorías o tipos de zonificación, dentro de las Zonas Residencial (R) y Zonas Comerciales (C) son respectivamente: RDA y CZ, CM, CE, siendo el primero de ellos una categoría más acorde con el objeto arquitectónico a diseñar en la presente tesis de investigación, por lo que tendrán mayor puntaje (Ver imagen).
  - Residencial Densidad Alta (R2) - (7/100)
  - Comercial Zonal (CZ) - (5/100)
  - Comercio Metropolitano (CM) - (3/100)
  - Comercio Especial (CE) - (2/100)



## B) VIABILIDAD

Accesibilidad: este punto es uno de los principales criterios para elegir el terreno por condicionar la accesibilidad peatonal y vehicular al objeto arquitectónico, ya sea por vías principales o secundarias del lugar, por ello tiene dos ponderaciones. Sin embargo, según lo estipulado en el Norma A100 del Reglamento Nacional de Edificaciones se debe considerar ubicar los terrenos frente a una vía principal para una mayor accesibilidad peatonal y vehicular.

- Vía principal (10/100)
- Vía secundaria (6/100)

Consideraciones de Transporte: En base al criterio anteriormente mencionado, no solo es necesario que el objeto arquitectónico tenga accesibilidad, sino también que existan los medios de transporte para llegar a él. Según como explica el Reglamento Nacional de Edificaciones en su Norma A.040 Educación, artículo n°7 (RNE, pág. 3), el usuario debe contar con acceso a medios de transporte públicos y/o privados para llegar a un establecimiento o edificación. Por lo tanto, se debe tener en cuenta la cercanía a un transporte zonal o local de la ciudad, por lo que se tendrá dos ponderaciones.

- Transporte zonal (7/100)
- Transporte local (3/100)

## II. Características endógenas del terreno: (40/100)

### A) MORFOLOGÍA DEL TERRENO

Forma del Terreno: para este rubro se tendrá dos ponderaciones con un mayor puntaje a la forma regular del terreno, pues un terreno de forma regular facilita el proceso de diseño y la zonificación de distintas áreas del objeto arquitectónico, además según el Reglamento Nacional de Edificaciones en su Norma A.040 Educación, artículo n°6 (RNE, pág. 3) y la “Norma Técnica para Criterios de Diseño para la Infraestructura Educativa” del MINEDU (Artículo n°9, punto 9.2, pág. 21) las características de los terrenos para establecimientos de educación deben ser predominantemente de forma regular con proporciones de 1 a 2.

- Forma regular (8/100)
- Forma irregular (3/100)

Numero de frentes: el número de frentes determinara los accesos al equipamiento por eso deben tener como mínimo de uno y un máximo de cuatro frentes, además a mayor número de frentes existirá mejor accesibilidad, visuales y dinámica en el diseño del objeto arquitectónico.

- 4 frentes (7/100)
- 2 a 3 frentes (5/100)
- 1 frente (3/100)

## B) INFLUENCIAS AMBIENTALES

Orientación del terreno: los factores los factores climatológicos son importantes pues son condicionantes del diseño de una edificación. Además, según el Reglamento Nacional de Edificaciones en su Norma A.040 Educación (RNE, pág. 3) se debe tomar en cuenta las características geográficas del lugar en el diseño arquitectónico de establecimientos de educación, tales como la orientación de tal manera que permita buena iluminación y ventilación adecuada. Por lo tanto, se tendrá en cuenta dos ponderaciones en base a la orientación.

- Fachada principal orientada hacia el sur (5/10)
- Fachada principal orientada hacia el norte (2/100)

Topografía del terreno: terreno más plano permite una mejor circulación horizontal dentro del objeto arquitectónico que uno con cierto desnivel, por lo que tendrá dos ponderaciones, además según el Reglamento Nacional de Edificaciones en su Norma A.040 Educación (RNE, pág. 3) y la “Norma Técnica para Criterios de Diseño para la Infraestructura Educativa” del MINEDU (Artículo n°9, punto 9.2, pág. 21) los terrenos deben ser predominantemente planos.

- Terreno llano (5/100)
- Terreno con ligera pendiente (2/100)

### 3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno

Tabla 11. Matriz de Ponderación de Terrenos

		MATRIZ PONDERACIÓN DE TERRENOS			
VARIABLE	SUB VARIABLE		PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXOGENAS (60/100)	ZONIFICACION	Uso de suelo	Zona Residencial - R	10	
			Zona Comercial - C	7	
		Tipo de Zonificación compatibilidad	Residencial Alta – RDA	7	
			Comercio Zonal - CZ	5	
			Comercio Metropolitano - CM	3	
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía Principal	10	
			Vía Secundaria	6	
		Consideraciones de Transporte	Transporte Zonal	7	
			Transporte Local	3	
		CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS (40/100)	MORFOLOGÍA DEL TERRENO	Forma Regular	Regular
	Irregular			3	
Numero de Frentes	4 frentes			7	
	2 a 3 Frentes		5		
	1 frente		3		
INFLUENCIAS AMBIENTALES	Orientación del terreno		Fachada principal orientada hacia el sur	5	
			Fachada principal orientada hacia el norte	2	
	Topografía	Terreno Llano	5		
		Terreno con ligera pendiente	2		
		TOTAL		100	

Fuente: Elaboración Propia

### 3.5.4 Presentación de terrenos

#### Propuesta de Terreno N° 01

El terreno se encuentra en la zona sur del distrito de Trujillo y colinda con áreas urbanizadas, así como otros tipos de equipamientos y/o usos de suelo para comercio, recreación y educación.

La accesibilidad al terreno se logra siguiendo la ruta de la Prolongación Av. Cesar Vallejo hacia el sur del distrito hasta el cruce con la prolongación Av. Fátima, siendo esta última su vía principal de acceso y ubicada frente al terreno, además tiene como referencia directa de ubicación estar ubicada hacia la parte lateral derecha del centro comercial “Real Plaza” de Trujillo.

El terreno posee una forma regular y rectangular cuya fachada principal está orientada hacia el norte con una ligera orientación hacia el este, además se presenta como un lote vacío con un solo frente y entre terrenos colindantes con la misma condición de estar vacíos.

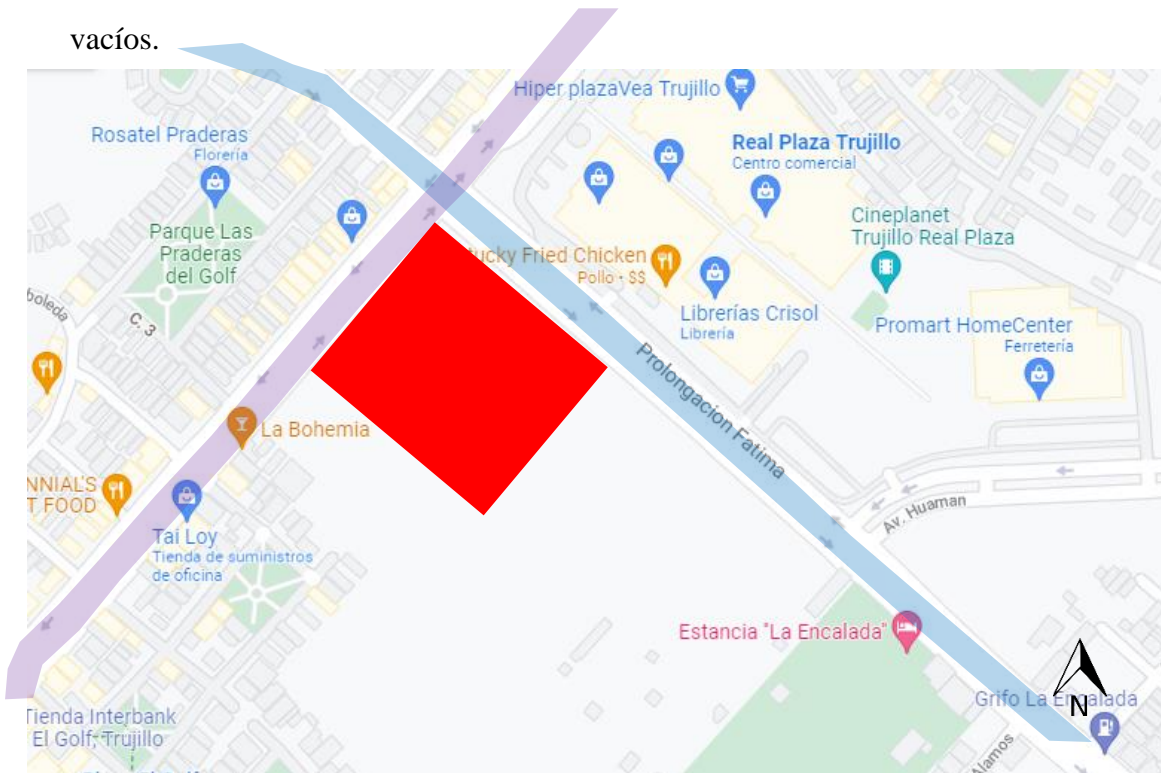


Figura 7. Ubicación del terreno n° 1. Basado en Google Maps



Figura 8. Vista aérea del terreno nº 1. Basado en Google Earth

El terreno se encuentra entre dos avenidas asfaltadas de doble vía vehicular en condiciones óptimas de mantenimiento público.



Figura 9. Prolongación Av. Fátima. Google Maps



Figura 10. Prolongación Av. Cesar Vallejo. Google Maps

El predio seleccionado cuenta con un área de 15 896 metros cuadrados y un perímetro de 506 metros lineales, además cuenta con una topografía relativamente plana.

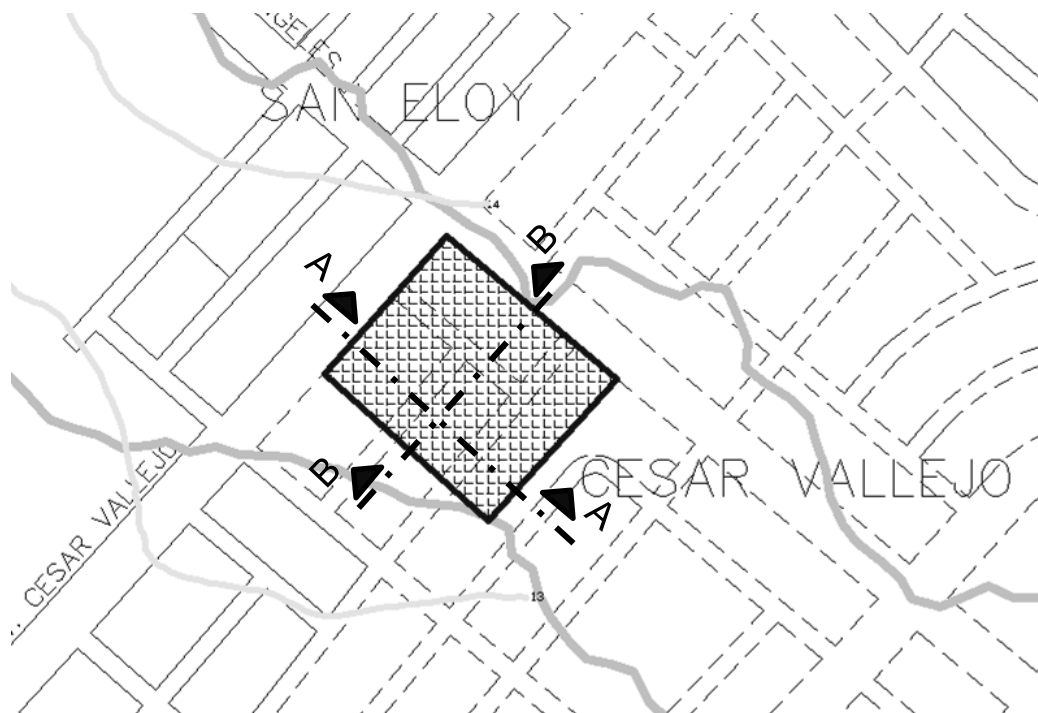


Figura 11. Plano del terreno n° 1. Elaboración Propia

La topografía del terreno es la siguiente:

El corte topográfico A-A muestra una inclinación promedio de 0.1% entre los 13 a 14 m.s.n.m. con una ganancia de nivel y una pérdida de +1.1 m. y -1.7 m respectivamente.

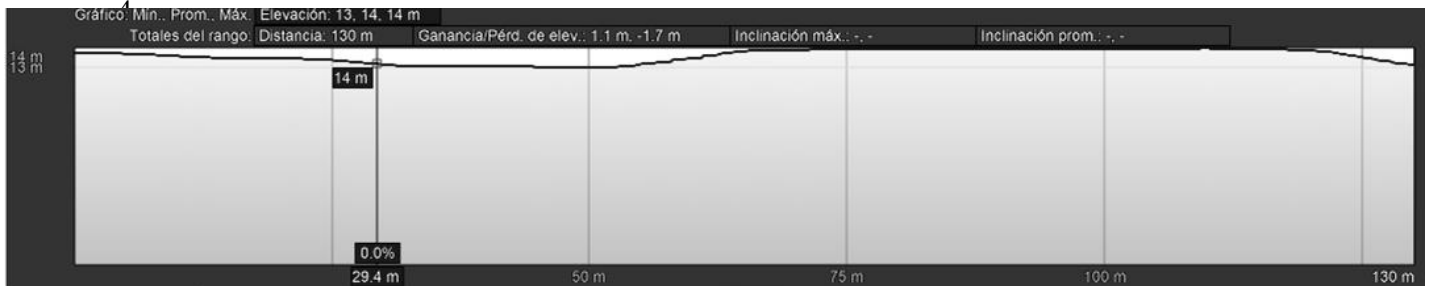


Figura 12. Corte Topográfico A-A de terreno. Google Earth

El corte topográfico B-B tiene una inclinación promedio de 0.7 % y -1.1% entre los 13 a 15 m.s.n.m. con una ganancia de elevación y una de pérdida +2.56 m. y -0.7 m. respectivamente.

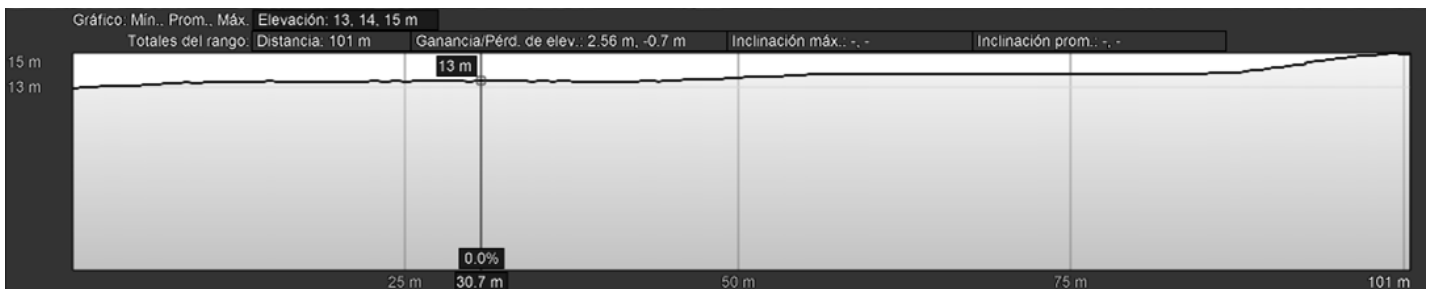


Figura 13. Corte Topográfico B-B de terreno. Google Earth

Teniendo en cuenta que el terreno mostrado, se encuentra en una zona de usos especiales, según el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 18). A continuación, se presenta los parámetros urbanos del terreno número 1.



*Tabla 12. Parámetros urbanos del terreno N° 01*

<b>PARÁMETROS URBANOS</b>	
<b>DISTRITO</b>	Trujillo
<b>DIRECCIÓN</b>	Prolongación Av. Fátima
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Zona Residencial Alta – R6
<b>PROPIETARIO</b>	-
<b>USO PERMITIDO</b>	Compatibilidad con Educación Superior No Universitaria
<b>SECCIÓN VIAL</b>	Prolongación Av. Cesar Vallejo Prolongación Av. Fátima
<b>RETIROS</b>	Avenida: 3m Calle :2m Pasaje: sin retiro
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	1.5(a+r) Prolongación Av. Cesar Vallejo: $1.5 (22.37m+3m) = 38.05$ Prolongación Av. Fátima: $1.5 (23.64m+3m) = 39.96$

Fuente: Elaboración Propia. Basado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 14)

### **Propuesta de Terreno N° 02**

El terreno se encuentra en la zona sur del distrito de Trujillo y colinda con áreas urbanizadas, así como otros tipos de equipamientos y/o usos de suelo para comercio, recreación, residencial y educación.

La accesibilidad al terreno se logra siguiendo la ruta de la Prolongación Av. Cesar Vallejo hacia el sur del distrito hasta el cruce entre la prolongación Av. Fátima y la Av. Huamán, siendo estas dos últimas sus vías principales de acceso al terreno, además tiene como referencia directa de ubicación estar ubicada hacia la parte lateral derecha del centro comercial “Real Plaza” de Trujillo.

El terreno posee una forma regular y rectangular cuya fachada principal está orientada hacia el oeste con una ligera orientación hacia el norte, además se presenta como un lote vacío con dos frentes y entre terrenos colindantes.

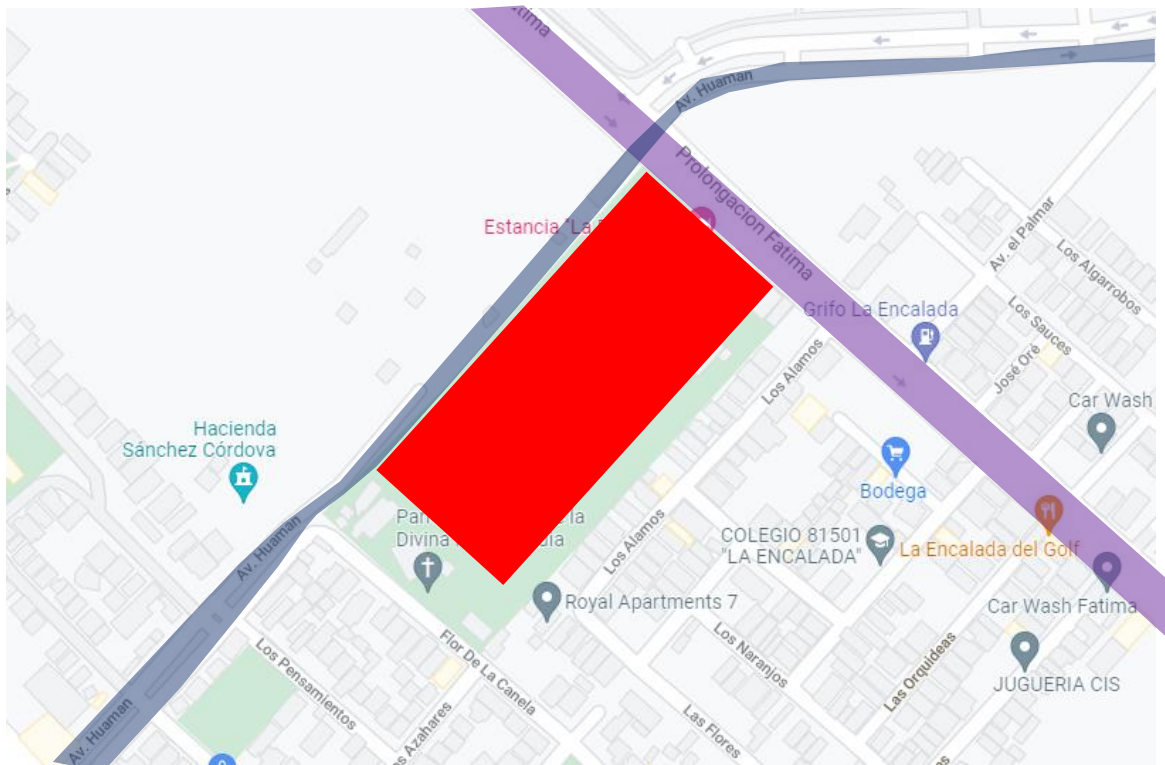


Figura 14. Ubicación del terreno n° 2. Basado en Google Maps



Figura 15. Vista aérea del terreno n° 2. Basado en Google Earth

El terreno se encuentra entre dos avenidas asfaltadas de doble vía vehicular en condiciones óptimas de mantenimiento público.



Figura 16. : Prolongación Av. Fátima. Google Maps



Figura 17. Prolongación Av. Huamán Google Maps

El predio seleccionado cuenta con un área de 17 289 metros cuadrados y un perímetro de 588 metros lineales, además cuenta con una topografía relativamente plana.

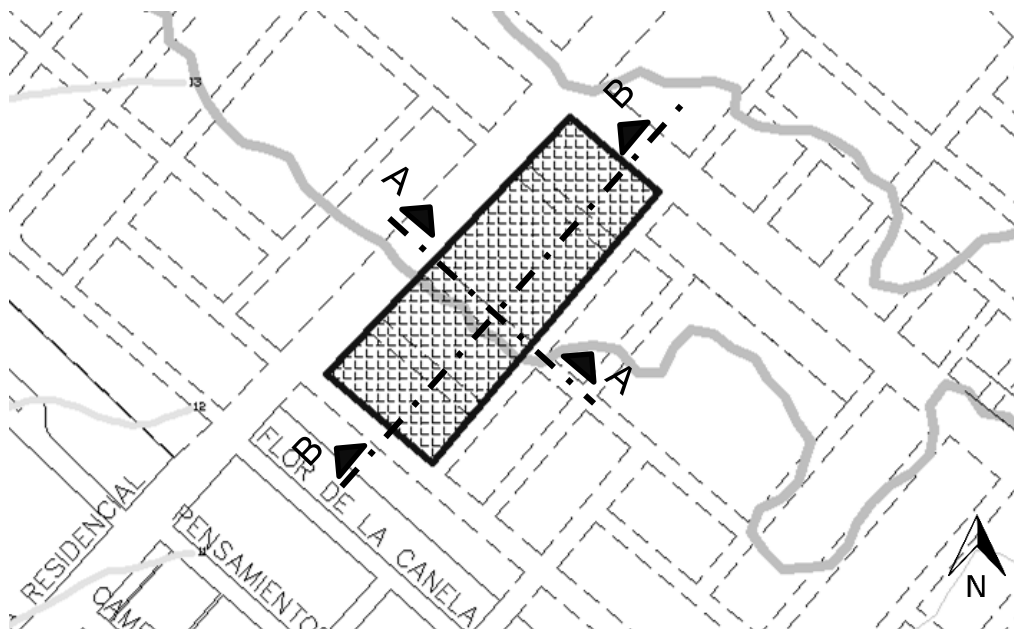


Figura 18. Plano del terreno n° 2. Elaboración Propia

La topografía del terreno es la siguiente:

El corte topográfico A-A muestra una inclinación promedio de 0.12% entre los 12 a 12 m.s.n.m. con una ganancia de nivel y una pérdida de +1.96 m. y -1.72 m respectivamente.



Figura 19. Corte Topográfico A-A de terreno. Google Earth

El corte topográfico B-B tiene una inclinación promedio de 15.1 % y -13.8% entre los 12 a 15 m.s.n.m. con una ganancia de elevación y una de pérdida +4.3 m. y -2.14 m. respectivamente.

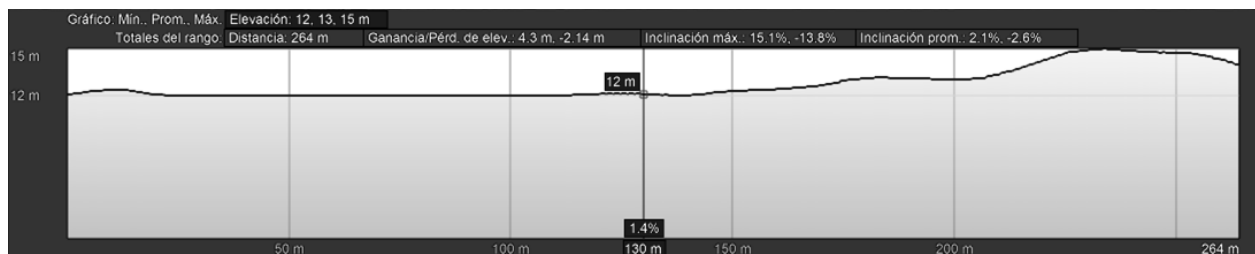


Figura 20. Corte Topográfico B-B de terreno. Google Earth

Teniendo en cuenta que el terreno mostrado, se encuentra en una zona de usos especiales, según el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 18). A continuación, se presenta los parámetros urbanos del terreno número 2.

Tabla 13. Parámetros urbanos del terreno N° 02

<b>PARÁMETROS URBANOS</b>	
<b>DISTRITO</b>	Trujillo
<b>DIRECCIÓN</b>	Prolongación Av. Fátima
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Zona Residencial Alta – R6
<b>PROPIETARIO</b>	-
<b>USO PERMITIDO</b>	Compatibilidad con Educación Superior No Universitaria
<b>SECCIÓN VIAL</b>	Prolongación Av. Fátima Prolongación Av. Huamán
<b>RETIROS</b>	Avenida: 3m Calle :2m Pasaje: sin retiro
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	1.5(a+r) Av. Huamán: $1.5 (31.90+3ml) = 52.35$ Prolongación Av. Fátima: $1.5 (23.64ml+3ml) = 39.96$

Fuente: Elaboración Propia. Basado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 14)

### **Propuesta de Terreno N° 03**

El terreno se encuentra en la zona sur del distrito de Trujillo y colinda con áreas urbanizadas, así como otros tipos de equipamientos y/o usos de suelo para comercio, salud, recreación y educación.

La accesibilidad al terreno se logra siguiendo la ruta de la Av. La Marina hacia el norte del distrito hasta el cruce con la prolongación Av. El Palmar, siendo la primera de ellas

su vía principal de acceso y ubicada frente al terreno, además tiene como referencia directa de ubicación estar cerca al Ovalo La Marina.

El terreno posee una forma regular y semi triangular cuya fachada principal está orientada hacia el con una ligera orientación hacia el norte, además se presenta como un lote vacío con dos frentes.

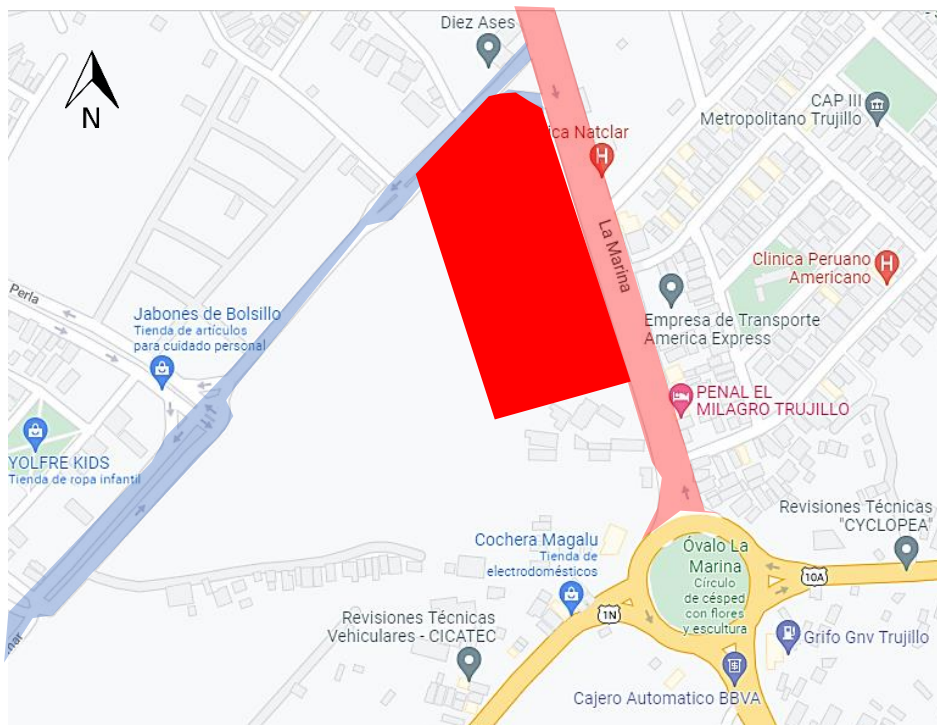


Figura 21. Ubicación del terreno. Basado en Google Maps



Figura 22. Vista aérea del terreno. Basado en Google Earth

El terreno se encuentra entre dos avenidas asfaltadas una doble vía vehicular y otra de un solo carril, en condiciones óptimas de mantenimiento público.



Figura 23. Prolongación Av. La Marina. Google Maps



Figura 24. Prolongación Av. El Palmar. Google Maps

El predio seleccionado cuenta con un área de 19 690 metros cuadrados y un perímetro de 608 metros lineales, además cuenta con una topografía relativamente plana.



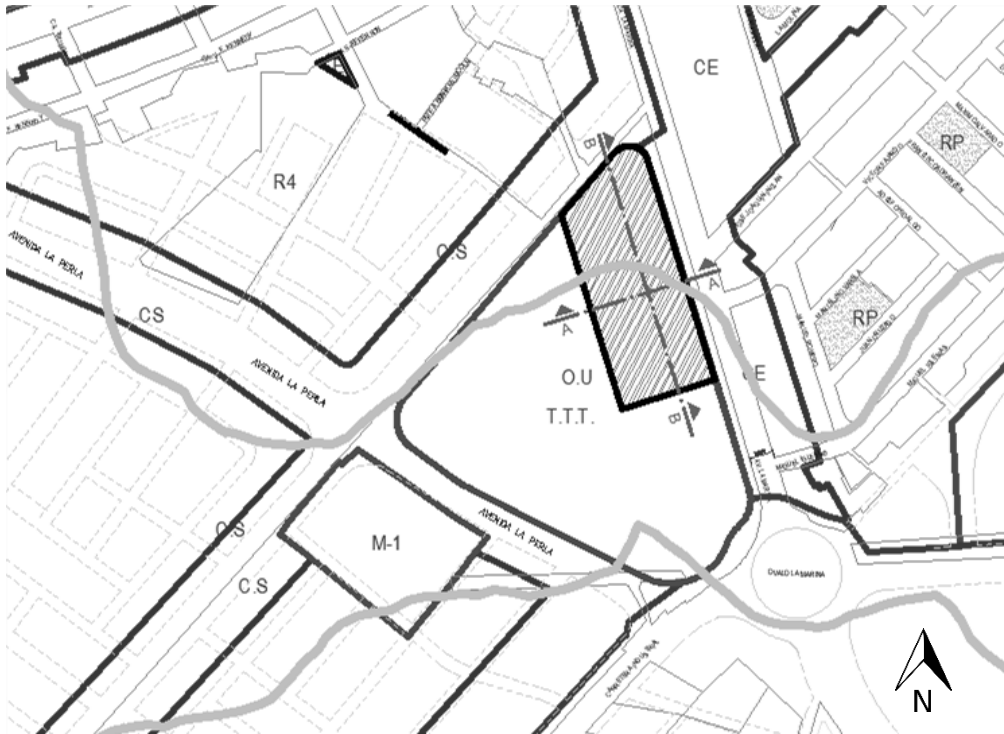


Figura 25. Plano del terreno. Elaboración Propia

La topografía del terreno es la siguiente:

El corte topográfico A-A muestra una inclinación promedio de 0.1% entre los 18 a 19 m.s.n.m. con una ganancia de nivel y una pérdida de 1.62 m. y -2.12 m respectivamente.



Figura 26. Corte Topográfico A-A de terreno. Google Earth

El corte topográfico B-B tiene una inclinación promedio de 0.2 % y -2.2% entre los 18 a 20 m.s.n.m. con una ganancia de elevación y una de perdida 0.22 m. y -2.65 m. respectivamente.

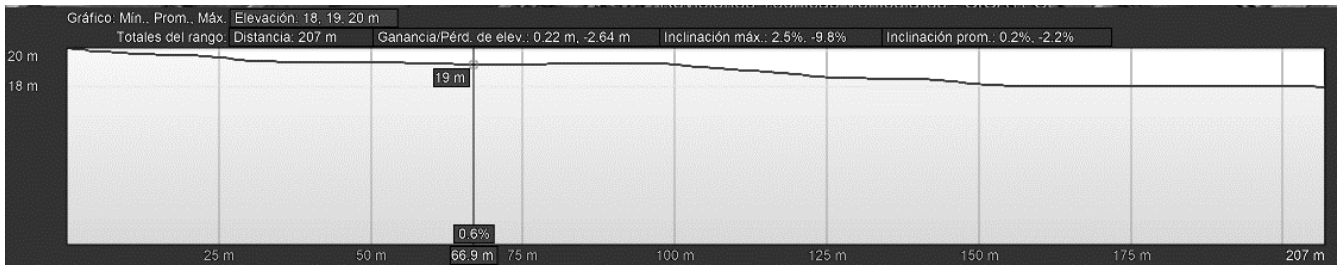


Figura 27. Corte Topográfico B-B de terreno. Google Earth

Teniendo en cuenta que el terreno mostrado, se encuentra en una zona de usos especiales, según el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 18). A continuación, se presenta los parámetros urbanos del terreno número 3.

Tabla 14. Parámetros urbanos del terreno N° 03

<b>PARÁMETROS URBANOS</b>	
<b>DISTRITO</b>	Trujillo
<b>DIRECCIÓN</b>	Prolongación Av. La Marina
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Zona de Usos Especiales
<b>PROPIETARIO</b>	-
<b>USO PERMITIDO</b>	Establecimiento de Educación Superior No Universitaria (E)
<b>SECCIÓN VIAL</b>	Prolongación Av. La Marina Prolongación Av. El Palmar
<b>RETIROS</b>	Avenida: 3m Calle :2m Pasaje: sin retiro

---

**ALTURA MÁXIMA**

$$1.5(a+r)$$

Prolongación Av. La Marina:

$$1.5 (22.36 \text{ ml} + 3 \text{ ml}) = 38.04$$

Prolongación Av. El Palmar:

$$1.5 (7.06 \text{ ml} + 3 \text{ ml}) = 5.03$$

---

Fuente: Elaboración Propia. Basado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (2011, pág. 14)

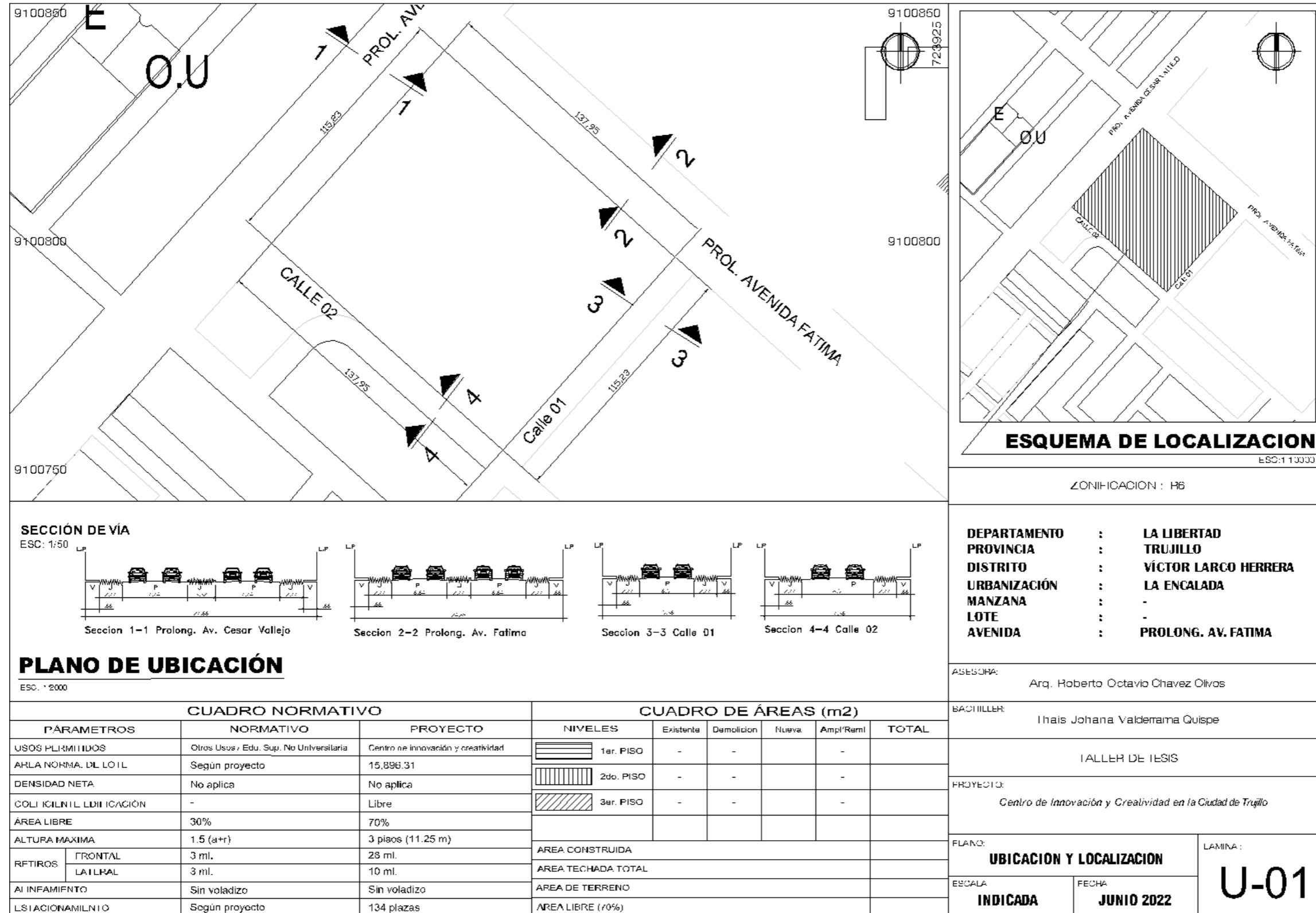
### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

Tabla 15. Matriz de Final de Ponderación de Terrenos

MATRIZ FINAL DE PONDERACIÓN DE TERRENOS						
VARIABLE	SUB VARIABLE			PUNTAJE TERRENO 1	PUNTAJE TERRENO 2	PUNTAJE TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXOGENAS (60/100)	ZONIFICACION	Uso de suelo	Zona Residencial - R	10	10	10
			Zona Comercial - C	7		
		Tipo de Zonificación compatibilidad	Residencial Alta – RDA	7	7	7
			Comercio Zonal - CZ	5		
			Comercio Metropolitano - CM	3		
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía Principal	10	10	10
			Vía Secundaria	6	6	
		Consideraciones de Transporte	Transporte Zonal	7	7	7
			Transporte Local	3	3	
CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS (40/100)	MORFOLOGÍA DEL TERRENO	Forma Regular	Regular	8	8	8
			Irregular	3		3
		Numero de Frentes	4 frentes	7		
			2 a 3 Frentes	5	5	5
	1 frente		3			
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Orientación del terreno	Fachada principal orientada hacia el sur	5		
			Fachada principal orientada hacia el norte	2	2	2
		Topografía	Terreno Llano	5	5	
			Terreno con ligera pendiente	2		2
	TOTAL			100	54	43

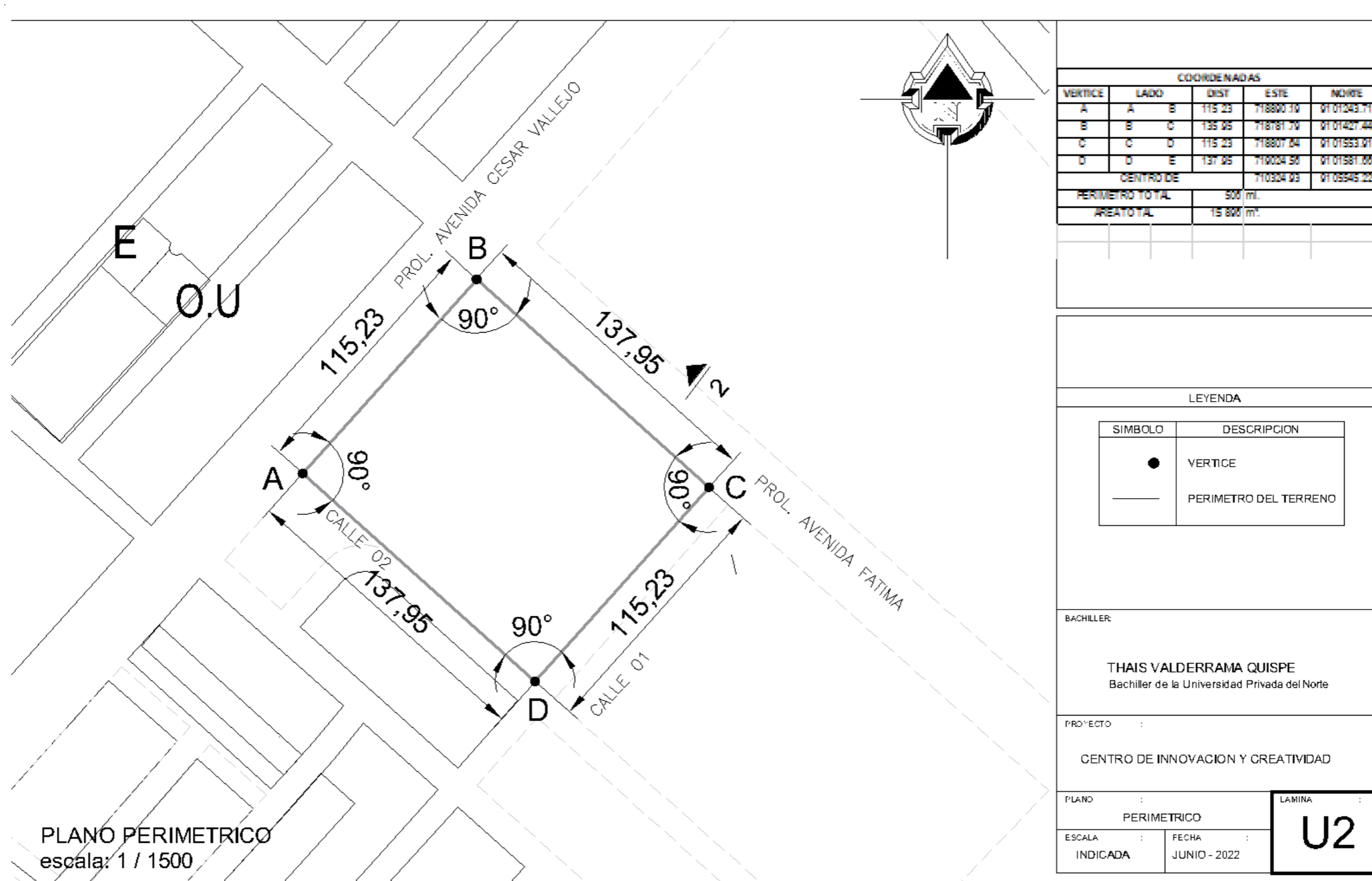
Fuente: Elaboración Propia

**3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado**



Fuente: Elaboración Propia  
 Figura 28. Plano de ubicación y localización del terreno

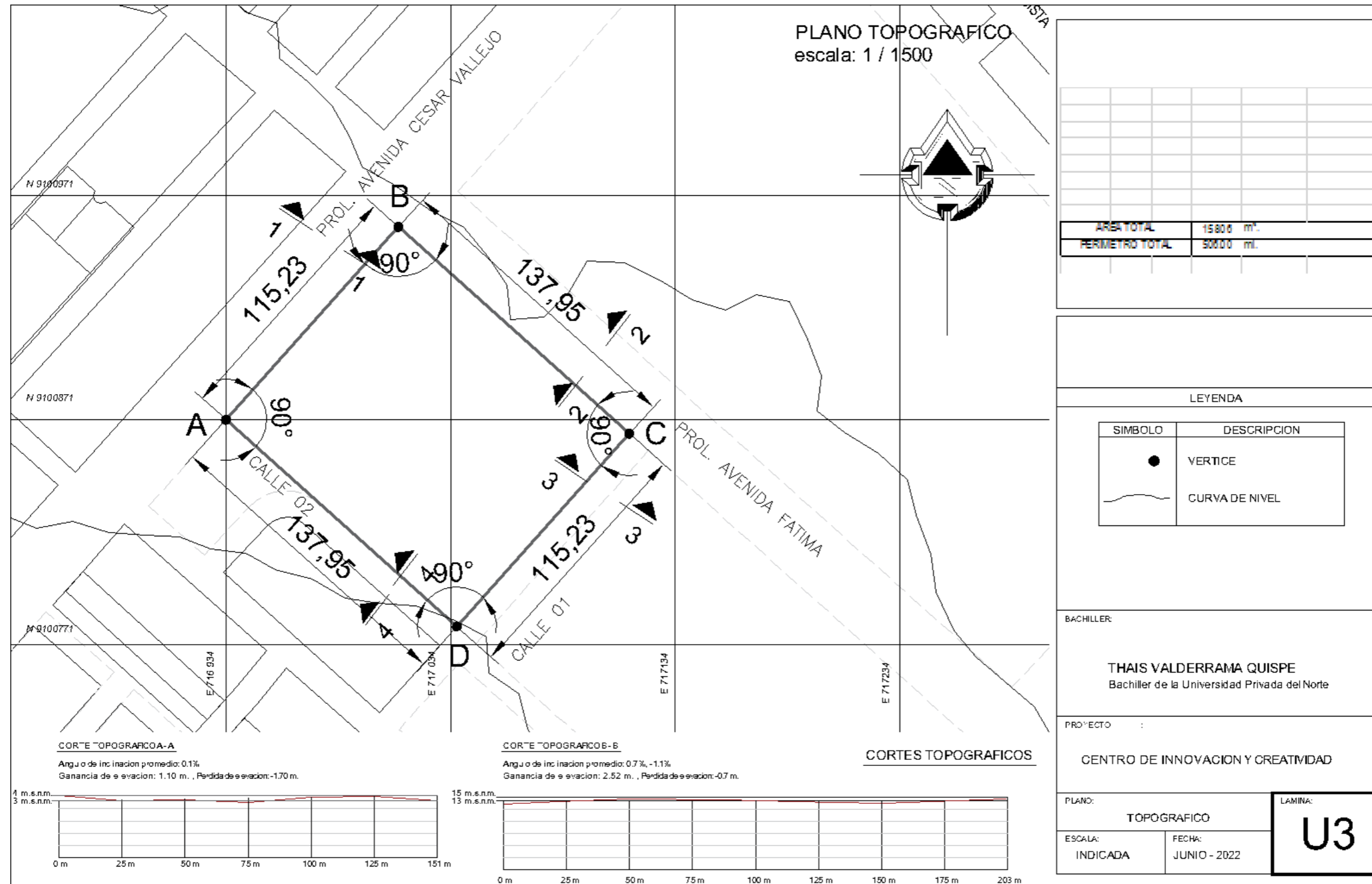
3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado



Fuente: Elaboración Propia

Figura 29. Plano perimétrico del terreno seleccionado

3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado



Fuente: Elaboración Propia

Figura 30. Plano topográfico del terreno seleccionado

## **CAPITULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL**

### **4.1 Idea rectora**

La idea rectora y exposición comprenderá el desarrollo del análisis del lugar y finalmente las premisas de diseño, por medio de una serie de láminas de estudio a presentar a continuación:

#### **4.1.1 Análisis del lugar**

##### **A) DIRECTRIZ DE IMPACTO URBANO**

La lamina a presentar describe a nivel urbano, las secciones viales, tipos de usos de suelo, cortes de vías y vistas reales del terreno.

Además, esta sección desarrolla un análisis a nivel urbanístico donde se ubica el proyecto, con la finalidad de analizar y evaluar la necesidad de proponer nuevas alternativas de mejorar como secciones viales o mantenimiento de ellas, con el fin de obtener una mejora en los alrededores del terreno seleccionado.

A continuación, se mencionan las consideraciones en propuestas.

- **Propuesta 01:**
  - ✓ Se propone la inserción de un semáforo en un lateral del terreno, entre la Prolongación de avenida Fátima y la Calle 3, con fines de descongestión vehicular y mejor control
- **Propuesta 02:**
  - ✓ Para fines de control acústico frente a la Prolongación de la avenida Fátima se propone la inserción de un colchón arbóreo en el lateral hacia esta avenida para lograr un control de ruido y no dificulte las actividades de los estudiantes dentro del centro de innovación y creatividad



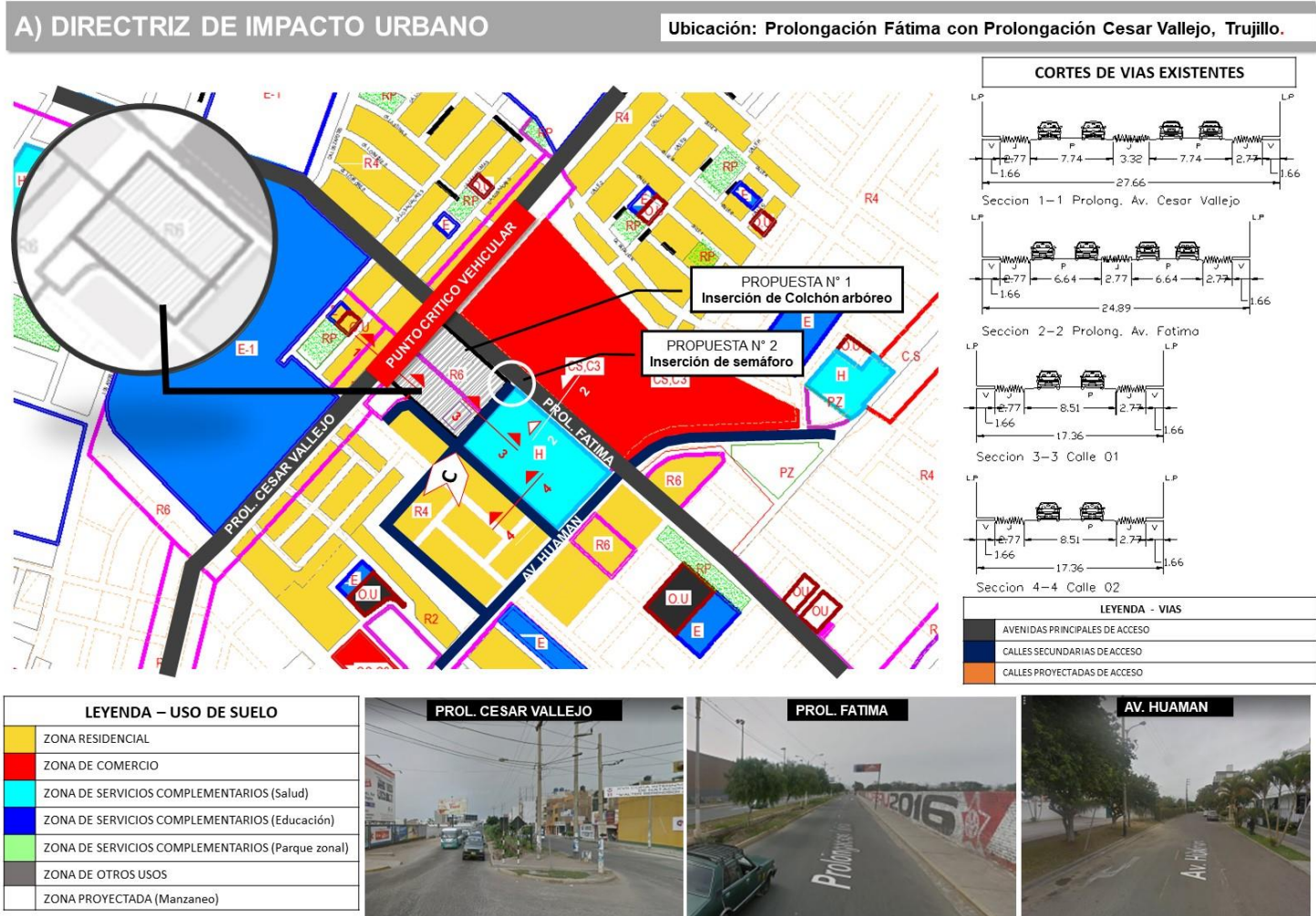


Figura 31. Directriz de impacto urbano. Elaboración propia

**B) ASOLEAMIENTO**

Esta lámina tiene por finalidad ubicar en la forma del terreno las zonas más y menos asoleadas, basados en el nivel de incidencia de los rayos del sol durante el día, sol de la mañana, sol de la tarde, y sol de la media tarde.

Esto se logró por medio del análisis de datos obtenidos en las páginas web como: “Sunearthtools” y “Solartopo”, quienes con fuentes de estudio relacionados con el análisis del sol.

Luego del análisis realizado se determinaron tres zonas más o menos asoleadas con un grado del 1 al 3, esto sirve para la futura ubicación de las zonas generales dentro del terreno.

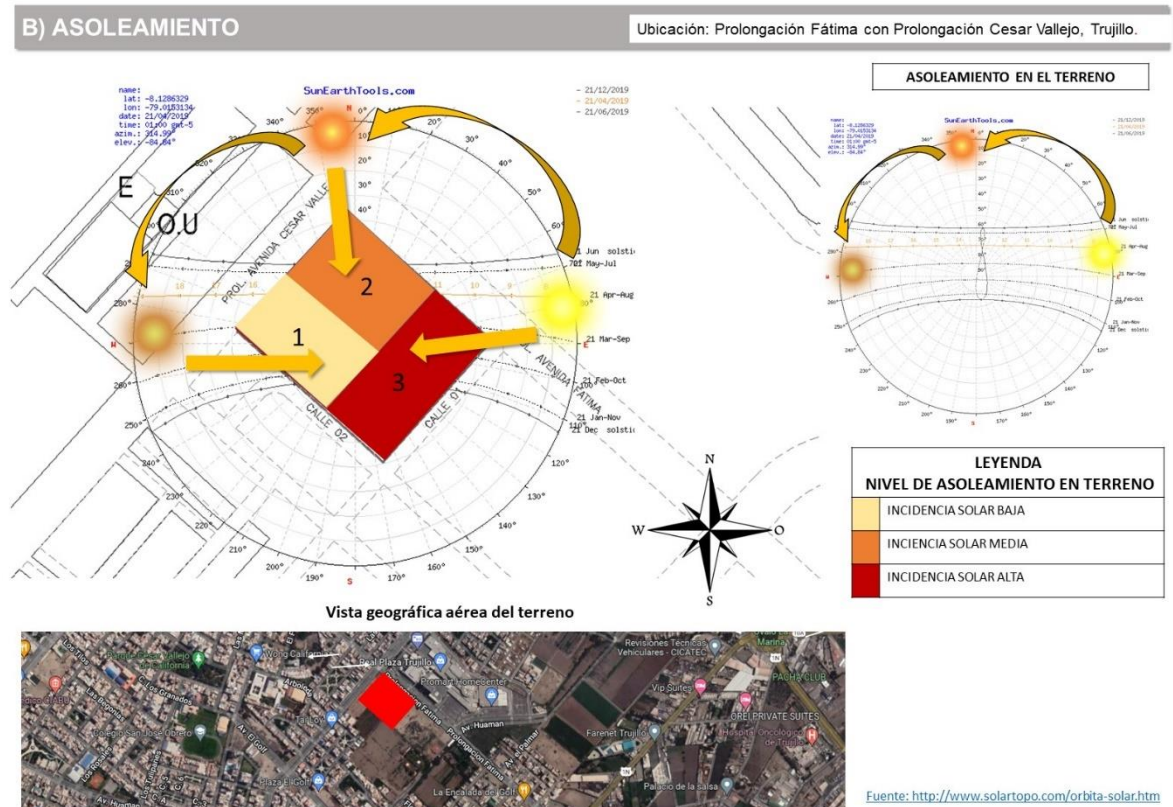


Figura 32. Análisis de asoleamiento. Elaboración propia

**C) VIENTO**

En esta parte se desarrollará como actual los vientos naturales en el terreno, esto para determinar la ubicación y la magnitud de las zonas ventiladas con mayor y menor incidencia las corrientes de aire durante el día.

Para desarrollar este ítem se ha analizado la dirección de vientos, así como su velocidad en kilómetros por hora (Km/h) en base a la página web “Windfinder”.

Luego del análisis, se determinó un total de dos zonas con diferentes niveles de incidencia de viento durante el día, esto servirá para a futuro ubicar las zonas generales del objeto arquitectónico.

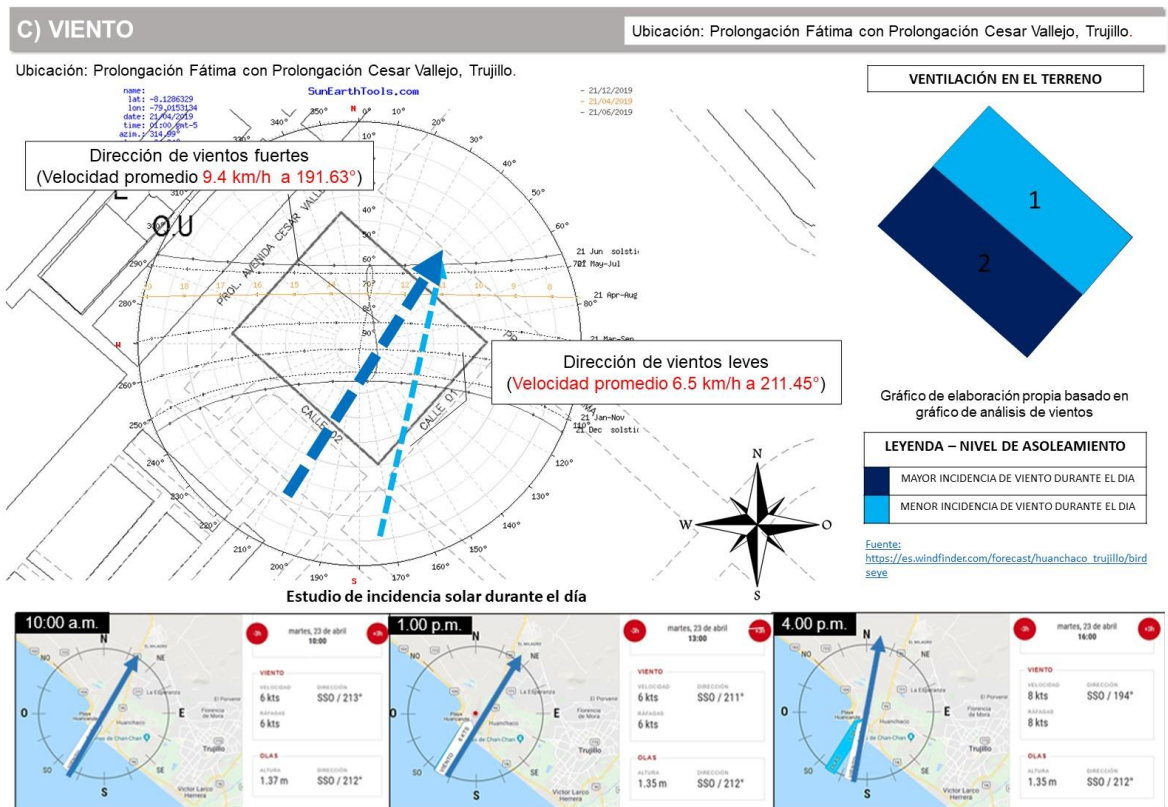


Figura 33. Análisis de aseamiento. Elaboración propia

**D) FLUJO VEHICULAR**

En este espacio de análisis, se estudiará el comportamiento de la parte vehicular en los alrededores del terreno, esto para encontrar los niveles y el comportamiento del flujo vehicular durante el día, basados en el análisis de las vías perimetrales al terreno.

En la lámina se muestran los flujos vehiculares y los cortes de las vías perimetrales.

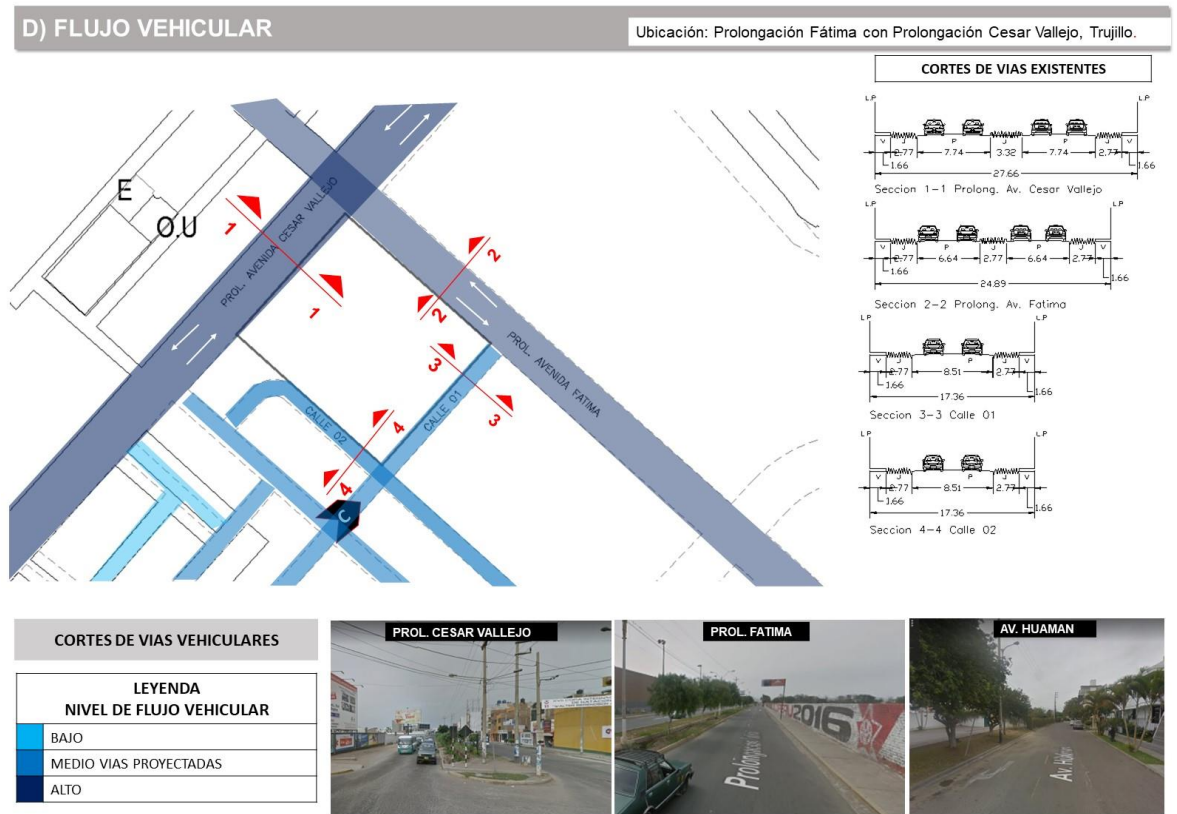


Figura 34. Análisis de asealamiento. Elaboración propia

**E) FLUJO PEATONAL**

En esta parte se analizará el comportamiento de los flujos peatonales en las vías circundantes al terreno, para determinar los niveles de flujo en las persona o usuarios al proyecto. Esto servirá para la futura ubicación de los diferentes accesos o ingresos al proyecto basados en su flujo.

En la lámina se observa el flujo peatonal de las vías circundantes al terreno, así como el nombre de ellas.



Figura 35. Flujo peatonal. Elaboración propia

**F) ANÁLISIS DE RUIDO**



Figura 36. Análisis de ruido. Elaboración propia

### G) ZONAS JERARQUICAS

Luego de los análisis anteriores, se presenta la ubicación de las zonas generales del objeto arquitectónico, basados en la presentación de las láminas anteriores, además a su relación funcional entre ellas, así como el programa arquitectónico que se hizo anteriormente.

En la lámina se puede apreciar, su posible ubicación de zonas generales en base al programa arquitectónico desarrollado anteriormente.

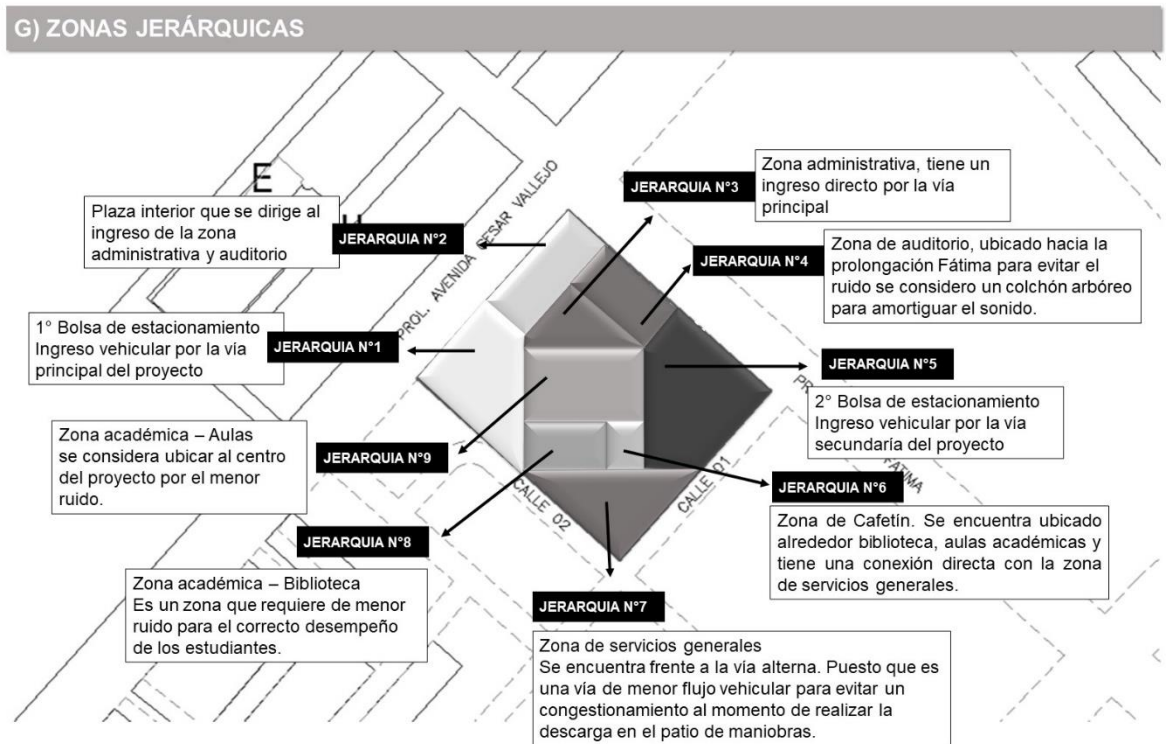


Figura : Zonas Jerárquicas  
Fuente: Elaboración Propia

#### **4.1.2 Premisas de diseño**

Este ítem desarrollará a más profundidad los siguientes aspectos relacionados con la ubicación de las zonas generales del edificio, así como la aplicación de los lineamientos de diseño de la presente tesis.

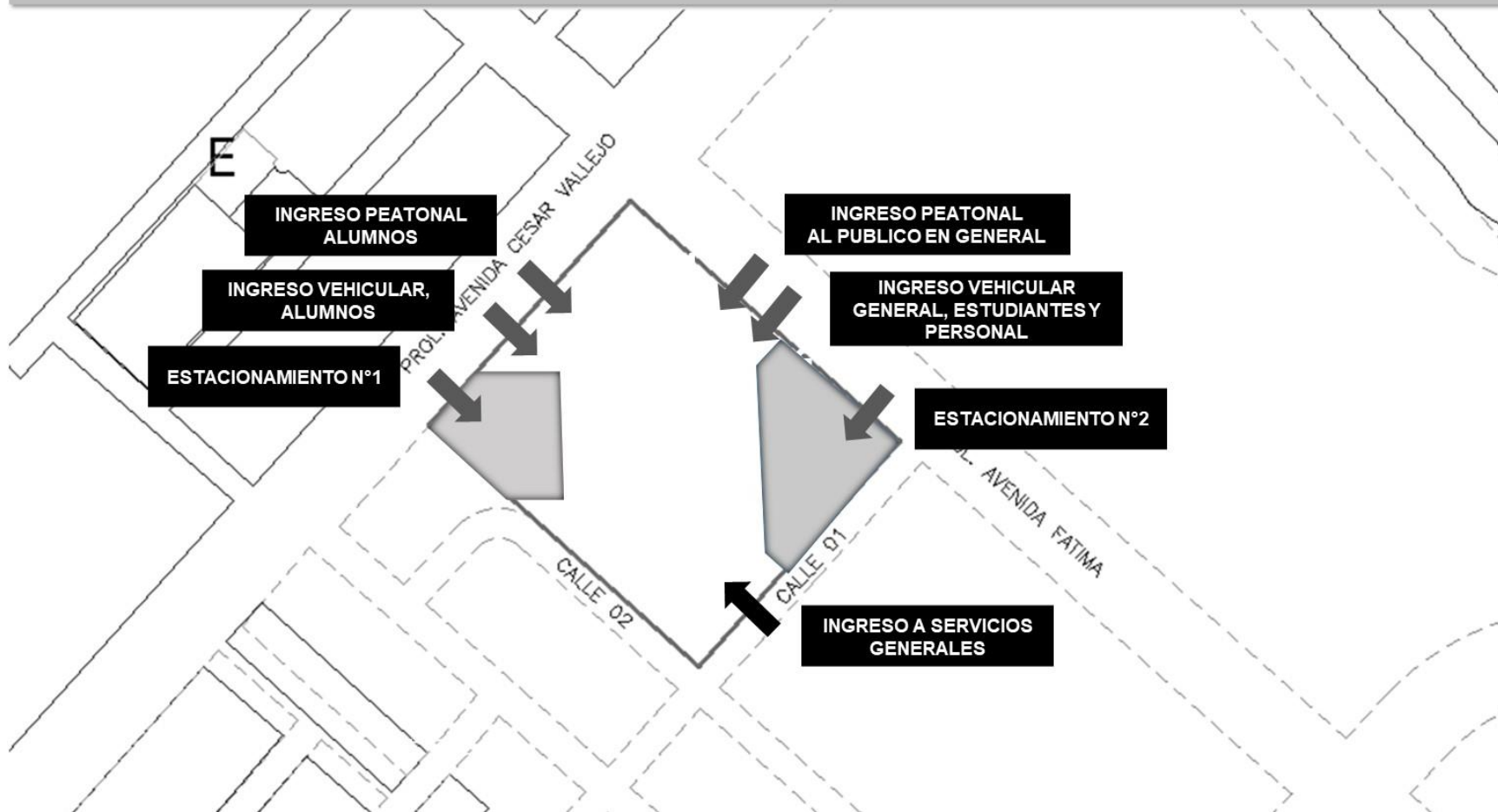
##### **A) TENSIONES VEHICULARES INTERNAS**

En este primer ítem de premisas de diseño se busca la ubicación de los estacionamientos públicos y de servicio dentro del objeto arquitectónico en base a las vías vehiculares circundantes al terreno.



**A) TENSIONES VEHICULARES INTERNAS**

Ubicación: Prolongación Fátima con Prolongación Cesar Vallejo, Trujillo.



Fuente: Elaboración Propia

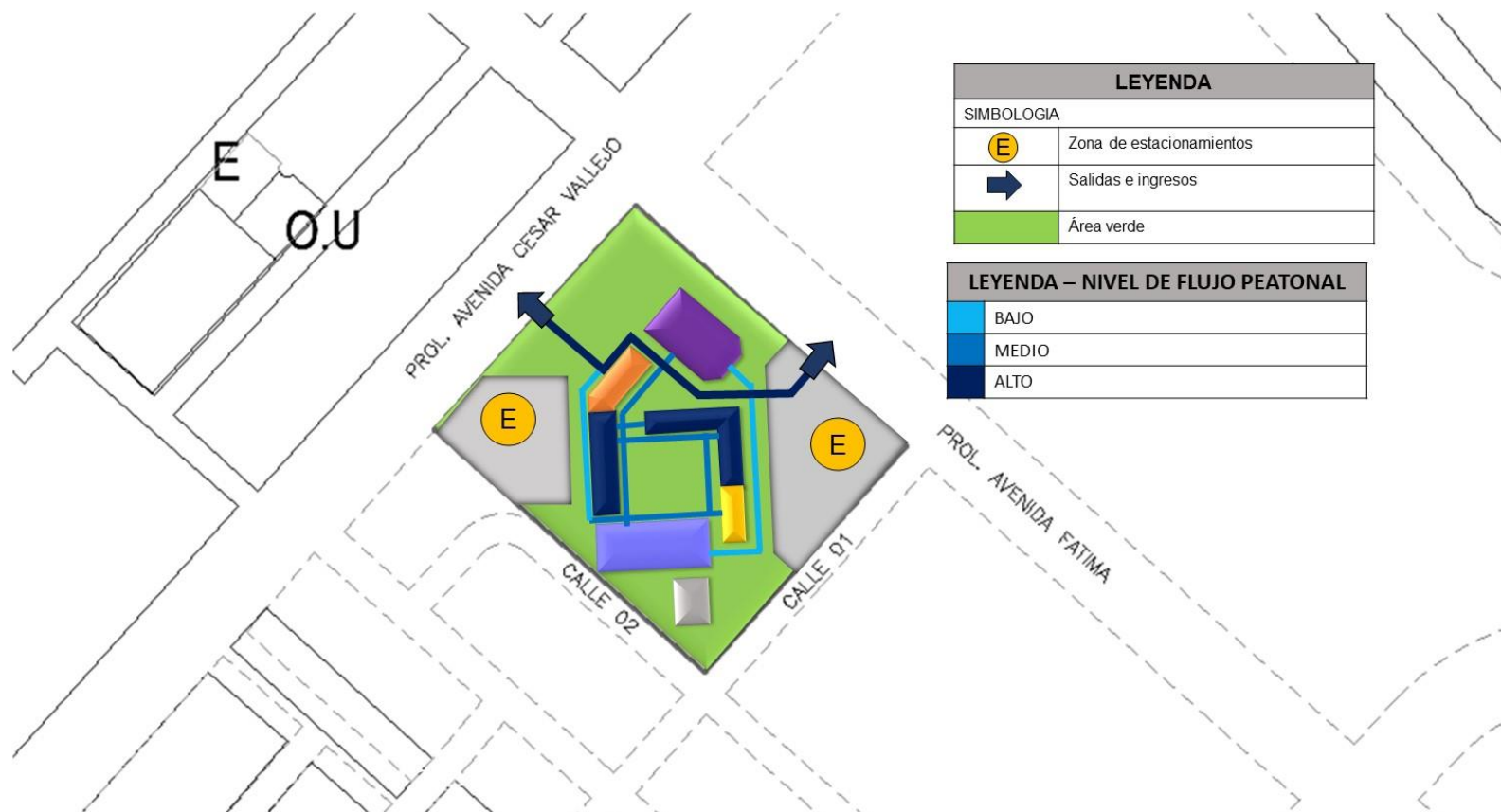
Figura 37. Tensiones Vehiculares Internas

## **B) TENSIONES PEATONALES INTERNAS**

En este primer ítem de premisas de diseño se busca la ubicación de los posibles flujos de circulación peatonal para la libre conexión entre las zonas generales del edificio y para fines de evacuación.

**B) TENSIONES PEATONALES INTERNAS**

Ubicación: Prolongación Fátima con Prolongación Cesar Vallejo, Trujillo.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 38. Tensiones Peatonales Internas

C) MACROZONIFICACION 3D

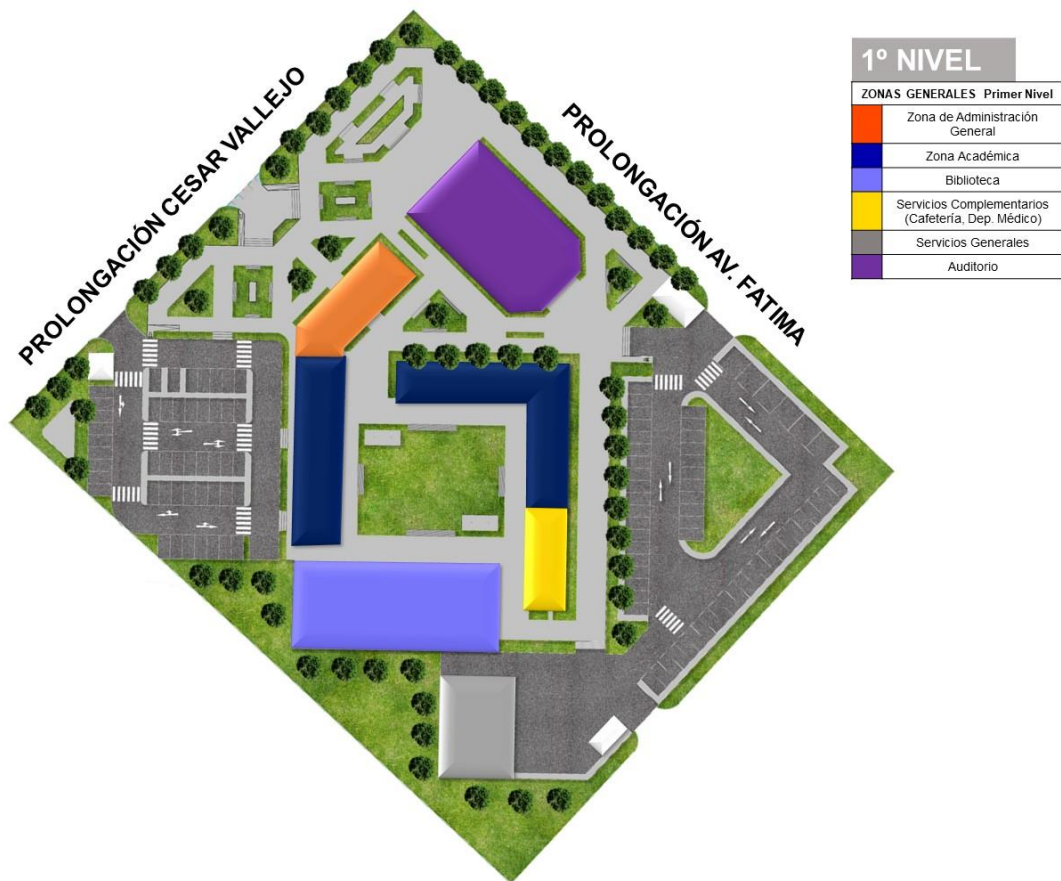
C) MACROZONIFICACIÓN 3D GENERAL



Figura 39. Macrozonificación 3d Fuente: Elaboración Propia

**D) MACROZONIFICACION 2D**

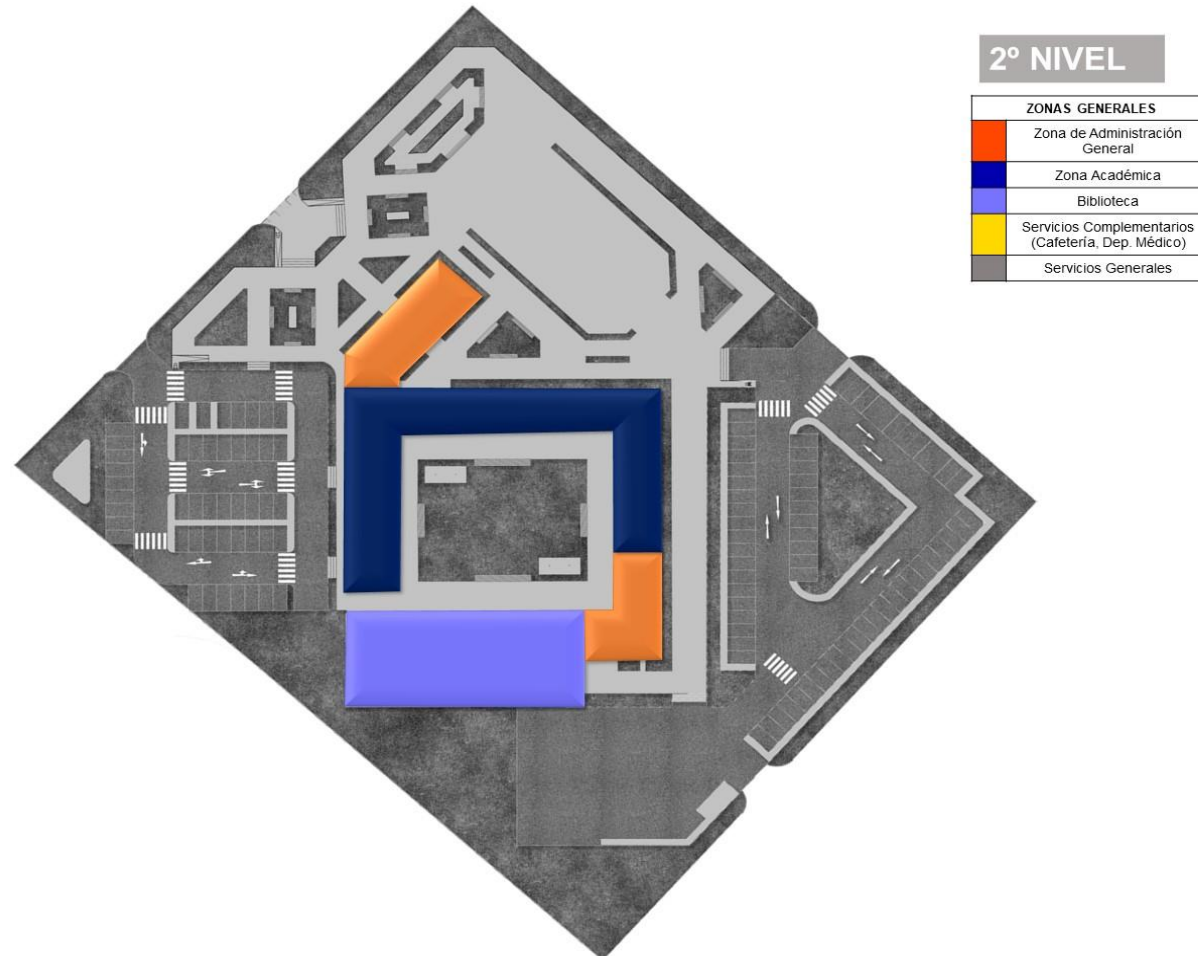
**D) MACROZONIFICACIÓN 2D – POR NIVELES**



Fuente: Elaboración Propia

Figura 40. Microzonificación en plata por niveles-Primer nivel

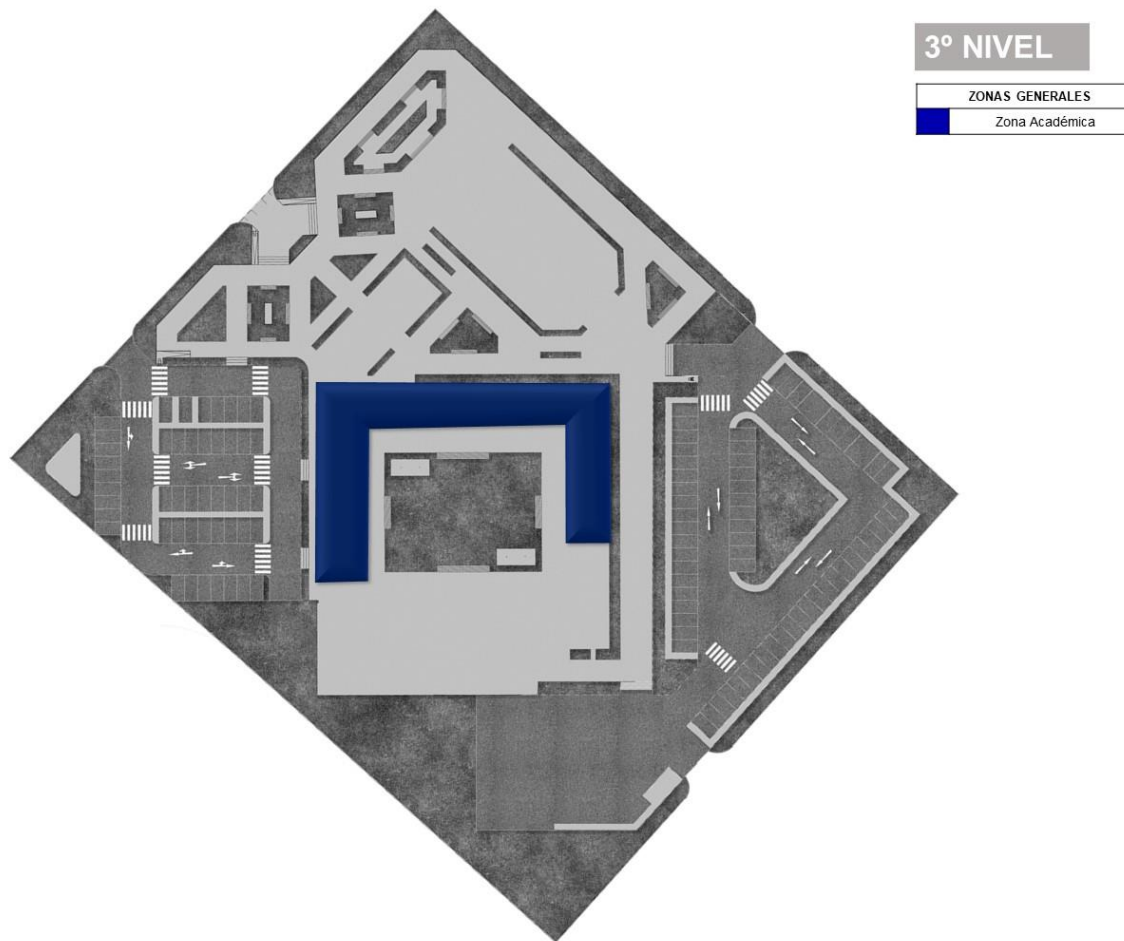
D) MACROZONIFICACIÓN 2D – POR NIVELES



Fuente: Elaboración Propia

Figura 41. Microzonificación en plata por niveles-Segundo nivel

D) MACROZONIFICACIÓN 2D – POR NIVELES



Fuente: Elaboración Propia

Figura 42. Microzonificación en plata por niveles-Tercer nivel

**E) LAMINA DE APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS**



Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración Propia

Figura 43. Aplicación de Lineamientos Arquitectónicos



**F) LINEAMIENTOS DE ARQUITECTURA**

LINEAMIENTO N°1: Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Figura 44. Aplicación de Lineamiento 1

LINEAMIENTO N°2: Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación



Fuente: Elaboración Propia

Figura 45. Aplicación de Lineamiento 2

LINEAMIENTO N°3: Uso de escalas volumétricas acorde al carácter del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Figura 46. Aplicación de Lineamiento 3

LINEAMIENTO N°4: Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Figura 47. Aplicación de Lineamiento 4

LINEAMIENTO N°5: Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación



Fuente: Elaboración Propia

Figura 48. Aplicación de Lineamiento 5

LINEAMIENTO N°6: Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación



Fuente: Elaboración Propia

Figura 49. Aplicación de Lineamiento 6

LINEAMIENTO N°7: Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación



Fuente: Elaboración Propia

Figura 50. Aplicación de Lineamiento 7



Fuente: Elaboración Propia

Figura 51. Aplicación de Lineamiento 7



LINEAMIENTO N°8: Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio



Fuente: Elaboración Propia

Figura 52. Aplicación de Lineamiento 8

**G) LINEAMIENTOS DE DETALLE**

LINEAMIENTO N°9: Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación



Fuente: Elaboración Propia

Figura 53. Aplicación de Lineamiento 9

LINEAMIENTO N°10: Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.

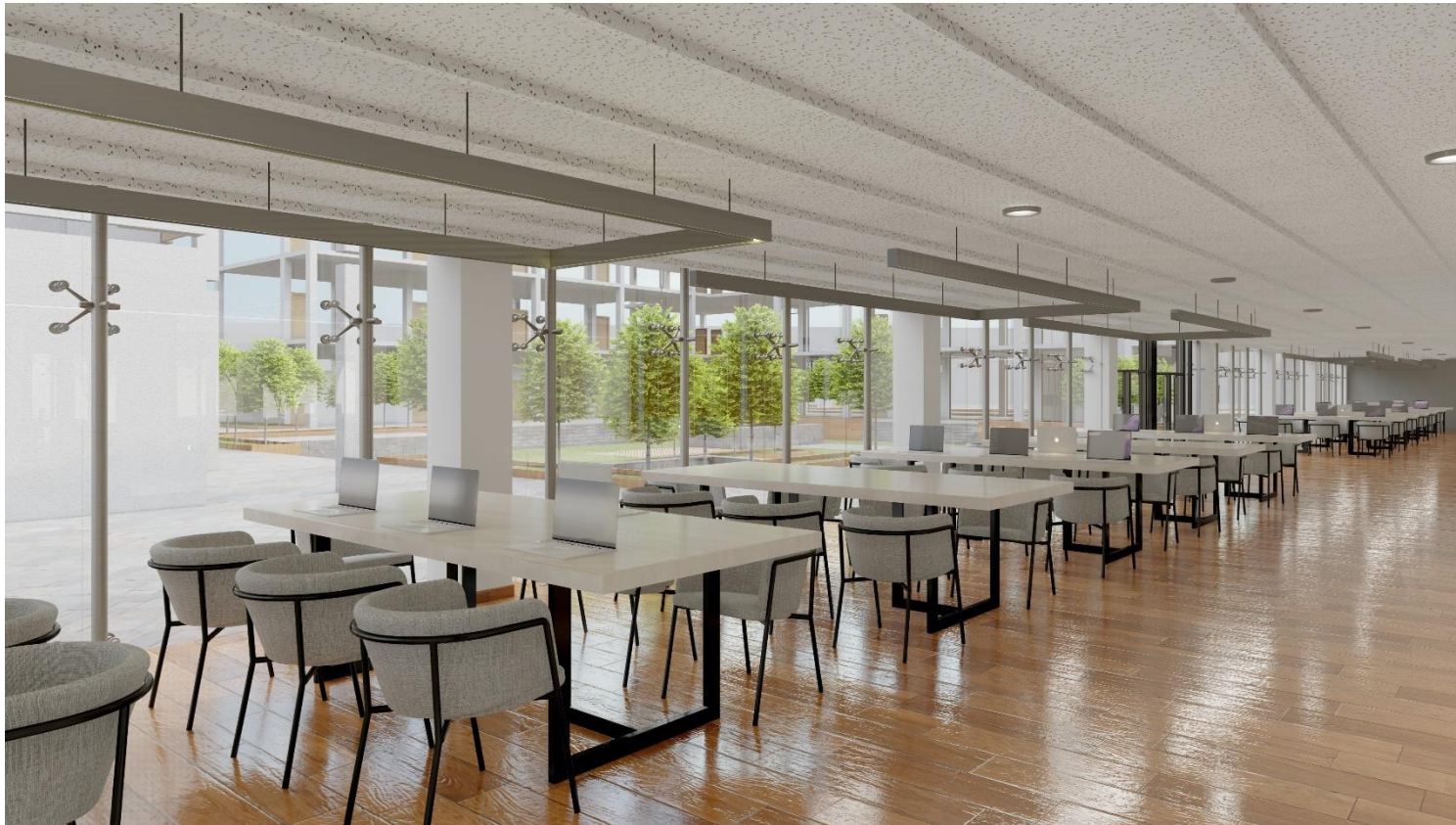


Fuente: Elaboración Propia

Figura 54. Aplicación de Lineamiento 10

## H) LINEAMIENTOS DE MATERIALES

LINEAMIENTO N°11: Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación



Fuente: Elaboración Propia

Figura 55. Aplicación de Lineamiento 11











LINEAMIENTO N°12: Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del



Fuente: Elaboración Propia

Figura 56. Aplicación de Lineamiento 12







## 4.2 Proyecto arquitectónico

## 4.3 Memoria descriptiva

### 4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

#### I. DATOS GENERALES

**Proyecto:** CENTRO DE INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD

**Ubicación:**

**DEPARTAMENTO** : LA LIBERTAD  
**PROVINCIA** : TRUJILLO  
**DISTRITO** : VICTOR LARCO HERRERA  
**URBANIZACION** : -  
**AVENIDA** : PROLONGACIÓN AV. FÁTIMA-  
PROLONGACIÓN AV. CÉSAR

VALLEJO

**Áreas:**

**AREA DEL TERRENO: 15896.31**

**PRIMER NIVEL:** 2708.58  
**SEGUNDO NIVEL:** 1902.79  
**TERCER NIVEL:** 773.62  
**TOTAL:** 5385.10 M2  
**AREA LIBRE:** 13187.42 M2

## **II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TERRENO/PROYECTO**

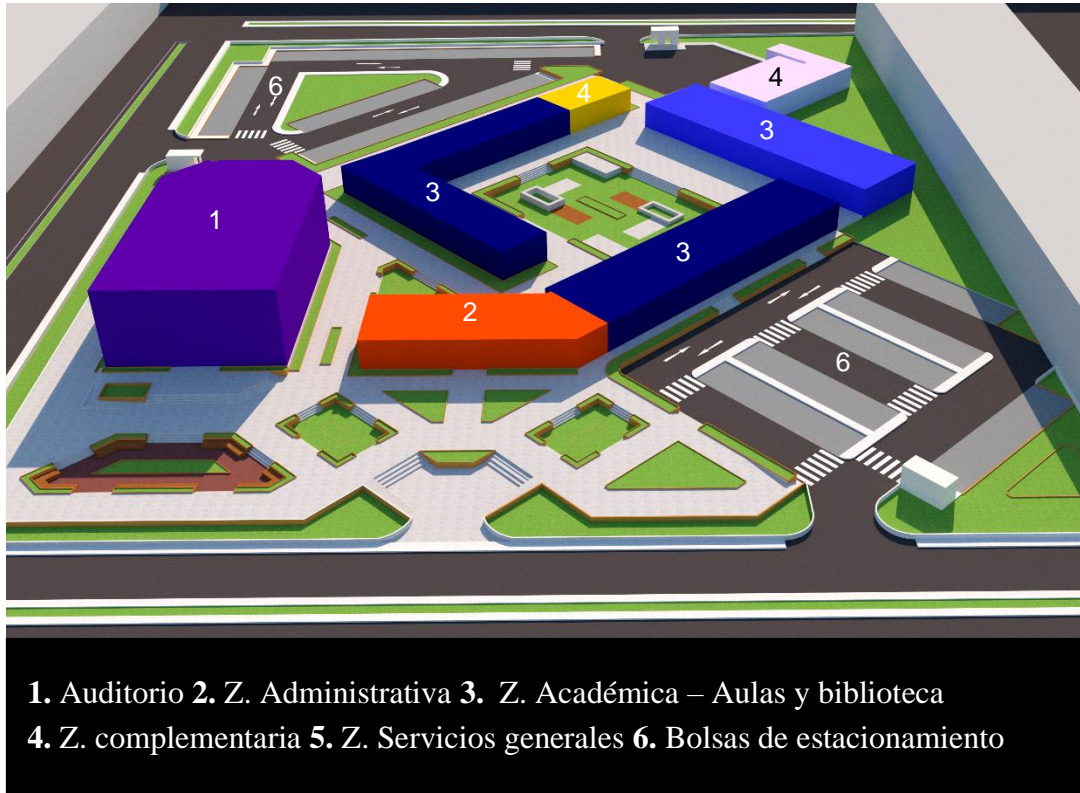
El proyecto arquitectónico se encuentra ubicado en el distrito de Víctor Larco Herrera, en la provincia de Trujillo, teniendo una accesibilidad por dos avenidas con alto flujo vehicular que son: Prolongación Av. Cesar Vallejo y Av. Fátima. De acuerdo al terreno escogido donde se desarrollará dicho proyecto el uso de suelo es RDA-R6, es decir un terreno destinado para su uso residencial de alta densidad, pero a su vez permite desarrollar un proyecto de carácter educativo “Centro de Innovación y Creatividad en la Ciudad de Trujillo”. Cuenta con un área de 15 896.31 m<sup>2</sup> con un perímetro de 503.85 y 4 ángulos regulares con pendientes muy ligeras.

El proyecto de carácter educativo cuenta con 3 niveles, está desarrollado mediante una plaza central de gran amplitud suspendida que permite distribuir y agrupar a los bloques mediante una organización central. Cuenta con zonas como: Administrativa, académica, complementaria, servicios generales y áreas verdes en gran magnitud y dos bolsas de estacionamientos que se encuentran ubicados para ambas av. Tanto como la prolongación Cesar Vallejo y Av. Fátima.

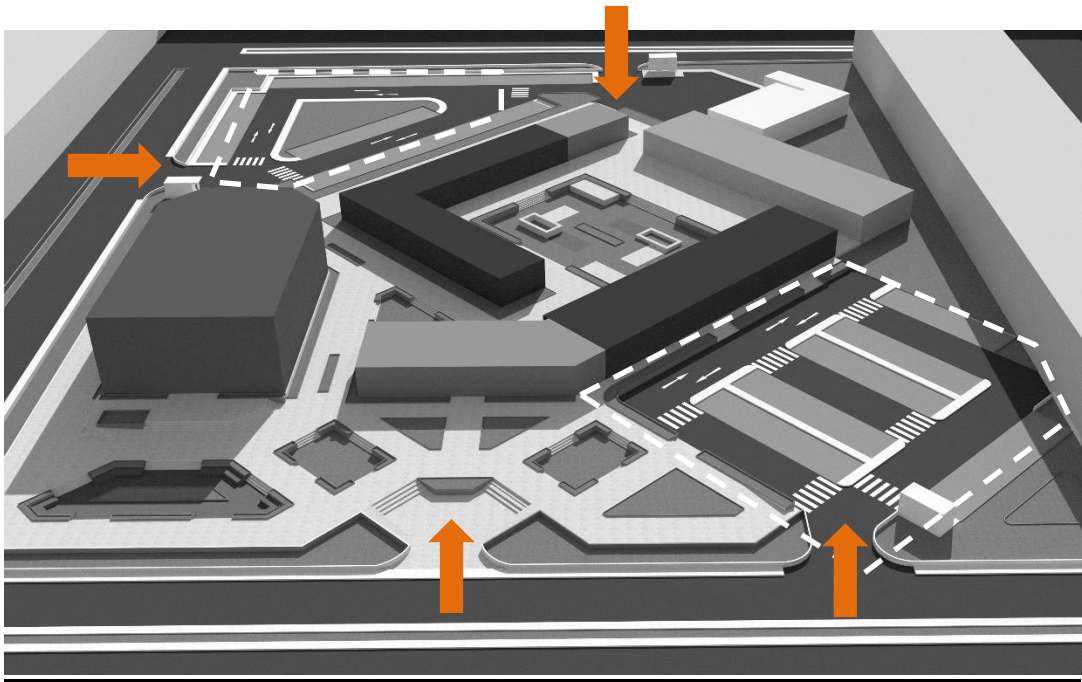
Finalmente, el proyecto abastecerá a una demanda de 901 alumnos por día distribuidos en dos turnos mañana y tarde.

### III. DESCRIPCIÓN POR NIVELES

#### PRIMER NIVEL

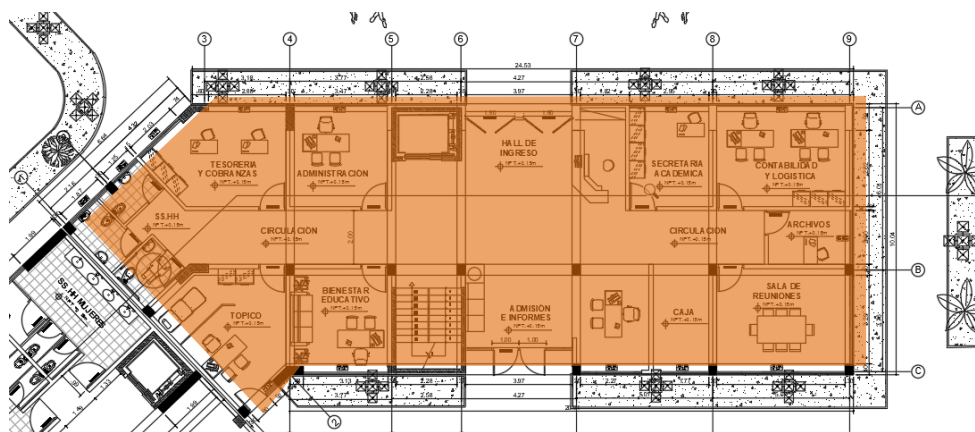


El proyecto cuenta con tres ingresos uno principal peatonal y vehicular por medio de la prolongación cesar vallejo. El segundo ingreso por la av. Fátima y el tercer ingreso hacia los servicios generales proyectado en la vía alterna. Presentan plataformas con desnivel que ayuda a remarcar el ingreso hacia las zonas del proyecto



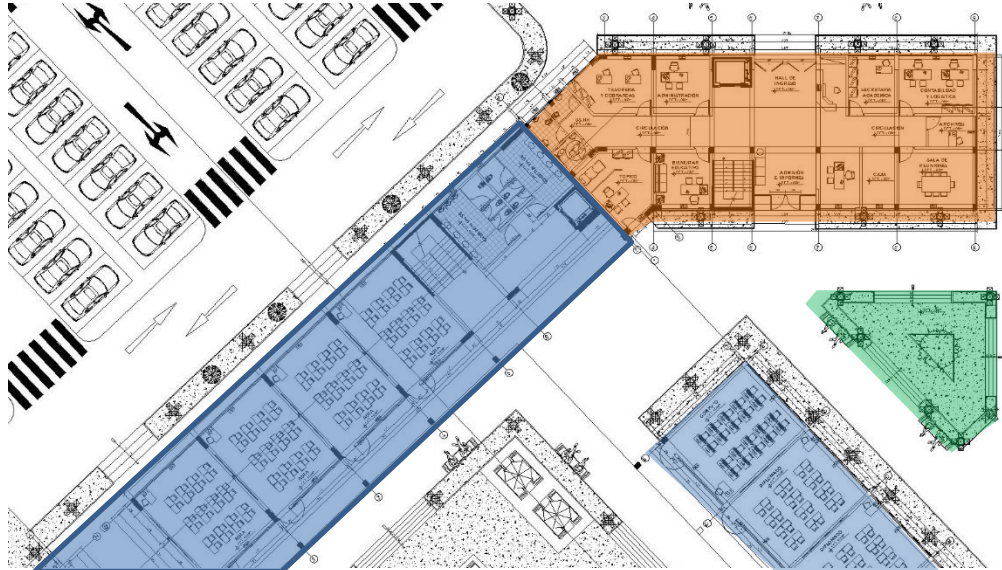
En el primer nivel se muestran plazas hundidas con diferentes desniveles, 2 bolsa de estacionamiento para los estudiantes, profesores y personal de servicio.

Zona administrativa compuesta por las áreas: hall de ingreso, admisión e informes, administración, tesorería y cobranzas, tópicos, caja, secretaría académica, contabilidad y logística, archivos, sala de reuniones y SS.HH. A través de estas plazas ubicadas para la prolongación vallejo también se encuentra el auditorio.





Continuando con el recorrido se observa una plaza pequeña que permite un ingreso alternativo hacia la zona administrativa. Seguidamente, la zona académica compuesta por aulas, escalera, ascensor, servicios SS.HH para hombres y mujeres.



También se ubica la zona de biblioteca compuesta por las siguientes áreas: hall de ingreso, registro bibliográfico, copias almacén, mesas de trabajo, SS.HH , escalera con ascensor y dos ductos que permiten realizar una circulación fluida dentro del componente.

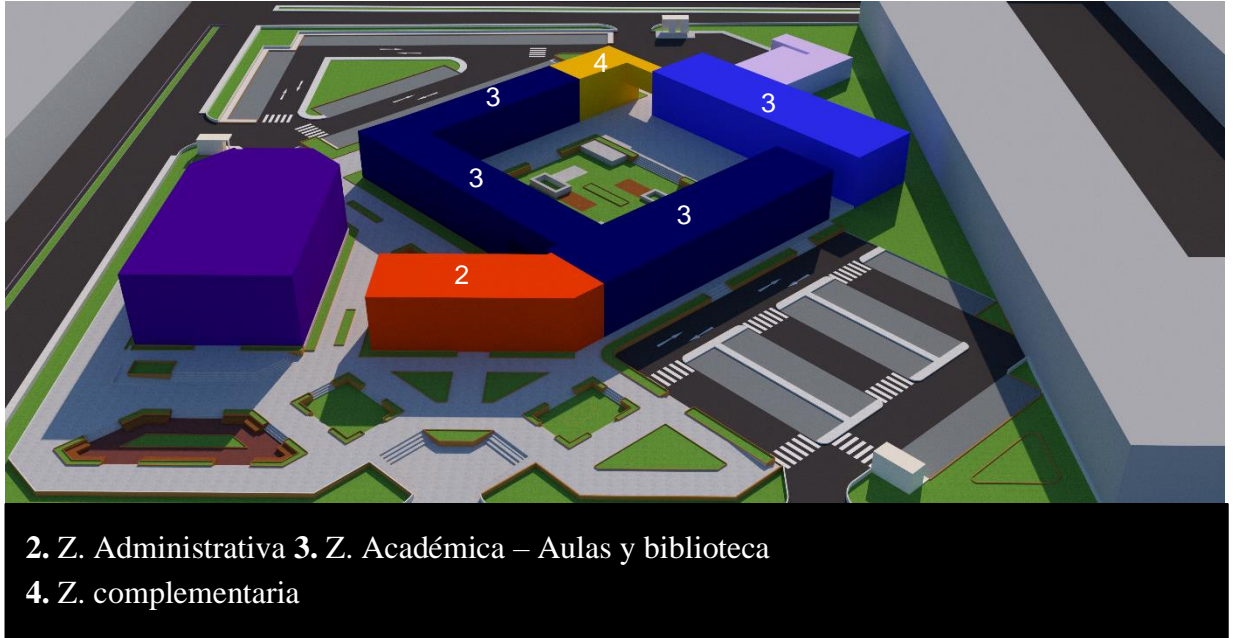
Por otro lado, encontramos la zona de servicios complementarios como cafetín.

Estas zonas se encuentran distribuidas a través de una plaza hundida de mayor magnitud lo que permite distribuir los bloques arquitectónicos mediante una organización centralizada.

Finalmente se encuentra el área de servicios generales.

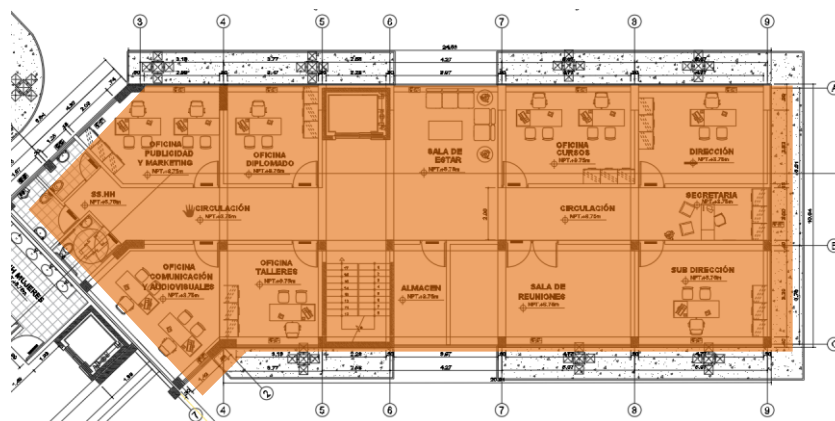


**SEGUNDO NIVEL**

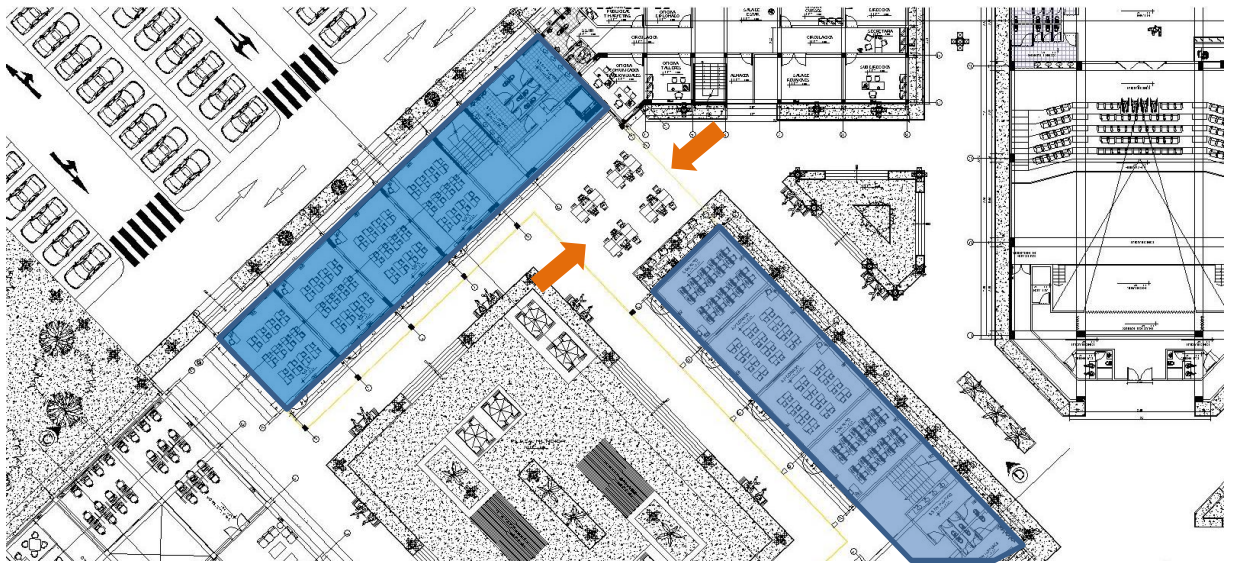


En el segundo de la zona administrativa se encuentra los siguientes ambientes:

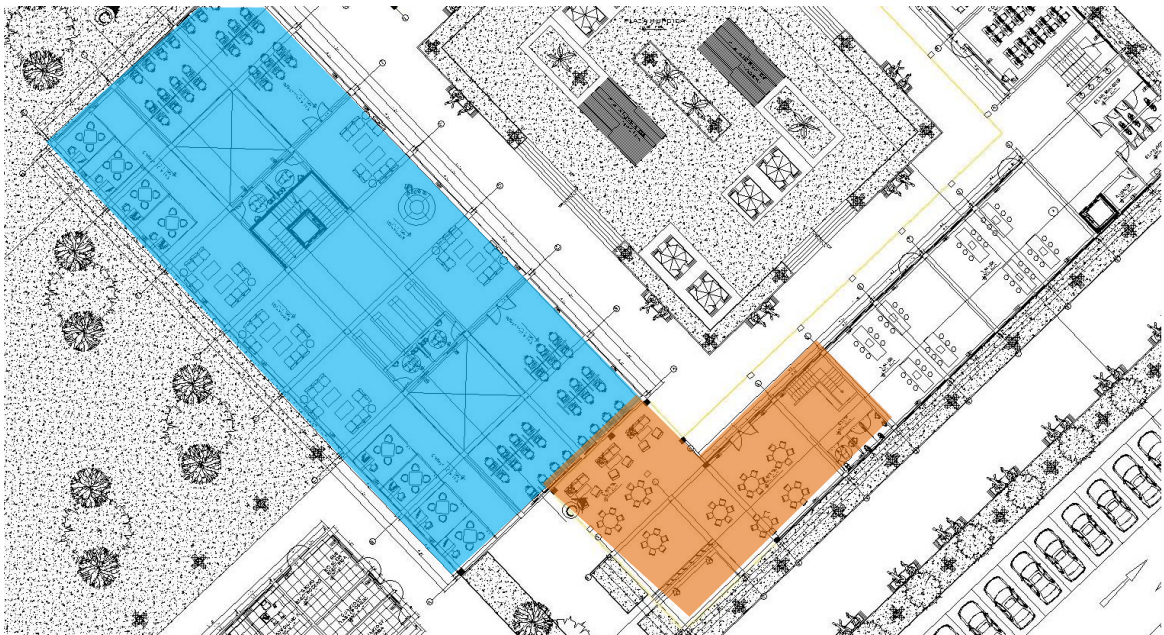
Oficina de diplomado, Oficina de publicidad y marketing, Oficina de comunicaciones y audiovisuales, Oficina de talleres, Almacén, cursos dirección, secretaría, sub división, sala de reuniones y SS.HH para hombres y mujeres.



En el segundo nivel se encuentran las escaleras y ascensor, lo cual conectan del primer piso al segundo piso, SS.HH tanto para hombres, mujeres y discapacitados. las aulas académicas, aulas de diplomado, aulas de computo y los talleres. Estos ambientes se encuentran conectados a través de un área en común, lo cual permite a los usuarios que puedan interactuar. Por otro lado el auditorio cuenta con un mezanine con butacas que está a doble altura, SS.HH hombres y mujeres, recibidor y un ambiente de proyección.



El segundo nivel de la biblioteca cuenta con las siguientes áreas: salas multimedia, salas de trabajo, mediateca, SS.HH para mujeres y hombres. También se observa el segundo nivel del cafetín comprendiendo con los siguientes ambientes: Zona de mesas al aire libre, barra de atención, escaleras y SS.HH para hombres, mujeres y discapacitados.



**TERCER NIVEL:**



En el tercer nivel se encuentran las escaleras y ascensor, lo cual conectan del segundo piso al tercer piso, SS.HH tanto para hombres, mujeres y discapacitados., aulas de diplomado, aulas de cómputo y los talleres.

#### IV. ACABADOS Y MATERIALES

##### ARQUITECTURA

<b><u>CUADRO DE ACABADOS</u></b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b><u>ZONA ADMINISTRATIVA</u></b>				
<b><u>PISO</u></b>	<b><u>PORCELÁNATO</u></b>	NANO SUR 0.60 x 0.60 m e = 1 cm	Liso, Junta entre piezas no mayor a 2mm.	Brillante Color: Beige
<b><u>PARED</u></b>	<b><u>PINTURA LATEX</u></b>	h = Todo el paño	Pintura vinílica lavable	Blanco humo
<b><u>CIELO RASO</u></b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas.		Baldosa 0.60 x 0.60, con esquinas reforzadas.	Blanco
<b><u>PUERTAS</u></b>	<b><u>ENCHAPADAS EN MDF</u></b>	1.0 X 2.10m 0.90 x 2.10m 0.80 x 2.10m e = 45 mm	Puerta enchapadas de una sola hoja.	Tono: oscuro Color: blanco
	<b><u>MAMPARA</u></b>	2.00 X 2.10 e = 6mm	Mampara con perfilera de aluminio.	Gris claro
<b><u>VENTANAS</u></b>	<b><u>VIDRIO TEMPLADO</u></b>	a = variables h = variable	2 paños, corrediza con perfilera metálica. e = 6mm.	Tono: claro Color: Cristal
<b><u>ZOCALO</u></b>	<b><u>PORCELANATO</u></b>	NANO SUR 0.60 x 0.60 m e = 1 cm	Junta no mayor a 2mm.	Brillante Color: Beige

<b><u>CUADRO DE ACABADOS</u></b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b><u>BAÑOS</u></b>				
<b><u>PISO</u></b>	<b><u>PORCELANATO</u></b>	0.45 x 0.45 m e = 1 cm	Liso, Junta entre piezas no mayor a 2mm.	Color: Blanco
<b><u>CIELO RASO</u></b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas.		Con esquinas reforzadas.	Color: Blanco
<b><u>PUERTAS</u></b>	<b><u>MELAMINA</u></b>	0.90 X 2.10 0.60 X 1.8 e = 18mm	Con perfil metálico	Color Blanco
<b><u>VENTANAS</u></b>	<b><u>VIDRIO TEMPLADO</u></b>	A = variable h = 0.60	Ventana corrediza con perfil de aluminio, 6mm.	Color: Cristal
<b><u>INDORO</u></b>	<b><u>MONTECARLO LOZA VITRIFICADA</u></b>	a = 44 cm h = 64 cm	Doble pulsador. Ahorro de agua. Sanitario de diseño moderno y ergonómico. Marca Corona	Color: Bone
<b><u>LAVAMANOS</u></b>	<b><u>LOZA VITRIFICADA</u></b>	a = 45.5 cm h = 17.5 cm	Marca Corona	Color: Bone
<b><u>URINARIO</u></b>	<b><u>MARCA CORONA LOZA VITRIFICADA</u></b>	a = 31.5 cm h = 48 cm	Marca Corona	Color: Bone



<b><u>CUADRO DE ACABADOS</u></b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b><u>AULAS ACADEMICAS</u></b>				
<b><u>PISO</u></b>	<b><u>PORCELANATO</u></b>	0.60X 0.60 e = 8 m min	Liso, Junta entre piezas no mayor a 2mm.	Blanco
<b><u>PARED</u></b>	<b><u>PINTURA VINILICA</u></b>	h = Todo el paño	Pintura vinílica lavable	Color blanco humo.
<b><u>CIELO RASO</u></b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas.		Con esquinas reforzadas	Color: Blanco
<b><u>PUERTAS</u></b>	<b><u>ENCHAPADAS EN MDF</u></b>	1.00 X 2.10 e = 45 mm	Puerta contra placadas	Color: Cedro
<b><u>VENTANAS</u></b>	<b><u>VIDRIO TEMPLADO</u></b>	Altura y ancho variable	De tipo corrediza con perfil de aluminio, e = 20mm.	Color: Cristal
<b><u>ZOCALO</u></b>	<b><u>FOLIO</u></b>	Variable	Modelo 0.42 x 0.11 x 90 cm	Color: marrón

<b><u>CUADRO DE ACABADOS</u></b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b><u>CAFETIN SERVICIOS GENERALES</u></b>				
<b><u>PISO</u></b>	<b>PORCELANATO</b>	0.60X 0.60 e = 8min	Liso, Junta entre piezas no mayor a 2mm.	Color: Beige
<b><u>PARED</u></b>	<b>PINTURA VINILICA</b>	h = Todo el paño	Pintura vinílica lavable color blanco, resistente a la intemperie y no inflamable.	Tono: Claro Color: Beige
<b><u>CIELO RASO</u></b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas.		Con esquinas reforzadas	Color: Blanco
<b><u>PUERTAS</u></b>	<b>MDF LAMINADAS EN PVC</b>	0.90 X 2.10 e = 45 mm	Puerta contra placado, enchapado con bastidores de pino radiata y base para cerradura. Cuenta con un relleno honey comb.	Tono: Claro Color: Roble
<b><u>VENTANAS</u></b>	<b>VIDRIO TEMPLADO</b>	Altura y ancho variable	De tipo corrediza con perfil de aluminio, e = 20mm.	Color Cristal
<b><u>ZOCALO</u></b>	<b>FOLIO</b>	Variable	Modelo Harbo 0.42 x 0.11 x 90 cm	Tono: claro Color: marrón

#### 4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

##### I. DATOS GENERALES

**Proyecto:** **CENTRO DE INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD**

**Ubicación:**

**DEPARTAMENTO** : **LA LIBERTAD**

**PROVINCIA** : **TRUJILLO**

**DISTRITO** : **VICTOR LARCO HERRERA**

**URBANIZACION** : -

**AVENIDA** : Prolongación Av. César Vallejo  
Prolongación de Av. Fátima

##### II. CUMPLIMIENTO DE PARAMETROS URBANISTICOS RDUPT:

###### ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO

El presente proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Víctor Larco herrera, según el plano de zonificación el uso de suelo es RDA-R6, lo que permite que se pueda desarrollar el centro de innovación y creatividad ya que es una zona compatible para su desarrollo.

El terreno seleccionado presenta equipamientos como el centro comercial la real plaza, restaurantes, discotecas, bancos que están ubicados alrededor del proyecto.

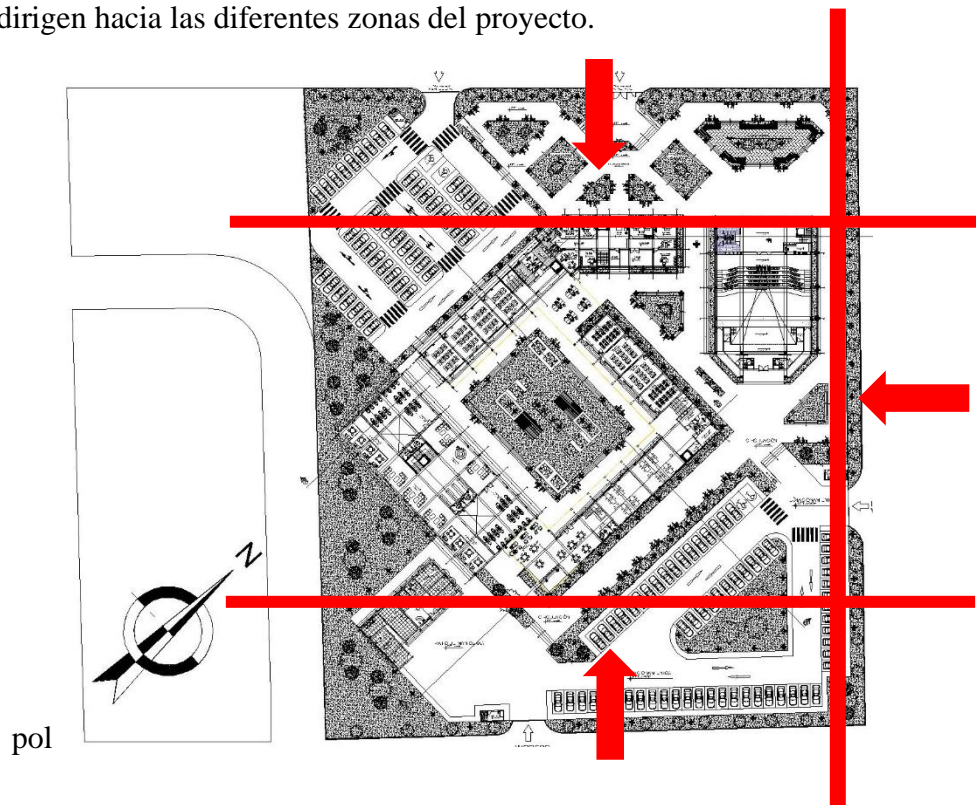


### **ALTURA DE EDIFICACIÓN**

De acuerdo a los parámetros urbanísticos obtenidos a la municipalidad de Víctor Larco Herrera, presenta un coeficiente de altura libre. Según la observación del contexto se encuentra niveles con más de 4 pisos. De acuerdo a estos datos obtenidos el proyecto del Centro de innovación y creatividad desarrollará 3 niveles de 3.75m por piso, cumpliendo así con dichos parámetros urbanísticos.

## RETIROS

El presente proyecto se encuentra ubicado en una esquina, conectado con 2 av. Principales, lo que indica que su retiro debe cumplir 3m. con voladizos de 0.75mt y calles de 2m con voladizos de 0.50mt. De acuerdo a dichos datos el proyecto respeta y cuenta con retiros en las av. Principales mediante unas plazas hundidas y jardines que me dirigen hacia las diferentes zonas del proyecto.



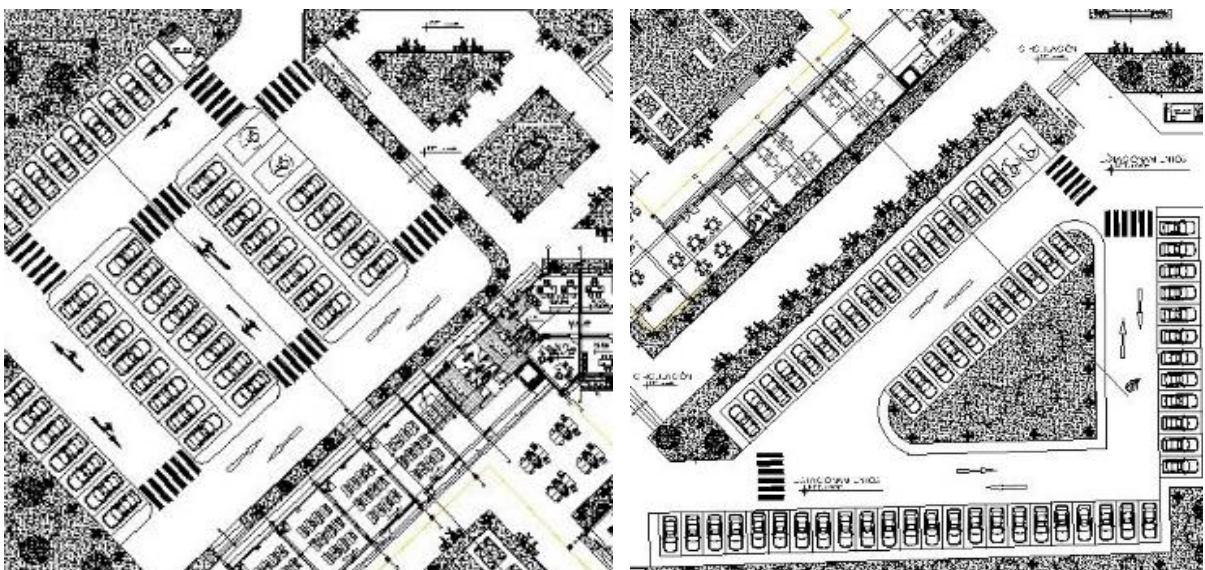
## ESTACIONAMIENTOS

### Zona Administrativa y Educativa

Para calcular la cantidad de estacionamientos para el alumnado, personal de servicio y docentes se consideró lo siguiente: Según el reglamento de desarrollo urbano de la provincia de Trujillo, de acuerdo a la norma para oficinas administrativas se utiliza 1 estacionamiento cada 40m<sup>2</sup> de área, dando así un cálculo de 542 m<sup>2</sup>, obteniendo un total de 14 estacionamientos.

Finalmente, para determinar la cantidad de estacionamientos para alumnado y docentes que indica que en caso de carácter educativo – institutos se debe considerar 1 estacionamiento cada 30m<sup>2</sup> de área techada Dando así un total de 91 estacionamientos para estudiantes y 28 estacionamientos para los docentes, haciendo un total de 119 ubicados en las 2 bolsas que dan hacia las av. Principales del proyecto. Para los estacionamientos de discapacitados, según la norma A.120 Artículo. 21, indica que 51 a 400 estacionamientos se consideran 2 estacionamientos, de manera que el proyecto cuenta con 4 estacionamientos para discapacitados distribuidos en ambos lados. En conclusión, el proyecto albergará un total de 133 estacionamientos para todo el centro de innovación y creatividad.

DOTACIÓN TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS
De 1 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales.

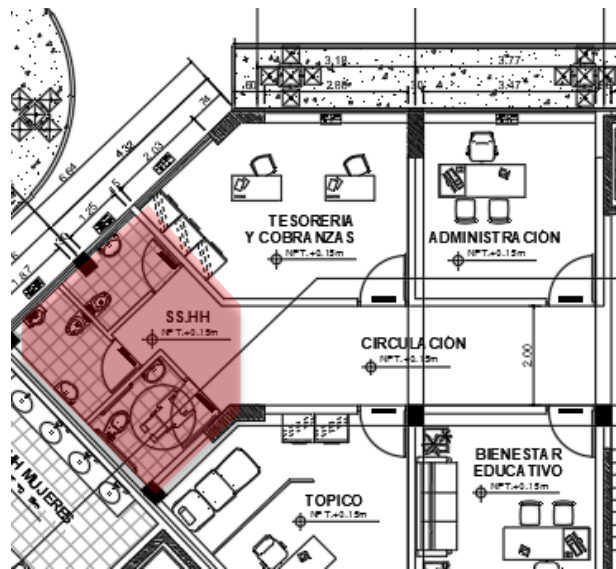


### III. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA RNE A.040, A080, A.090 A.120:

#### DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

##### ZONA ADMINISTRATIVA

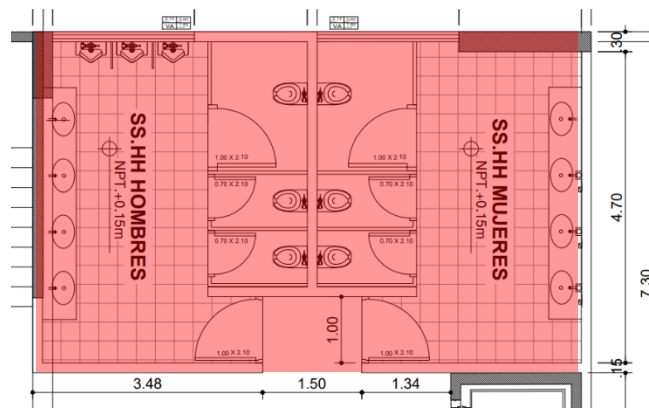
En el primer nivel se tiene un total de 12 trabajadores, lo cual de aplico la norma A.080 que indica que de cada 7 a 20 trabajadores se deberá considerar 1 SS.HH para hombres y 1 SS.HH para mujeres.



## ZONA ACADEMICA

Para el calculo de los SS.HH de la zona educativa se considero la norma A0.40, que indica que de 61 a 140 alumnos se debe considerar un SS.HH para cada género con 2L,2u, 1I

Las aulas, talleres, aulas de cómputo y diplomado se encuentran distribuidos en 3 pisos de dicho proyecto en forma de U, en el primer bloque cuenta con 100 usuarios lo que se considero SS.HH hombres y Mujeres más un modulo para discapacitados.



## ZONA BIBLIOTECA

Para el cálculo de los SS.HH de la zona de biblioteca la norma A0.40, que indica que de 61 a 140 alumnos se debe considerar:

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1I	1L, 1I
<b>De 61 a 140 alumnos</b>	<b>2L, 2u, 2I</b>	<b>2L, 2I</b>
De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

De acuerdo a los datos la biblioteca cuenta con capacidad de 250 personas distribuidas en 2 niveles, obteniendo así 2 módulos de SS.HH tanto para hombres y mujeres.

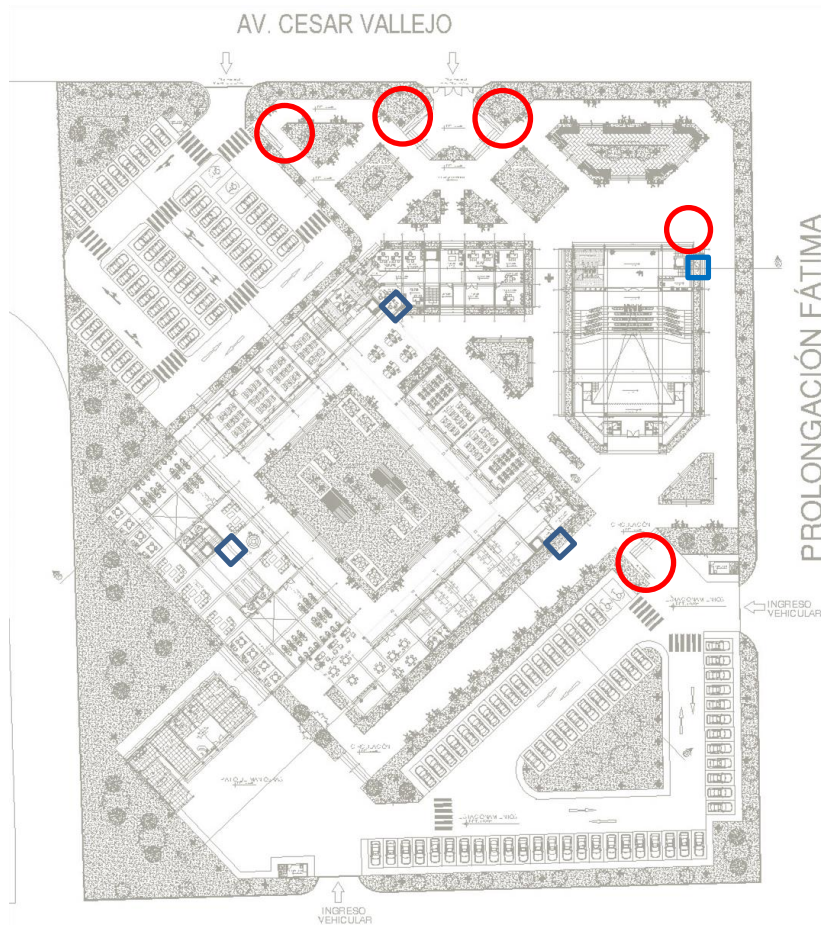


#### IV. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA RNE A.120 – A.130:

**RAMPAS:** De acuerdo a la norma para las rampas A.120 indica que se debe considerar un ancho mínimo de 90cm y los rangos de pendientes varían de acuerdo al desnivel considerado en el proyecto, si la pendiente es hasta 0.75m deberá aplicarse un 8%.

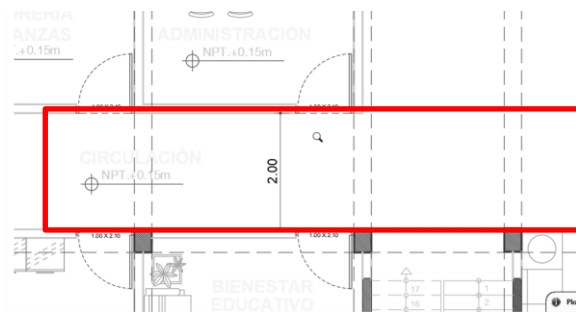
El proyecto cuenta con ramas con un ancho de 1.20m y aplicando el 8%.

Asu vez se considera los ascensores distribuidos en todo el proyecto para la facilidad de desplazamiento de las personas con discapacidad.



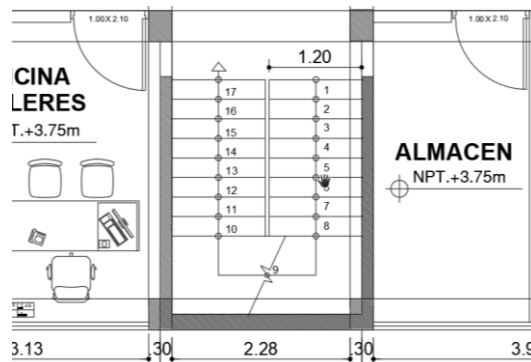
### PASADIZOS:

El proyecto debe contar con una circulación no menor a 1.20, respetando las dimensiones, lo cual cuenta con circulaciones más amplias.



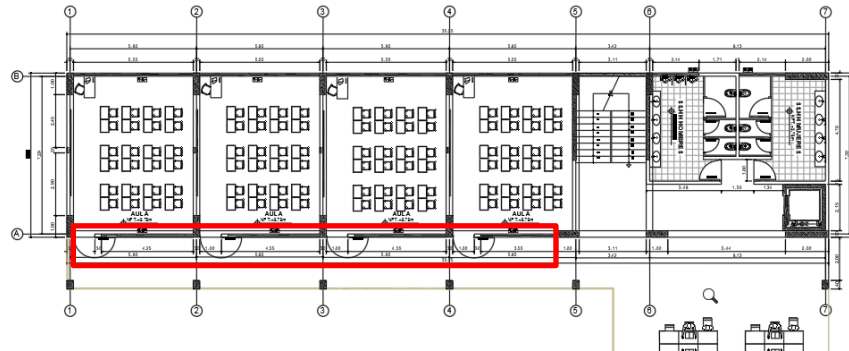
### ESCALERAS INTEGRADAS

El proyecto cuenta con escaleras de 1.20m de ancho.



### PUERTAS

Las puertas deben cumplir con la normativa 0.40 que indica un ancho mínimo de 1.00m en caso si la puerta abriera a un pasaje de circulación deberán tener un giro de 180° con la finalidad de no obstaculizar la circulación.



### 4.3.3 Memoria estructural

#### GENERALIDADES

La presente infraestructura se desarrolla en base a los requerimientos de tipo de instituciones educativas, por lo que debe contar con una cimentación adecuada que permita un correcto y seguro funcionamiento arquitectónico y a la vez tenga todas las garantías de seguridad estructural ante cualquier emergencia natural o creada por el hombre. Debido a ello, el proyecto plantea una estructura mixta, que permite el uso de pilotes de concreto para cubrir luces de hasta 6.00 m. y vigas de acero para soportar medias distancias, debido a que el proyecto presenta luces de hasta 8.13 metros, es que se optó por esta medida, debido que las estructuras metálicas, permiten cubrir luces ms largas.

#### ALCANCES DEL PROYECTO

El presente proyecto se encuentra desarrollado en función a los siguientes puntos:

- El hecho arquitectónico cuenta con 3 tipos de columnas, dentro de las cuales está la columna cuadrada "convencional" de 0.40 x 0.40; estas columnas están ubicadas en la zona de biblioteca, la cual tiene una estructuración simétrica y modulada; también están las placas de 1.00 x 0.30, las cuales tienen forma regular (rectangular) y el tercer tipo de placa (de forma irregular) es de 0.30 de ancho y una distancia lineal de 1.35. El uso de las placas es para poder generar resistencia a una luz más distante entre columnas, estas se encuentran

posicionadas según el sentido de la luz, para poder generar mayor resistencia a la carga sometida.

- Para las vigas se consideraron vigas tipo Warren, para soportar las luces, seguido de viguetas con perfil "c". La losa utilizada es aligerada de 20 cm de espesor y también se hizo uso de la losa colaborante, la cual se compone de la plancha propiamente dicha, acero de temperatura y luego el vaciado de concreto.
- Toda la cimentación está dotada de cimientos corridos y zapatas conectadas con vigas de cimentación dotándoles de las juntas de dilatación cuando los bloques exceden la longitud normada por el R.N.E El concreto a utilizar según cálculos obtenidos y según especificaciones técnicas es con  $f'c = 210\text{kg/cm}^2$ . Para el cual a la hora de su ejecución es pertinente contener el diseño de mezcla que permita garantizar un buen concreto con los materiales e insumos adecuados.

## **ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

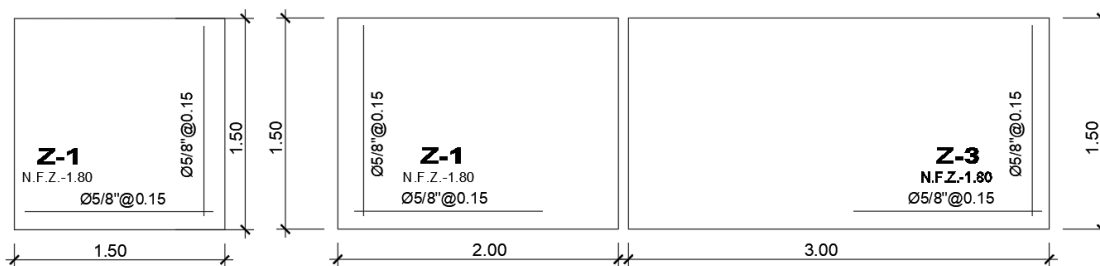
- **ZAPATAS**

Para este caso en particular se optó por un sistema netamente de zapatas aisladas, porque lo que está demostrado que soportan mejor los esfuerzos de flexión.

En el proyecto se encuentran presentes 3 tipos de zapatas, en la zona de biblioteca, al ser modulada como se mencionó previamente, las zapatas son de una sola medida, además se tiene en cuenta que ese volumen cuenta únicamente con dos pisos, por lo que optó por colocar zapatas de 1.50 x 1.50 m. Las zapatas de 2.00 x 1.50 m y 3 x 1.50 m. son casos particulares debido a que solo hay 5 de ellas en total, generadas por la forma de la columna o placa.

## TIPOS DE ZAPATA

TIPO	a	b	ALTURA	N.F.Z
Z-1	1.50	1.50	1.00	1.80
Z-2	1.50	2.00	1.00	1.80
Z-3	1.50	3.00	1.00	1.80



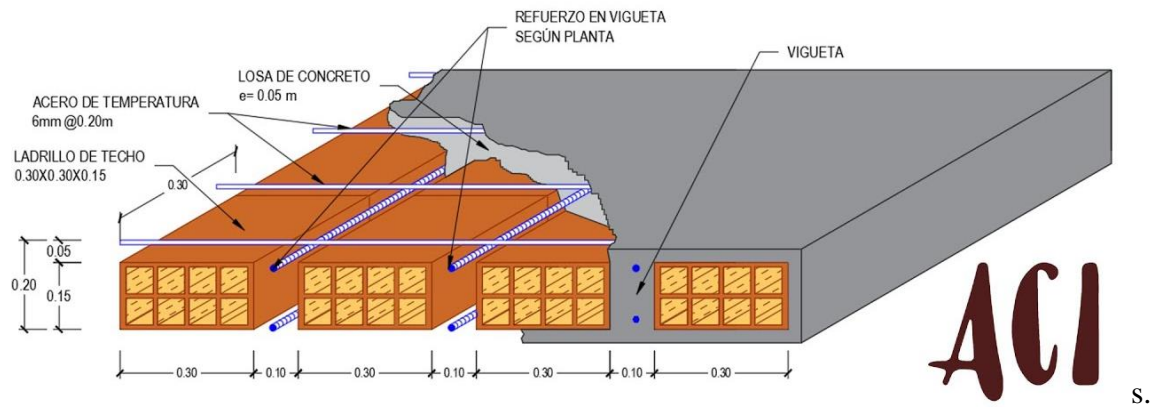
### • COLUMNAS

Para las columnas se tuvo en consideración 5 tipos de columna, estas van cambiando su morfología en base a los siguientes factores:

- Luz entre columnas
- Cantidad de pisos (carga sometida)

CUADRO DE COLUMNAS Y PLACAS					
TIPO	C - 1	C - 2	C - 3	C - 4	CA
DIMENSION					
ACERO	● 8 Ø 5/8"	● 8 Ø 5/8"	● 8 Ø 5/8"	● 8 Ø 5/8"	4 Ø 1/2"
ESTRIBOS	□ 1 Ø 3/8" 2@ 0.05, 1@ 0.10 Rto @ 0.20	□ 1 Ø 3/8" 2@ 0.05, 1@ 0.10 Rto @ 0.20	□ 1 Ø 3/8" 2@ 0.05, 1@ 0.10 Rto @ 0.20	□ 1 Ø 3/8" 2@ 0.05, 1@ 0.10 Rto @ 0.20	□ 1 Ø 3/8" 1@ 0.05, 1@ 0.10 Rto @ 0.20

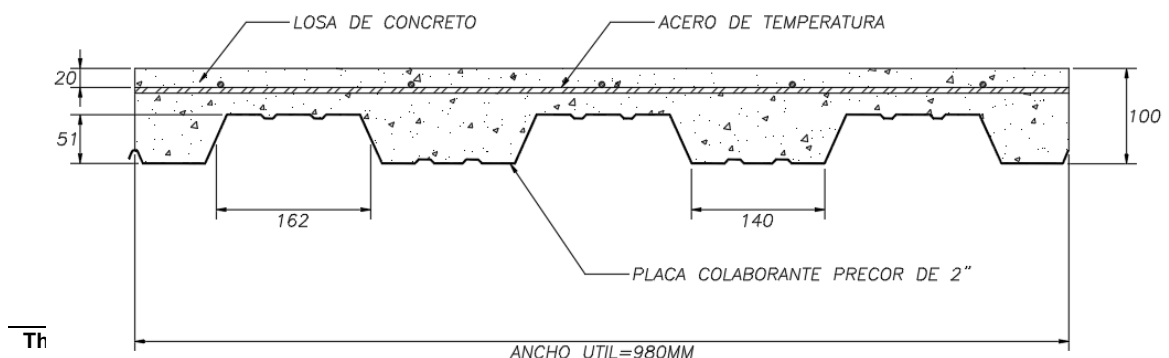
Para calcular las losas de techo se tomó en cuenta la fórmula:  $L/25$ , obteniendo como resultado una losa de 20 cm de espesor. La cobertura es de techo aligerado de  $e=20$  cm (ladrillo de techo 25x30x15, viguetas de concreto y fierro de temperatura) apoyado en vigas de concreto armado.



Para el entrepiso del proyecto se hará uso de la placa PRECOR DECK 2'', la cual es una placa de acero galvanizado conformado en frío, además de ser una placa colaborante de acero estructural con 980mm de ancho útil para entrepisos que requieren gran rendimiento por m<sup>2</sup>.

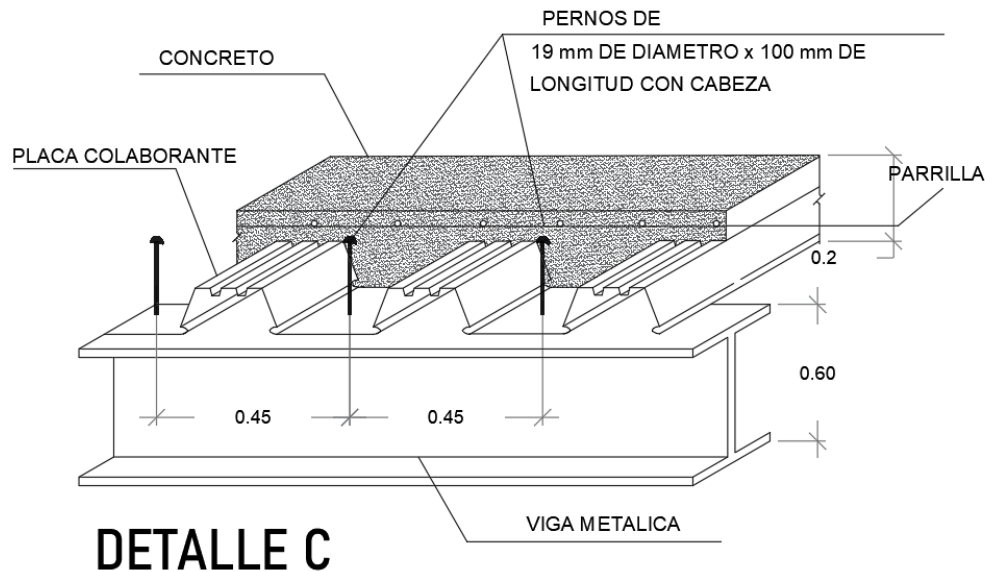
**CARACTERÍSTICAS:**

- Material: Acero galvanizado G300S 300 MPa.
- Equivalente: ASTM A653SS Grado 40.
- Peralte: 2'' (50mm)
- Ancho útil: 980 mm
- Recubrimiento en Zinc G-90.
- Espesor: 0,76 y 0,90mm.
- Fy: 2800 kg/cm<sup>2</sup>
- Calibre: 20 y 22 (Gage)



SECCION TIPICA DE LOSA

## PERSPECTIVA



## DETALLE C

- **ASPECTOS TÉCNICOS DEL DISEÑO**

Para la propuesta del proyecto estructural y arquitectónico, se ha tenido en cuenta las normas de la Ingeniería Sísmica (Norma Técnica de Edificación E.030 – Diseño Sismo resistente). Aspectos sísmicos: Zona 3 Mapa de Zonificación Sísmica Factor U: 1.5 Factor de Zona: 0.4 Categoría de Edificación: A, Edificaciones Esenciales Forma en Planta y Elevación: Regular Sistema Estructural: Acero, Muros de Concreto Armado, Sistema Dual, Albañilería armada o confinada y a porticado.

- **NORMAS TÉCNICAS EMPLEADAS**

Se sigue las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma Técnica de Edificaciones E030 - Diseño Sismo Resistente

- **PLANOS**

Todos los que se adjuntan en el expediente y/o informe.

#### 4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias

##### **GENERALIDADES.**

La presente memoria justificatorio sustenta el desarrollo de las instalaciones sanitarias del proyecto “Centro de Innovación y Creatividad” el mismo que está conformado por un diseño integral de instalación de agua potable y desagüe tanto interior como exterior.

##### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

En el proyecto comprende el diseño de las instalaciones de redes de agua potable comprendidas desde la llegada de la conexión general hasta las redes que permiten ampliar hacia los módulos de baños y otros que lo requieren, cabe agregar que el abastecimiento de agua por todo el proyecto se llevará a través de bombas hidroneumáticas, exonerando el uso de tanques elevados, teniendo en cuenta que el volumen de las cisternas serán los resultantes del cálculo total, por lo que no se efectuará una operación matemática para el cálculo de la cisterna luego de los metros cúbicos totales exigidos, el desfogue o evacuación del desagüe proveniente de los módulos será hacia el servicio de alcantarillado de la red pública, todo esto se ha desarrollado en base a los planos de arquitectura.

##### **PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.**

- **SISTEMA DE AGUA POTABLE**

**Fuente de suministro:** el abastecimiento de agua hacia el proyecto se dará a través de la red pública, cabe mencionar que el abastecimiento de agua para las piscinas deportivas y para el riego de jardines se dará a través de tanques cisternas, ambas mediante una conexión de tubería PVC 4”



**Dotación diaria:** para llevar a cabo el cálculo del agua necesaria para el proyecto se ha tomado en cuenta las normas establecidas por el reglamento nacional de edificaciones (normas técnicas IS-020)

**Red exterior de agua potable:** esta será la red que brindará el abastecimiento directo a las instalaciones interiores de cada sector las cuales necesiten del servicio de agua potable.

**Distribución interior:** Para la distribución de agua potable para cada nivel del edificio se instalarán un sistema de redes de tubería con diámetros de 2", 1 1/2" y 1/2".

- **SISTEMA DE DESAGÜE**

**Red exterior de desagüe.** El sistema de desagüe tendrá un recorrido por gravedad, el cual permitirá la evacuación de las descargas que vienen de cada ambiente del centro especializado a través de cajas de registro, buzones de desagüe y una tubería de 4" que conectaran hasta la red pública, para llevar a cabo el cálculo de la profundidad de las cajas de registro, se tomó en cuenta la pendiente de la tubería, siendo esta de 1% y tomándose como base el nivel de fondo de -40cm

**Red interior de desagüe.** Este sistema cubre todos los sectores del proyecto. Los sistemas están conformados por tuberías de f 2", f 4" PVC. Los sistemas de ventilación serán de f 2"

• **CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA POTABLE - CISTERNA 1**

En el siguiente cuadro se podrá ver descrita todas las áreas a considerar para realizar su respectivo cálculo.

Tabla 16. Cálculo de dotación total de agua fría

ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL	M3
Administración	6L/m2	499.40 m2	2 996.40 L	2.9 m3
Académica	50L/d por persona	250 personas	12 500.00 L	12.5 m3
Servicios Generales	0.50 L/m2	158.50 m2	79.25 L	0.08 m3
Servicios Complementarios	50 L/m2	664.50 m2	33 225.00 L	33.23 m3
<b>TOTAL M3</b>				<b>48.71 M3</b>
<b>DOTACIÓN DE AGUA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS</b>				<b>25.00 M3</b>
<b>DOTACIÓN TOTAL DE CISTERNA N°1</b>				<b>73.71 M3</b>

Fuente: Dotación tomada de RNE.

➤ **DISEÑO DE LA CISTERNA 01:**

- Dotación total: 73.71 m3
- R.N.E. (mínimo):

$$\frac{3}{4} (D/d) = \frac{3}{4} (73.71) = 55.28\text{m}^3$$

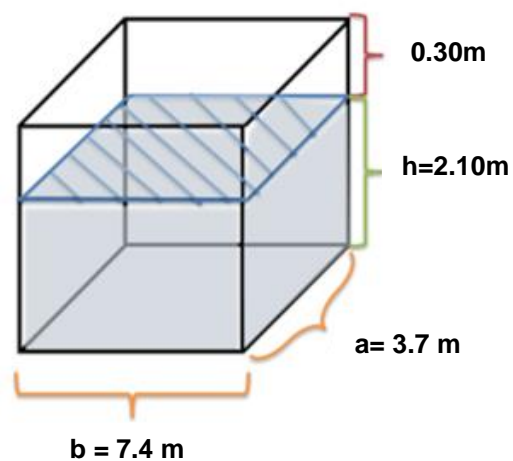
$$V = 2a^2 x h$$

$$55.28 = 2a^2 x 2.10$$

$$a_1 = \sqrt{\frac{55.28}{2.10 \times 2}} = 3.63\text{m}$$

$$a_1 = 3.7\text{m}$$

$$b_1 = 7.4\text{m}$$



### Diseño de cisterna:

Las dimensiones calculadas anteriormente formarán el volumen de la cisterna.

- Para la altura de la cisterna se tendrá 2.10 m más 0.30cm.
- Para el ancho se toma el valor de  $a_1 = 3.7$  m
- El largo de la cisterna sería el doble del valor de “a”:  $b_1 = 7.4$ m

### ➤ DISEÑO DE TANQUE ELEVADO

El volumen del Tanque Elevado no será calculado, ya que se está proponiendo que el abastecimiento de agua potable sea con Tanques Hidroneumáticos.

- **SISTEMA DE AGUA CALIENTE.**

Tabla 17. Cálculo de dotación de agua caliente

CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA CALIENTE				
RNE		PROYECTO		SUB TOTAL
Zona	Dotación	ambientes	Área	
Servicios Generales	0.50 L/m <sup>2</sup>	Servicios Generales	158.50 m <sup>2</sup>	79.25 L
<b>TOTAL DE LITROS</b>				<b>79.25 L</b>
<b>TOTAL DE M3</b>				<b>0.08 M3</b>

Fuente: Dotación tomada de RNE.

- **CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA NO POTABLE – CISTERNA 2**

En el siguiente cuadro se podrá ver descrita todas las áreas a considerar para realizar su respectivo cálculo.

Tabla 18. Cálculo de dotación de agua para jardines

CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA PARA JARDINES				
RNE		PROYECTO		SUB TOTAL
Zona	Dotación	Ambientes	Área	
Zona Paisajística	2L/m <sup>2</sup>	Área verde y jardines	2 476.96 m <sup>2</sup>	4 953.92 L
<b>TOTAL DE LITROS</b>				<b>4 953.92 L</b>
<b>TOTAL DE M3</b>				<b>4.95 M3</b>

Fuente: Elaboración Propia

El volumen total de la cisterna será un total de 4.95M3 teniendo en cuenta que esto es fuera del primer llenado.

➤ **DISEÑO DE LA CISTERNA 2**

- Dotación total: 4.95 m<sup>3</sup>

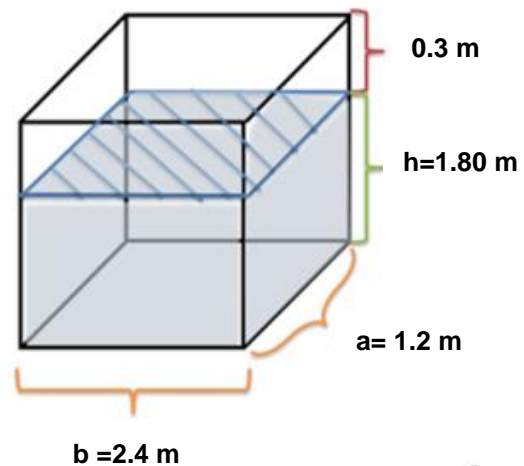
$$V = 2a^2 x h$$

$$4.95 = 2a^2 x 1.80$$

$$a_2 = \sqrt{\frac{4.95}{1.80 \times 2}} = 1.17 \text{ m}$$

$$a_2 = 1.2 \text{ m}$$

$$b_2 = 2.4 \text{ m}$$



**Diseño de cisterna:**

Las dimensiones calculadas anteriormente formarán el volumen de la cisterna.

- Para la altura de la cisterna se tendrá 1.80 m más 0.30cm.
- Para el ancho se toma el valor de  $a_2 = 1.2 \text{ m}$
- El largo de la cisterna sería el doble del valor de “a”:  $b_2 = 2.4 \text{ m}$

- **RELACIÓN DE PLANOS**

IS- 01 Plano de Matriz de Red de Agua Potable

IS- 02 Plano de Sector – Agua Primer Nivel

IS- 03 Plano de Sector – Agua Primer Nivel

IS- 04 Plano de Sector – Agua Segundo Nivel

IS- 05 Plano de Sector – Agua Segundo Nivel

IS- 06 Plano de Sector – Agua Tercer Nivel

IS- 07 Plano de Matriz de Red de Desagüe

IS- 08 Plano de Sector – Desagüe Primer Nivel

IS- 09 Plano de Sector – Desagüe Primer Nivel

IS- 10 Plano de Sector – Desagüe Segundo Nivel

IS- 11 Plano de Sector – Desagüe Segundo Nivel

IS- 12 Plano de Sector – Desagüe Tercer Nivel

#### **4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas**

- **GENERALIDADES**

La presente memoria justificatorio sustenta el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto “Centro de Innovación y Creatividad”. El objetivo de esta memoria es dar una descripción de la forma como está considerado el diseño de las instalaciones eléctricas, precisando los materiales y maquinarias a emplear y la forma como instalarlos, el proyecto comprende el diseño de las redes eléctricas exteriores y/o interiores del proyecto, esto se ha desarrollado sobre la base de los proyectos de Arquitectura, estructuras, además bajo las disposiciones del Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

- **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El presente proyecto se encuentra referido al diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión para la construcción de la infraestructura que se mencionará a continuación.

El proyecto se encuentra comprendido por los siguientes circuitos:

- Circuito de acometida.
- Circuito de alimentador.
- Diseño y localización de los tableros y cajas de distribución.
- Distribución hacia los artefactos de techo y pared.

- **SUMINISTRO DE ENERGÍA:**

Se tiene un suministro eléctrico en sistema 380/ 220V, con el punto de suministro desde las redes existentes de Hidrandina S.A. al banco de medidores. La interconexión con las redes existentes es con cable del calibre 70 mm.

- **TABLERO ELÉCTRICOS:**

El tablero general que distribuirá la energía eléctrica del proyecto, será del tipo auto soportado, equipado con interruptores termo magnéticos, se instalarán en las ubicaciones mostradas en el plano de Instalaciones Eléctricas, se muestra los esquemas de conexiones, distribución de equipos y circuitos. La distribución del tendido eléctrico se dará a través de buzones eléctricos, de los mismos que se alimentará a cada tablero colocado en el proyecto según lo necesario. Los tableros eléctricos del proyecto serán empotrados en todas las zonas, conteniendo sus interruptores termo magnéticos e interruptores diferenciales.

- **ALUMBRADO:**

La distribución del alumbrado hacia los ambientes se dará de acuerdo a la distribución mostrada en los planos, los mismos que se realizan conforme a cada sector lo requiere. El control y uso del alumbrado se dará través de interruptores de tipo convencional los mismos que serán conectados a través de tuberías PVC-P empotrados en los techos y muros.

- **TOMACORRIENTES:**

Los tomacorrientes que se usen, serán dobles los mismos que contarán con puesta a tierra y serán colocados de acuerdo a lo que se muestra en los planos de instalaciones eléctricas.

- **MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA:**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA m <sup>2</sup>	CU(W/m <sup>2</sup> )	PI(W/m <sup>2</sup> )	FD %	D.M (w)
A	CARGAS FIJAS					
1	<b>Zona Administrativa</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	499.40	25	12 485.00	0.9	11 236.50
2	<b>Zona Pedagógica</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	2488.30	25	62 207.50	1	62 207.50
3	<b>Zona Servicios Complementarios</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	664.50	18	11 961.00	0.8	9 568.80
4	<b>Zona Servicios Generales</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	158.50	25	3 962.50	1	3 962.50
<b>TOTAL DE CARGAS FIJAS</b>						<b>86 975.30</b>
ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA m <sup>2</sup>	CU(W/m <sup>2</sup> )	PI(W/m <sup>2</sup> )	FD %	D.M (w)
A	CARGAS MOVILES					
3	Bombas Hidroneumática de 745.3	-	-	2 235.9	1	2 235.9
3	Refrigeradora 350 W c/u	-	-	1 050	1	1 050
1	Congeladoras 500 W c/u	-	-	500	1	500
3	Campana de extracción 300 W c/u	-	-	900	1	900
3	Licuadaora 300 W c/u	-	-	900	1	900
3	Microondas 1 200 W c/u	-	-	3 600	1	3 600
3	Cocina Eléctrica 4 500 W c/u	-	-	13 500	1	13 500



3	Olla Arrocera 1 000 W c/u	-	-	3 000	1	3 000
1	Cámara de Fermentación 1200 W c/u	-	-	1 200	1	1 200
3	Batidora 200 W c/u	-	-	600	1	600
3	Tostadora 1 000 W c/u	-	-	3 000	1	3 000
3	Hervidora 1 500 W c/u	-	-	4 500	1	4 500
3	Cafetera 250 W c/u	-	-	750	1	750
15	Impresora 150 W c/u	-	-	2 250	1	2 250
4	Fotocopiadora 900 W c/u	-	-	3 600	1	3 600
7	Router ADS/Internet 30 W c/u	-	-	210	1	210
7	Modem 30 W c/u	-	-	210	1	210
30	Teléfono 25 W c/u	-	-	750	1	750
6	Televisor 100 W c/u	-	-	600	1	600
279	Computadora 300 W c/u	-	-	83 700	1	83 700
35	Proyector Multimedia 75 W c/u	-	-	2 625	1	2 625
127	Celular 10 W c/u	-	-	1 270	1	1 270
32	Equipos de Sonido 650 W c/u	-	-	20 800	1	20 800
5	Aspiradora 1 300 W c/u	-	-	6 500	1	6 500
4	Ascensor 3 100 W c/u	-	-	12 400	1	12 400
1	Caldero 1 200 W c/u	-	-	1 200	1	1 200
57	Luz de emergencia 40 W c/u	-	-	2 280	1	2 280
3	Cortadora de césped 552 W c/u	-	-	1 656	1	1 656
<b>TOTAL DE CARGAS MOVILES</b>						<b>175 786.9</b>
<b>TOTAL MAXIMA DEMANDA</b>						<b>262 752.2</b>

**TOTAL, DEMANDA MÁXIMA = 262 762.20 KV.**

- **PLANOS:**

IE- 01 Plano de Matriz de Red Eléctrica

IE- 02 Plano de Sector – Alumbrado Primer Nivel

IE- 03 Plano de Sector – Alumbrado Primer Nivel

IE- 04 Plano de Sector – Alumbrado Primer Nivel

IE- 05 Plano de Sector – Alumbrado Primer Nivel

IE- 06 Plano de Sector – Alumbrado Segundo Nivel

IE- 07 Plano de Sector – Alumbrado Segundo Nivel

IE- 08 Plano de Sector – Alumbrado Segundo Nivel

IE- 09 Plano de Sector – Alumbrado Segundo Nivel

IE- 10 Plano de Sector – Alumbrado Tercer Nivel

IE- 11 Plano de Sector – Tomacorrientes Primer Nivel

IE- 12 Plano de Sector – Tomacorrientes Primer Nivel

IE- 13 Plano de Sector – Tomacorrientes Primer Nivel

IE- 14 Plano de Sector – Tomacorrientes Primer Nivel

IE- 15 Plano de Sector – Tomacorrientes Segundo Nivel

IE- 16 Plano de Sector – Tomacorrientes Segundo Nivel

IE- 17 Plano de Sector – Tomacorrientes Segundo Nivel

IE- 18 Plano de Sector – Tomacorrientes Segundo Nivel

IE- 19 Plano de Sector – Tomacorrientes Tercer Nivel

## 5 CONCLUSIONES

### 5.1 Discusión

Mediante un análisis detallado para la elaboración del centro de innovación y creatividad en la ciudad de Trujillo, fue desarrollado con la finalidad de satisfacer las necesidades de los alumnos mediante una adecuada configuración espacial.

- 1 Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto permite lograr que el edificio cuente con iluminación y ventilación en sus ambientes generando así mayor confort, interacción y creatividad de los estudiantes.
- 2 Empleo de circulaciones peatonales rectas y fluidas dentro de la edificación permite a los usuarios obtener un mejor desenvolvimiento a través de pasillos que conecten los espacios interiores hacia los espacios exteriores.
- 3 Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto permite jerarquizar las entradas y generar a los usuarios espacios con mayor plenitud y sensación de tranquilidad.
- 4 El uso de organización continua y lineal permite lograr un desplazamiento óptimo de los estudiantes dentro de la edificación.
- 5 El uso de bloques relacionados por otro en común ayuda a crear una conexión de los ambientes interiores y exteriores, logrando así que los usuarios puedan interactuar con mayor fluidez espacial.
- 6 Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación dentro del edificio lograra que los usuarios puedan sentirse en un ambiente con mayor confort además de mejorar la calidad visual de los ambientes.

- 7 El empleo de patios vegetales al aire libre permite ventilar los ambientes, además de ser un espacio de mayor importancia para que los estudiantes puedan distraerse.
- 8 El empleo de muros cortinas en la edificación permite producir ventilación pasiva en las fachadas, es un factor que permite grandes ventajas térmicas para el control del ingreso de calor al interior de los ambientes
- 9 El uso de cortasoles permite contrarrestar la incidencia solar, con la finalidad de generar fachadas óptimas para un mejor confort y desempeño de los estudiantes.
- 10 Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación logrando así una mejor visual de los alumnos.
- 11 Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio, influirá de manera eficiente para su concentración y desempeño de los usuarios.

## **5.2 Conclusiones**

Se concluye que la aplicación de configuración espacial en un centro de innovación de creatividad en la ciudad de Trujillo, generará espacios interactivos con mayor confort para los estudiantes con la finalidad de que se puedan desenvolver eficientemente en sus actividades y tener un mejor nivel de concentración y aprendizaje.

Este proyecto propone contrarrestar la problemática actual de falta de infraestructura adecuada con espacios óptimos, puesto que presenta ambientes con mejores condiciones de ventilación e iluminación que permiten al estudiante contar con espacios adecuados y así desarrollar al máximo sus capacidades.

Se analizaron diferentes casos internacionales y nacionales donde se muestra cómo influye una adecuada configuración espacial dentro de un proyecto arquitectónico.

Para la elaboración del proyecto arquitectónico “Centro de Innovación y creatividad en la Ciudad de Trujillo”, basado en la configuración espacial, se tuvo en cuenta varios puntos, desde una problemática, antecedentes, análisis de casos e indicadores obtenidos de acuerdo a la presente investigación detallada anteriormente.

Con toda la información obtenida se llegó a realizar el programa arquitectónico, la elección del terreno de acuerdo a los m<sup>2</sup> que requiere dicho proyecto.

Concluyendo así que la nueva propuesta del centro de innovación y creatividad cuenta con área verde, plazas hundidas que te conllevan a las diferentes zonas del proyecto.

Logrando así tener una conexión de los exteriores hacia los interiores mediante cerramientos translúcidos, volúmenes horizontales que se encuentran conectados por otro en común, sustracción en los volúmenes, circulación fluida durante todo el recorrido del proyecto y revestimientos con diferente materialidad y color.

## REFERENCIAS

- Datos Macro (2018) “*Índice de Competitividad Global*”. Recuperado el día 03 de junio del 2018 de <https://datosmacro.expansion.com/estado/indice-competitividad-global>
- Meissner E. (1993) “*La Configuración Espacial*”. Recuperado el día 18 de junio del 2018 de <https://www.worldcat.org/title/configuracion-espacial-sobre-estructuras-configuradoras-y-espacios-configurados/oclc/78516794>
- Universidad de Costa Rica (2018). *Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacífico central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas*. Recuperado el día 18 de abril del 2019 de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/440/44057415023/html/index.html>
- Directorio MINEDU (2020). Publicación electrónica titulada “*MINEDU: Lista de 73 Institutos Superiores Tecnológicos con licenciamiento [Actualizado febrero 2020]*”. Recuperado el día 18 de abril del 2019 de <https://noticia.educacionenred.pe/2020/02/minedu-lista-73-institutos-superiores-tecnologicos-licenciamiento-actualizado-192627.html>
- Biblioteca Deichman (2020). Publicación electrónica de Archdaily. Figuras. Recuperado el día 18 de abril del 2019 de <https://www.archdaily.pe/pe/957360/biblioteca-deichman-atelier-oslo-plus-lund-hagem>
- Centro de Artes de Xi'an Qujiang (2029). Publicación electrónica de Archdaily. Figuras. Recuperado el día 18 de abril del 2019 de <https://www.archdaily.pe/pe/952765/centro-de-artes-de-xian-qujiang-gad>
- Centro de innovación Merck (2018). Publicación electrónica de Archdaily. Figuras. Recuperado el día 18 de abril del 2019 de <https://www.archdaily.pe/pe/895393/centro-de-innovacion-merck-architect-henn>

Mediateca de Sendai (2001). Publicación electrónica de Archdaily. Figuras. Recuperado el día 18 de abril del 2019 de <https://www.archdaily.pe/pe/02-243658/clasicos-de-arquitectura-mediateca-de-sendai-toyo-ito>

Centro de Innovación UC - Anacleto Angelini (2024). Publicación electrónica de Archdaily. Figuras. Recuperado el día 18 de abril del 2019 de <https://www.archdaily.pe/pe/627511/centro-de-innovacion-uc-anacleto-angelini-alejandro-aravena-elemental>

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). *Compendio Estadístico del año 2017 LA LIBERTAD*.  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1575/13TOMO\\_01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1575/13TOMO_01.pdf)

Benavidez A. y Vera. S. (2015) en su tesis titulada “Influencia de la configuración espacial en la percepción visual de los usuarios para el diseño arquitectónico del nuevo museo de Pachacamac” <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/6244>

García, M. V. (2016). En su tesis titulada “Influencia del aislamiento y acondicionamiento acústico en la configuración espacial de un centro educativo de nivel primario en el distrito de Trujillo, La Libertad” Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/9793>.

Rodríguez C. (2015) en su tesis titulada “Influencia del confort ambiental en la configuración espacial, de un centro materno fetal y neonatal para el cuidado integral de madres en gestación y recién nacidos en la ciudad de Trujillo”.

Sánchez, A. y Callejón, M. (2017) en su tesis titulada, “*Emoción y sensación en arquitectura como base para el diseño arquitectónico*”.

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

Múzquiz (2017), en su artículo “La experiencia Sensorial de la Arquitectura”, [https://oa.upm.es/47578/1/TFG\\_Muzquiz\\_Ferrer\\_Mercedes.pdf](https://oa.upm.es/47578/1/TFG_Muzquiz_Ferrer_Mercedes.pdf)

Perez, E. S. (2018). En su tesis titulada “Criterios de organización espacial Arquitectónica en base a las actividades del usuario aplicados en los espacios exteriores de un centro de interpretación cultural turístico en Combayo, 2018” <https://core.ac.uk/download/pdf/211176799.pdf>

Zorrilla, C. B. (2019). Aplicación de los principios de la flexibilidad espacial en una escuela de artes visuales y diseño de moda en Trujillo (Tesis de licenciatura). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11537/25266>

Benites I., Gutierrez R. y Mendoza I. (2015) en su tesis titulada “Propuesta de diseño arquitectónico del Instituto de Educación Superior Tecnológica para la zona de la Sierra Tecapa-Chinameca”.

Choque R. (2014) en su tesis titulada “Relación entre configuración espacial con base en la teoría open door y el confort perceptual en el diseño de un hospital de salud mental para la ciudad de Trujillo”,

Rivero M. (2018) en su tesis titulada “*Lineamiento del diseño arquitectónico físico espacial de un centro educativo del tipo básica*”. Recuperado de <https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/962>



ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA					
Título: “La configuración espacial aplicado en el diseño arquitectónico de Centro de Innovación y creatividad en la ciudad de Trujillo”					
Problema	Objetivo	Variable	Dimensiones	Criterios arquitectónicos de aplicación	Instrumentación
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿De qué manera la configuración espacial influye en el diseño arquitectónico de un Centro de Innovación y Creatividad en la ciudad de Trujillo?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar de qué manera la configuración espacial influye en el diseño arquitectónico de un Centro de Innovación y Creatividad en la ciudad de Trujillo</p>	<p>Variable Independiente: La configuración espacial</p> <p>Definición: Conjunto de técnicas, modos, maneras, soluciones respecto a funcionalidad, materialidad y tema estructural que permiten una correcta distribución espacial y configuración formal de los espacios de una edificación.</p> <p>Eduardo Meissner (1993) en su publicación bibliografía titulada “La configuración espacial”. <b>Recuperado de <a href="https://books.google.com.pe/books?id=em-KtAEACA AJ&amp;dq=inauthor:%22Eduardo+Meissner%22&amp;hl=es&amp;sa=X&amp;redir_esc=y">https://books.google.com.pe/books?id=em-KtAEACA AJ&amp;dq=inauthor:%22Eduardo+Meissner%22&amp;hl=es&amp;sa=X&amp;redir_esc=y</a></b></p>	<p>Dimensión 1: RELACION INTERIOR - EXTERIOR</p> <p>Rodríguez C. (2015) en su tesis titulada “Influencia del confort ambiental en la configuración espacial, de un centro materno fetal y neonatal para el cuidado integral de madres en gestación y recién nacidos en la ciudad de Trujillo”, define que considerar tratamientos en los aspectos formales, de carácter arquitectónico, tanto a nivel interior como exterior de una edificación condiciona la: forma, funcionalidad y características visuales e integración de sus ambientes interiores con el contexto exterior en beneficio del desarrollo óptimo de las actividades dentro del edificio.</p> <p>Dimensión 2: TRATAMIENTOS VOLUMÉTRICOS ESPACIALES</p> <p>Benavidez A. y Vera. S. (2015) en su tesis titulada “Influencia de la configuración espacial en la percepción visual de los usuarios para el diseño arquitectónico del nuevo museo de Pachacamac”, considera que el tratamiento de los diferentes volumetrías, a nivel espacial, dentro de una edificación, delimitan y condicionan su funcionalidad, así como su comportamiento frente a los factores ambientales del contexto, como el asoleamiento, ventilación, iluminación, ect., es por eso que se necesita considerar los factores ambientales para el óptimo funcionamiento del edificio.</p> <p>Dimensión 3: MATERIALIDAD</p> <p>Sánchez A. y Callejón M. (2017) en su tesis titulada “Consideraciones para una arquitectura que emocione”, define que el uso de materiales adecuados y óptimos según la funcionalidad de una edificación influye en el desarrollo de las actividades dentro de los ambientes interiores del edificio, ya sea a nivel de cerramientos a nivel interior como exterior al objeto arquitectónico.</p>	<p><b>CRITERIOS DE 3D</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de volúmenes Paralelepípedo y cuadrados para jerarquizar espacios dentro del proyecto</li> <li>2. Empleo de circulaciones rectas peatonales fluidas dentro de la edificación</li> <li>3. Uso de escalas monumentales volumétricas acorde al carácter del proyecto</li> <li>4. Asociación de componentes arquitectónicos en la distribución del proyecto</li> <li>5. Uso de una organización continua y lineal en el posicionamiento de volúmenes de la edificación</li> <li>6. Uso de bloques volumétricos relacionados por otro en común en la configuración formal de la edificación</li> <li>7. Empleo de sustracciones en la configuración volumétrica para lograr mayor ventilación e iluminación</li> <li>8. Inserción de patios con vegetación natural existente en las áreas libres del edificio</li> </ol> <p><b>CRITERIOS DE DETALLE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Uso de muros cortinas como elementos verticales divisores de espacios dentro de la edificación</li> <li>10. Empleo de cortasoles verticales y/o horizontales sobre las fachadas del edificio.</li> </ol> <p><b>CRITERIOS DE MATERIALES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Uso de fachadas acristaladas para generar interacción entre los espacios interiores y exteriores dentro de la edificación</li> <li>12. Empleo de revestimientos de paredes en tonalidades claras y cálidas aplicado en el exterior e interior del edificio</li> </ol>	<p>FICHA DE ANALISIS DE CASOS</p>

Fuente: Elaboración propia