



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

“PATRONES DE LA ARQUITECTURA BIOFÍLICA
APLICADOS AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN
CENTRO SUPERIOR GASTRONÓMICO EN TRUJILLO
EN EL 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Miluska Georgina Hurtado Sanchez

Asesor:

Mg. Lic. Nancy Pretell Diaz
<https://orcid.org/0000-0003-4326-7584>

Trujillo – Perú

2021

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Elmer Miky Torres Loyola	45436181
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Ruth Melissa Zelada Quipuzcoa	18216697
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Jorge Carlos Carrasco Aparicio	42130713
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Curiginal

Document Information

Analyzed document	MILUSKA HURTADO REV-T055_47575956_T CAP I - CAP II - CAP III - CAP IV.docx (D119934783)
Submitted	2021-11-25T23:26:00.0000000
Submitted by	Nancy
Submitter email	nancy.pretell@upn.pe
Similarity	5%
Analysis address	nancy.pretell.delnor@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://ovacen.com/el-diseno-biofilico-el-poder-de-la-arquitectura-y-la-naturaleza/ Fetched: 2021-11-25T23:28:00.0000000	 4
SA	Universidad Privada del Norte / T055_72084222_T ELIANA LAVANDERA -SIN GRAFICOS.docx Document T055_72084222_T ELIANA LAVANDERA -SIN GRAFICOS.docx (D119813914) Submitted by: nancy.pretell@upn.pe Receiver: nancy.pretell.delnor@analysis.arkund.com	 13
SA	TESINA VERSION FINAL_JOMARLY CRUZ_compressed.pdf Document TESINA VERSION FINAL_JOMARLY CRUZ_compressed.pdf (D63264585)	 1
W	URL: https://econova-institute.com/blog/que-es-la-arquitectura-biofilica/ Fetched: 2021-11-25T23:28:00.0000000	 1
SA	Universidad Privada del Norte / ENVIAR PLAGSCAN.docx Document ENVIAR PLAGSCAN.docx (D110259857) Submitted by: diego.rios@upn.edu.pe Receiver: diego.rios.delnor@analysis.arkund.com	 2

DEDICATORIA

A mi madre, en el cielo...

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud con la Universidad Privada del Norte y su excelente plana docente de la facultad de Arquitectura y Diseño, quienes me guiaron al profundo mundo de la arquitectura; técnico y artístico, especialmente al Arq. Alberto Llanos y Arq. César Aguilar.

A mi asesor de tesis Arq. Nancy Pretell Díaz por su tan importante rol en esta etapa, cubriéndome con sus recomendaciones, conocimientos y experiencia técnica para este proyecto.

Agradecer a mi madre y hermanas quienes me apoyaron incondicionalmente en cada fase de aprendizaje en mi carrera, siendo mi principal soporte.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

JURADO EVALUADOR	iv
INFORME DE SIMILITUD.....	iv
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	ivi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA	1
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.2.1 Problema general.....	6
1.2.2 Problemas específicos.....	6
1.3 MARCO TEORICO	7
1.3.1 Antecedentes	7
1.3.2 Bases Teóricas	12
1.3.3 Revisión normativa.....	28
1.4 JUSTIFICACIÓN	39
1.4.1 Justificación teórica.....	39
1.4.2 Justificación aplicativa o práctica	39
1.5 LIMITACIONES.....	40
1.6 OBJETIVOS.....	41
1.6.1 Objetivo general	41
1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica	41
1.6.3 Objetivos de la propuesta	41
CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS.....	42
2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	42
2.1.1 Formulación de sub-hipótesis	42
2.2 VARIABLES	42
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	42
CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS	48
3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA	48

3.3	MÉTODOS	56
3.3.1	Técnicas e instrumentos	56
CAPÍTULO 4. RESULTADOS		61
4.1	ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS	61
4.2	LINEAMIENTOS DE DISEÑO	74
CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....		76
5.1	DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA	76
5.2	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	79
5.3	DETERMINACIÓN DEL TERRENO	82
5.4	IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES.....	89
5.5	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	103
5.6	MEMORIA DESCRIPTIVA	104
5.6.1	Memoria de Arquitectura.....	104
5.6.2	Memoria Justificatoria	118
5.6.3	Memoria de Estructuras	123
5.6.4	Memoria de Instalaciones Sanitarias	128
5.6.5	Memoria de Instalaciones Eléctricas	131
CONCLUSIONES.....		133
RECOMENDACIONES		135
REFERENCIAS.....		136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01	Lista de antecedentes y su relación con la variable y el hecho arquitectónico	07
Tabla 02	Lista completa de Normativa a usar	28
Tabla 03	Lista de Casos Arquitectónicos y su relación con la variable y el hecho arquitectónico	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 01	Indicadores de empleo en la ciudad de Lima	03
Fig. 02	Escuela “Blue Ribbon Internacional” funcionando en una vivienda de la cuadra 10 de la Av. V. Larco en la ciudad de Trujillo	04
Fig. 03	Escuela “Gastronort” funcionando en una residencial de la cuadra 4 de la Av. Cesar Vallejo en la ciudad de Trujillo.	04
Fig. 04	Empleo y educación a nivel nacional	05
Fig. 05	Representación de la comida egipcia. Representación de la cocina griega	14
Fig. 06	Carreras profesionales	15
Fig. 07	Organigrama de una brigada de cocina	17
Fig. 08	Ejemplo de espacios hospitalarios con arquitectura biofílica	20
Fig. 09	Experiencias y atributos de la biofilia en el diseño	22
Fig. 10	Escuela Raymond & Joanne Welsh Bancroft Mount Laurel Campus, KKS Architects	27
Fig. 11	Hospital Khoo Teck Puat, RMJM	27

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo principal estudiar los patrones de la arquitectura biofílica aplicados al diseño de un centro educacional superior gastronómico para el distrito de Trujillo, y cómo lograrlo a través del uso de ciertos elementos, características, entorno y aspectos dentro y fuera de los espacios que puedan dar respuesta positiva y nuevos usos según las necesidades de los usuarios.

La metodología empleada comienza con la revisión de antecedentes de investigación para determinar un marco teórico que caracterice a la variable. En este caso, los temas fundamentales fueron la arquitectura biofílica, patrones o estrategias para que los estudiantes de edad superior tecnológica puedan percibir la arquitectura biofílica al momento de ser ocupada por estos. A partir de este análisis de información, se determinan los indicadores que permita establecer si la variable se aplica o no en un hecho arquitectónico, a través de un cuadro de Operacionalización de variables. Se continuó al análisis de casos relacionados al tema de investigación en los que se comprobó la aplicación de los indicadores y se evidenció la influencia de la variable en el diseño arquitectónico.

En último lugar, los indicadores presentes en los casos, vienen a ser los lineamientos de diseño del proyecto, los cuales en síntesis se utilizan en la distribución, zonificación e integración del entorno. Aplicación y posicionamiento de los patrones de la arquitectura biofílica: conexión visual con la naturaleza, presencia de agua, conexión de los materiales con la naturaleza, complejidad y orden, presencia de vegetación, ubicación y uso de patios y terrazas horizontales dentro de local educativo. Materialización y presencia de distintos tratamientos de pisos: arenas, grama, concreto dentro del local educativo. Diseño ortogonal de espacios multifuncionales. Diseño y presencias de circulaciones directas y libres. Presencia y uso de vanos amplios que permitan la iluminación y ventilación correcta.

ABSTRACT

This work's main objective is to study the patterns of biophilic architecture applied to the design of a gastronomic higher educational center for the district of Trujillo, and how to achieve it through the use of certain elements, characteristics, environment and aspects inside and outside the spaces that can give a positive response and new uses according to the needs of the users.

The methodology used begins with the review of the research background to determine a theoretical framework that characterizes the variable. In this case, the fundamental themes were biophilic architecture, patterns or strategies so that students of higher technological age can perceive biophilic architecture at the time of being occupied by them. From this information analysis, the indicators that allow establishing whether or not the variable is applied in an architectural event are determined, through a table of Variables Operationalization. The analysis of cases related to the research topic was continued, in which the application of the indicators was verified and the influence of the variable on the architectural design was evidenced.

Lastly, the indicators present in the cases are the project design guidelines, which in synthesis are used in distribution, zoning and more. Application and positioning of the patterns of biophilic architecture: visual connection with nature, presence of water, connection of materials with nature, complexity and order, presence of vegetation, location and use of patios and horizontal terraces within educational premises. Design and positioning of interior gardens according to the presence of central patios in conjunction with direct circulation. Orthogonal design of multifunctional spaces. Design and presence of direct and free circulation. Presence and use of wide openings that allow correct lighting and ventilation.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

La presente investigación pretende sintetizar sobre la arquitectura biofílica así como en el análisis del impacto del boom gastronómico que vive el Perú a nivel nacional e internacional, el mismo que va de la mano con el crecimiento económico, social y cultural, focalizando directamente a la necesidad de instituciones educativas aptas y especializadas en el rubro gastronómico que se verán enriquecidas por diversos estudios que concluyen al implemento de los patrones de la arquitectura biofílica.

La Biofilia como tal se conceptualiza como "la conexión emocional innata de los seres humanos con otros organismos vivos" (María Díaz, 2020). Así mismo la arquitectura biofílica toma este concepto e incorpora e imita la naturaleza es sus ambientes tanto interiores como exteriores generando un impacto positivo emocional en cada espacio arquitectónico que se habite.

¿Pero, a que se refiere cuando se habla sobre los patrones de la arquitectura biofílica? En el transcurrir de los tiempos, importantes figuras proyectuales de la Arquitectura y del diseño, han investigado épocas tras épocas llegando a concluir en aspectos de la naturaleza que inciden en la satisfacción humana ante un entorno construido. Determinando así una "nueva tendencia" o un nuevo concepto en las nuevas civilizaciones, el diseño biofílico. Que así mismo tiene como definición a la incorporación de patrones biofílicos tomando como base principal a los elementos de la naturaleza en espacios urbanos, directamente en las edificaciones arquitectónicas en sus diversas tipologías; salud, vivienda, empresarial, educacional y otros, donde diversos análisis y estudios han determinado un gran impacto funcional, tanto en espacios públicos y privados y/o en espacios cerrados, como en abiertos y en todos sus ambientes en general, los mismos que evocan a la naturaleza al objetivo de ayudar y contribuir con las actividades a realizar en los diferentes espacios destinados a diversos usos y que además las personas se sientan satisfechas y conecten nuevamente con la naturaleza; contribuyendo al bienestar y a la salud emocional de los individuos y de la sociedad.

Si bien estos patrones de arquitectura biofílica se han adaptado perfectamente en estas tipologías arquitectónicas, en la tipología educacional se ha venido experimentando y trascendiendo muy paulatinamente y en paralelo con los estudios

realizados, los mismos que han dado resultados exitosos y de gran impresión en el rubro educacional. Según (Heath, 2018) "El diseño biofílico puede mejorar la atención y la capacidad de concentración tanto en estudiantes como en la plana docente y que al mismo tiempo reducen los efectos de fatiga cognitiva, el estrés y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Esto puede mejorar el rendimiento de las instituciones educativas como en la retención académica de la plana docente y principalmente en los estudiantes".

Diversos proyectos educacionales se ven enriquecidos en sus diversas funciones y peculiarmente en centros educacionales gastronómicos los mismos que han determinado un gran impacto para la sociedad y la forma de aprendizaje integrándose a ambientes donde éstos requieren de la naturaleza para la inspiración del arte culinario directa y artísticamente en la elaboración de sus comidas y al estudio en sí.

Por su parte, en el Perú se encuentra en pleno apogeo gastronómico llamado el gran "BOOM GASTRONÓMICO" y se ve reflejado a nivel nacional e internacional y que como consecuencia consigue una gran imagen turista y culinaria teniendo un buen alcance de restaurantes y/o centros gastronómicos tanto en el Perú como en el extranjero, "La cocina Peruana ha contribuido a una nueva imagen del país en el mundo". (DIARIO EL COMERCIO, 2019).

A nivel internacional, precisamente en Estados Unidos, para el año 2009 se habían posicionado 600 restaurantes en este lugar siendo muestra y potencial culinario que genera un boom internacional, como afirma Rolando Arellano en su publicación para la página oficial de APEGA en el 2010. Además de los numerosos premios otorgados y nominados donde el Perú resalta por sus dotes culinarios tal es así, en la publicación: "Designan al Perú como el mejor destino culinario del mundo en los *World Travel Awards*" para el diario La República, en diciembre del 2015 y que se viene publicando por 6 años consecutivos. Reafirma los acontecimientos logrados al Perú en su reconocimiento mundial a través de la gastronomía peruana del cual se resalta la gran influencia y mención internacional publicada en la página oficial del mismo *World Travel Awards*, con el reconocimiento mundial hacia el Perú. (Gastronomía, 2009).

El impacto generado por el boom gastronómico en el Perú ha generado un auge explosivo de instituciones educativas de formación culinaria en carreras técnicas,

además de la imposición publicitaria, el desarrollo de nuevos espacios de compra y venta (restaurantes), mercados, supermercados, y otros recintos relacionados a la exposición, generando una tasa del 18% en promedio y como consecuencia un alza en la tasa de empleo directo e indirecto con el rubro culinario. (Gastronomía, 2009),



Fig. 01: Indicadores de Empleo en la ciudad de Lima
Fuente: Arellano Marketing

Pero, ¿y que de la arquitectura biofílica actual o de la aplicada para estos centros educativos gastronómicos?, la atribución y conocimiento de estos patrones biofílicos en la arquitectura y especialmente en la arquitectura gastronómica son poco difundidos. Esto es evidenciable en los actuales centros educativos, que parte desde el mal uso de adaptación de una vivienda de uso residencial o una arquitectura ortogonal, cerrada bajo lineamientos arquitectónico de la década de la reforma agraria, donde se impusieron modelos militares a los centros educativos en general y que se vienen manteniendo a la actualidad.

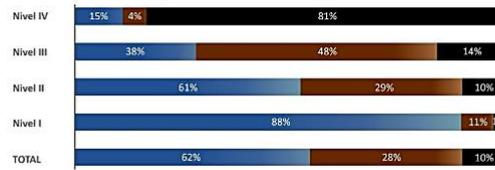
Es importante seguir difundiendo los patrones biofílicos para que estos sean aplicados en los diversos espacios arquitectónicos y/o directamente en las edificaciones arquitectónicas educativas. Al definir el diseño biofílico se podría incorporar elementos de la naturaleza en espacios exteriores como en interiores con el objetivo de influir directamente al confort de las personas con el espacio que lo rodee.; es una forma de mejorar eficazmente la salud emocional según la función de cada espacio en usuarios.

Así mismo en el estudio de los patrones biofílicos encontramos algunas de sus características como la conexión visual con el entorno y la naturaleza, en la cual no se evidencian de forma imponente en las edificaciones actuales específicamente en sus áreas libres y/o áreas verdes. Se dice que la naturaleza debe permanecer en los espacios, para ello debe aplicarse la perspectiva en los ambientes abiertos, punto de observación y la planificación con el entorno. Las construcciones básicas actuales generalmente proponen vanos con factores de aberturas mínimas, sin pensar en el impacto de integración que puede proporcionar un juego de vanos en sus diferentes tamaños y posiciones en determinados espacios.

Ahora, en la localidad de Trujillo, la tercera ciudad más grande del Perú, pertenece al departamento de la Libertad en la zona norte, posee grandes atractivos turísticos, como Chan Chan, las Huacas, Huanchaco, Poroto, Simbal y otros lugares que lo revaloran y generan un gran potencial turístico cada año, de las cuales más del 98% de ellos, entre sus principales actitudes, es la búsqueda de muestras culinarias, según el estudio de la "Sociedad Peruana de gastronomía, por Rolando Arellano en el 2009. En otra publicación que hace el administrador de empresas Rolando Arellano nuevamente en el diario *El Comercio* medio virtual, indica que Trujillo desde el 2007 viene experimentando y ha generado una fuerte demanda en restaurantes y/o lugares de acopio culinario, de las cuáles grandes cantidades de jóvenes muestran gran interés y aporte económico en cuanto a la búsqueda de trabajo y ejecución de funciones afines a la gastronomía que se da en cocineros, meseros, ayudantes de cocina, etc. (Arellano, 2010)

Pero, ante esta demanda, dicha población requiere de una enseñanza técnico y/o profesional que se ve afectado y desabastecido por las escasas instituciones de instrucción técnica que cuenta Trujillo como son el centro de instrucción técnica productiva CETPRO, la escuela de Gastronomía EGAP, el Instituto de gastronomía INTERPRISE; obligando a generarse cursos informales de gastronomía y en lugares adaptados al rubro, que no cumplen con la infraestructura y de la espacialidad adecuada, y la mala práctica, lo cual lo hace emergente a tener una institución educativa gastronómica.

Educación por nivel de empleo



Empleo y educación

Poca especialización

El grueso del personal de los restaurantes (un 62%) sólo tiene quinto de secundaria. Un 28% tiene estudios técnicos y sólo el 10% posee estudios universitarios. Eso evidencia la falta de especialización del personal de servicio. Pues si bien hay una explosión de institutos de cocina, se adolece, por ejemplo, de una escuela de mozos y personal de servicio.



Fig. 04: Empleo y Educación a nivel nacional

Fuente: Arellano Marketing



Fig. 02: Escuela 'Blue Ribbon Internacional' funcionando en una vivienda de la cuadra 10 de la Av. V. Larco en la ciudad de Trujillo

Fuente: Google



Fig. 03: Escuela 'Gastronort' funcionando en una residencial de la cuadra 4 de la Av. César Vallejo en la ciudad de Trujillo

Fuente: Google Maps

En efecto, se precisan espacios para impartir educación gastronómica o educación en general, espacios administrativos, y que éstos estén integradas a la ciudad con acceso a elementos naturales y que formen parte de este entorno a través de elementos o patrones de la arquitectura biofílica. Independientemente de dónde se encuentren, las personas anhelan más luz natural, paz y tranquilidad, y lo que es más importante, la oportunidad de estar más cerca de la naturaleza. Por lo tanto, es lógico que las empresas en cuyas oficinas hay elementos de diseño inspirados en la naturaleza, como más luz natural y más plantas, tengan empleados más felices y productivos en el trabajo, y seguramente también más sanos mencionó el psicólogo Sir Cary Cooper.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿De qué manera la aplicación de los patrones de la arquitectura biofílica contribuye al diseño de un centro superior gastronómico en Trujillo en el 2021?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuáles son los patrones de la arquitectura biofílica que se aplican al diseño de un centro superior gastronómico en Trujillo en el 2021?

¿Cómo se determinan que patrones de la arquitectura biofílica serán aplicados al diseño de un centro superior gastronómico en Trujillo en el 2021?

¿Cuáles son los lineamientos de diseño para un Centro superior gastronómico basados en la aplicación de los patrones de la arquitectura biofílica?

1.3 MARCO TEORICO

Tabla 1: Lista de Antecedentes y su Relación con la Variable y el Hecho Arquitectónico

ANT.	NOMBRE DE LA TESIS o ARTICULO CIENTIFICO	AÑO/ PROCEDENCIA	ARQUITECTURA BIOFILICA	CENTRO GASTRONÓMICO
1	<i>DISEÑO BIOFÍLICO EN RESTAURANTES</i>	2019/México	X	X
2	<i>“INSTITUTO GASTRONÓMICO MUNICIPAL DE SAN JUAN DE LURIGANCHO”</i>	2014/Lima - Perú		X
3	<i>CENTRO GASTRONOMICO</i>	2015/Lima – Perú	X	X
4	<i>CENTRO EMPRESARIAL CON ARQUITECTURA BIOFÍLICA EN EL DISTRITO DE MAGDALENA DEL MAR</i>	2020/Lima	X	
5	<i>CRITERIOS BIOFÍLICOS APLICADOS EN UNA ESCUELA PÚBLICA DE LA GASTRONOMÍA EN PACHACAMAC</i>	2020/Lima	X	X
6	<i>LA BIOFILIA EN ENTORNOS DE TRABAJO</i>	2021/España	X	

1.3.1 Antecedentes

La publicación titulada “Diseño biofílico en restaurantes” de (INMOBILIARE, 2019) plantea un importante enfoque y hace caer en cuenta sobre lo beneficioso que es tener espacios diseñados con áreas de integración con espacios naturales, áreas con ventilación e iluminación directa, entornos enriquecidos con el contacto visual interno y externo con la naturaleza; pero pensados desde la concepción del diseño. Menciona además que, la biofilia y sus criterios no son más que estar en constante contacto con la naturaleza dentro de un espacio arquitectónico, es decir, buscar la integración al máximo.

Ahora en los restaurantes, desde el punto arquitectónico, la biofilia será parte de una estrategia para que los usuarios de dichos recintos gastronómicos se sientan en comodidad y a gusto al entrar o interactuar con dichos recintos, siendo así el diseño biofílico de espacios y ambientes una herramienta para lograrlo, a través de: plantas y sus diversos tipos, colocar cerca a los vanos o donde colocarlas, el tipo de iluminación, el posicionamiento de los vanos, que texturas tendrán los materiales de acabados, la dirección de las circulaciones, posicionamiento de fuentes de agua y más, todo esto va de la mano de una distribución estructural. De esta manera se

relaciona con la presente tesis, ya que se tiene en común el generar una arquitectura aplicando estos patrones de la arquitectura biofílica para fomentar una experiencia distinta y memorable que transforme no solo el hecho de diseñar el espacio arquitectónico, sino que también sea apetitoso el sabor a través del espacio una vez culminado.

La tesis titulada: "Instituto Gastronómico Municipal en San Juan de Lurigancho" de (Olazábal Sánchez, 2014) en la ciudad de Lima, realizó un estudio sobre el impacto de la gastronomía peruana a nivel nacional e internacional en el cual señala la necesidad de generar institucionales educativas referente a la gastronomía. El estudio se dividió en 4 capítulos; Marco teórico, Marco Referencial, Arquitectura Gastronómica y el proyecto arquitectónico. De los cuáles llegó a las siguientes conclusiones:

Primero, que en las instituciones educativas actuales en nuestro país no existe tal programación, reglamento y/o indicadores especializados en la instrucción gastronómica.

Segundo, que tras el incremento de nuevos puestos de trabajo relacionados a la gastronomía tales como mozos, cocineros principales y secundarios, y otros afines a estos; se ven desabastecidos por una enseñanza especializada y a la mejora de calidad de servicio en tanto al rubro gastronómico.

El plan de educación gastronómica al generar nuevos puestos de trabajo, genera el impacto de mejora social en los jóvenes evitando el desempleo y por consiguiente los malos hábitos de delincuencia en gran cantidad de jóvenes.

El informe se relaciona directamente con la realidad del entorno peruano, así como también con el tema arquitectónico y su precariedad de generar espacios biofílicos, espacios pensados en el confort y desarrollo de los estudiantes para el desempeño laboral futuro, generar una ambientación apropiada, con espacios ventilados e iluminados satisfactoriamente tanto en exteriores como en interiores, que den mayor confort y paz al lugar. A todo esto, se pudo interpretar información valiosa con la realidad problemática a nivel del país e identificar puntos fundamentales sobre el desarrollo y programación de instituciones gastronómicas; sin embargo, limita al detenerse solo en el tema arquitectónico y no explorar y/o relacionarse con la variable de estudio.

La tesis titulada "Centro gastronómico" de (Tavara Quevedo, 2015), explica sobre el crecimiento gastronómico que existe en Lima actualmente haciendo posible y viable la proyección de un centro gastronómico basado en la gastronomía peruana, el cual va a satisfacer las mismas necesidades que un mercado minorista y al mismo tiempo una nueva necesidad que se ha ido creando en el país: el gusto por la gastronomía. Además, busca satisfacer las necesidades creadas por el crecimiento gastronómico en el país.

Describe, además, las tipologías arquitectónicas nacionales e internaciones. Muestra criterios para la elección del lugar teniendo en cuenta la accesibilidad, dimensiones, distribución y ubicación de los espacios para así emplazar mejor las áreas según un índice de uso y flujogramas, tener en cuenta la ambientación y/o diseño de interiores, como por ejemplo, generar pequeños huertos de donde se obtengan algunos de los insumos, aplicación de materiales como la piedra y otros, implementación de jardines interiores que emulen un patio dentro de un recinto, y espacios abiertos e iluminados, etc. El proyecto se constituye de cuatro áreas: el mercado gastronómico, la escuela de cocina, el espacio público y el área de servicio. Con el objetivo de formar una unidad gastronómica de manera permanente constituida en un recinto gastronómico rodeadas de vegetación y áreas libres.

El informe se relaciona directamente con el concepto arquitectónico de educación y comercio e indirectamente con la arquitectura biofílica ya que no la mencionan como tal, pero si hacen uso de ella tomando como patrones a la vegetación y al uso de materiales naturales.

La tesis titulada "Centro empresarial con arquitectura biofílica en el distrito de Magdalena del Mar" de (Luna Coral, 2020) describe que los centros empresariales pertenecen al campo de la arquitectura corporativa y empresarial, y está conformado por espacios de oficinas (boutique y coworking), y servicios complementarios para las microempresas, en donde existe un intercambio cultural y capacitación en los negocios, presenta salas de conferencia, cafeterías, salas de usos múltiples y directorios, además cuenta con áreas de esparcimiento conformada por plazas y terrazas para el desarrollo social entre los usuarios. Se caracteriza por ser incubadora de empresas, porque está destinado a la formación y asesoría de los pequeños empresarios, ofrecen diversos servicios, desde el alquiler de un espacio físico, hasta

asesoramiento, infraestructuras y servicios comunes. Ahora una vez descrito y mencionado los espacios de funcionamiento que de cierta manera se asemejan con un recinto educativo gastronómico y por eso se lo relaciona con la presente tesis, se reflexiona: ¿cómo se mimetiza con la arquitectura biofílica? Ésta es parte de un nuevo concepto en arquitectura, que trabaja de manera intensiva con los preceptos de salud humana, ecología y sostenibilidad, como parte integrante de la formación arquitectónica que debe estar en proporción óptima con otros materiales de construcción. Menciona que, y sugiere que generado espacios o posicionamientos de cubiertas verdes, definición de corredores o circulaciones, materiales translucidos entre oficinas se genere una integración, no solo con el trabajo sino también con el exterior y sus zonas de esparcimiento, por ejemplo. Sin embargo, la interpretación y la implementación final de la arquitectura biofílica deben tener una dimensión regional con respecto al medio ambiente y la cultura.

La tesis titulada: "Criterios biofílicos en una escuela pública de la gastronomía en Pachacamac" de (Gálvez Busto, 2020) toma como iniciativa mencionar la gran importancia de la gastronomía y el boom de ésta en la capital peruana, para ser más exactos en el distrito de Pachacamac y para complementar, integra a la biofilia por formar parte de un entorno real, y la define como *el amor a la vida y a los seres vivos*, plantea un diseño biofílico el cual incorpora elementos que se encuentran en la naturaleza en los espacios urbanos o espacios interiores, con el objetivo de generar una sensación de bienestar en las personas. Asimismo, gracias a las percepciones que genera el diseño biofílico permite aumentar la productividad en el trabajo y estudio, ya que genera mayores sentidos y experiencias en el ser humano que hace que mejore el control del estrés y se potencie la creatividad. Describe al distrito de Pachacamac y cuenta que contiene una amplia naturaleza, asimismo, grandes terrenos para la agricultura – ganadería. Es por ello, que es factible que la tesis de Galvez sirva como referente ya que tiene un énfasis en la biofilia, y pretende integrar y aprovechar la amplia naturaleza del entorno, busca generar espacios al aire libre que se encuentren muy bien mimetizados con el paisaje. Plantear el posicionamiento de los vanos para aprovechar los recursos como el aire fresco, la luz, el agua y la vegetación en general, el cual están pensados para los espacios de estudio con gran iluminación y visual al exterior, sin dejar de lado uno de los objetivos del proyecto es promover la cultura peruana, es por ello, que el diseño de la escuela cuenta con espacios para la realización de estudios y trabajos de campo relacionados a la

agricultura, el cual sirva para el cultivo de los alimentos y ayude a poner en contacto la arquitectura con la naturaleza.

En la revista "*Semper Green*", el doctor Gabriel (Perez, 2021) escribe un artículo titulado "La biofilia en entornos de trabajo" el cual recalca los beneficios del contacto con la naturaleza en el entorno laboral, la cual debe tomar la verdadera importancia de ser incluida en la arquitectura, es decir, al momento de diseñar. A través de la renaturalización de las ciudades, creando nuevos espacios ajardinados y aprovechando para ello las cubiertas y fachadas de los edificios. Considerar y aplicar la biofilia en la construcción y diseño de entornos de trabajo, la cual debe ser prioritaria cuando se aborda en la planificación de los mismos.

Menciona que es objetivo de las empresas que deciden incorporar el diseño biofílico en sus sedes, pero es probable que, para algunas organizaciones, proporcionar luz natural o vistas desde las ventanas no sea factible dentro de las limitaciones del diseño de su edificio actual. Sin embargo, existen formas de imitar la naturaleza en interiores y organizar la oficina, que pueden ofrecer los mismos beneficios que la realidad. Los criterios de diseño biofílicos aplicados en arquitectura e interiorismo son muy variados, pudiendo ser aplicados de forma flexible a la hora de afrontar un proyecto de diseño arquitectónico. Estos se pueden agrupar en tres categorías:

- La experiencia directa con la naturaleza: el contacto a través de sus elementos como el clima, los paisajes, la vegetación, los rayos solares, el aire.
- La experiencia indirecta con la naturaleza: La sensación percibida a través de simulaciones de aire o luz, de imágenes de la naturaleza, en la incorporación de materiales naturales, colores naturales y geometrías, consciencia del paso del tiempo, riqueza de información y biomimetismo.
- La experiencia del espacio y lugar: refugio, complejidad organizada, interpretación de las partes en el conjunto, espacios de transición, movilidad, circulaciones y orientación, y finalmente, conexión cultural y ecológica con el lugar.

Es interesante destacar que el artículo se relaciona con la presente tesis, por la intención que se tiene de lograr diseños arquitectónicos que se conectan de forma directa con la naturaleza. De acuerdo con este concepto, la apuesta por estas estrategias basadas en la naturaleza han de ser contempladas, más que nunca en los tiempos actuales, como la mejor inversión, y no un coste, en bienestar y salud.

1.3.2 Bases Teóricas

INDICE

1. Gastronomía
 - a. Definiciones
 - b. Historia de la gastronomía
2. Instituto gastronómico
 - a. Definiciones
 - b. Niveles de formación gastronómica
 - c. Características
 - d. Especialidades u otros oficios gastronómicos
 - e. Organización en el ambiente del aula de formación
3. Biofilia
 - a. Definiciones
 - b. Patrones biofílicos y sus aplicaciones al diseño
 - c. Contexto actual

CONTENIDO

1. Gastronomía

a. Definiciones

Según la *Real Academia Española* (RAE) define la gastronomía como: "el arte de preparar una buena comida", "afición al buen comer" y al "conjunto de los platos y usos culinarios propios de un determinado lugar".

Según "*El diario ABC*", define la gastronomía como: "la conjunción de aspectos culinarios con aspectos culturales que hacen a cada sociedad o comunidad, por ello, la gastronomía no es simplemente un conjunto de técnicas o métodos de cocción sino también la relación que los individuos establecen con el medio que los rodea, del cual obtienen sus recursos alimenticios, el modo en que los utilizan y todos aquellos fenómenos sociales, económicos o culturales".

Según el diccionario "*WORD REFERENCE*", la gastronomía es "el conjunto de conocimientos y actividades relacionados con la comida, concebida casi como un arte". "La gastronomía es el estudio del nexo que tienen los seres humanos con su alimentación en relación a su medio ambiente o entorno. Su nombre proviene del griego "gastrós", que significa "estómago o vientre" y "nomos" que significa "ley". "La gastronomía estudia los diversos componentes que integran la relación con los alimentos desde el punto de vista cultural y un cocinero es el encargado de elaborar platillos y organizar una cocina".

Según, "*MUZEUM GASTRONOMIE*", la gastronomía como, "un conocimiento y un entendimiento, sobre todo lo que tiene que ver con la comida. Su objetivo es asegurar la supervivencia de la humanidad gracias a una alimentación sabrosa y adecuada".

b. Historia de la gastronomía:

La gastronomía ofrece una visión multidisciplinaria de la manera de como alimentarse a través de la historia. Desde que era una acción de supervivencia de raza, hasta el día de hoy que se ha convertido en un arte.

El descubrimiento del fuego fue, sin duda, un punto de inflexión y un acontecimiento fundamental para disfrutar de los resultados evolutivos que tenemos hoy en día. El humano pasó de comer carne cruda a empezar a prepararla e ir un paso hacia adelante. Las rutas comerciales que se abrieron entre Europa y Asia hace miles de años permitió a las culturas predominantes de esa época intercambiar y experimentar con nuevos ingredientes y costumbres. Según investigadores, el primer escalón importante de la gastronomía se dio en el antiguo Egipto. Esta civilización tenía grandes particularidades gastronómicas que se esparcieron e influenciaron en otras culturas cercanas. Se sabe que el primer pan fue elaborado y distribuido en Egipto hace más de seis mil años. Los griegos fueron los primeros en utilizar la gastronomía como una disciplina pedagógica en el siglo IV a.C. En esa época se escribieron guías y documentos explicativos de cómo preparar alimentos. Estos primeros documentos fueron realizados por Arquéstrato de Gela. El aporte más importante de los griegos fue el aceite de oliva y su forma de preparar el cerdo.



*Fig. 05: Representación de la comida egipcia. Representación de una cocina griega.
Fuente: Google*

2. Instituto gastronómico

a. Definiciones

Según el Ministerio de Educación (**MINEDU, s.f.**) es la especialidad de instrucción en cocina técnica profesional, donde abarca distintas sub especialidades ligadas a la culinaria, área propuesta a contribuir y capacitar conocimiento y aplicación gastronómica. El Perú rige por la Ley a instituciones superiores con la ley 2939, publicada el 4 de julio de 2009.

b. Niveles de formación gastronómica:

Según “Ministerio de Educación del Perú, MINEDU” establece:

- Carrera Gastronomía – certificado como Profesional Técnico
- Carrera Cocina – Certificado como Técnico en Cocina
- Carrera Administración de bar - Certificado como Técnico en Bar
- Carrera Bar y Coctelería - Certificado como Auxiliar técnico en Bar



PERÚ Ministerio de Educación

CARRERAS PROFESIONALES

SECTOR ECONÓMICO : ACTIVIDADES DE ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDAS
FAMILIA PRODUCTIVA: HOTELES Y RESTAURANTES
ACTIVIDAD ECONÓMICA: ACTIVIDADES DE SERVICIO DE COMIDAS Y BEBIDAS

CÓDIGO DE CARRERA PROFESIONAL	CARRERA PROFESIONAL	NIVEL DE FORMACIÓN
I2556-3-001	Gastronomía	Profesional Técnico
I2556-2-001	Cocina	Técnico
I2556-2-002	Administración de bar	Técnico
I2556-1-001	Bar y Coctelería	Auxiliar Técnico

Fig. 06: Carrera profesionales.
Fuente: MINEDU

c. Características

- Desempeño especializado en arte culinario y/o gastronómico.
- Educación Superior, no universitaria.
- Requiere instalaciones y ambientes especializados para su estudio y aplicación.
- Requiere de materiales y herramientas especializadas entre ellos, los alimentos, perecibles y no perecibles.

d. Especialidades u otros oficios gastronómicos

- El “Chef ejecutivo”, se le nombra así a aquella persona que posee gran experiencia y conocimiento tal es así que crea e innova nuevos platos, coordinando y guiando a sus cocineros a cargo.
- El “Sous chef”, el chef ejecutivo cuenta con un asistente principal llamado, sous chef.
- El “Cocinero”, se le nombra a la persona que cocina por profesión u oficio con funciones y conocimientos especializados por categorías según el cual se establecerá su tipología y área de trabajo.
- El “Segundo cocinero”, es nombrado a la persona encargada de múltiples funciones que serán definidos a partir de las especialidades o complejidad de los platos, teniendo como asistentes a los cocineros de partidas.
- El “Chef pastelero”, se le nombra al chef con amplios conocimientos en su área, la pastelería, incluyendo postres y panadería, para luego coordinar con sus asesores de cocina.
- El “Garde manager”, en su especialidad es la persona encargada de la supervisión de las comidas frías, como su nombre traducido al español, significa: “despensa”.
- El “Cocinero parrillero”, en su especialidad, es la persona que se encarga de las órdenes cortas y de las carnes.

- El “Cocinero ayudante”, el cocinero ayudante se encuentra en las diferentes áreas de cocina, en pastelería, carnes, pescados y mariscos, o a cargo del chef, se dispone a aprender.

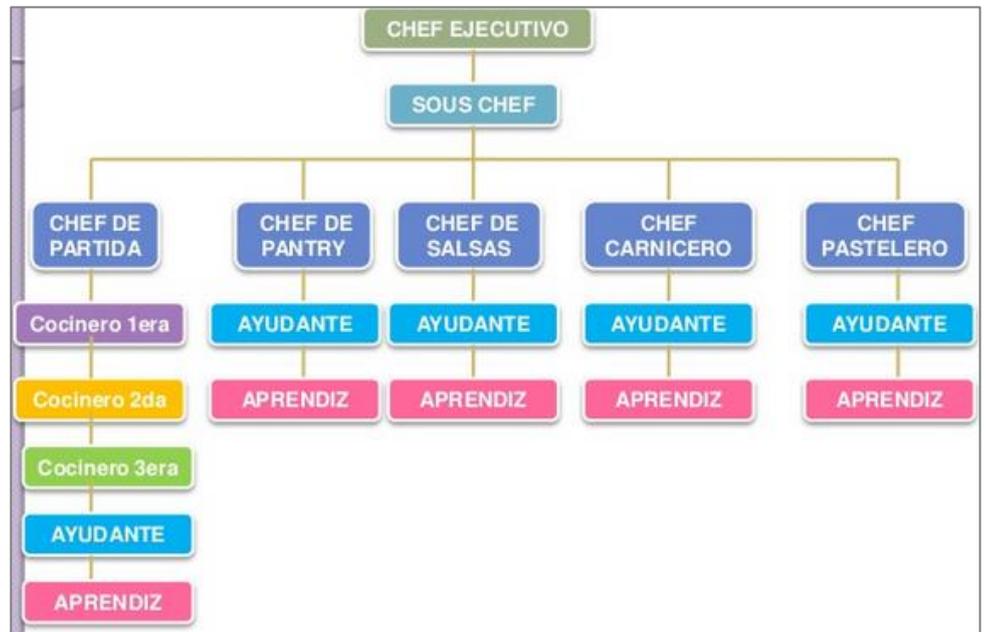


Fig. 07: Organigrama de una brigada de cocina.
Fuente: Google

e. Organización en el ambiente del aula de formación

El espacio de aprendizaje en la universidad debe constituirse en una fuente de inspiración de cómo deberían funcionar las personas dentro de las organizaciones; compartiendo y aprendiendo en forma colaborativa, usando una diversidad de recursos para dar soluciones nuevas a los problemas antiguos. El concepto permite el uso del mismo lenguaje entre la universidad y el ámbito laboral; el concepto de competencias se origina de la necesidad de las organizaciones laborales por definir su demanda de capital humano. La adopción del concepto por parte de las instituciones educativas señala su necesidad de optimizar la preparación para la actuación profesional, de tal manera que la formación de los estudiantes les permita hacer frente a las cambiantes demandas del mundo laboral.

Según (Farías Martínez, 2010) el desempeño es el punto focal de una educación basada en competencias, entendido como la posibilidad de

que el individuo enfrente y resuelva situaciones concretas. El valor de los conocimientos no radica en poseerlos sino en hacer uso de ellos. Centrar los resultados en el desempeño implica modificar, no sólo el diseño curricular, también el espacio de aprendizaje, las prácticas de la enseñanza y la evaluación.

En este contexto, los modelos educativos basados en prácticas rígidas de reglas y recetas han sido desplazados por modelos más teóricos, basados en principios abstractos. Por otro lado, este enfoque facilita lograr otros objetivos complementarios de la educación superior, como desarrollar habilidades de pensamiento crítico, habilidades de comunicación, habilidades de solución de problemas y la habilidad de aprender a lo largo de la vida.

Los espacios de aprendizaje para incentivar una perspectiva de innovación en la educación superior, pueden conceptualizarse bajo diferentes clasificaciones. Pueden ser formales e informales, presenciales o virtuales, de alcance local o global, y además considerar todas las combinaciones posibles en estas clasificaciones.

Se describen algunas posibilidades de espacios innovadores que las Instituciones de Educación Superior pueden crear, sin distingo de un programa académico en particular:

- Espacios de simulación y vinculación con la realidad. Los espacios de laboratorios, la incorporación de salas equipadas con simuladores de finanzas, mercadotecnia, ingeniería, los centros de asesoría a la comunidad, presentan valiosas oportunidades de llevar la realidad a la universidad.

- Espacios de investigación. La biblioteca es un lugar que debe ser visitado para algo más que para el préstamo de libros y las fotocopias; debe poseer espacios para el trabajo de investigación en grupos pequeños. Las colecciones digitales son de enorme valor para el acceso a la información, sin embargo, el ambiente de curiosidad intelectual que se da entre colecciones de documentos, libros y revistas, aunado a la asesoría y compañía de un experto bibliotecólogo, favorece el desarrollo de competencias de uso y acceso a la información.

- Espacios de interacción, colaboración y conectividad digital. El salón de clases tradicional debe rediseñarse para propiciar la interacción, la colaboración y la conectividad. Deben incorporarse mesas de trabajo, con el profesor al centro del aula, dirigiendo y observando las actividades del grupo, con mobiliario que facilite la movilidad y estimule la creatividad, con software de respuesta inmediata para estimular discusiones y debates, con pizarrones en las paredes para que los equipos de trabajo puedan escribir sus ideas, y pueda leerse el pensamiento del grupo como un todo.
- Espacios de desempeño profesional. La universidad o instituto debe preocuparse por crear experiencias profesionales valiosas para sus estudiantes. Si bien es cierto que un número importante de estudiantes universitarios trabajan además de estudiar, no necesariamente el trabajo que desempeñan les aporta una experiencia de aprendizaje auténtico y significativo; y se corre el riesgo de divinizar la práctica profesional y restar importancia a la formación universitaria.
- Espacios abiertos, creativos y multidisciplinarios. Pueden aprovecharse diversos espacios formales e informales, virtuales o presenciales, redes sociales o conexión uno a uno, para favorecer el intercambio de ideas entre diferentes disciplinas. Si bien la realidad no está organizada por facultades o escuelas, los individuos son quienes deben estar facultados para interactuar en la realidad, más allá de muros y espacios físicos.

3. Biofilia

a. Definiciones

La biofilia es la inclinación humana inherente a afiliarse con la naturaleza que incluso en el mundo moderno y es fundamental para la salud y el bienestar físico y mental de las personas **(Kellert & Calabrese, 2015)**. La idea de la biofilia se origina en la comprensión de la evolución, donde durante más del 99% de la historia de la especie humana desarrolla biológicamente en respuesta adaptativa a las fuerzas naturales, no artificiales o creadas por humanos.

En el artículo titulado: "La práctica de la biofilia en el diseño" **(Kellert & Calabrese, 2015)** habla de su vital importancia de esta teoría con la integración de la arquitectura, en donde menciona que según estudios se revela que cada vez son más las tendencias inherentes de afiliar la arquitectura con la naturaleza ejerciendo efectos significativos en el físico y salud mental, rendimiento y bienestar. Y pone de ejemplo al campo de la salud, donde estos ambientes deben ser espacios para la quietud, calma y bienestar de los pacientes y el personal hospitalario. Esto se puede dar a través de una buena distribución arquitectónica y de los objetos en sí, circulaciones definidas que ayuden con mínimo tiempo de espera y solución a sus problemas de los usuarios. El uso de tecnologías, el uso de panelería móvil, vanos amplios y que estos permitan claramente la conexión con el exterior.



*Fig. 08: Ejemplo de espacios hospitalarios con arquitectura biofílica según Kellert.
Fuente: artículo académico de Kellert & Calabrese*

b. Patrones biofílicos y sus aplicaciones al diseño

(Kellert & Calabrese, 2015) La práctica del diseño biofílico se aplica de diversas estrategias de diseño, lo que se llama experiencias y atributos. La elección de qué aplicaciones de diseño a emplear inevitablemente varía dependiendo de las circunstancias y limitaciones del proyecto, incluidos usos particulares de edificios y paisajes, proyecto y tamaño, variando los aspectos económicos, logísticos y regulatorios factores, así como la cultura de determinado lugar. El diseño nunca debe imponer o desconectar, por el contrario, debe presenciar en las diversas aplicaciones se refuerzan mutuamente y complementarse entre sí, lo que resulta en una sola.

Existen tres tipos de experiencia de la naturaleza que se representan en el diseño biofílico:

- *La experiencia directa*; relacionada al contacto real con las características ambientales en el entorno construido, incluyendo la luz natural, aire, plantas, animales, agua, paisajes, y otros.
- *La experiencia indirecta*; se refiere al contacto con la representación o imagen de la naturaleza, la transformación de la naturaleza desde su condición original, pueden ser los cuadros y obras de arte, materiales naturales como muebles de madera y tejidos de lana, ornamentación inspirada en formas que ocurren en la naturaleza, o procesos ambientales que han sido importante en la evolución humana como el envejecimiento y el paso del tiempo, geometría natural y otros.
- *La experiencia de espacio y lugar*; se refiere a características espaciales del entorno natural que benefician a la salud y bienestar humano. Se realiza a través de incluir perspectiva y refugio, complejidad organizada, movilidad y circulaciones, flexibilidad, y más.



**Experiencia directa
con la naturaleza**

- La luz
- El aire
- El agua
- Las plantas
- Los animales
- El clima
- Los ecosistemas
- El fuego



**Experiencia
indirecta**

- Imágenes de la naturaleza
- Materiales naturales
- Colores naturales
- Movilidad y orientación
- Apego cultural
- Formas naturalistas
- Evocación de la naturaleza
- Riqueza de información
- Geometrías naturales
- Biomimética
- Simulación de aire y luz natural



**Experiencia de
espacio y lugar**

- Perspectiva y refugio
- Complejidad organizada
- Integración de zonas
- Espacios de transición
- Movilidad y circulación
- Integración con el entorno

Fig. 09: Experiencias y atributos de la biofilia en el diseño
Fuente: artículo académico de Kellert & Calabrese

Según lo analizado por **(Beltre Ortega, 2020)** se toma como mayor importancia a los patrones biofílicos referidos a las experiencias directas, posterior serán las experiencias de espacio lugar, ya que se considera que son determinantes para fomentar un diseño biofílico sustentable.

(Beltre Ortega, 2020) Analiza la aplicación de los patrones biofílicos de la siguiente manera, según lo que se menciona en "*La práctica de la biofilia en el diseño*" de **(Kellert & Calabrese, 2015)**:

- **La luz:** la luz natural correctamente manipulada, puede aportar gran calidad a la vida en espacios saturados u oscuros. El bienestar visual se obtiene de la manipulación de la luz y sus cantidades y calidad. Puede darse a través de paños de vidrio, arquitectura pasiva.



- **El aire:** es fundamental para conseguir una ventilación natural efectiva, ésta es importante para el confort humano; puede dar a través de ventanas operables o uso de estrategias mecánicas, celosías, cielos rasos, ubicación de cornisas, terrazas, balcones, azoteas, juego de alturas.



- **Agua:** esencial para la vida y para la experiencia positiva de un entorno. Puede darse a través del planteamiento de fuentes de agua, espejos de agua, fuentes, acuarios.



- **Plantas:** la vegetación es una de las estrategias más exitosas, con su selección exhaustiva de estas se puede generar espacios aromatizados, reducir el estrés y mejorar el rendimiento y productividad.



Puede darse a través de jardinerías interiores y exteriores, jardines verticales, integración con el entorno, patios.

- **Ecosistemas y paisajes naturales:** cualquier tipo de espacio natural, por más sencillo que sea, es preferible que un espacio artificial. Se puede dar a través de cubiertas verdes, generar huertos urbanos en azoteas, humedales, posicionamiento de patios o plataformas de interacción donde se aproveche y gocen de ecosistemas fomentando la participación del usuario.



- **Fuego:** elemento natural es difícil de incorporar en un interior, pero cuando se logra, se introduce de una forma correcta aportando calor, movimiento, color. Puede darse a través del uso de chimeneas, simulaciones de movimiento y color, uso de materiales de conductancia térmica.



Ahora los patrones de experiencia de espacio y lugar:

- **Perspectiva y refugio:** cuando se menciona a la perspectiva se refiere a vistas a largo plazo de entornos circundantes que permiten a las personas percibir tanto oportunidades y peligros, mientras que el refugio proporciona sitios de seguridad y protección. Este resultado biofílico se puede lograr a través del diseño de vistas al exterior, conexiones visuales entre espacios interiores, y la ocurrencia de seguridad y entornos más protegidos, quizá patios interiores que son rodeados de una arquitectura ortogonal ordenado.



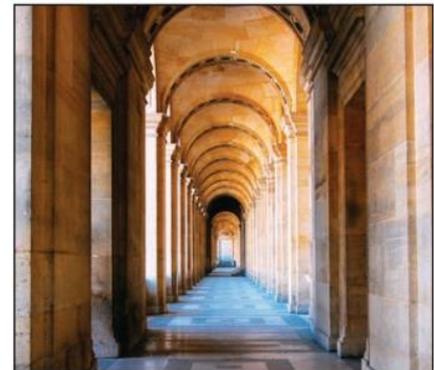
- **Complejidad organizada:** la complejidad excesiva suele ser confusa y caótica. Lo entornos satisfactorios tienden a poseer cualidades de complejidad, pero experimentado de forma ordenada y organizada, es decir, de ritmo y repetición, poseen atributos de conexión y coherencia. Este resultado biofílico se puede lograr a través una organización estructural definida, ritmo y repetición, perfil arquitectónico definido, de preferencia arquitectura ortogonal.



- **Integración de zonas:** la vinculación de espacios, así como por límites claros y discernibles suele ser satisfactoria, la integración del espacio se puede mejorar por un punto focal central que ocurre funcionalmente o temáticamente. Este resultado biofílico se puede lograr a través del diseño y ubicación de zonas multiusos, de uso de espacios no previstos, ambientes con vistas al exterior que se integran a través de lo visual.



- **Espacios de transición:** en un entorno a menudo depende de conexiones claramente definidas entre espacios facilitados por claros y discernibles circulaciones. Los espacios de transición prominentes incluyen pasillos, umbrales, portales, pasarelas y áreas que unen el en interiores y exteriores, especialmente, patios, elementos estructurales y más.



- **Movilidad y circulación:** el bienestar a menudo se basa en moverse libremente entre diversos espacios. Este resultado biofílico se puede lograr a través vías claramente entendidas y los puntos de entrada y salida son especialmente críticos para fomentar la movilidad y la sensación de seguridad, mientras que la ausencia de estas características a menudo genera confusión.



- c. Contexto actual: Lo que menciona (**Beltre Ortega, 2020**) es que actualmente, más de la mitad de la población vive en ciudades, y se calcula que para el 2050, el 80% de población viva de éstas. Lamentablemente no se toma la importancia debida y menos su aplicación arquitectónica, dejando de lado a la naturaleza por fuera del diseño urbano, convirtiéndose así en lugares que solo se observa cemento, asfalto y vidrio. A esto se le suma el aumento de personas como mala alimentación, carecen de nociones de buena nutrición, la gran presencia tecnológica y la desconexión con la naturaleza lo abarcan casi totalmente. *“Diseño biofilico, aplicación al diseño optimizado de las instalaciones”* de (**Beltre Ortega, 2020**) indica que la arquitectura no puede separarse del concepto de la sostenibilidad y naturaleza, visto desde el punto medioambiental para el bienestar del ser humano. La incorporación inteligente del diseño biofilico debe ser inmediata, siendo amables con los espacios naturales, implementar la utilización de superficies constructivas sostenibles, reutilización y captación de aguas pluviales, espacios de cultivo que promuevan la implementación de una alimentación saludable, espacios expuestos a la luz natural, fomentar experiencias a través de espacios con confort acústico propio del entorno, presencia de vegetación y paisajes dentro y fuera de la arquitectura y más.



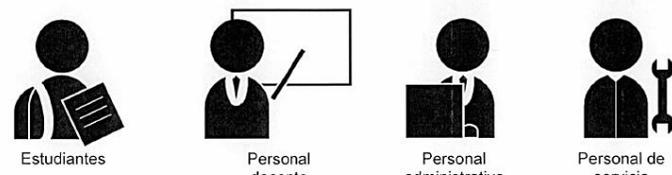
Fig. 10: Arriba, Escuela Raymond & Joanne Welsh Bancroft Mount Laurel Campus, KKS Architects

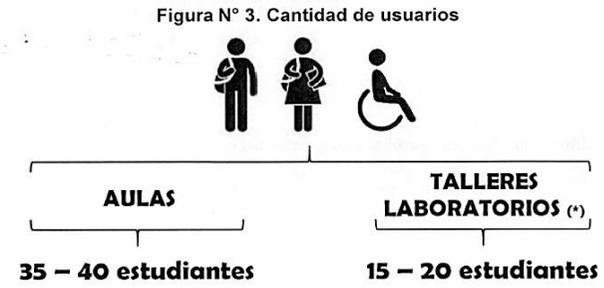
Fig. 11: Abajo, Hospital Khoo Teck Puat, RMJM

Fuente: imagen tomada de *“Diseño biofilico, aplicación al diseño optimizado de las instalaciones”*

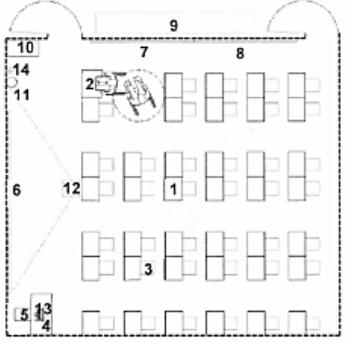
1.3.3 Revisión normativa

Tabla 02: Lista completa de Normativa a usar

EDUCACIÓN					
N°	TITULO	NORMA	ITEMS	DESARROLLO	PAG.
I	MINEDU: NORMAS TECNICAS: CRITERIOS DE DISEÑO PARA AMBIENTES DE INSTITUTOS TECNOLOGICOS DE EXCELENCIA	TITULO II. CRITERIOS DE DISEÑO	Artículo 7: Criterios para el diseño de ambientes,	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los usuarios. - Análisis del mobiliario y equipamiento. - Características de las actividades educativas. <p>Figura N° 1. Consideraciones para el diseño de los ambientes</p>  <p>Identificación de los usuarios Fuente: Elaboración propia</p> <p>Análisis del mobiliario y equipamiento</p> <p>Características de las actividades educativas</p>	5
			7.1.1 Tipos de Usuarios	<p>Con el fin de definir los tipos de usuarios, se debe identificar a las personas que van a hacer uso de la infraestructura de los Institutos de Excelencia.</p> <p>Para ello, se debe considerar que no sólo los estudiantes hacen uso de la infraestructura, sino también el personal docente, administrativo, de servicio, entre otros, quienes permiten brindar un adecuado servicio educativo.</p> <p>Figura N° 2. Tipos de usuarios</p>  <p>Estudiantes</p> <p>Personal docente</p> <p>Personal administrativo</p> <p>Personal de servicio</p> <p>Fuente: Elaboración propia</p>	6

			<p>7.1.3 Cantidad de Usuarios</p>	<p>Para ello, se debe considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para las aulas, la cantidad de estudiantes promedio varía entre 35 a 40 estudiantes. - Para el caso de los talleres y laboratorios, la cantidad promedio varía entre 15 a 20 estudiantes. Dentro de este rango se encuentran también las aulas de cómputo - idiomas, y el ambiente de innovación tecnológica o FAB LAB. <p>Figura N° 3. Cantidad de usuarios</p>  <p>Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la DIGESUTPA.</p>	7														
	TITULO III. AMBIENTES		<p>Artículo 8: Diseño y dimensión de los ambientes</p>	<p>a. Para el diseño y dimensionamiento de los ambientes, se debe considerar el análisis de los criterios señalados en el Artículo 7 de la presente norma técnica, así como los rangos establecidos para la cantidad de estudiantes por ambiente, de acuerdo a lo señalado en el Cuadro N° 1.</p> <p>Cuadro N° 1. Rangos de estudiantes para el cálculo del dimensionamiento de los ambientes</p> <table border="1" data-bbox="1052 957 1792 1117"> <thead> <tr> <th>Cantidad de estudiantes</th> <th>Área de ambiente (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Para las aulas</td> </tr> <tr> <td>Hasta 35 estudiantes</td> <td>35 x I.O. del aula</td> </tr> <tr> <td>De 36 a 40 estudiantes</td> <td>40 x I.O. del aula</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Para los talleres y laboratorios (*)</td> </tr> <tr> <td>Hasta 15 estudiantes</td> <td>15 x I.O. del ambiente</td> </tr> <tr> <td>De 16 a 20 estudiantes</td> <td>20 x I.O. del ambiente</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia</p> <p>*I.O.= índice ocupacional</p>	Cantidad de estudiantes	Área de ambiente (m ²)	Para las aulas		Hasta 35 estudiantes	35 x I.O. del aula	De 36 a 40 estudiantes	40 x I.O. del aula	Para los talleres y laboratorios (*)		Hasta 15 estudiantes	15 x I.O. del ambiente	De 16 a 20 estudiantes	20 x I.O. del ambiente	9
Cantidad de estudiantes	Área de ambiente (m ²)																		
Para las aulas																			
Hasta 35 estudiantes	35 x I.O. del aula																		
De 36 a 40 estudiantes	40 x I.O. del aula																		
Para los talleres y laboratorios (*)																			
Hasta 15 estudiantes	15 x I.O. del ambiente																		
De 16 a 20 estudiantes	20 x I.O. del ambiente																		

			Artículo 9: Ambientes básicos	<p style="text-align: center;">CLASIFICACIÓN SEGÚN N.T. CRITERIOS GENERALES</p> <p style="text-align: center;">AMBIENTES BÁSICOS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">TIPO A</th> <th style="width: 15%;">TIPO B</th> <th style="width: 20%;">TIPO C</th> <th style="width: 15%;">TIPO D</th> <th style="width: 15%;">TIPO E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">AULA</td> <td style="text-align: center;">AULA DE CÓMPUTO - IDIOMAS</td> <td style="text-align: center;">LABORATORIOS SEGÚN PROGRAMAS DE ESTUDIOS TALLERES SEGÚN PROGRAMAS DE ESTUDIOS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">BIBLIOTECA</td> <td style="text-align: center;">AMBIENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (FAB LAB)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">AMBIENTES CULTURALES</td> <td style="text-align: center;">AMBIENTES DEPORTIVOS</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">CLASIFICACIÓN SEGÚN MSE TECNOLÓGICO DE EXCELENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> — ESPACIOS PARA ACTIVIDADES ESPECIALIZADAS — ESPACIOS PARA LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN — ESPACIOS PARA USOS MÚLTIPLES — ESPACIOS PARA FORMACIÓN INTEGRAL <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Fuente: Elaboración propia</p>	TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D	TIPO E	AULA	AULA DE CÓMPUTO - IDIOMAS	LABORATORIOS SEGÚN PROGRAMAS DE ESTUDIOS TALLERES SEGÚN PROGRAMAS DE ESTUDIOS				BIBLIOTECA	AMBIENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (FAB LAB)						SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)					AMBIENTES CULTURALES	AMBIENTES DEPORTIVOS	10
TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D	TIPO E																										
AULA	AULA DE CÓMPUTO - IDIOMAS	LABORATORIOS SEGÚN PROGRAMAS DE ESTUDIOS TALLERES SEGÚN PROGRAMAS DE ESTUDIOS																												
	BIBLIOTECA	AMBIENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (FAB LAB)																												
			SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)																											
			AMBIENTES CULTURALES	AMBIENTES DEPORTIVOS																										

			<p>9.1.1 Aulas</p>	<p style="text-align: center;">Cuadro N° 2. Ficha Técnica del Aula</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">AULA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">CAPACIDAD</td> <td>40 estudiantes</td> </tr> <tr> <td>I.O.*</td> <td>2.10 m²</td> </tr> <tr> <td>ÁREA MÍNIMA</td> <td>84.00 m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para el dimensionamiento se deben considerar los rangos de estudiantes señalados en el Cuadro N° 1 del presente documento.</p> <p>A. DOTACIÓN BÁSICA REFERENCIAL</p> <p>Dotación referencial de Mobiliario.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 39 mesas unipersonales (0.70 m x 0.50 m). 2. 01 mesa, para una persona con movilidad reducida (0.80 m x 0.58 m x 0.80 m). 3. 39 sillas personales (0.45 m x 0.45 m). 4. 01 escritorio para el docente (1.20 m x 0.60 m). 5. 01 silla para el docente (0.45 m x 0.45 m). 6. 01 pizarra acrílica principal color blanco (6.00 m x 1.40 m). 7. 01 pizarra acrílica auxiliar color blanco (3.00 m x 1.40 m). 8. 01 mural de corcho (3.00 m x 1.40 m). 9. 40 lockers (casilleros) parte exterior (0.60 m x 0.33 m x 0.70 m). 10. 01 armario (0.90 m x 0.45 m x 2.10 m). 11. 01 tacho de basura. <p>Dotación referencial de Equipamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. 01 proyector multimedia de techo (incluye rack de soporte). 13. 01 laptop para el docente. 14. 01 extintor. <p>Además, se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 cámara de video IP. - 01 alarma de detección de incendio. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los gráficos son orientativos y referenciales porque pueden ajustarse a las necesidades y características de cada intervención. - Las dimensiones están expresadas en metros y son de carácter referencial. - El área mínima se calcula sin elementos estructurales (como columnas, mochetas, entre otros) que interrumpen las actividades a realizar. - El mobiliario, equipamiento y/u otro recurso propuesto dentro de este ambiente debe permitir su utilización de manera segura, garantizando la integridad de los usuarios. - Se debe considerar las condiciones de confort térmico, acústico y lumínico señaladas en la Norma A.010, en la Norma A.040, en la Norma A.120, en la Norma EM.110 del RNE y en la N.T. Criterios Generales. </div> 	AULA		CAPACIDAD	40 estudiantes	I.O.*	2.10 m ²	ÁREA MÍNIMA	84.00 m ²	<p style="text-align: center;">11</p>
AULA													
CAPACIDAD	40 estudiantes												
I.O.*	2.10 m ²												
ÁREA MÍNIMA	84.00 m ²												

9.3.1 Ambientes de Innovación tecnológica

Cuadro N° 4. Ficha Técnica del Ambiente de Innovación Tecnológica (FAB LAB)

AMBIENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (FAB LAB)		
CAPACIDAD	20 estudiantes	Para el dimensionamiento se deben considerar los rangos de estudiantes señalados en el Cuadro N° 1 del presente documento.
I.O. ¹	8.00 m ²	
ÁREA MÍNIMA	160.00 m ²	

A. DOTACIÓN BÁSICA REFERENCIAL

Dotación referencial de Mobiliario.

1. 01 mesa, para una persona con movilidad reducida (0.80 m x 0.58 m x 0.80 m).
2. 19 sillas giratorias sin brazos (0.45 m x 0.45 m).
3. 16 bancos personales de altura fija (D=0.45 m).
4. 01 escritorio, para docente (1.20 m x 0.60 m).
5. 09 sillas para docente y alumno (0.45 m x 0.45 m).
6. 02 mesas para computadora (0.60 m x 0.60 m).
7. 04 mesas de trabajo (1.00 m x 0.60 m x 0.80 m).
8. 01 mesa de trabajo (1.20 m x 0.90 m x 0.75 m).
9. 04 mesas de trabajo (1.80 m x 0.60 m x 0.75 m).
10. 03 mesas de trabajo (1.00 m x 1.00 m x 0.80 m).
11. 03 mesas de trabajo (1.00 m x 1.00 m x 0.80 m).
12. 07 mesas de trabajo (1.20 m x 1.80 m x 0.75 m).
13. 04 mesas de trabajo (1.80 m x 0.60 m x 0.75 m).
14. 01 pizarra acrílica color blanco (3.60 m x 1.40 m).
15. 21 lockers (casilleros) parte exterior (0.60 m x 0.52 m x 0.70 m).
16. 01 estante (1.65 m x 0.60 m x 2.00 m).
17. 05 armarios (1.80 m x 0.60 m x 2.00 m).
18. 01 gabinete auto soportado para switch, access point, sistema de audio, entre otros (0.60 m x 0.60 m).
19. 04 tachos de basura.

Además, se consideran las siguientes herramientas o utensilios:

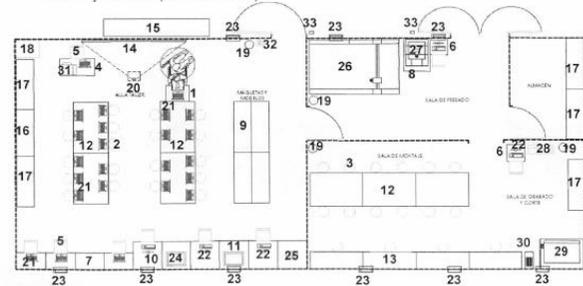
- 04 soldadores portátiles.
- 01 punta de reemplazo para soldador portátil.
- 01 cortador ultrasonido.
- 02 compresoras de aire portátil.
- 02 lijadoras orbitales.
- 04 estaciones solares.
- 01 bandeja metálica (0.56 m x 0.76 m).

Dotación referencial de Equipamiento.

20. 01 proyector multimedia (Incluye rack de soporte).
21. 24 laptop para alumnos y docente.
22. 05 computadoras de escritorio, para alumnos.
23. 09 extractores de aire.
24. 02 impresoras 3D.
25. 01 escáner 3D.
26. 01 máquina fresadora.
27. 01 fresadora 3D.
28. 01 cortadora de sobremesa.
29. 01 cortadora y grabadora láser.
30. 01 extractor de humos láser.
31. 01 impresora multifuncional.
32. 01 extintor.
33. 02 controles de acceso.

Además, se considera:

- 01 pizarra interactiva portátil.
- 02 cámaras de video IP.
- 04 alarmas y detección de incendio.
- 01 access point.
- 01 switch.
- 01 sistema de audio.
- 01 UPS.



15

			<p>Artículo 10: complementarios</p> <p>Ambientes</p>	<p>a. Los ambientes complementarios⁹ son aquellos que complementan las actividades e interacciones que se desarrollan en los ambientes básicos, y son igual de importantes para el funcionamiento del local educativo.</p> <p>b. La respuesta arquitectónica de los ambientes complementarios dependerá de las funciones de gestión, bienestar y de servicio, pudiendo desarrollarse procesos pedagógicos, según el servicio educativo.</p> <p>c. Los ambientes complementarios se clasifican en cuatro grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión administrativa y pedagógica. - Bienestar (de estudiantes y docentes). - Servicios generales. - Servicios higiénicos. <p>d. El tipo y cantidad de ambientes complementarios necesarios es determinado según el análisis de las características del servicio educativo de cada Instituto de Excelencia.</p> <p>e. El dimensionamiento de los espacios que conforman los ambientes complementarios se encuentra señalado en la Norma Técnica de Infraestructura</p>	16
--	--	--	--	---	----

II	NORMA TÉCNICA DE INFRAESTRUCTURA PARA LOCALES DE EDUCACION SUPERIOR ESTÁNDARES BÁSICOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO	TITULO II: CONCEPTOS PARA EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS PEDAGÓGICOS	Artículo 12: Programación del Proyecto arquitectónico	<p>La programación del proyecto deberá transformar las exigencias pedagógicas en términos arquitectónicos con la finalidad de realizar una infraestructura acorde con las necesidades de la educación superior.</p> <p>La programación del proyecto de infraestructura del local educativo considerará los contenidos de enseñanza indicados en el documento de soporte Técnico-Pedagógico que define los criterios, técnicas de enseñanza y lineamientos que permitirán conocer las diversas actividades mediante las cuales éstas se expresan. Un estudio racional de estas actividades permitirá determinar los espacios necesarios.</p> <p>Esto implica determinar, calcular y especificar los requerimientos de espacio y localización que plantea las necesidades pedagógicas de manera organizada, cumpliendo con la cantidad de ambientes necesarios, ámbito geográfico, necesidades productivas, pedagógicas y/o culturales de su localidad, área de influencia, tipo de mobiliario y equipamiento necesario de acuerdo a las dinámicas pedagógicas.</p> <p>Este documento servirá como herramienta a los siguientes actores: formulador, proyectista, revisor y/o evaluador para el proceso de formulación, creación, revisión y evaluación del proyecto de infraestructura en el que se mencionará el tipo y la cantidad de espacios y ambientes pedagógicos y administrativos con que debe contar el local de Educación Superior, la escala de influencia vecinal, zonal, urbana o metropolitana; la capacidad referida al tamaño potencial del local de educación durante su periodo de planificación rango de vías; número de estudiantes por ambiente propuesto entre otras características técnico-pedagógicas. Para el caso de la infraestructura pública debe asegurarse siempre para el caso de los ambientes tipo C (laboratorios y talleres) que cada ambiente sea utilizado un mínimo de 75% de las horas en que se encuentre en servicio el local educativo y un 85% del tiempo para el resto de ambientes pedagógicos. Toda esta información permitirá elaborar el programa arquitectónico más adecuado, para el cual el presente documento plantea estándares y criterios básicos.</p>	31
----	--	---	---	---	----

Cuadro N°02: Índices de Ocupación mínimos de algunos ambientes			
Ambiente pedagógico	Índice de Ocupación mínimos (I.O.) m² x estudiante	Observaciones	
Aula Teórica	1.2 /1.6	Espacios flexibles, analizar cada caso, dependerá del mobiliario a utilizar de acuerdo al criterio pedagógico.	
Biblioteca	2.50	10% del número de estudiantes en el turno de mayor número de matriculados. El índice corresponde solo al área de lectura.	
Aula de computo/idiomas	1.50	Depende del mobiliario y equipos a utilizar. El I.O. mínimo responde a las dimensiones del mobiliario y equipos informáticos vigentes. Se debe considerar sistema de audio y acústico.	
Laboratorio de Física	2.50	Considerar instalaciones de aire, agua y electricidad.	
Laboratorio de Química	2.50	Considerar instalaciones de gas, aire, agua y electricidad.	
Laboratorio de Biología	2.50	Considerar instalaciones de gas, aire, agua y electricidad.	
Laboratorio de ciencia, tecnología y ambiente	2.50	Espacios flexibles con condiciones de acceso a puntos de agua estratégicos para la libre disponibilidad del espacio cuenta con instalaciones de gas, aire, agua y electricidad.	
Talleres livianos:			
Taller de Cocina y Gastronomía	3.00	De acuerdo al equipo y mobiliario planteado en la propuesta pedagógica.	
Taller de Repostería	1.80	De acuerdo al equipo y mobiliario planteado en la propuesta pedagógica.	
Taller de corte y confección	3.00	Dependiendo de la propuesta pedagógica (diseño, producción, patronaje, entre otros).	
Taller de Cosmetología	3.00		
Talleres Pesados			
Taller multifuncional	7.00	Los índices pueden variar en razón del avance tecnológico. Índices menores deberán ser debidamente sustentados ante el área pedagógica correspondiente.	
Taller de carpintería	7.00		
Taller de mecánica	7.00		
Talleres Artísticos			
Taller de dibujo	3.00		
Taller de Pintura	7.00	Se debe considerar ambientes con óptimo grado de iluminación, así como óptimas áreas de trabajo.	
Taller de Escultura	3.50		
Sala de usos múltiples (SUM)	1.00	Se puede trabajar con subgrupos.	
Salas Tipo F : Danzas Folclóricas	7.00	Se debe considerar ambientes con óptimas áreas de trabajo e iluminación.	
Salas Tipo F : Ballet	3.00	Los índices de ocupación dependerán del análisis de cada actividad.	
Salas Tipo F : Música	2.50		

13.1 Cálculo de índice de ocupación

33

		TITULO III: ESTÁNDARES DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – CRITERIOS DE DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	16.10 Área libre	<ul style="list-style-type: none"> a. Se calcula sumando las superficies comprendidas fuera de los linderos de las poligonales definidas por las proyecciones de las áreas techadas sobre el nivel de acceso del terreno de todos los niveles de la edificación y hasta los límites de la propiedad (Norma G.040: Definiciones, Título I: Generalidades del Reglamento Nacional de Edificaciones). b. En el diseño de un local educativo considerar un área libre no menor del 30% para asegurar las condiciones de habitabilidad y confort de los usuarios. Esta área no incluye: estacionamientos, las futuras ampliaciones o futura expansión previstas en su Plan Maestro, áreas deportivas, áreas cubiertas por protección de rayos UV y áreas sin techar relacionadas con las funciones de los ambientes pedagógicos. c. El área libre garantizará espacios seguros, propiciando condiciones de habitabilidad de los ambientes pedagógicos (ventilación e iluminación, sensación térmica), así como la protección ante las condiciones climatológicas de cada región y otras consideraciones establecidas en la propuesta pedagógica señalada en el documento oficial de soporte Técnico–Pedagógico. d. El uso del área libre responderá a la propuesta pedagógica de cada institución educativa. e. El área libre se desarrollará en el nivel de acceso del proyecto. Los casos que escapen a esta acepción, deberán ser resueltos por excepción por el MINEDU, siempre y cuando cumplan con los criterios de accesibilidad y seguridad del Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas locales y/o regionales al respecto. 	50
			16.11 Estacionamientos	<ul style="list-style-type: none"> a. Respetar lo establecido en la Norma A.040 y A.120 del RNE, realizar el cálculo solamente sobre el número de estudiantes en el turno de mayor matrícula. b. Considerar plazas para todos los tipos de transporte vehicular, de acuerdo a la realidad de cada localidad y/o región (bicicletas, motos, acémilas, automóviles, embarcaciones, etc.). c. Plantear zonas de carga y descarga donde el funcionamiento del local educativo y la propuesta pedagógica lo requieran, con acceso independiente desde el ingreso, perfectamente delimitado. d. Si se trata de buses el área de parqueo de estos no debe ser inferior a 45.00 m2. por unidad que incluye la plaza de estacionamiento y la circulación básica para acceder a él. 	50

			<p>16.14 Biblioteca</p> <p>El dimensionamiento de la biblioteca debe considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para determinar la disponibilidad de espacio para usuarios, debe calcularse el 10% de la suma de los estudiantes inscritos en la modalidad presencial (en el turno de mayor matrícula) y del personal docente de tiempo completo. - 1 m2. por usuario - Un puesto de lectura por cada cinco usuarios. - 1 m2. de estantería abierta por cada ciento cincuenta volúmenes. - Adicionalmente se debe considerar un almacén para equipos y útiles de aseo. <p>Cuadro N°08: Distribución proporcional de los principales Espacios de la Biblioteca</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ambiente</th> <th>Lectura Colectiva (sala de lectura)</th> <th>Lectura Individual (sala de lectura)</th> <th>Estudio en cubículo (grupos de trabajo)</th> <th>Lectura informal (hemeroteca)</th> <th>Espacios con equipos Pc y/o instalación de laptops</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proporción (%)</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Ambiente	Lectura Colectiva (sala de lectura)	Lectura Individual (sala de lectura)	Estudio en cubículo (grupos de trabajo)	Lectura informal (hemeroteca)	Espacios con equipos Pc y/o instalación de laptops	Proporción (%)	50	30	10	5	5	57 - 59
Ambiente	Lectura Colectiva (sala de lectura)	Lectura Individual (sala de lectura)	Estudio en cubículo (grupos de trabajo)	Lectura informal (hemeroteca)	Espacios con equipos Pc y/o instalación de laptops											
Proporción (%)	50	30	10	5	5											
		16.15 Espacios pedagógicos complementarios	<p>a. ambientes de gestión administrativa y académica</p> <p>b. ambientes de bienestar estudiantil</p> <p>c. cafetería, comedor y cocina</p> <p>d. Servicios generales</p> <p>e. Servicios higiénicos</p>	72 -73 -74												
		Artículo 17: Estándares Urbanísticos	<p>17.1 CARACTERÍSTICAS DE TERRENO</p> <p>17.3 UBICACIÓN</p> <p>17.5 ACCESO Y ACCESIBILIDAD</p> <p>17.6 DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS</p> <p>17.8 CERCOS</p> <p>17.9 RESPUESTA ARQUITECTONICA E IMAGEN INSTITUCIONAL</p>	77-78-79-80-81-82-83												
NACIONAL																
N°	TITULO															

I	MINEDU	MINISTERIO DE EDUCACIÓN	SEGÚN INDICACIÓN EN CADA CUADRO DE INFORME VER PAG. 29 HASTA PAG 28.	
II	RNE	Norma A.010	CONDICIONES GENERALES DEL DISEÑO	
		Norma A.040	EDUCACIÓN RECREACIÓN	
		Norma A.120	ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES	
		Norma A.130	REQUISITOS DE SEGURIDAD	
INTERNACIONAL				
Nº	TITULO		PAG.	
III	SDESOL	SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO: EDUCACION PROFESIONAL TECNICA	1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA	77
			2. UBICACIÓN URBANA	78
			3. SELECCIÓN DEL PREDIO	79
			4. PROGRAMACION ARQUITECTONICA GENERAL	80
<i>Elaboración propia</i>				

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación teórica

La presente investigación se basa en el desarrollo de la variable de estudio: "Arquitectura biofílica: sus patrones". Se justifica en la necesidad de plantear lineamientos de diseño y formas de aplicación adecuada para crear espacios biofílicos, generando así ambientes con el aprovechamiento máximo de iluminación y ventilación natural, con la integración a la naturaleza a través de patios y terrazas, aplicación de colores y materiales naturales, jardinería vertical y horizontal y ambientes multiusos que gocen del entorno natural, todo esto dentro de un Centro Superior de Gastronomía (CSG) en la ciudad de Trujillo.

Estos espacios deben corresponder a todos los requerimientos de un usuario universal: no contener barreras arquitectónicas y estar configurados para una fácil distribución y orientación. El proyecto de investigación llegará hasta la etapa de la propuesta arquitectónica donde se establecerán espacios orientados al uso de los patrones de la arquitectura biofílica que permitan generar y/o desarrollar dichos espacios dentro del local superior pedagógico.

1.4.2 Justificación aplicativa o práctica

Considerando a la realidad problemática en el capítulo 1 de la presente investigación, se muestra con seguridad la necesidad de construir un centro superior gastronómico en la ciudad de Trujillo. Ya que según la publicación del diario El Comercio medio virtual, (Arellano, 2010) indica que Trujillo desde el 2007 viene experimentando y generando una fuerte demanda en restaurantes y/o lugares de acopio culinario, de las cuáles grandes cantidades de jóvenes muestran gran interés y aporte económico en cuanto a la búsqueda de trabajo y ejecución de funciones que se da en cocineros, meseros, ayudantes de cocina, etc. Esta población que requiere de una enseñanza técnico y/o profesional se ve afectado y desabastecido por las escasas instituciones de instrucción técnica que cuenta Trujillo; obligando a generarse cursos informales de gastronomía y en lugares adaptados al rubro, que no cumplen con la infraestructura y de la espacialidad adecuada, además de la mala práctica, lo cual lo hace emergente a tener una institución educativa gastronómica.

Esta nueva proyección arquitectónica, a la vez requiere el desarrollo previo de un proyecto arquitectónico. Es por ello, que se justifica también el diseño de este centro gastronómico en la cual estará condicionado por la teorización de la variable: patrones de la arquitectura biofílica.

1.5 LIMITACIONES

Esta es una investigación descriptiva no experimental enmarcada en la disciplina del diseño arquitectónico que una responde a los lineamientos de diseño de una variable cualitativa, por ello que se llegará solo a caracterizar la hipótesis.

La escasa existencia de antecedentes locales dificulta la recolección de datos para este tipo de trabajo de investigación.

La escasa existencia de bases teóricas dificulta la recolección de datos para este tipo de trabajo de investigación.

La escasa existencia de datos o fuentes que arrojen una extensa información o documentos contundentes que muestren cifras de alumnos. Se requiere muchas veces de acercarse personalmente a los centros locales con una solicitud, esto hace dilatar el tiempo de investigación.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

Determinar la manera en que la aplicación de los patrones de la arquitectura biofílica contribuya al diseño arquitectónico de un Centro Superior Gastronómico en Trujillo en el 2021.

1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica

- Determinar los patrones de la arquitectura biofílica que serán aplicados al diseño de un Centro Superior Gastronómico en Trujillo.
- Establecer como determinar los patrones de la arquitectura biofílica al diseño de un centro superior gastronómico en Trujillo en el 2021.
- Establecer los lineamientos de diseño bajo la aplicación de los patrones de la arquitectura biofílica para un Centro Superior Gastronómico en Trujillo.

1.6.3 Objetivos de la propuesta

Desarrollar de acuerdo a la aplicación la arquitectura biofílica, una propuesta de diseño adaptable y organizado según los patrones biofílicos para el Centro Superior Gastronómico en Trujillo.

Desarrollar el programa arquitectónico de acuerdo a las normas técnicas del Ministerio de Educación para Centros o Institutos Tecnológicos de Excelencia y los requerimientos espaciales específicos para los usuarios de determinada edad establecidos en los antecedentes y estudios de Casos.

CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS

2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los patrones de la arquitectura biofílica aplicados al diseño de un centro superior gastronómico complementan un diseño adaptable y accesible en tanto se cumplan con los indicadores de:

Posicionamiento y uso correcto de patios y terrazas para facilitar ventilación e iluminación fluida.

Posicionamiento de vanos amplios, celosías, aleros y balcones para generar una ventilación e iluminación adecuada.

Uso de jardines horizontales y verticales, materiales y colores naturales, geometría basada en formas naturales, circulaciones limpias y ambientes multiusos en interiores y exteriores, las mismas que generan la integración y conexión del usuario en los ambientes arquitectónicos con la naturaleza.

2.1.1 Formulación de sub-hipótesis

Los patrones de la arquitectura biofílica determinan al diseño del centro superior gastronómico en Trujillo para el 2021.

Los patrones de la arquitectura biofílica al ser aplicados, determinan el diseño del Centro Superior Gastronómico en Trujillo para el 2021.

Resumir y aplicar los criterios de diseño para un centro superior gastronómico en Trujillo para el 2021 basados en los patrones de la arquitectura biofílica.

2.2 VARIABLES

Naturaleza de la variable: CUALITATIVA → Arquitectura biofílica y sus patrones

Área de conocimiento → Arquitectura

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

2.3.1 Gastronomía:

Según la “REAL ACADEMIA ESPAÑOLA” define la gastronomía como: “El arte de preparar una buena comida”, “Afición al buen comer” y al “Conjunto de los platos y usos culinarios propios de un determinado lugar”.

2.3.2 Instituto gastronómico:

Es la institución de instrucción en cocina profesional, donde se propone contribuir a la capacitación y generar conocimiento respecto del arte culinario, en el Perú la creación de los institutos de educación superior se rige por la Ley 29394 de julio de 2009.

En Perú, particularmente, la carrera de Gastronomía está ligada al área de Administración en Hotelería y Turismo, porque se ve como una ventana para fomentar el intercambio cultural de la gastronomía peruana, con la de otros países.

2.3.3 Arquitectura Biofílica:

Es aquella arquitectura que tiene en cuenta al clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir confort en los espacios para la vida y el desarrollo del hombre. Se trata del arte que posibilita la vida (Bio) mediante la construcción de espacios que permitan mantenerse en contacto con lo exterior. La arquitectura biofílica trata exclusivamente de jugar con el diseño del objeto arquitectónico (orientaciones, materiales, aperturas de ventanas, etc.), el diseño de los detalles constructivos y los espacios arquitectónicos con el objetivo de conseguir eficiencia energética.

Según la publicación de (ECONOVA Instituto de Arquitectura e Ingeniería , 2020) en definición por la arquitectura biofílica, menciona la conexión de los seres humanos con la naturaleza, específicamente con los seres vivos, señalando así los objetivos que cumple dicha relación, tal como la relajación emocional, la que contribuye a la concentración visual y a la creatividad innata, generando un entorno de armonía entre ambos.

2.3.4 Jardines horizontales:

Jardines ubicados en forma horizontal que se pueden dotar en terrazas, patios u otras áreas horizontales.

2.3.5 Jardines verticales:

Aquellos jardines que están en forma vertical o semi vertical, se disponen en terrazas en pendiente según la forma y posición.

2.3.6 Jardines en terrazas:

Aquellos jardines que se disponen en las terrazas y techos de las edificaciones.

2.3.7 Jardines en muros y ventanas:

Aquellos jardines plasmados en los muros y de manera ornamental en ventanas y balcones con ayuda de recipientes y sistemas.

2.3.8 Jardines interiores:

Aquellos que por su ubicación se encuentran en espacios interiores cubiertos y descubiertos.

2.3.9 Adaptabilidad del espacio arquitectónico:

La adaptabilidad del espacio arquitectónico, se deduce como una cualidad espacial que brinda dinamismo en la distribución interior, que establece su carácter dinámico de cambio y que responde a las sociedades y culturas que la generan, demandan y transforman; una arquitectura que les permita ajustar a sus gustos y necesidades.

2.3.10 Ventana:

(Ching, Diccionario Visual de Arquitectura, 1997) es la abertura en la pared de un edificio para la iluminación y ventilación, generalmente consta de un marco fijo que queda encarcelado en el hueco de la albañilería y una o más hojas, fijas o móviles, en las que se inserta el acristalamiento.

2.3.11 La Luz

La luz natural puede aportar gran calidad a la vida en espacios saturados u oscuros. El bienestar visual se obtiene de la manipulación de la luz y sus cantidades y calidad. Puede darse a través de paños de vidrio, arquitectura pasiva.

2.3.12 Terraza:

(Ching, Diccionario Visual de Arquitectura, 1997) Es la zona abierta, a menudo pavimentada conectada con una casa o edificio al que sirve como zona de estar al aire libre.

2.3.13 Pared:

(Ching, Diccionario Visual de Arquitectura, 1997) menciona que es una construcción de superficie continua, con medidas adecuadas para dividir o cerrar un espacio, proteger un ambiente o sostener un techo.

2.3.14 Circulación:

(Ching, Arquitectura Forma, Espacio y Orden, 1982) la define como el hilo perceptivo que vincula los espacios de una edificación, o que reúne a un conjunto de espacios interiores o exteriores

2.3.15 Distribución libre:

(Ching, Diccionario Visual de Arquitectura, 1997) dicese de una distribución de mobiliario en la que los muebles están ordenados libre y espontáneamente, sin corresponderse necesariamente con la forma o estructura circundante.

2.3.16 Espacios integradores:

Son espacios multifuncionales que pueden ser usados indistintamente. A diferencia de los ambientes determinados, los espacios multifuncionales son diseñados para dar usos no previstos

2.3.17 Organización:

(Ching, Diccionario Visual de Arquitectura, 1997) es la ordenación sistemática de partes interdependientes o coordinadas en una unidad o conjunto coherente.

2.3.18 Organización espacial:

(Loughlin & Suina, 2002) menciona que es la previa disposición del espacio que influye en la mayor parte del movimiento y conductas físicas de los usuarios. El espacio influye fuertemente en las relaciones de conducta de los usuarios. La clara percepción del espacio genera esquemas de movimiento y actividades necesarias para una organización espacial adecuada.

Se señala a la organización espacial como la estructuración de los ordenamientos en la interfaz terrestre formando parte de la configuración estructural logrando adaptar distintas formas, planes, ideas, proyectos con la utilización de sistemas de panelería modular, mobiliario y/o versatilidad en ellos.

2.3.19 Patio:

Es aquella parte de una construcción que no cuenta con techo y que, por lo general, se destina a la recreación para que los habitantes o los usuarios del edificio puedan disfrutar al aire libre. Tienen la ventaja de hacer uso del espacio abierto, pero privado en cuanto al acceso. El diseño del patio puede tener diferentes características: en las casas destinadas a viviendas de una sola familia, suele ubicarse en el fondo o en la entrada de la residencia. Cuando se trata de inmuebles que alojan a varias familias, en cambio, el patio suele situarse en el medio del edificio. Lo mismo ocurre en edificios públicos como las escuelas y los hospitales.

2.3.20 Azotea:

Es la cubierta superior exterior de una casa o edificio. Debido al papel de protección que cumple tiene una arquitectura especial ya que protegen del sol y lluvia. Suelen tener un cierto grado de inclinación mínima.

2.3.21 Mobiliario:

Conjunto de objetos o muebles que ayudan y facilitan la actividad humana organizado según una función y uso, ocupando espacios públicos o privados. En arquitectura los muros son las envolventes de las acciones del hombre utilizando el mobiliario.

2.3.22 Configuración estructural:

(Ching, Diccionario Visual de Arquitectura, 1997) menciona que la configuración estructural está basada en la organización de los elementos verticales de una estructura, que influye en la elección de un sistema apropiado de envidado y establece las posibilidades para la ordenación de ambientes y funciones.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
ARQUITECTURA BIOFÍLICA	<p>Es aquella arquitectura que tiene en cuenta al clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir confort en los espacios para la vida y el desarrollo del hombre. Se trata del arte que posibilita la vida (bio) mediante la construcción de espacios que permitan mantenerse en contacto con lo exterior. Trata exclusivamente de jugar con el diseño del objeto arquitectónico (orientaciones, materiales, aperturas de ventanas, etc.). (ECONOVA Instituto de Arquitectura e Ingeniería, 2020) la arquitectura biofílica es la relación que tienen los humanos con lo vivo, con la naturaleza, parte importante de la vida en todos los aspectos, donde uno de los objetivos de la misma es la relajación visual, ayuda con la concentración y a ser más creativo, a crear un entorno amigable que promueve relaciones armoniosas entre los humanos y la naturaleza.</p>	PATRONES BIOFÍLICOS	ILUMINACIÓN	<i>Presencia y uso de sol y sombra, celosías en patios y terrazas.</i>
				<i>Presencia y uso de vanos amplios con material translucido.</i>
				<i>Uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico que produzcan sombra y permitan direccionar la luz natural.</i>
				<i>Patios interiores y exteriores como fomentadores de luz natural directa entre los ambientes.</i>
			VENTILACIÓN	<i>Posicionamiento estratégico de patios y terrazas que permitan una ventilación natural eficiente.</i>
				<i>Variación en alturas para direccionar la ventilación natural.</i>
				<i>Ubicación estratégica de vanos y cubiertas permitiendo la circulación limpia y eficaz de ventilación natural.</i>
			CONEXIÓN CON LA NATURALEZA	<i>Uso de fuentes de agua, jardines verticales, jardines horizontales, cercos vivos.</i>
				<i>Áreas comunes libres que puedan presenciar directamente de iluminación y ventilación natural; Patios y terrazas.</i>
				<i>Circulaciones horizontales y verticales limpias y organizadas que permitan integrar los ambientes arquitectónicos con la naturaleza.</i>
				<i>Ambientes con conexión y visibilidad directa a un entorno natural.</i>
				<i>Geometría natural: geometría basada en formas naturales, en formas y uso de pieles arquitectónicas en el volumen y/o en mobiliario.</i>
				<i>Uso de materiales y colores naturales como la madera, piedra o tejidos, en interiores y exteriores.</i>

CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No experimental: descriptivo

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

Dónde:

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

O (observación): Análisis de los casos escogidos.

3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA

Para la presente investigación se describe y analiza cinco casos, todos presentan alguna relación con la variable: arquitectura biofílica y sus patrones, que deben considerar las dimensiones de la hipótesis propuesta; así como también la tipología del hecho arquitectónico que se está proponiendo.

Tabla 3: Lista de Casos Arquitectónicos y su relación con la variable y el hecho arquitectónico

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	ARQUITECTURA BIOFÍLICA Y SUS PATRONES	HECHO ARQUITECTÓNICO
1	VAUMM, BASQUE CULINARY CENTER	x	x
2	CULINARY ART SCHOOL	x	x
3	LA ESCUELA DE ARTES CULINARIAS DE SAN DIEGO	x	x
4	INSTITUTE FOR THE CULINARY ARTS	x	x
5	CENTRO DE OFICINAS TOKIO	x	

3.2.1 VAUMM, BASQUE CULINARY CENTER

El proyecto BASQUE CULINARY CENTER, se ubica en Donostia, San Sebastián, Gipuzkoa, España, construida en el 2011, diseñada por VAUMM ARCHITECTURE & URBANISM en un área de 15 000 m²; Se eligió este caso, puesto que el proyectista tuvo la intención de diseñar el proyecto considerando patrones de la arquitectura biofílica, los mismos que se verán reflejados en todo el proyecto del centro educativo gastronómico.

Cada nivel educativo tiene aulas donde a su vez hay sub – espacios que generan ambientes distintos de trabajos para los estudiantes profesionales es decir espacios multiusos y flexibles, los mismos que estimulan el desarrollo de actividades. El concepto proyectual del volumen toma forma de platos apilados de forma desordenada en conjunto sobre el paisaje. Desplazando la frontera de los cinco grupos de cada planta, las galerías que permiten vistas panorámicas de la naturaleza circundante. En la azotea está cubierto con hierbas aromáticas y comestibles, utilizado por los mismos cocineros, dichos son huertos horizontales.

La organización espacial toma forma de U y al interior genera dos patios centrales con vegetación natural que serán parte de la integración y conexión de los espacios arquitectónicos con la naturaleza.



*Figura 12: Vaumm, Vista exterior al volumen.
Fuente: Revista ArchDaily*



Figura 13: Vaumm, Vista en planta en relación con su entorno, plazas y áreas verdes interiores.
Fuente: Revista ArchDaily

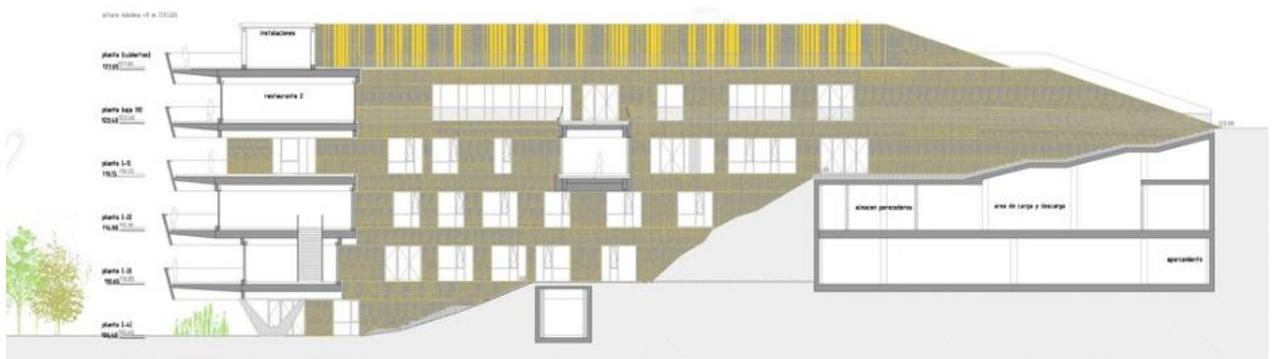


Figura 14: Vaumm, Vista elevación lateral, aprovechamiento de visuales, emplazamiento y relación exterior con el interior.
Fuente: Revista ArchDaily

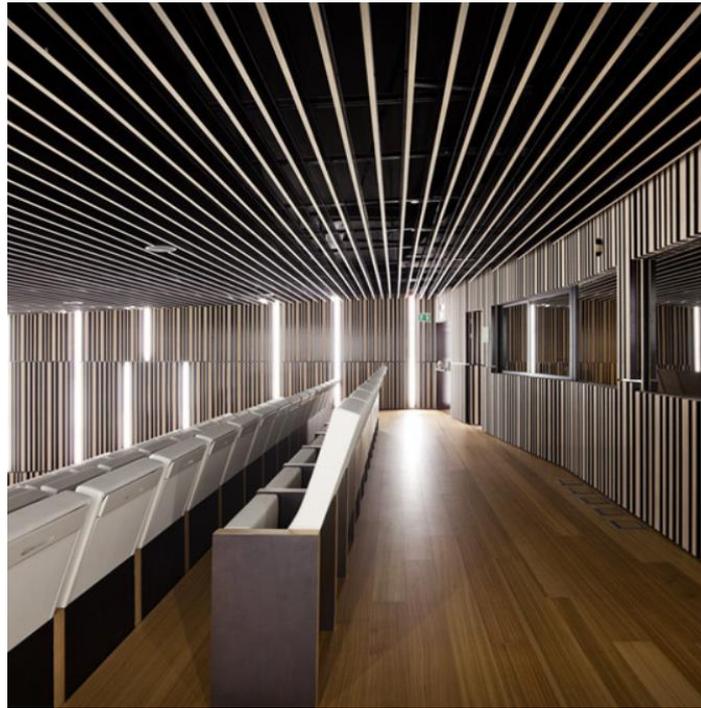


Figura 15: Vaumm, Vista interior, uso de materiales naturales.

Fuente: Revista ArchDaily

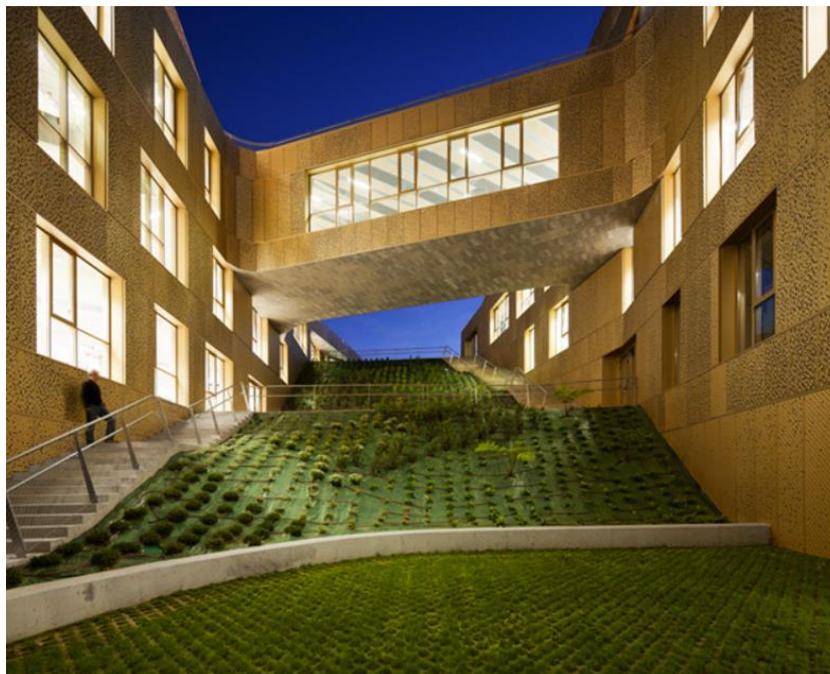


Figura 16: Vaumm, Vista interior, patios interiores, vegetación conexión del interior con el exterior, vanos amplios, revestimientos en materiales con tonos semejantes a la naturaleza.

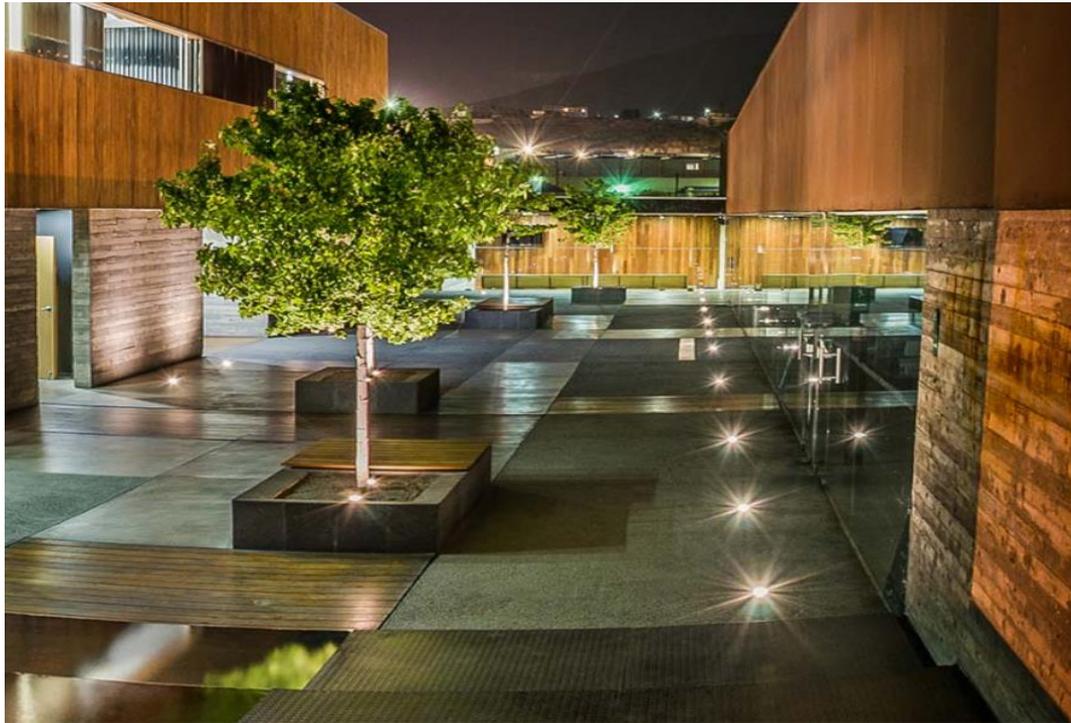
Fuente: Revista ArchDaily

3.2.2 CULINARY ART SCHOOL

Proyecto diseñado en el 2010 por el Arq. Jorge García. Se ubica en Tijuana, Baja California, México. Dicha escuela culinaria se emplaza dentro de dos volúmenes, que funcionan como los personajes principales, y donde se combinan materiales como el hormigón visto, acero, madera guarapo, vidrio y estructura de metal. El proyecto busca relacionarse con su entorno, dos volúmenes principales se enfrentan entre sí, creando un espacio de transición: un gran patio central. Este proyecto se relaciona con la investigación por el hecho arquitectónico y la variable de arquitectura biofílica, a través de su propuesta de algunos patrones biofílicos y espacios arquitectónicos afines al proyecto.



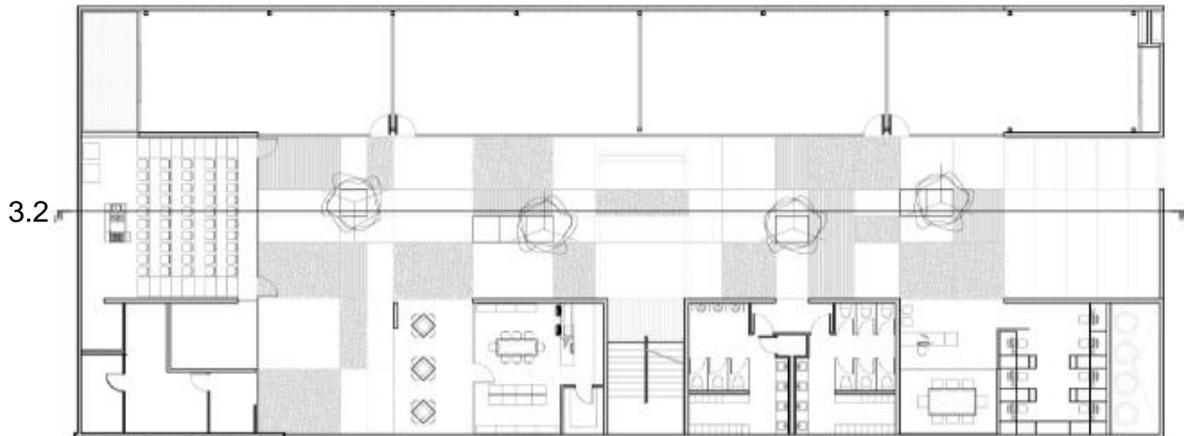
*Figura 17: Culinary Art School, Vista exterior.
Fuente: Revista ArchDaily*



*Figura 18: Culinary Art School, Vista interior.
Fuente: Revista ArchDaily*



*Figura 19: Culinary Art School, Vista interior.
Fuente: Revista ArchDaily*



fachada representa estas ideas culinarias. Esta escuela es un icono que emana el diseño verde mediante la utilización de vigas existentes para la estructura de largo alcance, el crecimiento de hierbas en la azotea, además de los juegos de alturas y ambientes con vanos amplios y directos permitiendo una mejor ventilación e iluminación.



*Figura 14: La escuela de Artes Culinarias de San Diego, vista externa.
Fuente: Revista eVolo*

3.2.4 INSTITUTE FOR THE CULINARY ARTS

El proyecto se relaciona con la investigación a través de los indicadores de ventilación y ecosistema y conexión con la naturaleza, a través de la ubicación y uso de patios y terrazas horizontales, presencia de distintos tratamientos de pisos:

arenas, grama, concreto. Ubicación estratégica de terrazas y azoteas para direccionar la ventilación natural. Además, ambientes multiusos en los interiores y exteriores que se mimetizan con el entorno y se suma a ello los recorridos vegetativos generando circulaciones definidas y directas en los espacios de aprendizaje. Todo esto incluido como parte de su propuesta arquitectónica en correlación a la variable investigada.



*Figura 15: Institute for the Culinary Arts, vista exterior
Fuente: Revista ArchDaily*

3.2.5 CENTRO DE OFICINAS TOKIO

Este proyecto se relaciona con la investigación especialmente en la variable de arquitectura biofílica; a través de su propuesta clara de fachadas verde, presencia y uso de vanos amplios con material translucido, se observa el uso de jardines verticales que produzcan sombra, para direccionar la luz natural. Además, recorridos vegetativos generando circulaciones definidas y directas dentro de los ambientes multiusos en los interiores y exteriores que gozan del entorno.



*Figura 16: Centro de Oficinas de Tokio,
fachada exterior
Fuente: Revista Aryse*

3.3 MÉTODOS

3.3.1 Técnicas e instrumentos

En la presente tesis se hizo uso de diferentes instrumentos para el desarrollo correcto del proceso de investigación, se usaron Fichas de análisis de casos, así como también matriz de comparación de casos, además matriz de ponderación para la elección de terreno.

3.3.1.1 Ficha de análisis de Casos:

Esta ficha, será utilizada en todos los casos y se tomará en cuenta características como la ubicación, la naturaleza del edificio, el proyectista, la función del edificio, volumetría, etc. De esta manera se podrá compara, después de analizar las edificaciones y comprobar su relación con la presente investigación y pertenencia con la variable.

ANÁLISIS DE CASO/MUESTRA			
NOMBRE DEL PROYECTO:			
Ubicación del proyecto			
Fecha de construcción			
IDENTIFICACIÓN			
Naturaleza del edificio			
Función del Edificio			
AUTOR			
Nombre del Arquitecto			
DESCRIPCIÓN			
Ubicación/Emplazamiento:			
Áreas			
RELACIÓN CON LOS INDICADORES Y DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	
PATRONES BIOFÍLICOS	ILUMINACION	<i>Presencia y uso de sol y sombra, celosías en patios y terrazas.</i>	
		<i>Presencia y uso de vanos amplios con material translucido.</i>	
		<i>Uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico.</i>	
		<i>Patios interiores y exteriores.</i>	
	VENTILACION	<i>Posicionamiento estratégico de patios y terrazas</i>	
		<i>Variación en alturas para direccionar la ventilación natural.</i>	
		<i>Ubicación estratégica de vanos y cubiertas permitiendo la circulación limpia y eficaz de ventilación natural.</i>	
	CONEXIÓN CON LA NATURALEZA	<i>Uso de fuentes de agua y jardines verticales y horizontales</i>	
		<i>Circulaciones limpias y organizadas.</i>	
		<i>Ambientes multiusos en los interiores y exteriores que gocen del entorno natural.</i>	
		<i>Uso de geometría basada en las formas naturales aplicada en pieles arquitectónicas, en el volumen y/o en mobiliario.</i>	
		<i>Uso de materiales y colores naturales como la madera o tejidos, en interiores y exteriores.</i>	

3.3.1.2 Matriz de Comparación de Casos:

Esta matriz permite comparar los resultados obtenidos de la matriz de análisis de casos. Se podrá observar que indicadores de la variable fueron los más aplicados y a partir de esa información tomar decisiones cuales deben tener mayor predominancia en el proyecto.

Variable 1 ARQUITECTURA BIOFÍLICA: PATRONES BIOFÍLICOS			CASO N° 1	CASO N° 2	CASO N° 3	CASO N° 4	CASO N° 5
DIMENS.	SUB DIMENS.	INDICADOR	VAUMM, BASQUE CULINARY CENTER	CULINARY ART SCHOOL	LA ESCUELA DE ARTES CULINARIAS DE SAN DIEGO	INSTITUTE FOR THE CULINARY ARTS	CENTRO DE OFICINAS TOKIO
PATRONES BIOFÍLICOS	ILUMINACION	<i>Presencia y uso de sol y sombra, celosías en patios y terrazas.</i>					
		<i>Presencia y uso de vanos amplios con material translucido.</i>					
		<i>Uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico.</i>					
		<i>Patios interiores y exteriores.</i>					
	VENTILACION	<i>Posicionamiento estratégico de patios y terrazas</i>					
		<i>Variación en alturas para direccionar la ventilación natural.</i>					
		<i>Ubicación estratégica de vanos y cubiertas permitiendo la circulación limpia y eficaz de ventilación natural.</i>					
	CONEXIÓN CON LA NATURALEZA	<i>Uso de fuentes de agua y jardines verticales y horizontales</i>					
		<i>Circulaciones limpias y organizadas.</i>					
		<i>Ambientes multiusos en los interiores y exteriores que gocen del entorno natural.</i>					
		<i>Uso de geometría basada en las formas naturales aplicada en pieles arquitectónicas, en el volumen y/o en mobiliario.</i>					
		<i>Uso de materiales y colores naturales como la madera o tejidos, en interiores y exteriores.</i>					

3.3.1.3 Matriz de ponderación para la Elección de Terreno:

Esta matriz se basará en la *Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior, Estándares Básico para el Diseño Arquitectónico* elaborado por el Ministerio de Educación (MINEDU), a su vez, se tomó en cuenta criterios del "*Reglamento de Edificaciones para uso de las universidades*", para la elección de terreno. También se tomará en cuenta el criterio número 3 de Selección de predio, del Sub sistema Educación, elemento Escuela; de la secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL). Se consideró a RZG de uso de suelos de Trujillo.

La matriz tiene como función dar como resultado el terreno más óptimo según sus características tanto exógenas como endógenas, y se dará como resultado el terreno que cumple con el mayor puntaje luego de la ponderación. Estos aspectos se resumen en:

Criterios endógenos:

A. MORFOLOGÍA:

- *Presenta una forma regular con área mínima de 1000m²*
- *Presenta un numero de frentes de 1 a 2*

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES:

- *Presenta una topografía llana, con curvas no tan agresivas, no mayor al 15%.*
- *Tiene forma regular, con una proporción de 1:2*
- *Napa freática superficiales, menores de 1.50m ocasionan mayor gasto de cimentación.*
- *Presenta una resistencia de suelo mínima de 0.5kg/cm².*

C. ZONIFICACION

- *Compatibilidad con uso de suelos. Zonificación y uso de suelo, de preferencia el terreno debe estar ubicado en zonas especiales para educación, aprobadas y en compatibilidad con lo establecido en la legislación o planes de desarrollo urbano de la localidad.*

D. UBICACIÓN

- *Zona segura según Mapa de riesgos.*

Criterios Exógenos:

A. ENTORNO

- *El terreno debe contar con los servicios básicos: agua, desagüe,*

electrificación, pistas, etc.

- *Equipamiento. Los predios seleccionados deben estar ubicados a una distancia no mayor de 15km de algún centro de salud pública.*
- *Vías. Evita frentes a vías de alta velocidad. Dar preferencias a accesos de tráfico menor.*

B. ACCEBILIDAD

- *Viabilidad y transporte, el terreno optimo estará insertado dentro del sistema vial local. Contar con cercanía a transporte público para ofrecer tiempos de llegada adecuados. (no mayor a 1km)*
- *Evita la cercanía a lugares que puedan afectar de forma directa o indirecta la integridad física del niño (Fuentes de contaminación y peligro)*
- *Evita la cercanía a lugares que puedan afectar de forma directa o indirecta la integridad moral del niño (casas de diversiones o centros nocturnos).*
- *Diseño urbano. Componentes de diseño urbano (vías mobiliario, señalizaciones)*
- *Peligros físicos. Lugares destinados a basurales, desagües abiertos, jomos nocivos, cables de alta tensión*
- *Peligros morales.*

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA ELECCIÓN DE TERRENO						T1	T2	T3
CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS DEL TERRENO								
ASPECTO	CRITERIO	DESCRIPCION	ITEM	UNIDAD	VALOR			
MORFOLOGIA	FORMA	Para el funcionamiento adecuado debe contar con un lote regular con área mínima de 1 000m ²	Cuenta con más del área requerida					
			Cuenta con el área requerida					
			Cuenta con menos del área requerida					
TOPOGRAFÍA	PENDIENTE	Topografía suave, pendiente suave (máx. 15%)	Topografía suave					
			Pendiente suave (menor o igual a 15%)					
			Pendiente pronunciada (mayor o igual a 15%)					
	PERIMETRO	Forma regular. Proporción de 1:2	Forma Regular					
			Forma Irregular					
ZONIFICACION	USO DE SUELO	Determinado por el plan de desarrollo, debe tener un uso compatible con educación.	Uso destinado a Educación					
			Uso compatible					
			Uso no compatible					
UBICACION	MAPA DE RIESGOS	Los establecimientos educativos deberán construirse en zonas seguras.	Peligro Bajo					
			Peligro Medio					
			Peligro Alto					
CARACTERÍSTICAS EXOGENAS DEL TERRENO								
ASPECTO	CRITERIO	DESCRIPCION	ITEM		VALOR			
ENTORNO	SERVICIOS BÁSICOS	Agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía, gas	Cuenta con 2 o más					
			Cuenta con menos de 2					
	EQUIPAMIENTOS	Los predios seleccionados deben estar ubicados a una distancia no mayor de 15km de algún centro de salud pública.	Centro de salud en radio establecido					
			Centro de salud fuera del radio establecido					
	VIAS	Evita frentes a vías de alta velocidad. Dar preferencias a accesos de tráfico menor.	Frentes a vías con tráfico menor					
			Un frente a vía de alta velocidad					
Más de un frente a vía de alta velocidad								
ACCEBILIDAD	TRANSPORTE	Contar con cercanía a transporte público para ofrecer tiempos de llegada adecuados. (no mayor a 1km)	Transporte público en radio establecido					
			Transporte público fuera del radio establecido.					
	DISEÑO URBANO	Componentes de diseño urbano (vías mobiliario, señalizaciones)	Cumple					
			Cumple parcialmente					
			No cumple					
	PELIGROS FISICOS	Lugares destinados a basurales, desagües abiertos, jomos nocivos, cables de alta tensión	Peligros distantes					
Peligros cercanos								
PELIGROS MORALES	Casinos, casas de diversión	Peligros distantes						
		Peligros cercanos						
TOTAL								

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

ANÁLISIS DE CASO/MUESTRA				
NOMBRE DEL PROYECTO: BASQUE CULINARY CENTER / VAUMM				
Ubicación del proyecto		DONOSTIA – SAN SEBASTIAN, GIPUZKOA, ESPAÑA.		
Fecha de construcción		2011		
IDENTIFICACIÓN				
Naturaleza del edificio		Escuela Superior		
Función del Edificio		Escuela de cocina		
AUTOR				
Nombre del Arquitecto		VAUMM ARCHITECTURE & URBANISM		
DESCRIPCIÓN				
Ubicación/Emplazamiento: El edificio debe servir como icono de la facultad a la que sirve, proyectando al exterior una imagen fundamentada en el liderazgo tecnológico y en la innovación; y por otro debe respetar e interactuar con la escala de baja densidad residencial del barrio al que se incorpora. Es por esta condición dual, por la que el edificio aprovecha el desnivel de la ladera para organizar su programa funcional de arriba hacia abajo, colocando las partes públicas del programa en la planta de acceso, y favoreciendo la especialización del programa según se va bajando, es decir adentrándose en el edificio. Cada nivel educativo tiene aulas donde a su vez hay sub – espacios que generan ambientes distintos de trabajos para los estudiantes profesionales y estimular el desarrollo de actividades. Su concepto toma forma de platos apilados en conjunto sobre el paisaje. Desplazando la frontera de los cinco grupos de cada planta, las galerías que permiten vistas panorámicas de la naturaleza circundante. En la azotea está cubierto con hierbas aromáticas y comestibles, utilizado por los mismos cocineros, dichos son huertos horizontales.				
Áreas		Total: 15 000m2		
RELACIÓN CON LOS INDICADORES Y DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN				
DIMENSIONES		SUB DIMENSIONES		
PATRONES BIOFÍLICOS	ILUMINACION	INDICADORES		
		<i>Presencia y uso de sol y sombra, celosías en patios y terrazas.</i>		
		<i>Presencia y uso de vanos amplios con material translucido.</i>		x
		<i>Uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico.</i>		x
		<i>Patios interiores y exteriores.</i>		x
		<i>Posicionamiento estratégico de patios y terrazas</i>		x
	<i>Variación en alturas para direccionar la ventilación natural.</i>			
	<i>Ubicación estratégica de vanos y cubiertas permitiendo la circulación limpia y eficaz de ventilación natural.</i>		x	
	CONEXIÓN CON LA NATURALEZA	<i>Uso de fuentes de agua y jardines verticales y horizontales</i>		x
		<i>Circulaciones limpias y organizadas.</i>		x
		<i>Ambientes multiusos en los interiores y exteriores que gocen del entorno natural.</i>		
		<i>Uso de geometría basada en las formas naturales aplicada en pieles arquitectónicas, en el volumen y/o en mobiliario.</i>		x
<i>Uso de materiales y colores naturales como la madera o tejidos, en interiores y exteriores.</i>		x		

Este proyecto arquitectónico que contiene la escuela culinaria en España, se sitúa en un terreno en pendiente del contexto de la zona. Esta pendiente se convierte en una condición como punto de partida de la propuesta arquitectónica ya que el proyecto debe integrarse con su entorno natural.

El edificio busca reflejarse como icono de la facultad a la que su función otorga, la gastronomía, proyectando al exterior innovación y tecnología; y por otro lado debe adecuarse a la escala de su entorno. Es por ello, que el edificio se integra con la pendiente para definir su organización de arriba hacia abajo, y tomando las áreas o ambientes públicas como primeros accesos generando un flujo ligero y limpio en estos ambientes, además de respetar y dejar áreas verdes alrededor de todo el

proyecto generando patrones biofílicos de vegetación tanto al interior como al exterior de la edificación.

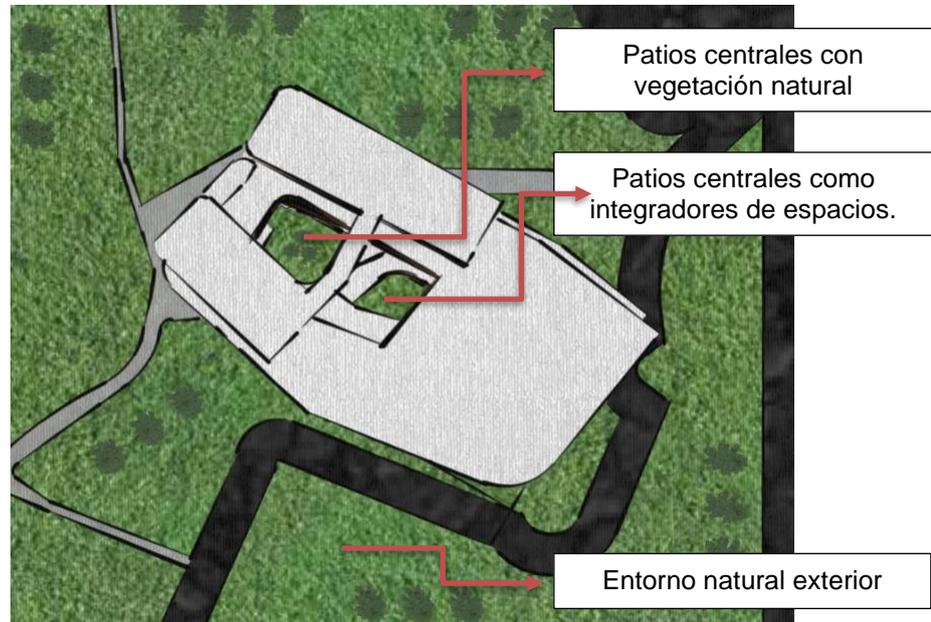


Figura 17: Boceto esquemático de Basque Culinary Center
Fuente: Elaboración propia

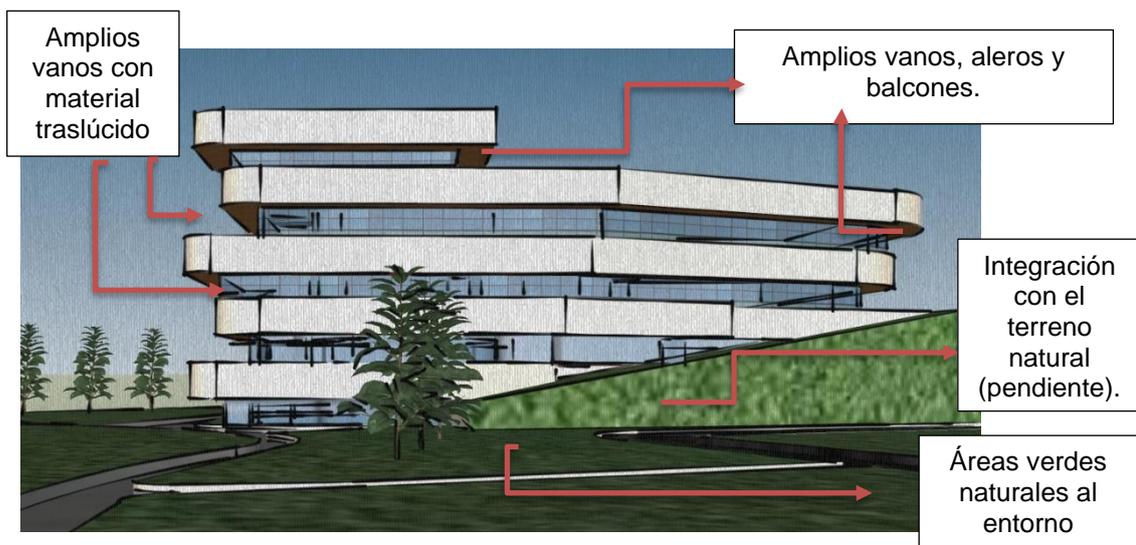


Figura 18: Boceto esquemático de Basque Culinary Center
Fuente: Elaboración propia

El edificio presenta una forma de U, mediante la cual se permite el tránsito por la ladera, además de configurarse un espacio interior a través del cual se desarrollan todas las circulaciones directas y lineales, configurándose de este modo un espacio lleno de actividad, en el que se ponen de manifiesto las relaciones y el intercambio. La fachada de muestra con grandes vanos, aleros y balcones los mismos que cumplirán diversas funciones, por un lado, la integración del interior con su entorno natural externo y por otro lado una ventilación e iluminación natural y eficiente.



*Figura 19: Boceto esquemático de Basque Culinary Center
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 20: Boceto esquemático de Basque Culinary Center
Fuente: Elaboración propia*

Funcionalmente el edificio de Basque Culinary Center cabe destacar, que a través de este esquema ha permitido organizar la programación arquitectónica de forma sintetizada, en dos grupos, uno dedicado a la parte académica y otro a la práctica. La agrupación en vertical de todos los espacios del programa dedicados a la aplicación práctica de la gastronomía, como son los vestuarios, talleres, cocinas de pre elaboración, acceso de materias primas y las cocinas de los espacios de restauración, de tal modo que la interconexión sea directa.

En la distancia al edificio se le puede observar como si fuesen diferentes bandejas que lo configuran la volumetría, equiparando su escala a la de los edificios del parque tecnológico de Miramón, mientras en la aproximación cercana las cubiertas se convierten en huertos de cultivo de plantas comestibles y aromáticas, neutralizando casi por completo la presencia del edificio en su relación con las viviendas del entorno.

La utilización de geometrías que recuerdan tanto el apilamiento de platos como la suavidad de las ondas que representan la topografía de la ladera original consigue dar un efecto unitario al conjunto que sirve de estrategia de fusión entre arquitectura y paisaje.

Al interior el lote y como en el interior de los espacios se puede apreciar también los jardines verticales aterrizados que generan parte de su formación como profesionales, a ello se ajusta las circulaciones verticales, la ventilación directa e indirecta a través de los grandes vanos, ambientes multiusos tanto en interiores como exteriores, generando así integración entre los estudiantes.

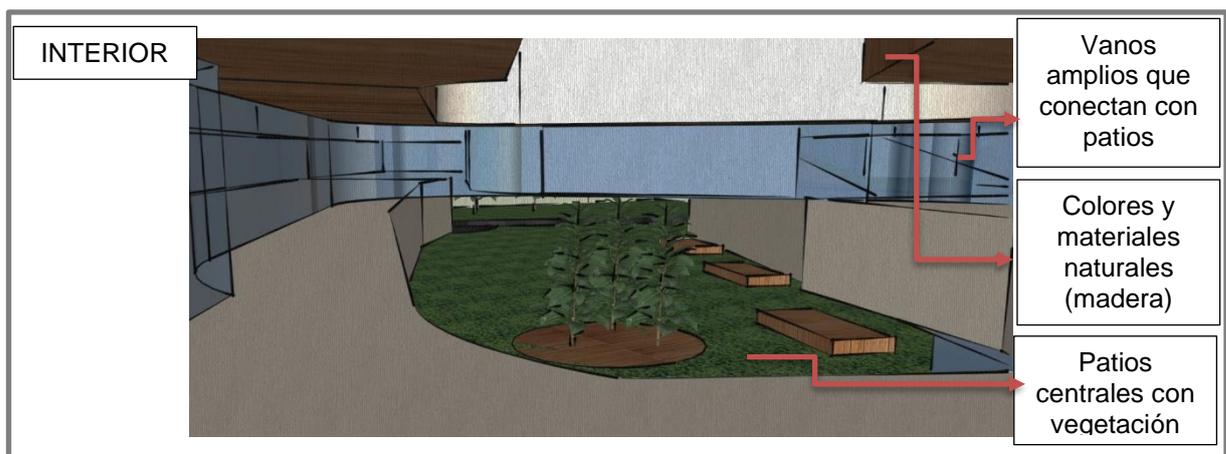


Figura 20: Boceto esquemático de Basque Culinary Center
Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DE CASO/MUESTRA				
NOMBRE DEL PROYECTO: CULINARY ART SCHOOL				
Ubicación del proyecto		TIJUANA B.C MÉXICO		
Fecha de construcción		2010		
IDENTIFICACIÓN				
Naturaleza del edificio		Escuela Superior		
Función del Edificio		Escuela de cocina		
AUTOR				
Nombre del Arquitecto		ARQ. JORGE GARCIA		
DESCRIPCIÓN				
El proyecto tiene como protagonistas a dos volúmenes rectangulares que están emplazados sobre el terreno, con una mínima parte de infiltración; donde se han ubicado las distintas funciones que se llevan a cabo en el centro gastronómico. Ambos volúmenes están posicionados de manera girada hacia dentro del terreno, creando una plaza como intersticio. En dichos volúmenes predominan y se conjugan materiales como concreto aparente, acero, madera garapa, vidrio y, de esqueleto, estructura de acero.				
Áreas		Total: 894 m2		
RELACIÓN CON LOS INDICADORES Y DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN				
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES		
PATRONES BIOFÍLICOS	ILUMINACION	<i>Presencia y uso de sol y sombra, celosías en patios y terrazas.</i>		
		<i>Presencia y uso de vanos amplios con material translucido.</i>		x
		<i>Uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico.</i>		x
		<i>Patios interiores y exteriores.</i>		x
	VENTILACION	<i>Posicionamiento estratégico de patios y terrazas</i>		x
		<i>Variación en alturas para direccionar la ventilación natural.</i>		x
		<i>Ubicación estratégica de vanos y cubiertas permitiendo la circulación limpia y eficaz de ventilación natural.</i>		x
	CONEXIÓN CON LA NATURALEZA	<i>Uso de fuentes de agua y jardines verticales y horizontales</i>		x
		<i>Circulaciones limpias y organizadas.</i>		x
		<i>Ambientes multiusos en los interiores y exteriores que gocen del entorno natural.</i>		x
		<i>Uso de geometría basada en las formas naturales aplicada en pieles arquitectónicas, en el volumen y/o en mobiliario.</i>		
		<i>Uso de materiales y colores naturales como la madera o tejidos, en interiores y exteriores.</i>		x

El proyecto tiene como protagonistas a dos volúmenes rectangulares donde se han ubicado las distintas funciones que se llevan a cabo en el centro gastronómico. Ambos volúmenes están posicionados de manera girada hacia dentro del terreno, creando una plaza como intersticio. En dichos volúmenes predominan y se conjugan materiales como concreto aparente, acero, madera garapa, vidrio y, de esqueleto, estructura de acero.

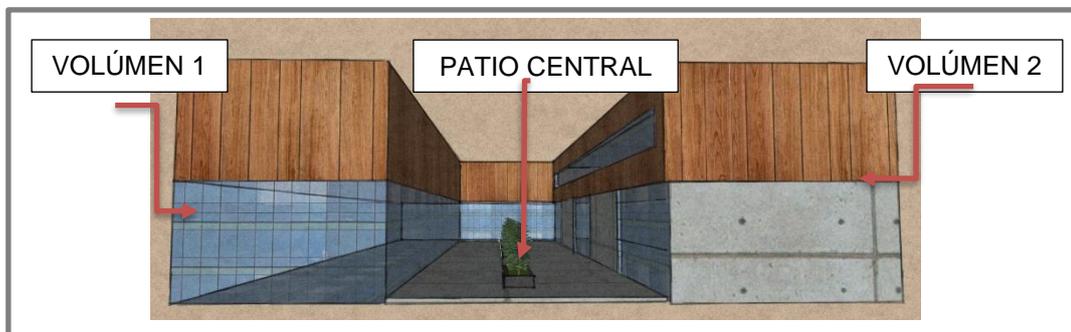


Figura 21: Boceto esquemático de Culinary Art School
Fuente: Elaboración propia

Funcionalmente, el edificio de mayor altura contiene aulas, oficinas administrativas, biblioteca y la cava. El de menor altura acoge los talleres de prácticas, con una transparencia absoluta, tanto en relación a la plaza como entre los mismos talleres. En el complejo, interviene un tercer volumen donde se aloja la cafetería y un pequeño auditorio, donde los alumnos pueden observar a sus maestros en las prácticas. A su vez la presencia de plazas integradoras entre los volúmenes educativos, son parte de la función.

En su interior de las aulas, se posicionan las terrazas - huertos que son parte del aprendizaje, acompañado de los grandes vanos translúcidos.

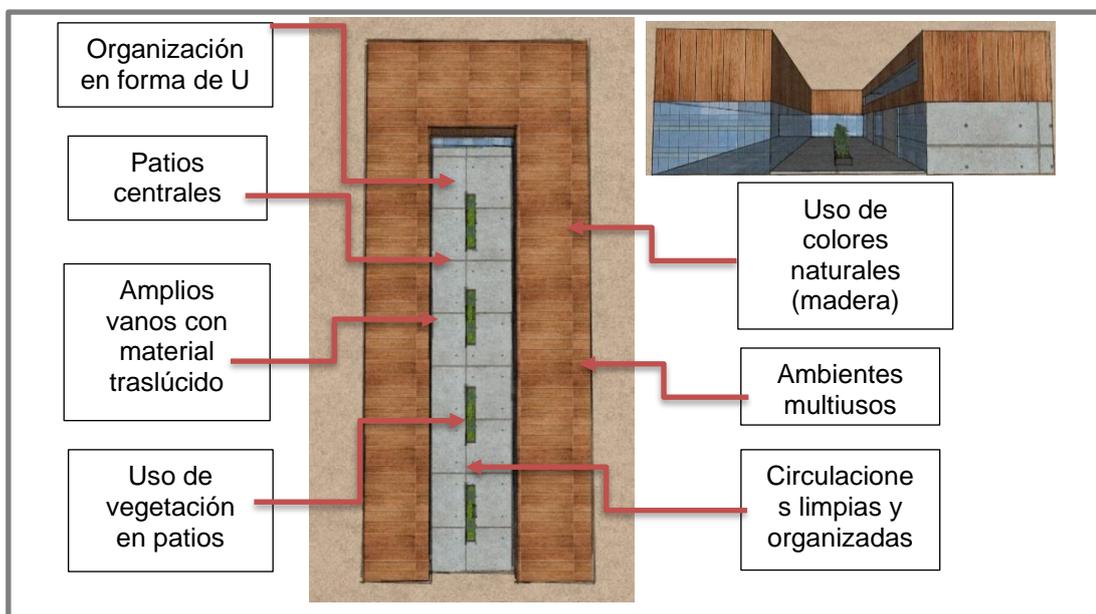


Figura 22: Boceto esquemático de Culinary Art School
Fuente: Elaboración propia

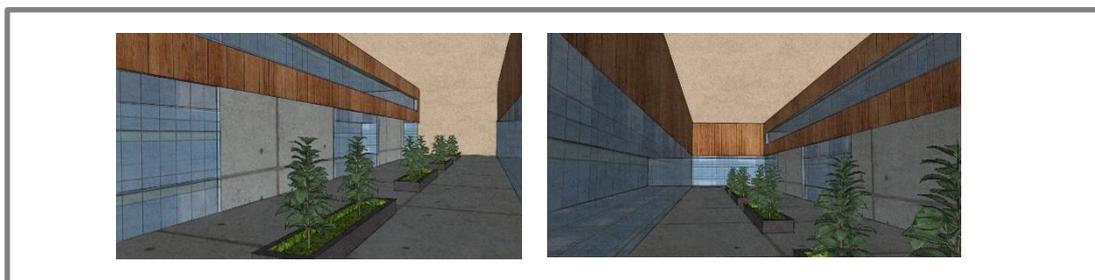


Figura 23: Boceto esquemático de Culinary Art School
Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DE CASO/MUESTRA			
NOMBRE DEL PROYECTO: INSTITUTO DE ARTES CULINARIAS DE SAN DIEGO			
Ubicación del proyecto		SAN DIEGO, EEUU	
Fecha de construcción		-	
IDENTIFICACIÓN			
Naturaleza del edificio		Escuela Superior	
Función del Edificio		Escuela de cocina	
AUTOR			
Nombre del Arquitecto		Kyle Duvernay, Ian Patzke, Siah Afrasiabi	
DESCRIPCIÓN			
Ubicación/Emplazamiento:			
El proyecto tiene como protagonistas a dos volúmenes rectangulares que están emplazados sobre el terreno, con una mínima parte de infiltración; donde se han ubicado las distintas funciones que se llevan a cabo en el centro gastronómico. Ambos volúmenes están posicionados de manera girada hacia dentro del terreno, creando una plaza como intersticio. En dichos volúmenes predominan y se conjugan materiales como concreto aparente, acero, madera garapa, vidrio y, de esqueleto, estructura de acero.			
Áreas		Total: 892 m2	
RELACIÓN CON LOS INDICADORES Y DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	
PATRONES BIOFÍLICOS	ILUMINACION	<i>Presencia y uso de sol y sombra, celosías en patios y terrazas.</i>	x
		<i>Presencia y uso de vanos amplios con material translucido.</i>	X
		<i>Uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico.</i>	X
	VENTILACION	<i>Patios interiores y exteriores.</i>	x
		<i>Posicionamiento estratégico de patios y terrazas</i>	X
		<i>Variación en alturas para direccionar la ventilación natural.</i>	X
		<i>Ubicación estratégica de vanos y cubiertas permitiendo la circulación limpia y eficaz de ventilación natural.</i>	x
	CONEXIÓN CON LA NATURALEZA	<i>Uso de fuentes de agua y jardines verticales y horizontales</i>	x
		<i>Circulaciones limpias y organizadas.</i>	x
		<i>Ambientes multiusos en los interiores y exteriores que gocen del entorno natural.</i>	x
		<i>Uso de geometría basada en las formas naturales aplicada en pieles arquitectónicas, en el volumen y/o en mobiliario.</i>	x
		<i>Uso de materiales y colores naturales como la madera o tejidos, en interiores y exteriores.</i>	x

La escuela de artes culinarias de San Diego tiene como estructura perfiles de acero los cuales han sido un elemento básico en la cultura estadounidense desde principios del siglo XIX.

La Escuela de Artes Culinarias de San Diego diseñada por Kyle Duvernay, Ian Patzke, Siah Afrasiabi - estudiantes de la Nueva Escuela de Arquitectura y Diseño- tiene como objetivo aprovechar los recursos existentes y combinarlos con nuevos proyectos y programas de diseño. La misión de la escuela es mostrar cómo la industria culinaria tiene que ver con la eficiencia y la circulación. La cinta continua forma una piel arquitectónica que se transforma de doble piel en paredes, pisos y fachadas representa estas ideas culinarias. Esta escuela se convertirá en un ícono que emana un diseño verde al utilizar armaduras existentes para la estructura de tramo largo, cultivar huertos en la azotea y usar una doble piel para controlar las condiciones de iluminación.

Al crear transparencia en toda la escuela a través de los vanos; entre el uso público y privado , cada persona que camina por la estructura debe eliminar una experiencia

de aprendizaje arquitectónico y culinario; relacionando la escala humana con la escala del diseño estructural de acero.

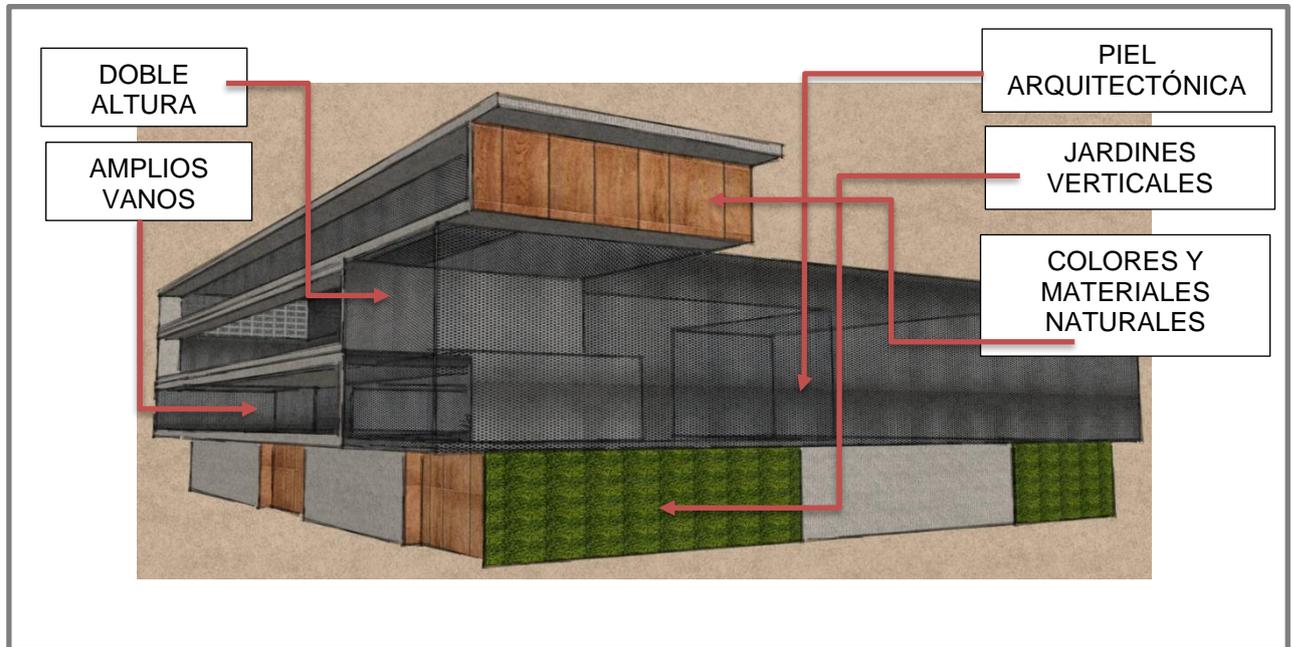


Figura 24: Boceto esquemático de Instituto de artes culinarias de San Diego.
Fuente: Elaboración propia

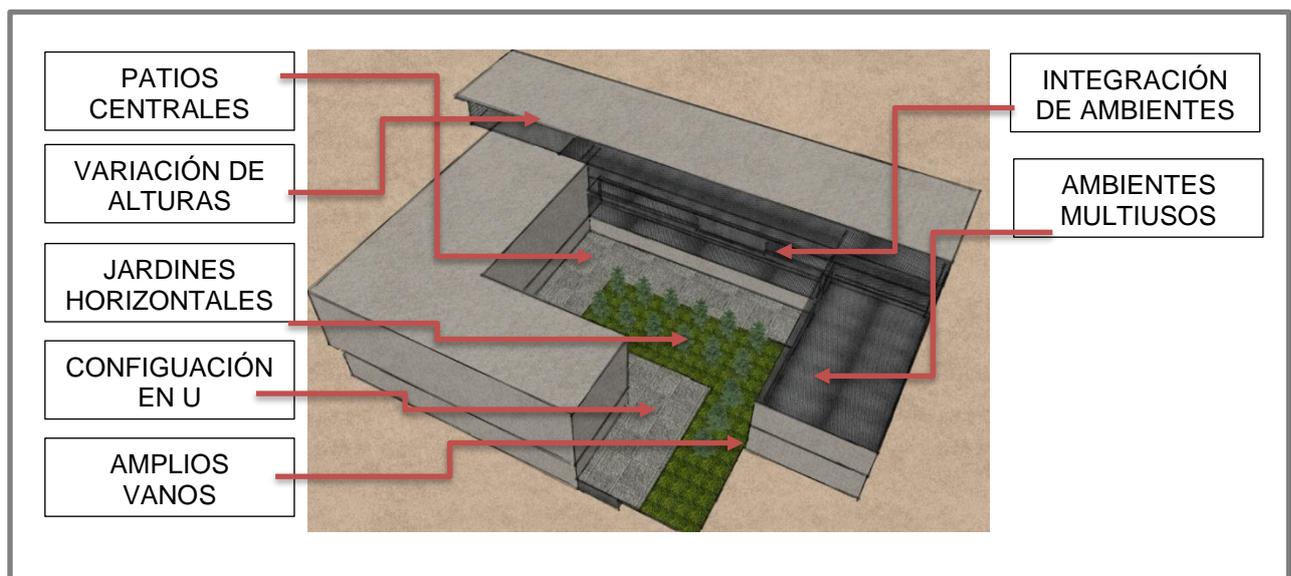


Figura 25: Boceto esquemático de Instituto de artes culinarias de San Diego.
Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DE CASO/MUESTRA

NOMBRE DEL PROYECTO: INSTITUTE FOR THE CULINARY ARTS			
Ubicación del proyecto	Omaha, Nebraska, Estados Unidos		
Fecha de construcción	2010		
IDENTIFICACIÓN			
Naturaleza del edificio	Escuela Superior		
Función del Edificio	Escuela de cocina		
AUTOR			
Nombre del Arquitecto	HDR Architecture		
DESCRIPCIÓN			
Ubicación/Emplazamiento:			
El proyecto se relaciona con la investigación a través de los indicadores de huertos horizontales: ubicación y uso de patios y terrazas horizontales, presencia de distintos tratamientos de pisos: arenas, grama, concreto. Ubicación estratégica de plantas hortalizas que marquen un recorrido por los espacios de aprendizaje. Ubicación y uso de patios conectores, uso de franja de árboles; todo esto incluido como parte de su propuesta arquitectónica en correlación a la variable investigada.			
Áreas	Total: 39 000 pies o 3623.22 m2		
RELACIÓN CON LOS INDICADORES Y DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	
PATRONES BIOFÍLICOS	ILUMINACION	<i>Presencia y uso de sol y sombra, celosías en patios y terrazas.</i>	
		<i>Presencia y uso de vanos amplios con material translucido.</i>	x
		<i>Uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico.</i>	x
		<i>Patios interiores y exteriores.</i>	x
	VENTILACION	<i>Posicionamiento estratégico de patios y terrazas</i>	x
		<i>Variación en alturas para direccionar la ventilación natural.</i>	x
		<i>Ubicación estratégica de vanos y cubiertas permitiendo la circulación limpia y eficaz de ventilación natural.</i>	x
		<i>Uso de fuentes de agua y jardines verticales y horizontales</i>	x
	ECOSISTEMA Y CONEXIÓN CON LA NATURALEZA	<i>Circulaciones limpias y organizadas.</i>	x
		<i>Ambientes multiusos en los interiores y exteriores que gocen del entorno natural.</i>	x
		<i>Uso de geometría basada en las formas naturales aplicada en pieles arquitectónicas, en el volumen y/o en mobiliario.</i>	
		<i>Uso de materiales y colores naturales como la madera o tejidos, en interiores y exteriores.</i>	x

El nuevo Instituto de Artes Culinarias del Metropolitan Community College posee una dinámica fachada sur transparente del nuevo edificio recibe a los visitantes que ingresan al campus desde la calle principal. A medida que avanzan hacia el norte a lo largo de la elevación oeste de la instalación, el camino gira hacia el este hacia la entrada principal. Por lo tanto, los visitantes experimentan todos los lados del edificio de dos pisos al llegar. El diseño es una interpretación moderna de la arquitectura vernácula existente de la universidad y un precursor de la reurbanización en el vecindario circundante. El ladrillo coincide con el ladrillo de la hilera general de viviendas en el campus. El revestimiento exterior incluye vidrio y cobre, materiales que a menudo se usan en artes culinarias. El panel de cobre pre-patinado encierra el espacio de conferencias del segundo nivel del edificio. El cobre se usa para tapajuntas, canalones y bajantes en numerosos edificios del campus. Las áreas de entrada están designadas con paneles de vidrio transparente con bajo contenido de hierro. El vidrio cubre el resto del edificio. Las cocinas son transparentes tanto en el interior como en el exterior, lo que permite a los visitantes mirar dentro y proporcionar alivio visual a los estudiantes. El bistró en la esquina noreste tiene vidrio en los lados este

y norte con pisos de madera de grano final. El primer piso del vestíbulo principal está revestido de zinc y laminado con aspecto de madera, y cuenta con asientos modernos, una panadería y cafetería, y una espectacular escalera de vidrio que lleva a los visitantes al segundo nivel. El pasillo del segundo nivel incorpora el panel de cobre pre-patinado presentado en el exterior del edificio y conduce a los visitantes a la elegante sala de conferencias de usos múltiples.

De esta manera el proyecto se relaciona con la investigación a través de los indicadores de huertos horizontales: ubicación y uso de patios y terrazas horizontales, presencia de distintos tratamientos de pisos: arenas, grama, concreto. Y una ubicación estratégica de plantas hortalizas que marquen un recorrido por los espacios de aprendizaje.

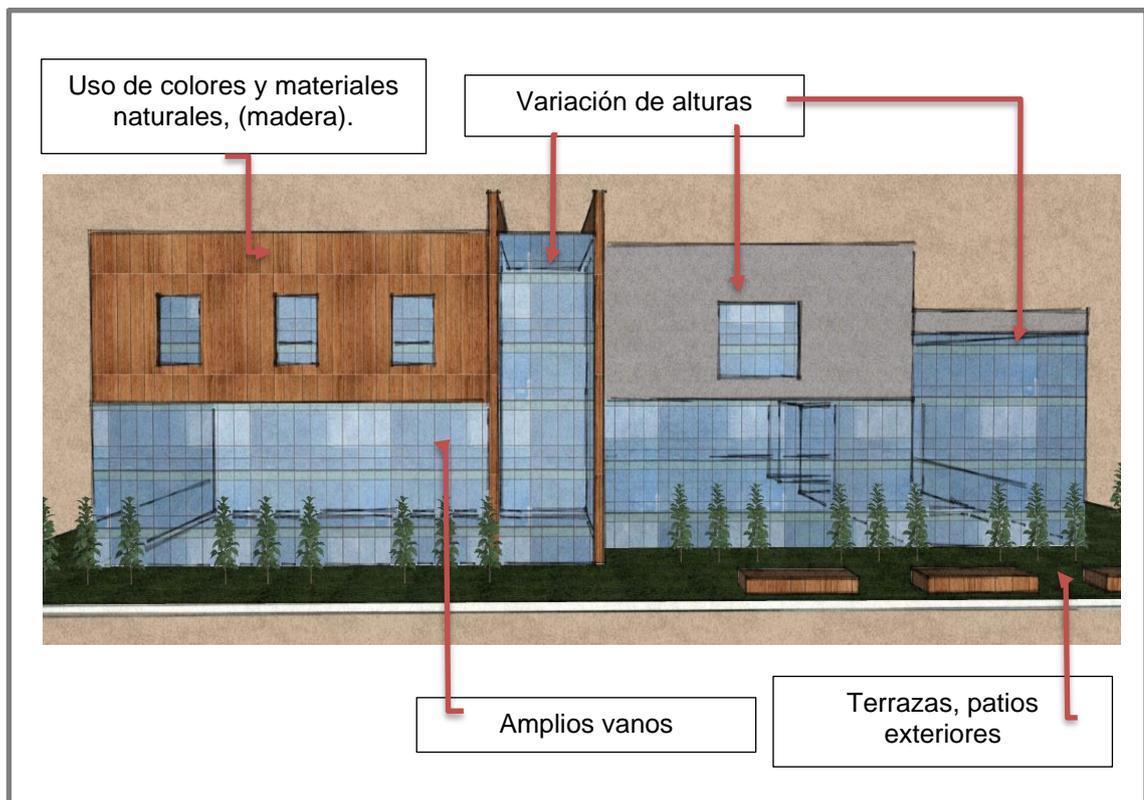


Figura 26: Boceto esquemático de Institute for the culinary arts.

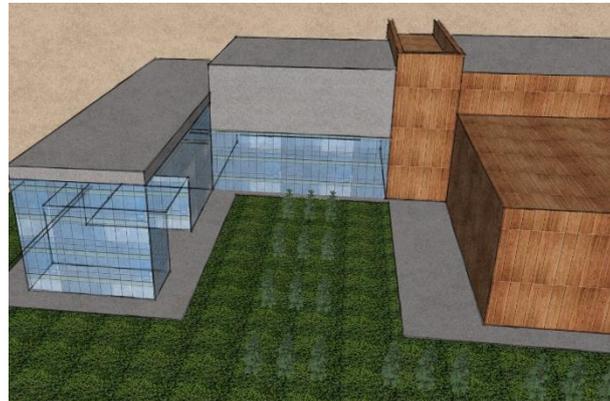
Fuente: Elaboración propia



*Figura 27: Boceto esquemático de Institute for the culinary arts.
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 28: Boceto esquemático de Institute for the culinary arts.
Fuente: Elaboración propia*



*Figura 29: Boceto esquemático de Institute for the culinary arts.
Fuente: Elaboración propia*

ANÁLISIS DE CASO/MUESTRA				
NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE OFICINAS TOKIO				
Ubicación del proyecto		Tokio, Japón		
Fecha de construcción		2010		
IDENTIFICACIÓN				
Naturaleza del edificio		Edificio de oficinas		
Función del Edificio		Oficinas		
AUTOR				
Nombre del Arquitecto		Yoshimi Kono		
DESCRIPCIÓN				
Ubicación/Emplazamiento: El proyecto se relaciona con la investigación especialmente en la variable de Agricultura urbana: huertos urbanos; a través de su propuesta de elementos como huertos verticales, horizontales, fachadas o muros verdes, franjas de árboles, entre otros y demás espacios arquitectónicos.				
Áreas		-		
RELACIÓN CON LOS INDICADORES Y DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN				
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES		
PATRONES BIOFÍLICOS	ILUMINACION	<i>Presencia y uso de sol y sombra, celosías en patios y terrazas.</i>		
		<i>Presencia y uso de vanos amplios con material translucido.</i>		X
		<i>Uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico.</i>		
	VENTILACION	<i>Pacios interiores y exteriores.</i>		X
		<i>Posicionamiento estratégico de patios y terrazas</i>		X
		<i>Variación en alturas para direccionar la ventilación natural.</i>		
		<i>Ubicación estratégica de vanos y cubiertas permitiendo la circulación limpia y eficaz de ventilación natural.</i>		X
	CONEXIÓN CON LA NATURALEZA	<i>Uso de fuentes de agua y jardines verticales y horizontales</i>		X
		<i>Circulaciones limpias y organizadas.</i>		X
		<i>Ambientes multiusos en los interiores y exteriores que gocen del entorno natural.</i>		X
		<i>Uso de geometría basada en las formas naturales aplicada en pieles arquitectónicas, en el volumen y/o en mobiliario</i>		
		<i>Uso de materiales y colores naturales como la madera o tejidos, en interiores y exteriores.</i>		X

Este proyecto se relaciona con la investigación especialmente en la variable de Agricultura urbana: huertos urbanos; a través de su propuesta de elementos como huertos verticales, horizontales, fachadas o muros verdes, franjas de árboles, entre otros y demás espacios arquitectónicos.

En Japón, al igual que en muchos otros países de occidente, existe una tradición en la implantación de la agricultura urbana. Esto pasa en los volúmenes del edificio de oficinas de una empresa que decidió que necesitaban una nueva sede por lo que contrataron al arquitecto japonés Yoshimi Kono, un inmueble grande de 9 pisos. El diseño de Kono cuenta con una exuberante pared de vegetación verde como piel exterior (fachada verde). Pero la vegetación no existe sólo en el exterior. En el interior del edificio están integradas las instalaciones de agricultura urbana que ocupan aproximadamente el 20% de la totalidad del espacio de las oficinas y producen unas 200 especies de frutas, verduras y arroz. Los trabajadores de las oficinas se turnan para ayudar a mantener el huerto urbano y cosechar los alimentos, la mayoría de los cuales acaba en el restaurante-cafetería para empleados del edificio.

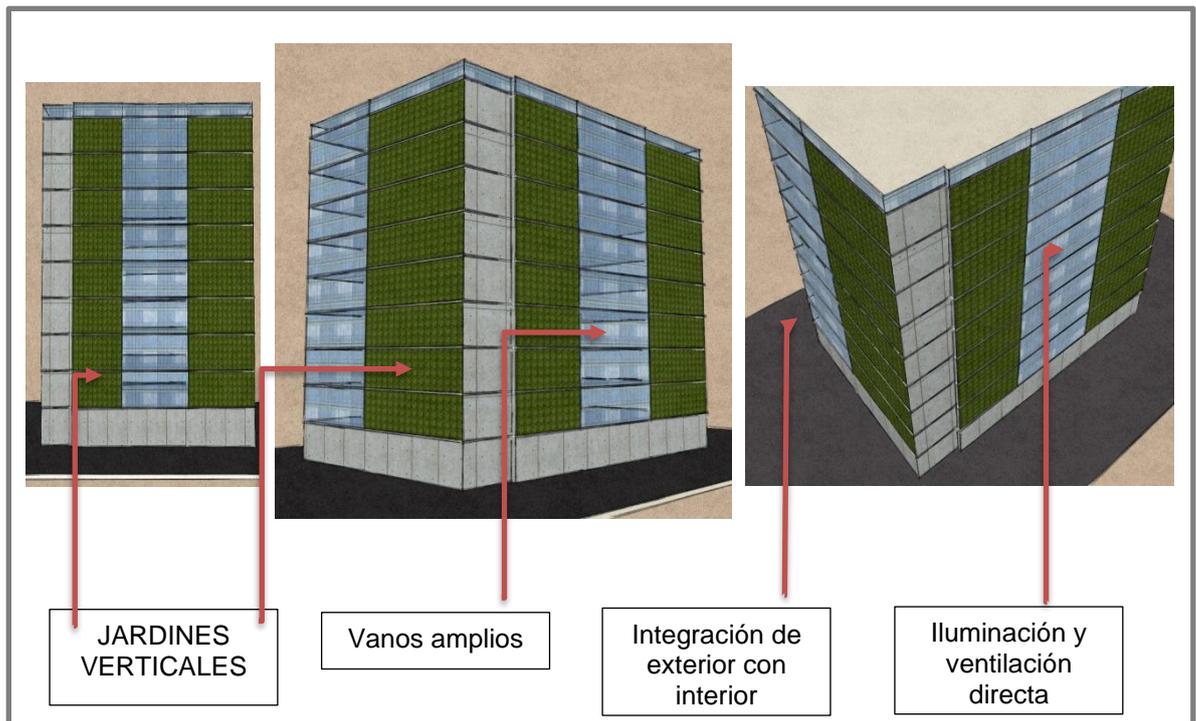


Figura 30: Boceto esquemático de Centro de oficinas Tokio.
Fuente: Elaboración propia

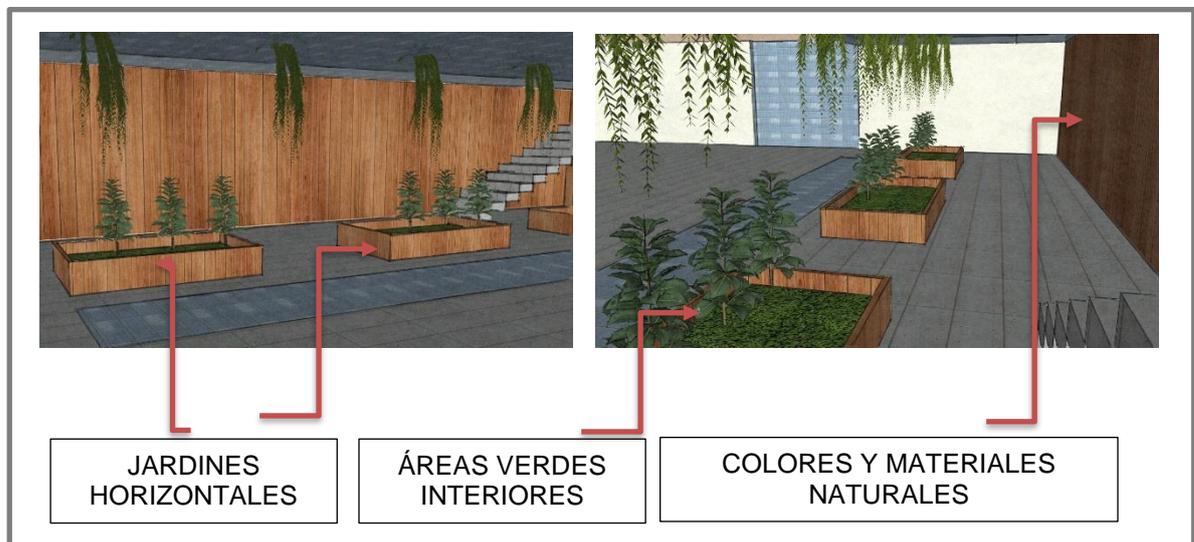


Figura 30: Boceto esquemático de Centro de oficinas Tokio.
Fuente: Elaboración propia

LINEAMIENTOS DE DISEÑO

Se verifica el cumplimiento de los indicadores obtenidos del análisis de los antecedentes y la revisión de la literatura.

De acuerdo a los **casos analizados** se llega a las siguientes conclusiones:

- En todos los casos refleja el uso de vanos amplios y con material traslúcido.
- En los casos 1 y 3 apreciamos el uso de aleros y balcones en la fachada y en los interiores.
- En los casos 1,2,3 y 4 apreciamos el uso de patios interiores y en el caso 1,2 y 3 también cuenta con áreas verdes o espacios en exteriores los mismos que están implementados con vegetación y en el caso 3 con bancas.
- En los casos 1,2,3 y 4 muestran un posicionamiento estratégico de patios ubicados en la parte central y algunos en la parte exterior.
- En los casos 2,3 y 4 se aprecia diferencias de alturas la misma que permite direccionar la ventilación e iluminación natural según los ambientes.
- En todos los casos presenta la presencia de áreas verdes sea en jardines verticales o jardines horizontales y en el caso 5 muestra jardines y vegetación al interior del edificio.
- Todos los casos muestran circulaciones limpias y organizadas
- Todos los casos cuentan con ambientes multiusos en el caso 1 posiciona las áreas públicas multiusos en la parte principal y cercana a los ingresos.
- El caso 3 muestra piel arquitectónica en acero dejando expuesto el material natural.
- En todos los casos usan colores y materiales naturales tales como la madera y la piedra.

Así mismo, con los casos analizados y a las conclusiones obtenidas podemos determinar los siguientes criterios para lograr un diseño arquitectónico coherente con las variables estudiadas, los siguientes **lineamientos**:

- Presencia y uso de sol y sombra, celosías.
- Presencia y uso de vanos amplios con material translucido.
- Uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico.
- Planteamiento de vanos amplios y directos con la luz y ventilación natural.
- Configuración adecuada de patios y terrazas en zonas estratégicas.

- Presencia de variación de alturas en el volumen arquitectónico.
- Uso de fuentes de agua, jardines verticales y horizontales.
- Configuración de circulaciones limpias y organizadas.
- Generación de ambientes multiusos con conexión directa a áreas naturales.
- Uso de geometría basada en formas naturales, las mismas que se implementarán en el mismo volumen arquitectónico sea en la forma o en pieles arquitectónicas como también en el mobiliario y/o equipamiento del recinto.
- Uso de colores y materiales que conjugan directamente con la naturaleza como la madera, piedra, tejidos, otros.

CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1 DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA

Para el dimensionamiento del objeto arquitectónico se tomará cuenta los datos de INEI que determina que para el año 2015 existen 957 010 habitantes en Trujillo, de las cuales según (APEGA, 2009), el 2.6% que equivale a 24 882 personas se dedican al rubro de la gastronomía en las modalidades de asistentes, cocineros, mozos (etc.). Sobre esta cifra, nuevamente la asociación peruana de gastronomía, (APEGA, 2009), estima que el grado de falta de instrucción técnica está alrededor del 62 % que viene a ser 15 426 personas que estarían insatisfechas por el rubro académico en gastronomía.

El proyecto arquitectónico propuesto por el autor busca minimizar este déficit, donde se dimensionará en relación a la demanda educativa de gastronomía de la ciudad de Trujillo establecida por (ESCALE, 2016), fuente directa del MINEDU.

Según (ESCALE, 2016), nos establece los índices estadísticos de matrícula a nivel nacional de los cuales Trujillo cuenta con 7 centros de enseñanza gastronómica formal, es decir activos en MINEDU, el cual en promedio cuentan con 73 alumnos egresados por año con carreras de 3 años lo cual lleva a una capacidad de 219 alumnos, los que se tomarán en cuenta para el aforo del centro superior (ver tabla), más la proyección a 20 años.

Para la proyección del aforo se tomará en cuenta los 219 alumnos tomados del análisis anterior, a una proyección de 25 años el cuál será analizado en base a (ESCALE, 2016), desde del 2011 al 2016, donde en Trujillo solo se registra un centro educativo (FORMATUR) con estadísticas desde el 2011 al 2016 y en Lima solo 7, de los cuales serán tomados en cuenta para la tasa de crecimiento educacional en este rubro. (Ver tabla).

linstituciones dentro de Trujillo:

INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	TIEMPO	MATRÍCULA POR AÑO 2016	SECCIONES POR PERIOD	DOCENTES	ALUMNOS POR SECC	PREMISAS
INTERPRISE	Calle Estados Unidos 182, El Recreo, Trujillo.	3 años	50	4	4	13	<ul style="list-style-type: none"> El tiempo promedio de estudio en Trujillo es de 3 años. El promedio de alumnos matriculados es de 73 alumnos. La capacidad sería $73 \times 3 = 219$ alumnos. El promedio de secciones es de 5 El promedio de docentes es 6, siendo 1 docente por cada 18 alumnos. El promedio de alumnos por sección es de 17.
BLUE RIBBON	Av. Floral 457, California, Víctor Larco	3 años	49	2	9	25	
FORMATUR	Avenida 29 De Diciembre 113, Torres Araujo, Trujillo	3 años	71	4	2	18	
GASTRONORT	Avenida Cesar Vallejo 491, Palermo, Trujillo.	3 años	59	5	3	12	
INSTITUTO SUPERIOR DE GASTRONOMIA Y TURISMO - PERU S.A.C	Avenida 29 De Diciembre 113, Torres Araujo	3 años	56	4	6	14	
EGAP	Calle Puerto Rico 105, El Recreo	3 años	141	10	7	14	
LA COCINA DE LOS CHEFF	Jirón Torre Tagle 201, San Andrés, Trujillo	3 años	88	4	7	22	
PROMEDIO		3 años	73	5	6	17	

Tabla N° 05: Instituciones de enseñanza gastronómica en Trujillo. Fuente: Información, (ESCALE, 2016); cuadro estadístico, Elaboración propia.

Proyecciones:

Instituciones Nacionales, Lima Metropolitana:

INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	TIEMPO	MATRÍCULA 2011	MATRÍCULA 2012	MATRÍCULA 2013	MATRÍCULA A 2014	MATRÍCULA 2015	MATRÍCULA 2016
INSOTUR	Calle Faustino Maldonado 26	2 años	191	185	167	187	240	346
LE CORDON BLEU	Avenida Vasco Núñez De Balboa 530, Miraflores	2 años	693	693	669	690	1006	987
EXPRO	San Isidro	2 años	253	349	457	325	331	242
COLUMBIA	Avenida Javier Prado Este 515, San Isidro	3 años	560	580	510	550	507	605
LIBERTADOR	Calle Martir Olaya 327	1 año	471	400	456	456	436	460
LATINO	Avenida Arequipa 907, Cercado	1 año	1001	1004	1009	1032	1018	1518
AMAUTA	Avenida Arenales 1245-1251, Cercado	3 años	96	134	100	191	149	111
ÍNDICES DE CRECIMIENTO		2 años	466	(+2.5%) 478	(+0.62%) 481	(+1.8%) 490	(+7.5%) 527	(+8.3%) 571
PROMEDIO			$2.5 + 0.62 + 1.8 + 7.5 + 8.3 = 20.75$, es decir : $20.75 = 4.1\%$					

Tabla N° 05: Instituciones de enseñanza gastronómica en Lima. Fuente: Información, (ESCALE, 2016); cuadro estadístico, Elaboración propia.

TASA DE CRECIMIENTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
219 al 4.1% anual	228	237	245	255	265	276	287	299	311	324	338	352	366	381	397	413	430	448	
	19	20	21	22	23	24	25	La proyección calculada a 25 años con el 4.1 % a 25 años, da un aforo de 591 personas.											
	466	485	505	526	546	568	591												

Tabla N° 07: Proyección de aforo a 25 años Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se elaborará un cuadro de preferencias en matrícula según análisis de casos locales, y por (APEGA, 2009).

CARRERA	PORCENTAJE	AFORO DETALLADO	PREMISAS
GASTRONOMÍA Y ALTA COCINA	82 %	$591 \times 0.82 = 485$ $485/15 = 32$ $32/3 \text{ turnos} = 11 \text{ aulas}$	El promedio de secciones por alumnos antes analizado es de 17 donde para el proyecto se tomará aulas de 15 alumnos por aula siendo de mejor captación para el alumno. Se debe tener en cuenta aulas teóricas en proporción de una cada 3 aulas de taller.
TALLERES	2.5 %	$591 \times 0.025 = 15$ $1 \text{ turno} = 1 \text{ aula}$	
BAR TENDER	15.5 %	$591 \times 0.155 = 92$ $92/15 = 6 // 6/3t = 2 \text{ aulas}$	

Fuente: Información, (APEGA, 2009); cuadro estadístico, Elaboración propia

5.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Los análisis de casos locales no cumplen con el formato para la capacidad proyectada, Para lo cual se tomará en cuenta un análisis de casos nacionales específicamente 3 de las instituciones más importantes en gastronomía de Lima, lo que nos dará un alcance de otro tipo de áreas que ayudan a complementar mejor un centro superior de gastronomía:

NIVELES	D GALIA.	LE CORDON BLEU.	ESCUELA DE CHEFS USIL.
Sótano 4			<i>Estacionamientos</i>
Sótano 3			<i>Estacionamientos Cuarto de máquinas</i>
Sótano 2		<i>3 Depósitos 2 Vestidores</i>	<i>Estacionamientos</i>
Sótano 1	<i>1 Aula Magma 1 Depósito 2 cuartos de máquina 1 tóxico 1 vigilancia 1 servicio higiénico 1 zona de cata y maridaje 1 atención al alumno</i>	<i>20 Estacionamientos 1 Planta de lácteos 2 Depósitos 2 Vestidores y baños de servicio 2 cuartos de basura</i>	<i>2 Almacenes 1 Depósito de menaje 1 oficina de seguridad 1 oficina de computo 2 Ascensor</i>
Primer piso	<i>3 Talleres de cocina 2 Servicios higiénicos 1 Zona administrativa 1 Salón de usos múltiples. 3 cafeterías. 3 Estacionamientos.</i>	<i>1 Recepción. 1 Terraza. 1 Tópico. 5 Aulas teóricas. 1 Cafetería. 1 Oficina Administrativa. 2 servicios higiénicos. 1 Montacargas. 1 Auditorio.</i>	<i>1 Aula magma. 1 Aula de degustaciones. 1 Zona administrativa. 2 Salones de servicio.</i>
Segundo piso	<i>2 Aulas de cocina 4 Salones teóricos 2 servicios higiénicos 1 Almacén 1 Biblioteca</i>	<i>1 Aula Bar 10 Aulas de cocina teórico practica 1 Laboratorio de bromatología. 1 Computación 2 Servicios Higiénicos</i>	<i>1 Laboratorio de cómputo. 1 Aula teórica 1 Aula habitación 1 Aula demostrativa 1 Servicios higiénicos</i>
Tercer piso	<i>2 Aula de cocina. 4 Salones teóricos 2 Servicios higiénicos 1 Almacén 1 Cocina de titulación</i>	<i>1 Aula taller de cocina 1 Restaurante escuela 1 Laboratorio taller 1 Almacén</i>	<i>1 Aula de cocina experimental 1 Aula de cocina de producción 2 Servicios higiénicos 1 Aula demostrativa 1 Salón de vinos y bar.</i>

FUENTE: (Santos, 2014)

PROGRAMACION FINAL:

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA CENTRO SUPERIOR GASTRONÓMICO											
UNIDAD	ZONA	ESPACIO	REFERENCIA	CANTIDAD	ÁREA REQUERIDA	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ÁREA	
ÁREA TECHADA	ZONA ACADÉMICA	AULAS ACADÉMICAS									
		ÁREA	Casos	100	80.00	5.00	16.00		80.00		
		TALLER DE PASTELERÍA	Casos	100	80.00	5.00	16.00		80.00		
		TALLER DE PANADERÍA	Casos	100	80.00	5.00	16.00		80.00		
		TALLER DE COCINA (3 TURNOS)	Casos	1100	80.00	5.00	176.00	436.00	880.00	1550.00	
		AULAS TEÓRICAS (1@2 T. COCINA)	Casos	600	45.00	1.50	180.00		270.00		
		TALLER DE MOZOS	Casos	100	80.00	5.00	16.00		80.00		
		AULA BAR	Casos	100	80.00	5.00	16.00		80.00		
	ZONA SERVICIOS	SERVICIOS GENERALES									
		CONTROL DE INGRESO DE MERCADERIA	Casos	100	12.00					12.00	
		CUARTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS	Casos	100	16.00					16.00	
		CUARTO DE RESIDUOS INORGÁNICOS	Casos	100	16.00					16.00	
		VIGILANCIA CON S.H	RNE	100	12.00	9.00	1.33	4		12.00	
		ALMACÉN DE LIMPIEZA	Casos	200	6.00	9.00	1.33			12.00	
		ALMACÉN DE MATERIAL ACADÉMICO	Casos	100	60.00	40.00	1.50			60.00	
		SERVICIOS DE HIGIENE									
		SS.H.HOMBRES	RNE	900	1.50					13.50	
		SS.H.MUJERES	RNE	900	1.50					13.50	
		SS.HH Discapacitados Hom bres (baterias)	RNE	100	3.00					3.00	
		SS.HH Discapacitados Mujeres (baterias)	RNE	100	3.00					3.00	
		Dep. de limpieza higiene	RNE	200	3.00					6.00	
		DUCHAS 1 cd 60alumnos	RNE	727	1.50					30.90	
		VESTIDORES	MINEDU	1000	1.50					15.00	
		CÁMARA S Y/O ALMACÉN DE ALIMENTOS									
		CÁMARA DE FRÍOS (PESCADOS Y MARISCOS)	Casos	100	30.00					30.00	
		CÁMARA DE CARNES ROJAS	Casos	100	30.00					30.00	
		CÁMARA DE CARNES BLANCAS	Casos	100	30.00					30.00	
		ALMACÉN DE MENAJE	Casos	100	30.00	9.00	3.33	26		30.00	
		ALMACÉN DE FRUTAS Y VERDURAS	Casos	100	20.00	9.00	2.22			20.00	
		CÁMARA DE LÁCTEOS	Casos	100	20.00					20.00	
		ALMACÉN DE ABARROTES	Casos	100	20.00	9.00	1.33			20.00	
		ZONA DE HORNEADO	Casos	100	30.00	9.00	6.67			30.00	
		LABORATORIO DE BROMATOLOGIA	Casos	200	60.00	5.00	12.00			120.00	
		INSTALACIONES TÉCNICAS									
		CISTERNA DE AGUA	RNE	100	20.00					20.00	
		CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS	RNE	100	20.00					20.00	
		CUARTOS DE BOMBA DE AGUA	RNE	100	15.00					15.00	
		CUARTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	RNE	100	40.00					40.00	
		CUARTO DE MÁQUINAS	RNE	100	40.00					40.00	
		SUB ESTACION ELECTRICA	RNE	100	35.00					35.00	
	CUARTO DE TRANSFORMADORES	RNE	100	20.00					20.00		
	CUARTO DE GRUPO ELECTROGENO	RNE	100	20.00					20.00		
	CUARTO DE TABLERO TERMOMAGNETICO	RNE	100	6.00					6.00		
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	COMPLEMENTARIOS									
		CAFETERIA ALUMNOS	SEDESOL	100	200.00	4.00	50.00		200.00		
		SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	Casos	100	80.00	4.00	20.00		80.00		
		AULA MAGNA - AUDITORIO	Casos	100	900.00	1.50	600.00	892.00	900.00	1990.00	
		BIBLIOTECA	SEDESOL	100	360.00	5.00	72.00		360.00		
		RESTAURANTE DE SERVICIO COMPLETO, GOURMET	Casos	100	450.00	3.00	150.00		450.00		
	ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN									
		SECRETARIA ACADÉMICA	MINEDU	100	12.00	10.00	1.20		12.00		
		OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	MINEDU	100	12.00	10.00	1.20		12.00		
		OFICINA DE CONTABILIDAD Y LOGÍSTICA	MINEDU	100	12.00	10.00	1.20		12.00		
		RECURSOS HUMANOS	MINEDU	100	12.00	10.00	1.20		12.00		
		DIRECCION ACADÉMICA	MINEDU	100	16.00	10.00	1.60		16.00		
		SALA DE REUNIONES	MINEDU	100	60.00	10.00	6.00	25	60.00	211.00	
		SALA DE PROFESORES	MINEDU	100	60.00	10.00	6.00		60.00		
		OFICINA DE ATENCION AL ALUMNO	MINEDU	100	12.00	10.00	1.20		12.00		
		TÓRICO	MINEDU	100	25.00	10.00	0.00				
		RECEPCIÓN	MINEDU	100	9.00	10.00	0.90		9.00		
		S.H.HOMBRE	RNE	100	3.00	1.50	2.00		3.00		
	S.H.MUJER	RNE	100	3.00	1.50	2.00		3.00			
	ÁREA TOTAL TECHADA										4489.90
	CIRCULACION Y MUROS (30%)										1346.97
	ÁREA TECHADA TOTAL REQUERIDA										5836.87
	ÁREA LIBRE	ESTACIONAMIENTOS	Estacionamiento zona académica 1 @ 20m2	RPDT	1550.00	20.00	77.50				
			Estacionamiento SERVICIOS GENERALES 1@80m2	RPDT	1340.00	30.00	44.67				
			Estacionamiento zona administrativa 1 @ 40m2	RPDT	2110.00	40.00	52.8				
			Estacionamiento Restaurante 1@ 20m2	RPDT	650.00	20	32.50				
			Estacionamiento auditorio 1@15butacas	RPDT	553.00	15	36.87				
			total estacionamiento sin discapacitado	RPDT			196.81	25.00		4820.21	
			Estacionamiento de carga pesada	RPDT			1	60.00		60.00	
			Estacionamiento discapacitado - 2@50	RNE		25	7.87	35		275.53	
	ÁREAS VERDES 50%										2918.4
	ÁREA LIBRE TOTAL REQUERIDA										8174.11
	ÁREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)										5836.87
	ÁREA TOTAL LIBRE										8174.11
	TERRENO TOTAL REQUERIDO										14011.00
	AFORO TOTAL										1382.22

CUADRO RESUMEN DE TOTALES.

ÁREA	M2
ÁREA TECHADA	5820.10
ÁREA LIBRE	10630.05
TOTAL	16450.15

ZONAS GENERALES (ÁREA TECHADA)

ZONAS	SUB ZONAS	ÁREA TECHADA
ZONA ACADÉMICA	Aulas académicas	1620.00 m2
	Servicios académicos	174.00 m2
	Complementarios	2080.00 m2
ZONA SERVICIOS GENERALES	Área de almacén y mantenimiento.	496.00 m2
	Instalaciones técnicas	176.00 m2
ZONA ADMINISTRATIVA	Administración	166.00 m2
SUB TOTAL		4477.00 M2
CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)		1343.10 M2
ÁREA TECHADA TOTAL		5820.10 M2

Fuente: Elaboración propia.

RESUMEN DE AFORO

ZONAS	SUB ZONAS	AFORO
ZONA ACADÉMICA	Aulas académicas	450
	Servicios académicos	56
	Complementarios	949
ZONA SERVICIOS GENERALES	Área de almacén y mantenimiento.	53
	Instalaciones técnicas	-
ZONA ADMINISTRATIVA	Administración y servicios administrativos	20
TOTAL		1433 Personas.

Fuente: Elaboración propia.

5.3 DETERMINACIÓN DEL TERRENO

Para la determinación de elección del terreno está enfocada en el REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES para el sector de educación y los indicadores tomados en cuenta de análisis de casos y normativas pre escritas por MINEDU, así como también y normas internacionales, así como también manuales o referentes extranjeros. Los criterios sugeridos por todos aquellos reglamentos permiten distribuirlos en un cuadro de ponderación de características endógenas y exógenas los cuales al ser comparados en los distintos predios determinarán el terreno adecuado para la elaboración del proyecto.

Criterios endógenos:

a. MORFOLOGÍA:

- *Presenta un frente deseable de 120m.*
- *Presenta un numero de frente de 1 a 3*
- *Dimensión, debe contar un área mínima de 450m²*

b. INFLUENCIAS AMBIENTALES:

- *Presenta una topografía llana, con curvas no tan agresivas, no mayor al 10%.*
- *Tiene forma regular, con una proporción de 1:3*
- *Presenta una resistencia de suelo mínima de 0.5kg/cm².*

c. ZONIFICACION

- *Compatibilidad con uso de suelos. Zonificación y uso de suelo, de preferencia el terreno debe estar ubicado en zonas de actividades deportivas, aprobadas y en compatibilidad con lo establecido en la legislación o planes de desarrollo urbano de la localidad.*

d. UBICACIÓN

- *Zona segura según Mapa de riesgos.*

Criterios Exógenos:

a. ENTORNO

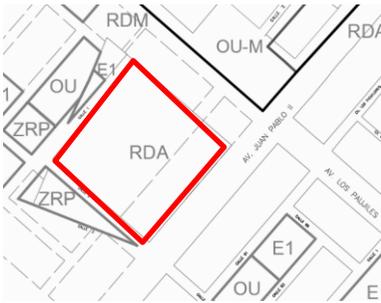
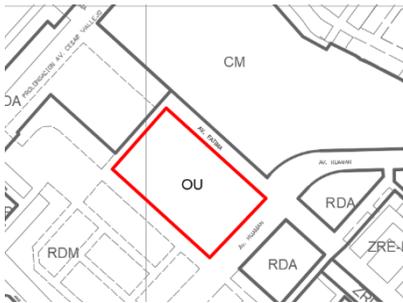
- *El terreno debe contar con los servicios básicos: agua, desagüe, electrificación, pistas, etc.*
- *Equipamiento. Los predios seleccionados deben estar ubicados a una distancia no mayor de 15km de algún centro de salud pública.*
- *Vías. Evita frentes a vías de alta velocidad. Dar preferencias a accesos de tráfico menor.*

b. ACCEBILIDAD

- *Viabilidad y transporte, el terreno optimo estará insertado dentro del sistema vial local. Contar con cercanía a transporte público para ofrecer tiempos de llegada adecuados. (no mayor a 1km)*
- *Evita la cercanía a lugares que puedan afectar de forma directa o indirecta la integridad física del deportista (Fuentes de contaminación y peligro)*
- *Evita la cercanía a lugares que puedan afectar de forma directa o indirecta la integridad moral del niño (casas de diversiones o centros nocturnos).*
- *Diseño urbano. Componentes de diseño urbano (vías mobiliario, señalizaciones)*
- *Peligros físicos. Lugares destinados a basurales, desagües abiertos, jumos nocivos, cables de alta tensión*
- *Peligros morales.*

MATRIZ DE PONDERACIÓN					
DIMENSIONES	INDICADOR	CARACTERÍSTICA	POND.	FUENTE	
EXÓGENAS	Uso de suelo	Ubicación	De preferencia se requiere que los terrenos se ubiquen en zonas ya consolidadas o en expansión urbana.	5	MINEDU
		Zonificación	El terreno debe ser el mismo tipo de suelo “E2”, de lo contrario debe ser compatible según el Reglamento de desarrollo urbano de la provincia de Trujillo.	5	MINEDU
	Vialidad	Accesibilidad	Debe estar insertado dentro del sistema vial Provincial y cerca o aledaña a una vía principal.	10	MINEDU
		Cercanía al núcleo urbano	Emplazamiento cercano al núcleo urbano, en un tramo de 15 a 30 minutos en lo ideal.	8	Análisis de casos.
		Relación con otras vías.	Vías alternas directamente relacionadas con el terreno para generar mejores flujos.	6	Análisis de casos.
	Tensiones urbanas	Áreas libres cercanas o aledañas	Cercanía o continuación con áreas libres y/o verdes	10	Análisis de casos.
		Cercanía a equipamientos.	Se debe buscar la cercanía con equipamientos arquitectónicos como salud y recreación.	10	Análisis de casos.
	Factibilidad de servicio	Red de servicios	El terreno debe contar con accesibilidad a energía, agua y desagüe.	6	MINEDU
ENDÓGENAS	Morfología y propiedades del terreno	Dimensiones del terreno.	Debe cumplir con los requisitos mínimos dimensionales de la programación arquitectónica.	10	MINEDU
		Numero de frentes	Se debe procurar tener el mayor número de frentes libres.	8	Análisis De casos.
		Resistencia del suelo	Debe posicionarse en un buen estado de Tipo de suelo y capacidad portante.	8	MINEDU
		Topografía	Pendiente menor al 5 %	6	MINEDU
	Influencias Ambientales	Peligros naturales	El terreo en lo mayor posible debe estar fuera de peligros naturales.	8	MINEDU
TOTAL DE PONDERACIÓN			100		

APLICACIÓN DE LA MATRIZ CON LOS TERRENOS SELECCIONADOS

DIMENSIONES		INDICADOR	POND.	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3		
EXÓGENAS	Uso de suelo	Ubicación	5	 <p>FUENTE: Google Maps. Av. Juan Pablo II 215, Urb. Las Flores, Trujillo. ZONA CONSOLIDADA</p>	5	 <p>FUENTE: Google Maps. Av. César Vallejo, Trujillo. ZONA CONSOLIDADA</p>	5	 <p>FUENTE: Google Maps. av, Santa, la Av, El Ejército, Calle Mantaro y Psje, Martínez de Pinillos, Trujillo. ZONA CONSOLIDADA</p>
		Zonificación	5	 <p>FUENTE: Plano Provincial de Trujillo. USO DE SUELO: RDA COMPATIBLE CON E2</p>	4	 <p>FUENTE: Plano Provincial de Trujillo. USO DE SUELO: OU COMPATIBLE CON E2</p>	4	 <p>FUENTE: Plano Provincial de Trujillo. USO DE SUELO: CZ COMPATIBLE CON E2</p>
			10	<p>Vías principales: Vías colectoras: Av. Juan Pablo II Vías locales: Trocha 1</p>	6	<p>Vías principales: - Vías colectoras: Pról. Fátima Av., Huamán</p>	8	<p>Vías principales: - Vías colectoras: Av. El ejército Av. Santa</p>

	Vialidad	Accesibilidad		Trocha 2		Pról. Vallejo (cercana) Vías locales: -		Vías locales: Calle, Martínez de Pinillos Calle Mantaro	
		Cercanía al núcleo urbano	8	10 min. En carro 39 min. Caminando Dist: 3km Núcleo urbano: plaza de armas de Trujillo	8	11 min. En carro 34 min. Caminando Dist: 3km Núcleo urbano: plaza de armas de Trujillo	8	5 min. En carro 17 min. Caminando Dist: 1.4 km Núcleo urbano: plaza de armas de Trujillo	10
		Relación con otras vías.	6	Vías principales: - Vías colectoras: Av. Los Paujiles (100m) Av. Víctor Larco Herrera (1 km)	4	Vías principales: Av. Panamericana Norte (1km) Av. América Sur (1.5km) Vías colectoras: Pról. Vallejo (250m)	6	Vías principales: Av. América Norte (1km) Vías colectoras: Av. Miraflores (300m) Av. Perú (300m)	6
	Tensiones urbanas	Áreas libres verdes cercanas o aledañas	10	Frente posterior: cuenta con área libre de vegetación, agricultura.	8	Cuenta con tres frentes de área libre de vegetación, agricultura y el frente principal hacia la Av. Fátima con Comercio, Real Plaza.	10	Cuenta con pequeño sector verde como alameda en la AV. Santa	4
		Cercanía a equipamientos.	10	Universidad Cesar Vallejo: 860m Paseo de las aguas: 280 m Clínica Sánchez Ferrer: 1.6 km	10	Real Plaza : 20m Universidad Privada Antenor Orrego: 1.1 km Clínica Sánchez Ferrer: 1.6 km	10	Universidad Privada Del Norte: 300m Open plaza: 1.7 km Hospital Lazarte: 1.8 km	10
	Factibilidad de servicio	Red de servicios	6	Fácil acceso a servicios	6	Fácil acceso a servicios	6	Fácil acceso a servicios	6
		Dimensiones del terreno.	10	ÁREA: 18 800M2 / 1.88 ha PERÍMETRO: 540 m2	10	ÁREA: 21 600 M2 / 2.16 ha PERÍMETRO: 680 m2	10	ÁREA: 21 500 M2 / 2.15 ha PERÍMETRO: 589.50 m2	10
		Nº de frentes	8	3	6	4	8	4	8



ENDÓGENAS	Morfología y propiedades del terreno	<p>Resistencia del suelo</p> <p>Zona I q_{adm} = 0.914 a 1.099 Kg/cm²</p> <p>Zona II q_{adm} = 1.100 a 1.328 Kg/cm²</p> <p>Zona III q_{adm} = 0.794 a 0.939 Kg/cm²</p> <p>Zona IV q_{adm} = 0.939 a 1.129 Kg/cm²</p>	8		6	<p>FUENTE: Plano Peligros Potenciales, Trujillo Capacidad portante ZONA IV: 0.939 a 1.129 Kg/cm²</p>	4	<p>FUENTE: Plano Peligros Potenciales, Trujillo Capacidad portante: ZONA II: 1.100 a 1.328 Kg/cm²</p>	8
	Topografía		6	Llano (menor al 5 %)	6	Llano (menor al 5 %)	6	Llano (menor al 5 %)	6
	Influencias Ambientales	<p>Peligros naturales</p> <p>Bajo</p> <p>Medio</p> <p>Alto</p> <p>Muy alto</p>	8	<p>Peligros Naturales: Nivel Medio</p>	6	<p>Peligros Naturales: Nivel Medio -Alto</p>	4	<p>Peligros Naturales: Nivel Medio</p>	6
TERRENO CON MAYOR PUNTAJE			100	TERRENO 1	85	TERRENO 2	89	TERRENO 3	91

Cuadro de uso de índice de usos de suelo para educación:

ACTIVIDADES URBANAS	UBICACIÓN														UBICACION CONFORME	
	ZONA RESIDENCIAL			ZONA COMERCIAL				ZONA INDUSTRIAL				ZONA HAB. REC.		PRE URBANA	VIV. TALLER	
	RDB	RDM	RDA	CV	CZ	CM	CE	I1	I2	I3	I4	ZHR-M	ZHR-R	PU	I1-R	
ENSEÑANZA SUPERIOR																
Enseñanza superior																
Enseñanza superior no universitaria (no obtienen título universitario)			X		X	X	X									
Enseñanza superior universitaria (obtienen título universitario)			X		X	X	X									
Enseñanza superior de postgrado, maestrías o doctorados			X		X	X	X									

Anexo: Cuadro de uso de índice de usos de suelo para educación. FUENTE: Reglamento de desarrollo urbano Trujillo 2012

CUADRO RESUMEN PARA LA ELECCIÓN DEL TERRENO

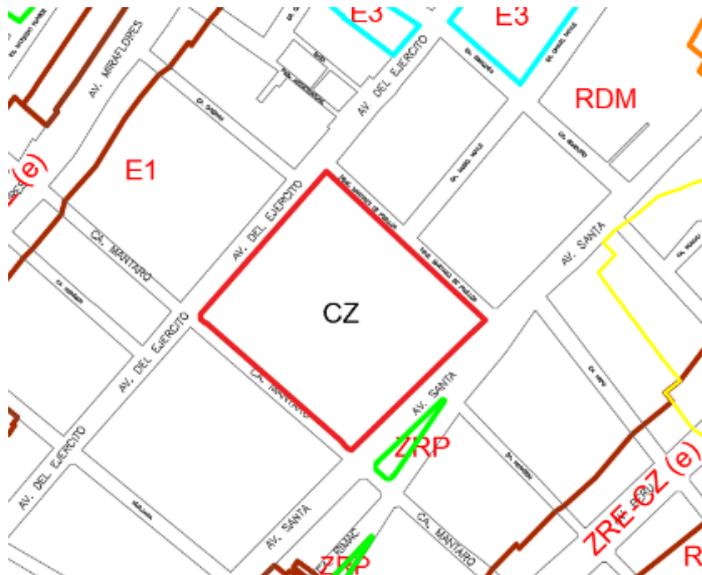
MATRIZ DE PONDERACIÓN - RESUMEN						
DIMENSIONES		INDICADOR	POND.	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO3
EXÓGENAS	Uso de suelo	Ubicación	5	5	5	5
		Zonificación	5	4	4	4
	Vialidad	Accesibilidad	10	6	8	8
		Cercanía al núcleo urbano	8	8	8	10
		Relación con otras vías.	6	4	6	6
	Tensiones urbanas	Áreas libres cercanas o aledaños	10	8	10	4
		Cercanía a equipamientos.	10	10	10	10
Factibilidad de servicio	Red de servicios	6	6	6	6	
ENDÓGENAS	Morfología y propiedades del terreno	Dimensiones del terreno.	10	10	10	10
		Numero de frentes	8	6	8	8
		Resistencia del suelo	8	6	4	8
		Topografía	6	6	6	6
	Influencias Ambientales	Peligros naturales	8	6	4	6
TOTAL DE PONDERACIÓN			100	85	89	91

Como se puede visualizar en el cuadro resumen, el terreno ganador es el **terreno n°3 con 91 puntos**, que viene a ser el terreno ubicado en La av, Santa, la Av, El Ejército, Calle Mantaro y Psje, Martínez de Pinillos, que cuenta con un área de **21500 m2**, y un perímetro de 589.50 m, el terreno cumple con óptimas condiciones para realizar un centro superior gastronómico el cual se implementará los patrones biofílicos de Arquitectura como eje principal.

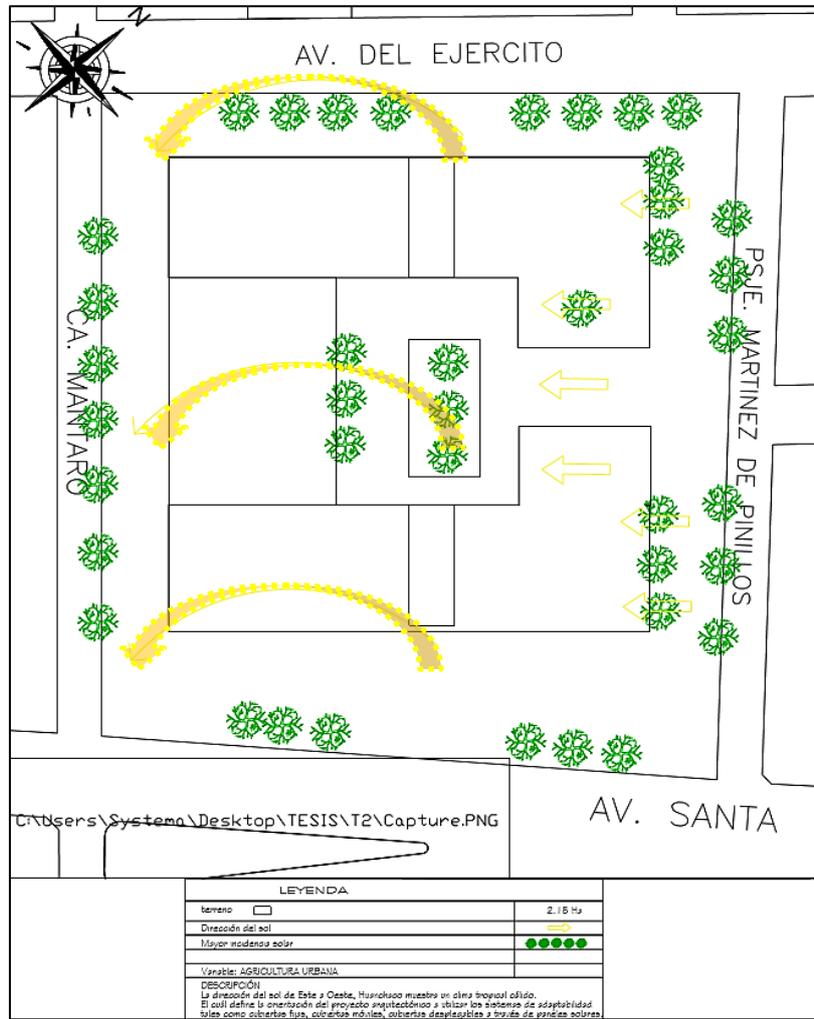
5.4 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES

5.4.1 Análisis del lugar

Ubicación:

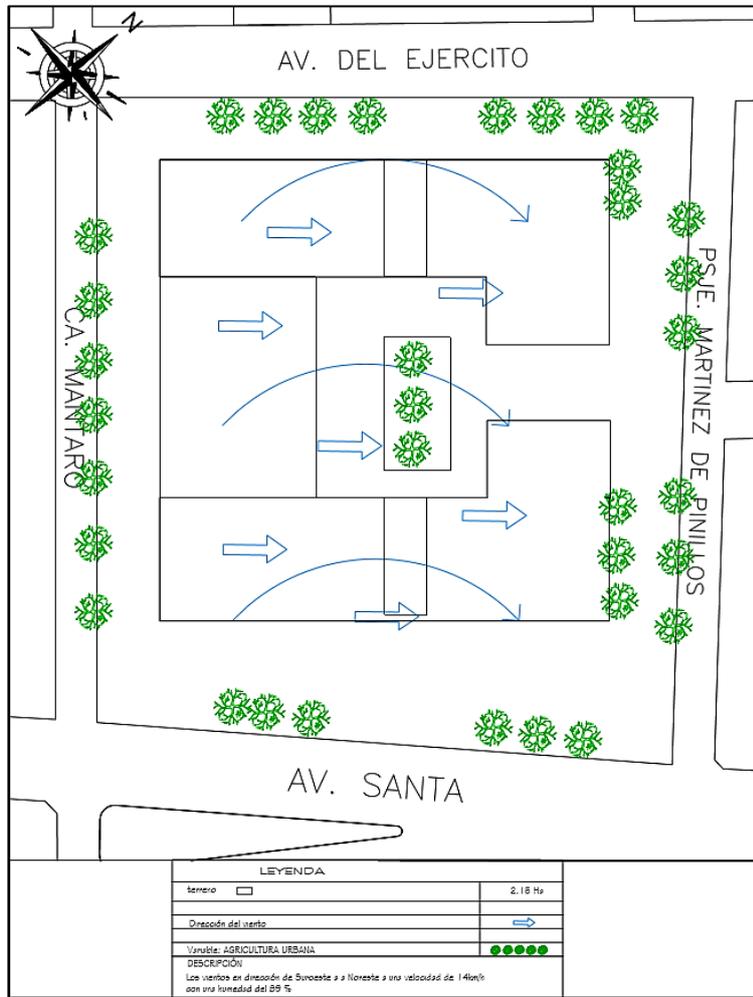


Análisis de Asoleamiento:



En cuanto al asoleamiento vemos que el sol recorre en dirección de la calle Martínez de pinillos y se oculta por la calle Mantaro, lo cual nos lleva a colocar muros verdes en esa zona y serán ubicafos los huertos alimenticios, como hortalizas.

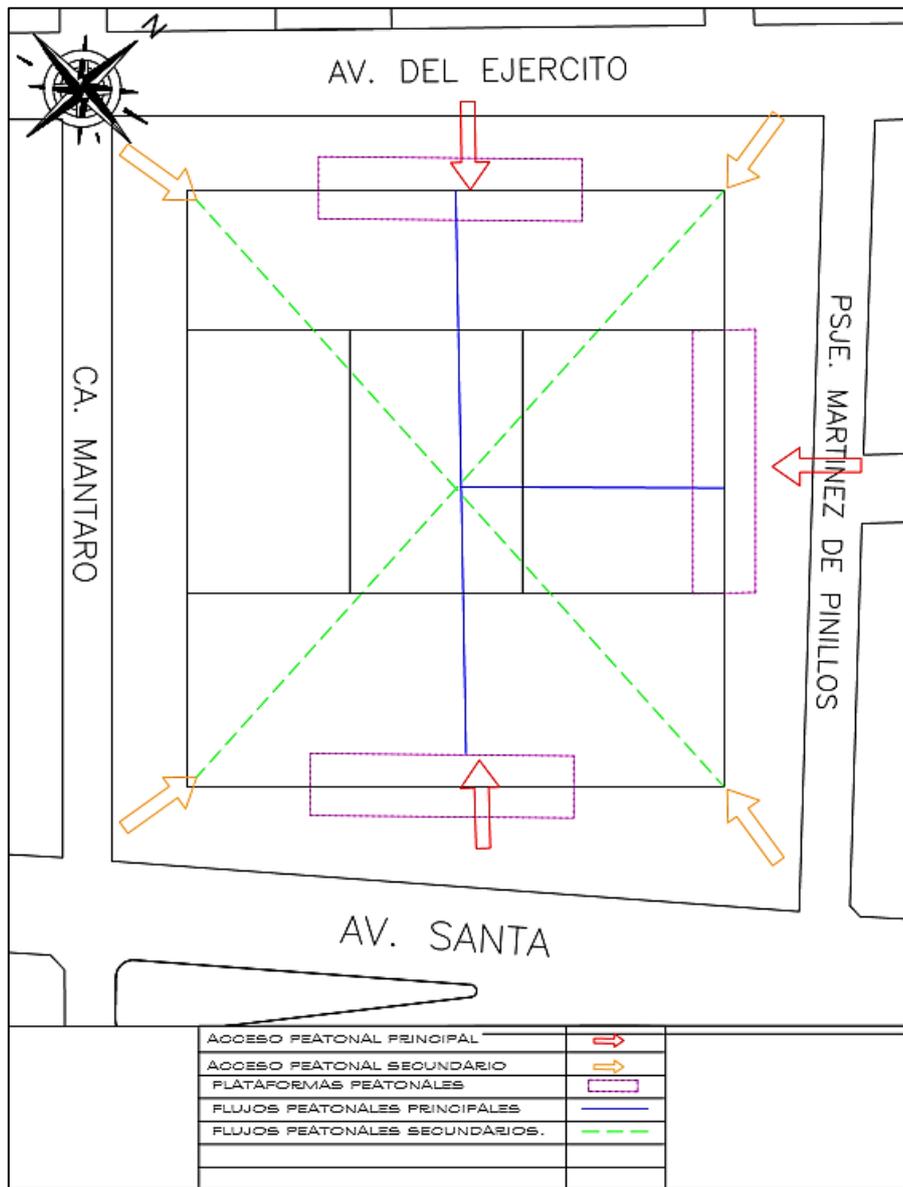
Análisis de Vientos:



En cuanto a la ventilación también cumple un rol importante y serán adecuados
Según los huertos que estarán distribuidos en todo el terreno

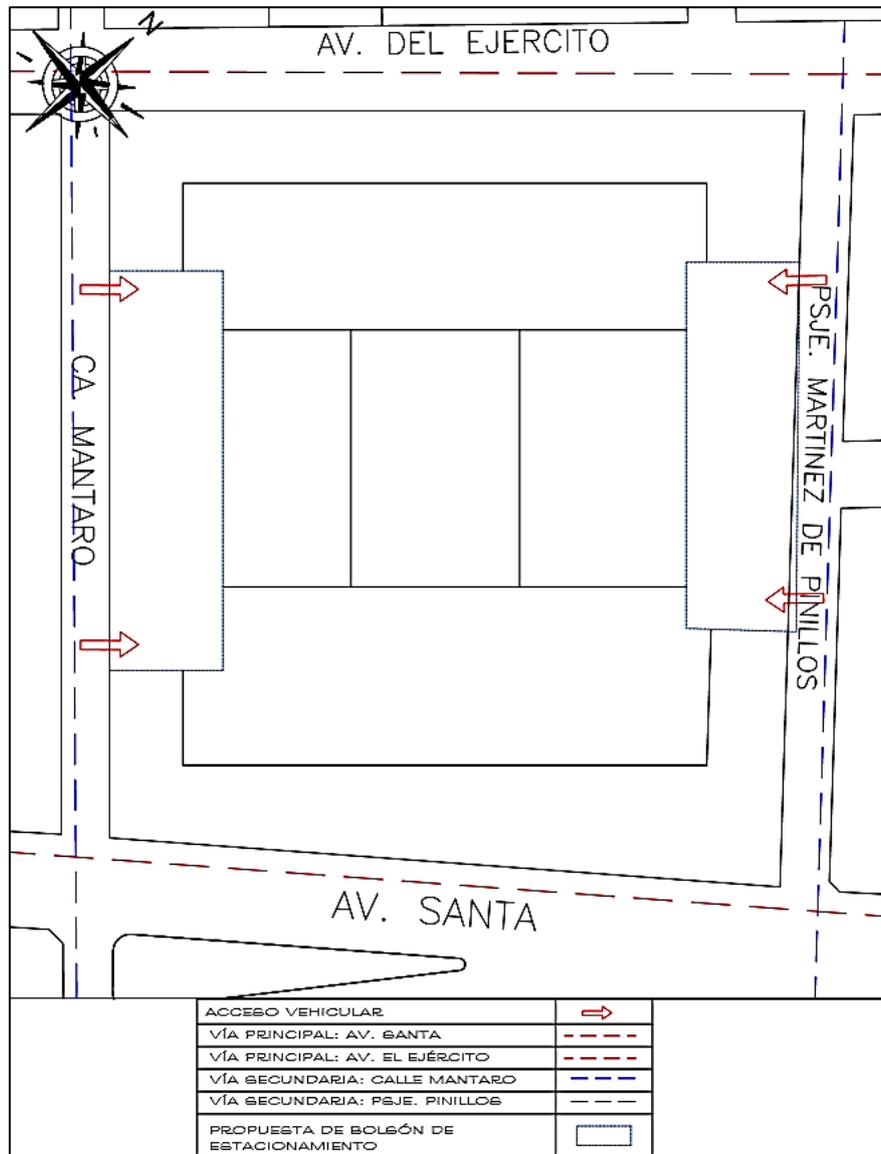
Análisis de cargas viales:

Análisis de flujo peatonal:



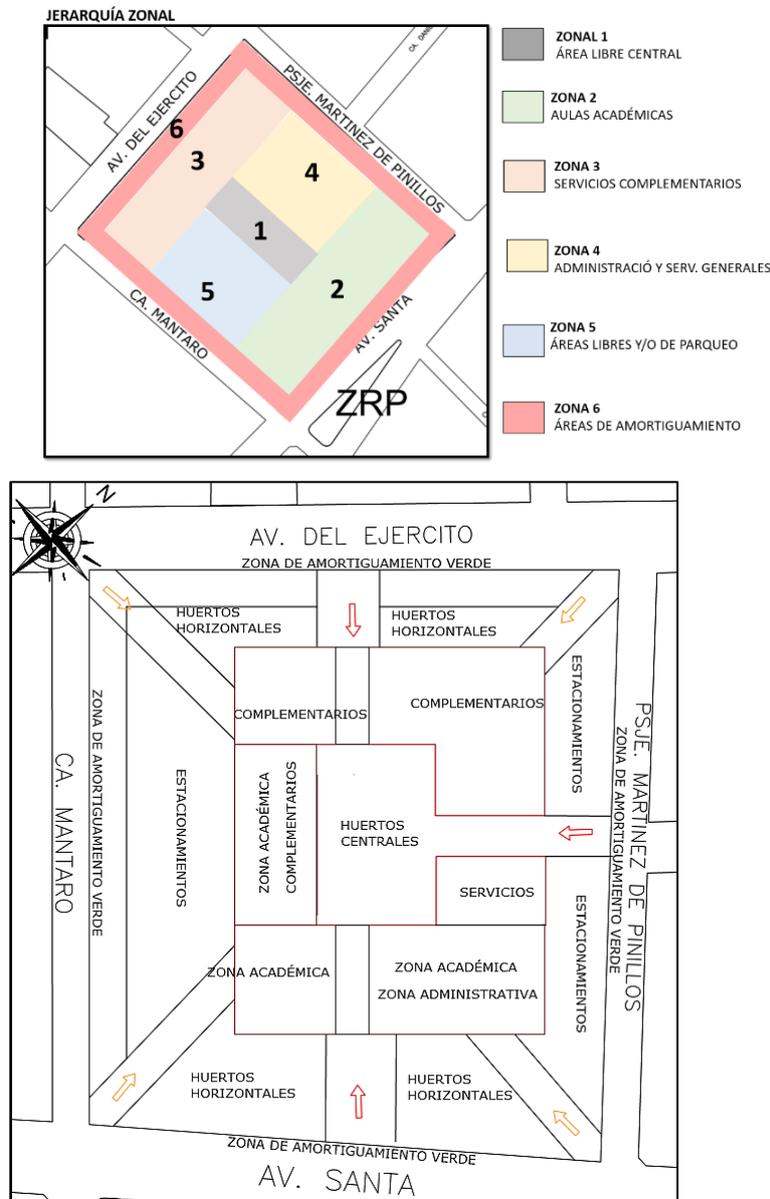
En cuanto a los flujos peatonales se han enlazado tres principales flujos dos que se intersectan las avenidas y uno que da con la calle Daniel Hoyle, generando otro flujo peatonal importante que conecta con los sectores de educación y que se habilitaría esta zona, por otro lado por las esquinas aparecen flujos secundarios para dar un mejor tránsito peatonal.

Análisis de flujo vehicular:



El terreno cuenta con dos avenidas importantes sin embargo lo que se busca es descongestionar las tan transitadas avenidas, por lo que se cree conveniente, general los bolsones de estacionamientos a los costados evitando así la fuerte congestión de las avenidas.

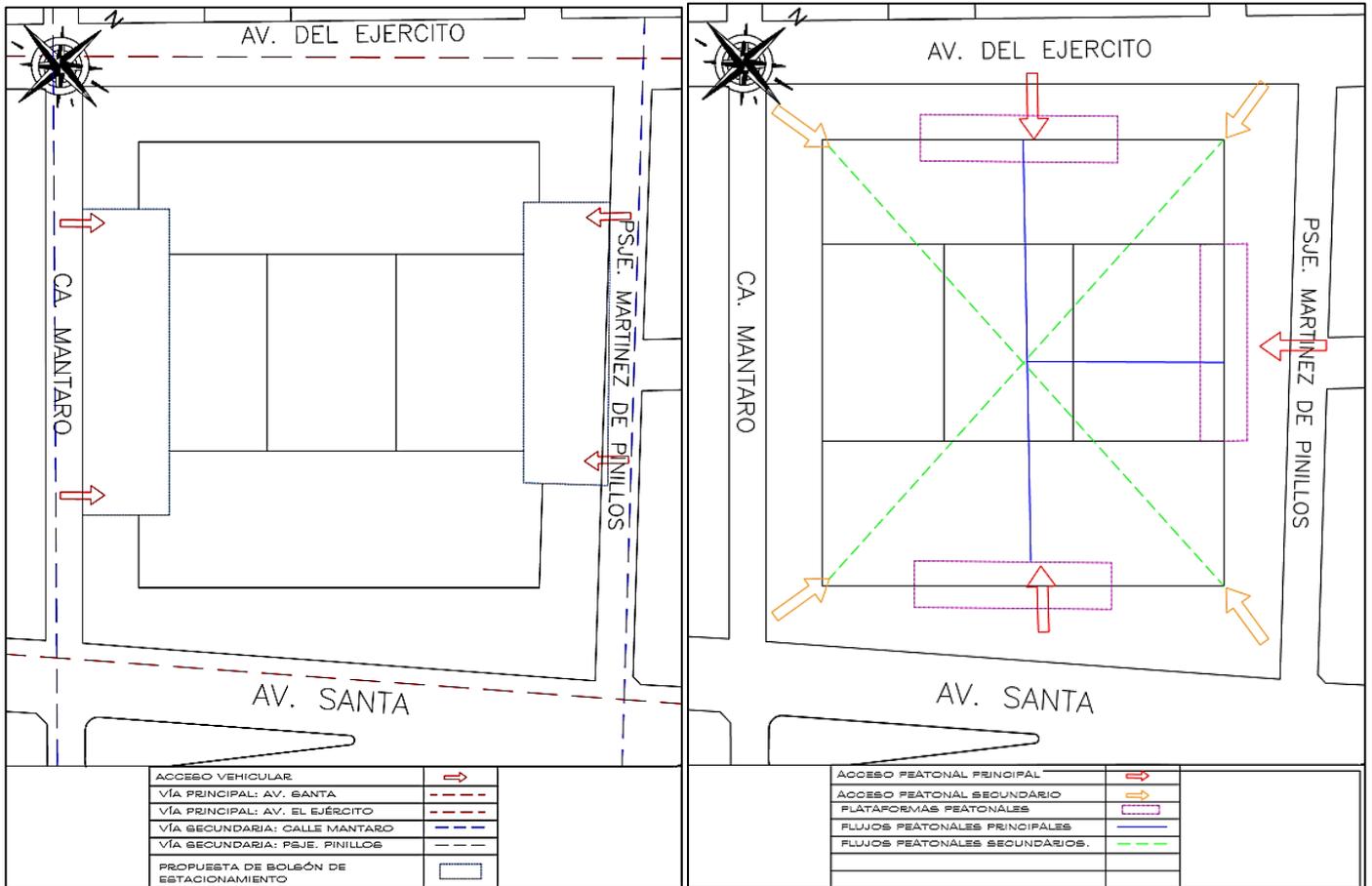
Análisis de jerarquías zonales:



La zonificación corresponde según el cálculo de áreas de la programación arquitectónica dividida en las zonas; zona académica, zona de servicio, zona administrativa y zonas complementarias.

En cuanto al análisis general de zonas podemos identificar dos avenidas principales de las cuales la Av. Santa tiene mayor importancia y magnitud y acceda mejor al transporte público, pero lo que se le atribuyó la zona académica, por el otro lado a la Av. El ejército se entrega hacia la zona urbana, lo que lleva a posicionar las zonas complementarias, generando las zonas de servicios y administrativas hacia las calles Rodríguez de Martínez, y Mantaro.

Análisis de ingresos vehiculares y peatonales:



El terreno cuenta con dos avenidas importantes sin embargo lo que se busca es descongestionar las tan transitadas avenidas, por lo que se cree conveniente, general los bolsones de estacionamientos a los costados evitando así la fuerte congestión de las avenidas.

En cuanto a los flujos peatonales se han enlazado tres principales flujos dos que intersectan las avenidas y uno que da con la calle Daniel Hoyle, generando otro flujo peatonal importante que conecta con los sectores de educación y se habilitaría esta zona, por otro lado por las esquinas aparecen flujos secundarios para dar un mejor tránsito peatonal.

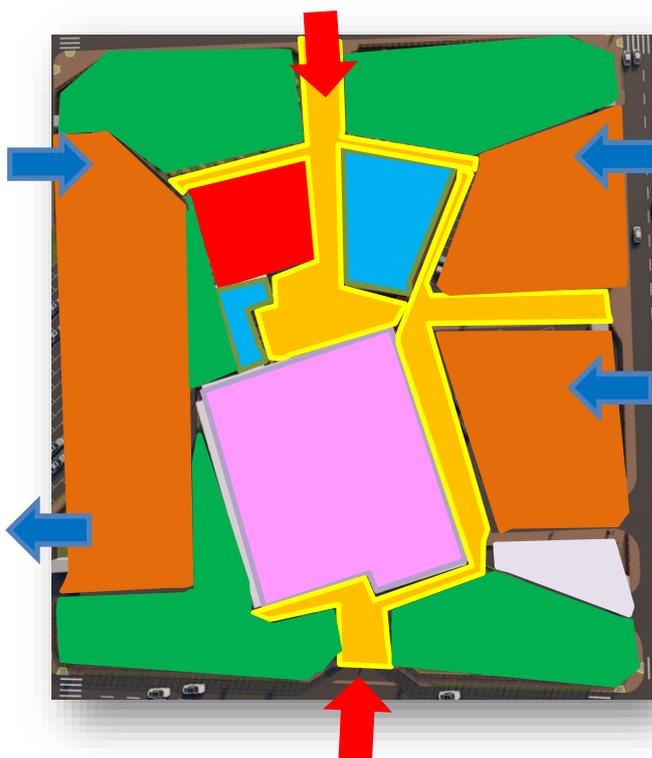
5.4.2 Partidos de diseño

A partir de todo el análisis realizado, se dispone a elaborar el partido de diseño que rige el proyecto.



Teniendo en cuenta lo establecido previamente, se procede a la ejecución del proyecto y su transformación volumétrica:

1. GRAFICO DE ZONIFICACION



LEYENDA	
	ZONA ACADÉMICA AULAS Y TALLERES
	ÁREAS COMUNES AUDITORIO CAFETÍN
	ÁREA COMPLEMENTARIA RESTAURANTE
	ÁREAS COMUNES CIRCULACIÓN HORIZONTAL
	ÁREAS LIBRES ÁREAS VERDES
	ÁREAS LIBRES ESTACIONAMIENTOS
	ÁREAS DE SERVICIO ÁREA DE DESCARGA
	INGRESOS PEATONALES
	INGRESOS VEHICULARES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

2. GRAFICO DE ZONAS INTERACCION EXTERIORS E INTERIOR, PLAZAS CONECTORAS



3. GRAFICO DE VOLUMNES CON RELACION A LA VARIABLE

3.1 Aplicación de materiales naturales (madera y Grass natural), adoquinado terrozo.



3.2 Aplicación de jardines interiores y exteriores, conexión visual directa a áreas verdes naturales, conexión con el entorno.



3.4 Aplicación de materiales.

Uso de enchapados en piedra natural o textura en piedra natural, así mismo revestimientos y tabiques de madera, enchapados de Grass artificial en paredes ventanales y conexión visual directa, revestimiento de listones de madera como detalles decorativos cumpliendo la función visual y de envolvimiento, uso de pintura en colores gama tierra, usando el marrón, crema, blanco, y derivados.









5.5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Relación de entrega:

- A. Plano de localización y ubicación.
- B. Plano de planta general de todos los niveles incluyendo accesos, circulación, recorridos y estacionamientos, diseño de áreas libres todo el terreno con sus respectivos linderos.
- C. Todas las plantas arquitectónicas, incluyendo planta de techos con representación del sistema estructural.
- D. Planos con cortes y elevaciones: 2 generales (transversal y longitudinal), 2 particulares.
- E. Planos de especialidad:
 - Instalaciones eléctricas (una planta típica).
 - Instalaciones sanitarias
 - Planos de Estructuras (esquema estructural). En todos los planos de planta (y cortes) de arquitectura, se debe ver reflejada las estructuras.
- F. Incluir detalles constructivos, los necesarios en coordinación con su asesor de tesis.
- G. Presentación de 3D; 2 de interior + 2 de exterior.

5.6 MEMORIA DESCRIPTIVA

5.6.1 Memoria de Arquitectura

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

I. DATOS GENERALES

Proyecto: Centro Superior Gastronómico

Ubicación: el predio se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD

PROVINCIA: TRUJILLO

DISTRITO: TRUJILLO

URBANIZACION: -

MANZANA: -

LOTE: -

OTRO: AV. DEL EJERCITO nro. 794 - AV. SANTA - CA. MANTARO - PSJE.
MARTINES DE PINILLOS.

Áreas:

Área del terreno: 21500 M2 - 2.15 Ha.

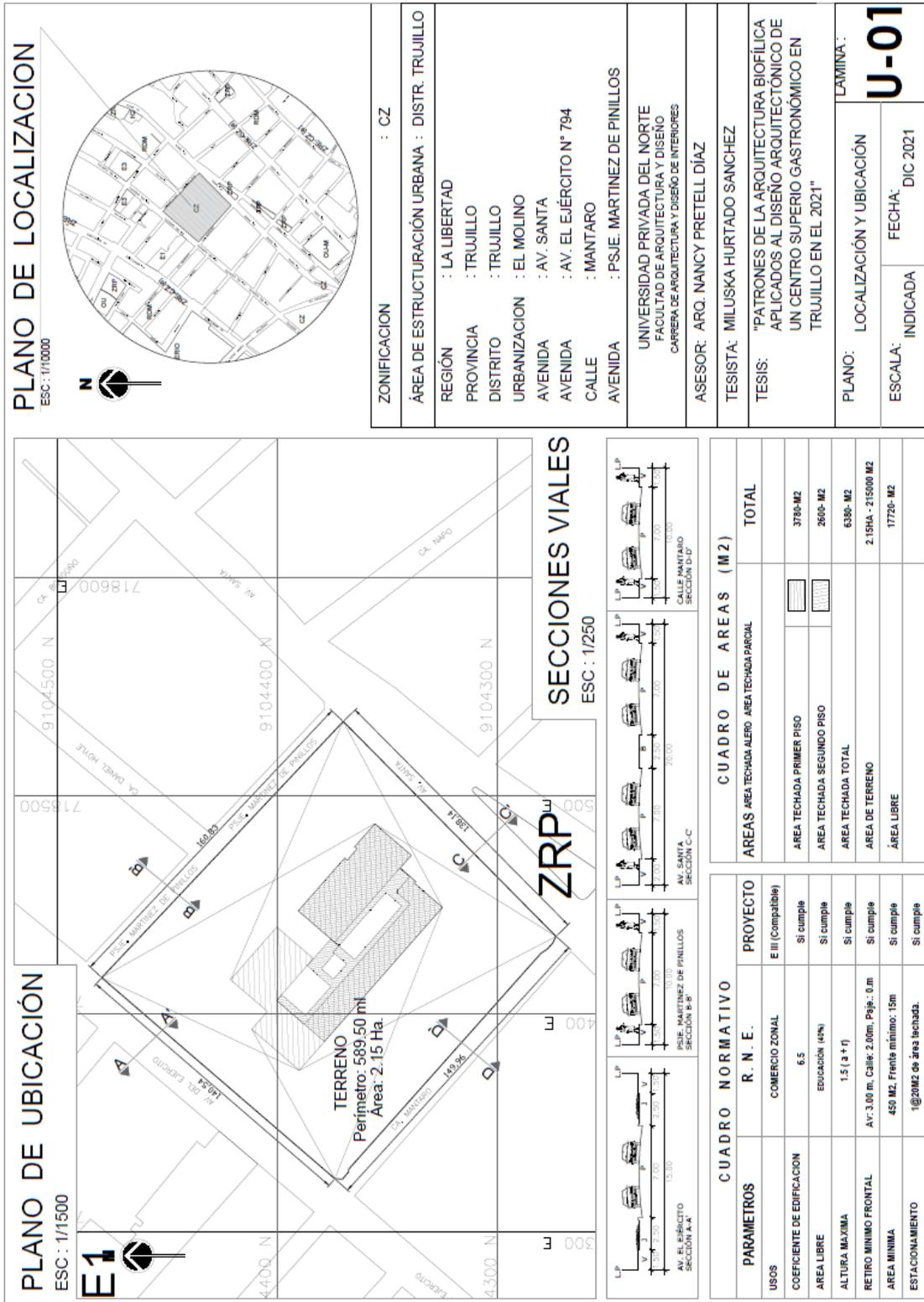
Área techada del 1er nivel: 3780 M2

Área libre del 1er nivel: 17750 M2

Área techada del 2do nivel: 2600 M2

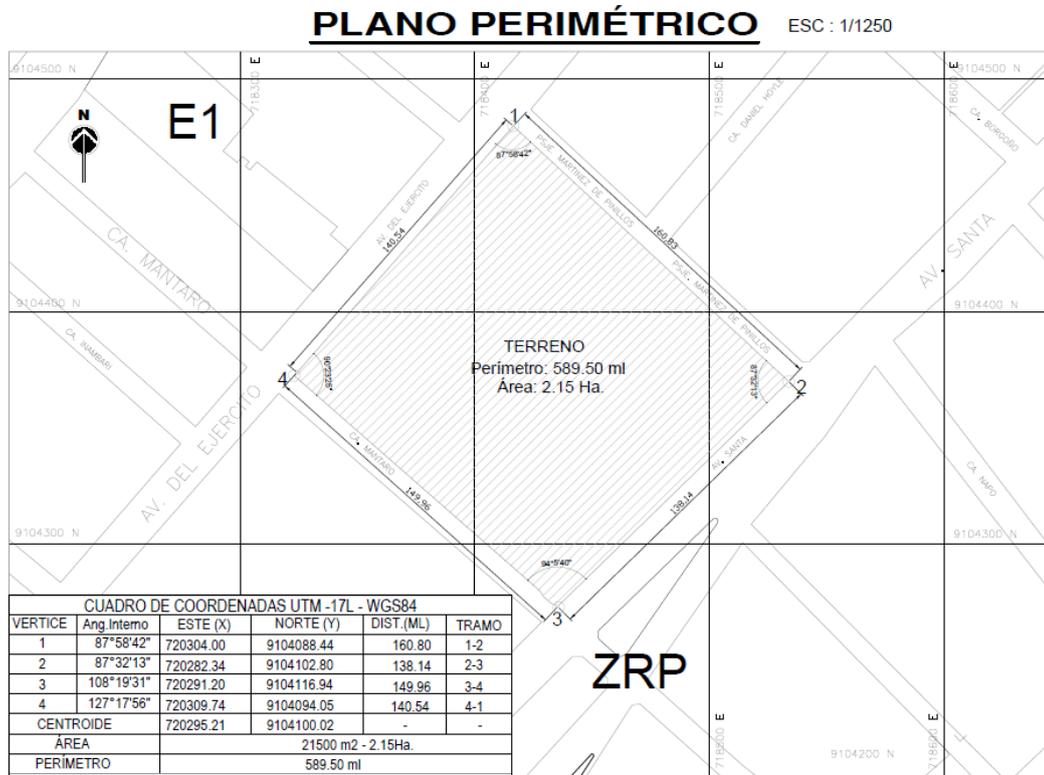
Área techada total: 6380 M2

PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

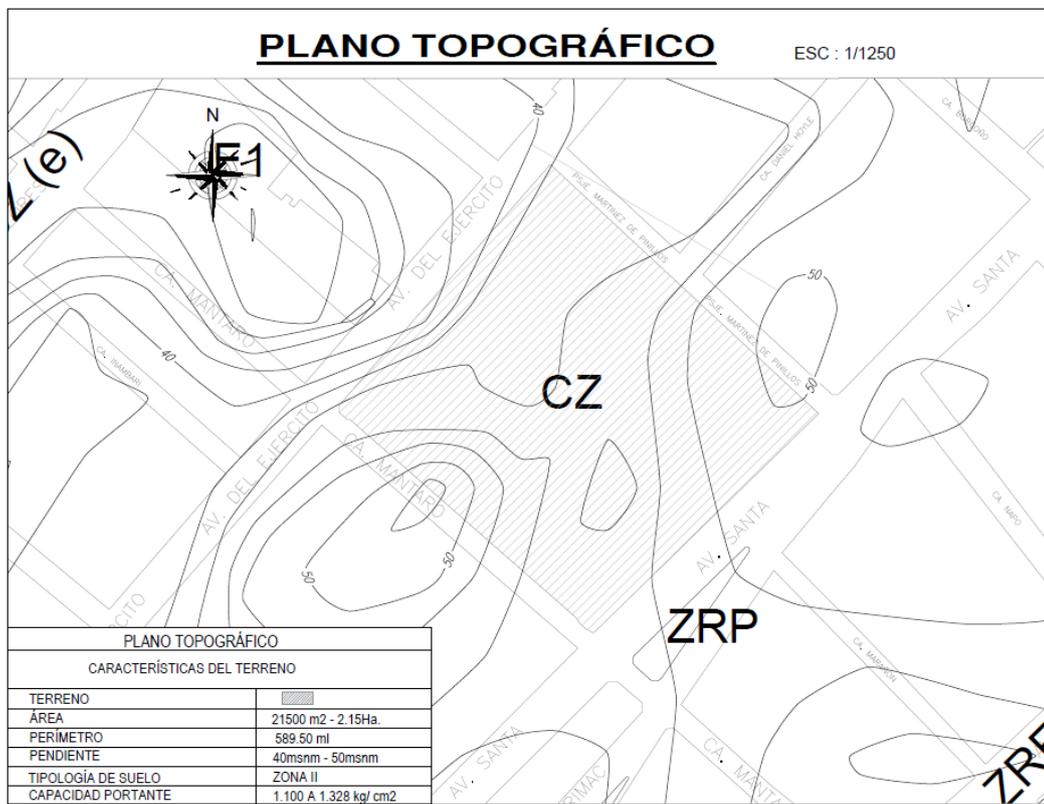


ZONIFICACION	: CZ
ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA	: DISTR. TRUJILLO
REGIÓN	: LA LIBERTAD
PROVINCIA	: TRUJILLO
DISTRITO	: TRUJILLO
URBANIZACION	: EL MOLINO
AVENIDA	: AV. SANTA
AVENIDA	: AV. EL EJÉRCITO N° 794
CALLE	: MANTARO
AVENIDA	: PSJE. MARTINEZ DE PINILLOS
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES	
ASESOR:	ARQ. NANCY PRETELL DÍAZ
TESISTA:	MILUSKA HURTADO SANCHEZ
TESIS:	"PATRONES DE LA ARQUITECTURA BIOFÍLICA APLICADOS AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO SUPERIOR GASTRONÓMICO EN TRUJILLO EN EL 2021"
PLANO:	LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN LÁMINA: U-01
ESCALA:	INDICADA FECHA: DIC 2021

PLANO PERIMÉTRICO



PLANO TOPOGRÁFICO

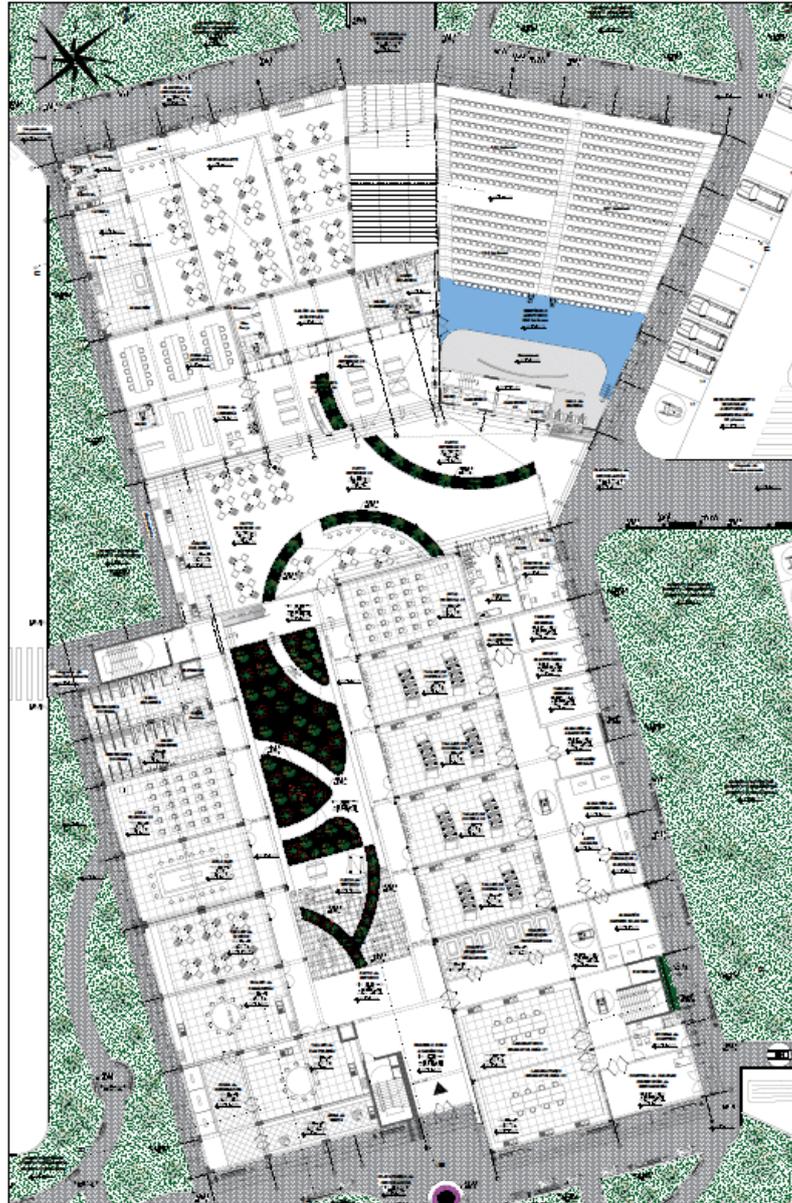


II. DESCRIPCION DE NIVELES:

El predio se encuentra emplazado sobre un terreno de zonificación de CZ, en el distrito de Trujillo, compatible con el proyecto a desarrollar: Centro Superior Gastronómico. El proyecto ha sido dividido en distintas áreas según la función y uso a desarrollar.

El proyecto se divide en diversas áreas según los criterios de diseño a través de las normativas nacionales, de casos nacionales e internacionales. Tales como aulas teóricas, aulas prácticas y/o talleres, almacenes, servicios generales, cámaras y/o almacenes de alimentos, instalaciones técnicas, oficinas administrativas y otros servicios complementarios como restaurante, cafetín, salón de usos múltiples y biblioteca, además de las áreas libres comprendida en terrazas, patios interiores, patios exteriores, circulaciones, estacionamientos y accesos.

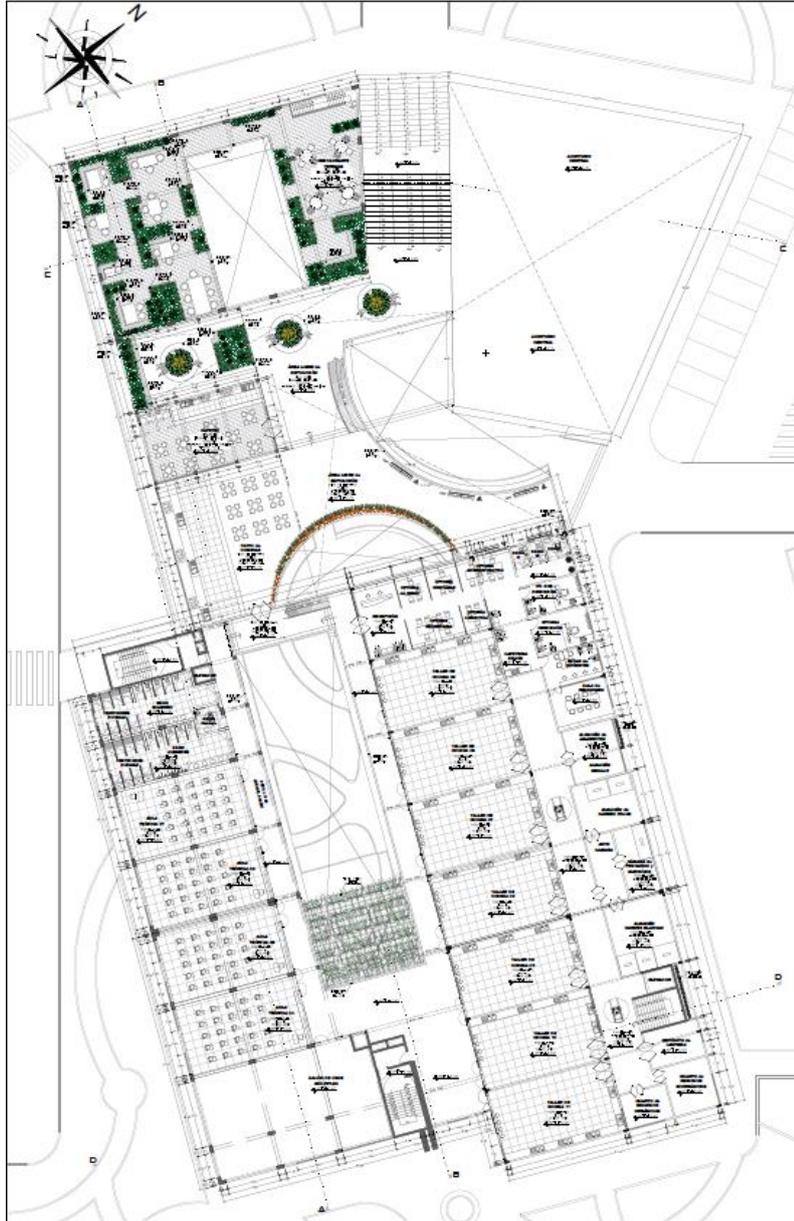
PRIMER NIVEL:



En el primer nivel se ubica la gran parte de áreas libres empezando por las áreas verdes, los estacionamientos, patios exteriores, ingresos peatonales y vehiculares principales, al interior del objeto arquitectónico encontramos patios interiores, huertos urbanos, talleres de cocina, taller de pastelería, taller de panadería, aulas teóricas, taller de mozos, aula bar, también se ubican los servicios generales, depósitos, cámaras y almacenes de alimentos, laboratorios de bromatología, instalaciones técnicas sanitarias, instalaciones técnicas eléctricas, los servicios complementarios como es el primer nivel del restaurante, el salón de usos múltiples y el aula magna – auditorio.

En el primer nivel se aprecian los huertos exteriores tanto a la Av, ejército como a la AV. Santa, los huertos interiores y ornamentales en el interior del volumen, también se ven los muros verdes, techos, patios, huertos aromáticos, huertos verticales y horizontales, es decir en su totalidad de la variable el cual en el segundo nivel se podrán apreciar la conexión con los techos verdes del primer nivel en las zonas del auditorio y el restaurante gourmet.

SEGUNDO NIVEL:



En el segundo nivel se ubican talleres de cocina, aulas teóricas, cámaras y/o almacén de alimentos, el segundo nivel terraza del restaurante, el sector o grupo administrativo comprendido en oficinas, salas de profesores, secretaría académica, recepción administrativa, servicios generales, patios interiores, terrazas, huertos, circulaciones verticales y horizontales.

III. MAQUETA VIRTUAL















5.6.2 Memoria Justificatoria

MEMORIA JUSTIFICATORIA DE ARQUITECTURA

I. DATOS GENERALES

Proyecto: Centro Superior Gastronómico

Ubicación: el predio se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD

PROVINCIA: TRUJILLO

DISTRITO: TRUJILLO

URBANIZACION: -

MANZANA: -

LOTE: -

OTRO: AV. DEL EJERCITO nro. 794 - AV. SANTA - CA. MANTARO - PSJE.

MARTINES DE PINILLOS.

II. CUMPLIMIENTO CON LOS PARAMETROS URBANISTICOS

Zonificación y uso de suelo

El terreno se encuentra ubicado dentro del Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Trujillo, el cual señala que este predio presenta zonificación de CZ – Comercio zonal, siendo compatible con el proyecto a desarrollar según el REGLAMENTO DE DESARROLLO URBANO DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO, ANEXO 01: Cuadro de índice de usos: Ubicación de actividades urbanas para la provincia de Trujillo 2012-2021.

ACTIVIDADES URBANAS	UBICACIÓN														X UBICACION CONFORME	
	ZONA RESIDENCIAL			ZONA COMERCIAL				ZONA INDUSTRIAL				ZONA HAB. REC.		PRE URBANA	VIV. TALLER	
	RDB	RDM	RDA	CV	CZ	CM	CE	I1	I2	I3	I4	ZHR-M	ZHR-R	PU	I1-R	
ENSEÑANZA SUPERIOR																
Enseñanza superior																
Enseñanza superior no universitaria (no obtienen título universitario)			X		X	X	X									
Enseñanza superior universitaria (obtienen título universitario)			X		X	X	X									
Enseñanza superior de postgrado, maestrías o doctorados			X		X	X	X									

Anexo x: Cuadro de uso de índice de usos de suelo para educación, FUENTE: Reglamento de desarrollo urbano Trujillo 2012

Altura de Edificación

El proyecto presenta con una altura de edificación de **02 niveles** respetando el perfil de la zona.

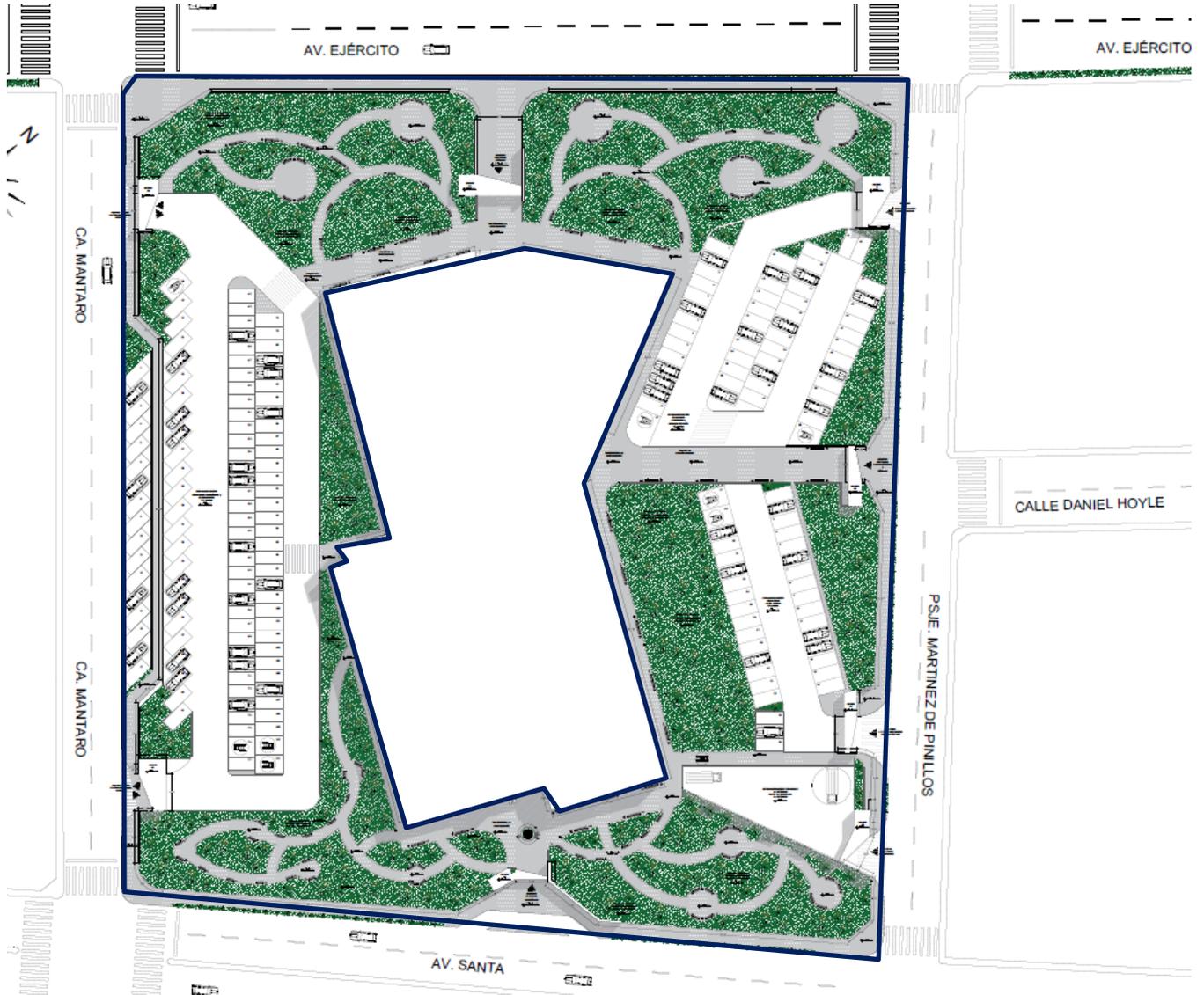


Retiro

Según el certificado de parámetros urbanos, los retiros deben ser: en avenida 3m, en calle 2m y en pasaje sin retiro.

Área libre:

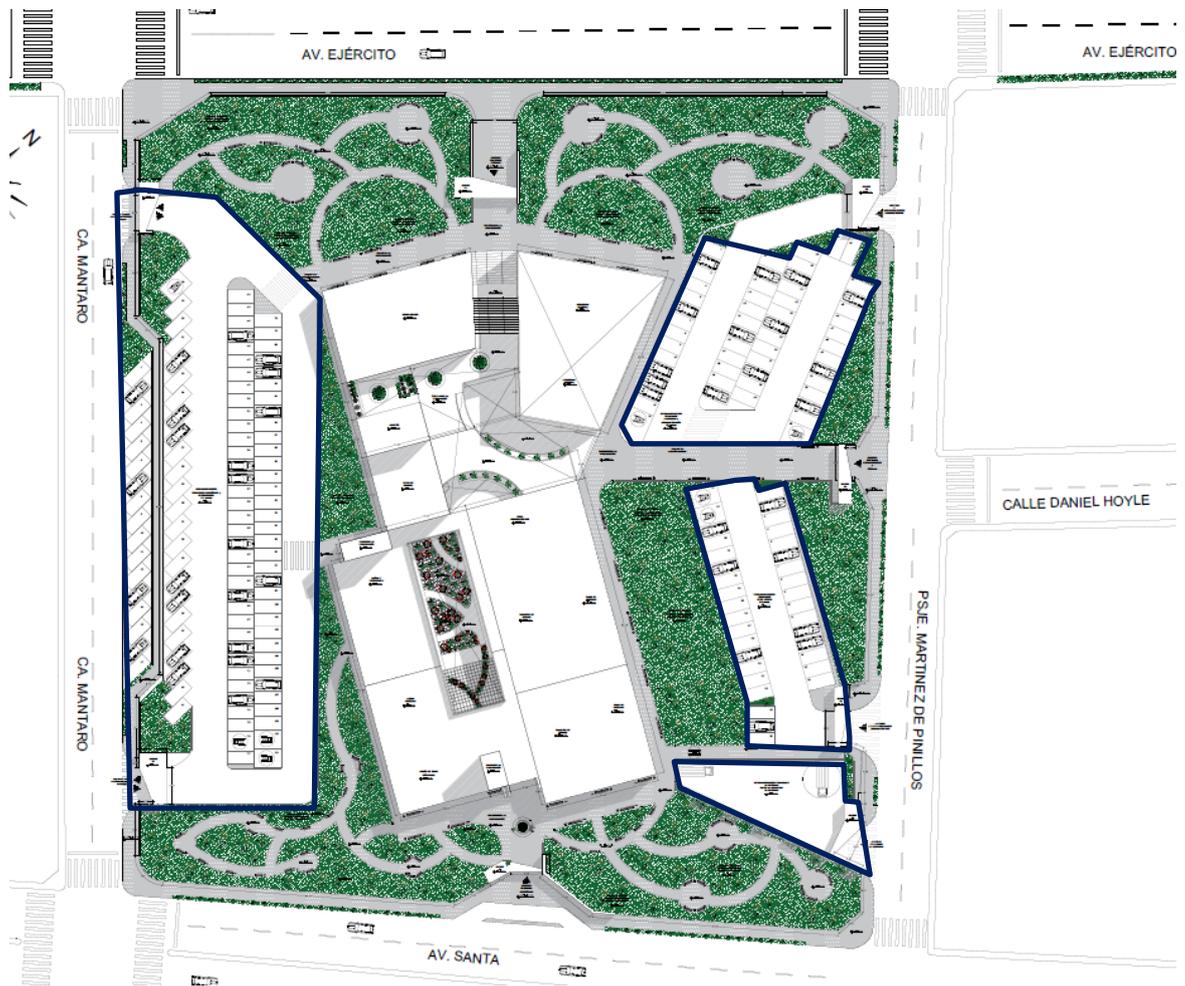
El proyecto cuenta con un área libre de: 16450.15 m²



Estacionamiento:

Se distribuyeron **03** zonas de estacionamientos tomando en cuenta la distribución y cercanía con los ambientes académicos, servicios generales, zona administrativa, restaurante, auditorio y otros.

Para el cálculo de estacionamientos se ha tomado en cuenta el RNE – REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES Y EL RPDT – REGLAMENTO PROVINCIAL DE DESARROLLO URBANO DE TRUJILLO



Estacionamiento zona académica 1 @ 20m2	RPDT	1550.00	20.00	77.50
Estacionamiento SERVICIOS GENERALES 1@30m2	RPDT	1340.00	30.00	44.67
Estacionamiento zona administrativa 1 @ 40m2	RPDT	211.00	40.00	5.28
Estacionamiento Restaurante 1@ 20m2	RPDT	650.00	20	32.50
Estacionamiento auditorio 1@15butacas	RPDT	553.00	15	36.87
TOTAL ESTACIONAMIENTOS	RPDT			196.81
ESTACIONAMIENTO DE CARGA PESADA	RPDT			1
ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADO - 2@50	RNE		25	7.87

III. CUMPLIMIENTO CON REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

ANÁLISIS DE CASOS NACIONALES

ANÁLISIS DE CASOS INTERNACIONALES

RNE: NORMA A040: EDUCACIÓN: Cálculo de servicios higiénicos

RNE: NORMA A010: EDUCACIÓN: Accesibilidad para el discapacitado, 2 @ 50.

RPDT – REGLAMENTO PROVINCIAL DE DESARROLLO URBANO DE TRUJILLO:

Artículo 30 - Estacionamientos:

Academias, locales preuniversitarios, institutos: 1E@20m² de Área techada

oficinas: 1E@40 m²

Restaurantes, peñas, similares: 1E@20m²

cines, teatros, locales de espectáculos, similares: 1E@15 butacas

Servicios generales (Biblioteca, auditorio, SUM) compatible con Instituciones
públicas en general 1E@30 m² área útil

SEDESOL: REF. de Instituto tecnológico para más de 500 000 Hab.

AULAS: Cantidad mínima de aulas: 13

Biblioteca: 1213 m² para 2000 alumnos

Regla de 3: 358 m² para 591 alumnos

5.6.3 Memoria de Estructuras

MEMORIA DE ESTRUCTURA

A. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El sistema estructural propuesto es mixto y depende del uso de cada ambiente:

Para el área administrativa, la Biblioteca, salones de exposiciones y galerías y áreas libres: Se utiliza el Sistema Aporticado de Concreto Armado con Losa Aligerada y vigas peraltadas.

Para las aulas, servicios complementarios: Se utilizan Cimentaciones y Columnas de Concreto Armado con viga peraltada.

B. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRCUTURALES

Columnas

Para el cálculo de las dimensiones de las columnas (en base al área) se tomó en cuenta la siguiente fórmula:

Para Columnas Centradas

$$A(o) = P \text{ Servicio} / 0.45 F'c$$

Para Columnas en Esquina o Excéntricas

$$A(o) = P \text{ Servicio} / 0.35 F'c$$

Donde:

$$P \text{ Servicio} = P \times \text{Área Tributaria} \times N^{\circ} \text{ de Pisos}$$

• Edificios Esenciales	Cat. (A)	⇒	P =	1500 kg/m ²
• Edificios Importante	Cat. (B)	⇒	P =	1250 kg/m ²
• Edificios Comunes	Cat. (C)	⇒	P =	1000 kg/m ²

Se toma Edificios Importantes, según la norma E-030 Diseño Sismorresistente

B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se considerarán depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
--------------------------------	--	-----

Zapatas:

Para el cálculo de las dimensiones de las zapatas (en base al área) se toma en cuenta la siguiente fórmula:

$$A \text{ zapata} \geq P \text{ servicio} / k \cdot q_a$$

Donde:

$$P \text{ Servicio} = P \text{ Área Tributaria} \times N^\circ \text{ de Pisos}$$

$$K = 0.8 \text{ Para Intermedio}$$

FACTOR K	K	CRITERIOS GETECNISTAS
Roca Dura	1.0	$6.00 \text{ kg/cm}^2 < q_{ad} \leq 12.00 \text{ kg/cm}^2$
Muy Rígido	0.9	$3.00 \text{ kg/cm}^2 < q_{ad} \leq 6.00 \text{ kg/cm}^2$
Intermedio	0.8	$1.20 \text{ kg/cm}^2 < q_{ad} \leq 3.00 \text{ kg/cm}^2$
Blando o Flexible	0.7	$q_{ad} \leq 1.20 \text{ kg/cm}^2$

Q_a = Carga Admisible del Terreno. Se considera en el Nivel Intermedio = 2.5

Vigas

Para el cálculo de las dimensiones de las vigas se toma en cuenta la siguiente fórmula:

$$h = L / 10$$

$$b = h / 2$$



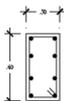
Losas

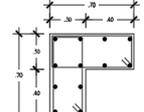
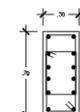
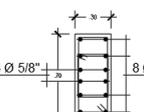
Para el cálculo del espesor de la losa se toma en cuenta la siguiente fórmula:

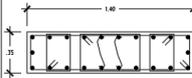
$$H \text{ Losa} = L_n / 25$$

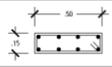
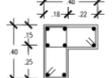
Donde:

L_n = Luz de la Vigüeta

DETALLE DE VIGAS CIMENTACIÓN <small>esc: 1/20</small>			
TIPO	ELEMENTO	ACERO	ESTRIBOS
VC-1		8 Ø 5/8"	⊘1/2" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo
VC-2		6 Ø 5/8"	⊘1/2" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo

DETALLE DE COLUMNAS <small>esc: 1/20</small>			
TIPO	ELEMENTO	ACERO	ESTRIBOS
C1		12 Ø 5/8"	⊘1/2" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo
C2		12 Ø 5/8"	⊘1/2" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo
C3		8 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8"	⊘1/2" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo

C4		6 Ø 5/8"	⊘1/2" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo
C5		8 Ø 5/8"	⊘1/2" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo
C6		22 Ø 1"	⊘1/2" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo
C7		35 Ø 3/4"	⊘1/2" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo

C8		8 Ø 5/8"	⊘1/4" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo
C9		8 Ø 5/8"	⊘1/4" 1@0.05,10@0.10 Resto @0.20 c/extremo

C. NORMAS TECNICAS:

Se empleo la norma técnica de edificaciones E030 – Diseño Sismo resistente del RNE

D. PLANOS:

Cimentaciones y detalles	E01 – E03
Escalera principal, zona pública y detalles	E04
Aligerado y detalles	E05 – E07

5.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias

MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

I. GENERALIDADES:

La presente propuesta, plantea el diseño integral de las instalaciones de agua potable y desagüe interiores del proyecto "LA AGRICULTURA URBANA: HUERTOS URBANOS ORIENTADOS AL DISEÑO DE UN CENTRO SUPERIOR GASTRONÓMICO EN TRUJILLO EN EL 2021", el mismo que se desarrolla en base a los planos de Arquitectura, Estructuras y el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y sus últimas actualizaciones.

II. ALCANCES DEL PROYECTO

Se realiza el diseño de las redes exteriores e interiores de agua potable, desde la conexión general hasta las redes que se conectan a los módulos de todos los servicios de SS.HH. y otros a lo largo de los 02 niveles del proyecto. Siendo la evacuación del desagüe hacia la red pública en base a los planos de arquitectura.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO SANITARIO

1. SISTEMA DE AGUA POTABLE

a. Fuente de Suministro. El abastecimiento de agua se realizará a través del sistema indirecto, es decir, desde la red pública llega al medidor, luego a la tubería de aducción que va a la cisterna y con tanques hidroneumáticos se procede a la distribución en toda la edificación educativa.

b. Factibilidad de servicio.

El abastecimiento de agua potable y la evacuación de agua residuales está a cargo de la Municipalidad del distrito de Trujillo, siendo esta la encargada de garantizar el buen servicio.

c. Disponibilidad del servicio. El CENTRO SUPERIOR GASTRONÓMICO contará con el servicio de agua potable a través de conexiones nuevas. El desagüe será empalmado a la red existente según los planos que se presentan y llevado al colector público.

En cuanto al agua potable, la presión en la zona es mínimo de 5 m.c.a es por esta razón que se elige Sistema Indirecto de Agua Fría.

d. Dotación total al día. Para el cálculo de la dotación de agua se ha seguido las

normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones (Normas Técnicas IS-010).

e. Red exterior de agua potable. De esta red exterior se generan las tuberías que alimentarán directamente a las instalaciones interiores de los distintos ambientes que necesitan agua potable.

f. Red interior de agua potable. A partir de la red exterior se plantean ramales alimentadores que abastecen a los aparatos sanitarios de los SS.HH.

IV. CALCULO DE DOTACION DE AGUA

CÁLCULO DE DOTACIÓN											
ÍTEM	ZONA	AMBIENTE	NORMA	UND	CANTIDA D	ÁREA	AREA PARCIA L	UNIDAD AFORO	AFORO	FACTOR NORMATIVO (LxM2/Pers.)	SUB.TOTAL DOTACIÓN
	ZONA ACADÉMICA	AULAS ACADÉMICAS									
		AREA	ICG/ 2.2 - f (locales educacionales)- no residentes)	m2	1.00	80.00	80.00	5.00	16.00	50	800
		TALLER DE PASTERÍA	ICG/ 2.2 - f (locales educacionales)- no residentes)	m2	1.00	80.00	80.00	5.00	16.00	50	800
		TALLER DE PANADERÍA	ICG/ 2.2 - f (locales educacionales)- no residentes)	m2	1.00	80.00	80.00	5.00	16.00	50	800
		TALLER DE COCINA (3 TURNOS)	ICG/ 2.2 - f (locales educacionales)- no residentes)	m2	11.00	80.00	880.00	5.00	176.00	50	8800
		AULAS TEÓRICAS (1@2 T. COCINA)	ICG/ 2.2 - f (locales educacionales)- no residentes)	m2	6.00	45.00	270.00	1.50	180.00	50	9000
		TALLER DE MOZOS	ICG/ 2.2 - f (locales educacionales)- no residentes)	m2	1.00	80.00	80.00	5.00	16.00	50	800
		AULA BAR	ICG/ 2.2 - f (locales educacionales)- no residentes)	m2	1.00	80.00	80.00	5.00	16.00	50	800
	ZONA SERVICIOS	SERVICIOS GENERALES									
		CONTROL DE INGRESO DE MERCADERIA	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	12.00	12.00	0.00	0.00	0.5	6
		CUARTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.5	8
		CUARTO DE RESIDUOS INORGÁNICOS	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.5	8
		VIGILANCIA CON S.H	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	12.00	12.00	9.00	1.33	0.5	6
		ALMACÉN DE LIMPIEZA	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	2.00	6.00	12.00	9.00	1.33	0.5	6
		ALMACÉN DE MATERIAL ACADÉMICO	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	60.00	60.00	40.00	1.50	0.5	30
		CÁMARA Y/O ALMACÉN DE ALIMENTOS									
		CÁMARA DE FRÍOS (PESACADOS Y MARISCOS)	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	30.00	30.00	0.00	0.00	0.5	15
		CÁMARA DE CARNES ROJAS	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	30.00	30.00	0.00	0.00	0.5	15
		CÁMARA DE CARNES BLANCAS	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	30.00	30.00	0.00	0.00	0.5	15
		ALMACEN DE MENAJE	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	30.00	30.00	9.00	3.33	0.5	15
		ALMACÉN DE FRUTAS Y VERDURAS	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	20.00	20.00	9.00	2.22	0.5	10
		CÁMARA DE LÁCTEOS	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	20.00	20.00	0.00	0.00	0.5	10
		ALMACEN DE ABARROTES	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	20.00	20.00	9.00	1.33	0.5	10
		ZONA DE HORNEADO	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	30.00	30.00	9.00	6.67	0.5	15
		LABORATORIO DE BROMATOLOGIA	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	2.00	60.00	120.00	5.00	12.00	0.5	60
		INSTALACIONES TÉCNICAS									
		CISTERNA DE AGUA	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	20.00	20.00	0.00	0.00	0.5	10
		CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	20.00	20.00	0.00	0.00	0.5	10
		CUARTOS DE BOMBA DE AGUA	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	15.00	15.00	0.00	0.00	0.5	7.5
		CUARTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	40.00	40.00	0.00	0.00	0.5	20
		CUARTO DE MÁQUINAS	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	40.00	40.00	0.00	0.00	0.5	20
	SUB ESTACION ELECTRICA	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	35.00	35.00	0.00	0.00	0.5	17.5	
	CUARTO DE TRANSFORMADORES	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	20.00	20.00	0.00	0.00	0.5	10	
	CUARTO DE GRUPO ELECTROGENO	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	20.00	20.00	0.00	0.00	0.5	10	
	CUARTO DE TABLERO TERMOMAGNÉTICO	ICG/ 2.2 - J (Depósitos de materiales)	m2	1.00	6.00	6.00	0.00	0.00	0.5	3	
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	COMPLEMENTARIOS									
		CAFETERÍA ALUMNOS	ICG/ 2.2 - Compatible con ítem G (locales de espectáculo y centros de reunión)	m2	1.00	200.00	200.00	4.00	50.00	3	150
		SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	ICG/ 2.2 - Compatible con ítem G (locales de espectáculo y centros de reunión)	m2	1.00	80.00	80.00	4.00	20.00	3	60
		AULA MAGNA - AUDITORIO	ICG/ 2.2 - Compatible con ítem G (locales de espectáculo y centros de reunión)	m2	1.00	900.00	900.00	1.50	600.00	3	1800
		BIBLIOTECA	ICG/ 2.2 - Compatible con ítem G (locales de espectáculo y centros de reunión)	m2	1.00	360.00	360.00	5.00	72.00	3	216
	RESTAURANTE DE SERVICIO COMPLETO, GOURMET	ICG/ 2.2 - D (restaurantes) + de 100 m2	m2	1.00	450.00	450.00	3.00	150.00	40	18000	
	ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN									
		SECRETARÍA ACADEMICA	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	12.00	12.00	10.00	1.20	6	72
		OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	12.00	12.00	10.00	1.20	6	72
		OFICINA DE CONTABILIDAD Y LOGÍSTICA	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	12.00	12.00	10.00	1.20	6	72
		RECURSOS HUMANOS	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	12.00	12.00	10.00	1.20	6	72
		DIRECCIÓN ACADEMICA	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	16.00	16.00	10.00	1.60	6	96
		SALA DE REUNIONES	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	60.00	60.00	10.00	6.00	6	360
		SALA DE PROFESORES	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	60.00	60.00	10.00	6.00	6	360
		OFICINA DE ATENCION AL ALUMNO	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	12.00	12.00	10.00	1.20	6	72
		TÓPICO	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	25.00	0.00	10.00	0.00	6	0
		RECEPCIÓN	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	9.00	9.00	10.00	0.90	6	54
	S.H HOMBRE	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	3.00	3.00	1.50	2.00	6	18	
	S.H MUJER	ICG/ 2.2 - I(Oficinas)	m2	1.00	3.00	3.00	1.50	2.00	6	18	
	ÁREAS VERDES 50%	ICG/ 2.2 - U (áreas verdes)	GBL			7098.00			2.00	14196	
TOTAL CÁLCULO DE DOTACIÓN SIN ACI											
ACI											
57825.00											
25											

V. CALCULO DE CISTERNA

TOTAL CÁLCULO DE DOTACIÓN SIN ACI	57825.00
ACI	25
VOLÚMEN DE CISTERNA (3/4 DE LA DT) + ACI	68.37
VOLÚMEN DE TANQUE ELEVADO (1/3 DE LA DT)	19.28

2. SISTEMA DE DESAGÜE

- a. Red Exterior de desagüe Compuesta por una red de tuberías de PVC-SAP, cajas de registro y buzones de concreto, que conducen las aguas servidas provenientes de los SS.HH. hasta la red pública.
- b. Red Interior de desagüe El desagüe de los aparatos sanitarios de los SS.HH. será evacuado mediante la cámara de desagüe que luego será impulsada a una caja de registro para que continúe al colector público por gravedad. Las tuberías de ventilación están prolongadas hasta el último techo de las edificaciones con la finalidad de ventilar los ramales para evitar el efecto sifón.

PLANOS:

Matriz general agua	IS01 – IS03
Red de agua	IS04 – IS09
Matriz general desagüe	IS10
Red de desagüe	IS11 – IS12

5.6.5 Memoria de Instalaciones Eléctricas

MEMORIA DE INSTALACION ELECTRICAS

I. GENERALIDADES

La presente propuesta, se refiere al diseño integral de las instalaciones eléctricas interiores y exteriores del proyecto “LA AGRICULTURA URBANA: HUERTOS URBANOS ORIENTADOS AL DISEÑO DE UN CENTRO SUPERIOR GASTRONÓMICO EN TRUJILLO EN EL 2020”. El proyecto se desarrolla en base a los planos de Arquitectura, Estructuras, el Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

II. ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto comprende el diseño de las instalaciones eléctricas, en baja tensión para la construcción de la infraestructura en mención. El trabajo comprende los siguientes circuitos:

- Circuito de acometida
- Circuito alimentador
- Diseño y localización de los tableros y cajas de distribución.
- Distribución de salidas para artefactos de techo, pared y tomacorrientes en el sector.

III. ALUMBRADO

La distribución del alumbrado en los ambientes se ejecutará de acuerdo a la distribución indicada en los planos y de acuerdo a los sectores. El control de alumbrado será por medio de interruptores convencionales, se ejecutará con tuberías PVC-SAP empotradas en techos y muros.

IV. TOMACORRIENTE

Todos los tomacorrientes serán dobles con puesta a tierra, su ubicación y uso se encuentran indicados en los planos, estos serán de acuerdo a las especificaciones técnicas.

V. CALCULO DE DEMANDA MAXIMA POTENCIA (DM)

CÁLCULO DE DEMANDA MÁXIMA POTENCIA												
ÍTEM	ZONA	AMBIENTE	COMPATIBILIDAD	UND	CANTIDAD	ÁREA	AREA PARCIAL	CARGA UNITARIA (C.U. - W/M2)	POTENCIA INSTALADA	FACTOR DE DEMANDA %	DEMANDA MÁXIMA	
CARGAS FIJAS												
ZONA ACADÉMICA	AULAS ACADÉMICAS											
	ÁREA	ESCUELAS		m2	1.00	80.00	80.00	28	2240	100%	2240	
	TALLER DE PASTERÍA	ESCUELAS		m2	1.00	80.00	80.00	28	2240	100%	2240	
	TALLER DE PANADERÍA	ESCUELAS		m2	1.00	80.00	80.00	28	2240	100%	2240	
	TALLER DE COCINA (3 TURNOS)	ESCUELAS		m2	11.00	80.00	880.00	28	24640	100%	24640	
	AULAS TEÓRICAS (1@2 T. COCINA)	ESCUELAS		m2	6.00	45.00	270.00	28	7560	100%	7560	
	TALLER DE MOZOS	ESCUELAS		m2	1.00	80.00	80.00	28	2240	100%	2240	
AULA BAR	ESCUELAS		m2	1.00	80.00	80.00	28	2240	100%	2240		
ZONA SERVICIOS	SERVICIOS GENERALES											
	CONTROL DE INGRESO DE MERCADERÍA	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	12.00	12.00	2.5	30	100%	30	
	CUARTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	16.00	16.00	2.5	40	100%	40	
	CUARTO DE RESIDUOS INORGÁNICOS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	16.00	16.00	2.5	40	100%	40	
	VIGILANCIA CON S.H	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	12.00	12.00	2.5	30	100%	30	
	ALMACÉN DE LIMPIEZA	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	2.00	6.00	12.00	2.5	30	100%	30	
	ALMACÉN DE MATERIAL ACADÉMICO	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	60.00	60.00	2.5	150	100%	150	
	CÁMARA Y/O ALMACÉN DE CÁMARA DE FRÍOS (PESCADOS Y MARISCOS)		DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	30.00	30.00	2.5	75	100%	75
	CÁMARA DE CARNES ROJAS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	30.00	30.00	2.5	75	100%	75	
	CÁMARA DE CARNES BLANCAS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	30.00	30.00	2.5	75	100%	75	
	ALMACEN DE MENAJE	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	30.00	30.00	2.5	75	100%	75	
	ALMACÉN DE FRUTAS Y VERDURAS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	20.00	20.00	2.5	50	100%	50	
	CÁMARA DE LÁCTEOS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	20.00	20.00	2.5	50	100%	50	
	ALMACEN DE ABARROTÉS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	20.00	20.00	2.5	50	100%	50	
	ZONA DE HORNEADO	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	30.00	30.00	2.5	75	100%	75	
	LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	2.00	60.00	120.00	2.5	300	100%	300	
	INSTALACIONES TÉCNICAS											
	CISTERNA DE AGUA	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	20.00	20.00	2.5	50	100%	50	
	CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	20.00	20.00	2.5	50	100%	50	
	CUARTOS DE BOMBA DE AGUA	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	15.00	15.00	2.5	37.5	100%	37.5	
	CUARTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	40.00	40.00	2.5	100	100%	100	
	CUARTO DE MÁQUINAS	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	40.00	40.00	2.5	100	100%	100	
	SUB ESTACION ELECTRICA	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	35.00	35.00	2.5	87.5	100%	87.5	
CUARTO DE TRANSFORMADORES	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	20.00	20.00	2.5	50	100%	50		
CUARTO DE GRUPO ELECTROGENO	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	20.00	20.00	2.5	50	100%	50		
CUARTO DE TABLERO TERMOMAGNÉTICO	DEP. Y ALMACENAMIENTO		m2	1.00	6.00	6.00	2.5	15	100%	15		
SERVICIOS COMPLEMENTARIA	COMPLEMENTARIOS											
	CAFETERÍA ALUMNOS	RESTAURANTES		m2	1.00	200.00	200.00	18	3600	100%	3600	
	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	SALAS DE AUDIENCIA		m2	1.00	80.00	80.00	10	800	100%	800	
	AULA MAGNA - AUDITORIO	SALAS DE AUDIENCIA		m2	1.00	900.00	900.00	10	9000	100%	9000	
	BIBLIOTECA	SALAS DE AUDIENCIA		m2	1.00	360.00	360.00	10	3600	100%	3600	
	RESTAURANTE DE SERVICIO COMPLETO, GOURMET	RESTAURANTES		m2	1.00	450.00	450.00	18	8100	100%	8100	
ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN											
	SECRETARÍA ACADEMICA	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	12.00	12.00	23	276	100%	276	
	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	12.00	12.00	23	276	100%	276	
	OFICINA DE CONTABILIDAD Y LOGÍSTICA	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	12.00	12.00	23	276	100%	276	
	RECURSOS HUMANOS	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	12.00	12.00	23	276	100%	276	
	DIRECCION ACADEMICA	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	16.00	16.00	23	368	100%	368	
	SALA DE REUNIONES	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	60.00	60.00	23	1380	100%	1380	
	SALA DE PROFESORES	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	60.00	60.00	23	1380	100%	1380	
	OFICINA DE ATENCION AL ALUMNO	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	12.00	12.00	23	276	100%	276	
	TÓPICO	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	25.00	0.00	23	0	100%	0	
	RECEPCIÓN	EDIFICACIONES PARA OFICINAS		m2	1.00	9.00	9.00	23	207	100%	207	
TOTAL ALUMBRADO GENERAL CARGAS FIJAS											74900.00	
CARGAS FIJAS												
		OFICINAS (Computadoras)		UND	10				0	100%	0	
		ELECTROBOMBA		UND	1			756	756	100%	756	
		LUCES DE EMERGENCIA		UND				550	0	100%	0	
TOTAL ALUMBRADO GENERAL CARGAS MÓVILES											756.00	
TOTAL ALUMBRADO GENERAL											75656.00	

VI. PLANOS

Matriz general

IE01 – IE03

Alumbrado y tomacorrientes

IE04 – IE09

CONCLUSIONES

Se determinó que la Arquitectura biofílica a través de la implementación de patrones biofílicos contribuye en el diseño de un centro superior gastronómico en el distrito de Trujillo, de la siguiente manera:

El uso de sol y sombra celosías en el proyecto permitió tener un control de iluminación adecuada para el usuario.

El uso de vanos amplios con material traslúcido permitió tener ambientes claros y limpios además de una correcta ventilación e iluminación natural.

La determinación del uso de aleros y balcones en el volumen arquitectónico, generó un control y buen direccionamiento de la iluminación natural pero además contribuyó a la integración del usuario en los ambientes interiores con los exteriores.

El uso de patios interiores y exteriores lograron conectar al usuario entre los ambientes además que al estar ubicados estratégicamente fueron claves para una ventilación e iluminación natural eficaz.

La variación de alturas implementada en el proyecto logró direccionar y aprovechar espacios con ventilación e iluminación satisfactoria.

El uso de fuentes de agua, jardines horizontales y verticales permitió una conexión directa del usuario con la naturaleza la misma que se verá reflejada en la estadía emocional del usuario en el recinto.

El uso de geometría basada en formas naturales logra una conexión emocional indirecta con la naturaleza logrando un estado emocional positivo en el usuario.

El uso de colores y materiales naturales tiene como consecuencia la integración de la arquitectura con la naturaleza formando en conjunto una unidad organizacional.

Se obtuvo la aplicación de los patrones biofílicos en el diseño de un centro superior gastronómico en el distrito de Trujillo, desde los siguientes aspectos.

Como elementos arquitectónicos, en terrazas, patios interiores y exteriores que se representará en toda la extensión del proyecto arquitectónico.

Además de mostrar la relación espacial y funcional a través de las circulaciones directas y libres, los vanos amplios, la ubicación y uso de patios conectores.

Se determinaron los criterios de diseño de un centro superior gastronómico en Trujillo, los mismos que se verán reflejados en el proyecto.

Iluminación:

A través de patios centrales, patios interiores y exteriores, amplios vanos, aleros y balcones todos direccionados y ubicados estratégicamente para poder concentrar y aprovechar una iluminación natural adecuada

Ventilación:

Con la ubicación estratégica de vanos en las áreas libres, patios, terrazas que servirán como uso y función del objeto arquitectónico y que además serán elementos indispensables y claves para obtener una ventilación natural adecuada.

Conexión con la naturaleza.
A través del uso correcto de áreas verdes como los jardines verticales y horizontales, fuentes de agua, materiales, colores, circulaciones y geometrías basada en la naturaleza que lograrán la integración final del usuario con la arquitectura y sus patrones biofílicos.

RECOMENDACIONES

Para la investigación

Abarcando la rama educacional con un objeto arquitectónico específico, centro superior gastronómico, tenemos el uso de áreas estrechamente relacionadas o generadas por los patrones biofílicos según su aplicación, ubicación y función es por ello que el proyecto se desarrolló tomando en cuenta ciertos parámetros informativos, complementándose con una amplia investigación y profundización de ambas ramas y así lograr la respuesta correcta entre ambos, Reuniendo así los factores necesarios que se recomienda implementar al análisis de futuros proyectos arquitectónicos en la rama y afines.

Para Arquitectos y/o profesionales afines.

Se recomienda implementar los patrones de la arquitectura biofílica reconociendo en primer acto el objeto arquitectónico a desarrollar, la arquitectura educacional y como todas las ramas van en innovación y nuevas propuestas desde nuestro alcance profesional sin embargo es importante establecer las relaciones correctas que aporten al beneficio y ventajas del proyecto, la presente investigación desarrolla objetivos puntuales y directos que se conectan estrechamente con la arquitectura biofílica, este hará que el proyecto sea enriquecido funcionalmente y de generar una propuesta apuntando a un desarrollo sostenible e innovador en el distrito de Trujillo.

Se recomienda que la presente investigación y propuesta arquitectónica de un centro superior gastronómico en Trujillo tomando en cuenta los criterios de diseño a través de los patrones de la arquitectura biofílica sean de utilidad y análisis como base de nuevas propuestas en las mismas o similares ramas de la arquitectura educacional.

REFERENCIAS

Alba Beltre O. (2020). Diseño Biofílico. Aplicación al diseño optimizado de las instalaciones. Recuperado de https://oa.upm.es/63239/1/TFG_Jun20_Beltre_Ortega_Alba.pdf.

Díaz M, Castillo N. (2020). Universidad de Uzuay. BIOFILIA. Recuperado de <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9914>.

Acurio G. (2019). Diario El Comercio. Boom Gastronómico. Recuperado de <https://elcomercio.pe/noticias/gaston-acurio-1/>.

Arellano R, Sociedad Peruana de Gastronomía. (2009). Diario APEGA. Gastronomía Peruana. Recuperado de www.apega.pe.

Arellano R. (2010). Diario El Comercio. La Gastronomía Peruana está viva, por Rolando Arellano. Recuperado de <https://elcomercio.pe/opinion/rincon-del-autor/la-gastronomia-peruana-esta-viva-por-rolando-arellano-noticia/>.

Inmobiliare. (2019). Diario Inmobiliare La revista del real Estate. Diseño Biofílico en restaurantes. Recuperado de <https://inmobiliare.com/disenio-biofilico-en-restaurantes/>.

Olazábal Sánchez, J. (2014). Instituto Municipal Gastronómico en San Juan de Lurigancho. (Tesis de licenciatura). Escuela de Post Grado. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.

Tavara Quevedo M. (2015). Centro Gastronómico. (Tesis de licenciatura). Escuela de Post Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima Perú.

Luna Coral K. (2020). Centro Empresarial con Arquitectura Biofílica en el Distrito de Magdalena del Mar. (Tesis de licenciatura). Escuela de Post Grado. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Gálvez Busto A. (2020). Criterios Biofílicos aplicados en una escuela pública de la gastronomía en Pachacamac. (Tesis de licenciatura). Escuela de Post Grado. Facultad de Arquitectura. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Dr. Pérez G. (2021). Revista Samper Green. La biofilia en entornos de trabajo. Recuperado de https://www.sempergreen.com/uploads/news/2021/20210419_Sempergreen_Spain_in_new_magazine_of_Asescuve/Revista3_ASESCUVE_LA_BIOFILIA_EN_ENTORNOS_DE_TRABAJO.pdf.

Díaz Vintimilla M, Castillo Muñoz N. (2020). El Diseño Biofílico como instrumento para generar espacios educativos confortables. (Tesis de licenciatura). Escuela de Post Grado. Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador.

Perú. Ministerio de Educación. (2019). Resolución Ministerial n.º 283-2019 MINEDU: Norma Técnica de infraestructura para locales de Educación Superior NTIE-2015, Estándares básicos para el Diseño Arquitectónico. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-283-2019-minedu.pdf>.