



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO UBICADO EN
CONO NORTE EN EL DISTRITO DE ANCÓN**

PRESENTADA POR
JUDITH MILAGROS HERRERA PEREZ

ASESORES

**LUIS RICARDO CONSIGLIERE CEVASCO
HAROLD NORIEGA CHAVEZ
MILUSKA CINDY MABEL VASQUEZ DIAZ**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA**

**LIMA – PERÚ
2022**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Ingeniería y
Arquitectura

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO UBICADO EN CONO
NORTE EN EL DISTRITO DE ANCÓN**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA

PRESENTADA POR

JUDITH MILAGROS HERRERA PEREZ

ASESORES

MAG. LUIS RICARDO CONSIGLIERE CEVASCO

MAG. HAROLD NORIEGA CHAVEZ

MAG. MILUSKA CINDY MABEL VASQUEZ DIAZ

LIMA – PERÚ

2022

Dedico esta Tesis a mis padres, Eduardo y Elizabeth; a mi hermano, Edwar; y, a mi sobrino, Luciano, quienes siempre están conmigo y me apoyan.

Doy gracias a Dios por conservar a mi familia sana y junta a mí; a mis padres por apoyarme a lo largo de esta etapa universitaria; y, a los docentes y asesores que me apoyaron en mi proceso de formación profesional.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	x
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I. GENERALIDADES	15
1.1. Problema	15
1.2. Objetivos	17
1.3. Limitaciones	18
1.4. Alcances	18
1.5. Importancia de la investigación	18
1.6. Viabilidad de la investigación	19
CAPÍTULO II. MARCOS REFERENCIALES	21
2.1. Marcos referenciales del proyecto	21
2.2. Marco histórico	33
2.3. Marco teórico y conceptual	33
2.4. Marco legal y normativo	34
CAPÍTULO III. ESTUDIO PROGRAMÁTICO	38
3.1. Determinación de la masa crítica	38
3.2. Propuesta organigrama institucional	40
	4

3.3. Propuesta organigrama funcional	41
3.4. Programa arquitectónico	46
3.5. Análisis cuantitativo	51
CAPÍTULO IV. TERRITORIO	55
4.1. Definición del terreno	55
4.2. Plan maestro urbano	61
4.3. Sistema vial y accesibilidad	64
4.4. Parámetros normativos	65
CAPÍTULO V. ORDENAMIENTO EN EL TERRENO	66
5.1. Plan maestro del proyecto	68
5.2. Contenidos del diseño	72
5.3. Flujograma	92
CAPÍTULO VI. MEMORIAS DESCRIPTIVAS DEL PROYECTO	102
6.1. Memoria descriptiva plan maestro urbano	102
6.2. Memoria descriptiva plan maestro proyecto	103
6.3. Memoria descriptiva propuesta de diseño	105
6.4. Especificaciones técnicas del sector	111
6.5. Metrados y presupuestos	123
CONCLUSIONES	128
RECOMENDACIONES	129
FUENTES DE INFORMACIÓN	130
ANEXOS	137

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación del Newton College (vista aérea del entorno del colegio)	22
Figura 2. Zonificación del Newton College.....	22
Figura 3. Newton College.....	23
Figura 4. Volumetría del Newton College.....	25
Figura 5. Ubicación del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt	25
Figura 6. Zonificación del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt	26
Figura 7. Funcionamiento del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt	27
Figura 8. Circulación del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt	28
Figura 9. Volumetría del colegio Alexander Von Humbolt.....	29
Figura 10. Ubicación del COAR en Piura.....	29
Figura 11. Zonificación del COAR en Piura	30
Figura 12. Funcionamiento del COAR en Piura	31
Figura 13. Circulación del COAR en Piura.....	31
Figura 14. Volumetría del COAR en Piura	32
Figura 15. RNE – A.010	35
Figura 16. RNE - A.010.....	36
Figura 17. Organigrama institucional	40

Figura 18 Distribución de usos.....	42
Figura 19 Diagrama de compatibilidad.....	43
Figura 20 Balneario de Ancón.....	45
Figura 21 Programa arquitectónico de zona académica	46
Figura 22 Arquitectónico de expresión artística y biblioteca	47
Figura 23 Programa arquitectónico de zona deportiva.....	48
Figura 24 Programa arquitectónico de bienestar y desarrollo estudiantil....	49
Figura 25 Cuadro general	50
Figura 26 Mapa de Lima Metropolitana Norte	56
Figura 27 Ubicación de terreno en San Martín de Porres	58
Figura 28 Ubicación de terreno en Carabaylo	58
Figura 29 Ubicación de terreno de Ancón.....	59
Figura 30 Cuadro de comparación y elección de terrenos.....	60
Figura 31 Zonificación existente.....	61
Figura 32 Cuadro de compatibilidad de usos.....	62
Figura 33 Zonificación propuesta.....	63
Figura 34 Vista del terreno	64
Figura 35 Clasificación vial.....	64
Figura 36 Parámetros normativos	65
Figura 37 Plano de ubicación.....	67
Figura 38 Plano de entorno del terreno.....	68
Figura 39 Separación de usos	69
Figura 40 Plan maestro del proyecto	70
Figura 41 Topografía.....	71
Figura 42 Espacio necesario para los comensales	72
Figura 43 Ubicación de mesas en paralelo	73
Figura 44 Condiciones espaciales para salones	74
Figura 45 Condiciones espaciales para ss.hh.....	75
Figura 46 Ubicación de equipamiento de lavandería	76
Figura 47 Ubicación de graderías	77
Figura 48 Equipamiento en biblioteca.....	78
Figura 49 Equipamiento de mesas en biblioteca.....	79
Figura 50 Condiciones espaciales para laboratorios (Biología, Química, Física y Robótica)	80

Figura 51 Condiciones espaciales del salón de pintura	81
Figura 52 Condiciones espaciales del salón de música	82
Figura 53 Medidas necesarias de una persona sentada.....	83
Figura 54 Medidas necesarias según la posición del cuerpo	84
Figura 55 Medidas para laboratorios (Biología, Química, Física y Robótica)	85
Figura 56 Área de trabajo con monitor.....	86
Figura 57 Campo visual	87
Figura 58 Antropometría para persona con discapacidad.....	88
Figura 59 Antropometría para el diseño de sillas	89
Figura 60 Antropometría de mesas de trabajo para laboratorios (Biología, Química, Física y Robótica).....	90
Figura 61 Área de trabajo con caballete	91
Figura 62 Organigrama general	92
Figura 63 Organigrama de gestión pedagógica	93
Figura 64 Organigrama de oficina de bienestar estudiantil	94
Figura 65 Organigrama polideportivo.....	95
Figura 66 Organigrama de piscina	96
Figura 67 Zona académica	97
Figura 68 Organigrama biblioteca	98
Figura 69 Organigrama comedor	99
Figura 70 Organigrama lavandería	100
Figura 71 Organigrama residencial estudiantil	101
Figura 72 Zonificación	104
Figura 73 Asoleamiento	105
Figura 74 Instalaciones sanitarias - agua.....	116
Figura 75 Instalaciones sanitarias – desagüe	117
Figura 76 Instalaciones eléctricas – Salida de luminarias.....	120
Figura 77 Instalaciones eléctricas – Salida de luminarias.....	120
Figura 78 Instalaciones eléctricas – Tomacorrientes	121

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Cuadro cuantitativo.....	51
Tabla 2 Cuadro cualitativo	53
Tabla 3 Metrados y presupuestos	123

RESUMEN

La tesis denominada “Colegio de Alto Rendimiento (COAR) ubicado en Cono Norte en el Distrito de Ancón”, tiene como objetivo diseñar un centro educativo de alto rendimiento para tercero, cuarto y quinto grado de secundaria, que cuente con equipamiento y mobiliario adecuado para el óptimo aprendizaje.

Para lograr el objetivo se analizaron los métodos de estudios de otras instituciones; se trabajó en base del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) para el desarrollo del diseño arquitectónico, así como también con la Norma técnica de Criterios de Diseño para Colegios de Alto Rendimiento que determina la masa crítica; se analizó la historia del distrito para crear las ideas proyectuales; y, se eligió el área/ la zona por las siguientes consideraciones: ubicación , tipo de suelo , vulnerabilidad, clima ,topografía, servicios básicos, accesibilidad.

Después de seis meses se logró el diseño arquitectónico de un COAR que brinda el confort necesario y genera ambientes con factores emocionales, tales como tranquilidad y armonía; por consiguiente, se logró relacionar la propuesta con la parte psicológica de los estudiantes, para ello se trabajó con éxito la psicología del color y se crearon ambientes libres (áreas verdes) que buscan la integración de lo interior con lo exterior y permiten que los

estudiantes se adapten e integren con facilidad, conecten con ellos mismos y cumplan con todas las actividades establecidas por la MINEDU. Asimismo, se considera que proyectos como este cumplen con la finalidad de concientizar al público respecto a la importancia de la educación de alto rendimiento en el país.

Palabras clave: COAR, confort, diseño arquitectónico, ideas proyectuales, factores emocionales.

ABSTRACT

The thesis titled “Colegio de Alto Rendimiento (COAR) ubicado en Cono Norte en el Distrito de Ancón” aims to design a high-performance educational center for third, fourth and fifth grade of secondary school, which has equipment and furniture suitable for optimal learning.

To achieve the objective, the study methods of other institutions were analyzed. We worked on the basis of the National Building Regulations (Reglamento Nacional de Edificaciones, RNE) for the development of architectural design, as well as with the Technical Standard of Design Criteria for High Performance Schools that determines critical mass. The history of the district was analyzed to create the project ideas and the area/zone was chosen using the following considerations: location, soil type, vulnerability, climate, topography, basic services, accessibility.

After six months, the architectural design of a COAR was achieved, which provides the necessary comfort and generates environments with emotional factors, such as tranquility and harmony. As a result, it was possible to relate the proposal with the psychological part of the students. For this purpose, the psychology of color was successfully employed and open spaces (green areas) were created, which seek the integration of the interior with the exterior, allow students to adapt and integrate easily, connect with themselves and

comply with all the activities established by the Ministry of Education (Ministerio de Educación, MINEDU). Additionally, it is considered that projects like this fulfill the purpose of raising public awareness about the importance of high-performance education in the country.

Keywords: COAR, comfort, architectural design, project ideas, emotional factors.

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO UBICADO EN CONO NORTE EN EL DISTRITO DE ANCÓN	JUDITH MILAGROS HERRERA PEREZ

RECUENTO DE PALABRAS	RECUENTO DE CARACTERES
15593 Words	84454 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
167 Pages	13.8MB

FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Oct 13, 2023 2:54 PM GMT-5	Oct 13, 2023 2:56 PM GMT-5

● **8% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 7% Base de datos de Internet
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Cross
- 4% Base de datos de trabajos entregados

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



INTRODUCCIÓN

El Colegio de Alto Rendimiento (COAR) es una iniciativa del Ministerio de Educación (MINEDU), que se realizó a través de la Dirección de Educación Básica para Estudiantes con Desempeño Sobresaliente y Alto Rendimiento (DEBEDSCAR), su objetivo es brindar enseñanza de calidad a estudiantes con promedios destacados y provenientes de colegios públicos.

Los COAR son instituciones educativas estatales que brindan servicios a escolares de tercero, cuarto y quinto grado de secundaria. Teniendo un aforo para 300 estudiantes por institución, están ubicados en cada región del país, es decir, se tienen 25 COAR a nivel nacional. En Lima se encuentra el Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú que fue fundado hace 12 años y se encuentra ubicado dentro del Centro Vacacional Huampani, en el Km.24.5 de la Carretera Central, en el distrito de Chaclacayo. Al haber sido adaptado dentro de un centro vacacional, el citado colegio nunca cumplió con los parámetros establecidos por el MINEDU, debido a que la estructura fue forzada al uso de institución educativa.

Al pensar en un colegio se puede visualizar la idea de salones rodeando al espacio de integración que está ubicado al medio, teniendo un bloque compacto que no se integra con el exterior y esto se debe a que muchas veces

no se tiene en cuenta en el diseño arquitectónico, el confort y las necesidades del estudiante, sin duda, esto puede ocurrir también cuando se cambia el uso original para el que fue diseñada una infraestructura, como lo que se presume sucede con el Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú. Por lo expuesto, en este proyecto se buscó priorizar el confort de los estudiantes y sus requerimientos académicos y extraacadémicos.

Dada la alta demanda de alumnos matriculados en instituciones educativas públicas del cono Norte de Lima, se realizó un análisis y se determinaron tres terrenos potenciales. De estos, el terreno ubicado en el distrito de Ancón obtuvo la puntuación más alta, con un puntaje de 19.7. Además, cabe señalar que actualmente no se encuentra urbanizado, sin embargo, el área donde está ubicada la propuesta arquitectónica está proyectada a convertirse en la Ciudad del Bicentenario, por lo que se espera que Ancón se vuelva un distrito Sostenible, capaz de albergar adecuadamente a un COAR.

La finalidad de esta investigación es incentivar a las autoridades a brindar a los estudiantes con promedios destacados pero de escasos recursos una infraestructura idónea para su aprendizaje, puesto que la formación educativa en un COAR es fundamental para la sociedad peruana, en la medida que los estudiantes que se forman en estos centros están llamados a “ejercer una ciudadanía activa, democrática e intercultural, y a diseñar su proyecto de vida, enfatizando su compromiso con el desarrollo de sus comunidades, regiones y país” (MINEDU, 2013)

La tesis está conformada por seis capítulos. En el Capítulo I se encuentran las generalidades, donde se analiza la problemática y se identifican los objetivos, las limitaciones, los alcances y la viabilidad de la investigación. El Capítulo II contiene los marcos referenciales, donde se presentan tres referentes nacionales, de los cuales se rescatan ideas proyectuales; asimismo, se estudia el marco histórico, teórico, conceptual y legal. El Capítulo III presenta el estudio programático, allí se analiza la demanda existente y el aforo del proyecto, se evalúan las necesidades de los

ambientes que conforman la propuesta y se desarrolla el organigrama funcional y los cuadros de compatibilidad e ideas proyectuales. El Capítulo IV se analizan los terrenos posibles, se realiza un cuadro de comparación y elección en base a indicadores, y se selecciona el terreno. En el Capítulo V se designa el ordenamiento en el terreno, donde se desarrollan el plan maestro urbano de la propuesta y el plan maestro del proyecto; además, se analizan los criterios de diseño y desarrollo de flujogramas. En el Capítulo VI se presentan cinco memorias descriptivas donde se señalan las características del diseño y los sistemas. Finalmente, se entregan cuatro conclusiones, cuatro recomendaciones, las fuentes de información y los anexos.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Problema

En el Perú se han presentado grandes problemas con la educación a lo largo del tiempo, tales como la falta de calidad y equidad en el sistema educativo, se tiene en la actualidad un déficit en la inversión pública para este sector, además se destaca el deterioro de la infraestructura y el mobiliario en las escuelas nacionales de todo el país, esto es la muestra que los gobiernos pasados y actuales han tenido poca preocupación en este sector fundamentalmente para el desarrollo del Perú (Yarixa, 2017).

Según el INEI (2022), la provincia de Lima en sus 43 distritos llega a alcanzar los diez millones cuatro mil ciento cuarenta y un habitantes, lo cual representa el 29,9% de los habitantes del País. Sin embargo, a pesar de esta cifra y el crecimiento mantenido de la capital, las autoridades no muestran mayor interés en el sector educativo, por ende, no aumentan la inversión para mejorar la infraestructura y realizar una buena gestión a través de la MINEDU.

Conforme a la Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE), la tasa neta de matrículas en educación secundaria (población educativa de 12 a 16 años) en Lima Metropolitana es de 84.9%, y es en el sector de Lima Norte donde está el mayor porcentaje de población, es decir, existe una alta cantidad de estudiantes de 3er, 4to y 5to de secundaria y estos requieren instituciones educativas públicas. Según la ESCALE se necesitaría implementar más centros educativos con infraestructuras adecuadas que se asemejen a los COAR; que son colegios con un aforo para 300 alumnos y que brindan la mejor educación del país, acompañada de una muy buena infraestructura a estudiantes de alto desempeño académico (2018).

1.1.1. Identificación del problema

En cada una de las regiones del Perú, existe un COAR por departamento. En el caso de la región de Lima, viene a ser el Colegio Mayor Secundario presidente del Perú el este centro educativo está ubicado en Chaclacayo, que actualmente no cuenta con la infraestructura estandarizada de un COAR y no cumple con las Normas Técnicas establecida por el MINEDU.

Para que sea considerado como un COAR debe cumplir con el RNE, con todos los parámetros dados por el MINEDU, solo así podrá cumplir totalmente con su objetivo de brindar una buena formación académica y una buena infraestructura que influya positivamente en la educación de estudiantes de alto rendimiento.

1.1.2. Formulación del problema

1.1.2.1. Problema general

¿Cuál es la necesidad de crear un Colegio de Alto Rendimiento en el cono norte en el distrito de Ancón?

1.1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la viabilidad de crear un Colegio de Alto Rendimiento en el cono norte en el distrito de Ancón?
- ¿Cómo se relaciona la psicología del color en el desempeño de los estudiantes del Colegio de Alto Rendimiento en el cono norte en el distrito de Ancón?
- ¿Cuál es la planificación de distribución que debe tener un Colegio de Alto Rendimiento en el cono norte en el distrito de Ancón?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Diseñar un Colegio de Alto Rendimiento para los niveles educativos de tercero, cuarto y quinto grado de secundaria en el distrito de Ancón, que cuente con equipamiento y mobiliario adecuado para el óptimo aprendizaje.

1.2.2. Objetivos específicos

- Implementar en el diseño de un COAR una infraestructura adecuada, el cual cumpla con todas las actividades establecidas por la MINEDU.
- Generar ambientes que permitan la integración de los alumnos.
- Diseñar ambientes adecuados para las actividades a realizar teniendo en cuenta el clima y la topografía.

1.3. Limitaciones

- Dificultad para encontrar un terreno que si cumpla con los parámetros que se deben de tener para el adecuado desarrollo de un COAR.
- Entorpecimiento por parte de la Municipalidad de Ancón para poder acceder a la información necesaria y requerida, teniendo en cuenta que esta información serviría al desarrollo de este proyecto.

1.4. Alcances

El proyecto abarca un tema de gran importancia nacional, ya que va dirigido para los estudiantes que están en una etapa clave para su desarrollo personal y estudiantil (del 3er, 4to y 5to de secundaria). Proponiendo la implementación de un diseño mejorado con la finalidad de contar con una infraestructura apropiada, que se encargue de desarrollar las habilidades relacionadas con el conocimiento y las habilidades blandas de los estudiantes.

En el distrito de Ancón, porque al no estar urbanizado, cuenta con muchas áreas sin uso, además de contar con una propuesta de proyecto de ser la Ciudad del Bicentenario (lo cual haría más rentable y sostenible al distrito de Ancón).

1.5. Importancia de la investigación

Esta investigación busca concientizar a las personas y las autoridades sobre la importancia del sector educativo, puesto que es la base de la formación de un ser humano, para que logre desarrollar sus capacidades y contribuya con la mejora de la sociedad. Además, está demostrado que el entorno de un estudiante lo estimula para lograr un buen rendimiento académico y motivacional.

Al respecto, el Expresidente Ollanta Humala (2016) expresó lo siguiente:

“La mejor manera de romper con la pobreza que nos agobia y que muchas veces hace que perezca una enfermedad transmitida por los pobres a sus hijos y a sus nietos, a través de la educación podemos romper eso”.

Tomando en cuenta que la educación en el Perú es bastante desigual y un privilegio de pocos, se propone firmar un convenio que permita construir Sistemas de Colegios de Alto Rendimiento (Colegios Público). Asimismo, en este proyecto, el diseño de este COAR queda como una opción para atender el requerimiento educativo (de calidad) de los jóvenes de alto rendimiento académico y sean de escasos recursos.

1.6. Viabilidad de la investigación

Según MINEDU (2022), más de 18 mil estudiantes llegan a inscribirse para postular a los COAR que se encuentran en diferentes partes del país. Se menciona que, el total de vacantes para ingresar al COAR es de 2,605 estudiantes para el total de los 25 COAR que están ubicados a nivel nacional. Durante el proceso de admisión del 2022, postularon un total de 18,073 estudiantes sobresalientes de todo el país. Sin embargo, cada COAR solo cuenta con un aforo de 300 estudiantes y debido a la alta demanda de estudiantes para ingresar a un COAR, se corroboró la necesidad de diseñar más para brindar más oportunidades a otros estudiantes.

Es un proyecto presupuestado por el Estado, además de que se plantea ubicarlo en el distrito de Ancón, que actualmente es una zona no urbanizada; asimismo, está ubicado en un espacio proyectado para ser la Ciudad del Bicentenario, lo cual es una ventaja y aporta a la viabilidad del proyecto en el distrito de Ancón.

“La institución educativa tiene que contar con una topografía con pendientes menores a 5%” (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2021, Norma A.040, Capítulo II, Artículo 5).

CAPÍTULO II

MARCOS REFERENCIALES

2.1. Marcos referenciales del proyecto

Los marcos referenciales de este proyecto se basan en los siguientes tres referentes nacionales: Newton College, Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt y el Colegio de Alto Rendimiento COAR Piura.

2.1.1. Newton College – La Molina

El Newton College es una institución educativa privada mixta peruana – británica que se encuentra ubicada en la Av. Ricardo Elías Aparicio 240, distrito de La Molina; cuenta con un área del terreno de 11 hectáreas; y con una población estudiantil de 1500 en total.

Figura 1 . Ubicación del Newton College (vista aérea del entorno del colegio)



Fuente: Newton College, 2021

a) Zonificación de los ambientes del Newton College

Esta zonificación está dada en base a las actividades que se realizan y las funciones que se cumplen en cada infraestructura (bloques independientes) dentro del colegio. En la imagen que se muestra a continuación se distinguen las siete secciones **numeradas** dentro de este centro: 1. Educación Secundaria, 2. Educación Primaria, 3. Auditorio, 4. Estacionamiento, 5. Coliseo, 6. Nido Early y 7. Losas deportivas.

Figura 2. Zonificación del Newton College



Adaptado por la autora del Newton College, 2021

b) Análisis de la circulación y la volumetría del Newton College

b.1) Análisis de la circulación

En la infraestructura revisada destacan las circulaciones horizontales, debido a que se encuentran conformadas por bloques separados e independientes; sin embargo, cada bloque está relacionado con otro a través de una circulación abierta y dentro de cada bloque se tiene un núcleo que es un espacio social.

Figura 3. *Newton College*



Fuente: Newton College, 2021

b.2) Análisis de la volumetría

En cuanto a su volumetría, no cuenta con un bloque que destaque y que este me indique la ubicación del colegio en ese lugar, debido a que solo se puede apreciar paredes perimetrales en su entorno.

Además, carece de un elemento que le de jerarquía en el ingreso y que permita identificar la ubicación del colegio. La única forma de identificar el colegio es a través del nombre escrito en uno de sus volúmenes; sin embargo, como no cuenta con una composición volumétrica, tampoco se logra apreciar que es un plantel educativo.

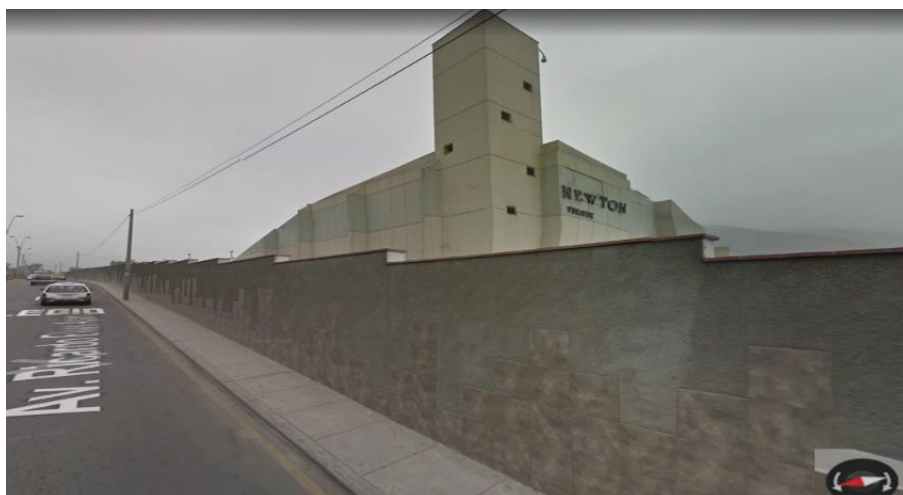
En el nivel de secundaria, la infraestructura consta de dos pisos y un puente central que divide el bloque; el cual hace notorio la falta de proporción en este. Sin embargo, este elemento limita su uso ya que se concentra en sí mismo y no se integra con el contexto exterior. También cuenta con jardines, que visualmente parecen retazos ya que no se genera una composición de manera general. Comparando los bloques de secundaria y primaria, se puede observar que tienen diferentes composiciones volumétricas. Aunque ambos cuentan con área social; el pabellón de secundaria cuenta con un solo patio central convirtiéndolo tipo claustro a diferencia del pabellón de primaria que se forma en T el cual subdivide en dos áreas.

Del mismo modo cada bloque público o semipúblico se plantea un área de integración social(plazas)centrales, sin embargo, cada bloque tiene un propio patrón.

Además, al lado del centro educativo se encuentra la Laguna de la Molina; sin embargo, como propuesta, los volúmenes se han centrado en cerrarse en sí mismo y no se ha aprovechado en generar vistas hacia ella.

En términos de educación, el colegio relaciona la arquitectura con el desarrollo de sus habilidades blandas, es decir, ellos realizan sus cursos de artes visuales, música, deporte, con él en contacto con el exterior (áreas sociales) con la finalidad de que esta les permita desarrollar nuevas habilidades y tener un aprendizaje de forma integral. Por otro lado, el colegio cuenta con cubiertas innovadoras.

Figura 4. *Volumetría del Newton College*



Fuente: Google LLC_ Google Maps, 2021

2.1.2. Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt – Miraflores

El Colegio Alexander von Humboldt es un centro educativo privado y mixto, esta institución se encuentra ubicado en el distrito de Miraflores en la Av. Benavides; teniendo como área de terreno 27,000.00 m², área construida de 4,885.94 m² y área techada de 7,780.88 m².

Figura 5. *Ubicación del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt*



Fuente: Colegio Peruano Alemán, 2011

a) Zonificación de los ambientes del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt

Esta zonificación está establecida en base a las funciones que se cumplen dentro del colegio. En el gráfico que se muestra a continuación se distinguen las nueve secciones **numeradas** dentro de este centro educativo: 1. Aulas, 2. Zona de Profesores, 3. Cafetería, 4. Coliseo, 5. Zona Administrativa, 6. Biblioteca, 7. Auditorio, 8. Zona Deportiva y 9. Estacionamiento

Figura 6. Zonificación del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt



Adaptado por la autora del Colegio Peruano Alemán, 2022

b) Análisis de la función, circulación y la volumetría del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt

b.1) Análisis del funcionamiento

Se logra observar como la distribución se ha desarrollado en base a patios y pabellones rodeándolo, a su vez se puede visualizar como el edificio cuenta con un retiro de calle y esta se da con la finalidad de reducir el impacto sonoro ya que se encuentra cerca de una avenida, la cual les brindará mayor confort acústico.

Figura 7. Funcionamiento del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt

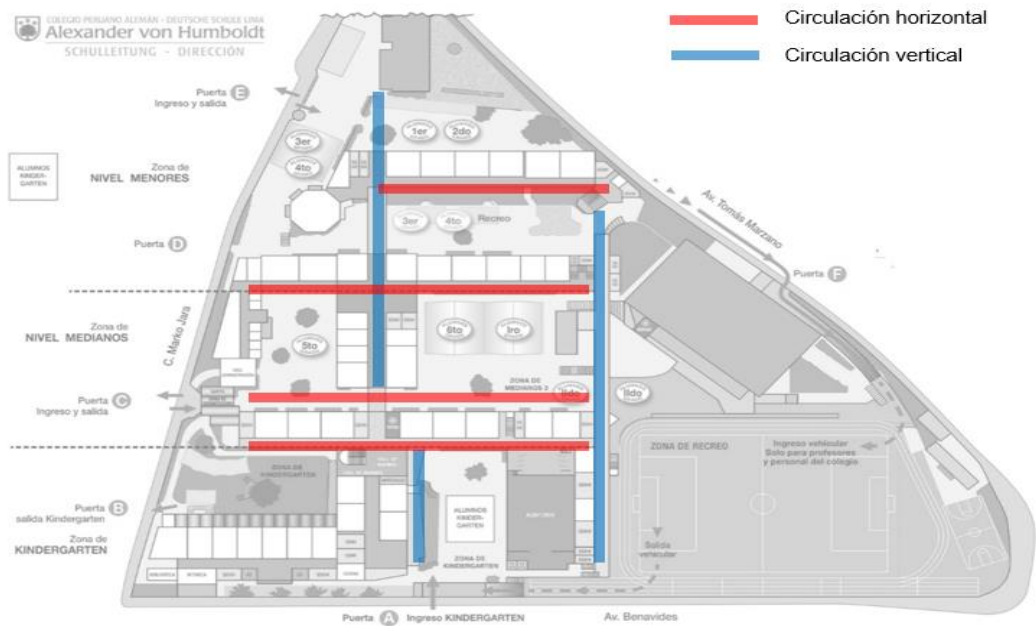


Adaptado por la autora del Colegio Peruano Alemán, 2022

b.2) Análisis de la circulación

La intersección que tiene sus bloques define los dos tipos de circulación que es la vertical y horizontal.

Figura 8. *Circulación del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt*



Adaptado por la autora del Colegio Peruano Alemán, 2022

b.3) Análisis de la volumetría

Los materiales con los que fueron elaborados son: Concreto, Ladrillo y cemento; teniendo una estructura aporcionada. La propuesta ha sido planteada con el objetivo de que las áreas sociales se encuentren apartadas del exterior, con la finalidad de separar el ruido que genere en los alrededores de las avenidas principales; además de tomar como inicio la dirección norte.

Con respecto a la composición del colegio, se puede observar elementos verticales, lo cual genera que se vea más predominante; además se puede analizar que cuenta con un patrón muy característico en toda su fachada (ventanas); es decir visualmente ya se entiende que es un plantel educativo por las modulaciones que este tiene.

Otro aspecto por resaltar es el uso de color que cuenta el colegio, debido que en estos generan emociones en los usuarios, aplicando la psicología de colores.

Figura 9. *Volumetría del colegio Alexander Von Humbolt*



Adaptado por la autora del Colegio Peruano Alemán, 2022

2.1.3. Colegio de Alto Rendimiento (COAR)

Piura

El Colegio de Alto rendimiento Piura brinda servicios a alumnos que cuente con alto rendimiento y se encuentren cursando el grado de tercer, cuarto y quinto año de secundaria; cuenta con un área de terreno de 3.4 hectáreas, teniendo un área construida de 18,000.00 m²; así mismo de acuerdo con la norma técnica de la MINEDU cuenta con un aforo de 300 alumnos máximo.

Figura 10. *Ubicación del COAR en Piura*



Fuente: *Grupo Cobra, 2021*

a) Zonificación de los ambientes del Colegio de Alto Rendimiento (COAR) Piura

Esta zonificación está establecida en base a las funciones que se cumplen el COAR. En la imagen que se muestra a continuación se distinguen las siete secciones **numeradas** dentro de este centro educativo: 1. Plaza de Ingreso, 2. Zona Deportiva, 3. Talleres, 4. Aulas, 5. Biblioteca, 6. Servicios Generales y 7. Zona Residencial.

Figura 11. Zonificación del COAR en Piura



Adaptado por la autora del Grupo Cobra ,2022

b) Análisis de la función, circulación y la volumetría del Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt

b.1) Análisis del funcionamiento

Debido a que el clima en el departamento de Piura las temperaturas son altas, la distribución de los bloques fue pensada de tal modo que el asoleamiento no le afecte al usuario. Asimismo, los pabellones se encuentran ubicados de acuerdo con la compatibilidad de sus usos generando un orden en el establecimiento. Sus ambientes principales (Biblioteca, Aulas, Laboratorios, Talleres y Zona Residencial) se encuentran ubicados de manera que evita la luz solar.

Figura 12. *Funcionamiento del COAR en Piura*

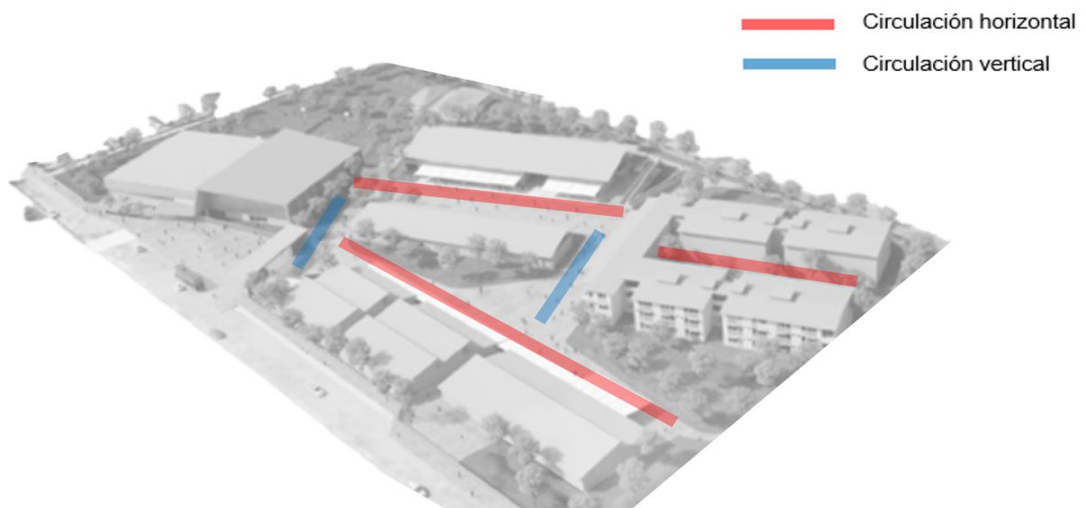


Adaptado por la autora del Grupo Cobra ,2022

b.2) Análisis de la circulación

Pese a tener sus bloques separados, define bien sus circulaciones, predominando la circulación horizontal. Sin embargo, esta al presentar sus circulaciones de este modo y no presentar un remate en los puntos finales del camino, genera espacios fugados.

Figura 13. *Circulación del COAR en Piura*



Adaptado por la autora del Grupo Cobra ,2022

b.3) Análisis de la volumetría

La ubicación de los bloques fue planificada considerando la posición del sol, con el objetivo de minimizar el impacto solar. Asimismo, se crean elementos que no sean invasivos visualmente con el entorno que es semi urbano. Dado a la existencia de otras dos instituciones educativas en el entorno, en la composición de fachada se ha desarrollado un ingreso estratégico con un elemento que da jerarquía y una plaza de ingreso, de tal manera que se pueda identificar que es un plantel educativo.

En relación con la propuesta paisajística se ha trabajado a través de plazas duras; además, de hacer uso del color el cual le crea una identidad además de transmitir sensaciones.

Figura 14. *Volumetría del COAR en Piura*



Fuente: *Grupo Cobra, 2021*

2.2. Marco histórico

Se “busca enfatizar la importancia de la promoción de programas educativos especializados para los estudiantes con mayor talento, a fin de lograr el desarrollo de sus potencialidades” (Ley de Educación 28-044, MINEDU, 2004, Artículo 18, inciso F).

Es por ello que para el 2014, se toma la decisión de plantear un COAR en cada región del país, teniendo como origen 4 factores:

- Factor Pedagógico: Encargado de las estrategias pedagógicas con la finalidad de garantizar aprendizaje
- Factor de Convivencia: Condiciones que permitan el bienestar del estudiante.
- Gestión y Liderazgo: Formas de tener una buena organización en el COAR con la finalidad de brindarles un confort al usuario.
- Gestión Intergubernamental: Formas de gestionar el servicio por parte de la MINEDU.

2.3. Marco teórico y conceptual

2.3.1. Psicología del color

La psicología del color, para García – Allen (2016), es aquella rama de la psicología que estudia y analiza cómo es que uno percibe y se comporta frente a ciertos colores, es decir, cómo los colores influyen en las emociones y decisiones de las personas.

El valor de emplear esta psicología del color en el aprendizaje es saber usar el color conveniente, así como una adecuada mezcla de ello, con el objetivo de crear ambientes más relajados y creativos, siendo muy beneficiosos para cualquier edad a la hora de estudiar y recordar información.

2.3.2. Educación

Viene a ser el derecho básico de todas las personas, en el que se les provee los conocimientos y habilidades necesarias para desenvolverse como adultos en la sociedad y además brindarse de herramientas para conocer y desempeñar todos sus derechos, según indica UNICEF (2022).

2.3.3. Infraestructura en la educación

De acuerdo con el BANCO MUNDIAL (2017), la infraestructura dirigida al sector educativo viene a ser el conjunto de lotes, espacios, equipamiento y edificaciones para la prestación de un servicio educativo según sea la normativa vigente.

Teniendo en cuenta que la infraestructura de un colegio es una de las causas fundamentales para el rendimiento estudiantil, ya que ejecuta un papel funcional y motivacional; en otras palabras, crea una destacada disposición en los estudiantes hacia el aprendizaje y favorece el desarrollo de enseñanza-aprendizaje según mencionan (Aguirre, Campana, Guerra, & Velasco, 2014).

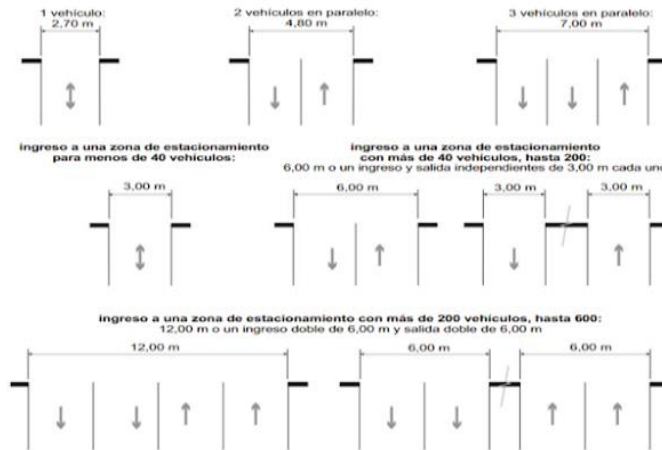
2.4. Marco legal y normativo

Es la base principal para empezar a diseñar se encuentra en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), el cual tiene como punto principal a la norma A.010 en el que nos detallan los criterios básicos tales como medias de estacionamientos, corredores, escaleras, etc. Factores de gran importancia al momento de elaborar un diseño. Además de tener en cuenta la Norma Técnica de Criterios de Diseño para COAR.

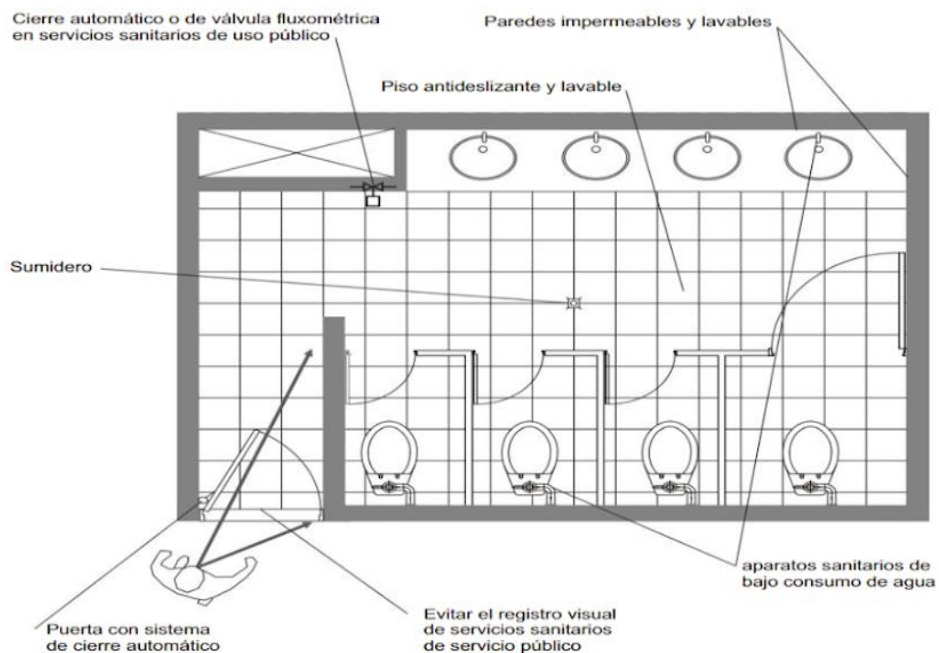
Figura 15. RNE – A.010

A.010 – CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

Artículo 67 REQUISITOS DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTO

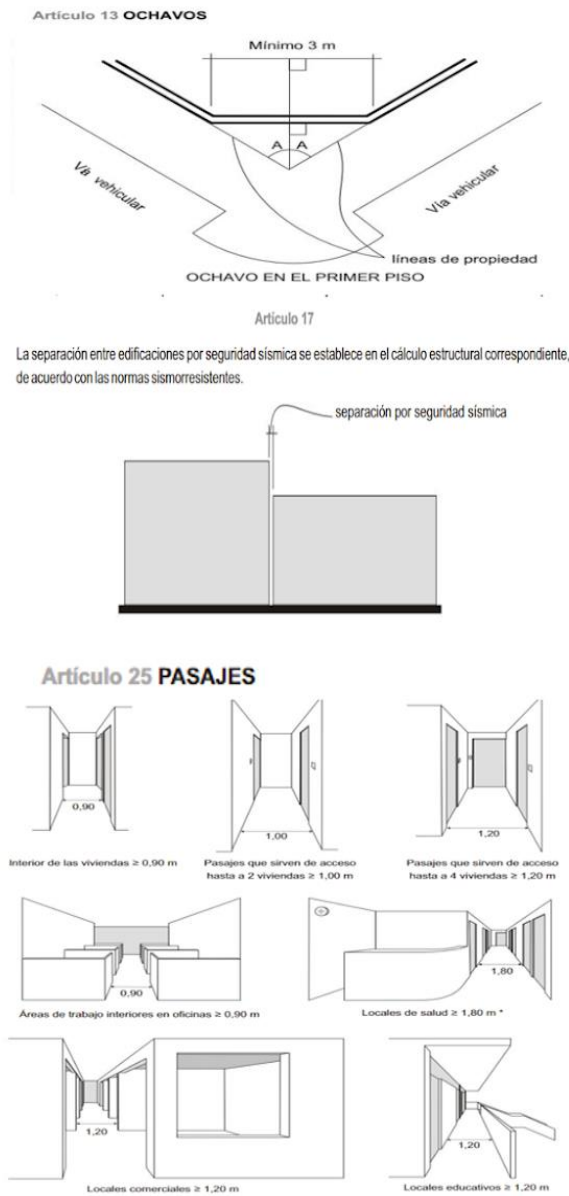


CAPÍTULO VI SERVICIOS SANITARIOS

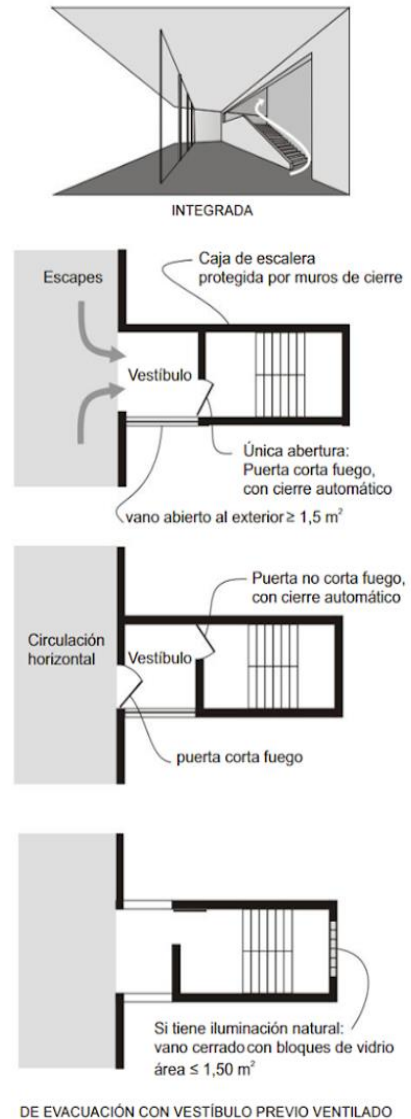


Fuente: *Reglamento Nacional de Edificaciones Ilustrado, 2021*

Figura 16. RNE - A.010



**CAPÍTULO VI
ESCALERAS**
artículo 26 TIPOS



Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones Ilustrado, 2021

Asimismo, al diseñar un COAR se deben tener en cuenta otras normas, en base a los usos que esta tenga; en este caso se hará uso de lo siguiente:

- A.010 – Condiciones generales de diseño
- A.040 - Educación

- A.030 - Hospedaje
- A.080 – Oficinas
- A0.90 – Servicios comunales
- A.100 – Recreación y deportes
- A.120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas

Por otro lado, el MINEDU ha establecido una Norma técnica de criterios de Diseño para Colegios de Alto Rendimiento.

CAPÍTULO III ESTUDIO PROGRAMÁTICO

3.1. Determinación de la masa crítica

Según el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática - INEI (2020), “los alumnos matriculados en Instituciones Educativas Públicas llegan a 403 000 alumnos en Lima Metropolitana “.

$$P_{30} = P_0 (1 + (R/100))^{30}$$

$$P_{30} = 403\ 000 (1 + (2.5/100))^{30}$$

$$P_{30} = 845\ 319 \text{ ALUMNOS}$$

Con proyección hacia el año 2050, se calcula la cantidad es de 845 319 alumnos en colegios públicos en Lima Metropolitana; sin embargo, de acuerdo con la Normativa que tiene el COAR el aforo máximo por institución es de 300 estudiantes.

De los cuales, como requisito para acceder al COAR, los estudiantes han debido ocupar los 10 primeros puestos en primero o segundo de secundaria. También, es necesario que hayan cursado esos grados en instituciones educativas públicas y que tengan un máximo de 15 años que hayan sido cumplidos hasta fines de marzo. Por otro lado, es indispensable contar con un promedio mayor a 16.

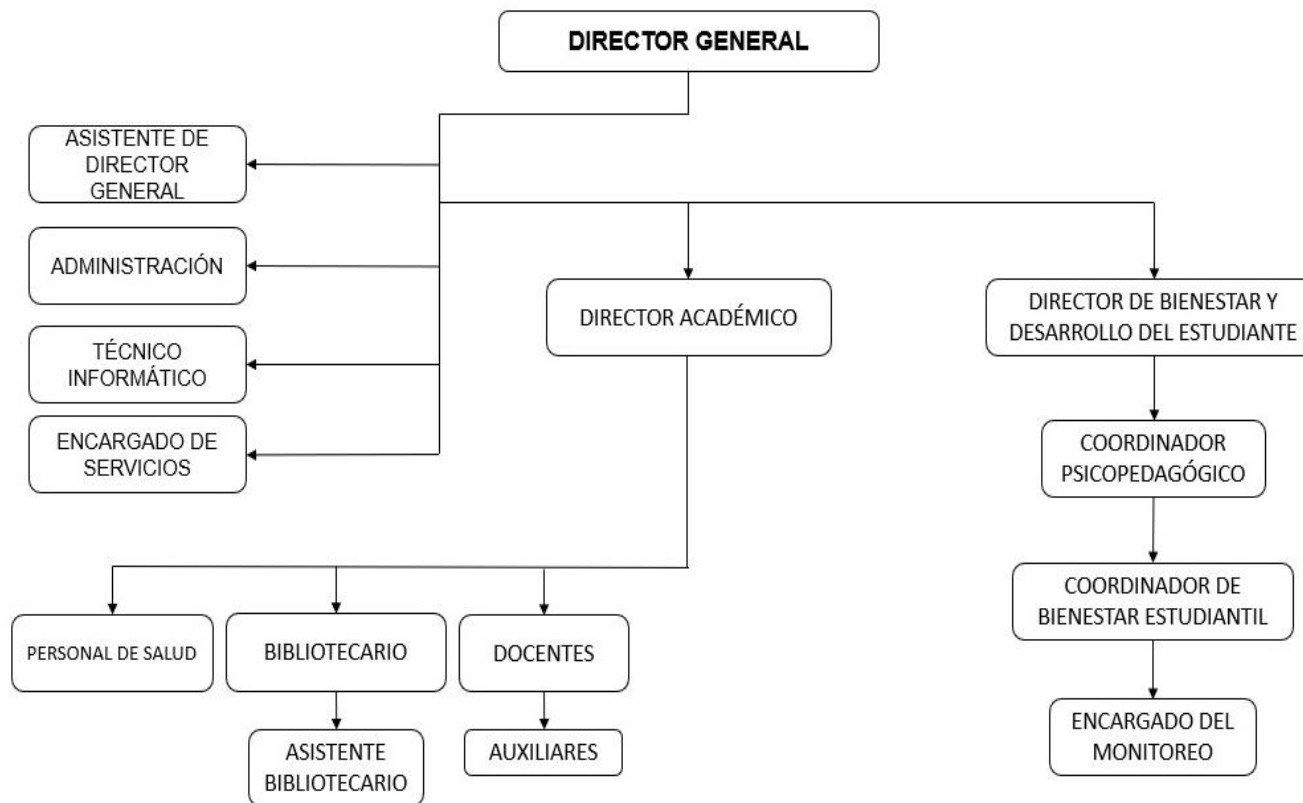
De los cuales, el aforo se dividirá de la siguiente manera:

- 100 – 3er Secundaria
- 100 – 4to Secundario
- 100 – 5to Secundaria

Esto demuestra la carencia de centros educativos estatales que otorguen todos los beneficios de un COAR.

3.2. Propuesta organigrama institucional

Figura 17. Organigrama institucional



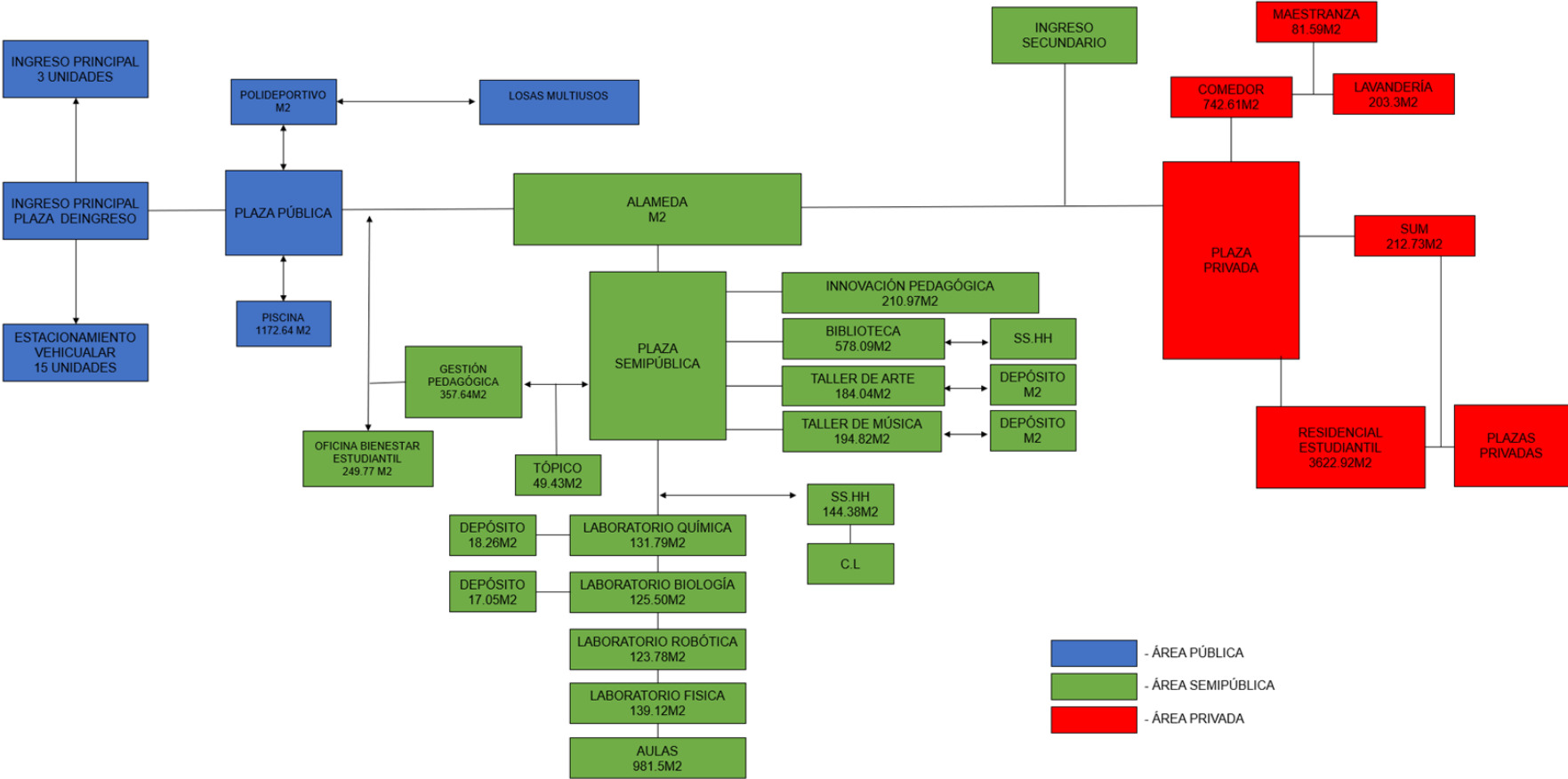
Elaborado por: la autora

3.3. Propuesta organigrama funcional

Los criterios de diseño para colegios de alto rendimiento, la infraestructura debe contar con las siguientes áreas: Zona Académica, Expresión Artística, Biblioteca, Bienestar de Desarrollo Estudiantil, Zona Deportiva (MINEDU, 2019).

El planteamiento de diseño se ha realizado en base a los usos, es decir, se han separado los ambientes en públicos, semipúblicos y privados. Donde cada uso contará con un espacio central con la finalidad de conseguir ambientes que permitan al estudiante integrarse y además explorar; lo que se busca es crear zona de circulación – zona de estadía y así sucesivamente generando un ritmo en la propuesta.

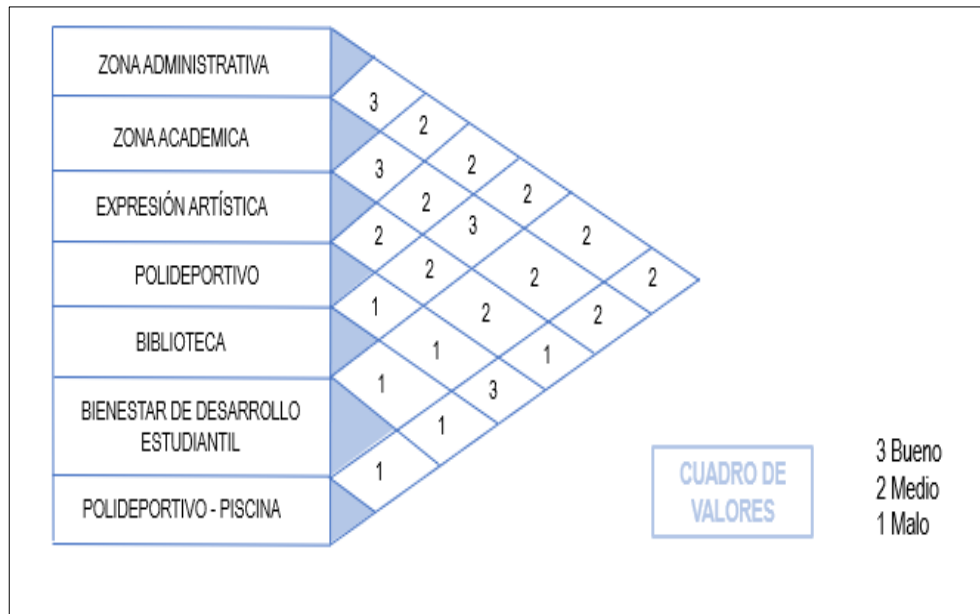
Figura 18 Distribución de usos



Elaborado por: la autora

Para proyectar una zonificación se realizó un diagrama de compatibilidad de usos con la finalidad de evaluar la forma de conectar los ambientes. Este diagrama incluye un cuadro de valor que señala que áreas serían más propicias para tener mayor conexión entre ellos.

Figura 19. Diagrama de compatibilidad



Elaborado por: la autora

3.3.1. Premisas

Ancón es una zona no urbanizada, motivo por el cual se hace un planteamiento urbano en cuanto al entorno del proyecto; para accesos dado a que está ubicado cerca de la Panamericana Norte se propone una vía secundaria, además de un colchón verde con la finalidad de tener un confort acústico, teniendo 2 frentes a desarrollar.

Además, se trabajó con la topografía actual del terreno, la cual presenta una diferencia de 1 metro. Por esta razón, el uso público se encuentra a un nivel diferente, comparado al uso semipúblico y privado; sin embargo, los 3 usos se planteó la creación de plazas (parte lúdica).

Asimismo, se hizo uso del color en la propuesta cuyo objetivo es generar sensaciones al usuario. Esto implica también trabajar el aspecto psicológico a través de la aplicación de la colorimetría que se va a hacer uso. Se empleó el uso de los colores primarios (rojo, azul y amarillo) y secundarios (anaranjado, verde y morado). Estos colores que son colores fríos y cálidos; visualmente estos colores no generan cansancio visual y mantiene una armonía visual. Los colores utilizados significan lo siguiente:

- Azul - Armonía en el ambiente.
- Rojo - Relaciona a las emociones
- Verde - Transmite paz
- Naranja-Diversión, Juventud
- Amarillo - Inteligencia, alegría
- Morado - Dulzura, Tranquilidad

3.3.2. Idea rectora

La propuesta es implementar el concepto de “plaza – colegio “, con la finalidad de que estas plazas sirvan como espacios de integración. Esta propuesta surge debido a la falta de estos espacios en los centros educativos, la idea es crear ambiente del colegio que participe con la naturaleza; es decir se integre lo interior con lo exterior. Además de relacionarlo con el color de tal modo que estos ambientes permitan a los alumnos explorar, desarrollarse e integrarse. Esta integración es importante ya que influye en la formación del estudiante, por lo que se propone trabajar plazas (espacios de integración- zona lúdica).

3.3.3. Ideas proyectuales

Se consideró 3 características del distrito de Ancón como ideas proyectuales: balneario, malecón y Costa Peruana.

En el caso del Balneario, se propone representar la parte recreativa a través de la construcción de plazas. Estas plazas serán espacios destinados para el entretenimiento del usuario.

Por otro lado, el malecón busca establecer una relación entre las casas y el mar, esto implica que la arquitectura se integre de manera equilibrada con el entorno, por parte del área construida se relacione con la naturaleza como con el exterior y el interior de la propuesta. Asimismo, se busca el equilibrio entre las áreas cerradas y las áreas abiertas del lugar.

En la costa peruana han abundado huacas, las cuales estaban hechas de adobe, estas estructuras resaltan la idea de masa sobre vacío, lo pesado sobre lo liviano. Siguiendo esta premisa, se propone la creación de las plazas hundidas, el cual refleje la relación de la masa sobre el vacío, generando un ritmo visual interesante. Además, de que este genere un espacio articulador que sirva como remate al ingreso principal y secundario.

Figura 20. *Balneario de Ancón*



Fuente: Municipalidad Distrital de Ancón, 2020

3.4. Programa arquitectónico

El programa arquitectónico fue diseñado teniendo en cuenta las necesidades del estudiante, la capacidad de aforo y los requerimientos establecidos por el MINEDU.

Figura 21. Programa arquitectónico de zona académica

ÁREA		AMBIENTES		CANTIDAD	ÁREA (m2)	SUBTOTAL (m2)		
ZONA ACADEMICA	BASICOS	TIPO A	Aulas	Aulas #1	01	80.84	80.84	
				Aulas #2	01	75.10	75.1	
				Aulas #3	01	87.00	87	
				Aulas #4	01	86.84	86.84	
				Aulas #5	01	80.90	80.9	
				Aulas #6	01	80.07	80.07	
				Aulas #7	01	80.07	80.07	
				Aulas #8	01	80.90	80.9	
				Aulas #9	01	86.84	86.84	
				Aulas #10	01	87.00	87	
				Aulas #11	01	75.10	75.1	
				Aulas #12	01	80.84	80.84	
	COMPLEMENTARIOS	SSH	SSH	C.L	02	8.77	17.54	
				SS.HH Hombres	02	30.39	60.78	
				SS.HH Mujeres	02	42.86	85.72	
		Tópico	Tópico	Zona de Atención	01	28.90	28.9	
				SS.HH	01	6.50	6.5	
				Depósito de Tópico	01	14.03	14.03	
				Química	01	131.79	131.79	
		TIPO C	Laboratorios	Laboratorios	Depósito de Química	01	18.26	18.26
					Física	01	139.12	139.12
					Biología	01	125.50	125.5
	Depósito de Biología				01	17.50	17.5	
	Robótica				01	123.78	123.78	
	Director Pedagógico + SS.HH				01	30.05	30.05	
	COMPLEMENTARIOS	Gestión Pedagógica	Gestión Pedagógica	Recepción + sala de espera	01	114.49	114.49	
				SS.HH	01	7.59	7.59	
				Depósito de Materiales	01	21.42	21.42	
				Archivo	01	18.13	18.13	
				Sala de Profesores y Auxiliares	01	159.04	159.04	
				SS.HH	01	6.92	6.92	
				SSH	SSH	SS.HH (PCD)	02	9.72
		SS.HH Hombres	02	29.62		59.24		
SS.HH Mujeres		02	29.41	58.82				
Cuarto de Limpieza		02	3.44	6.88				
TOTAL ZONA CADÉMICA						2252.94		

Adaptado por la autora del MINEDU, 2022

Figura 22. Arquitectónico de expresión artística y biblioteca

EXPRESIÓN ARTÍSTICA	BASICOS	TIPO C	Taller de Arte	01	184.04	184.04	
			Depósito de Taller de Arte	01	17.39	17.39	
		TIPO D	Taller de Música	01	194.82	194.82	
			Depósito de Taller de Música	01	16.70	16.7	
		TOTAL ZONA DE EXPRESION ARTISTICA					412.95
BIBLIOTECA O CENTRO DE RECURSOS	BASICOS	TIPO B	BIBLIOTECA	Hall de Ingreso	01	68.55	68.55
				Cubículos Grupales de Estudio	01	81.09	81.09
				Sala de lectura formal + estantería abierta	01	152.33	152.33
				SS.HH (PCD)	01	6.84	6.84
				SS.HH Mujeres	01	19.27	19.27
				SS.HH Hombres	01	18.86	18.86
				Hall de ingreso Secundario	01	39.19	39.19
				Zona del Bibliotecario	01	44.42	44.42
				Acceso a Internet	01	5.30	5.3
				Estantería abierta y sala de lectura informal	01	70.08	70.08
				Extensión de Sala de lectura	01	72.16	72.16
				Área de Innovación	Hall	01	29.45
		Aulas de Innovación Pedagógica	01		67.07	67.07	
		Sala de Proyectos de Innovación	01		42.26	42.26	
		SS.HH (PCD)	01		9.72	9.72	
		SS.HH Hombres	01		29.62	29.62	
		SS.HH Mujeres	01		29.41	29.41	
		Cuarto de Limpieza	01		3.44	3.44	
		TOTAL ZONA DE BIBLIOTECA O CENTRO DE RECURSOS					716.87

Adaptado por la autora del MINEDU, 2022

Figura 23. Programa arquitectónico de zona deportiva

DEPORTIVA	BÁSICOS	TIPO E	Losas Multiusos	Basquet 19.00 m x 32.00 m	02	608.20	1216.4	
			POLIDEPORTIVO	Campo Deportivo 19.0 m x 32.00 m	01	608.00	608	
				Área Perimetral a la Cancha	01	514.59	514.59	
				Tribuna 1	01	183.73	183.73	
				Tribuna 2	01	166.49	166.49	
				Escenario	01	97.91	97.91	
				Gimnasio	01	111.34	111.34	
				Tópico	01	18.36	18.36	
				Sala de Docentes	01	35.60	35.6	
				Sala de Ensayos	01	79.02	79.02	
	Cabina de Control	01		17.74	17.74			
	COMPLEMENTARIOS	SSH de Estudiante Hombres	01	35.84	35.84			
		Vestidores Hombres + duchas	01	35.52	35.52			
		SSH de Estudiantes Mujeres	01	34.91	34.91			
		Vestidores Mujeres + duchas	01	24.93	24.93			
		Vestuarios y SSH Peronas con Discapacidad	01	15.38	15.38			
		SS.HH Mujeres , Hombres , DCP (Público)	01	53.89	53.89			
		Cuarto de Limpieza + cuarto de Basura	01	8.20	8.2			
		Depósito de implementos Deportivos 01	01	76.70	76.7			
		Depósitos de Implementos Deportivos 02	01	73.02	73.02			
		Depósitos de Vestuarios	01	79.02	79.02			
	POLIDEPORTIVO							3486.59
	BÁSICOS	TIPO E	PISCINA	Vaso de la Piscina 25.00 m x 12.50 m (minimo)	01	312.50	312.5	
				Área perimetral de piscina	01	384.16	384.16	
				Bandas Exteriores	01	95.84	95.84	
				Cabina	01	17.36	17.36	
				SS.HH Mujeres, Hombres , DCP (público)	01	42.70	42.7	
				SS.HH + vestuarios + duchas Mujeres, Hombres , DCP (estudiantes)	01	81.17	81.17	
				Tribuna 1	01	73.54	73.54	
				Tribuna 2	01	80.37	80.37	
Ducha Pro Piscina				02	3.00	6		
Cuarto de Máquinas y Bombas				01	44.24	44.24		
Depósito de Combustible	01	34.76	34.76					
PISCINA							1172.64	
TOTAL ZONA DEPORTIVA							4659.23	

Adaptado por la autora del MINEDU, 2022

Figura 24. Programa arquitectónico de bienestar y desarrollo estudiantil

BIENESTAR Y DESARROLLO DEL ESTUDIANTE	COMPLEMENTARIOS	OFICINA DE BIENESTAR ESTUDIANTIL	Director de Bienestar Integral y Desarrollo estudiantil + SS.HH	01	48.09	48.09	
			Recepción + sala de espera	01	48.94	48.94	
			Área de trabajo	01	109.55	109.55	
			2 Cubículos de Atención Personalizada	01	34.90	34.9	
			SS.HH de Personal (Hombres)	01	2.93	2.93	
			SS.HH de Personal (Mujeres)	01	3.15	3.15	
			Cuarto de Limpieza	01	2.21	2.21	
	OFICINA DE BIENESTAR ESTUDIANTIL						249.77
	COMPLEMENTARIOS	RESIDENCIAL ESTUDIANTIL	Habitaciones +ss.hh mujeres (1,31,33,61)	4	54.28	217.12	
			Habitaciones + ss.hh mujeres (2,32,34,62)	4	54.28	217.12	
			Habitaciones +ss.hh mujeres (3,29,35,59)	4	55.17	220.68	
			Habitaciones + ss.hh mujeres (4,30,36,60)	4	55.17	220.68	
			Habitaciones + ss.hh mujeres 28	1	31.12	31.12	
			Habitaciones + ss.hh mujeres (5,27,37,57)	4	55.81	223.24	
			Habitaciones +ss.hh mujeres (6,26,38,58)	4	55.81	223.24	
			Habitaciones +ss.hhmujeres (7,25,39,56)	4	58.41	233.64	
			Habitaciones hombres (8 ,24,40,54)	4	53.76	215.04	
			Habitaciones hombres (9 ,23,41,53)	4	53.39	213.56	
			Habitaciones hombres (10 ,22,42,52)	4	54.00	216	
			Habitaciones hombres (11 ,21,43,51)	4	54.61	218.44	
			Habitaciones hombres (12 ,20,44,50)	4	54.28	54.28	
			Habitaciones hombres (13 ,19,45,51)	4	55.17	220.68	
			Habitaciones hombres (14 ,18,46,48)	4	52.50	210	
			Habitaciones hombres (15 ,17,47,49)	4	52.51	210.04	
			Habitaciones hombres 16	1	67.52	270.08	
			Recepción mujeres	1	30.97	30.97	
			Recepción hombres	1	31.29	31.29	
SS.HH			1	3.08	3.08		
C. L			4	2.17	8.68		
Estación de Monitores+ SS.HH			04	13.75	55		
Tópico+SS.HH			01	30.39	30.39		
SUM Residencial			01	212.73	212.73		
SS.HH Común Hombres	01	23.79	23.79				
SS.HH Común Mujeres	01	15.16	15.16				
SS.HH (PCD)	01	9.60	9.6				
RESIDENCIAL ESTUDIANTIL						3835.65	

COMPLEMENTARIOS	COMEDOR	SSHH de Estudiantes , Docentes y Personal administrativo	01	59.92	59.92
		Área de mesas	1	455.07	455.07
		Barra	01	15.41	15.41
		Cocina	01	70.43	70.43
		Comedor del personal de cocina	01	18.92	18.92
		Depósito temporal de residuos	01	19.52	19.52
		Depósito de fríos	01	15.56	15.56
		Depósito de calientes	01	19.49	19.49
		SS.HH + vestidores del Personal (Mujeres)	01	30.30	30.3
		SS.HH + vestidores del Personal (Hombres)	01	32.56	32.56
		C.L	01	5.43	5.43
COMEDOR					742.61
COMPLEMENTARIOS	Lavandería	Zona de atención	01	29.07	29.07
		Ropa Sucia	01	24.44	24.44
		Zona de Lavado	01	39.99	39.99
		Zona de Secado	01	55.67	55.67
		Zona de Planchado	01	34.48	34.48
		Ropa Limpia	01	19.65	19.65
LAVANDERÍA					203.3
MAESTRANZA					81.59
TOTAL ZONA BIENESTAR Y DESARROLLO DEL ESTUDIANTE					5112.92

Adaptado por la autora del MINEDU, 2022

Figura 25. Cuadro general

ÁREA	SUBTOTAL	TOTAL
ZONA ACADÉMICA	2252.94	13154.91
EXPRESIÓN ARTÍSTICA	412.95	
BLIBLIOTECA O CENTRO DE RECURSOS	716.87	
DEPORTIVO	4659.23	
BIENESTAR ESTUDIANTIL	5112.92	
	TOTAL + 30%	17101.38

Adaptado por la autora del MINEDU, 2022

3.5. Análisis Cuantitativo

Tabla 1 .Cuadro cuantitativo

ANÁLISIS CUANTITATIVO		
AMBIENTES	MOBILIARIO	AFORO
PLAZA DE INGRESO	Debe tener los elementos de control necesarios para la organización de la circulación dentro de la infraestructura.	El I.O. es de 4.00m ² a 5.00m ² por estudiante aproximadamente.
AULAS (AMBIENTE TIPO A)	Se pueden colocar pizarrones, carteles, paneles, muebles u otros elementos.	El I.O del aula del COAR es de 2.40m ² por estudiantes el cual corresponde al área de trabajo, área de guardado y el área de apoyo (equivalente al 5%del área neta)
BIBLIOTECA (AMBIENTE TIPO B)	Mesas, muebles y sillas	El I.O del aula del COAR es de 2.40m ² por estudiantes el cual corresponde a la zona de trabajo, apoyo y de guardado
ÁREAS DE INNOVACIÓN (AMBIENTE TIPO C)	Muebles, mesas, sillas, cubículo,	La sala de proyectos de innovación, forma grupos de 6 estudiantes. Las aulas de innovación pedagógica, para 25 estudiantes.

LABORATORIOS	Mobiliario para la preparación previa del material del trabajo	Capacidad 25 estudiantes, I.O.es de 4.80m2por persona
TALLER DE ARTE	Debe contar con 20% a 25% de área adicional para guardado de equipos	Capacidad 25 estudiantes, I.O.es de 4.80m2por persona
ÁREAS DE DEPORTE	Arco (losas), casilleros, barandas(piscinas)	
ESPACIOS EXTERIORES	Bancas	El I.O. es de 4.00m2 a 5.00m2 por estudiante aproximadamente.
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	Mesas, muebles y sillas	El I.O es de 3.3m2
OFICINA DE BIENESTAR ESTUDIANTIL	Mesas, muebles y sillas	El I.O es de 3.3m2
RESIDENCIA ESTUDIANTIL	Armario, SS. HH (baño, lavadero, ducha), camas	De acuerdo a los parámetros los alumnos son un total de 300
COMEDOR	Mesas, muebles y sillas	Capacidad de 150 estudiantes

Elaborado por: la autora

3.6. Análisis Cualitativo

Tabla 2 .Cuadro cualitativo

ANÁLISIS CUALITATIVO		
AMBIENTES	ACTIVIDAD	USUARIO
PLAZA DE INGRESO	Es un espacio de llegada y salida	Estudiantes, Docentes
AULAS (AMBIENTE TIPO A)	Debe permitir diferentes distribuciones y/o agrupamiento mobiliario, acorde a las actividades a realizar. Con la finalidad de que los alumnos reciban sus clases.	Estudiantes, Docentes
BIBLIOTECA (AMBIENTE TIPO B)	Se localiza en la zona con menor ruido, además de tener espacios flexibles y funcionales. Y debe ubicarse de forma que evite el ingreso de la luz solar directa. La finalidad es que el estudiante pueda complementar sus conocimientos	Estudiantes, Docentes
ÁREAS DE INNOVACIÓN (AMBIENTE TIPO C)	Se encuentra ubicado cerca a los salones y biblioteca. Tiene como función fomentar la investigación colectiva	Estudiantes, Docentes
LABORATORIOS	Permitirá desarrollar las actividades del área de física, química, biología, robótica.	Estudiantes, Docentes

TALLER DE ARTE	Tiene como función desarrollar la parte creativa de los alumnos	Estudiantes, Docentes
ÁREAS DE DEPORTE	Dirigido para actividades de iniciación deportiva, recreacional, competición y enseñanza de la educación física.	Estudiantes, Docentes
ESPACIOS EXTERIORES	El uso que se brinde, responde a la propuesta pedagógica.	Estudiantes, Docentes y Padres de familia (uso temporal)
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y PEDAGÓGICA	Se debe plantear la jerarquía del personal, además de tomarse en cuenta las condiciones del confort térmico, acústico y lumínico.	Docentes y parte administrativa
OFICINA DE BIENESTAR ESTUDIANTIL	Incluye ambientes de bienestar social, físico, emocional, son responsables de cualquier ambiente de atención al bienestar del estudiante.	Sector administrativo
RESIDENCIA ESTUDIANTIL	Espacio íntimo y de socialización del alumno	Estudiantes y padres
COMEDOR	Ambientes para la preparación, almacenamiento y distribución	Estudiantes, Docentes y Padres de familia (uso temporal)

Elaborado por: la autora

CAPÍTULO IV TERRITORIO

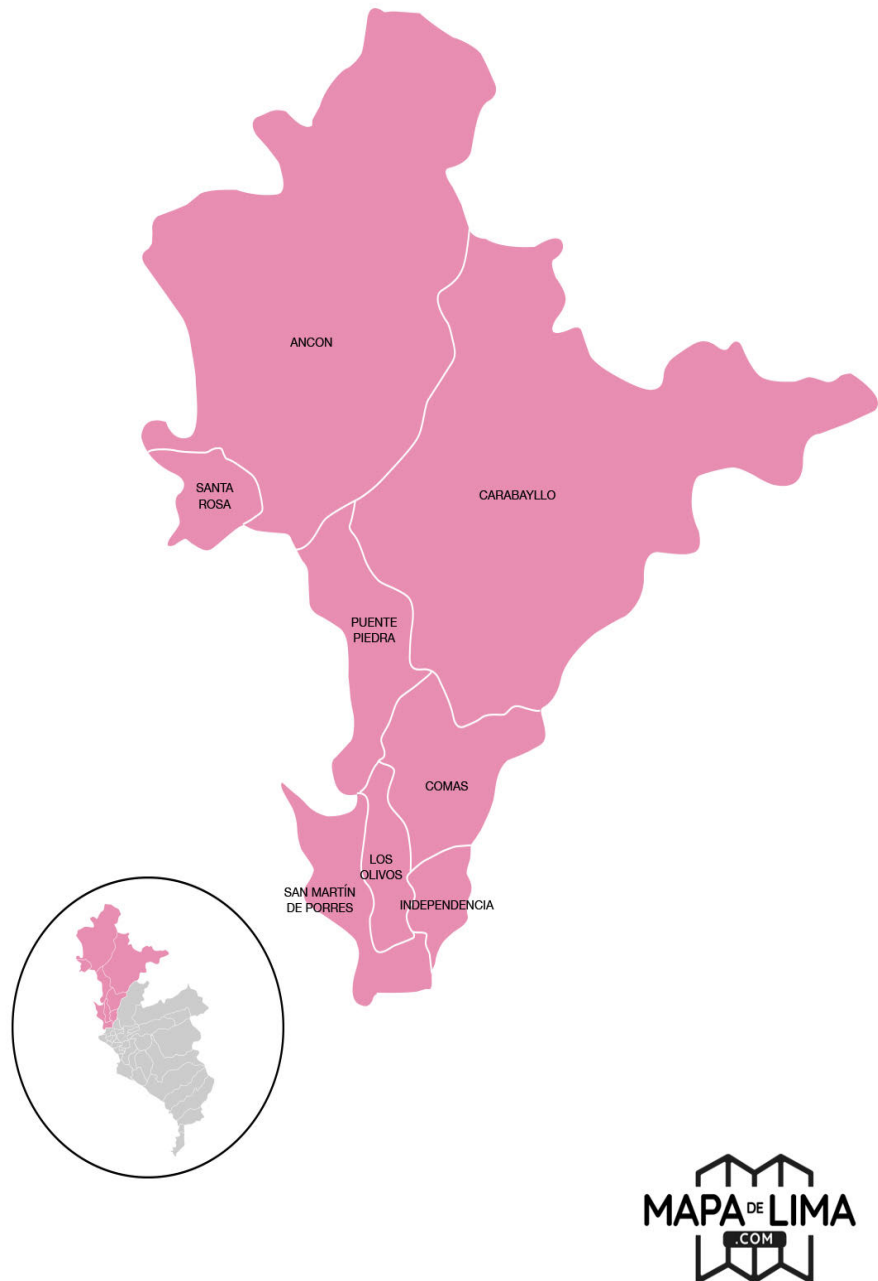
4.1. Definición del terreno

Debido a las estadísticas, el Cono Norte cuenta con un porcentaje mayor de estudiantes, por lo que se plantea el COAR en ese sector con la finalidad de solventar las necesidades básicas de la alta demanda de alumnos (ESCALE, 2018). El Cono Norte está formado por ocho distritos por:

- Ancón
- Carabayllo
- Comas
- Independencia
- Los Olivos
- Puente Piedra
- San Martín de Porres
- Santa Rosa.

Figura 26 *Mapa de Lima Metropolitana Norte*

MAPA DE LIMA METROPOLITANA NORTE



Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima, 2022

De los cuales se buscará 3 terrenos que cumplan con los siguientes factores para finalmente evaluar cual es el más factible.

Según la Norma Técnica: Criterios de Diseño para Colegios de Alto Rendimiento, se debe tener en cuenta lo siguiente (MINEDU, 2019):

- Área de Terreno (área mínima para el desarrollo de un COAR es de 3 hectáreas)
- Tenencia del terreno
- Topografía (considerar la pendiente máxima)
- Clima
- Ubicación de centros de primera necesidad, seguridad, movilidad

4.1.1. Ubicación de terrenos

Se plantearon 3 terreno en el Sector de Lima Norte: San Martín de Porres, Carabayllo y Ancón.

a) Terreno 1 - San Martín de Porres

- En cuanto a la ubicación, este terreno se encuentra frente a Fiori, teniendo como vía principal la Panamericana Norte.
- Ocupa un área de 7 hectáreas.
- La zonificación de este terreno es de tipo 2, lo que indica que está destinado para uso industrial.

Figura 27. Ubicación de terreno en San Martín de Porres

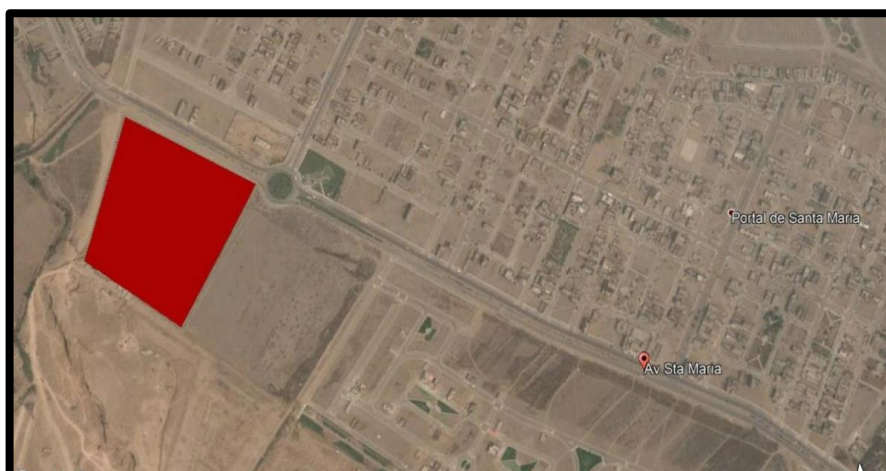


Adaptado por la autora de Google LLC_Google Earth, 2022

b) Terreno 2 - Carabayllo

- La referencia del terreno es la Urbanización Villa 1. El área del terreno es de aproximadamente 4 hectáreas, teniendo una zonificación de Residencial de Densidad Media, lo que significa que está destinado para construir viviendas con ciertas restricciones de altura y ocupación de suelo.
- Además, el terreno se encuentra libre de construcciones.

Figura 28. Ubicación de terreno en Carabayllo

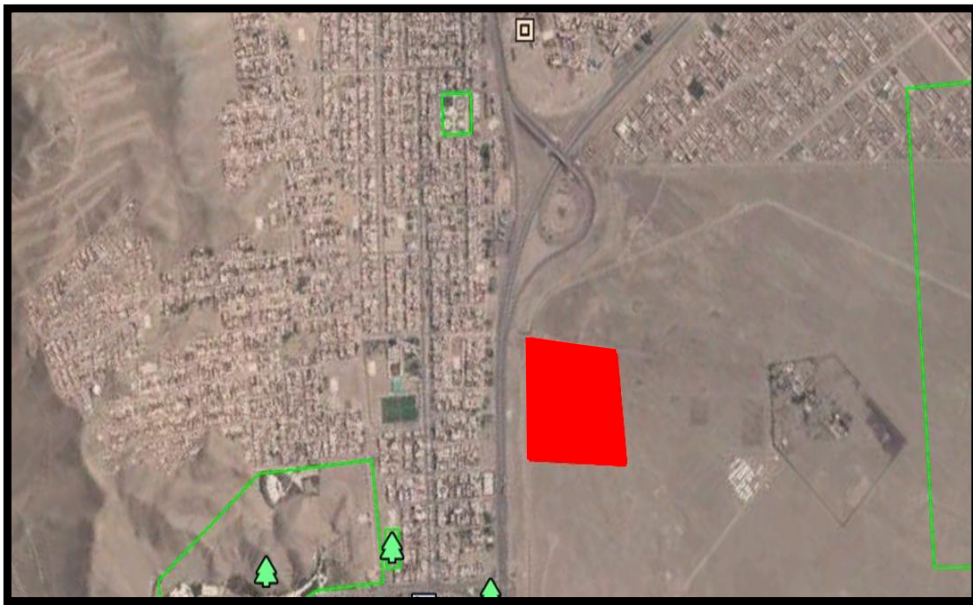


Adaptado por la autora de Google LLC_Google Earth, 2022

c) Terreno 3 – Ancón

- El terreno de ancón se encuentra orientado hacia la vía de la Panamericana Norte. Este cuenta con una extensión aproximada de 3 hectáreas; además de tener como zonificación H3 y encontrarse el terreno libre.

Figura 29.. *Ubicación de terreno de Ancón*



Adaptado por la autora de Google LLC_Google Earth, 2022

4.1.1.1. Cuadro de comparación y elección.

El cuadro de comparación y elección este compuesto por indicadores que permiten la evaluación de los terrenos. Esta evaluación se realiza a través de un cuadro de valores en el que asigna un puntaje a cada indicador, permitiendo tener como resultado al mejor terreno.

Figura 30. Cuadro de comparación y elección de terrenos

CUADRO DE VALORES:

3 bueno

2 medio

1 malo

	INDICADORES	T1	T2	T3	% DE INCIDENCIA DEL INDICADOR	T1	T2	T3
1	ÁREA DEL TERRENO	3	3	3	100%	0.3	0.3	0.3
2	TENENCIA DEL TERRENO	2	1	3	80%	1.6	0.8	2.4
3	USO DE SUELO	2	1	2	80%	1.6	0.8	1.6
4	ACCESIBILIDAD	3	1	3	90%	2.7	0.9	2.7
5	TIPO DE SUELO	3	2	2	90%	2.7	1.8	1.8
6	UBICACIÓN	2	2	3	90%	1.8	1.8	2.7
7	VULNERABILIDAD	2	1	3	70%	1.4	0.7	2.1
8	CLIMA	2	2	3	60%	1.2	1.2	1.8
9	TOPOGRAFÍA	3	2	2	60%	1.8	1.2	1.2
10	SERVICIOS BÁSICOS	3	2	2	80%	2.4	1.6	1.6
11	ÁREA CONSTRUIDA	2	3	3	50%	1	1.5	1.5
		S.M.P	CARABAYLLO	ANCÓN	PUNTAJE	18.5	12.6	19.7

Elaborado por: la autora

4.3. Sistema vial y accesibilidad

Figura 34. Vista del terreno

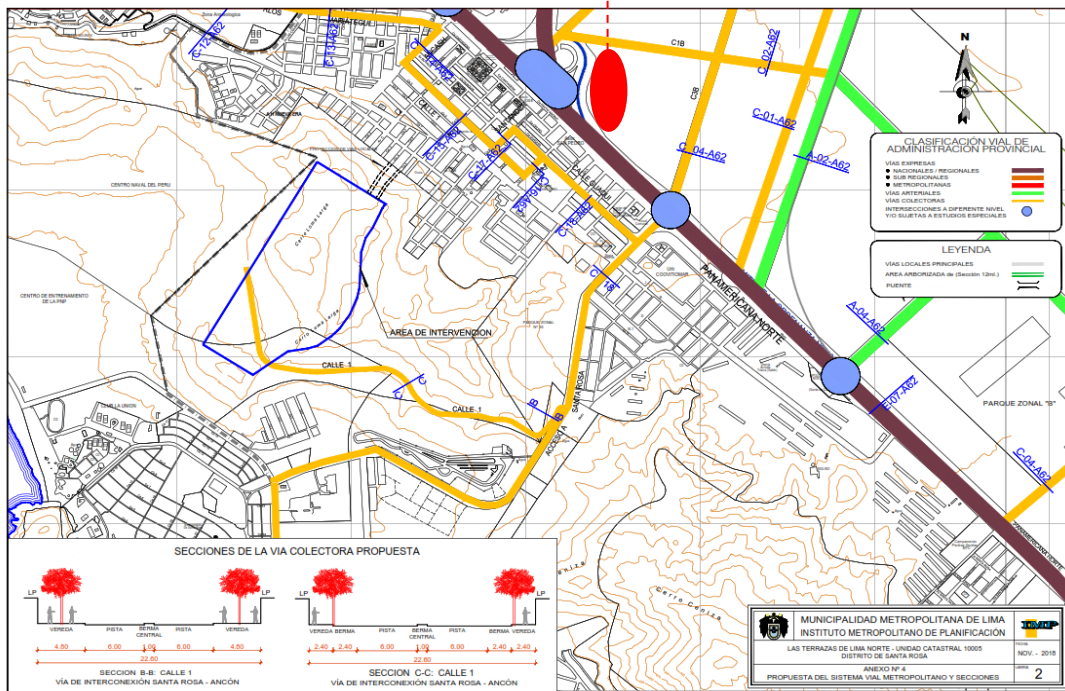


Como vía principal tiene a la Panamericana norte. (1)

Vía que le da Acceso a Santa Rosa (2)

Fuente: Google LLC_ Google Earth, 2021

Figura 35. Clasificación vial



Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima, 2015

4.4. Parámetros normativos

Según lo establecido por la Municipalidad del Distrito de Ancón:

Figura 36. Parámetros normativos

NORMAS TÉCNICAS		PARAMETROS NORMATIVOS APLICABLES (Concordado con el Reglamento Nacional de Edificaciones)				
AREA TERRITORIAL		DISTRITO DE ANCON				
ZONIFICACION (Ordenanza N° 2103-MML, aprobada el 31/05/18)		EDUCACION				
USOS COMPATIBLES		Lo señalado en el índice para ubicación de actividades urbanas.				
DENSIDAD NETA MÁXIMA		No indica				
RETIRO		Calle o Jiron : 1.50 m.l / Avenida: 5.00 m.l				
ZONA		LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO	ALTURA MAXIMA	RESTRICCION	ESTACIONAMIENTO (3)
CEBR	CENTRO EDUCACION BASICA REGULAR	320 m2	10 m.l.	2 pisos	No se permitirá acondicionar las viviendas para estos usos	1 cada 50 m2
CEBA y CEBEsp.	CENTRO EDUCACION BASICA ALTERNATIVA y CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL	600 m2	20 m.l.	5 pisos		1 cada 50 m2
CES	CENTRO EDUCACION SUPERIOR	3 ha.	10 m.l.	10 pisos	Sobre área de expansión urbana	1 cada 50 m2

(1) Las edificaciones para uso de equipamiento de educación, además de ceñirse a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.) debe ceñirse a las disposiciones particulares del Ministerio de Educación.

(2) Las áreas existentes con uso educativo no podrán subdividirse, salvo si finalizara sus actividades educativas. En el caso de nuevas áreas para uso educativo, estas podrán acumularse.

(3) En caso de plantear la actividad de enseñanza en otro tipo de zonificación, deberá adecuarse a los parámetros de esta zonificación.

Fuente: Municipalidad de Ancón, 2020

CAPÍTULO V

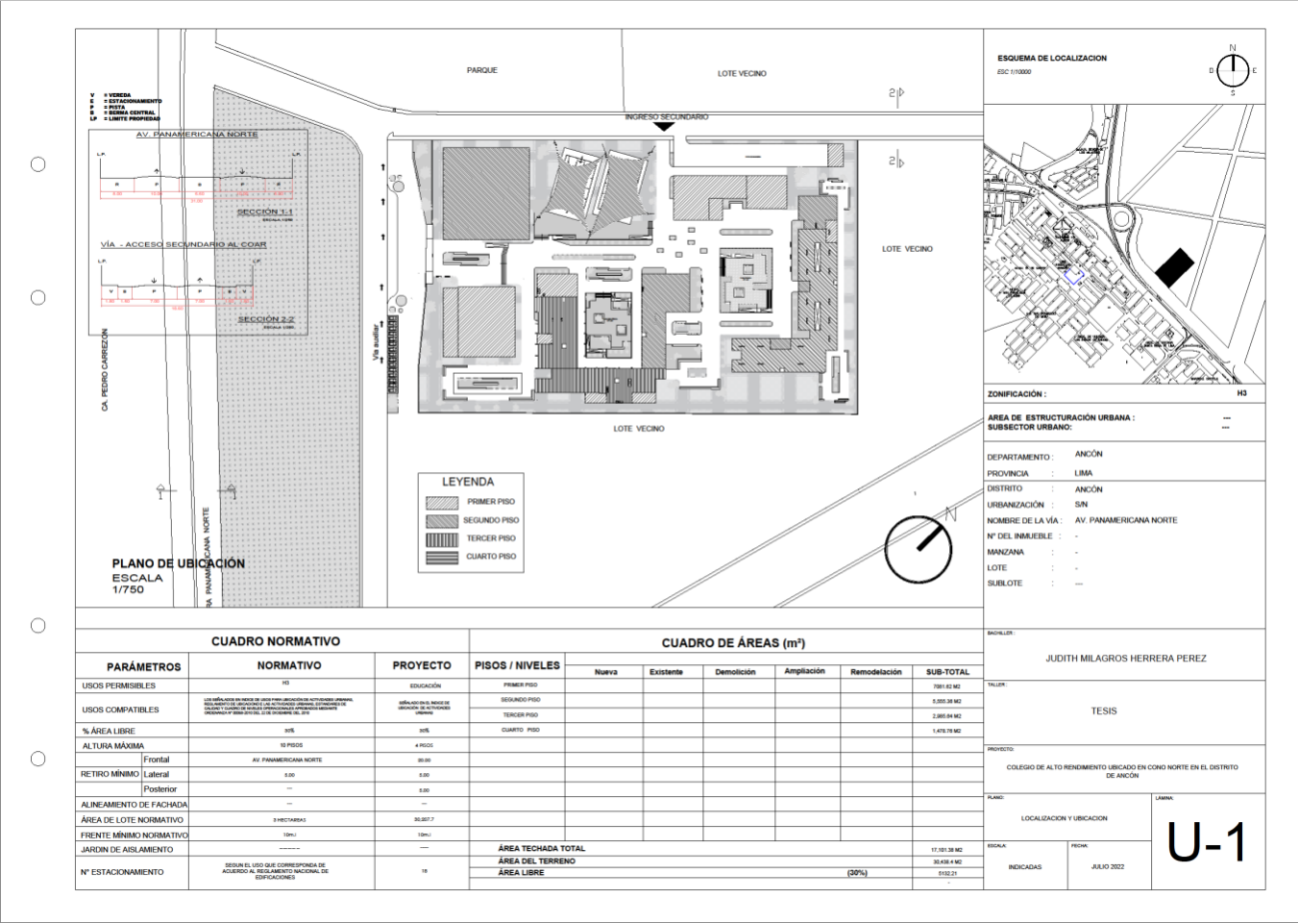
ORDENAMIENTO EN EL TERRENO

La propuesta está situada en el Distrito de Ancón, cerca de la vía principal, la Carretera Panamericana Norte; el terreno tiene 228.50m² x 133.20m² , lo que da un total de 30436.02m² (3 hectáreas aproximadamente).

La propuesta se encuentra ubicada en el área que está pensada para ser la Ciudad Del Bicentenario, con la finalidad de convertir a Ancón un distrito sostenible. Los distritos Colindantes son los siguientes:

- Al Noreste se encuentra el Distrito de Canta llamado Huamantanga
- Al Sur está ubicado Puente Piedra
- Al Este está ubicado Carabaylo
- Al Suroeste está ubicado Santa Rosa.

Figura 37. Plano de ubicación



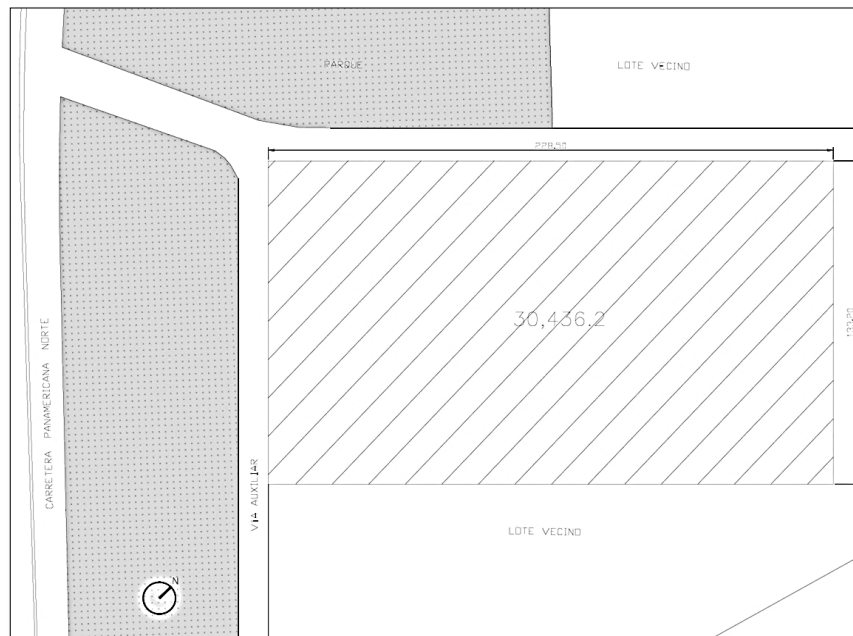
Elaborado por: la autora

5.1. Plan maestro del proyecto

Debido a la cercanía del terreno a la vía de la Panamericana Norte, se planteó una vía secundaria para proporcionar a los usuarios un acceso más tranquilo, además, de contar con un colchón verde con el fin de reducir el impacto sonoro.

Adicionalmente, en la propuesta de zonificación que se plantea, se tiene un entorno ZRP (Zona de recreación pública) que se hizo con la finalidad de reducir el impacto sonoro, además de volver el espacio más seguro, ya que contar con un espacio abierto reduce los riesgos. Asimismo, se mantuvo un área que como zonificación marca uso de tipo H3 (que tiene uso compatible con zonas residenciales), de esta manera se propuso la construcción de un parque y viviendas en el entorno; logrando así que el proyecto se convierta en un lugar tranquilo y seguro.

Figura 38. Plano de entorno del terreno



Elaborado por: la autora

Los ambientes han sido clasificados según sus usos (público, semipúblico y público), para luego elaborar diagrama de compatibilidad de usos. Asimismo, la propuesta incluye áreas de circulación, zona de estadía, entre otros, con el objetivo de mantener un orden y hacer una infraestructura más didáctica.

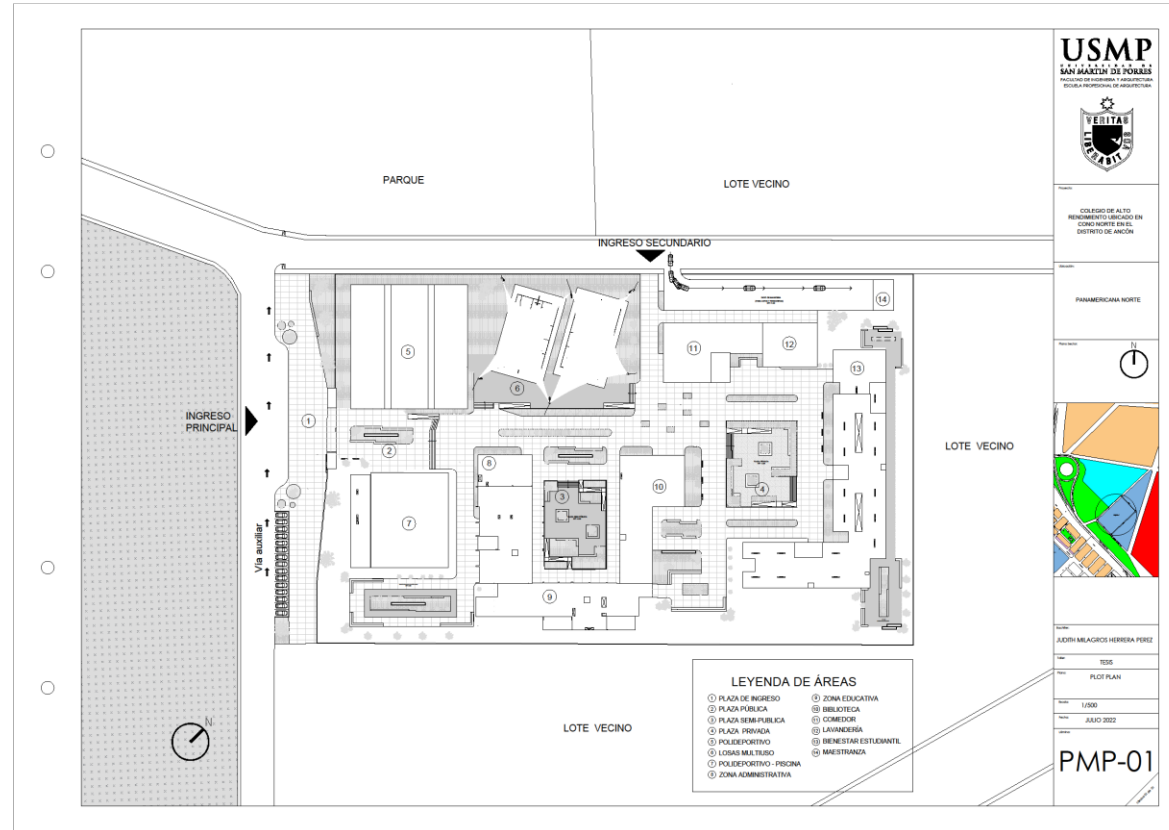
Figura 39. Separación de usos



Nota. Se ubicó a través de colores los usos de cada ambiente.

Elaborado por: la autora

Figura 40. Plan maestro del proyecto

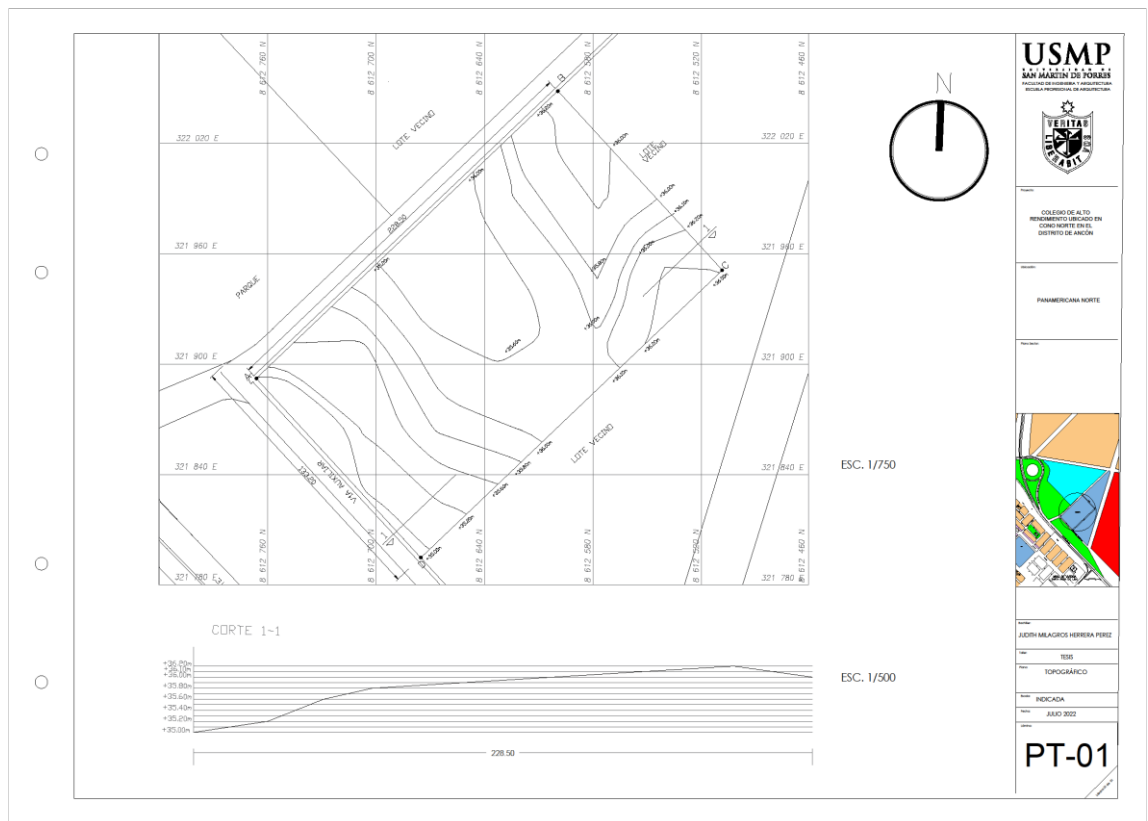


Elaborado por: la autora

5.1.1. Topografía

La topografía del terreno cuenta con una diferencia de 1 metro, presentando una topografía menor al 5%. Esto lo convierte en algo factible dado a que cumple con lo establecido por la norma.

Figura 41. Topografía



Elaborado por: la autora

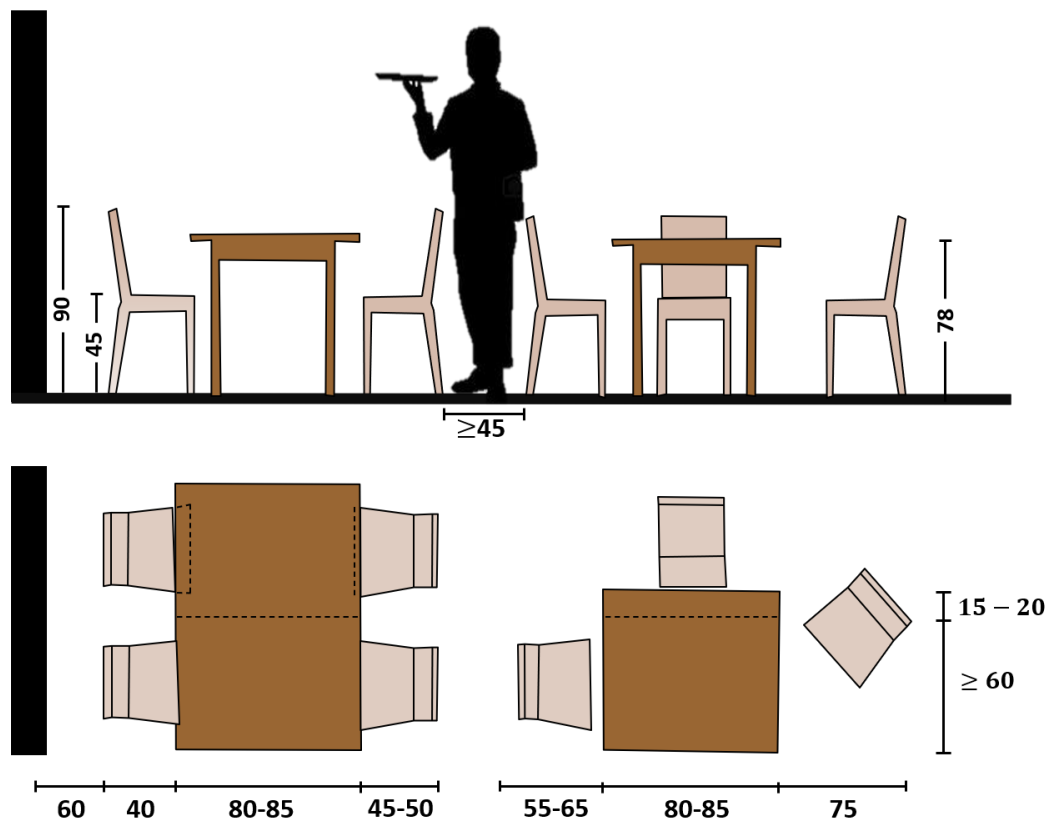
5.2. Contenidos del diseño

Para la elaboración del diseño se consideraron factores funcionales, antropométricos y flujogramas de los ambientes.

5.2.1. Factores Funcionales

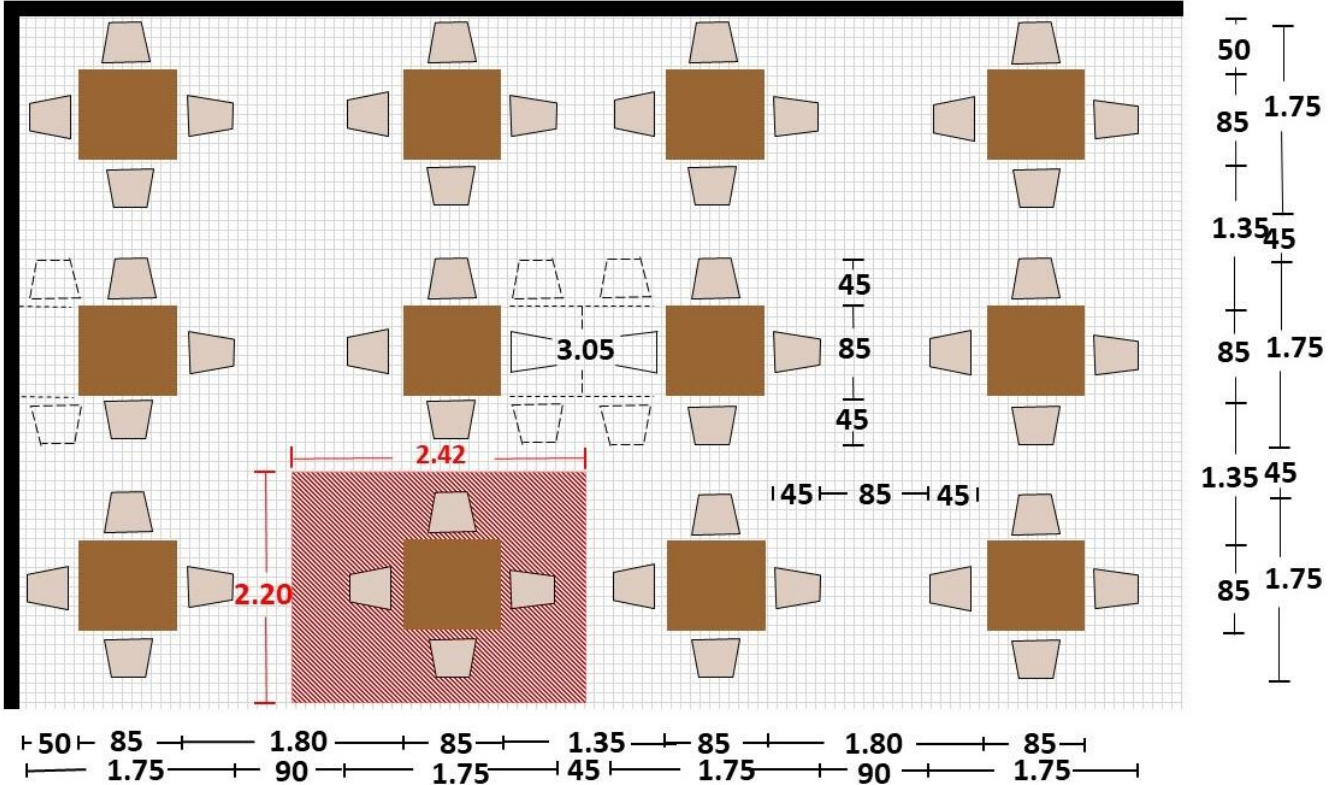
Los factores funcionales muestran las características que se centran en base a la función que cumplirá cada ambiente, logrando así el confort del usuario.

Figura 42. *Espacio necesario para los comensales*



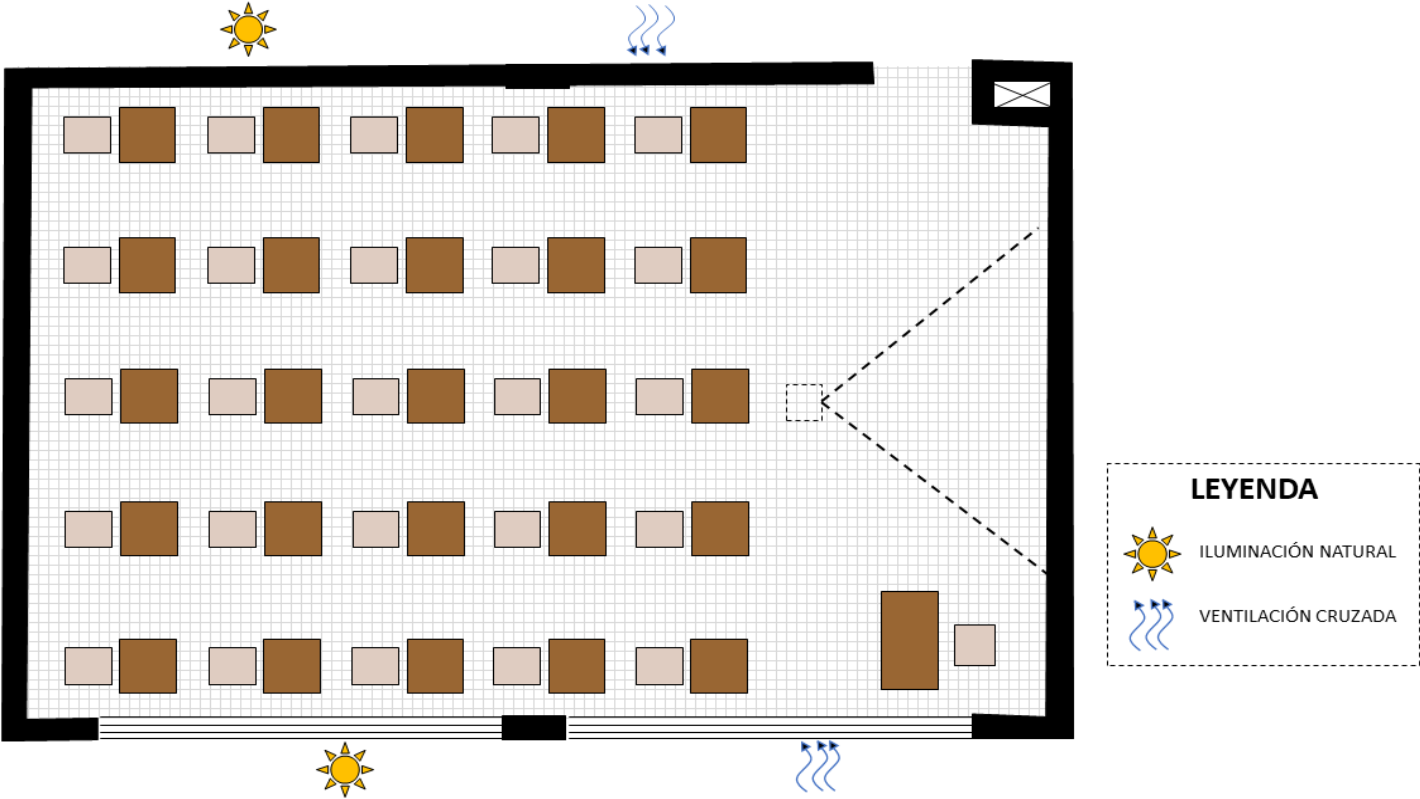
Adaptado por la autora de NEUFERT (16° EDICIÓN)

Figura 43. Ubicación de mesas en paralelo



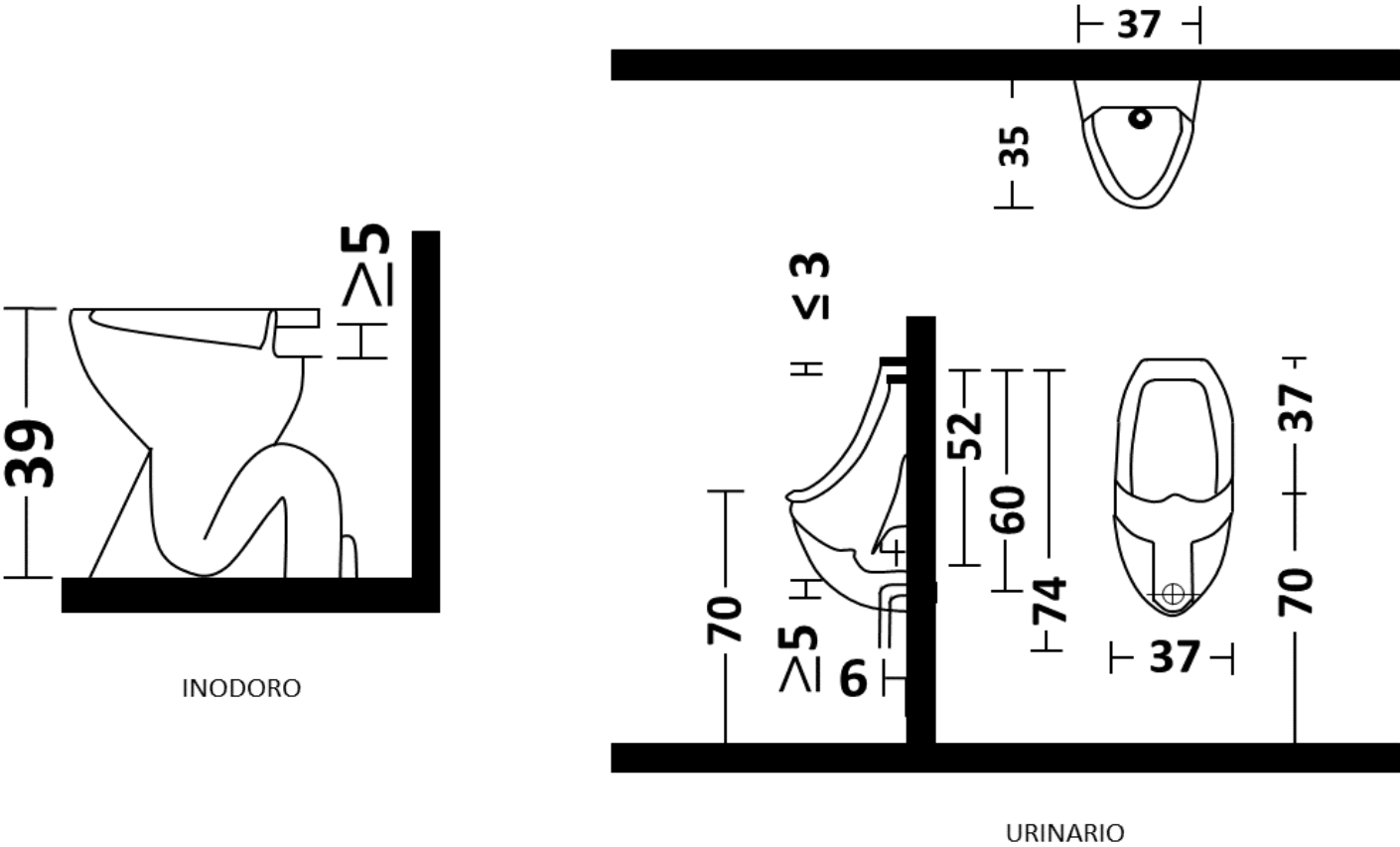
Adaptado por la autora de NEUFERT (16° EDICIÓN)

Figura 44. Condiciones espaciales para salones



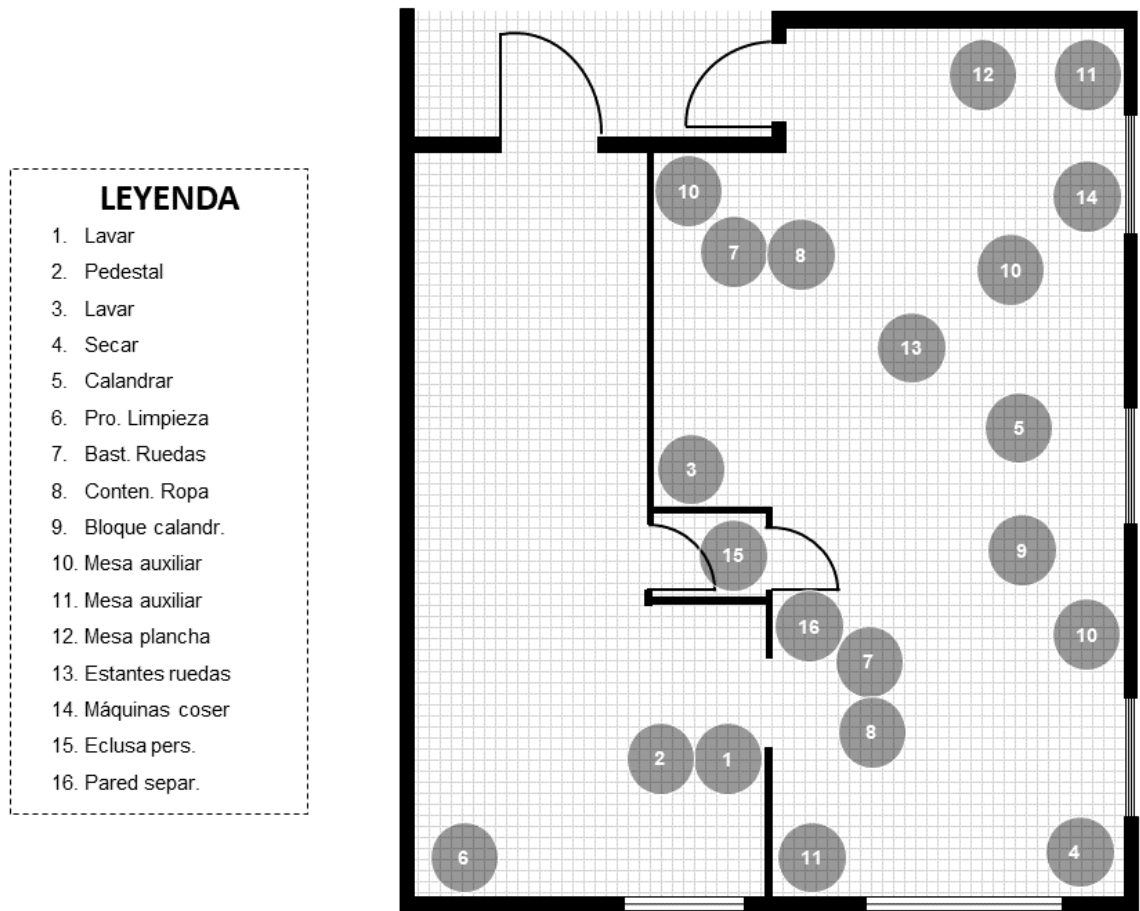
Adaptado por la autora de MINEDU - Criterios de diseño para Colegios de Alto Rendimiento, 2022

Figura 45. Condiciones espaciales para ss.hh.



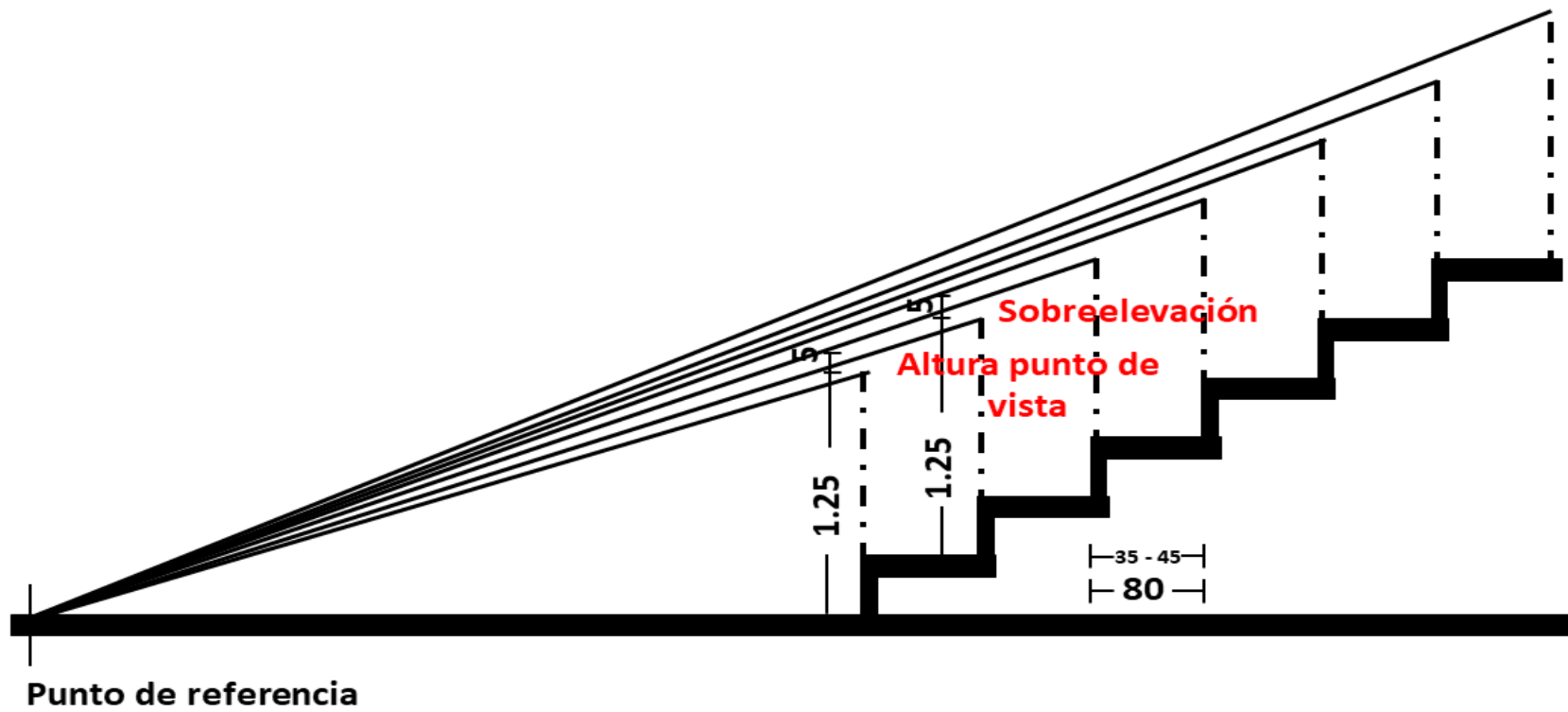
Adaptado por la autora de NEUFERT (16° EDICIÓN)

Figura 46. Ubicación de equipamiento de lavandería



Adaptado por la autora de NEUFERT (16° EDICIÓN)

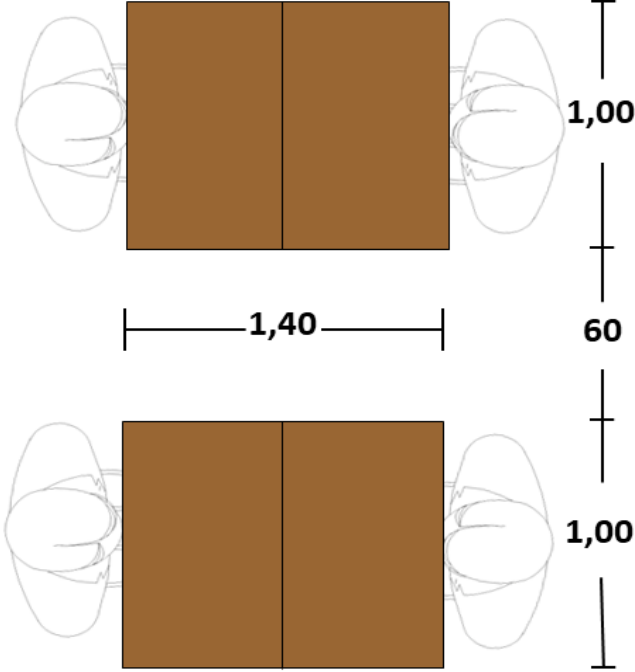
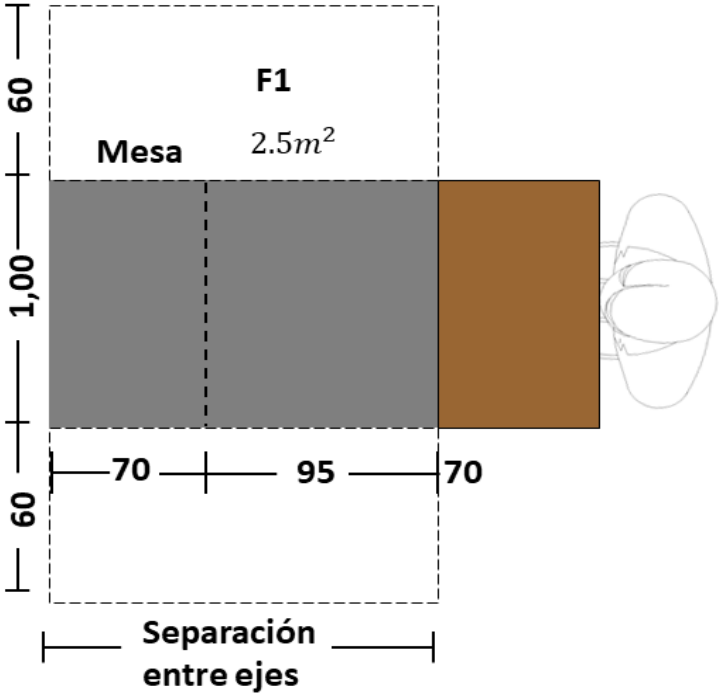
Figura 47. Ubicación de graderías



Nota. En dicha imagen se logra ver medidas recomendadas para elaborar las gradas.

Adaptado por la autora de NEUFERT (16° EDICIÓN)

Figura 48. Equipamiento en biblioteca

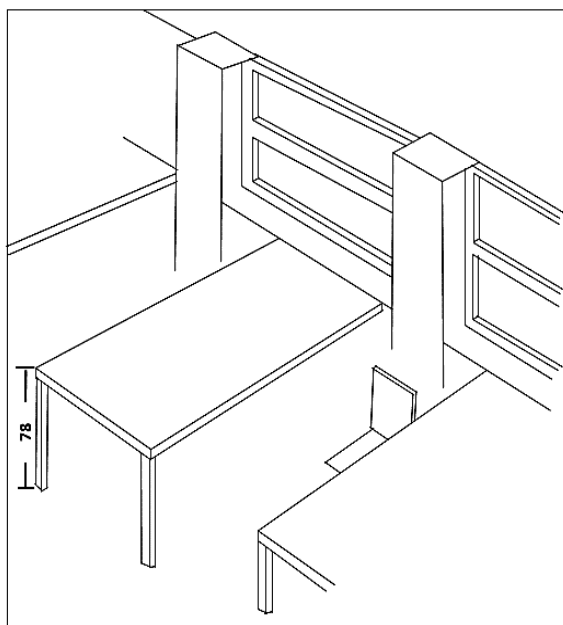


1 Superficie necesaria para un puesto de trabajo individual

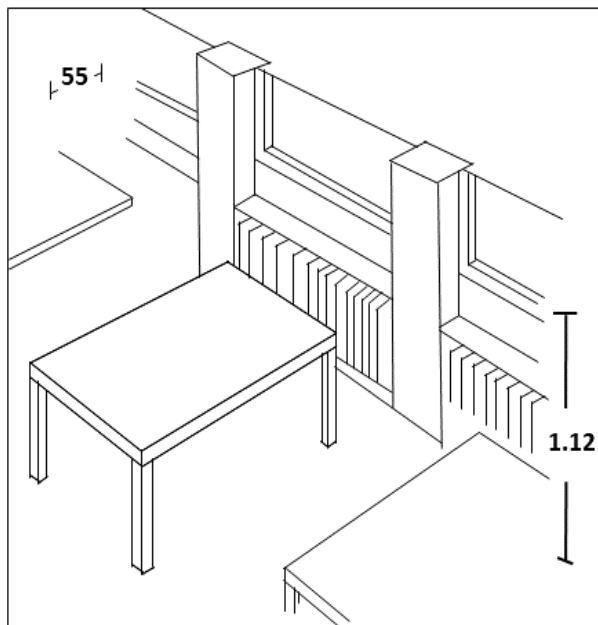
2 Superficie mínima entre mesas

Adaptado por la autora de NEUFERT (16° EDICIÓN)

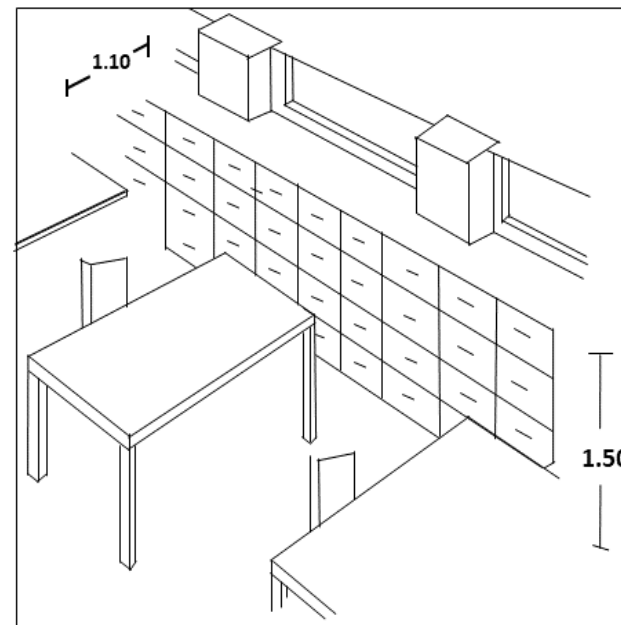
Figura 49. Equipamiento de mesas en biblioteca



Mesas adosadas a las ventanas



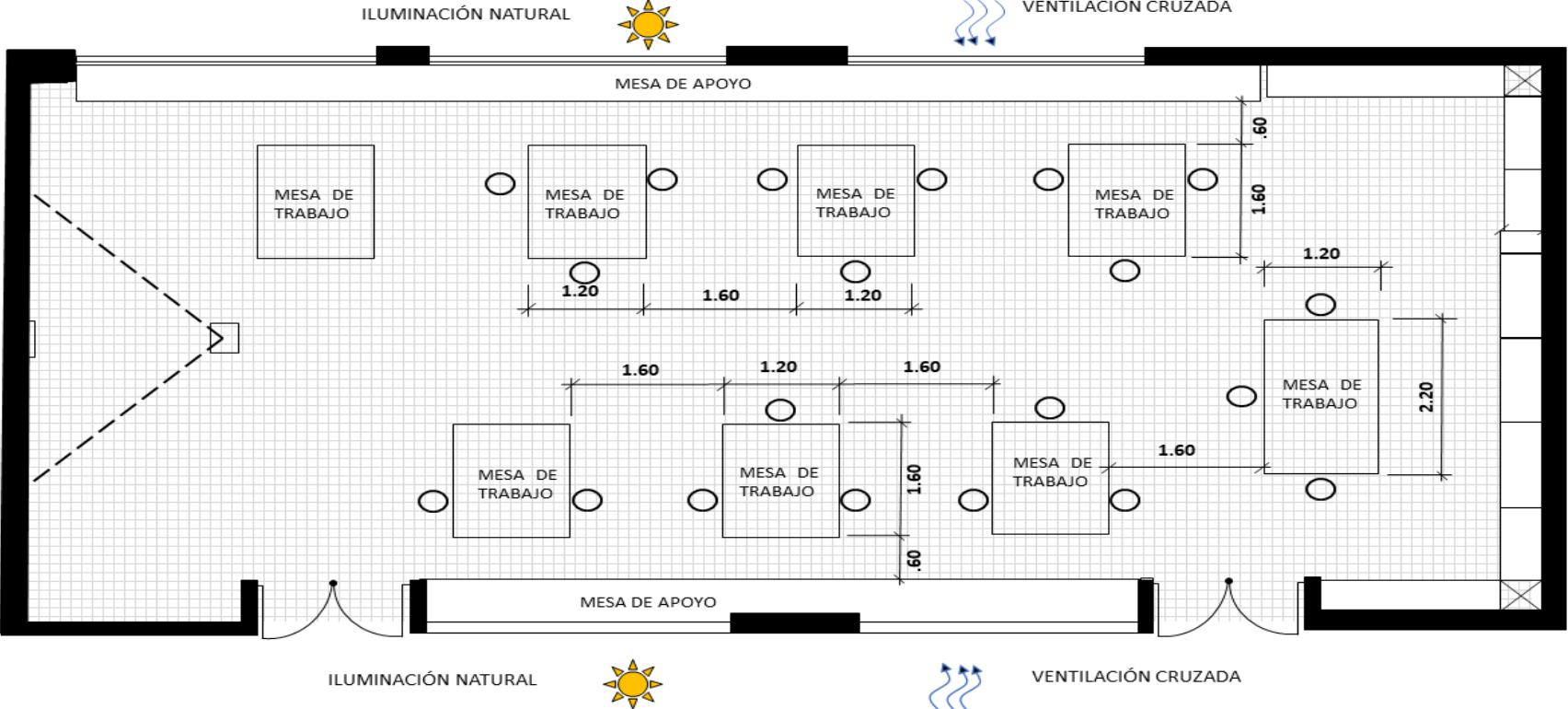
Pasillo entre las mesas y las



**Armarios auxiliares debajo del
antepecho de las ventanas**

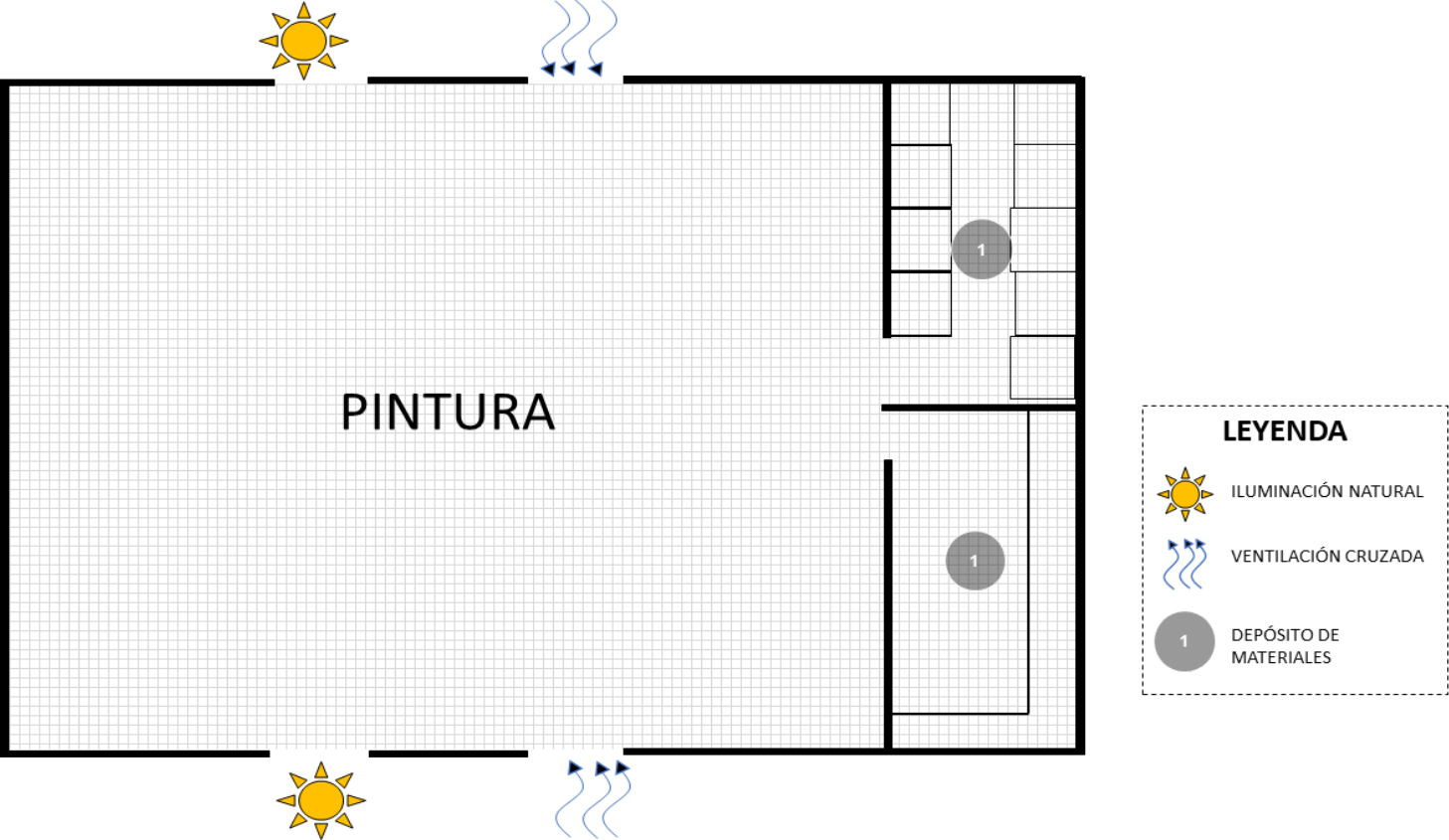
Adaptado por la autora de NEUFERT (16° EDICIÓN)

Figura 50. Condiciones espaciales para laboratorios (Biología, Química, Física y Robótica)



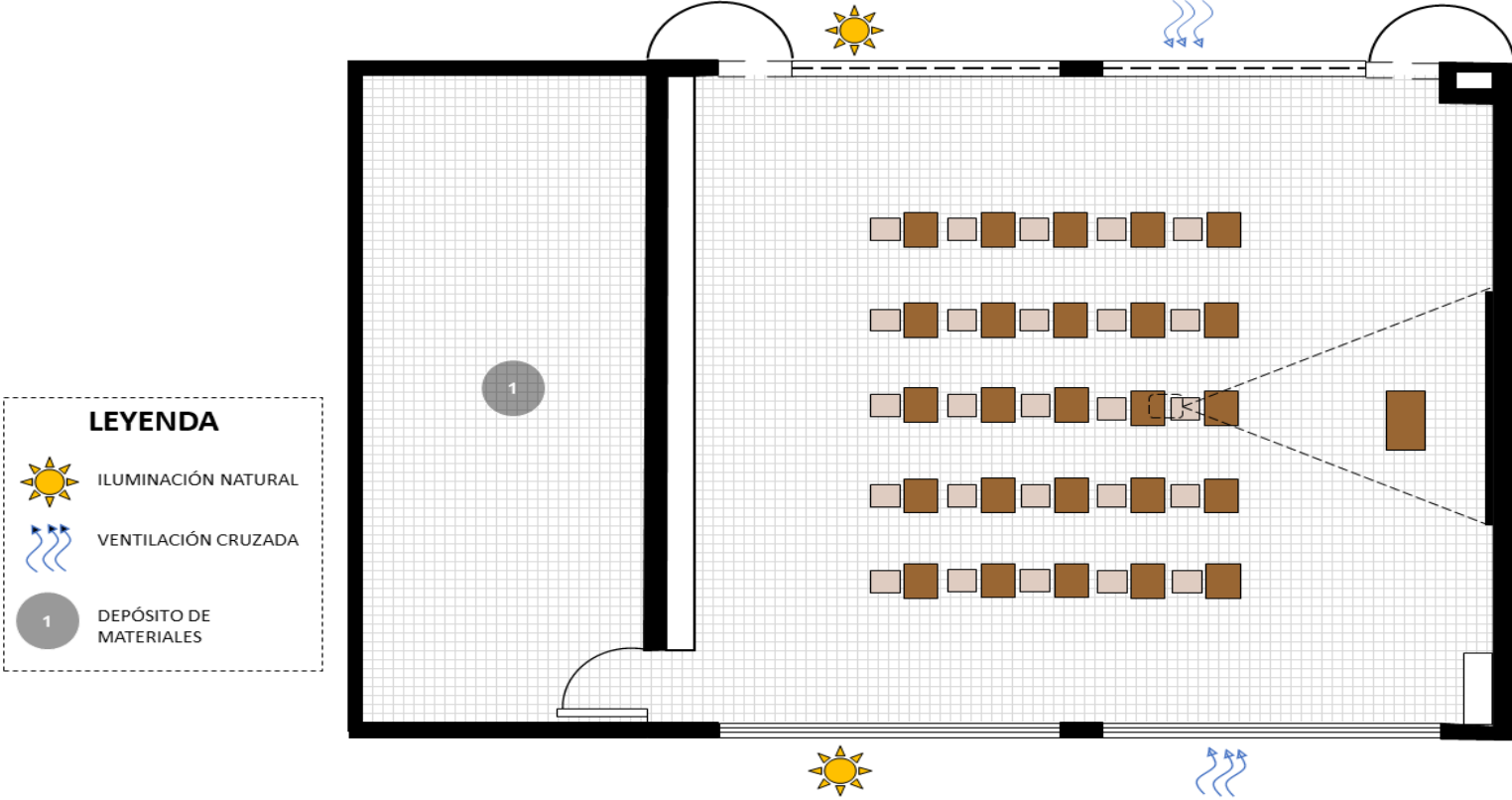
Adaptado por la autora de MINEDU - Criterios de diseño para Colegios de Alto Rendimiento, 2022

Figura 51. Condiciones espaciales del salón de pintura



Adaptado por la autora de MINEDU - Criterios de diseño para Colegios de Alto Rendimiento, 2022

Figura 52. Condiciones espaciales del salón de música

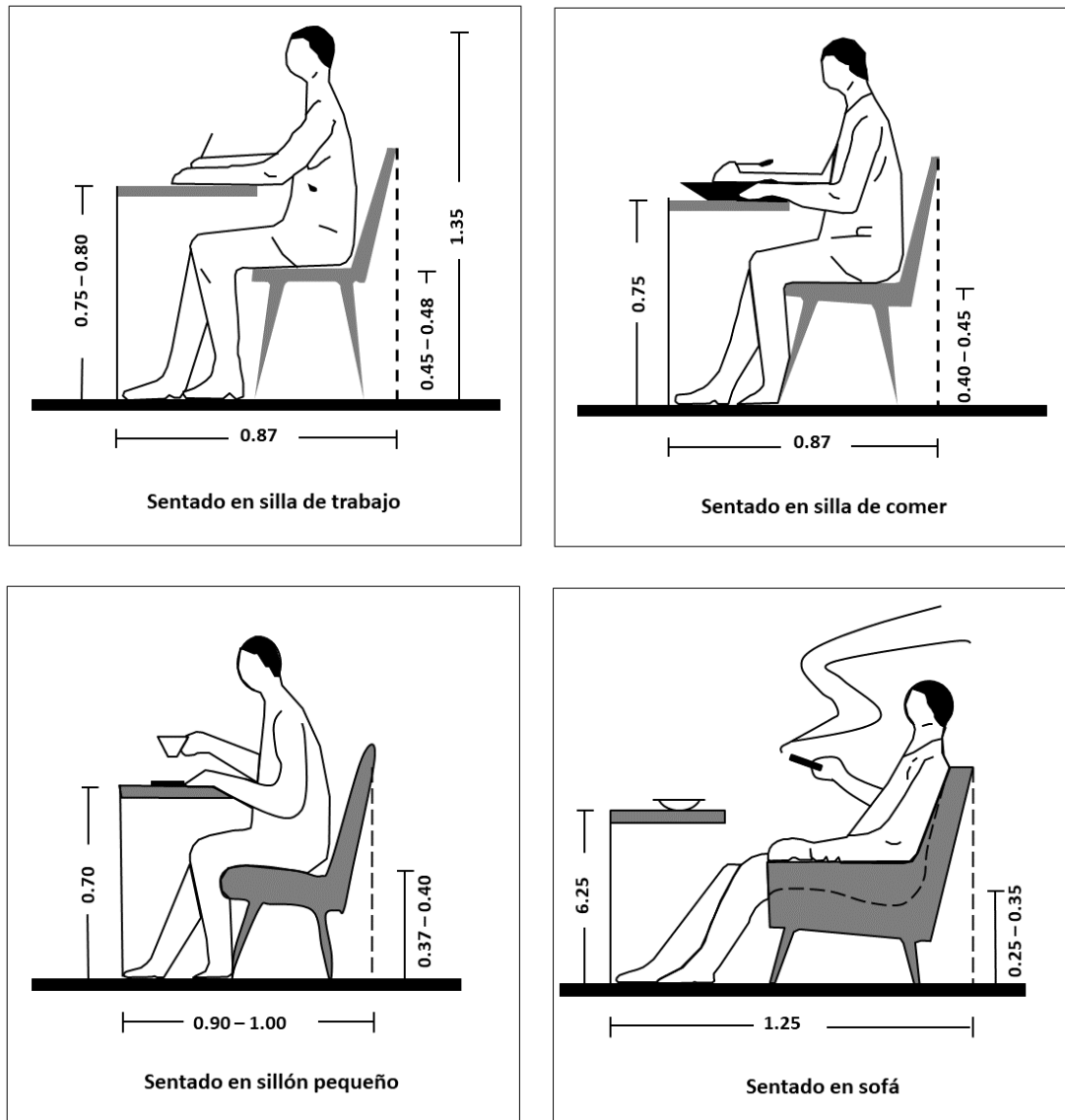


Adaptado por la autora de MINEDU - Criterios de diseño para Colegios de Alto Rendimiento, 2022

5.2.2. Antropometría

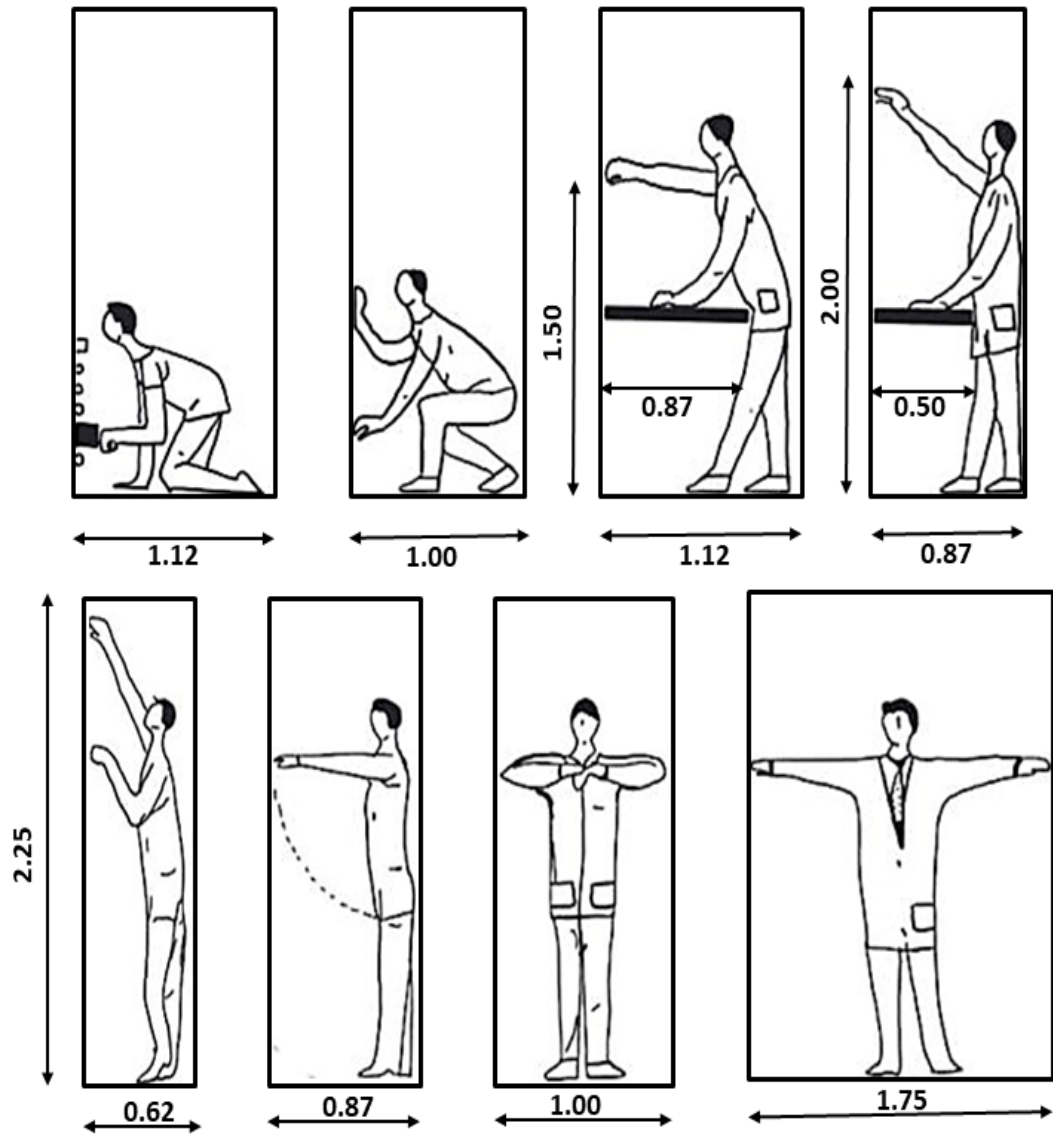
La antropometría es aspecto de suma relevancia en el diseño, ya que nos permite ajustar las dimensiones según el tamaño de la persona a la que se dirige, cumpliendo un nivel óptimo de confort para el usuario.

Figura 53. Medidas necesarias de una persona sentada



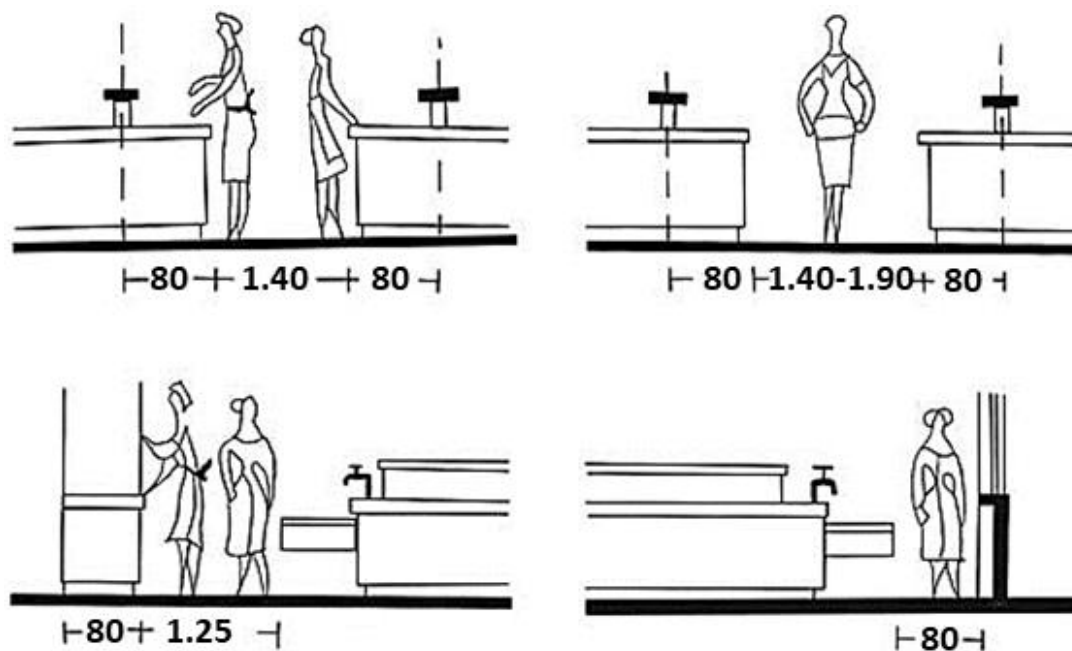
Adaptado por la autora de NEUFERT (16° EDICIÓN)

Figura 54. Medidas necesarias según la posición del cuerpo

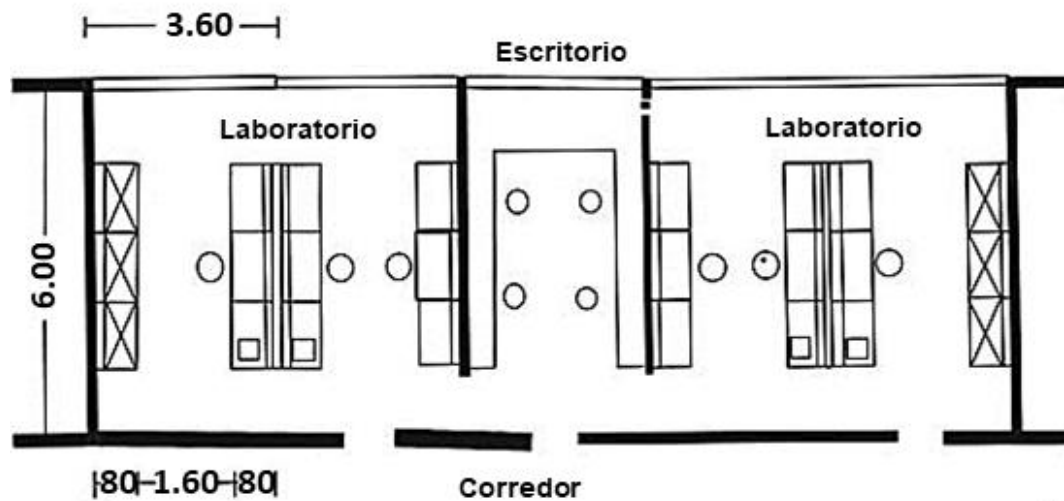


Adaptado por la autora de NEUFERT (16° EDICIÓN)

Figura 55. Medidas para laboratorios (Biología, Química, Física y Robótica)

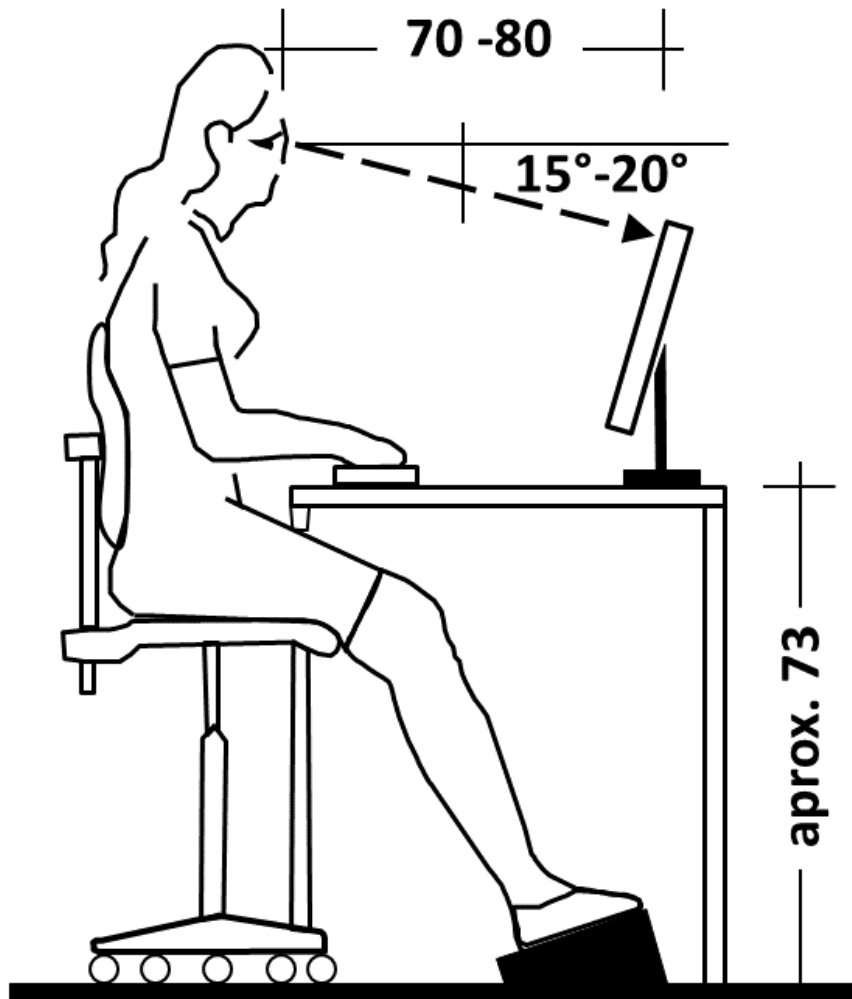


Ancho mínimo de paso libre



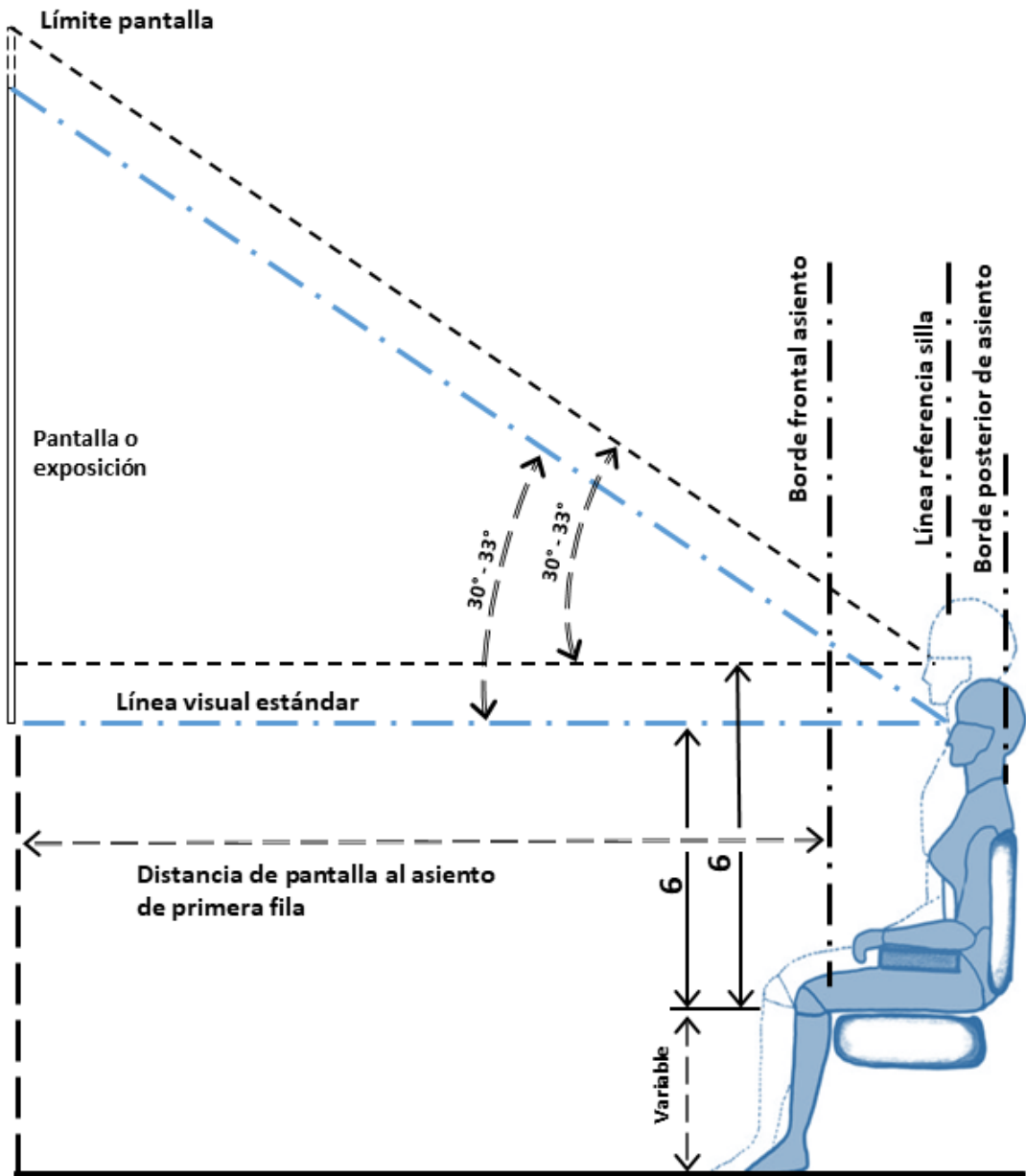
Adaptado por la autora de Zelnik y Panero, 2009

Figura 56. Área de trabajo con monitor



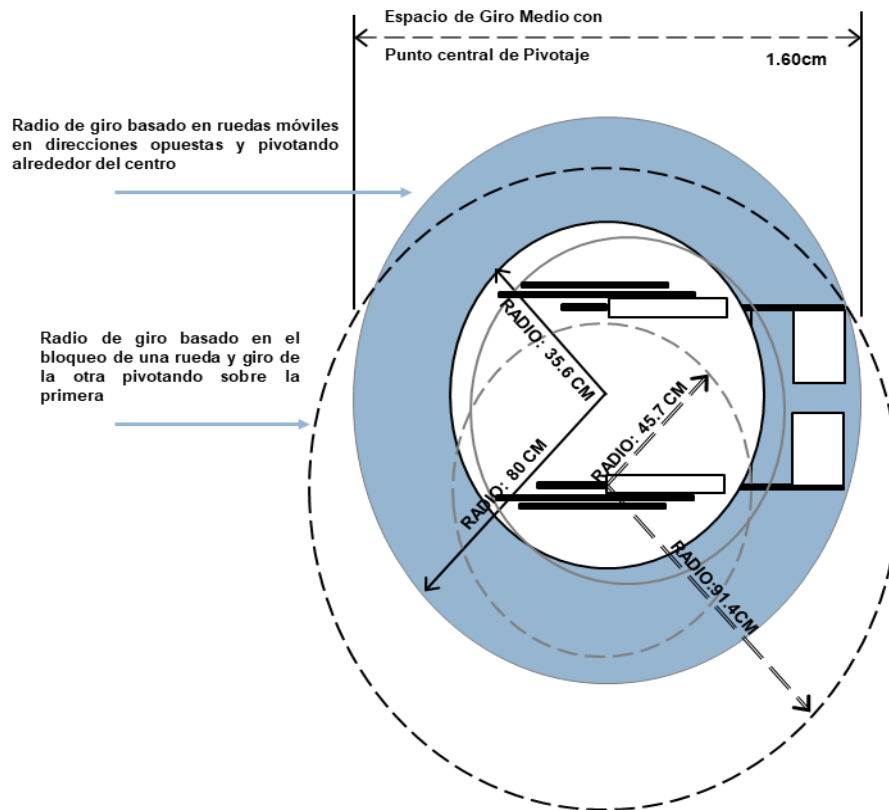
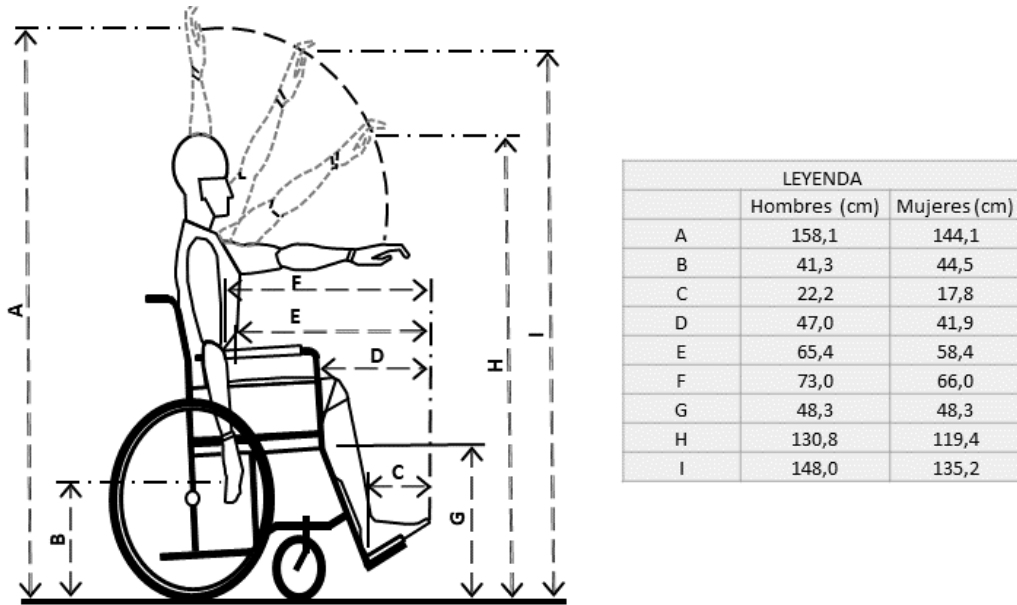
Adaptado por la autora de Zelnik y Panero, 2009

Figura 57. *Campo visual*



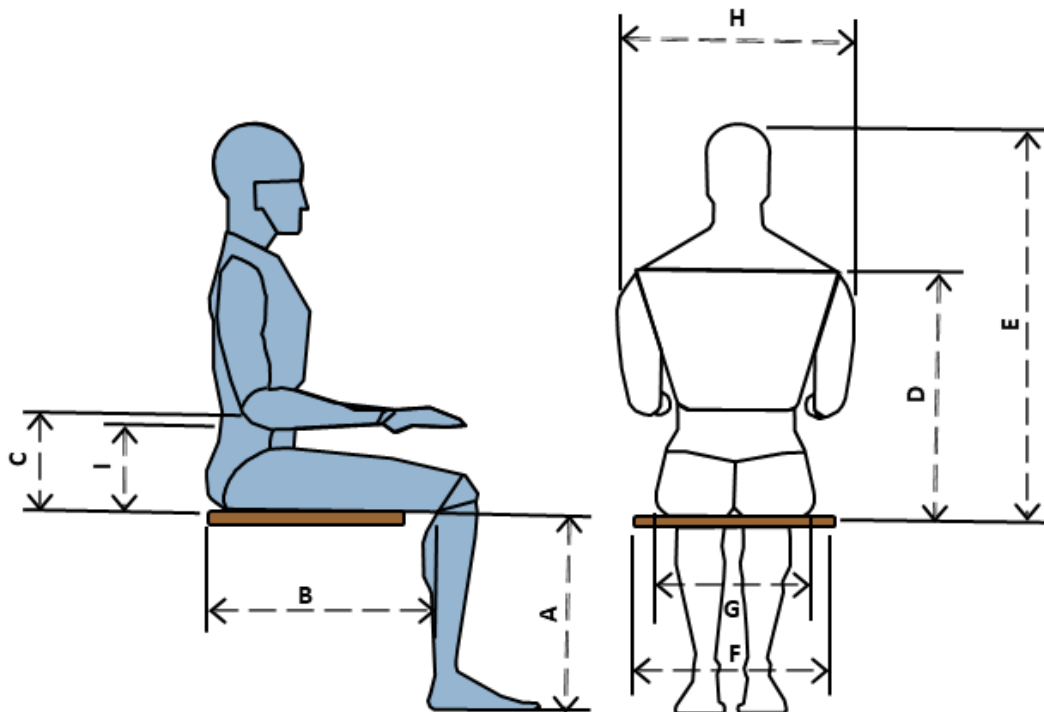
Adaptado por la autora de Zelnik y Panero, 2009

Figura 58. Antropometría para persona con discapacidad



Adaptado por la autora de Zelnik y Panero, 2009

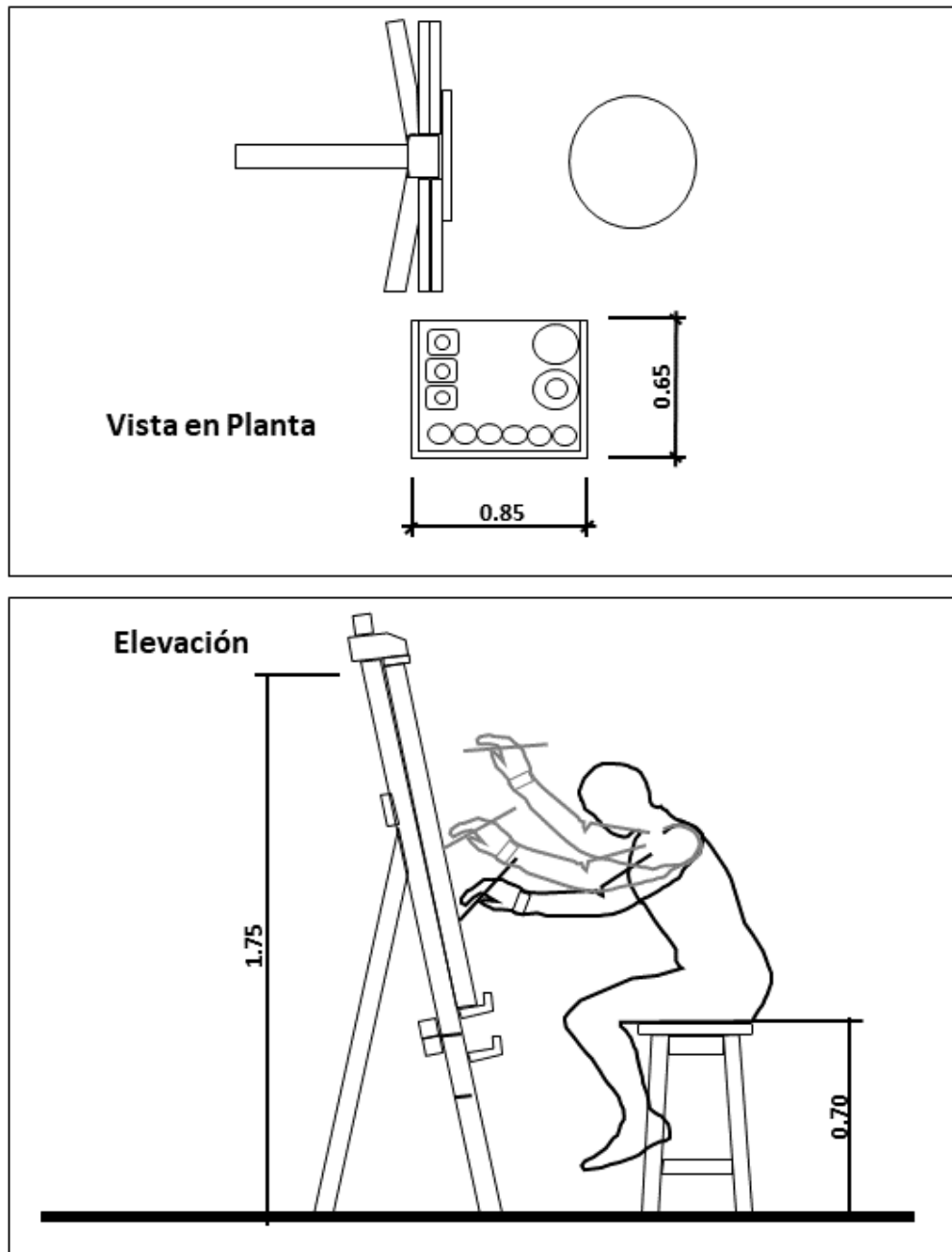
Figura 59. Antropometría para el diseño de sillas



LEYENDA			
	Medida	Hombres (cm)	Mujeres (cm)
A	Altura de poplítea	49,0	44,5
B	Largo nalga - poplíteo	54,9	53,3
C	Altura codo reposo	29,5	27,9
D	Altura hombro	63,5	63,5
E	Altura sentada, normal	93,0	88,1
F	Anchura codo-codo	50,5	49,0
G	Anchura caderas	40,4	43,4
H	Anchura hombros	48,3	48,3

Adaptado por la autora de Zelnik y Panero,2009

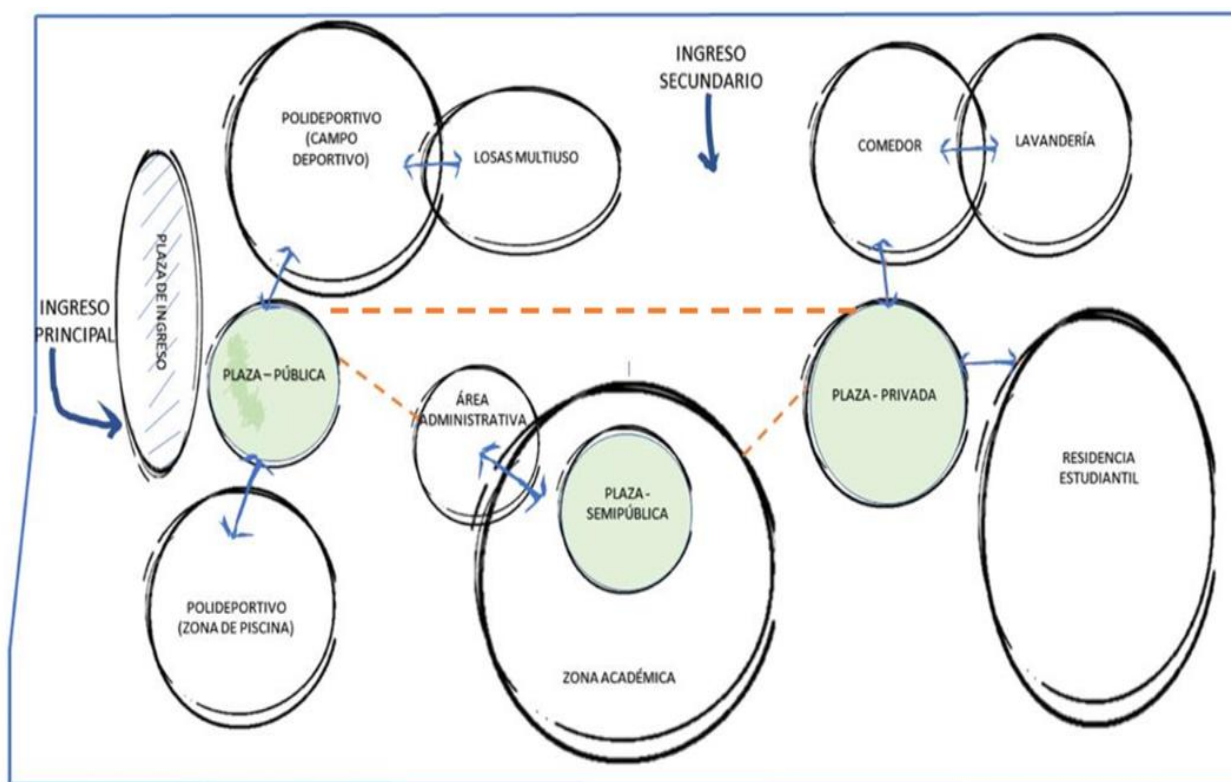
Figura 61. Área de trabajo con caballete



Adaptado por la autora de MINEDU - Criterios de diseño para Colegios de Alto Rendimiento, 2022

5.3. Flujograma

Figura 62. Organigrama general

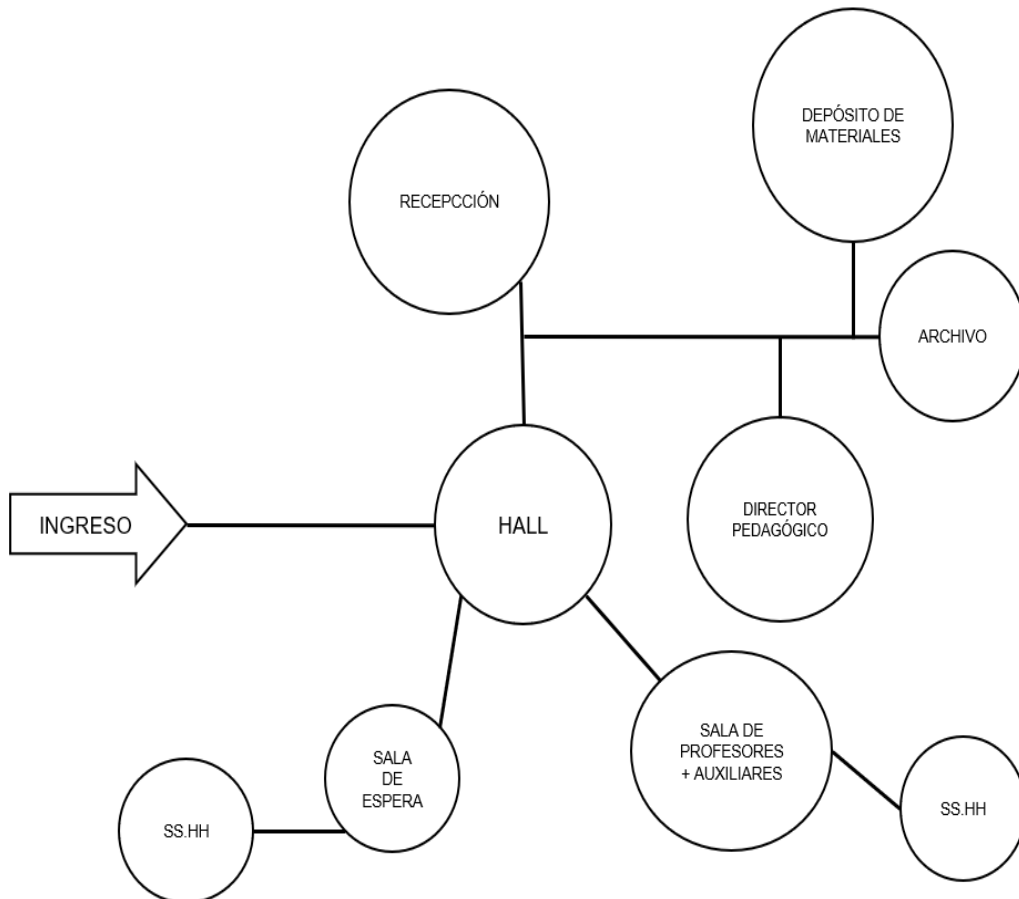


Elaborado por: la autora

5.3.1. Organigrama de ambientes

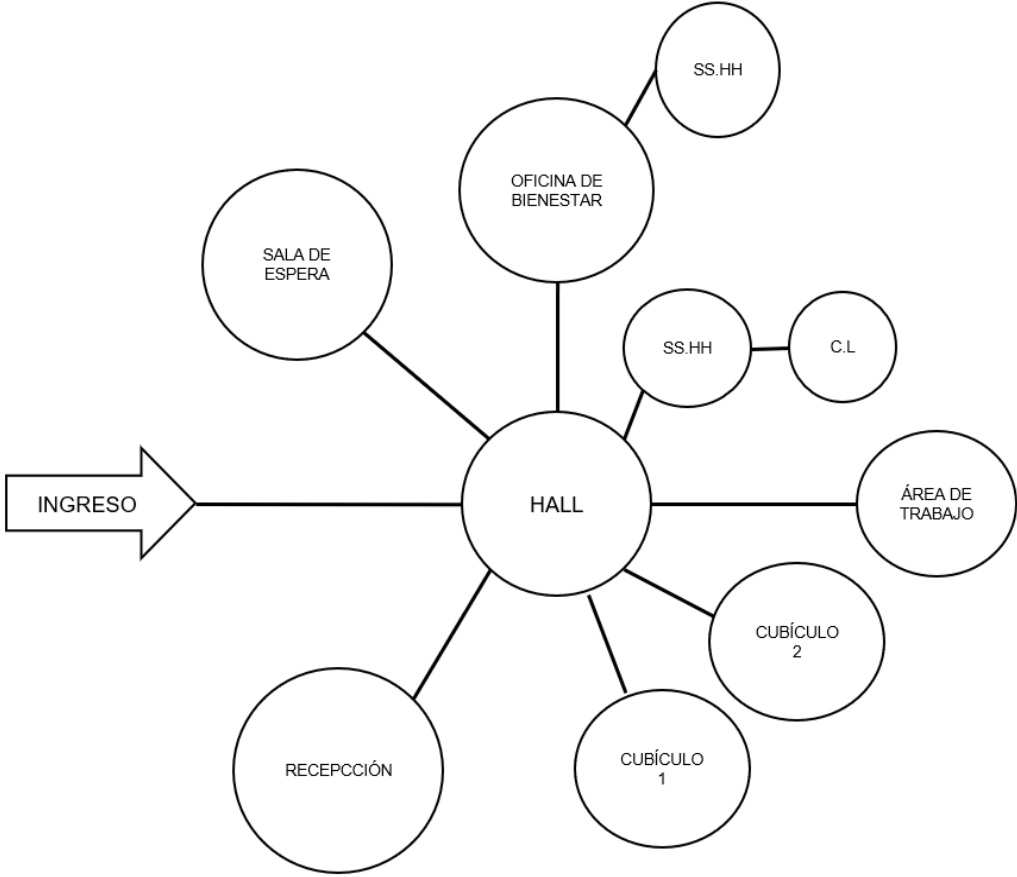
A continuación, se representan los organigramas de los ambientes del proyecto, los cuales detallan los ambientes que conforman cada área y muestran la relación entre ellos.

Figura 63 Organigrama de gestión pedagógica



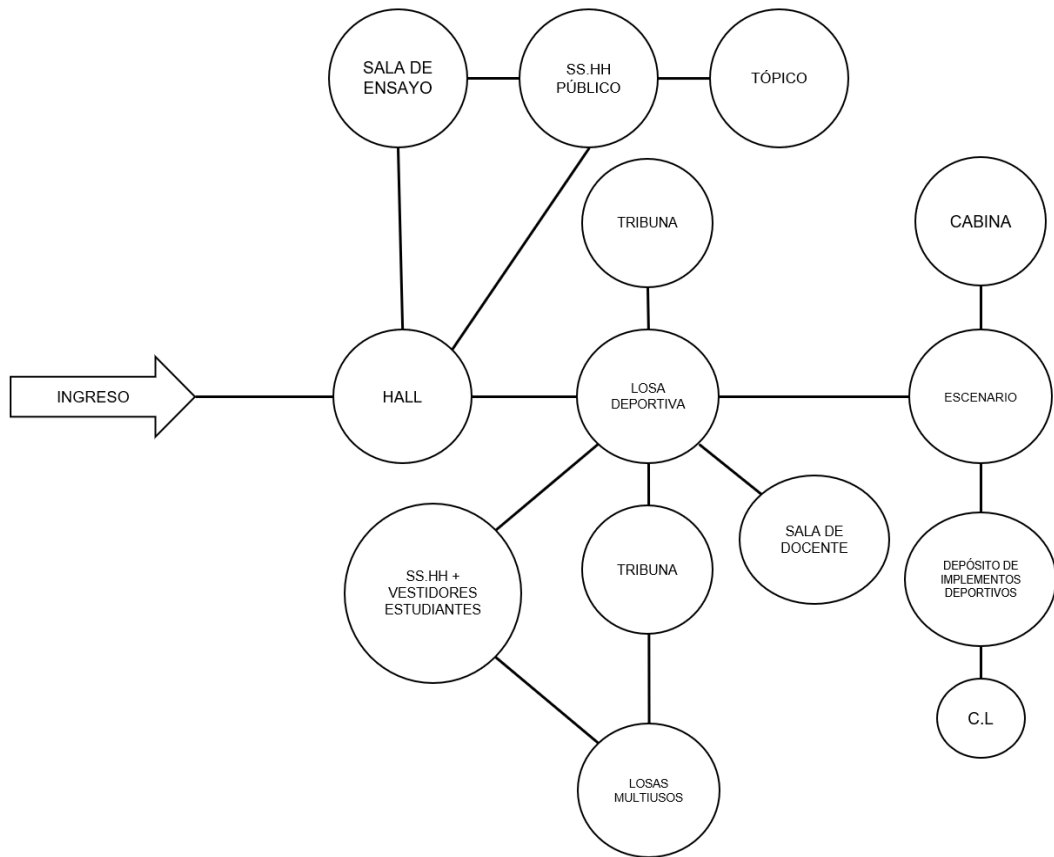
Elaborado por: la autora

Figura 64 Organigrama de oficina de bienestar estudiantil



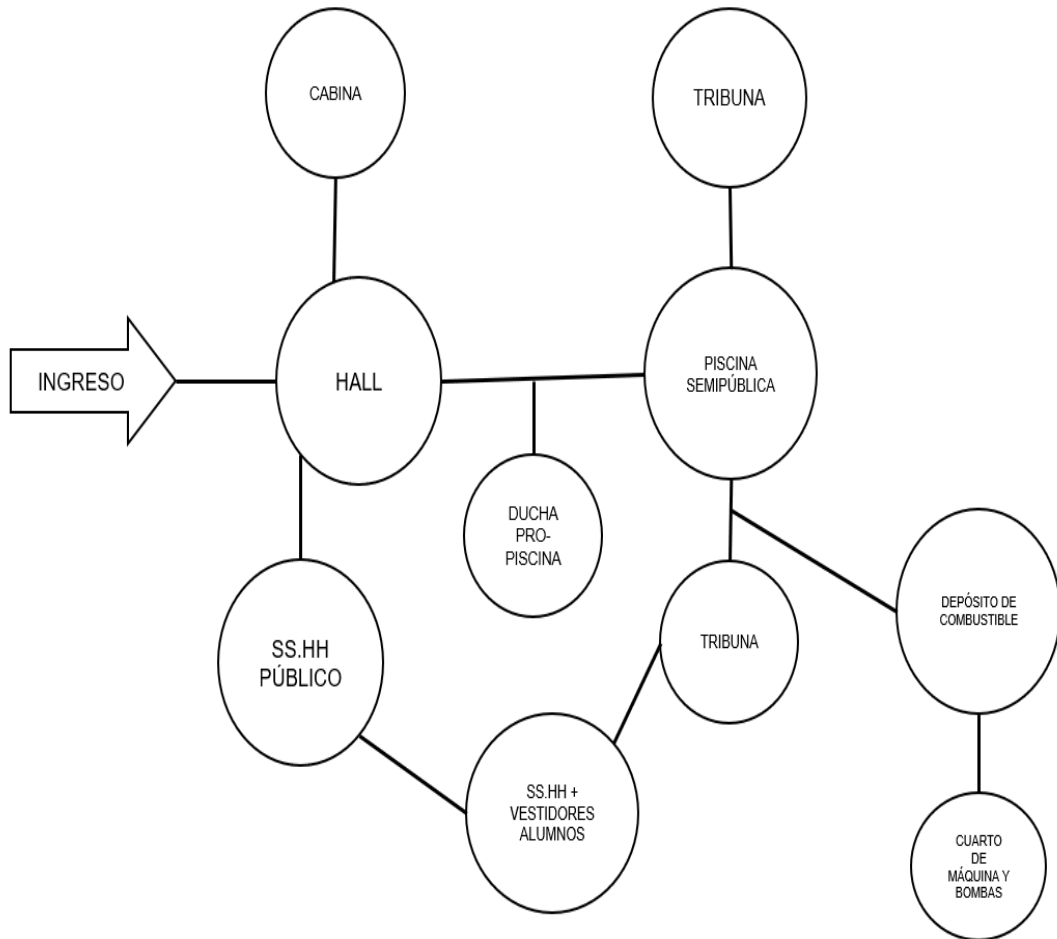
Elaborado por: la autora

Figura 65 Organigrama polideportivo



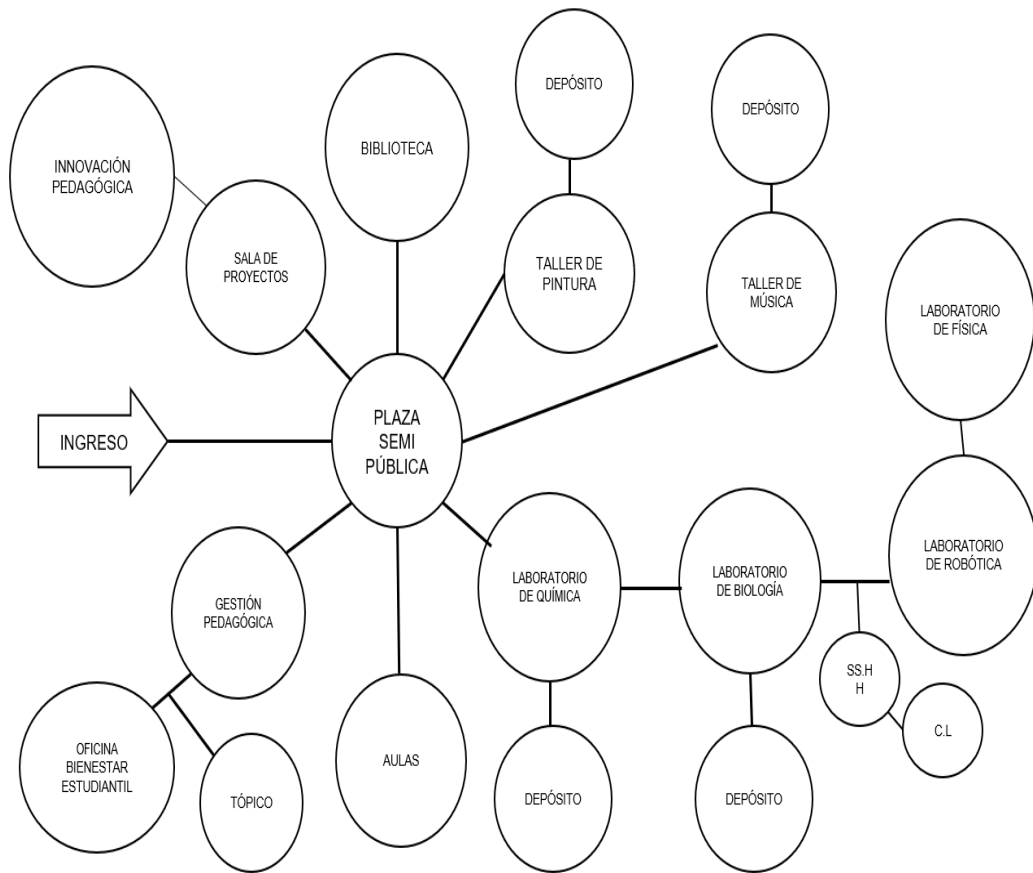
Elaborado por: la autora

Figura 66 Organigrama de piscina



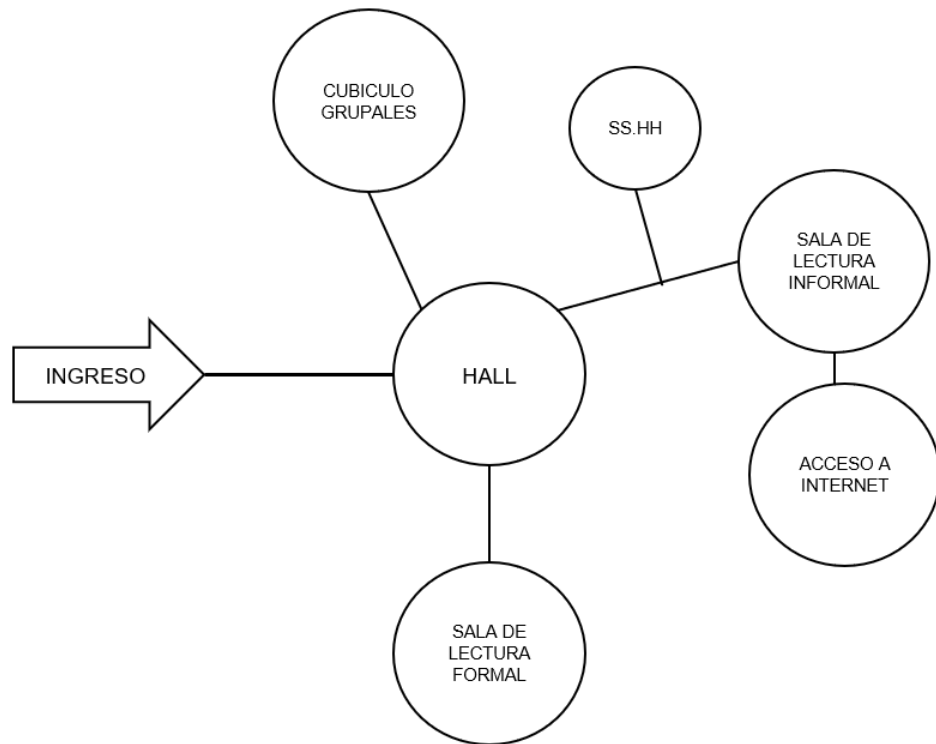
Elaborado por: la autora

Figura 67 Zona académica



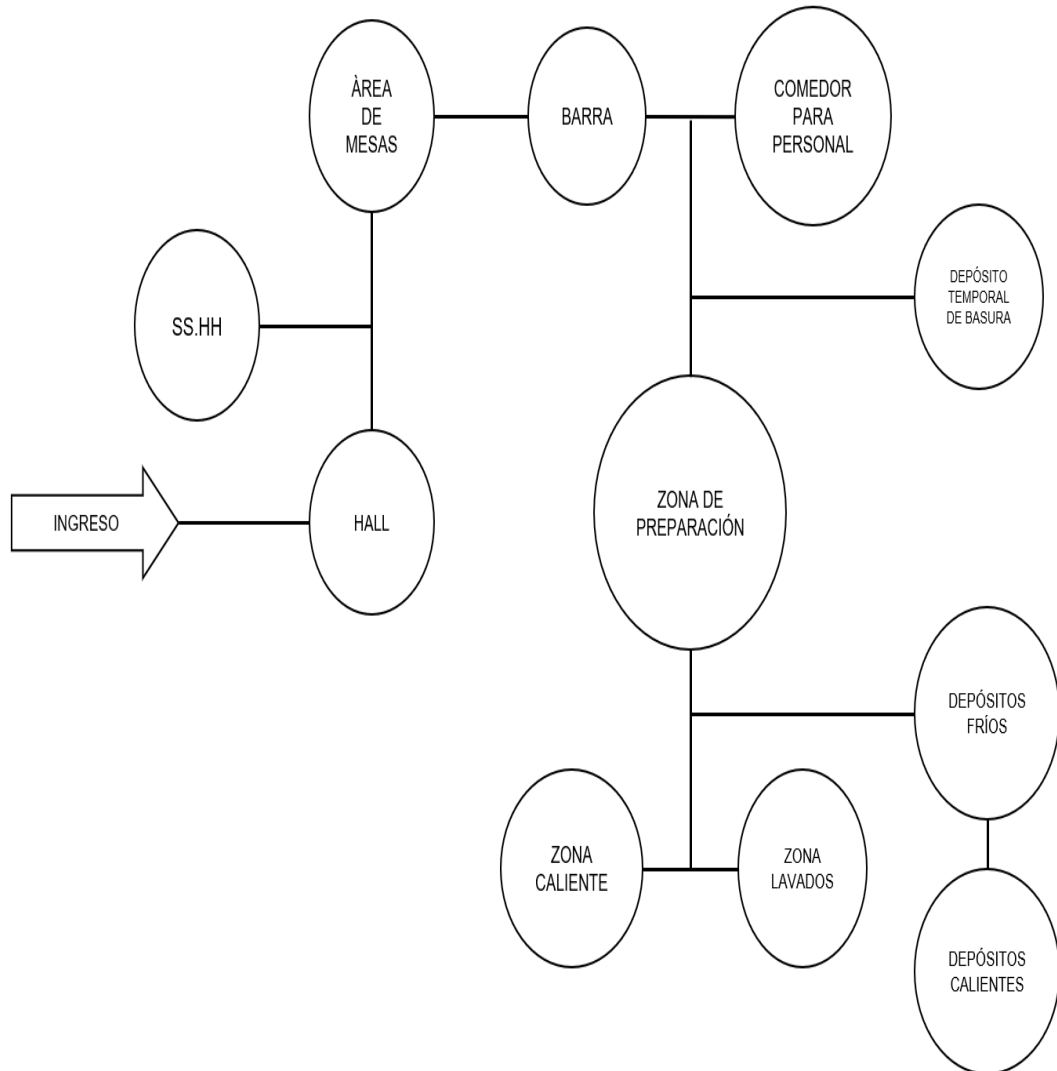
Elaborado por: la autora

Figura 68 Organigrama biblioteca



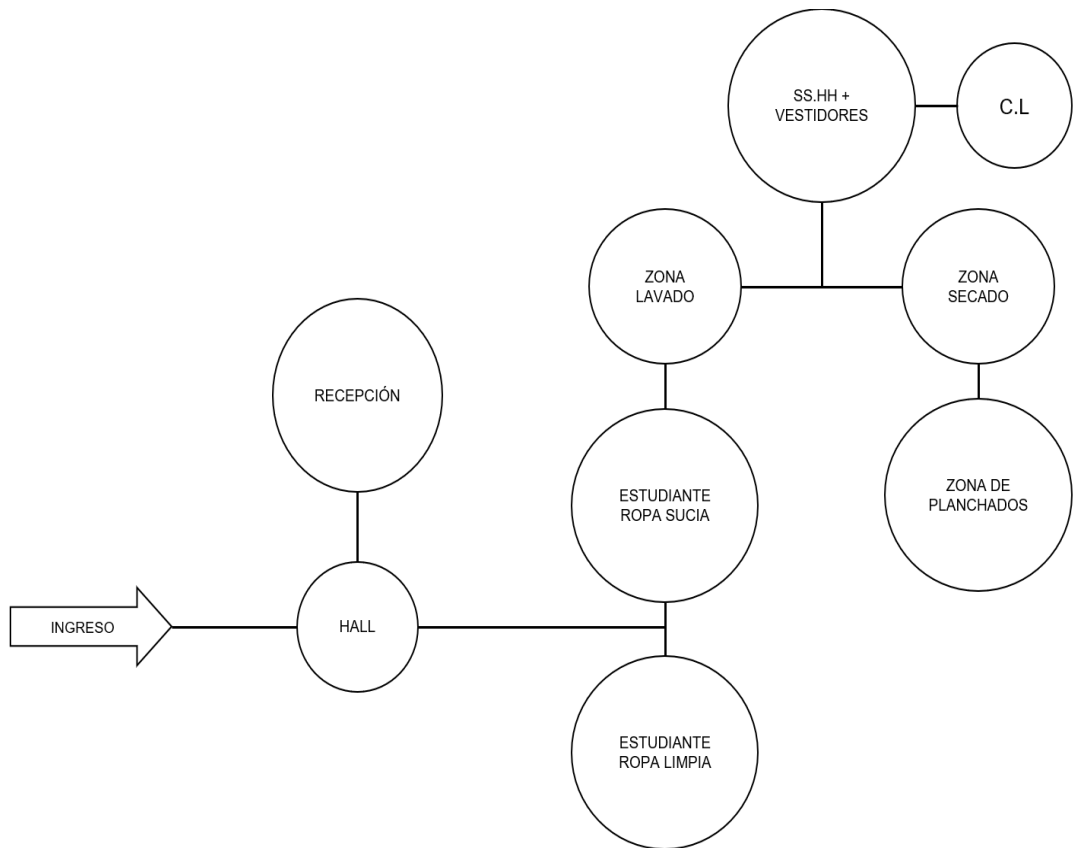
Elaborado por: la autora

Figura 69 Organigrama comedor



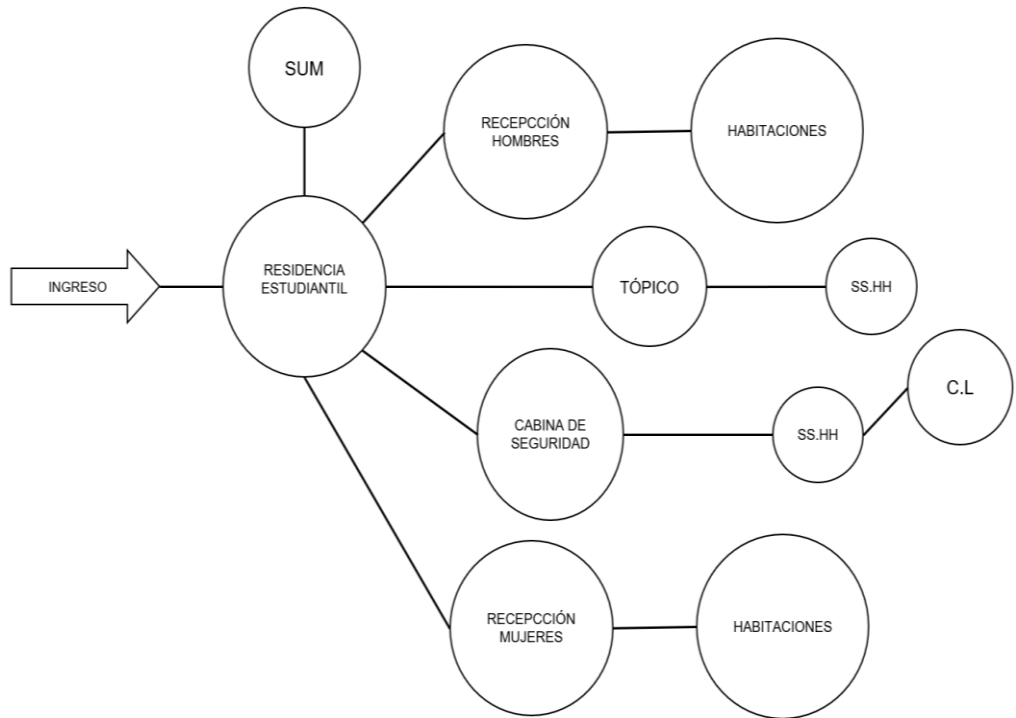
Elaborado por: la autora

Figura 70 Organigrama lavandería



Elaborado por: la autora

Figura 71 Organigrama residencial estudiantil



Elaborado por: la autora

CAPÍTULO VI

MEMORIAS DESCRIPTIVAS DEL PROYECTO

6.1. Memoria descriptiva plan maestro urbano

El proyecto se encuentra ubicado en el Distrito de Ancón, Cono Norte. Que se ubica en el kilómetro 43 al norte del centro de Lima, es un balneario histórico.

Debido a las estadísticas, el Cono Norte cuenta con un porcentaje mayor de estudiantes por el cual la ubicación del terreno se hizo de forma estratégica, eligiendo 3 opciones en el Sector de Lima Norte. Entre estas opciones, el terreno de Ancón resultó ser el más favorable, además al no estar urbanizado; cuenta con muchas áreas sin uso, adicionalmente se encuentra en el área que está pensada para ser la Ciudad del Bicentenario, lo cual hará más rentable y sostenible al distrito de Ancón.

Se encuentra cerca a la Vía Principal de la Panamericana Norte, teniendo un terreno de 228.50m² x 133.20m², teniendo un área de 30438.4 m², comprendiendo 3 hectáreas que de acuerdo con la Norma Técnica de Criterios de Diseño para Colegios de Alto Rendimiento es el área mínima para el desarrollo de esta propuesta.

Además, el terreno está ubicado cerca de la Panamericana Norte, motivo por el cual se propuso una vía secundaria con la finalidad de darle un ingreso más tranquilo a los usuarios, además, de contar con un colchón verde con el fin de reducir el impacto sonoro.

Esta propuesta de tener un parque al frente y lotes vecinos en dos laterales del proyecto se realizaron con la intención de darle seguridad en el entorno del proyecto y que el impacto sonoro reduzca y no afecte la tranquilidad del usuario.

6.2. Memoria descriptiva plan maestro proyecto

6.2.1. Generalidades

El proyecto está orientado a incentivar a las autoridades en brindar una buena calidad educativa, trabajar en su infraestructura y servicio para la población estudiantil, ya que la formación educativa es la base fundamental para el desarrollo intelectual y adquisición de valores en la sociedad.

6.2.2. Terreno

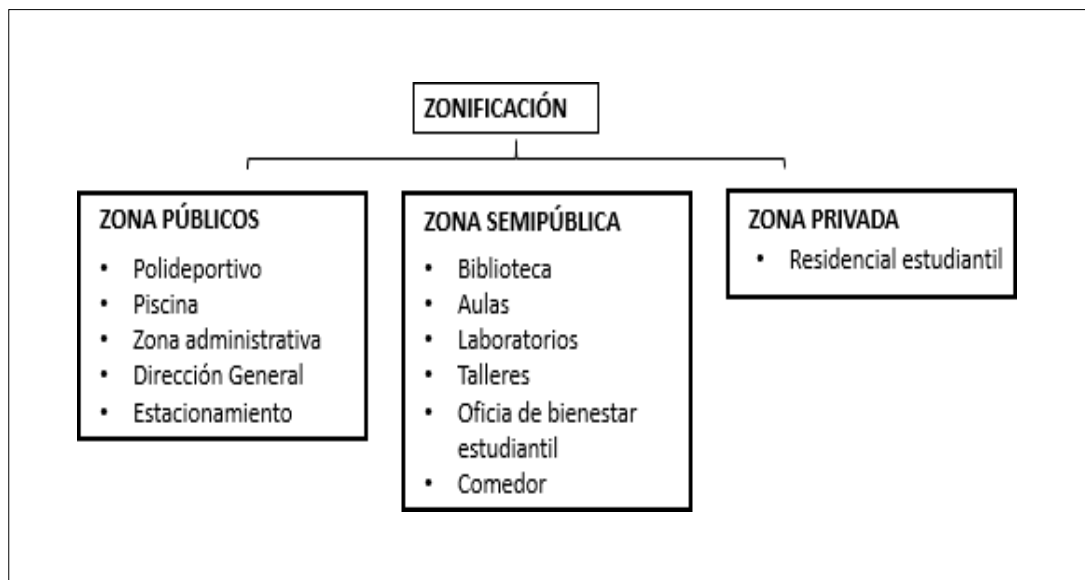
El proyecto se encuentra en Ancón, en el Cono Norte, y limita con Huaral, por el noreste con Canta, por el este con Carabaylo, en el sur con Puente Piedra y por el suroeste con Santa Rosa. El distrito el 19 de abril de 1870 el aquel entonces presidente Balta construyó los primeros hogares en el balneario.

El terreno del proyecto comprende un área de 30438.4 m², y se ha distribuido teniendo en cuenta la separación de ambientes público, semipúblicos y privados. Adicionalmente, en la propuesta se planteó un entorno diferente a como marca la zonificación en el plan urbano. Se han trabajado 2 fachadas distintas, generando una calle que cuenta con parque y viviendas en el entorno. Los ambientes se han organizado según su uso (público, semipúblico y público) y se ha desarrollado un diagrama de compatibilidad de usos. La propuesta también incluye áreas de circulación, zona de estadia, con la finalidad de mantener un orden y hacer que la infraestructura sea más didáctica.

a) Zonificación general

Para la composición se tomó como antecedente parte de su historio, además de la tener en cuenta la parte psicológica.

Figura 72 Zonificación



Elaborado por: la autora

b) Asoleamiento

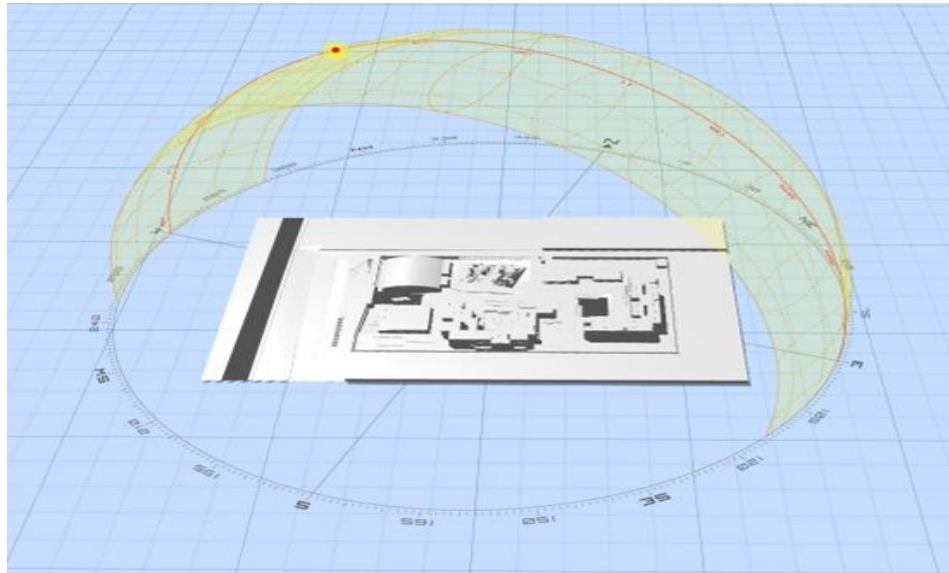
El distrito de Ancón tiene un clima semiárido (teniendo una temperatura media), con dirección de vientos de Sur a Norte.

Su planteamiento arquitectónico se caracteriza por elementos verticales predominantes y elementos horizontales. Además, cuenta con un eje central que tiene un inicio y un remate. Además de plantear los ambientes rodeados de un espacio organizador, separándose por usos público, semipúblico y privados.

La volumetría del diseño arquitectónico se ha generado con el cuidado de que no afecte el ingreso solar, asimismo en las elevaciones orientadas al sur que es donde el verano afectará se ha usado elementos verticales y se ha realizado un retiro en ello, además de tener poner elementos horizontales (muros que funcionan como parasoles), para proteger contra

la exposición solar. Esta estrategia se repite en las fachadas orientadas al oeste.

Figura 73 Asoleamiento



Elaborado por: la autora

6.3. Memoria descriptiva propuesta de diseño

6.3.1. Aspectos formales del distrito

a) El lugar físico

El distrito tiene como vía principal la Panamericana Norte que conecta a los distritos aledaños al desarrollo económico de dicha zona. Su desarrollo urbano toma en cuenta los factores geográficos, su tipo de suelo arenoso-rocoso por zonas hace de este un potencial para el desarrollo a futuro.

b) Historia del lugar

Ancón es un distrito costero ubicado al norte de Lima, fue fundado en 1874 y habitado por diversas culturas preincas, durante el periodo colonial, Ancón prosperó como puerto de embarque de mercaderías. En 1833, durante la Guerra del Pacífico se libró la Batalla de Ancón y en el siglo XX Ancón experimentó un desarrollo turístico significativo debido a sus playas. Hoy en día, Ancón es conocido por sus playas, su puerto y su rica

historia, ha experimentado un crecimiento constante de turismo siendo un lugar de relajación para cualquier persona. La multiculturalidad de su población de hoy en día causa debates en la instalación de futuros megaproyectos de inversión quienes aducen el maltrato del medio ambiente de la bahía.

6.3.2. Generalidades

La propuesta se encuentra ubicada entre las siguientes urbanizaciones, San José de Ancón y el AA.HH Señor de los Milagros en el distrito de Ancón, el proyecto ocupa tres hectáreas aproximadamente.

Se propone un colegio de alto rendimiento, para el cual se ha basado según las normas vigentes del RNE, además de la Norma Técnica establecida por el MINEDU donde indican los criterios que se deben tener en cuenta para la elaboración del diseño.

El proyecto cuenta con 3 usos, que están conectados física y visualmente, el COAR presenta diferentes programas, conectando espacios privados, públicos y semipúblicos.

6.3.3. Sistema constructivo

El proyecto está conformado estructuralmente por cimientos de concreto, columnas, placas, vigas de concreto armado, losas reticulares y Nervadas. Además, se utilizó cubierta auto soportadas en el polideportivo y techo de estructura metálica en la piscina. También se empleó carpintería de madera y carpintería de aluminio.

Los bloques de la propuesta tienen alturas variables, llegando a un máximo 4 pisos, lo cual representa la solución ideal para satisfacer las necesidades del programa.

6.3.4. Planteamiento arquitectónico

6.3.4.1. Funciones

El Colegio de Alto Rendimiento ubicado en Cono Norte en el Distrito de Ancón está conformado con diferentes ambientes, según sus usos; los cuales serán descritos a continuación:

a) Ingreso Principal

La propuesta arquitectónica cuenta con una jerarquía clara, comenzando con el ingreso que marca el recorrido inicial dentro del colegio. Esta conexión es importante ya que remata en una plaza privada para los alumnos. En esta plaza, se han colocado distintos mobiliarios urbanos que permiten a los visitantes o alumnos hacer uso de ellos. En su mayoría, esta vía es peatonal y durante el recorrido se pueden encontrar diferentes áreas de uso.

El ingreso secundario para proveedores o emergencias se encuentra ubicado al norte, junto a su propio patio de maniobras. Estas áreas están aisladas de las zonas principales del colegio para que las actividades de los proveedores o afecte la vulnerabilidad de los alumnos.

b) Administración

Su ingreso se encuentra por el boulevard principal, este espacio se encuentra cerca al ingreso principal y consta de los siguientes ambientes, ingreso, hall, recepción, área de fotocopiadora, archivo, depósito, oficina del director pedagógico que incluye un baño. A la izquierda de este espacio encontramos la sala de profesores y auxiliares. Además de encontrar las oficinas del Bienestar Estudiantil. En total, el área abarca 607.41 m².

c) Comedor

Su acceso se da llegado a la plaza privada al lado izquierdo del mismo, y consta de los siguientes ambientes, un ingreso jerarquizado techado, área

de mesas, hacia la izquierda se encuentra los servicios higiénicos de los hombres, mujeres y discapacitados hacia el lado derecho, la barra, cocina, comedor del personal de cocina, depósito de calientes y depósito de fríos. Además de aprovecharse el área exterior para colocar más mesas y así poder atender a un mayor número de usuarios. En total, el área del comedor abarca una superficie de 742.61m².

d) Lavandería

Su acceso al área se realiza a través de la plaza privada ubicada en el lado izquierdo. El área consta de los siguientes ambientes, ingreso de lavandería, recepción, zona de lavado, secado y planchado, y cuarto de limpieza. Teniendo el espacio total de 203.3m².

e) Zona educativa y biblioteca

El acceso a esta área es mediante la plaza semi pública y laterales. El área educativa consta de tres niveles. El primer nivel se describe de la siguiente manera: ingreso principal, taller de arte incluye su depósito de materiales, taller de música incluye su depósito, laboratorio de física, laboratorio de biología, ss.hh. para hombres y mujeres, ss.hh. para discapacitados, ascensor, escalera integrada, laboratorio de robótica y laboratorio de química.

En el segundo nivel encontramos, del lado izquierdo, servicio higiénicos de hombre, de mujeres y de discapacitados, salón 01, salón 02, zona de estar, escalera integrada, salón 03, salón 04, salón 05, zona de estar, SS.HH de discapacitados, SS.HH de mujeres y hombres, salón 06, área de proyectos de innovación, hall en biblioteca, cubículos grupales de estudio, sala de lectura formal incluye estantes, estantería abierta incluye área de lectura informal, hall de biblioteca, extensión de sala de lectura. Y también se encuentra el área de innovación pedagógica.

En el tercer nivel encontramos, de izquierda a derecha, baño de discapacitados, baño de mujeres, baño de hombres, salón 12, salón 11, zona de estar, salón 10, escalera integrada, ascensor, salón 09, salón 08, zona de estar, escalera integrada, ascensor, baño de discapacitados,

baño de mujeres, baño de hombres, salón 07 y zona de estar. El área total es de 4310.30m².

e) Polideportivo y piscina

El acceso al polideportivo se encuentra ubicado muy cerca de la entrada principal del complejo. Este espacio consta de diferentes áreas distribuidas de izquierda a derecha: sala de ensayo, escalera integrada, ss.hh. de hombres y mujeres, ss.hh. discapacitados, tópicos, gimnasio, cabina, escenario, depósito de implementos deportivos, cuarto de limpieza, sala del docente, vestidores mujeres, baño de discapacitados, escalera integrada, vestidores hombres.

En el segundo nivel encontramos al lado izquierdo, tribuna, escalera integrada, y depósito de vestuario, al lado derecho encontramos, tribuna, escalera integrada y depósito de implementos deportivos 02.

En cuanto a la piscina, cuyo acceso está cerca al ingreso principal consta de los siguientes ambientes, piscina semiolímpica, tribuna, ducha pre-piscina, cabina, tribuna, ducha pre-piscina, tribuna, servicio higiénico de mujeres, de discapacitados, de hombres, vestidores de mujeres, vestidores de hombres, depósito de combustible, cuarto de máquinas y bombas.

El área de estas instalaciones es de 4659.23²

f) Bienestar estudiantil

Su acceso es por la plaza privada, y consta de los siguientes ambientes, SUM, baño de mujeres, baño de discapacitados, baño de hombres, ingreso a residencia estudiantil, recepción para hombre y mujeres. Proponiéndose 29 dormitorios de mujer (que por dormitorio ocupan 6 alumnas) y para hombres 33 dormitorios (donde por dormitorio ocupan 6 alumnos), Estos dormitorios cuentan con ss.hh. y la cama propuesta para cada alumno es independiente. Además de contar con área de tópicos, estación de monitoreo + ss.hh.

Cuenta con total de 62 habitaciones que están distribuidas de este modo:

- Habitaciones +ss. hh. mujeres (1,31,33,61)
- Habitaciones + ss. hh. mujeres (2,32,34,62)
- Habitaciones +ss. hh. mujeres (3,29,35,59)
- Habitaciones + ss. hh. mujeres (4,30,36,60)
- Habitaciones + ss. hh. mujeres 28
- Habitaciones + ss. hh. mujeres (5,27,37,57)
- Habitaciones +ss. hh. mujeres (6,26,38,58)
- Habitaciones +ss. hh. mujeres (7,25,39,56)
- Habitaciones hombres (8 ,24,40,54)
- Habitaciones hombres (9 ,23,41,53)
- Habitaciones hombres (10 ,22,42,52)
- Habitaciones hombres (11 ,21,43,51)
- Habitaciones hombres (12 ,20,44,50)
- Habitaciones hombres (13 ,19,45,51)
- Habitaciones hombres (14 ,18,46,48)
- Habitaciones hombres (15 ,17,47,49)

Teniendo un área de 3835m².

h) Maestranza

El acceso al área de maestranza es por el ingreso secundario, y consta de los siguientes ambientes, depósito, maestranza, cuarto de bombas + cisterna. Ocupa un área de 81.95m².

6.3.5. Materiales

Para la ejecución del proyecto, se considera primordial el uso exclusivo de materiales nuevos y de excelente calidad, tal como el acero, madera, el vidrio y el concreto. Igualmente, es indispensable que todos estos materiales sean entregados en la obra en perfecto estado, sellados y en su presentación original.

6.4. Especificaciones técnicas del sector

6.4.1. Memoria descriptiva de estructuras

6.4.1.1. Generalidades

El proyecto se ha desarrollado sobre la base del proyecto de Arquitectura, además de haber compatibilizado con el levantamiento topográfico, asegurándose de que la pendiente sea menor a 5%.

6.4.1.2. Alcances del sistema estructural

Para la ejecución del presente Proyecto se ha tenido en cuenta las consideraciones especificadas en el RNE, normas de diseño arquitectónico y demás normas técnicas del proceso constructivo. La configuración del presente Proyecto está diseñada de tal manera que la infraestructura se comporte como un elemento “rígido” capaz de absolver sollicitaciones sísmicas eventuales y cargas permanentes y vivas propias de su funcionamiento continuo. La construcción se ha desarrollado bajo estructura aporticada (cuenta con placas de 0.25x1.50, columnas 0.60x0.30; además de contar con vigas peraltadas). La losa es aligerada de 30 cm de espesor. La solución propuesta, consiste en: Cimentación, cimientos corridos, zapatas aisladas, sobrecimientos, placas y columnas.

6.4.1.3 Códigos y reglamentos

- R.N.E., N.T.E. E-030 Diseño sismorresistente
- R.N.E., N.T.E. E-020 Cargas.
- R.N.E., N.T.E. E-050 Suelos y cimentaciones.
- R.N.E., N.T.E. E-060 Albañilería
- R.N.E., N.T.E. E-060 Concreto armado

6.4.2 Memoria descriptiva de sanitarias

6.4.2.1. Generalidades

En este informe se menciona las Instalaciones Sanitarias de un Servicio Higiénico que se encuentra ubicado en el bloque educativo en el primer nivel del proyecto del Colegio de Alto Rendimiento ubicado en Cono Norte en el Distrito de Ancón

a) Agua potable

El abastecimiento de agua se realizó por una red existente, con una válvula existente de 1" que suministra a los puntos de la red existente.

Las áreas que son alimentadas con esta red son tres ambientes de SS. HH (hombres, mujeres y otro para discapacitados), que cuentan con inodoros, lavaderos y urinarios. Estos ambientes tienen 2 válvulas esféricas que se encarga de controlar el agua fría (inodoro, urinario y lavaderos) y los inodoros son tipo flush.

Asimismo, el proyecto cuenta con ubicaciones estratégicas, el cual tiene la capacidad de 100m³.

b) Eliminación de aguas servidas

El desagüe está conformado por tuberías de PVC, y se encarga de recolectar las aguas residuales por medio de montantes que funcionan íntegramente por gravedad, liberando todo a un pozo séptico, que es dirigido por una línea de impulsión de sólidos hacia una caja de registro interna, para después descargar en una caja de registro existente que se encuentra ubicada en la vereda y está conectada con la matriz de

alcantarillado. Todas las redes de desagüe cuentan con una ventilación de la red de colectores para poder tener un correcto funcionamiento hidráulico del sistema.

6.4.2. Especificaciones técnicas

6.4.2.2.1. Alcance

Se hablará de las especificaciones técnicas para los materiales que son parte de las redes de: agua fría, ventilación y desagüe; a ejecutarse dentro de los límites de las áreas construidas, así como los terminales para su empalme a las redes ubicadas en la parte exterior.

6.4.2.2.2. Disposiciones generales

La totalidad de actividades, material o equipo que se mencione en las especificaciones, pero que no figuren en los planos y sean necesario para completar las instalaciones; deberá ser suministradas por los proveedores; al no encontrarse dentro del presupuesto esto significará que se tendrá que proporcionar sin costo adicional para el propietario como parte de dicha instalación. Detalles de trabajos y materiales no usualmente mostrados en los Planos y Especificaciones, pero que sean de importancia para realizar la instalación, serán incluidos en la cotización de trabajo del Contratista, del mismo modo que si se hubiese señalado en los informes mencionados.

En su propuesta, el proveedor proporciona por manera escrita cualquier material y/o equipo que se indique y considere posiblemente inapropiado, en base a las leyes, reglamentos y ordenanzas de las autoridades, así como cualquier trabajo adicional necesario que no se ha comunicado previamente.

6.4.2.3 Materiales

a) Para agua fría

- Todas las conexiones apoyadas en los techos están protegidas por todo el recorrido con un dado de mortero pobre. La tubería es de PVC rígido, tipo 10, con uniones en rosca para las tuberías de diámetro que sean menor o la misma medida de 2". Y para las tuberías con diámetro mayores, se usa uniones tipo embone e/c.
- Asimismo, todos los empalmes tipo embonen se sellarán con el pegamento recomendado según el tipo de tubería. También las uniones que sean tipo rosca se hermetizarán con cinta teflón.
- Todos los elementos para hacer los empalmes en las redes con tubos de abasto de grifería serán de fierro Galvanizado o Bronce.

b) Para desagüe y ventilación

- Se hace uso de tubería de desagüe de 2" y 4 "
- Todas las conexiones estarán selladas con pegamento especial según tubería.
- Accesorios PVC fabricados por inyección con uniones tipo embone.
- La tubería será de PVC-SAL, con uniones tipo embone; según como se indiquen en los planos de la Memoria Descriptiva.

c) Válvulas

- Todas las instalaciones de válvulas están de acuerdo con su diámetro entre sus uniones, entre uniones universales de fierro galvanizado con uniones tipo rosca o con material de acero al carbono; para agua fría y caliente.

d) Registros de piso y sumideros

- Válvulas check tipo vertical o tipo horizontal son de Bronce con uniones tipo rosca.

- Los sumideros de 2", son de bronce con y contar con rejillas que se puedan remover tipo, para la red colectora de desagües. Asimismo, los registros que dan para la red colectora de desagües son de bronce con tapa rosca; que cuenta con una ranura y un poco de relieve, para facilitar el acceso a la hora de manipular.

e) Pases para tuberías

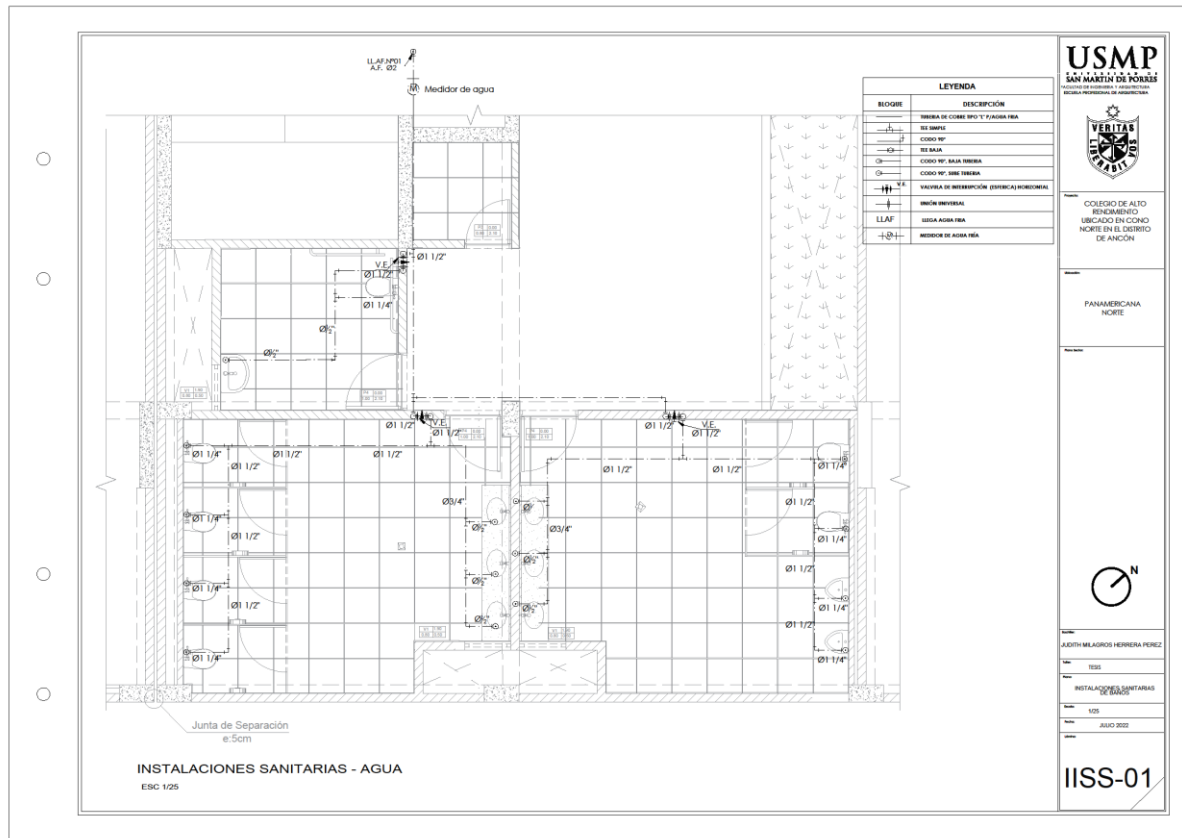
Todos los pases en esta estructura de concreto y de dos tipos; los simples que son instalados antes del vaciado de concreto, niple de acero, SCH40 sin costura y los hermético que son instalados en la parte baja de la cisterna y los muros, se elaborarán con tubería de acero negro SCH 80 sin costura.

6.4.2.4 Instalación y pruebas

El contratista debe contar con conocimientos exhaustivo de los planos y las especificaciones técnicas antes de iniciar el proceso instalación. Esto es crucial para evitar contratiempos durante el desarrollo del trabajo. Asimismo, todas las tuberías de agua fría, para contra incendio, desagüe y ventilación; serán instaladas y una vez terminado las instalaciones se hará una prueba hidráulica a todas las redes de agua con la finalidad de verificar que se encuentran en buen estado y no presenten fugas.

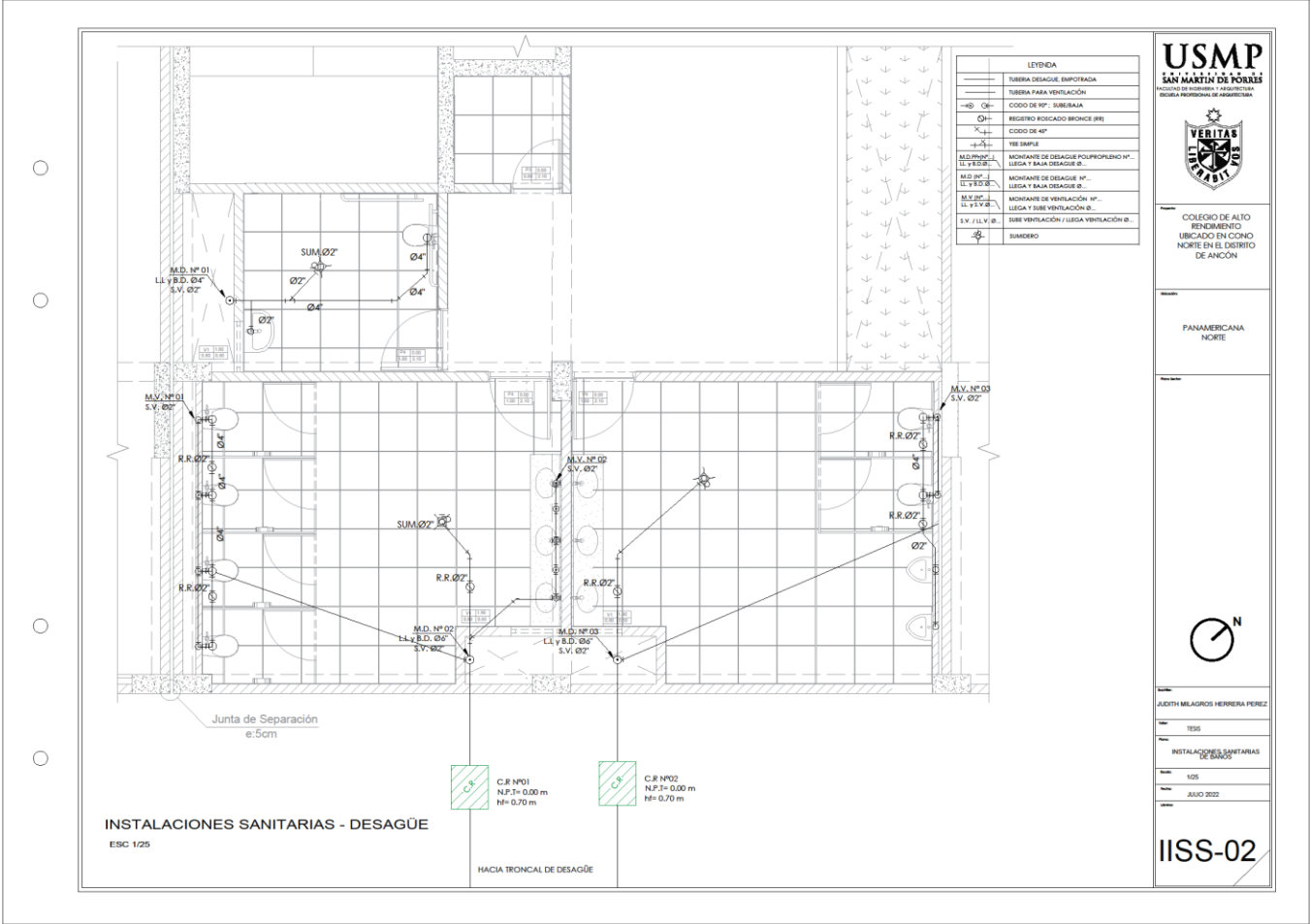
6.4.2.5 Planos

Figura 74. Instalaciones sanitarias - agua



Elaborado por: la autora

Figura 75. Instalaciones sanitarias – desagüe



Elaborado por: la autora

6.4.3. Memoria descriptiva de instalaciones eléctricas

Se habla sobre las Instalaciones Eléctricas de los SS. HH del bloque educativo ubicado en el primer nivel del El Colegio de Alto Rendimiento ubicado en Cono Norte en el Distrito de Ancón

6.4.3.1. Códigos y reglamentos

La ejecución del proyecto se ha llevado a cabo de acuerdo con las Normas Técnicas Legales Vigentes:

- Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub-Sector Electricidad vigente.
- Reglamento Nacional de Edificaciones vigente.
- Norma Técnica- Criterios de Diseño de Colegios de Alto Rendimiento.
- Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006.

6.4.3.2. Alcance de las instalaciones eléctricas

El proveedor realizará las siguientes actividades, que incluirán el abastecimiento de material a usar, movilidad, mano de obra, plan de salud, dirección técnica, residente de obra, póliza de seguro para los trabajadores, gastos generales.

- Tablero general (T.G)
- Conductos de Aire Acondicionado
- Circuito de alumbrado, tomacorriente
- Cables alimentadores

6.4.3.3. Descripción de las instalaciones.

Los conductores para los circuitos de iluminación, circuitos eléctricos de tomacorrientes y tomacorrientes irán instalados en tubería de PVC. Es necesario tener en cuenta las siguientes aspectos:

a) Cables Alimentadores

La acometida eléctrica va por Tierra y tiene que llegar hasta el Tablero de Distribución General del colegio de alto rendimiento en el distrito de Ancón.

b) Tableros de Distribución Tablero General

Se ha propuesto contar con 1 Tablero General (TG), que tendrá 3 circuitos activos y se proyecta 2 de reserva.

6.4.3.4. Pruebas, puesta en servicio y recepción de las instalaciones

- El proveedor realizará pruebas de aislamiento, antes y después de conectar equipos.
- Los valores obtenidos deberán ser iguales o mayores a las resistencias mínimas permisibles indicadas en el Código Nacional de Electricidad.
- Todo tendrá que ser supervisado por un ingeniero o residente designado por el propietario, quien certificará las instalaciones y firmará junto con el proveedor las actas.

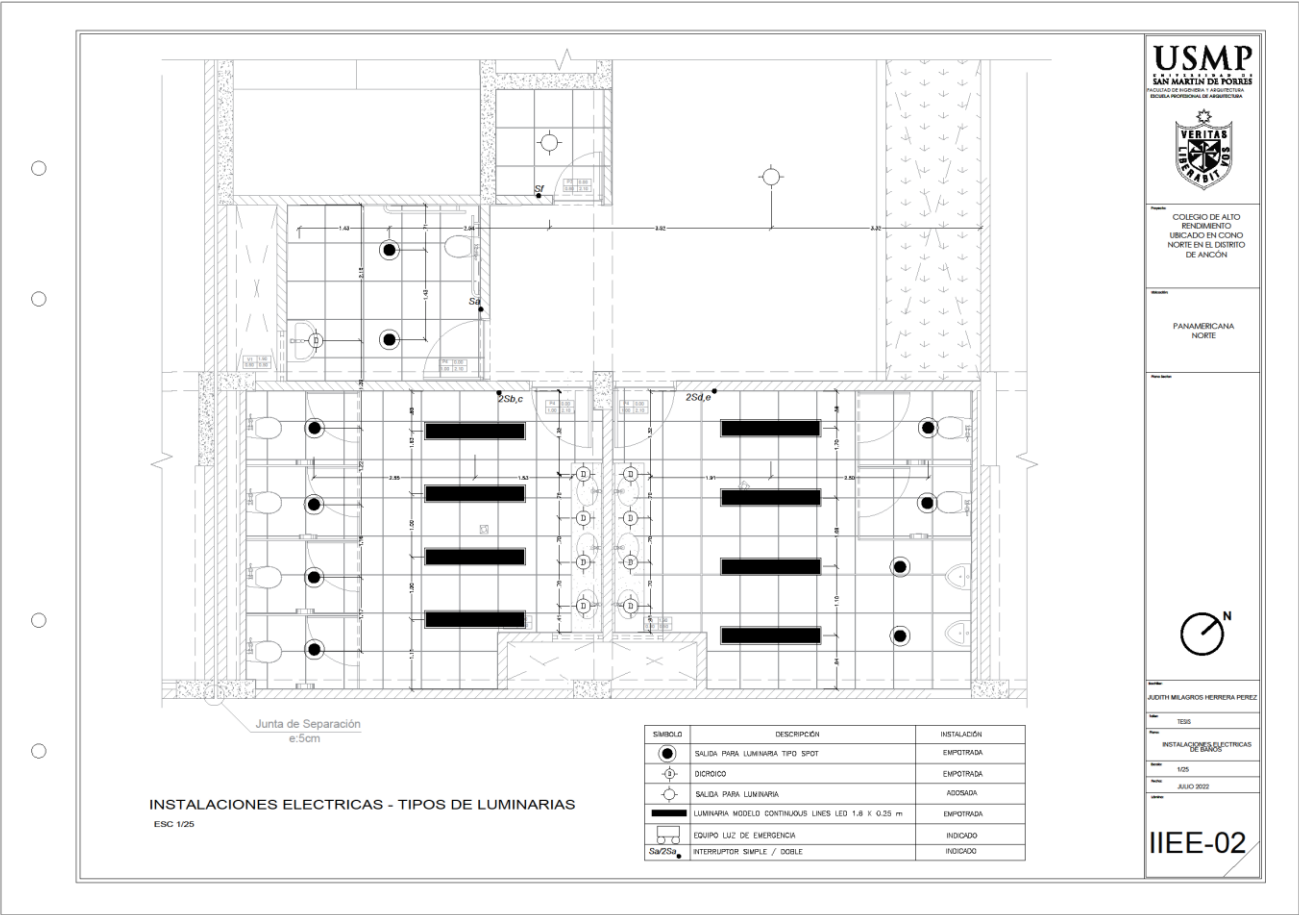
a) Materiales

Todos los elementos por usarse en la instalación deben ser nuevos, de primera calidad y que estén conforme a las especificaciones técnicas.

b) Mano de obra

Se contratarán personas profesionales que cuenten con todos los conocimientos, con el fin de tener un trabajo de calidad y cumplir con lo que dictan las Normas del Código Nacional de Electricidad vigente.

Figura 77. Instalaciones eléctricas – Salida de luminarias



Elaborado por: la autora

6.5. Metrados y presupuestos

Tabla 3 . Metrados y presupuestos

Presupuesto de Obra					
Proyecto:	COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO UBICADO EN CONO NORTE EN EL DISTRITO DE ANCÓN				
Curso:	Costos y Presupuestos				
Sector:	Zona académica				
Distrito:					Ancón
PRESUPUESTO PABELLÓN DE AULAS- PRIMER PISO					
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO	PARCIAL
03.00	Movimiento de tierras				
03.02	Excavación de zanjas (rend=3 m3/dia)	m3	716.60	31.37	22477.48
03.06	Eliminación de material	m3	401.29	15.68	6293.69

	excedente				
04.00	Obras de Concreto Simple				
04.02	Cimientos corridos, concreto 1:10+30%P.G	m3	429.96	165.62	71208.91
04.04	Sobrecimiento, concreto f'c=140 kg/cm2, e = 25 cm	m3	119.43	162.80	19443.58
04.05	Encofrado y desencofrado de sobrecimiento	m2	955.46	73.36	70088.56
04.06	Falso piso de e=10 cm, cemento:hormigón 1:10	m2	1314.79	137.96	181384.6 2
05.00	Obras de Concreto Armado				
05.04	Columnas				
05.04.01	Concreto f'c= 210 Kg/cm2, columnas	m3	26.73	429.70	11485.93
05.04.02	Encofrado	m2	101.70	64.32	6541.48
05.04.03	Acero	kg	23186.80	6.84	158620.9 2

05.05	Placas				
05.05.01	Concreto f'c= 210 Kg/cm2, placas	m3	54.00	500.65	27035.13
05.05.02	Encofrado	m2	136.50	71.02	9694.73
05.05.03	Acero	kg	30264.00	6.84	207036.0 5
05.06	Vigas				
05.06.01	Concreto f'c= 210 Kg/cm2, vigas	m3	103.34	301.34	31140.98
05.06.02	Encofrado	m2	693.46	78.18	54217.86
05.06.03	Acero	kg.	5083.51	6.84	34776.31
05.08	Losa Aligerada				
05.08.01	Concreto f'c= 210 Kg/cm2	m3	156.47	315.99	49444.37
05.08.02	Encofrado	m2	1955.90	57.32	112121.1 7
ace/ con =60	05.08.03 Acero	kg	9388.32	6.84	64225.51

05.08.04	Ladrillo de techo (0.30x0.30x0.15)	und	16292.65	2.66	43345.61	
09.00	Muros y Tabiques					
09.01	Muro de soga, mortero 1:5	m2	1101.01	50.12	55184.80	
10.00	Revoques y Revestimientos					
10.01	Tarrajeo de muros interiores, e=1.5cm	m2	4455.60	20.96	93398.99	
10.02	Tarrajeo de muros exteriores, e=1.5cm	m2	5092.50	28.65	145878.8 3	
22.00	Pintura					
22.02	Pintura de Muros Interiores	m2	4455.60	6.80	30312.60	
22.03	Pintura de Muros exteriores	m2	5092.50	7.18	36551.12	
				Costo	S/1.541.9	
				Directo	09.24	
				Gastos Generales	S/154.19 0.92	10%
				Utilidades	S/123.35	8%

	2.74
Sub Total	S/1.819.4 52.91
IGV	S/327.50 1.52
TOTAL	S/2.146.94 4.43

Elaborado por: la autora

CONCLUSIONES

1. Se logró diseñar una infraestructura dedicada al sistema educativo mediante una propuesta que involucre la parte psicológica del estudiante, con la finalidad de buscar su confort y además de ser un estimulante en su desempeño académico.
2. Mediante el RNE y la Norma Técnica de Criterios de Diseño establecida por el MINEDU, se implementó en el diseño del COAR los ambientes que se requieren en relación con el funcionamiento y distribución de ellos.
3. La propuesta arquitectónica cuenta con plantea áreas de integración y ambientes que involucran la participación del estudiante, con la finalidad de que ellos exploren más sus habilidades blandas y compartan culturas, tomando en cuenta que provienen de diferentes partes del país.
4. Se diseñó una composición volumétrica según el asoleamiento y se respetó la topografía permitiendo separar los usos públicos, semipúblico y privado; asimismo, se crearon espacios internos y externos que generan confort para la realización de actividades educativas, deportivas y residenciales.

RECOMENDACIONES

1. Utilizar los colores en la arquitectura y mobiliarios para poder reflejar emociones según el ambiente, generando confort en el usuario y estimulando su aprendizaje con ayuda del diseño de la infraestructura.
2. Considerar a los estudiantes como el factor principal en el diseño de centros de estudios de cualquier nivel, puesto que se busca su confort en cada ambiente a usar, de acuerdo al RNE y las normas técnicas establecidas por la MINEDU.
3. Promover áreas que se usen como espacios sociales, con la finalidad de crear experiencias positivas para los estudiantes y que ellos puedan desarrollar sus habilidades blandas.
4. Trabajar este proyecto y similares con el RNE, en la medida que en el proyecto a realizar se indica la topografía ideal que este requiere, además de las consideraciones de diseño, como lo es la composición volumétrica.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Banco Mundial. (02 de febrero de 2017). Propuesta de Plan Nacional de Infraestructura educativa en Perú al 2025: Metodología de costeo de las inversiones. <https://www.worldbank.org/en/home>

Campana, Y., Velasco, D., Aguirre, J. & Guerrero, E. (2014). Inversión en infraestructura educativa: Una aproximación a la medición de sus impactos a partir de la experiencia de los Colegios Emblemáticos. [Informe final]. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/5500>

Congreso de la República del Perú. (2003). Ley 28044 de 2003. Ley General de la Educación. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/105107/_28044_-_31-10-2012_11_31_34_-LEY_28044.pdf?v=1607376440

Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt (3 de mayo de 2011) [Vista aérea] [Imagen]. Facebook. <https://www.facebook.com/photo/?fbid=197881600254833&set=pb.100066745511497.-2207520000>

Colegio Peruano Alemán Alexander von Humboldt (2021). Protocolo para el retorno a clases semipresenciales. <https://www.colegio-humboldt.edu.pe/pdf/covid-19/protocolo/Humboldt-Plan-Reapertura-2021-2022-A.pdf>

Colegio Alto Rendimiento COAR - Piura (s.f). Grupo Cobra <https://www.grupocobra.com/proyecto/colegio-coar-piura/>

Colegio de Arquitectos del Perú Regional Lima [CAP Regional Lima] (s.f). Reglamento Nacional de Edificaciones Ilustrado. https://issuu.com/cuncea/docs/reglamento_nacional_de_edificaciones_arquitectura-/27

Estadística de Calidad Educativa. (31 de mayo de 2018). Indicadores. <https://escale.minedu.gob.pe/enedu-2018>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (25 de mayo de 2022). Educación y aprendizaje. <https://www.unicef.org/es/educacion>

García - Allen, J. (21 de mayo de 2016). Psicología del color: significado y curiosidades de los colores. <https://psicologiaymente.com/miscelanea/psicologia-color-significado>

Google Earth (2022). Ubicación de terreno en Ancón. <https://earth.google.com/web/@-11.78092157,-77.15602995,36.51868601a,1539.12035242d,35y,1.36787526h,24.83421474t,0r/data=OgMKATA>

Google Earth (2022). Ubicación de terreno en San Martín de Porres. <https://earth.google.com/web/search/fiori/@-12.01000982,-77.06134001,81.54192883a,1067.8204646d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCSMBA74hFzZAESEBA74hFzbAGamg1Z2-MUZAIbHLXLSXAE7AOgMKATA>

Google Earth (2022). Ubicación de terreno en Carabayllo. <https://earth.google.com/web/search/URBANIZACION+VILLA+1/@-11.83842982,->

77.05256311,216.36017572a,994.38279729d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCf5bPWWhXbSfAEaU1yXa12SfAGRK3MhhCL1PAIceiHPA1SIPA
OgMKATA

Google LLC _ Google Maps (2021). <https://www.google.com/maps/@-12.0816553,->

76.9271233,3a,75y,100.89h,90.37t/data=!3m6!1e1!3m4!1sproCJyxz9gNz5H-oyUirGg!2e0!7i13312!8i6656?entry=ttu

Google LLC _ Google Maps (2021) <https://www.google.com/maps/@-11.7830026,->

77.1563817,3a,75y,4.79h,85.53t/data=!3m7!1e1!3m5!1suHWH_nZRneRbZZ_ApQmLyA!2e0!6shhttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fpanoid%3DuHWH_nZRneRbZZ_ApQmLyA%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D58.311314%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i16384!8i8192?entry=ttu

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (17 de enero de 2022). Lima supera los 10 millones de habitantes al año 2022. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/lima-supera-los-10-millones-de-habitantes-al-ano-2022-13297/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (21 de diciembre de 2022). Alumnos matriculados en educación secundaria, por gestión pública, según departamento, 2009-2020. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/education/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (21 de diciembre del 2020). Alumnos matriculados en el sistema educativo nacional, según departamento, 2011-2021. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/education/>

- Ministerio de Educación [MINEDU] (8 de marzo de 2019). Norma técnica de Criterios de Diseño para Colegios de Alto Rendimiento (COAR). Resolución Viceministerial.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6431>
- Ministerio de Educación [MINEDU] (24 de marzo de 2021). COAR: 2698 estudiantes peruanos con habilidades sobresalientes obtienen una vacante para estudiar en Universidades de Alto Rendimiento.
<https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/350041-2698-estudiantes-con-habilidades-sobresalientes-del-peru-obtienen-vacante-para-estudiar-en-los-coar>
- Ministerio de Educación [MINEDU] (5 de febrero de 2022). 18 mil estudiantes se inscribieron para postular a los COAR.
<https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/581671-18-mil-estudiantes-se-inscribieron-para-postular-a-los-coar>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). Resolución Ministerial N° 191-2021-vivienda. Condiciones Generales del Diseño del reglamento nacional de edificaciones. 8 de julio de 2021.
- Ministerio de Educación [MINEDU] (2014). Resolución Ministerial N° 274 del 01 de julio del 2014. Por el cual se establece el Modelo de Servicio Educativo para la atención de Estudiantes de Alto Desempeño.
<https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/168101-274-2014->
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). Resolución Ministerial N° 068-2020-Vivienda del 22 de octubre de 2020. Por el cual se expide las Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones- RNE.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento. (2021) Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE.
<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>

Neufert, E. (2013). Neufert "Arte de proyectar". (16ª ed.). Editorial Gustavo Gili

<https://civilarq.com/libro/neufert-arte-de-proyectar-arquitectura-16a-edicion-libro-pdf/>

Nuestro campus (s.f). Newton College <https://www.newton.edu.pe/campus-gallery.html>

Portal iPerú (s.f.). Distrito de Ancón. <https://www.iperu.org/distrito-de-ancon-provincia-de-lima>

Radio Programa del Perú. (18 de Julio de 2017). Mapcity: Lima tiene más de 6 mil colegios privados y casi 12 mil centros públicos. RPP. <https://rpp.pe/lima/actualidad/mapcity-lima-tiene-mas-de-6-mil-colegios-privados-y-casi-2-mil-centros-publicos-noticia-708989>

Sutep Cusco. (30 de marzo de 2016). Ollanta Humala: a través de la educación se puede "romper" con la pobreza. Sute cusco. <https://sutepcusco.blogspot.com/search?q=Ollanta+Humala%3A+a+trav%C3%A9s+de+la+educaci%C3%B3n+se+puede+%22romper%22+con+la+pobreza>

UNICEF. (2022). Los retos. <https://www.unicef.org/mexico/educaci%C3%B3n-y-aprendizaje#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20es%20un%20derecho,y%20ejercer%20sus%20otros%20derechos.>

Vásquez, O. (2017). Reglamento Nacional de Edificaciones (Sexta ed.).

Yarixa. (3 de febrero de 2017). El problema educativo en el Perú [Blog]. <http://educacionmund14.blogspot.com/2017/02/el-problema-educativo-en-el-peru.html>

Zelnik, M. y Panero, J. (2009). Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Editorial GG.

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Figura 1. Foto de la maqueta volumétrica - escala 500	137
Figura 2. Render maqueta	138
Figura 3. Plot plan	139
Figura 4. Plano de trazado	140
Figura 5. Plano Perimétrico.....	141
Figura 6. Plano de tratamiento de áreas verdes	142
Figura 7. Plan primer piso general	143
Figura 8. Plano segundo piso general.....	144
Figura 9. Plano tercer piso general	145
Figura 10. Plano cuarto piso general	146
Figura 11. Plano de techos	147
Figura 12. Plano de cortes	148
Figura 13. Plano de elevaciones.....	149
Figura 14. Primer piso con textura - sector	150
Figura 15. Primer piso – sector	151
Figura 16. Segundo piso - sector	152
Figura 17. Tercer piso - sector	153
Figura 18. Techos - sector	154
Figura 19. Cortes - sector	155
Figura 20. Elevaciones - sector.....	156

Figura 21. Render de ingreso - exterior	157
Figura 22. Render zona educativa - exterior	158
Figura 23. Render zona de biblioteca - exterior	159
Figura 24. Render zona residencial - exterior	160
Figura 25. Render del polideportivo	161
Figura 26. Render de piscina	162
Figura 27. Render de losas multiusos.....	163
Figura 28. Render biblioteca - interior	164
Figura 29. Render laboratorio - interior	165
Figura 30. Render de salón - interior.....	166
Figura 31. Video del recorrido virtual	167

ANEXOS

1.-Propuesta General

Figura 1. Foto de la maqueta volumétrica - escala 500

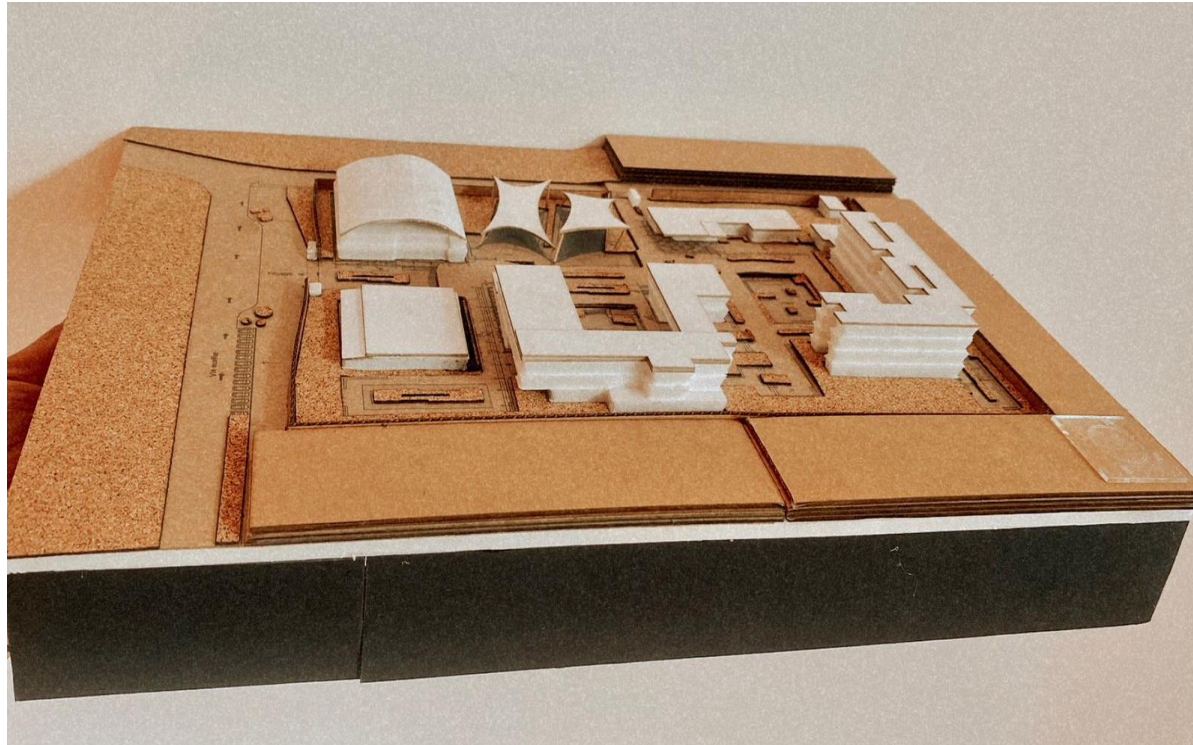


Figura 2. *Render maqueta*

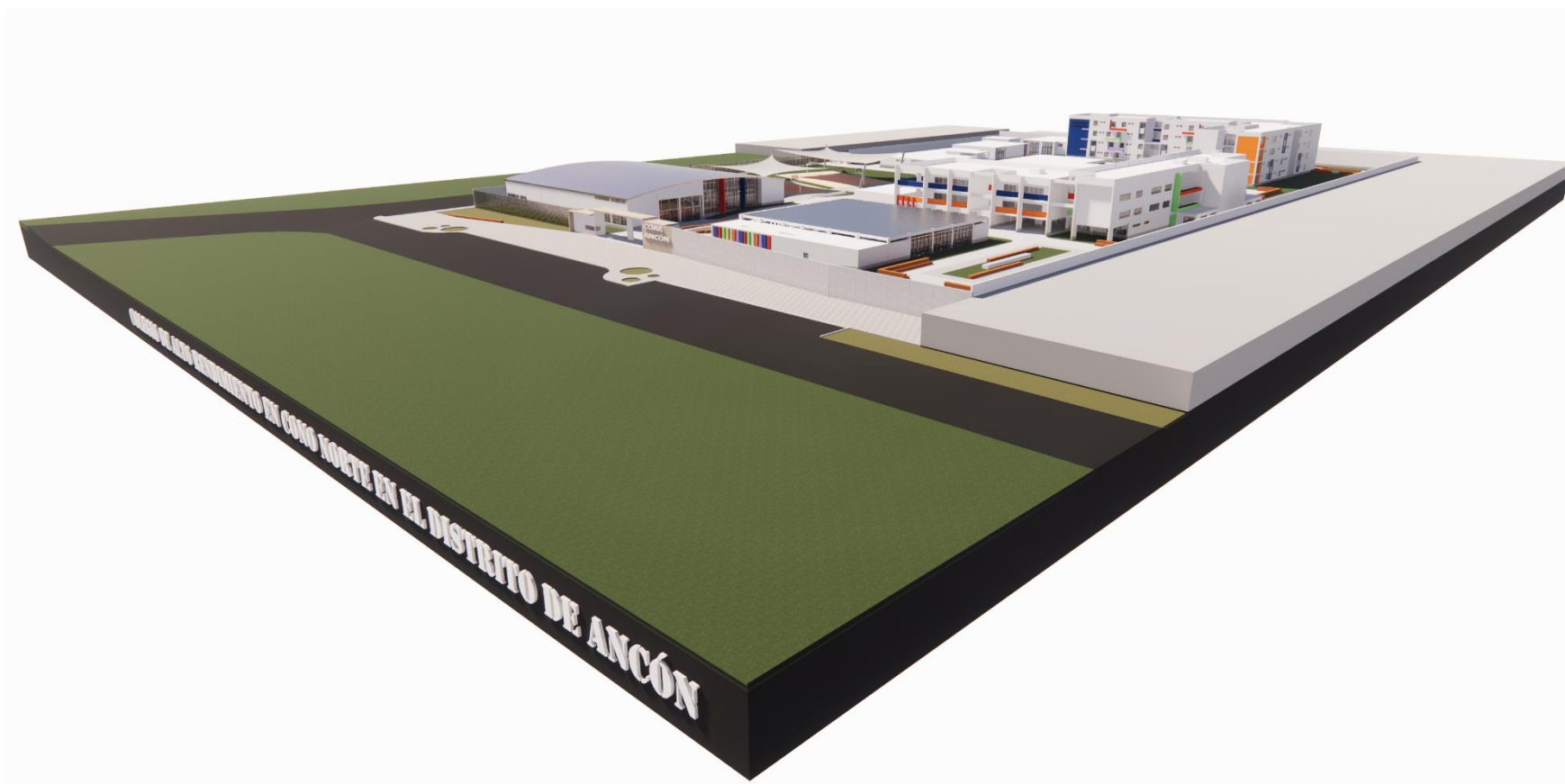


Figura 3. Plot plan

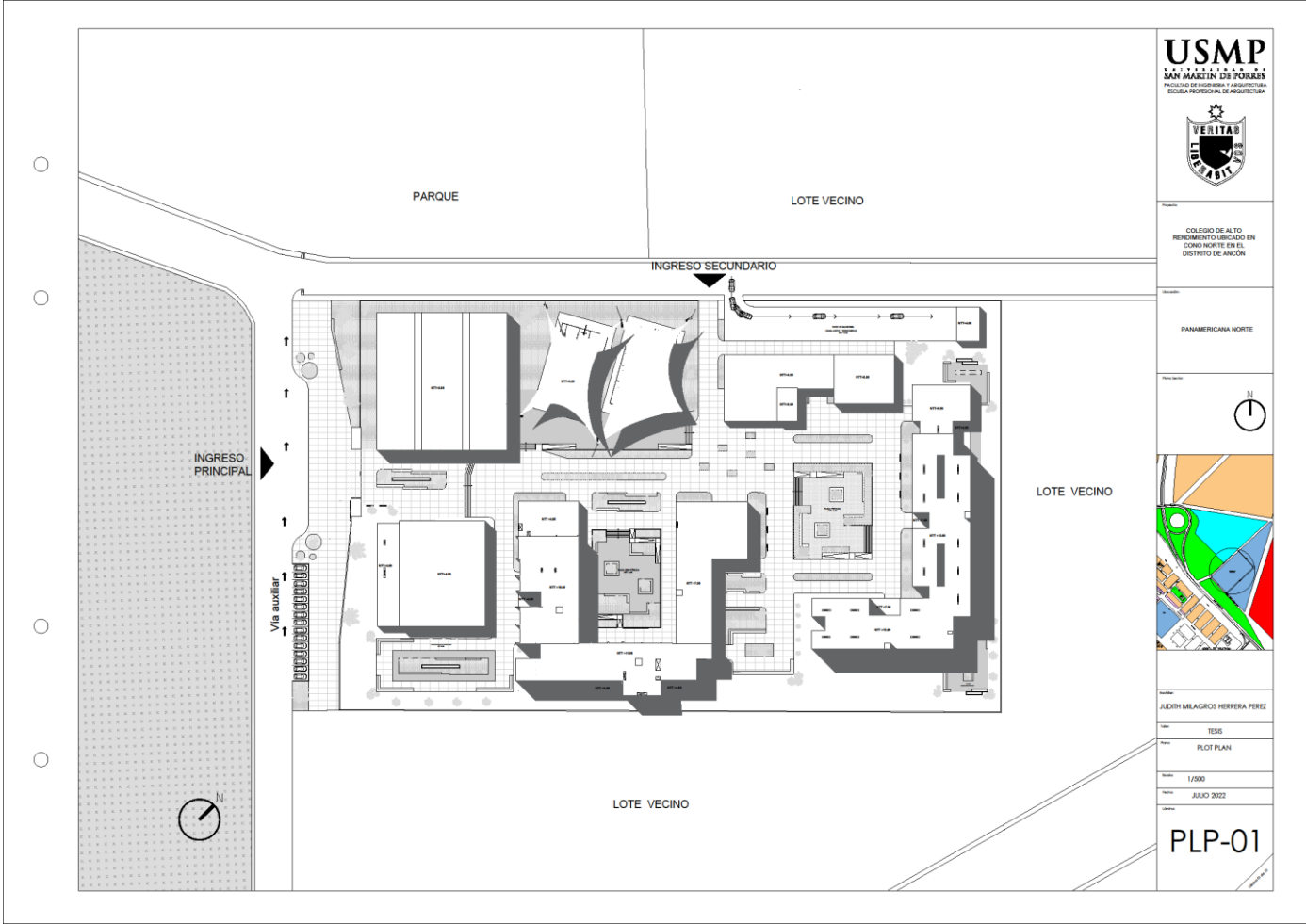


Figura 4. Plano de trazado

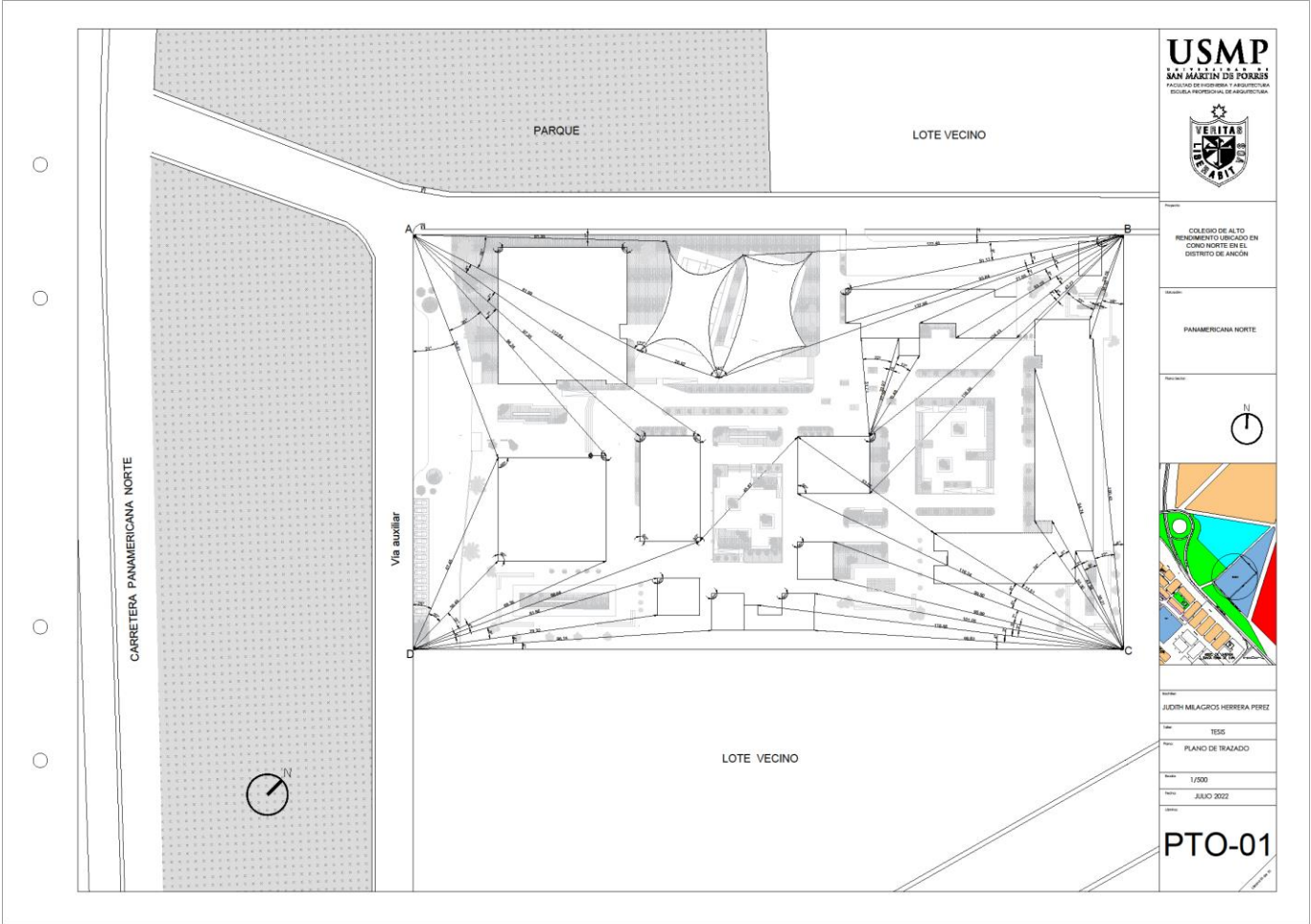


Figura 5. Plano Perimétrico

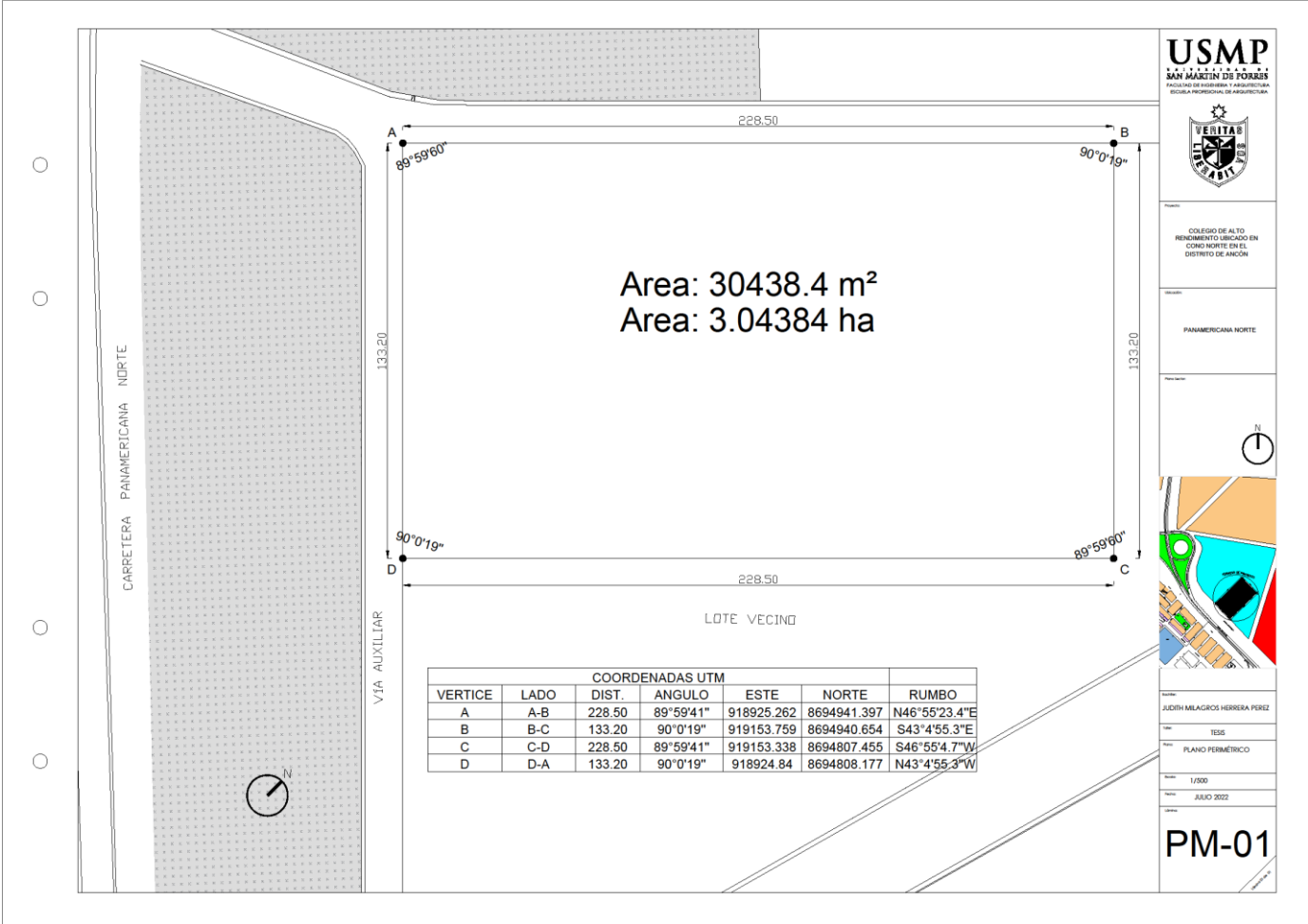


Figura 7. Plan primer piso general

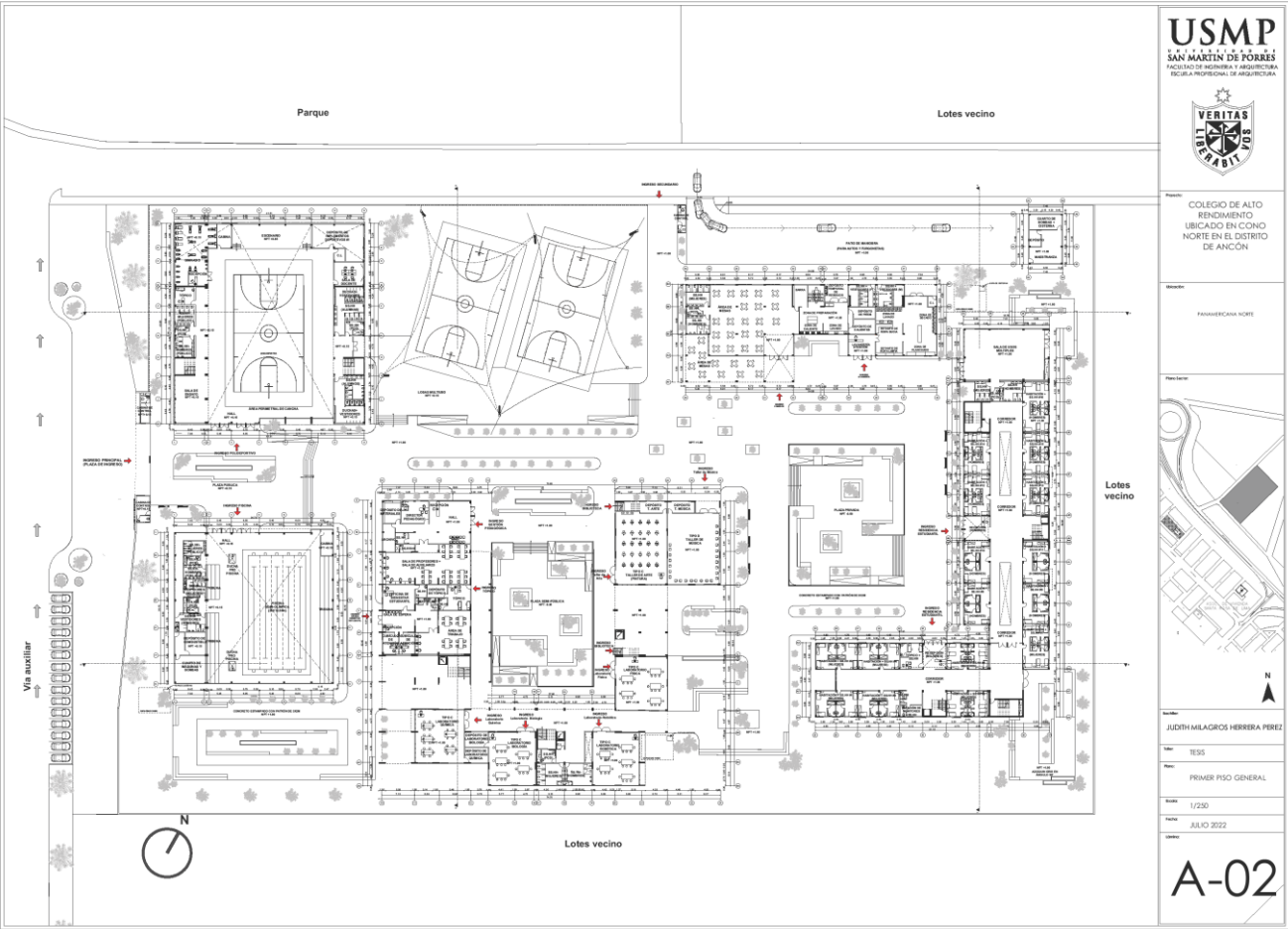


Figura 8. Plano segundo piso general

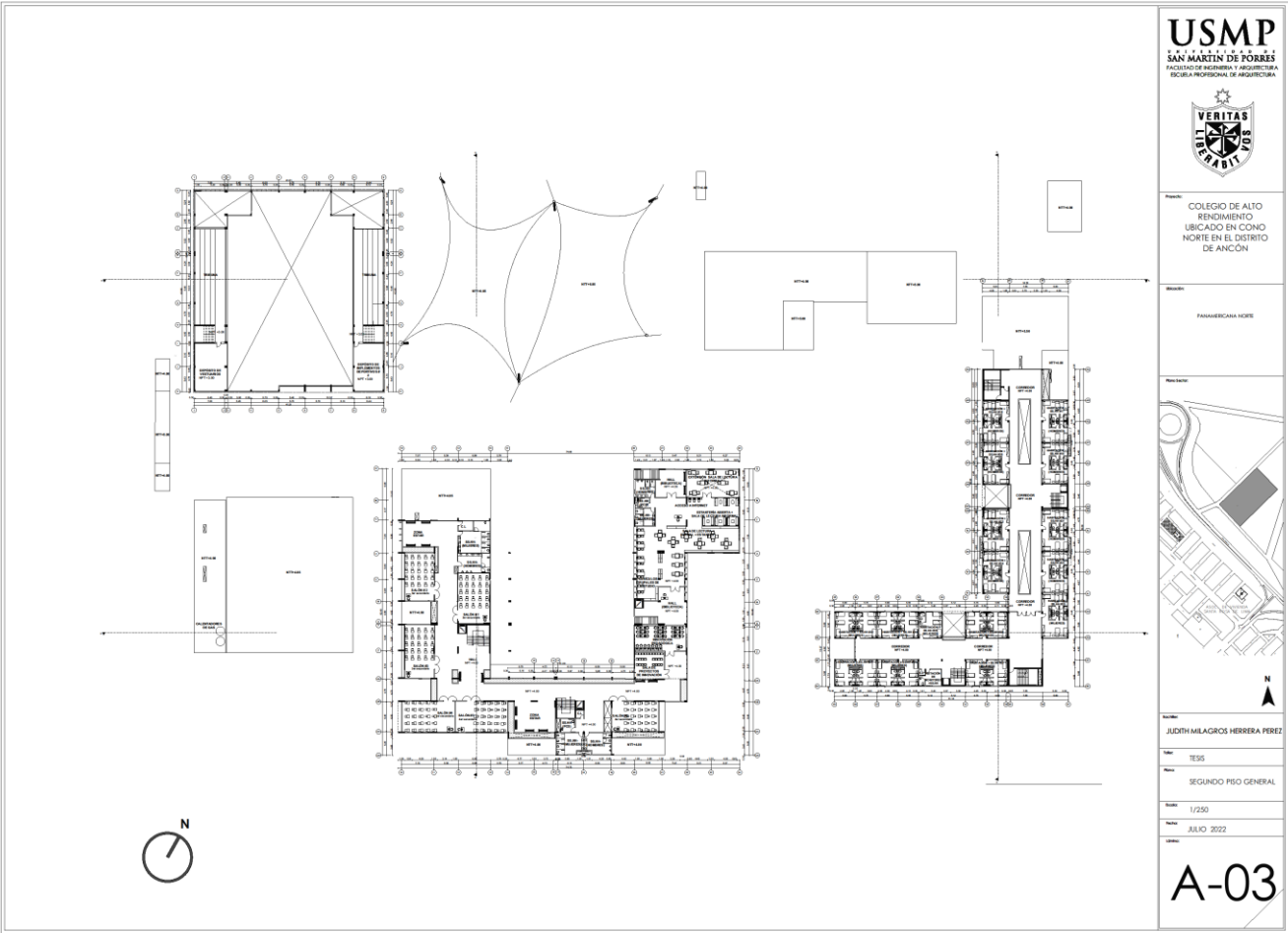


Figura 9. Plano tercer piso general

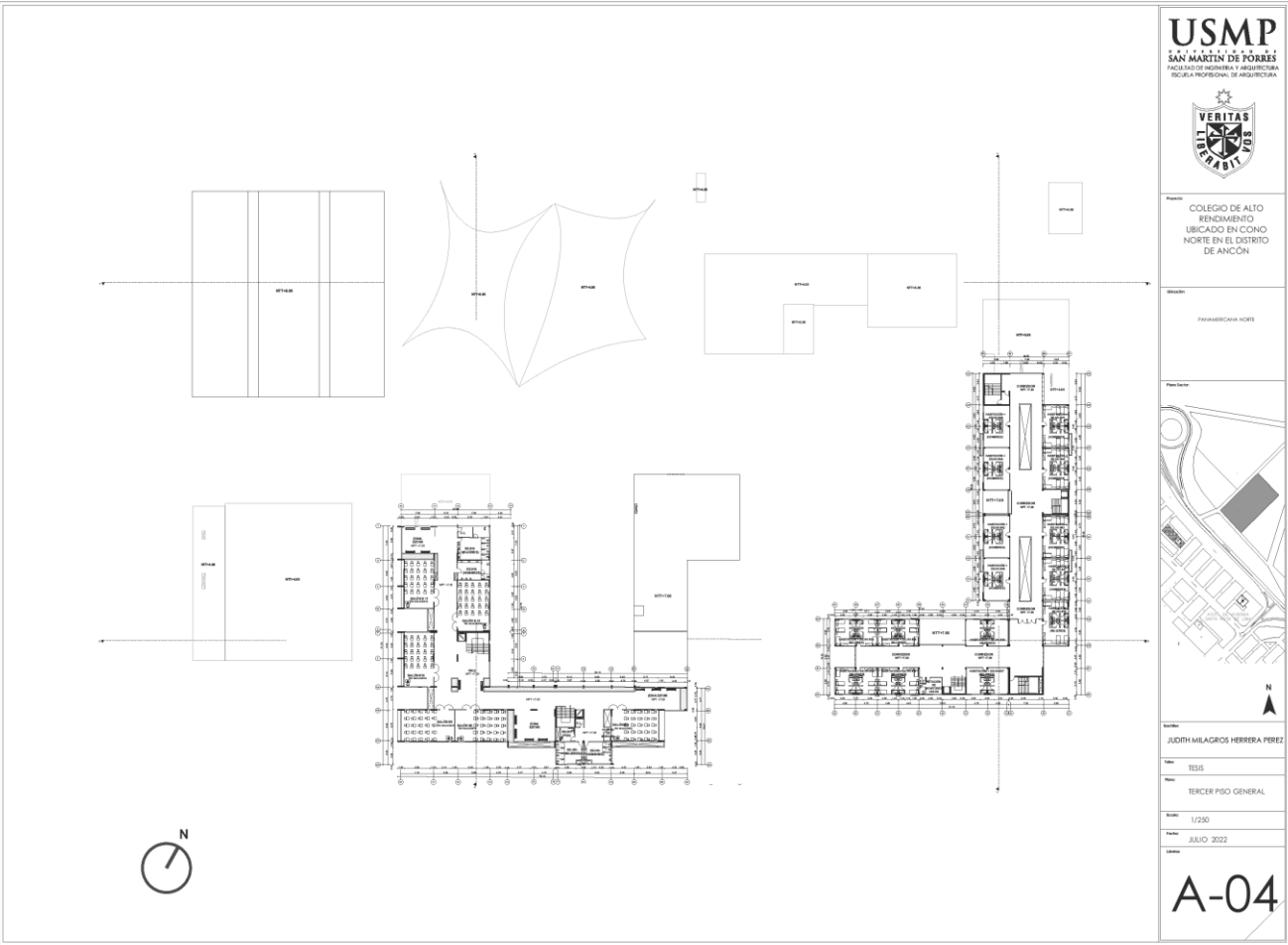


Figura 10. Plano cuarto piso general

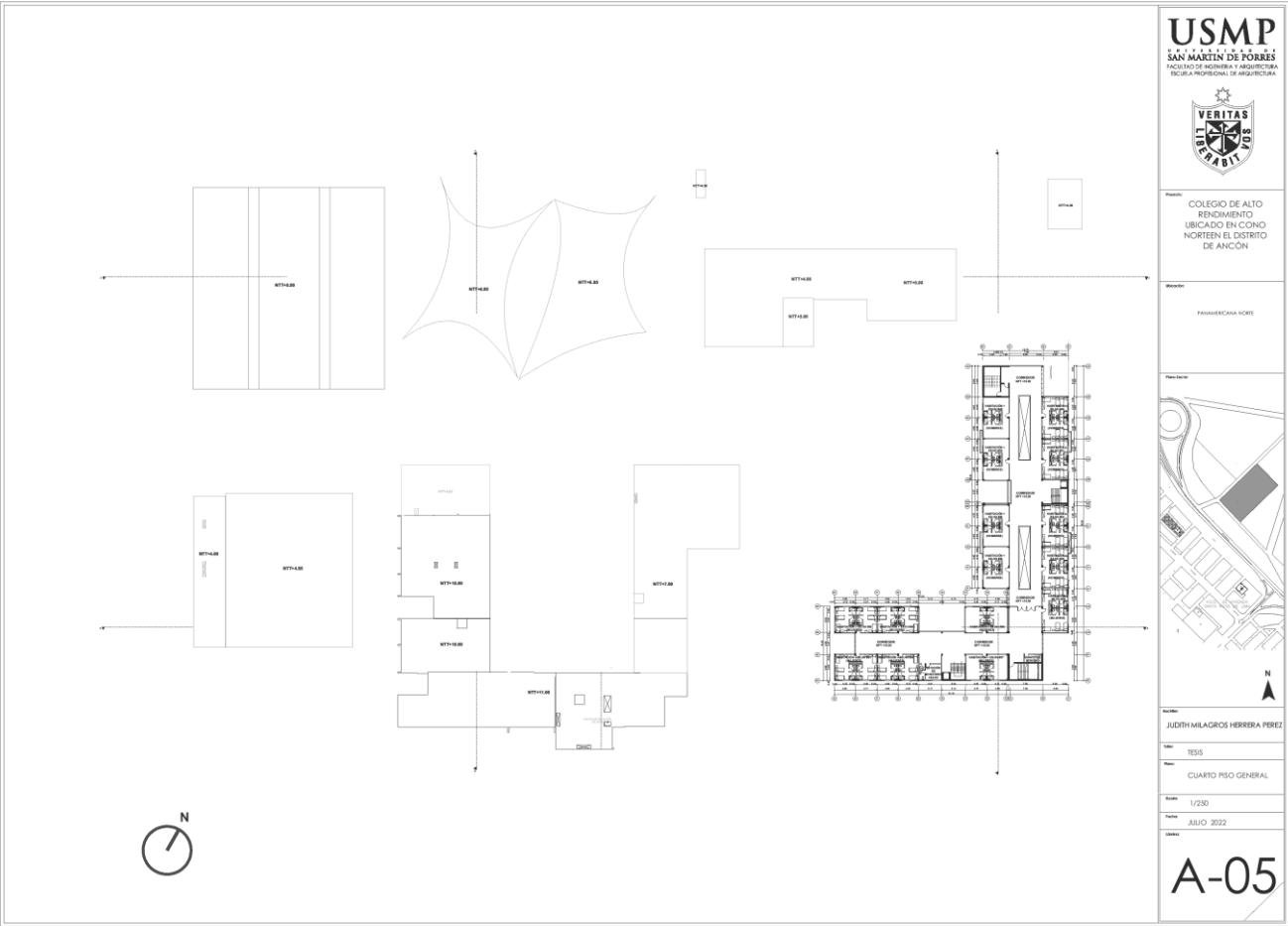


Figura 11. Plano de techos

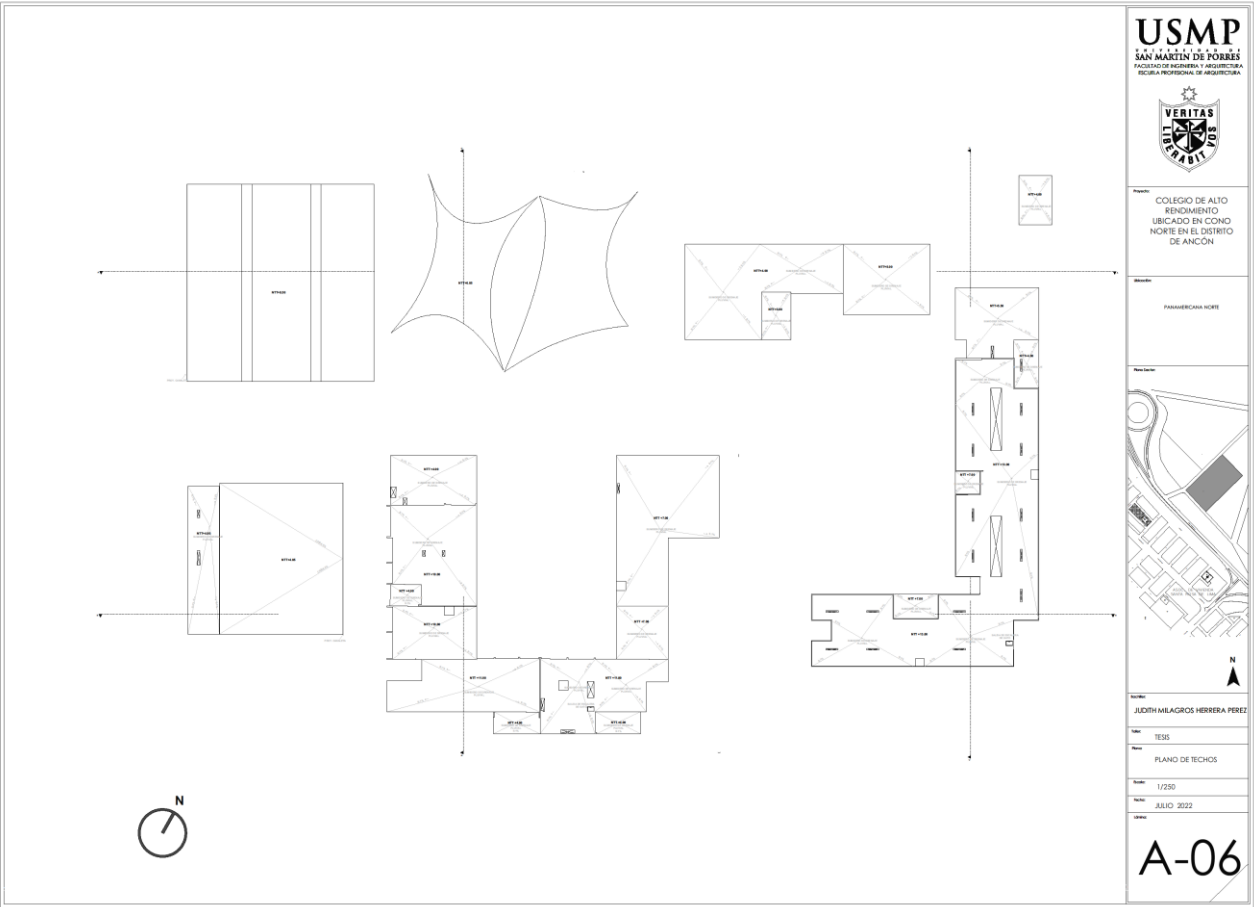


Figura 12. Plano de cortes

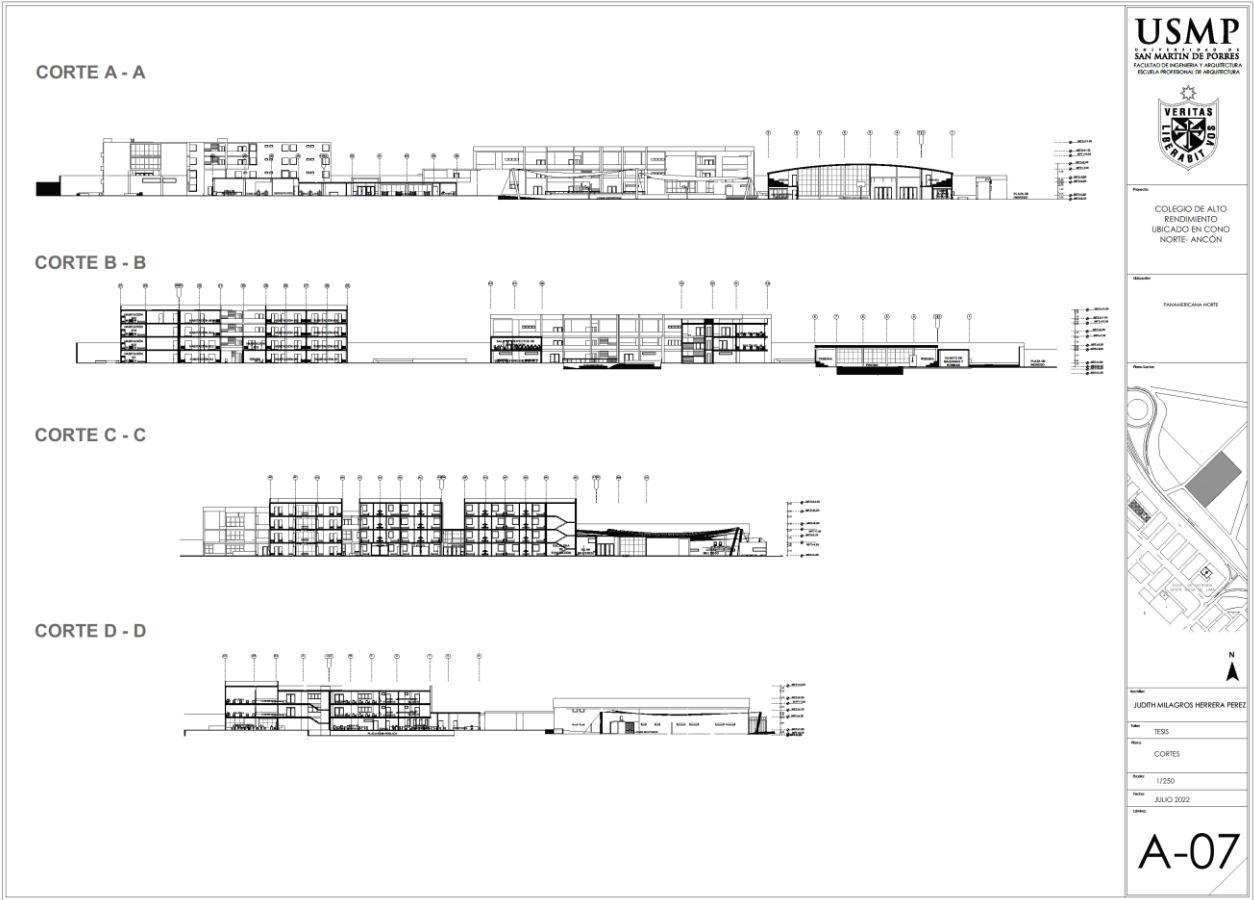
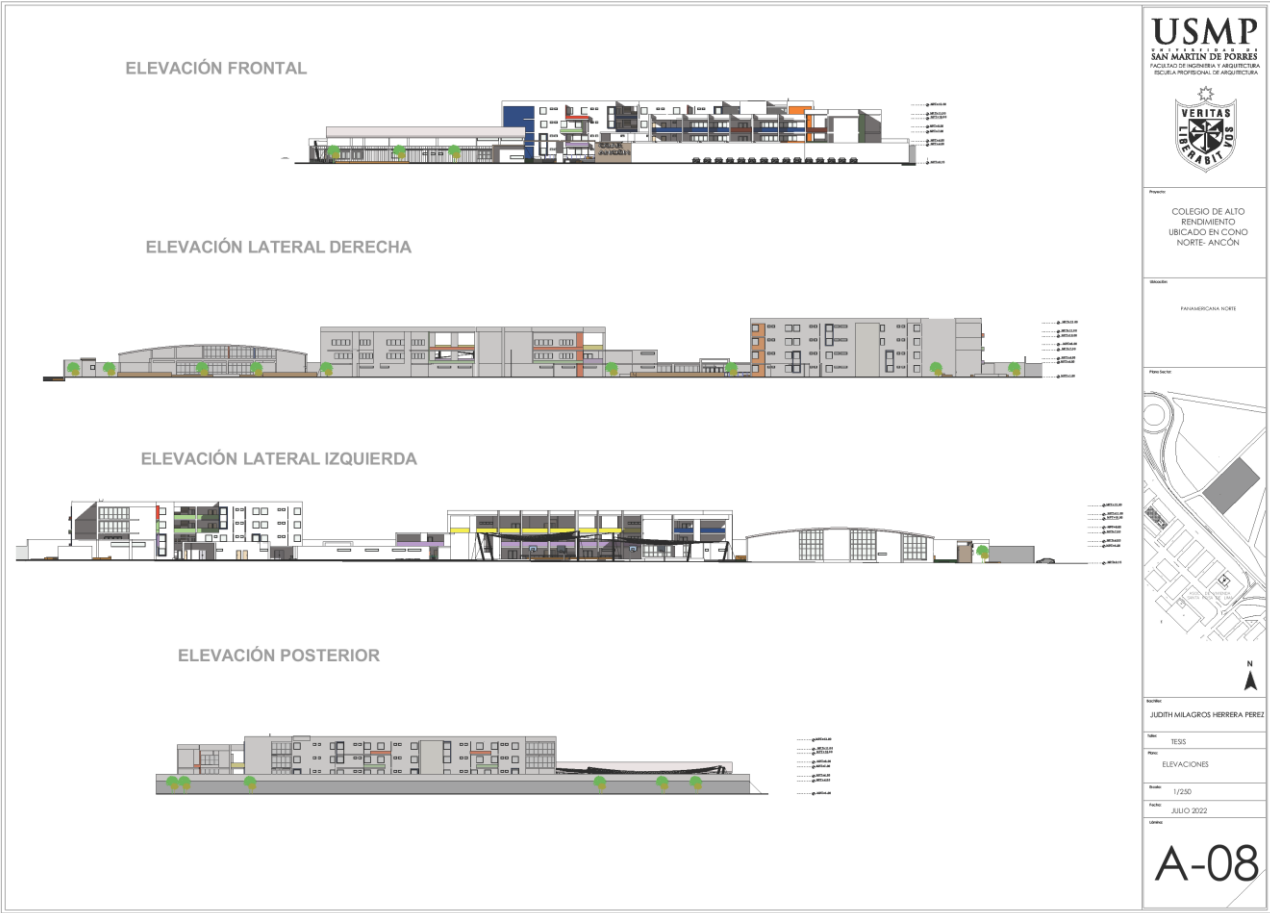


Figura 13. Plano de elevaciones



2. Planos del Sector (Zona Educativa)

Figura 14. Primer piso con textura - sector

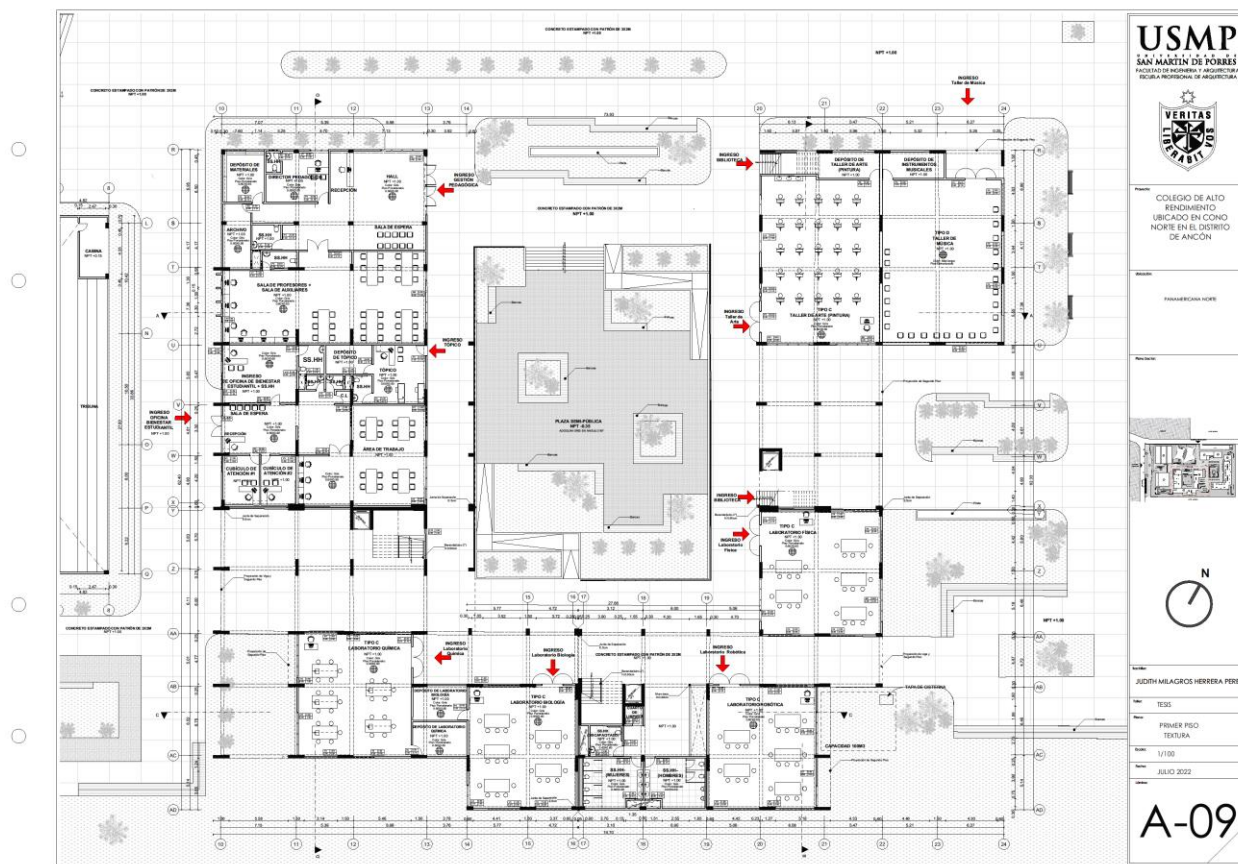


Figura 15. Primer piso – sector

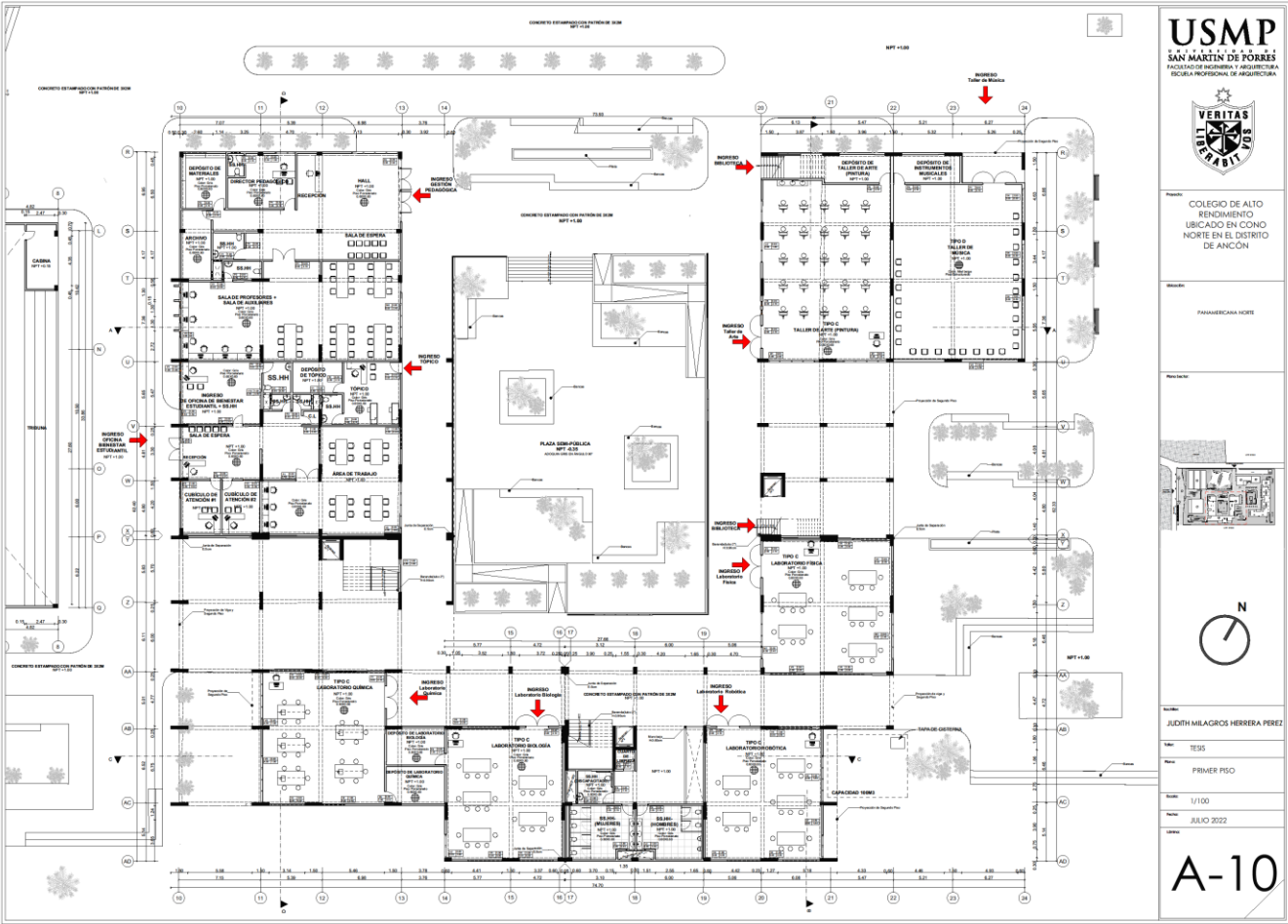
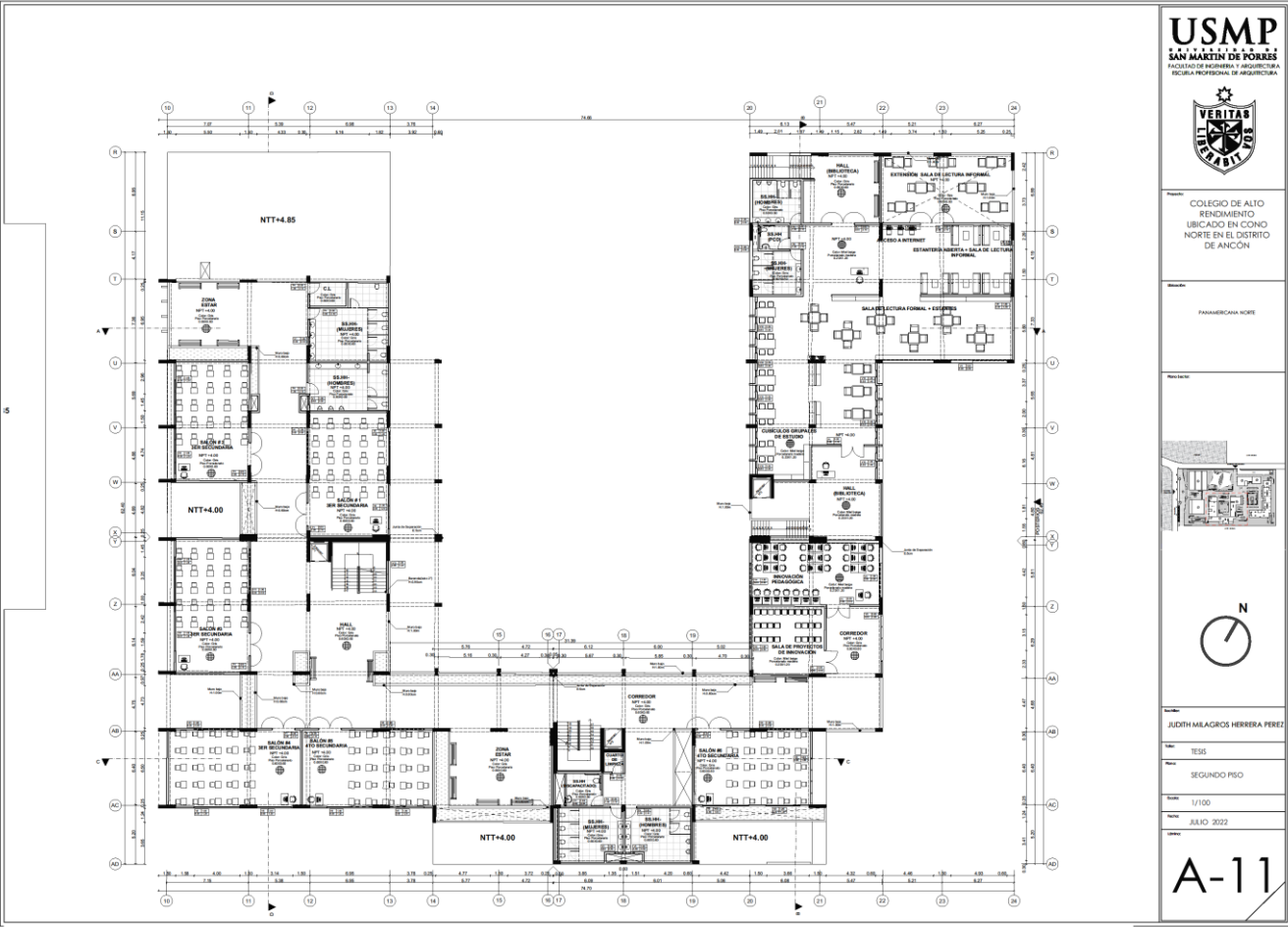


Figura 16. Segundo piso - sector



USMP
UNIVERSIDAD NACIONAL
SAN MARTÍN DE PORRES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

VERITAS
LIBERABIT VOBIS

Proyecto: COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO UBICADO EN CONDO NORTE EN EL DISTRITO DE ANCON

Ubicación: PANAMERICANA NORTE

Autores:

N

Autores: JUDITH MILAGROS HERRERA PEREZ

Escala: 1/250

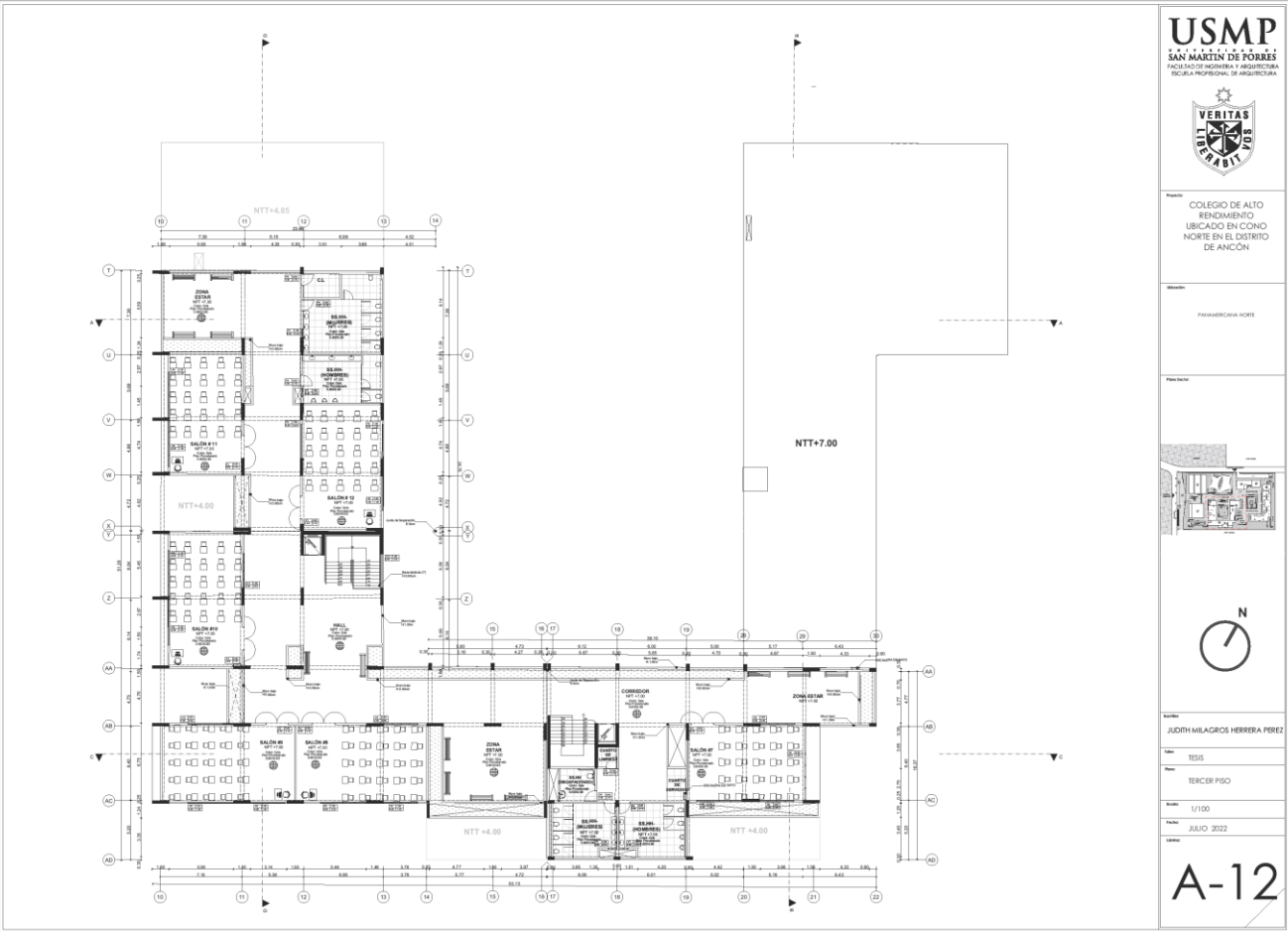
Fecha: SEGUNDO PISO

Fecha: 1/100

Fecha: JULIO 2022

A-11

Figura 17. Tercer piso - sector



USMP
UNIVERSIDAD
SAN MARTIN DE PORRES
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



Proyecto: COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO UBICADO EN CONO NORTE EN EL DISTRITO DE ANCON

Ubicación: PANAMERICANA NORTE



Elaborado por: JUGITH MILAGROS HERRERA PEREZ

Título: TESIS

Plan: TERCER PISO

Escala: 1/100

Fecha: JULIO 2022

A-12

Figura 18. Techos - sector

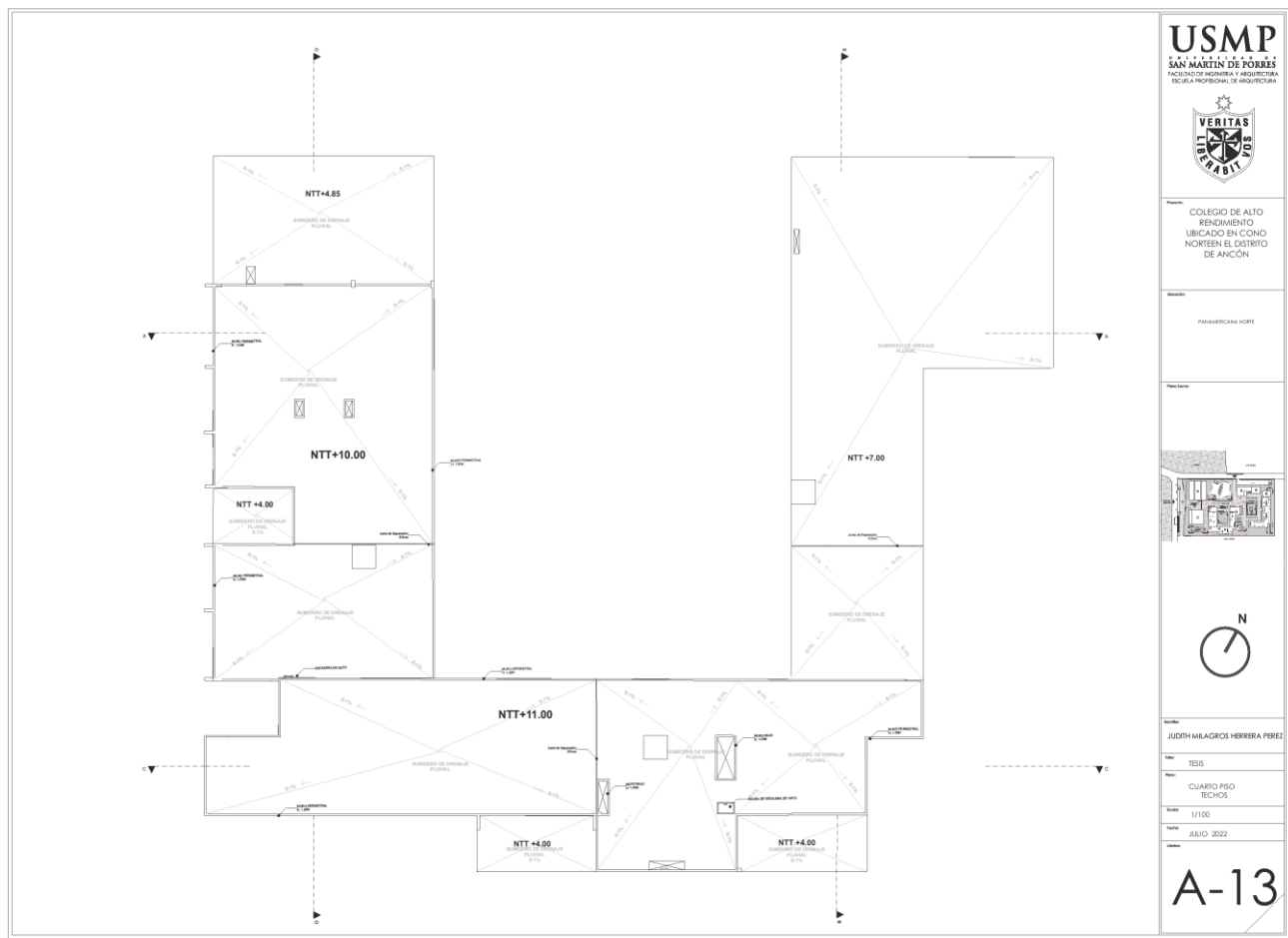


Figura 19. Cortes - sector

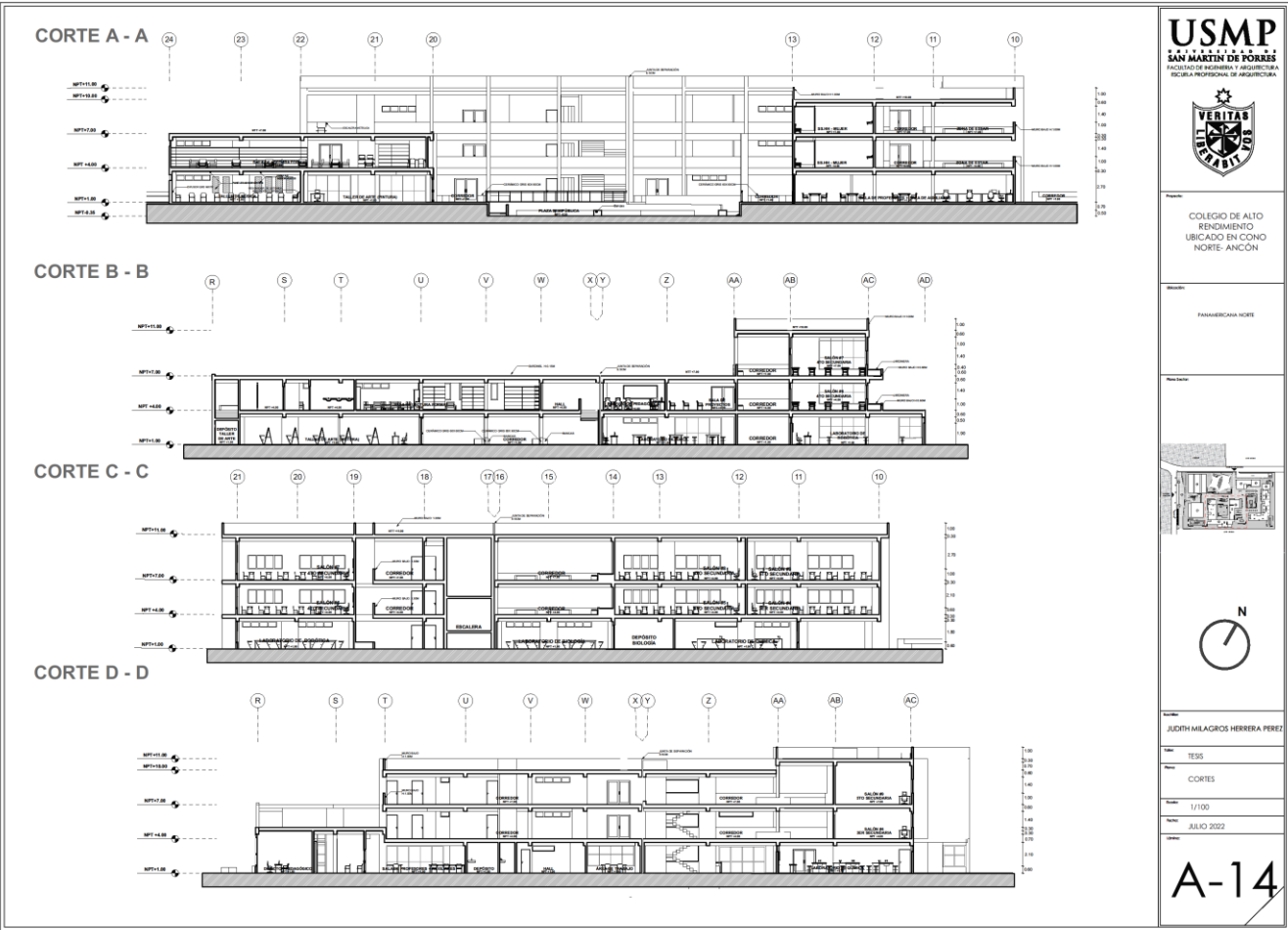


Figura 20. Elevaciones - sector



3.- Perspectivas - 3D

Figura 21. *Render de ingreso - exterior*



Figura 22. *Render zona educativa - exterior*



Figura 23. *Render zona de biblioteca - exterior*



Figura 24. *Render zona residencial - exterior*



Figura 25. *Render del polideportivo*



Figura 26. *Render de piscina*



Figura 27. *Render de losas multiusos*

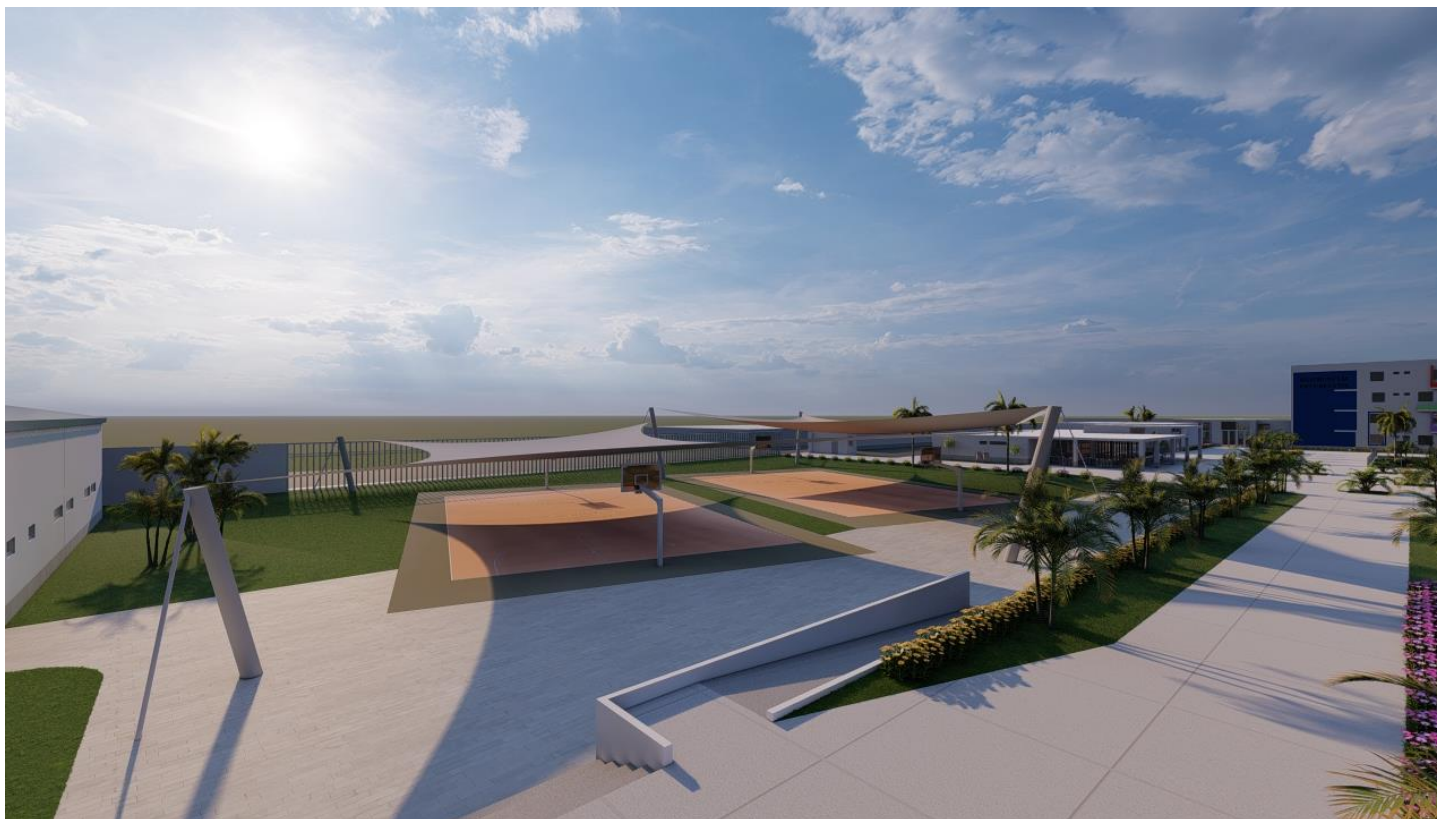


Figura 28. *Render biblioteca - interior*



Figura 29. *Render laboratorio - interior*

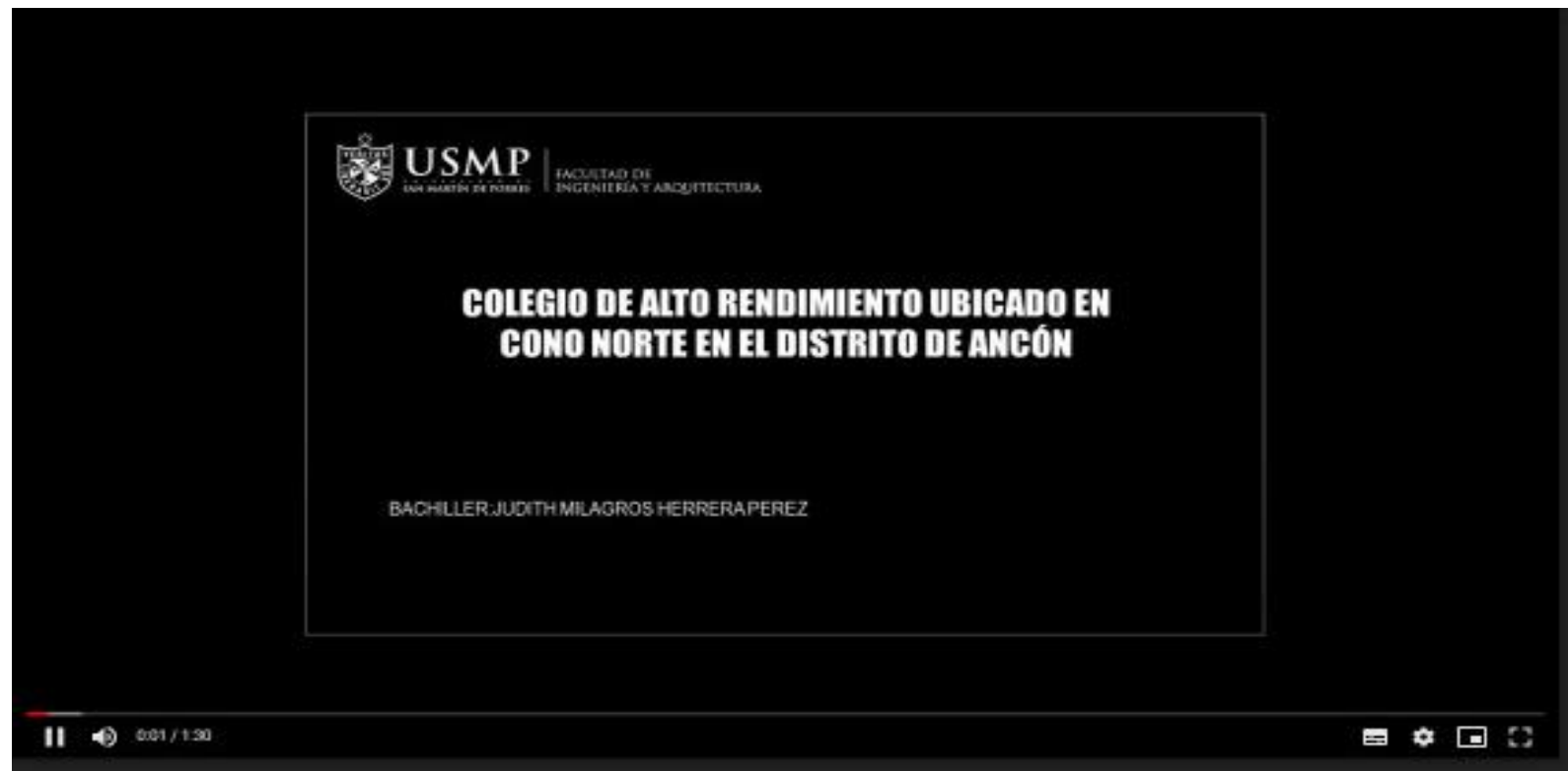


Figura 30. *Render de salón - interior*



4.-Recorrido Virtual

Figura 31. Video del recorrido virtual



Link: <https://drive.google.com/file/d/1jxSIOi3gGxxy1ykX6NzIzB6zJejhSQU/view?usp=sharing>