



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN
RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA

PROFESOR ASESOR: RODRIGO GUARDIA

FATIH KARACA
EC-92-10788

NOVIEMBRE, 2022

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

TRIBUNAL EXAMINADOR

MGTER RODRIGO GUARDIA, ARQ.

M.Sc. MARJORIE GUTIÉRREZ DE GÓMEZ, ARQ.

MAGISTER MIRIAM TORRERO R., ARQ.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a mi Asesor Mgter Rodrigo Guardia, Arq, quien no escatimó su contribución en la formación de esta tesis y me guió con sus valiosas ideas en cada etapa del período educativo.

Quisiera agradecer a los valiosos profesores del Facultad de Arquitectura, de cuyos conocimientos me beneficié durante mi educación de licenciatura, y especialmente a mi querida madre, padre y a la República de Panamá por sus contribuciones financieras y morales.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
ÍNDICE DE PLANOS	vi
ÍNDICE DE IMÁGENES	vii
ÍNDICE DE DIAGRAMAS	x
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO 1: FORMULACIÓN	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1.1. Línea de investigación	14
1.1.2. Sub línea	14
1.1.3. Problema	14
1.2. PROPUESTA GENERAL	14
1.3. OBJETIVO GENERAL	15
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.5. ALCANCE DEL TRABAJO ARQUITECTÓNICO	16
1.6. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.....	16
1.7. ESQUEMA METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	17
CAPITULO 2: DIAGNÓSTICO	18
2.1. MARCO TEÓRICO	18
2.1.1 Objetivos principales de tener una Residencia Universitaria en el centro de la Ciudad de Panamá	18
2.1.2. Necesidades de los estudiantes	18
2.2. MARCO CONCEPTUAL	19
2.2.1. Conceptos básicos	19
2.2.2. Creación de espacio personal: privacidad	20
2.2.3. Dormitorios ajustados a la necesidad	21
2.3. MARCO HISTÓRICO DE RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS.....	21

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

2.3.1. Modelos universitarios previos: China, India, Marruecos y Grecia	21
2.3.2. India y Medio Oriente	22
2.3.3. La Universidad Medieval y el Monasterio	24
2.4. MARCO SOCIAL Y ECONÓMICO	25
2.5. MARCO LEGAL	25
2.6. UBICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE TERRENO.....	26
2.6.1. Propuesta de localización	26
2.6.2. Terreno opción -1 Campus del U.P.	27
2.6.3. Terreno opción -2 ubicado en El Cangrejo	28
2.6.4. Cuadro Resumen de criterios de selección de terreno	29
2.6.5. Elección del terreno	30
2.7. ANÁLISIS DE SITIO	30
2.7.1. Temperatura del área	30
2.7.2. Vientos	31
2.7.3. Asoleamiento	32
2.7.4. Vegetación existente	33
2.7.5. Topografía	33
2.7.6. Localización y accesos del terreno	34
2.8. PROYECTOS DE REFERENCIA	35
2.8.1. Residencia Universitaria Simmons Hall, USA	35
2.8.2. Residencia de Estudiantes, Universidad de Arte y Diseño de Massachusets, USA	36
2.8.3. Complejo Dormitorio Universitario de Mersin, Turquía	36
2.8.4. Complejo de Hospedaje - Ciudad del Saber, Panamá	37
2.8.5. Residencia Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú	38
2.8.6.- Propuesta de cuarto Le Corbusier Lyon, Francia	38
2.8.7.- Dormitorio individual	38
CAPITULO 3 : CONCEPTUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA	39
3.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	39

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

3.1.1. Funcionalismo	39
3.1.2. Minimalismo	39
3.2. CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	40
3.2.1. Orientación del edificio	40
3.2.2. Fachada del edificio	40
3.2.3. Pintura	41
3.2.4. Vegetación	42
3.3. NECESIDADES DEL USUARIOS Y CONCEPTO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL	44
3.3.1. Requisitos físicos del usuario	44
3.3.1.1. Requisitos espaciales del usuario.....	44
3.3.1.2. Necesidades térmicas de los usuarios.....	45
3.3.1.3. Necesidades auditivas de los usuarios.....	46
3.3.1.4. Requisitos visuales de los usuarios.....	47
3.3.1.5. Necesidades de salud de los usuarios.....	48
3.3.1.6. Requerimientos de seguridad	48
3.3.2. Requisitos psicosocial del usuario	48
3.3.2.1. La necesidad de privacidad	48
3.3.2.2. Necesidades sociales	49
3.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE RESIDENCIA UNIVERSITARIA U.P.	49
3.4.1. Vestíbulo (lobby)	49
3.4.2. Área administrativa de la residencia estudiantil	49
3.4.3. Sección de seguridad	49
3.4.4. Enfermería	50
3.4.5. Cafetería- Cocina- Comedor	50
3.4.6. Lavandería y cuarto de planchar ropas	50
3.4.7. Cuarto de Valija (depósito)	50
3.4.8. Áreas instalaciones técnicas	50
3.4.9. Depósitos de residuos y desechos sólidos	51

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

3.4.10. Estacionamientos	51
3.4.11. Salón de estudio	51
3.4.12. Instalaciones sociales	51
3.4.13. Las recámaras (dormitorios)	52
3.4.13.1. Recámara individual	52
3.4.13.2. Recámara compartida	52
3.4.13.3. Propuesta de modelo de recámara semi individual	53
3.5. DIAGRAMA DE RELACIÓN DE LAS ZONAS DEL PROYECTO R.E.U.P.	53
3.5.1. Diagrama de representación programática del proyecto R.E.U.P.	54
3.6. ZONIFICACIÓN URBANA	55
CAPITULO 4: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	55
4.1. DISEÑO DE RECÁMARA	55
4.1.1. Diseño de recámara típico A Y B	56
4.1.2. Diseño de recámara tipo C para personas con capacidades especiales	59
4.2. PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESIDENCIA ESTUDIANTEL U.P. (ver índice de planos)	61
4.3. SECCIONES (ver índice de planos)	69
4.4. ELEVACIONES RENDERIZADAS (ver índice de imágenes)	73
4.5. PROPUESTA VOLUMÉTRICA	77
4.5.1. Vistas exteriores del proyecto (ver índice de imágenes)	77
4.5.2. Vistas interiores del proyecto (ver índice de imágenes)	82
4.6. PROPUESTA DE SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LA RESIDENCIA ESTUDIANTEL UP	87
4.6.1. Fundaciones de la residencia estudiantil UP	87
4.6.2. Columnas de la residencia estudiantil UP	87
4.6.3. Losa postensada de la residencia estudiantil UP	88
4.6.4. Techo del área de uso múltiple y puerta cochera de la residencia estudiantil UP	88
4.6.5. Paredes de prefabricado de acero liviano de la residencia estudiantil UP.....	88

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

4.6.6. Fachada de vestíbulo de la residencia estudiantil UP	89
4.6.7. Fachada general de la residencia estudiantil UP.....	90
4.7. INSTALACIONES DE LA RESIDENCIA ESTUDIANTIL UP	90
4.7.1. Instalación de agua potable y sistema de reserva agua de lluvia en la residencia estudiantil UP.....	90
4.7.2. Instalación de gas de la residencia estudiantil UP	92
4.7.3. Instalación de electricidad de la residencia estudiantil UP	93
4.7.4. Instalación de sistema de paneles solares de la residencia estudiantil UP	94
4.6. COSTOS ESTIMADOS DEL PROYECTO	95
5. CONCLUSIÓN	101
6. ANEXOS	102
7. BIBLIOGRAFÍA	103

ÍNDICE DE PLANOS

1- Topografía del Terreno	33
2- Plano de Recámaras Tipo A y B	56
3- Sección de Recámaras Tipo A y B	56
4- Plano de Recámara Tipo C	59
5- Sección de Recámara Tipo C	59
6- Planta Arquitectónica Nivel 000 (planta baja)	62
7- Planta Arquitectónica Nivel - 100 (estacionamientos)	63
8- Planta Arquitectónica Nivel 100	64
9- Planta Arquitectónica Nivel 200 -- 1300	65
10- Planta Arquitectónica Nivel 1400	66
11- Planta Arquitectónica Nivel 1500	67
12- Planta Arquitectónica Nivel 1600	67
13- Plano de Techo Nivel 1700	68
14- Sección A - A	69

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

15- Sección B - B	70
16- Sección C - C	71
17- Sección D - D	72

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Universidad del Cairo – Campus, Egipto	23
Imagen 2. Madraza que originó la Universidad de Fez, Marruecos	23
Imagen 3. Planos de visitante de la Madraza que originó la Universidad de Fez, Marruecos	23
Imagen 4. Planta del Monasterio de San Gall, Alemania	24
Imagen 5. Ubicación del terreno no -1	27
Imagen 6. Vista frontal del terreno no -1	27
Imagen 7. Vista posterior del Terreno no -1	27
Imagen 8. Escalera que baja hacia el terreno no -1	27
Imagen 9. Ubicación del terreno no -2 El Cangrejo	28
Imagen 10. Vista frontal del terreno no -2 Izquierda	28
Imagen 11. Vista del frontal terreno no -2 Derecha	28
Imagen 12. Vista del posterior terreno no -2 Izquierda	28
Imagen 13. Vista del posterior terreno no -2 Derecha	28
Imagen 14. Vista de las vegetaciones existentes	33
Imagen 15. Mapa general del Campus UP.....	34
Imagen 16. Residencia Universitaria Simmons Hall, USA	35
Imagen 17. Sección de Residencia Universitaria Simmons Hall, USA	35
Imagen 18. Residencia de Estudiantes, Universidad de Arte y Diseño de Massachusetts, USA	36
Imagen 19. Complejo Dormitorio Universitario de Mersin, Turquía	36
Imagen 20. Vista general del Complejo de Hospedaje- Ciudad del Saber, Panamá..	37
Imagen 21. Fachada frontal Mayor de San Marcos, Perú	38

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

Imagen 22. Propuesta de cuarto Le Corbusier, Lyon, Francia	38
Imagen 23. Modelo, orientación del edificio	40
Imagen 24. Planta Roble	42
Imagen 25. Planta Pino Caribe	42
Imagen 26. Planta Palma Real	42
Imagen 27. Planta bambú Balcooa	43
Imagen 28. Planta Palma Areca	43
Imagen 29. Planta Palma Roja	43
Imagen 30. Planta Helecho	43
Imagen 31. Modulor, Le Corbusier	44
Imagen 32. Ventilacion cruzada	45
Imagen 33. La ruptura del sonido	46
Imagen 34. La Lana de roca	47
Imagen 35. Pared prefabricado 1	47
Imagen 36. Pared prefabricado 2	47
Imagen 37. Seguridad en los residencia estudiantil	49
Imagen 38. Sección de perspectiva recámaras tipo A y B	57
Imagen 39. Sección lateral de perspectiva recámaras tipo B	57
Imagen 40. Sección de perspectiva recámaras tipo A	57
Imagen 41. Vista interior de recámaras tipo B	58
Imagen 42. Vista interior de recámaras tipo A	58
Imagen 43. Sección de perspectiva s.s. de recámaras tipo A y B	58
Imagen 44. Sección de perspectiva recámaras tipo C y S.S.	60
Imagen 45. Vista interior de recámaras tipo C	60
Imagen 46. Vista de elevación frontal	73
Imagen 47. Vista de elevación posterior	75
Imagen 48. Vista de elevación lateral izquierda	76
Imagen 49. Vista de elevación lateral derecha	76

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

Imagen 50. Vista general aérea de fachada sur	77
Imagen 51. Vista perspectiva fachada sur	78
Imagen 52. Vista perspectiva fachada norte	78
Imagen 53. Vista de la entrada principal	79
Imagen 54. Vista parte del entrada de estacionamiento	79
Imagen 55. Vista de rampa verde	80
Imagen 56. Vista de jardín	80
Imagen 57. Vista de la piscina	81
Imagen 58. Vista de terraza sur	81
Imagen 59. Vista de terraza de la azotea	82
Imagen 60. Vista interior del vestibulo	82
Imagen 61. Vista interior del gimnasio	83
Imagen 62. Vista interior del lavandería	83
Imagen 63. Vista interior de la cafetería	84
Imagen 64. Vista interior del área de despacho de alimento	84
Imagen 65. Vista interior del área de juego	85
Imagen 66. Vista interior del área de estudio	85
Imagen 67. Vista interior del pasillo de los niveles 200 --1400	86
Imagen 68. Vista de salón uso múltiple	86
Imagen 69. Sección de fundación residencias del Sol, 2018, Panamá, Inspector (Erik Mendoza)	87
Imagen 70. Forma de losa y ubicación de las columnas de residencia estudiantil UP	88
Imagen 71. Pared acero liviano prefabricado.....	89
Imagen 72. La Lana de Roca	89
Imagen 73. Pared prefabricado	89
Imagen 74. Fachada de vestíbulo de la residencia estudiantil UP.....	89
Imagen 75. Aleros y quiebra sol en la fachada del residencia estudiantil UP	90

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Necesidades de los estudiantes	18
Diagrama 2. Requerimientos del terreno	26
Diagrama 3. Selección del terreno	29
Diagrama 4. Climograma Panamá	30
Diagrama 5. Temperatura Panamá	31
Diagrama 6. Mapa del viento Panamá	31
Diagrama 7. Mapa posición del sol	32
Diagrama 8. Diagrama de relación funcional de áreas	53
Diagrama 9. Diagrama de las circulaciones y áreas funcionales	54
Diagrama 10. Esquema de niveles	61
Diagrama 11. Distribución de agua potable y agua de lluvia en el edificio de la residencia estudiantil UP	91
Diagrama 12. Distribución gas de la residencia estudiantil UP	92
Diagrama 13. Distribución eléctrico de la residencia estudiantil UP	93
Diagrama 14. Distribución de sistema fotovoltaico híbrido con panel solar de la residencia estudiantil UP	94

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

INTRODUCCIÓN

Las residencias estudiantiles, son centros de alojamiento que apoyan la vida individual y colectiva de los estudiantes. Operan de forma independiente o afiliada a instituciones educativas. Están ubicados dentro o fuera del campus. El concepto de residencia estudiantil, busca el desarrollo de una residencia que cuente con espacios que servirán como alojamientos y lugares de actividades recreativas afines y complementarias, que permitan a los estudiantes acoplarse de manera más eficiente a la vida universitaria. El propósito principal y característico de los dormitorios estudiantiles es albergar al individuo durante el período en que desarrolla su vida universitaria en la sociedad educativa contemporánea.

Este proyecto consiste, en diseñar una propuesta arquitectónica para resolver la necesidad de alojamiento para la Universidad de Panamá. Diseñar una residencia que proporcione condiciones básicas de un ambiente adecuado para vivir y estudiar. Lugares que brindan oportunidades para la construcción del sentido de comunidad universitaria, interacción académica y social. Para la mayoría de los estudiantes que requieren mudarse para estudiar, el dormitorio universitario será su primera experiencia de vivir fuera de casa.

Por eso los dormitorios bien diseñados deben proporcionar una experiencia arquitectónica de calidad que pueda crear conciencia para el resto de sus jóvenes vidas. Se contempla el diseño de recámaras de individuales y colectivas tienen que mostrar flexibilidad en términos de uso y adaptación para los estudiantes que van y vienen. Los estudiantes extranjeros y los cursos a corto plazo, deben configurarse rápidamente para adaptarse. Finalmente, es importante diseñar un edificio de arquitectura tropical para crear un ambiente cómodo y una calidad de vida, para que el diseño sea completamente integral.

CAPITULO 1: FORMULACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Línea de investigación:

Asentamientos Humanos, Hábitat e Inclusión Social

1.1.2. SUB LINEA

Política de Vivienda y Derecho Habitacional

1.1.3. PROBLEMA:

Uno de los mayores problemas para los estudiantes, que se mudan a otra ciudad para la educación superior es el alojamiento. Los altos en precios de alquiler, que van de la mano con la dificultad de escoger un ambiente adecuado para el estudio, seguridad, oportunidades para socializar y problemas de calidad de vida.

Los estudiantes que viven lejos de la Universidad de Panamá, debido al problema de movilidad de la ciudad, necesitan mucho tiempo para desplazarse entre su lugar de estudio y sus residencias.

Por estas razones, es necesaria la proyección de una residencia universitaria flexible de alta densidad.

1.2. PROPUESTA GENERAL

Diseñar un edificio de alta densidad en el Campus O. Méndez Pereira, frente a la Dirección de Cultura de la Universidad de Panamá por su ubicación cerca del Metro de Panamá y paradas de buses. En principio, se pretende usar conceptos de minimalismo y funcionalismo para el diseño. En cuanto al sistema constructivo, se propone utilizar hormigón armado.

Siendo las habitaciones el punto focal de un edificio de alojamiento estudiantil, es importante comenzar a diseñar teniendo algunos criterios para su mejor eficiencia. Se busca orientar las habitaciones en dirección norte-sur, para evitar luz directa. Las ventanas deberán ser de piso a techo, para obtener más iluminación natural y es necesario contemplar una ventana más chica, para lograr ventilación cruzada.

Al tratarse de un edificio tropical, es importante colocar aleros, los mismos podrían funcionar como balcones y otorgar una doble funcionalidad. Dentro del programa arquitectónico de cada habitación esta: cama, armario, escritorio, cocineta, baño, y

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

vestidor. Además, existe una tipología para personas con movilidad reducida. Los pasillos y escaleras serán abiertos para ventilación natural.

En la planta baja se ubicaría el vestíbulo, administración y la enfermería. En los siguientes pisos, la cafetería y área de lavandería y un área de estudio.

En la azotea se proponen áreas de uso múltiple, área de juegos y área de recreativa.

Se propone un sistema de recolección de aguas de lluvia, para los servicios sanitarios de cuartos y otros servicios de limpieza. Llevar el agua de la lluvia a cuartos y servicios por un sistema de tuberías separadas. Este sistema es para disminuir gastos y consumo de agua.

El agua caliente y el enfriamiento en las habitaciones son provistos por paneles solares que se ubicaron en la azotea. Es para garantizar el uso de una fuente de energía respetuosa con el medio ambiente y disminuir gastos de la electricidad.

Este edificio sería administrado y supervisado por Universidad de Panamá.

1.3. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un proyecto de diseño arquitectónico de residencia estudiantil dentro del campus de la Universidad de Panamá para resolver problema de alojamiento de los estudiantes de UP y acortar la distancia entre la vivienda del estudiante y la universidad. Con este proyecto se quiere crear un entorno arquitectónico que durante la carrera de los estudiantes pueda servir de apoyo para tener un crecimiento social, contribuyendo a su independencia y ocupar su lugar en la sociedad.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a- Satisfacer la necesidad de alojamiento de los estudiantes universitarios.
- b- Diseñar áreas para socializar, estudiar, descansar y satisfacer necesidades personales de los estudiantes.
- c- Diseñar un edificio que permita ventilación cruzada en todas las áreas del edificio.
- d- Diseñar aleros para sombrear fachadas principales del edificio.
- e- Utilizar el agua de lluvia para consumo de agua en jardín, servicios sanitarios y otros.
- f- Planificar paneles solares en la azotea del edificio para ahorrar electricidad.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

1.5. ALCANCE DEL TRABAJO ARQUITECTÓNICO

- 1- Planteamiento del problema de alojamientos.
- 2- Planteamiento de las necesidades de los usuarios.
- 3- Investigación de los hábitos y necesidades del usuario objetivo.
- 4- Identificar las necesidades de los usuarios.
- 5- Investigación del nacimiento del concepto de residencia estudiantil.
- 6- Revisión de referencias que atienden a diferentes tipos de usuarios.
- 7- Comparación de las referencias para conseguir informaciones de ventajas y desventajas del proyecto.
- 8- Análisis de sitio para ubicar el proyecto en punto estratégico.
- 9- Investigación de factibilidad del proyecto.
- 10- Conceptualización del proyecto y determinación de los criterios de diseño.
- 11- Investigar las relaciones de las áreas que atenderán a los usuarios.
- 12- Conceptualización de la propuesta arquitectónica.

1.6. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

En la ciudad de Panamá solo existe un alojamiento especializado el Complejo de Hospedaje - Ciudad del Saber, ubicado en Clayton, provincia de Panamá, con una capacidad de 200 estudiantes.

Según datos de Universidad de Panamá, en 2019, fueron 70.606 estudiantes de licenciaturas matriculados en Panamá.

Al no existir en la actualidad, una oferta de residencia estudiantil, el costo del estudio aumenta para aquellos jóvenes que no viven en las cercanías de la Universidad de Panamá. Dichos estudiantes se ven en la necesidad de alquilar apartamentos, casas o de alojarse con familiares que vivan en la zona cerca de la ciudad de Panamá y si tienen tales posibilidades, deben trasladarse diariamente desde su casa hacia su facultad.

Estas situaciones, además de traer consecuencias económicas, generan inconvenientes como la pérdida de tiempo por el traslado, agotamiento del estudiante, inseguridad, entre otros.

Por estas razones necesitamos una residencia especializada para los estudiantes de Universidad de Panamá. Se debe desarrollar un concepto y diseño arquitectónico de residencia estudiantil especializada para necesidades de estudiantes universitarios.

1.7. ESQUEMA METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

FORMULACIÓN

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- PROPUESTA GENERAL
- JUSTIFICACIÓN
- OBJETIVOS
- ALCANCES
- METODOLOGÍA

DIAGNÓSTICO

- MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL
- MARCO HISTÓRICO
- MARCO SOCIAL Y ECONÓMICO
- MARCO LEGAL
- UBICACIÓN DE LAS PROPUESTAS
- ANÁLISIS DE SITIO
- PROYECTOS DE REFERENCIA

CONCEPTUALIZACIÓN

- CONCEPTO DEL PROYECTO
- CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO
- PROGRAMA DE NECESIDADES DEL USUARIOS
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- DIAGRAMAS DE RELACIÓN
- ZONIFICACIÓN.

PROPUESTA

- PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- PROPUESTA VOLUMÉTRICA
- PROPUESTA DE CONSTRUCCIÓN
- PROPUESTA DE INSTALACIONES
- PRESUPUESTO ESTIMADO

CAPITULO 2: DIAGNÓSTICO

2.1. MARCO TEÓRICO

En la siguiente investigación, se detallará la importancia de un nuevo modelo y concepto de residencia universitaria para los estudiantes de la Universidad de Panamá, que beneficiará principalmente a los estudiantes que viven distantes del campus. “Esta iniciativa busca beneficiar a estudiantes que viven lejos y no tienen posibilidades de estudiar, ni alquilar un cuarto, ni tampoco comprar sus alimentos”, dijo a Telemetro Brenda Serracín; para el proyecto de residencias estudiantiles de la Univerisad Tecnológica de Panamá (2020)¹.

2.1.1 Objetivos principales de tener una residencia universitaria en el centro de la ciudad de Panamá.

El objetivo principal del concepto de residencia universitaria para el Campus Octavio Méndez Pereira, de la Universidad de Panamá, es que estudiantes sobre todo los de áreas remotas, donde no existen facilidades de acceso a la educación superior debido a la distacia, puedan tener acceso a la misma.

2.1.2. Necesidades de los estudiantes

Para poder diseñar una residencia universitaria, es necesario primero establecer las necesidades que este edificio debe satisfacer. Como se muestra en el gráfico inferior, la residencia deberá contar con espacios públicos y otros más privados.



Diagrama 1. Necesidades de los estudiante universitario fuente: por autor. 2020

¹ Brenda Serracín. En: [www.telemetro.com](https://www.telemetro.com/nacionales/2021/03/25/utp-construira-residencias-estudiantiles-en-sedes-regionales-y-campus-central/3881954.html). Disponible en: <https://www.telemetro.com/nacionales/2021/03/25/utp-construira-residencias-estudiantiles-en-sedes-regionales-y-campus-central/3881954.html> / Consultado: 25 de marzo 2021 - 17:44.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

Debido a estas características se debe generar un espacio arquitectónico para actividades públicas, así mismo se deberán generar espacios más privados con acceso restringido para residentes.

Dentro de los espacios privados se encontrarán las habitaciones, debido al carácter de seguridad y privacidad que necesitan. Dentro de las áreas comunes se considera: cocina, salas de estar, salas de estudio, lavanderías, entre otras.

Las áreas verdes son fundamentales para poder crear un ambiente de integración entre los estudiantes, se propone una plaza interior, con la idea de promover actividades grupales, que será destinada al uso de los residentes. Esto no la limita a ser de uso público, en forma controlada para estudiantes de la Universidad de Panamá.

Uno de los puntos fundamentales del proyecto es que debe contar con transporte público en la cercanía que le permita movilizarse hacia las diferentes facultades y a través de la ciudad así como Metro Bus o Metro.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

La Ciudad Universitaria Octavio Méndez Pereira, conocida popularmente como el Campus Central de la Universidad de Panamá, está compuesto por más de 83 edificios y localizado en la Vía Transístmica, Urbanización de El Cangrejo, corregimiento de Bella Vista, Distrito de Panamá, Ciudad de Panamá.

Es denominada internamente como “La Ciudad de la Luz”, alberga a las principales autoridades universitarias, a la mayoría de las facultades, institutos y oficinas administrativas.

Dentro de la Ciudad Universitaria se encuentran 13 Facultades a saber: Facultad de Arquitectura y Diseño, edificio de administración Universidad, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Facultad de Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Facultad de Comunicación Social, Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Facultad de Economía, Facultad de Enfermería, Facultad de Farmacia, Facultad de Humanidades, Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación, Facultad de Medicina y Facultad de Odontología, Farmacia, Bibliotecas, Bancos, etc.

2.2.1. Conceptos básicos

Las residencias de estudiantes son ante todo alojamientos para estudiantes. Son instituciones educativas que viven y se mantienen vivas en todos los sentidos de la vida individual y colectiva. Están afiliados a instituciones educativas o funcionan de forma independiente. Se ubican dentro o fuera del campus universitario y principalmente atienden las necesidades de alojamiento y estudio de los estudiantes

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

en el proceso de educación superior y por lo general, ofrecen una serie de servicios demandados por los estudiantes como alojamiento, lavandería y biblioteca.

Entre sus características se encuentran: pueden ser habitaciones individuales o de múltiple ocupación, mejores costos en comparación a habitaciones fuera del campus, áreas de recreación, internet Wi-Fi.

Los dormitorios varían en facilidades y forma. Ofrece, servicios de comida (cafetería) o pequeñas cocinas. Pueden ser habitaciones con baño interno o contar con baños comunes externos.

Entre las áreas que deben encontrarse en estas residencias deben estar: recepción/información, lobby, área de pago, área administrativa, dormitorios (sencillos, dobles, triples, cuádruples, suites), baños comunes, área de estudio, cafetería, comedor, área de recreación, área de visita, comedor, cocina común, mini-market, área de lavandería, área de limpieza.

Toda residencia universitaria debe contar con un entorno saludable para los usuarios. Vivir en un ambiente donde la contaminación es excesiva, resulta perjudicial para el ser humano. El vivir en un ambiente saludable puede brindar mejoras para la salud, el aire a respirar al estar libre de sustancias nocivas, se evitan enfermedades y mejora la calidad de vida de la persona (Canales, 2012)².

Comúnmente la gran ventaja para un alumno de vivir en una residencia de la Universidad es que todo lo que necesita, ya sean aulas, biblioteca, laboratorio, cafetería, gimnasio, etc., lo tiene en la mayoría de los casos en el mismo campus. Esto ayuda especialmente a estudiantes a no depender de un medio de transporte.

Hay que tener en cuenta que los tipos de residencia con sus servicios y beneficios pueden variar dependiendo del país o si esta institución es pública o privada. En Europa, y hablando de España específicamente, las Universidades muchas veces ofrecen dos tipos de alojamientos: residencias o apartamentos compartidos.

2.2.2. Creación de espacio personal: privacidad

El humano tiene un sentido de privacidad como ser social y psicológico. La privacidad es una necesidad y debe protegerse. Los estudiantes a menudo no tendrán la oportunidad de elegir a sus compañeros de cuarto, por lo que tendrán un compañero de cuarto desconocido. Cuando viven juntos, no pueden realizar todas sus acciones uno frente al otro. Por tanto, las acciones que requieran privacidad deben ser determinadas y diseñadas especialmente para la persona.

² M. Canales Cerón, art. Métodos cualitativos racionalidad y conceptos básicos, Biblioteca Digital Escuela de Salud Pública: n.º 4, 2012/6/26, Ver videos.

2.2.3. Dormitorios ajustados a la necesidad.

Uno de los factores más importantes en la disposición del dormitorio, es la necesidad de eficiencia. En los planos de los edificios estudiantiles, las necesidades de las diferentes habitaciones deben resolverse juntas. Las áreas comunes en el edificio se pueden resolver repitiendo cada piso o juntándolos en un solo piso y colocándolas como un bloque separado.

2.3. MARCO HISTÓRICO DE RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS

Los primeros asentamientos universitarios y residenciales en ciudades de China, Grecia, Marruecos y la India, donde se producen los primeros tipos universitarios. La existencia de alguna posible estructura dedicada al alojamiento de estudiantes se remonta a las primeras universidades más grandes del mundo.

Haremos un pequeño viaje a la época académica desde los primeros monasterios y asentamientos de enseñanza.

2.3.1. Modelos universitarios previos: China, India, Marruecos y Grecia

El entorno residencial universitario ha ido evolucionando a lo largo de la historia, desde su comienzo en la Edad Media hasta nuestros días. En un primer enfoque, se encuentran las residencias universitarias en el conjunto de edificaciones, que rodean al mundo universitario. Las relaciones que puede haber, siendo éstas de distinta naturaleza y atendiendo a distintos criterios, son muchas.

Anterior al término de Universidad, el cual se toma como punto de arranque del presente trabajo de graduación, se puede establecer unos precedentes arquitectónicos, ejemplos que, aunque no cumplían todos los requisitos para poder ser considerados universidad, pueden ser la “antesala” del modelo medieval, casos pioneros que conviene observar antes de entrar en la materia objeto de este trabajo.

Acotar temporalmente la prehistoria universitaria es una tarea un tanto compleja, pues previos al modelo medieval existían unas cuasi-universidades que transmitían conocimiento y emitían títulos, pero no estaban ligadas a un modelo arquitectónico definido. A continuación, se detalla una relación de este tipo de centros.

China

En China se encuentra la “universidad” o cuasi-universidad, registrada como tal, más antigua, la Escuela Superior Hang Shiang, data del periodo YU, 2257-2208 a. C. Al igual que la universidad de Nankín en el año 258 d.C, que actualmente sigue activa, en su origen fue más bien una academia de oposiciones que no emitía títulos superiores de educación universal, sino que preparaba a sus estudiantes para las durísimas pruebas de acceso al funcionariado imperial.

Estos modelos empezaron como academias y a lo largo de los años acabarían convirtiéndose en universidades, adaptándose al modelo que nace en la Edad Media³.

³ Miguel Ángel Gil Campuzano, Residencias Universitarias: Historia, Arquitectura y Ciudad, Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Composición Arquitectónica, 2015, p. 41.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

Grecia

Otra institución que se sugiere como el precedente universitario más antiguo es la de Atenas Grecia, refiriéndose a la Academia Platónica fundada por el conocido filósofo en el 368 a.C.

Entendemos que la primera realidad espacial “universitaria” fue la polisgriega. Este primitivo modelo dibujó en su estructura urbana lugares tan relevantes como el Ágora, la Academia o el Gimnasio, en los que tenía lugar la transferencia y difusión de conocimientos a través del diálogo y convivencia entre maestros y discípulos.

España

En un primer acercamiento al caso español, un salto cronológico permite situarse en la época de las Universidades musulmanas, las “madrazas”⁴, antecesoras de las cristianas que surgieron posteriormente. Una de las más notables fue la de Granada: la Madraza de Yusuf en el año 1349, junto a la Capilla Real, espacio donde hoy se continúa ejerciendo una labor cultural valiosa dentro del corazón urbano granadino.

La cultura islámica, propició la creación de las Escuelas de Traductores, cuya misión fundamental fue la de adaptar y canalizar los conocimientos árabes desde tierras españolas hacia el Norte europeo. La conquista de Toledo en el 1085, trajo como consecuencia la entrada de esa cultura a la civilización occidental.

2.3.2. INDIA Y MEDIO ORIENTE

Los modelos de Nalanda (India, siglo V d.C.) y Constantinopla (Bizancio, 425 d.C.) pueden ser más sugerentes, pero ambas desaparecieron en un periodo de tiempo muy lejano y eran muy distintas de lo que hoy entendemos como universidad.

Así que podemos decir que las academias persas y árabes, anteriores a la edad media, son las antecesoras inmediatas de la universidad medieval. Son establecimientos a modo de escuela.

Según el criterio de varios autores, las más famosas son las de escuela Edesa y Nisibis, (Mesopotamia, siglo V) que fueron fundadas por sirios cristianos.

Algunas, al igual que con el ejemplo de Nankín, fueron transformándose o emulando al modelo medieval, como son la Escuela y posterior Universidad de Bagdad, Irak (siglo VIII), la Escuela de Samarcanda, Uzbekistán (siglo VIII), la Escuela-Universidad de Al-Karamine en Fez, Marruecos (siglo IX), la Universidad de Damasco, Siria (siglo X) y la universidad de El Cairo, Egipto (siglo X).

Otra de las universidades más antiguas que se mantiene abierta hasta la actualidad es la Universidad Al-Azhar en el Cairo (Egipto), titulando a sus estudiantes desde el año 972. En este caso, fue fundamentalmente un centro de enseñanzas teológicas, considerado en la actualidad como el corazón de la literatura árabe.

⁴ Madraza: Es el nombre general de las instituciones educativas donde se imparte educación secundaria y superior en los países musulmanes. La palabra madraza proviene de la raíz de la lección Árabe.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 1. Universidad del Cairo—Campus, Egipto
fuente: es.wikiarquitectura.com, 2020



Imagen 2. Madraza que originó la Universidad de Fez, Marruecos. fuente: es.wikiarquitectura.com, 2020

Les siguen, a mediados del siglo XI, las nizzamiya de Isfahán (Irán) y Bagdad (Irak) que fueron las primeras en generalizar el principio de enseñanza superior gratuita a los estudiantes que lo merecían, mediante lo que hoy día llamaríamos becas. En Al-Karaouine (Egipto) y Al Azhar (Marruecos) éste había sido un privilegio especial concedido por los sultanes que les hacían de mecenas.



Imagen 3. Planos de Visitante de la Madraza que originó la Universidad de Fez, Marruecos.
fuente: es.wikiarquitectura.com, 2020

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

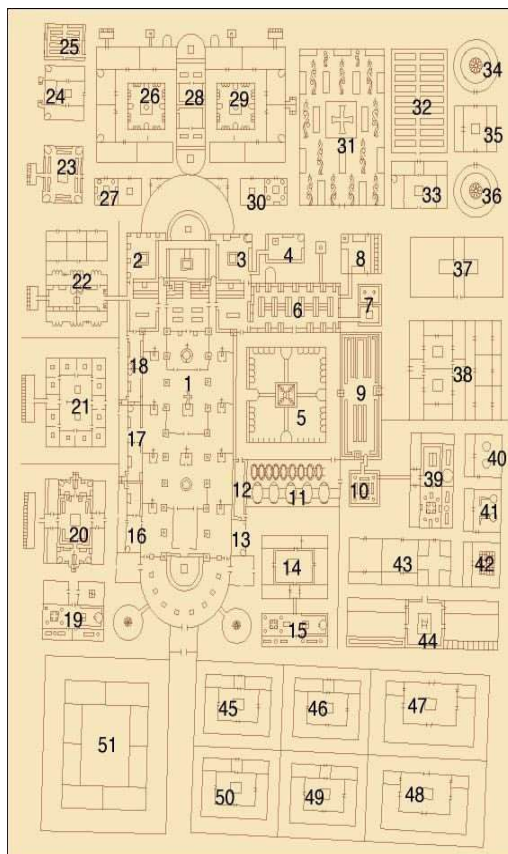
2.3.3. LA UNIVERSIDAD MEDIEVAL Y EL MONASTERIO

El primer modelo arquitectónico de universidad, es el que concierne al sistema claustral, que es el denominador común en las primeras edificaciones universitarias y del cual partirán los demás arquetipos.

El plano del monasterio recoge una pequeña ciudad religiosa y autosuficiente, organizada en torno a la iglesia abacial y su claustro, que constituyen el centro de esta. Está orientada según un eje longitudinal este-oeste que señala la dirección de Tierra Santa, con el acceso principal al monasterio situado en el lado oeste de la iglesia.

Al sur de ésta se encuentra el claustro, constituido por un gran patio cuadrado porticado, en el que las arcadas se indican por abatimiento. Al este del claustro se encuentra el dormitorio de los monjes, situado sobre el calefactorio o sala caliente de trabajo, directamente conectado con la iglesia para facilitar los rezos de maitines, y con el baño y letrinas situados en el ángulo sudeste. Al sur del claustro, abierto directamente al mismo, se encuentra el refectorio de los monjes, en conexión con la cocina, situada en el ángulo sudoeste.

Por último, cerrando el lado occidental del claustro, se encuentra la bodega, con la despensa encima. Alrededor de este gran núcleo central se sitúan las numerosas



- | | |
|---|---|
| 1 Iglesia abacial | 28 Doble capilla |
| 2 Sala de trabajo (encima biblioteca) | hospital y novicios |
| 3 Sacristía (dos plantas) | 29 Noviciado |
| 4 Sala óleos y hostias | 30 Cocina y baño novicios |
| 5 Claustro | 31 Cementerio y jardín |
| 6 Calefactorio (encima dormitorio) | 32 Huerta |
| 7 Baño | 33 Vivienda del jardinero |
| 8 Letrinas | 34 Corral de las ocas |
| 9 Refectorio (encima sala) | 35 Vivienda del guarda |
| 10 Cocina | 36 Gallinero |
| 11 Bodega (encima despensa) | 37 Silo |
| 12 Locutorio | 38 Talleres |
| 13 Administración | 39 Cervecería y tahona de los monjes |
| 14 Residencia peregrinos | 40 Molino |
| 15 Cervecería y tahona peregrinos | 41 Molturadero |
| 16 Portería | 42 Horno |
| 17 Residencia del abad | 43 Sala de grano y tonelería |
| 18 Residencia monjes de paso | 44 Establo bueyes y caballos |
| 19 Cervecería y tahona visitantes | 45 Aprisco ovejas |
| 20 Residencia visitantes | 46 Aprisco cabras |
| 21 Escuela exterior | 47 Vaquería |
| 22 Abadía | 48 Sementales |
| 23 Sala de sangrías | 49 Cochiqueras |
| 23 Sala de sangrías | 50 Alojamiento criados |
| 24 Consultorio médico | 51 Alojamiento compañeros de viaje de los señores |
| 25 Jardín plantas medicinales | |
| 26 Hospital | |
| 27 Cocina, baño del hospital y de la sala de sangrías | |

Imagen 4. Planta del Monasterio de San Gall, Suiza, 612 . fuente: es.wikiarquitectura.com, 2020

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

dependencias complementarias del monasterio, destinadas a los conversos, viajeros y a otras actividades.

En el lado de la entrada principal, en la esquina sudoeste del conjunto, se sitúan los establos destinados al ganado, y en la esquina nordeste la posada, reservada a los acompañantes de los señores que acudían al monasterio. Junto a la posada, ocupando el lado norte del conjunto, se sitúan la cervecería, la tahona y la cocina para los huéspedes, la residencia de los visitantes, la escuela exterior y la abadía.

Al este se encuentra toda la zona hospitalaria, que incluye en la esquina nordeste un pequeño jardín de plantas medicinales, así como el noviciado y dos capillas, situadas simétricamente. Una está conectada con el hospital, que se organiza alrededor de un claustro, y la otra con el noviciado, también organizado alrededor de otro claustro, simétrico con el anterior.

2.4. MARCO SOCIAL Y ECONÓMICO

Los estudiantes deberán pagar una tarifa razonable. Esa tarifa puede estar incluida en una beca, por lo que se les debe ofrecer una opción de tipos, estándares y tarifas. Los estudiantes viven principalmente en un dormitorio, por lo que se debe considerar el tamaño de las habitaciones y la tarifa debe ser asequible para los estudiantes. Un campus residencial que creado por los estudiantes de diferentes carreras permite una experiencia de mayor inmersión académica y social a los estudiantes.

2.5. MARCO LEGAL

Para cualquier proyecto arquitectónico se debe considerar las normativas y leyes correspondientes y seguir procesos de planificación a nivel nacional. Pero en la República de Panamá todavía no se dispone de las normativas para estos tipos de proyectos.

Para los efectos de este trabajo de graduación se tomará como referencia los aspectos legales y normativas de El Salvador en cuanto a residencias estudiantiles.

Reglamentos: Reglamento OPAMSS, Reglamento de Urbanismo y Construcción, Decreto 70 de la República de El Salvador Normativas: Normativa Técnica de Accesibilidad⁵.

⁵ Normativa Técnica de Accesibilidad: Establecer una serie de parámetros a cumplir en las diferentes instalaciones, para facilitar así la accesibilidad a todas las personas con movilidad reducida.

2.6. UBICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE TERRENO

2.6.1. Propuesta de Localización

Para la selección del terreno de la residencia universitaria, se plantearon características que debería poseer, tales como: cercanía, accesibilidad a los diferentes transportes públicos, condiciones del barrio, precio del suelo, equipamiento cercano, seguridad de barrio, áreas verdes, entre otros.

Estas cualidades son indispensables, considerando que los alumnos que vivirán en esta residencia estudiantil provienen de otras regiones, por lo que al tener sus necesidades cubiertas a una distancia caminable, les permitirá ahorrar tiempo y energía para enfocarse en sus estudio.

Por lo que una de las características más importantes es la cercanía que debe tener el terreno, la conectividad con las diferentes facultades de la Universidad y las posibilidades de acceso a otras instancias urbanas, a través de los diferentes transportes públicos, metro, buses, bicicleta, automóvil y la posibilidad de transportarse a pie.

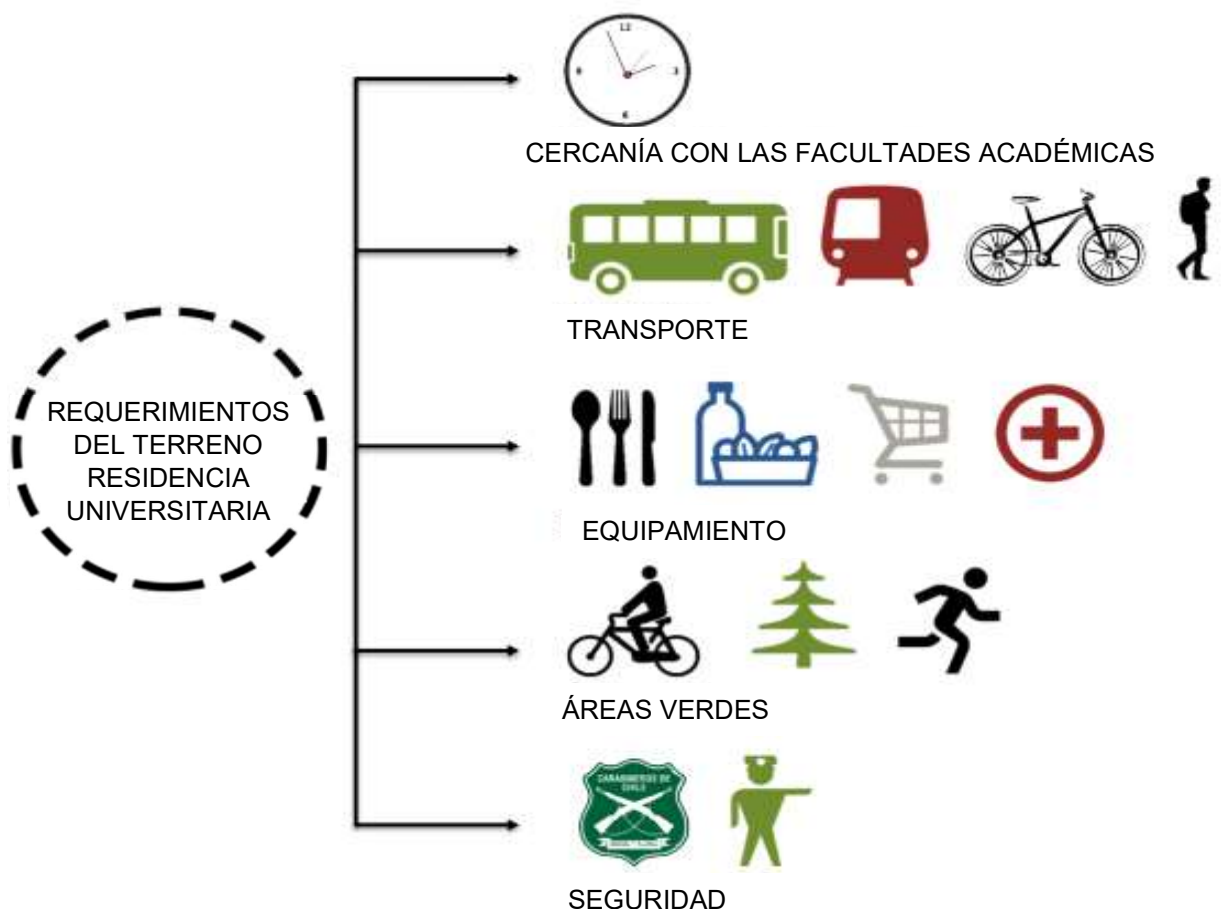


Diagrama 2. Requerimientos del terreno fuente: por autor 2020

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

2.6.2. Terreno opción -1 Campus del UP

Área del terreno 3.875 metros cuadrados. Con 60 metros de ancho frente, 65 metros de ancho posterior y 62 metros de largo.

Es un terreno de Universidad de Panamá. Estaba alquilada a un lava autos. Actualmente no se esta utilizando.



Imagen 5. Ubicación del terreno No -1 fuente: google maps, 2020



Imagen 6. Vista frontal del terreno No -1 fuente: por autor, 2020

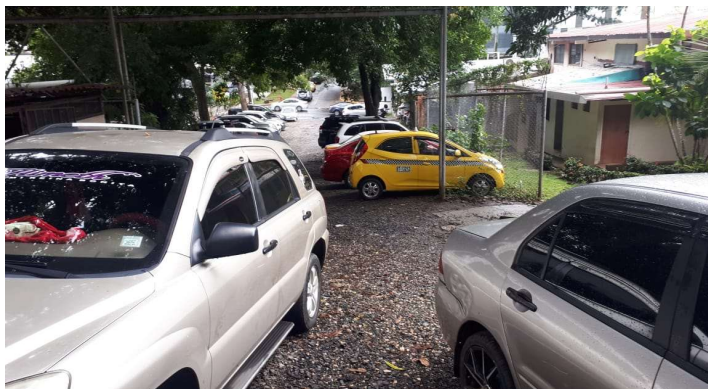


Imagen 7 Vista posterior del terreno No -1 fuente: por autor, 2020

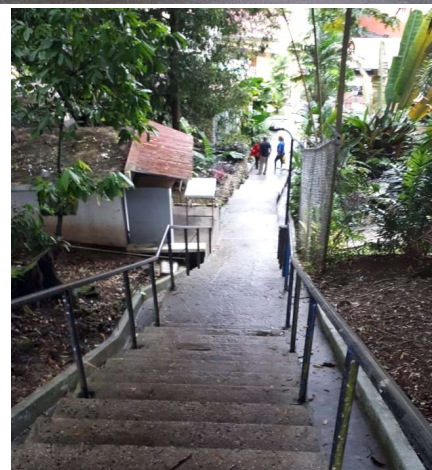


Imagen 8. Escalera que baja desde La Colina hacia el terreno terreno No -1 fuente: por autor, 2020

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

2.6.3. Terreno opción -2 ubicado en El Cangrejo

Mide 4 mil metros cuadrados. Con 59 metros de ancho frente, 43 metros de ancho posterior y 80 metros de largo.

Es un terreno privado. No tiene ningún edificio o estructura inmobiliaria.

Ubicado en El Cangrejo, Bella Vista, ciudad de Panamá. El terreno tiene conexión con dos calles separadas.



Imagen 9. Ubicacion del terreno No -2 El Cangrejo fuente: google maps, 2020



Imagen 10. Vista frontal del terreno No -2 izquierda fuente: por autor, 2020

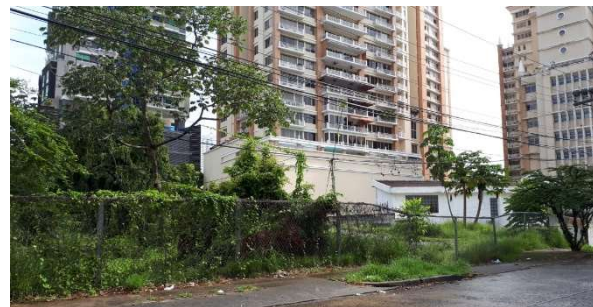


Imagen 11. Vista del frontal terreno No -2 derecha fuente: por autor, 2020



Imagen 12. Vista del posterior terreno No -2 izquierda fuente: por autor, 2020



Imagen 13. Vista del posterior terreno No -2 derecha fuente: por autor, 2020

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

2.6.4. Cuadro resumen de criterios de selección de terreno

Ponderación

Bueno = 3

Regular =2

Malo =1

	CRITERIOS DE SELECCIÓN	Estatal Campus UP terreno No-1	Privado El Cangrejo Bella Vista terreno No-2
ÁREA DEL TERRENO	(área del terreno y área disponible para construir)	3	3
DISTANCIA	(distancia recorrida para llegar a la Universidad)	3	1
ACCESIBILIDAD	(facilidad de ingreso a los terrenos, si esta se encuentra directo por una vía principal)	2	3
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	(grado de contaminación que se encuentre en las zonas aledaña al terreno ej. Polución, basura, cont. Visual etc.)	3	3
PRECIO	Se evaluará con mayor ponderación, el terreno con relación área precio.	3	1
BUSES	(tipo de transporte y número de rutas que frecuentan la zona, además el acceso de abordaje de los mismos)	3	1
TOPOGRAFÍA	(tipo de terreno y sus curvas de nivel, además de la estabilidad de esta misma.	3	3
VISTAS	(paisaje y cualidades del terreno para su función)	3	1
SEGURIDAD	(grado se seguridad que existe en la zona)	3	3
TOTAL		26	19

Diagrama 3. Selección de terreno fuente: por autor, 2020

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

2.6.5. Elección del Terreno

Para la selección adecuada del terreno, se sometieron a filtros para determinar cuál es el más adecuado para la construcción de una residencia universitaria. Nos sale mas satisfactoria y adecuada el terreno #1 ubicado en el campus de la Universidad de Panamá. A continuación se detallará especificaciones y ventajas de construir en esta zona:

El Campus de la UP está ubicado en el centro de ciudad de Panamá, corregimiento de Bella Vista, Provincia de Panamá. Limita con los barrios de La Cresta, El Cangrejo, Viejo Veranillo, Edison Park, Obarrio y El Carmen. Está delimitada con los barrios El Cangrejo, La Cresta y la Avenida Simón Bolívar, comúnmente conocidas como Transístmica, respectivamente lo que le da acceso a estudiantes que vengan de diferentes zonas por Metro Bus, Metro o auto particular.

En esta área conformada principalmente por el campus universitario, de la Universidad Panamá Octavio Méndez Pereira, también alrededor se encuentran ubicadas otras las universidades privadas tales como, la Universidad Euroamericana, Universidad Latinoamericana de Comercio Exterior (ULACEX), Universidad Americana (UAM), Universidad del Caribe, UMECIT, Universidad del Arte – GANEXA.

2.7. ANÁLISIS DE SITIO

2.7.1. Temperatura del área

Climograma Panamá

El mes más seco es febrero, con 38 mm de lluvia.

Mientras que la caída media es 230 mm en el mes de junio.

Es el mes julio con 279 mm en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

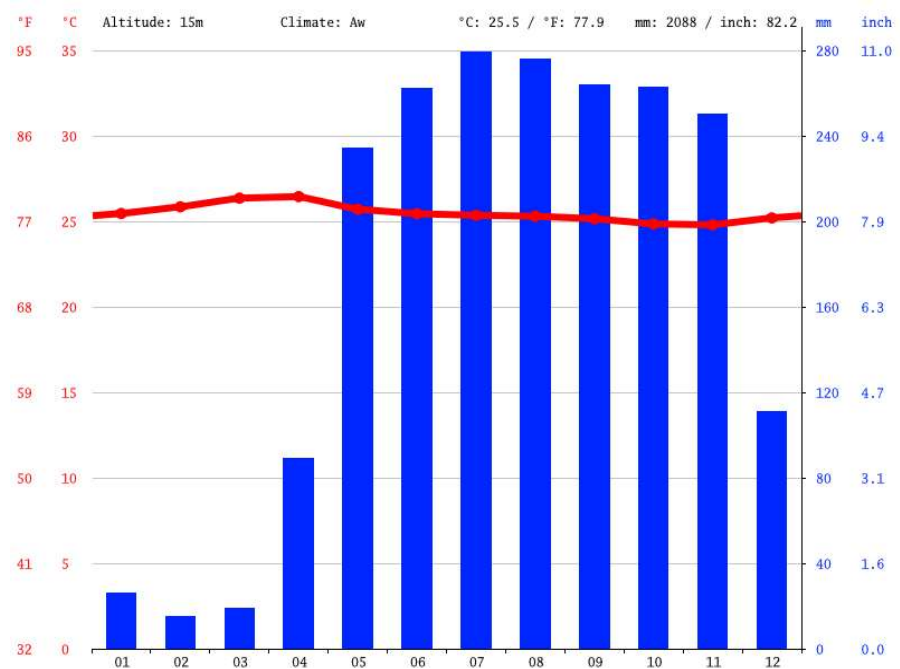


Diagrama 4. Climograma Ciudad de Panamá Fuente: <https://es.climate-data.org>, 2021

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

Diagrama de temperatura Panamá

Abril es el mes más cálido del año. La temperatura en abril promedia 26.4 °C. El mes más frío del año es de 24.8 °C en el medio de noviembre.

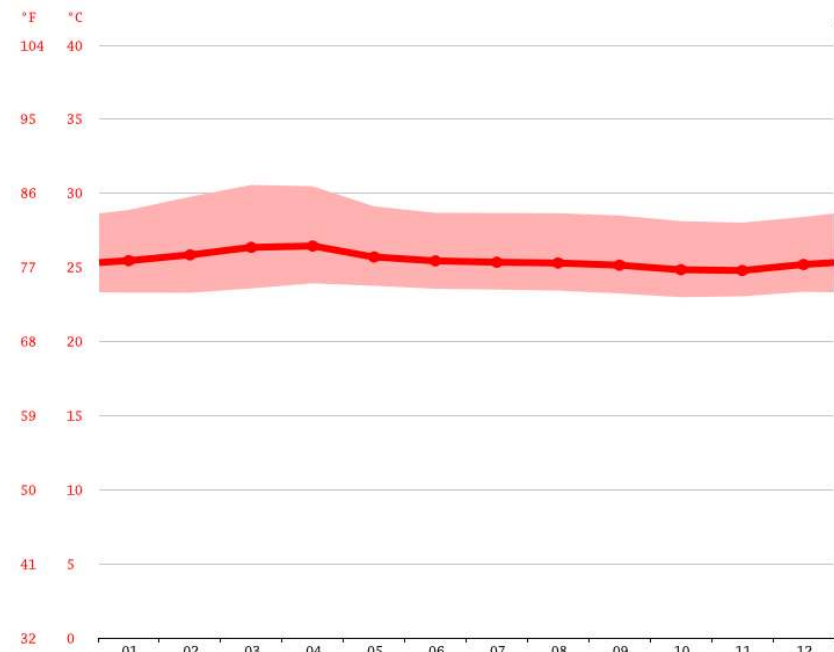


Diagrama 5. Fuente: Diagrama de temperatura Panamá, <https://es.climate-data.org/>, 2021

2.7.2. Vientos

Los rumbos de los vientos son predominantes del Sureste, durante la estación seca lluviosa, la brisa marina ocurre después del Mediodía, siendo reemplazada después de la puesta del sol por una circulación tierra-mar rumbo Suroeste/ Sureste la, velocidad promedio anual es de 7 km/h.

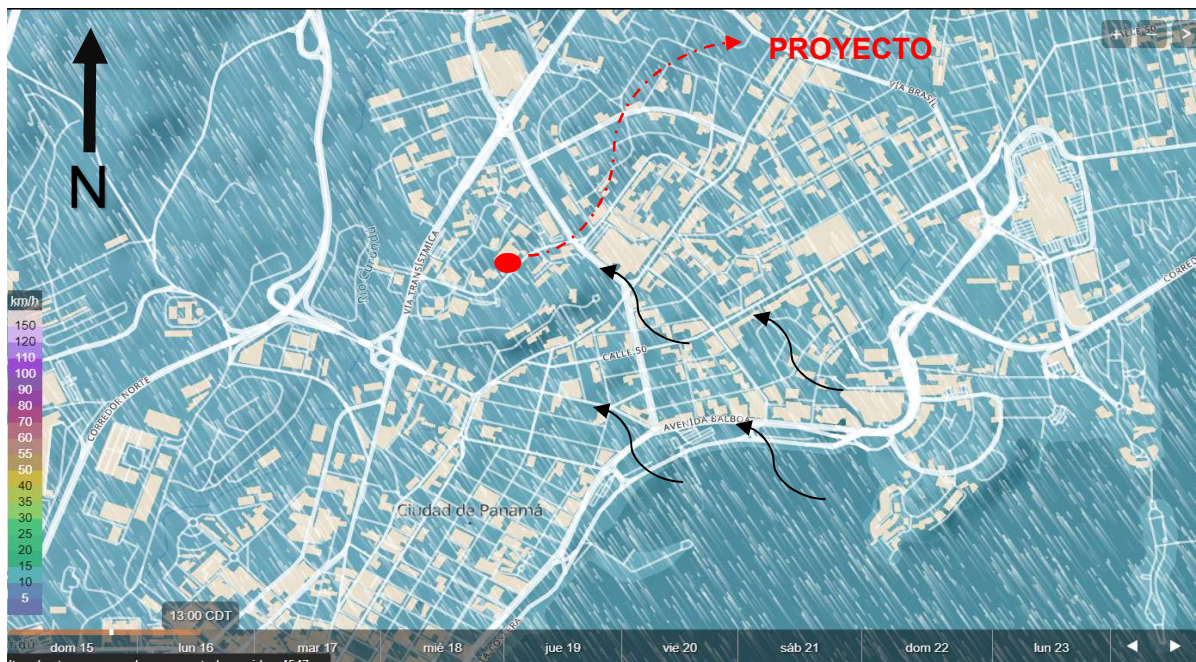


Diagrama 6. Mapa del viento Panamá, fuente: <https://www.meteoblue.com/es/tiempo/maps/panama>, 2021

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

2.7.3. Asoleamiento

Las áreas más afectadas por la radiación solar son los sectores de Norte.

Es importante conocer la dirección del sol y como incide en el terreno, para poder sacar ventaja de la luz natural y también poder proteger de la incidencia de luz solar directa a los espacios interiores.

El promedio de luz es desde las 9 a 12 horas/ día, estos datos son mayores en los meses de Abril -Agosto y menores en el mes de febrero. (Ver diagrama 7 posición del Sol en Campus Octavio Méndez Pereira)

Es conveniente orientar las ventanas hacia el norte y sur para evitar el asoleamiento de espacios y disminuir la temperatura interior del edificio.

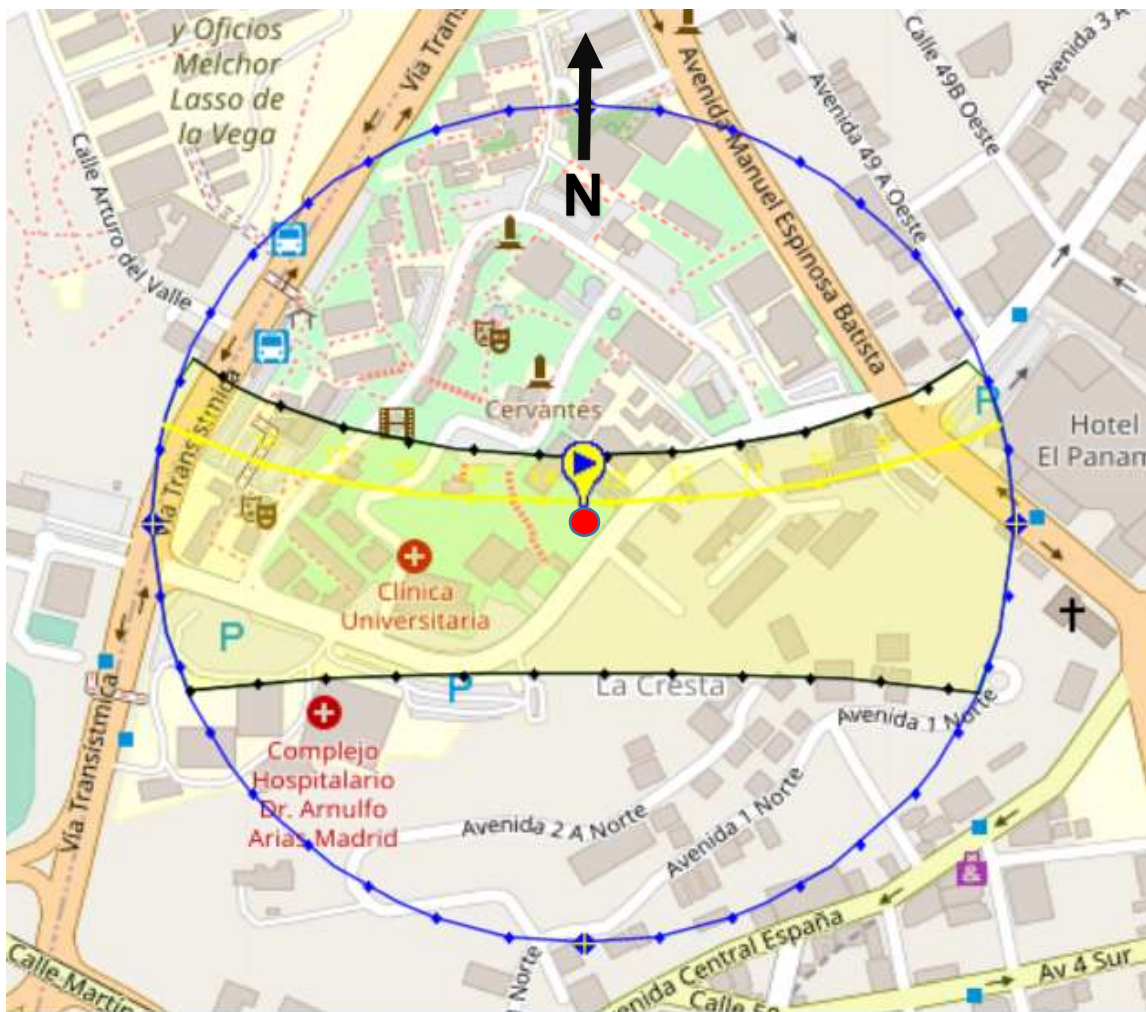


Diagrama 7. Mapa Posición del Sol Campus Universitaria Octavio Méndez Pereira
Fuente: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es, 2021

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

2.7.4. Vegetación existente

La vegetación existentes en el terreno son: Árboles de espave, roble, palma real y palma cubana.

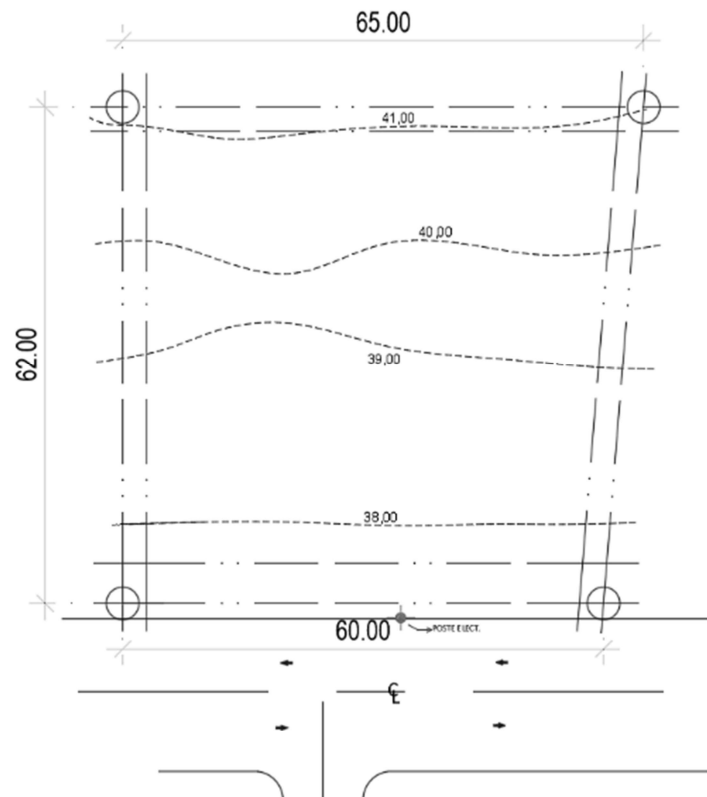


Imagen 14. Vista de la vegetación existente terreno No-1 Campus O.M.P.. Fuente: por autor 2021

2.7.5. Topografía

El terreno tiene una pendiente en promedio de 5%. Su drenaje pluvial es hacia el frente del terreno.

Área total del terreno 3.875 m².



Plano 1.: Topografía del terreno No-1 Campus O.M.P., fuente : por autor, 2021

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

2.8. PROYECTOS DE REFERENCIA

2.8.1.- Residencia Universitaria Simmons Hall, USA

Ubicado en Cambridge, Massachusetts, United States. Fue construido en 1999-2002.

La residencia, tiene la capacidad de 350 plazas y 10 pisos de altura y 115 metros de longitud (imagen 16).



Imagen 16. Residencia Universitaria Simmons Hall, Massachusetts, USA, fuente: www.archdaily.cl, 2014

Fue pensada como parte integrante del campus universitario Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA, con grandes aberturas que interrumpen la estructura del edificio y se corresponden con los accesos principales, vistas a los pasillos y grandes terrazas. El proyecto tiene un desarrollo lineal, pero los espacios abiertos de grandes alturas rompen con esta linealidad. (Imagen 17)

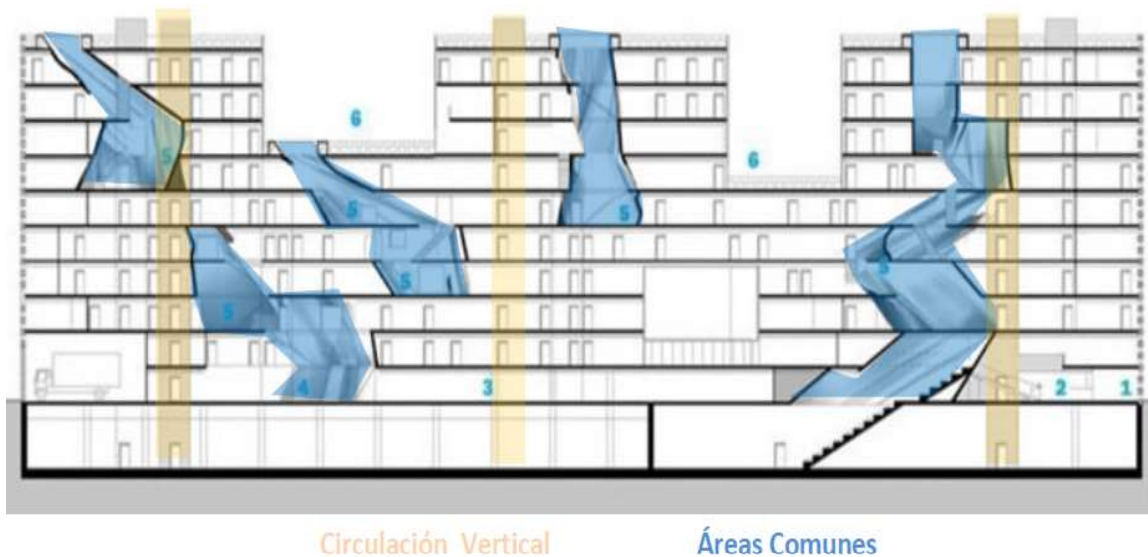


Imagen 17. Sección de Residencia Universitaria Simmons Hall fuente : www.archdaily.cl, 2014

En los primeros pisos están los espacios comunes como el comedor que está al nivel de la calle, un auditorio con capacidad para 150 personas, recepción, etc. En los demás pisos también están repartidos otros espacios comunes del proyecto como las áreas de estudio, gimnasio, terrazas y recámara.

La residencia, incluye también un teatro para 125 personas, cafetería, salas de estudio y de computación, laboratorio fotográfico y espacios comunes compartidos por varios pisos.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

2.8.2.- Residencia de Estudiantes, Universidad de Arte y Diseño de Massachusetts, USA

Ubicado en Boston, Massachusetts, United States. Fue construido en 2013.

El edificio tiene la capacidad de alojamiento que le permite a 493 estudiantes vivir, estudiar y divertirse (Imagen 18).

El edificio tiene 21 pisos y 44 000m² contiene una cafetería y sala de estar en la planta baja, un centro de salud en el segundo piso y un tercer piso común que alberga la cocina, sala de juegos, lavandería.

Los 17 pisos restantes consisten en 136 habitaciones con opciones individuales, dobles y triples.

Las decisiones de diseño e ingeniería de la residencia se hicieron pensando en la orientación solar. Las ventanas de la fachada norte de la torre proveen luz favorable para el trabajo artístico mientras que una menor cantidad de ventanas hacia el sur ayuda a reducir la temperatura.

En cada piso hay salas de trabajo tipo lounge que les permite a los estudiantes compartir con otros residentes o realizar trabajos grupales.



Imagen 18. Residencia de Estudiantes, Universidad de Arte y Diseño de Massachusetts fuente: www.archdaily.cl 2013 arquitectura

2.8.3.- Complejo dormitorio Universitario de Mersin, Turquía

Ubicado en Ciudad de Mersin, Turquía. Fue construido en 2013. El dormitorio de estudiantes Mersin es un dormitorio ubicado en el campus Çiftlikköy de la Universidad de Mersin. Los bloques están listados como a, b, c, d. Cada bloque planta baja mas nueve pisos, dormitorios para dos y tres personas.



Imagen 19. Complejo dormitorio universitario de Mersin, Turquía fuente: youtube ss. 2020

Además de esto también hay servicio de habitaciones diseñado para el uso de los estudiantes con discapacidad.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

El área está clasificada como un dormitorio de alto nivel afiliado a la Institución de Créditos y Hostales que es un instituto de gobierno para controlar y supervisar las residencias estudiantiles. En el complejo de dormitorios hay áreas de comedor, cafetería, piscina semiolímpica cubierta, sala de usos múltiples con mecanismo de cine, sala de conferencias, área de deportes al aire libre, gimnasio, sala de juegos, lavandería, salas de pasatiempos.

Para irrigar el jardín, se construyó una cisterna de agua y se almacena agua de lluvia.

Las recámaras se calientan y se enfrían con el sistema de aire acondicionado central. Las aguas residuales del lavamanos y las duchas en el edificio se utilizan en depósitos para los inodoros, a través de varios sistemas de tratamiento. El suministro de agua caliente en las recámara está provisto por paneles solares. De este modo, se garantiza el uso de una fuente de energía respetuosa con el medio ambiente.

2.8.4.- Complejo de hospedaje - Ciudad del Saber ,Clayton, Panamá

Ubicado en Ciudad del saber, Panamá. Se caracteriza por las comodidades de las habitaciones; cuenta con facilidades de uso compartido como cocineta en cada planta, salas de estar y lavandería, así como todos los otros servicios que se ofrecen en el campus.



Imagen 20. Vista general del Complejo de Hospedaje- Ciudad del Saber, Panamá, fuente: <https://ciudadelsaber.org/> 2019

Las áreas verdes de Ciudad del Saber son uno de los mayores atractivos para sus usuarios y visitantes. Su parque recreativo, abierto a todo el público, cuenta con instalaciones deportivas, como piscina, gimnasio, campos de juegos, canchas de tenis y racquetbol.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

2.8.5.- Residencia Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú



Imagen 21. Fachada frontal Mayor de San Marcos, Perú, fuente: <http://unmsm.edu.pe/>, 2016

Ubicado en Lima, Perú. Fue construido en 1953. El edificio tiene 3 pisos y tiene 162 habitaciones en total. Consta de dos alas de dormitorios, dobles y triples: uno frente del otro y separados por un pasillo central. Por piso encontramos 26 dormitorios dobles y 28 triples. En el edificio viven 408 estudiantes universitarios y en el último piso solo para 136 alumnas mujeres.

2.8.6.- Propuesta de Le Corbusier, Lyon, Francia

Le Corbusier construyó el monasterio 'The Cloister La Tourette entre 1953 y 1960 en Lyon, Francia. Aplicó su solución en el edificio Unite d'Habitation en la sala del monasterio (Imagen 22). La secuencia de acciones se ve desde la puerta de la habitación a la luz (ventana). Desde la puerta viene primero área de preparación y limpieza después viene área de descanso y al final área de estudio.

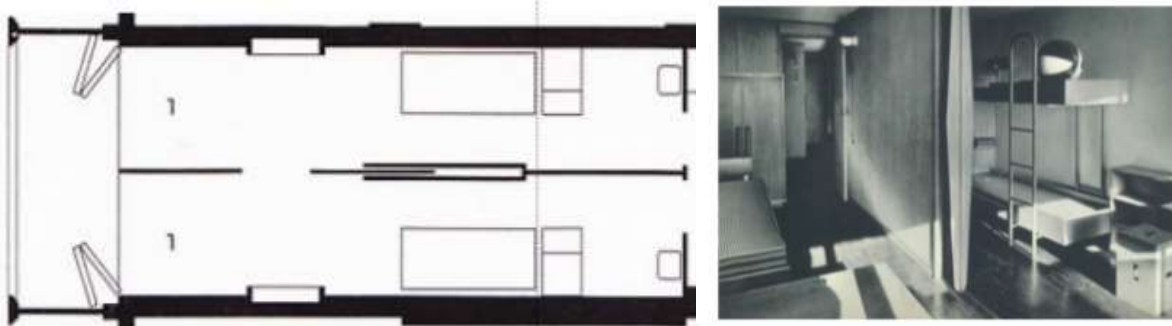


Imagen 22. Propuesta de cuarto le Corbusier Fuente: www.archdaily.cl, 2015

2.8.7.- Dormitorio individual

Según los estándares mundiales, el tamaño de las habitaciones individuales de estudio (dormitorios) varía entre 9-15 m². En Alemania, esta superficie es de entre 10 y 13 m². En el Reino Unido, The University Teberru Committee "declaró que el dormitorio de estudio individual debe tener al menos 10-23 m²".

CAPITULO 3 : CONCEPTUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA

3.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1.1. Funcionalismo

El funcionalismo⁶, un principio que aboga por que los edificios solo deben diseñarse de acuerdo con su propósito, es un lema utilizado por el arquitecto estadounidense Louis Sullivan, "La forma sigue a la función" (Form follows function), Se basa en la idea de la arquitectura contemporánea y es uno de los principios básicos de diseño más importantes.

La estructura o el trabajo creado deben ser beneficiosos para el individuo. El funcionalismo, que ha adoptado el principio de que las estructuras u obras creadas solo por placer estético no tienen valor, tiene como objetivo diseñar las estructuras de acuerdo con los deseos y necesidades de las personas.

Por ello, cada material diseñado en la estructura debe servir al usuario, o se pretende diseñar una estructura que sirva al usuario con cada línea. No debe haber partes de construcción en el edificio que no sirvan a los usuarios o que no estén diseñadas para un propósito.

3.1.2. Minimalismo

Su contraparte en arquitectura y diseño se puede definir como ir al resultado más simple, económico y funcional con el menor material.

Minimalismo⁷ arquitectónico, que se manifiesta con los diseños sencillos del célebre arquitecto y diseñador Ludwig Mies Van Der Rohe en la década de 1900, que reduce el material al acero y vidrio. se resume con el lema "menos es más", a diferencia del minimalismo en el arte, da una "función" decisiva y convincente al objeto.

La arquitectura minimalista tiene como objetivo lograr un mejor diseño con simplicidad en la forma, disposición del espacio, materiales, detalles y colores. Su comodidad, calidez, estética y funcionalidad.

La estructura minimalista le da al interior una tranquilidad y un encanto original. Las espaciosas habitaciones diseñadas con una distribución luminosa, espaciosa y estéticamente agradable son típicas de los interiores minimalistas.

En espacios donde solo se utilizan muebles y accesorios esenciales y "las cosas pueden respirar", la abundancia de luz natural contribuye a la ambientación del espacio, asegurando que el espacio se perciba como un ambiente cálido y confortable en lugar de frío y estéril.

⁶ Luis Alejandro Córdova González, Funcionalismo: modernidad y espacio, ESIA Tecamachalco, 39 México, ESIA Tecamachalco, 2010, pp. 69-74.

⁷ Lan Ayers, Alex Sanchez Vidiella, Macarena San Martin de Soto, Minimal – Le grand livre du minimalisme, España, Mao mao Publications, 2008.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

En el diseño de edificios, la funcionalidad, la calidez, el confort y la sencillez están a la vanguardia. Por eso en el diseño del edificio de residencia universitaria está buscando un orden claro y sencillo, alejado de la complejidad. También estoy apuntando a las paredes interiores mínimas, un diseño simple que no cansa la vista de los usuarios, mucha luz solar y un diseño que utilice materiales simples y sencillos en las fachadas⁸.

3.2. CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.2.1. Orientación Del Edificio

La orientación es uno de los principales parámetros que un arquitecto considera al diseñar una estructura. Por esta razón, se debe determinar una orientación en la ubicación del edificio de acuerdo con el clima y los movimientos del sol.

Dado que Panamá tiene un clima tropical, la orientación del edificio residencia estudiantil UP hacia el norte y el sur resultará en una menor exposición al sol en las fachadas con ventanas. Y evitará que las habitaciones se sobrecalienten y los estudiantes no estarán expuestos a la luz solar directa. De esta forma, se brindará un ambiente más confortable en las habitaciones.



Imagen 23. Modelo, Orientación del Edificio, 2012
fuente: <http://arquienenergy85.blogspot.com.es/> –
esquema orientación

3.2.2. Fachada del Edificio

La fachada del edificio representa la interfaz de transición entre el entorno interno de los edificios y el entorno externo. Su tarea no es solo definir la envolvente del edificio, sino también reflejar la dinámica interna del edificio y las características de la región en la que se encuentra.

Los edificios forman el lenguaje de la ciudad en el marco de los significados que tienen. En este contexto, es importante que las fachadas de los edificios de residencia estudiantil puedan dar la imagen de hogar, incidir en el espíritu de los jóvenes que conforman el perfil de usuario general y la armonía de los edificios con la región donde se ubican. Por esta razón, se piensa que la configuración tridimensional de los edificios

⁸ Luis Alejandro Córdova González, Funcionalismo: modernidad y espacio, ESIA Tecamachalco, México, ESIA Tecamachalco, 2010, p. 74.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

tiene cierto efecto en la elección de la residencia estudiantil por parte de los estudiantes.

Los sistemas modulares, que se construyen mediante la sucesión de habitaciones en residencia estudiantil, pueden causar uniformidad en la fachada. Por tanto, el efecto de la formalidad en el edificio también puede aumentar. Las características dimensionales de estos módulos, que se componen de habitaciones, pueden ser similares, pero para evitar la uniformidad en la fachada, los módulos se pueden diferenciar estilísticamente mediante el uso de ventanas de diferentes tamaños, aleros de sombrilla, vanos grandes etc.

3.2.3. Pintura

En la fachada, el color es uno de los elementos principales para que el diseño gane significado e identidad. El color ha estado en la fachada a lo largo de la historia; Se ha utilizado para muchos fines diferentes, como las condiciones climáticas, la historia, la cultura, la religión, el símbolo y la percepción.

El uso correcto del color está asociado con el establecimiento de la armonía del color. El color, la luz, la sombra y el material utilizado crean armonía.

En la fachada exterior, se utiliza predominantemente el color gris para que el edificio armonice con las estructuras circundantes y se vea moderno y limpio. Tiene un efecto refrescante y fortalecedor⁹.

El uso de naranja o amarillo, que es un color cálido junto al gris, agregará alegría, vitalidad y movimiento a la estructura. El color naranja actúa como estimulante para personas introvertidos que tienen problemas de socialización. Es un color positivo y optimista que mantiene la moral alta. Afecta positivamente las habilidades de pensamiento crítico y la memoria. Por lo tanto, el uso de naranja en la entrada, áreas sociales y área de cafetería brindará apoyo social y psicológico a los usuarios¹⁰.

Los colores que tienen un efecto frío en las personas se denominan colores fríos. Los colores fríos son el verde, el azul y el morado. Sin embargo, debe usarse de manera que cree una armonía equilibrada con colores cálidos.

Los colores fríos tienen un efecto refrescante y crean una sensación de frescor y comodidad cuando se usan en temperaturas cálidas. Por este motivo, el uso de colores fríos en el edificio proporcionará un ambiente confortable para los usuarios.

⁹ Astrid Rosado Montero, La Psicología del Color y La Arquitectura, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2008, p. 36.

¹⁰ Astrid Rosado Montero, La Psicología del Color y La Arquitectura, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2008, p. 14.

3.2.4. Vegetación

La estrategia de paisajismo de los proyecto se trata de crear armonía con el clima tropical de Panamá, disminuir ruidos ambientales, sombrear el área, producir oxígeno y tener vistas bonitas. Por este razón escogimos varias vegetaciones que apoyan nuestro objetivo de paisajismo.

Roble:

Árbol llega de 10 a 30 m de altura, la corteza es rugosa, de color gris. Tiene hojas opuestas, compuestas y flores rosadas, blancorosas. El Árbol de roble se ubicará al frente del terreno, pegado de vía para disminuir ruidos de los vehiculos. Se ubicará también en el lado posterior del edificio para sombrear el jardín.



Imagen 24. Árbol Roble foto fuente:
por autor 2021

Pino Caribe:

Arbol puede alcanzar una altura de 30 m. Es de crecimiento rápido y produce sombra. En el proyecto se ubicará en frente del edificio para disminuir ruido de los carros y tener sombra en la entrada.



Imagen 25. Árbol Pino Caribe
Fuente:wikimedia.org, autor
Veronidae 2013

Palma Real:

Palma Real es origen de Panamá. Palma Real puede alcanzar hasta 10 m de altura, con tallo grueso y hojas erectas, dispuestas en forma de V. Lo usamos en el proyecto para apoyar la vista tropical del ambiente.



Imagen 26. Palma Real, foto por
autor 2021

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

Bambu Balcooa:

Hierbas puede alcanzar hasta 25 m de altura, el tallo es de color verde. El bambú ubicado en el jardín interior, al frente de lobby para crear una vista natural. Además lo usaremos en las fachadas del edificio para dar sombra a las recámaras.



Imagen 27. Arbusto Bambu Balcooa. foto por autor 2021

Palma Areca:

Esta planta tiene producción oxígeno durante todo el día. Limpia el aire absorbiendo los gases de xileno y tolueno. Esta planta la ubicamos en varios áreas internas para tener el aire limpio.



Imagen 28. Palma Areca Fuente: www.hepsiburada.com Veronidae 2021

Palma roja:

Palma que crece en colonias, puede alcanzar hasta 1,5 a 3 m de altura.

La planta tiene un atractivo color rojo de sus pecíolos por eso lo usaremos en los jardines del proyecto para crear armonía con el edificio que tiene color rojo en algunas partes.



Imagen 29. Arbusto Palma roja foto por autor 2021

Helecho:

Lo usamos como planta ornamental en la parte de la rampa verde del proyecto residencia universitaria. Proporciona una imagen voluminosa con sus hojas alargadas y de varias partes.



Imagen 30. Planta Helecho foto por autor 2021

3.3. NECESIDADES DEL USUARIO Y CONCEPTO DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL

3.3.1. Requisitos físicos del usuario

Las necesidades de los usuarios son una condición importante para que los individuos cumplan activamente con sus acciones en la sociedad. El primer y más importante criterio del diseñador es el ser humano.

Por lo tanto; Los espacios diseñados sirven a las personas. Para que las personas del entorno puedan realizar sus movimientos cómodamente, se deben formar todas las condiciones ambientales como fisiológicas, socioeconómicas, psicológicas y culturales¹¹.

Dado que los usuarios perciben el espacio con sus cinco sentidos y mentalmente, se debe prestar atención a los elementos vitales del entorno. De lo contrario; las condiciones ambientales causarán malestar e incomodidad al individuo y crearán el deseo de alejarse del lugar. También pueden variar el número de usuarios, el equipamiento físico del espacio, la determinación de las acciones, las características del entorno y los requisitos en función de los valores visuales y estéticos del espacio. Estas necesidades se dividen en dos: físicas y psicosociales. Por lo tanto, el interior debe organizarse teniendo en cuenta estos requisitos del usuario.

3.3.1.1. Requisitos espaciales del usuario

Al organizar el espacio, se deben proporcionar las condiciones ambientales físicas mínimas requeridas para que las personas satisfagan sus necesidades básicas como nutrición, refugio, vestimenta y movimiento de una manera saludable, segura y eficiente.

En 1918, la arquitecta Kaare Klint¹², mientras trabajaba en el diseño de muebles, partió de las medidas antropométricas de las personas y expresó muebles con dimensiones estándar según el tamaño humano.

Para la producción industrial en masa, Le Corbusier hizo uso del tamaño del cuerpo humano, expresado en términos de proporción áurea. Combinando sus secuencias matemáticas y conocimientos arquitectónicos, creó el Modulor, una medida universal con armonía de escala humana (véase imagen 31)¹³.

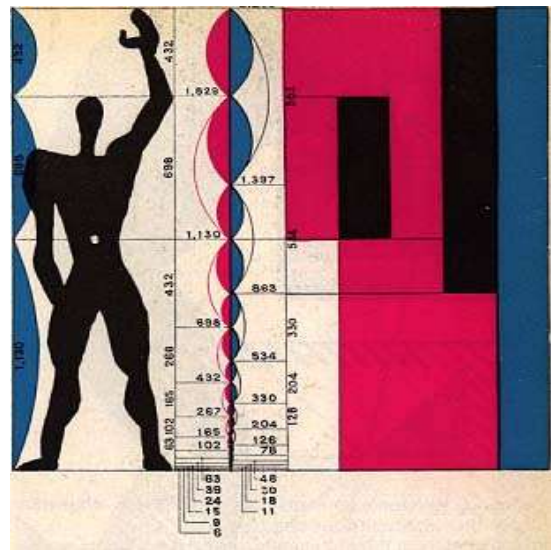


Imagen 31. Modulor, 1948, Le Corbusier ,
fuente: <http://archiportal.blogspot.com/>, 2010

¹¹ Allen, Phyllis / Mullins, William, "Ein Platz Für Studenten", Berlin, Alemán, Bauverlag Gmbh, 1975.

¹² La Arquitecta Kaare Klint (1888 – 1954, Frederiksberg, Copenhagen, Dinamarca) está considerado el padre del diseño moderno de muebles daneses.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

De acuerdo a esto:

- 27 cm, altura del asiento sentado
- 43 cm, altura de la silla
- 70 cm, altura de la mesa,
- 86 cm, altura del banco,
- 113 cm, altura de la barra,
- 140 cm, altura del brazo horizontal,
- 183 cm de altura humano,
- 226 cm de la altura de alcance del brazo.

Al diseñar los dormitorios, se debe proporcionar el espacio requerido para que los estudiantes realicen sus acciones, las necesidades básicas y las condiciones espaciales de acuerdo con las regulaciones de los dormitorios.

Se debe prestar atención a las proporciones dimensionales de las habitaciones, como dormir, comer, cuidado personal, trabajar, vestirse y almacenar. Al diseñar las partes comunes, dado que estas áreas albergan a muchas personas juntas, se debe tener cuidado de tener elementos de refuerzo y un volumen de espacio acorde a la cantidad de las personas.

3.3.1.2. Necesidades térmicas de los usuarios

Son los requisitos creados por el equilibrio calor-humedad y la calidad del aire en el espacio. Existen diferentes factores en el intercambio de calor para los seres humanos y el medio ambiente. Estos son; humedad relativa, movimientos del aire, temperatura corporal, de la ropa y del aire, temperatura media de radiación, temperatura superficial.

El confort térmico en el espacio es un factor importante que afecta la eficiencia del trabajo y la salud humana.

Además de las instalaciones como la luz del día y la ventilación natural del edificio, también cobra importancia la climatización adecuada trabajada con un sistema de control de automatización en el espacio.

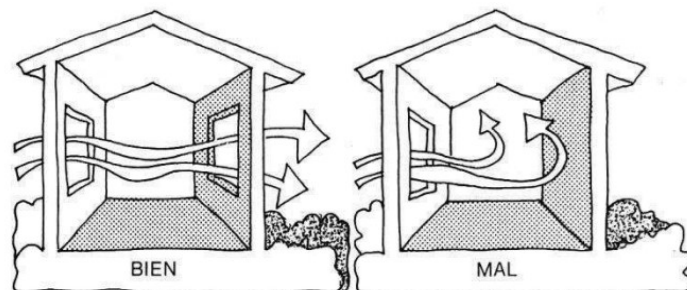


Imagen 32. Ventilación cruzada, fuente: www.arquinstal.com.ar, 2020

¹³ El Corbusier, Le Modulor, primera edición 1953, Buenos Aires, Perú, 1953, pp. 49-54.

3.3.1.3. Necesidades auditivas de los usuarios

Es muy importante que los usuarios cuenten con acondicionamiento acústico completo en el espacio. Los factores que afectan el confort acústico son: el nivel del sonido que se puede clasificar en la fuente del sonido, la intensidad del sonido, las acciones realizadas, la resistencia al sonido y la edad de los individuos¹⁴.

Según el propósito de uso del espacio; se deben tomar medidas de diseño acústico mediante la selección de materiales adecuados para los entornos requeridos. Según la función, en la densidad del material en la pared el nivel de confort acústico se puede lograr utilizando elementos divisorios.

Según una investigación de la Agencia de Protección Ambiental de USA. (EPA)¹⁵, los árboles reducen el nivel de ruido hasta en 10 decibelios.

También debemos tener cuidado a la hora de elegir la especie de árbol a utilizar. Porque los árboles de hojas delgadas que se ven fácilmente afectados por las malas condiciones climáticas no son variedades de árboles adecuadas para crear una pantalla de ruido.

El árbol debe ser alto. La estructura de ramas y hojas también debe ser densa. Las hojas del árbol que se va a plantar deben plantarse perpendiculares a la dirección del sonido. Y los árboles plantados en fila para que el ruido se desvanezca en el fondo cubriéndose entre sí (véase imagen 33).

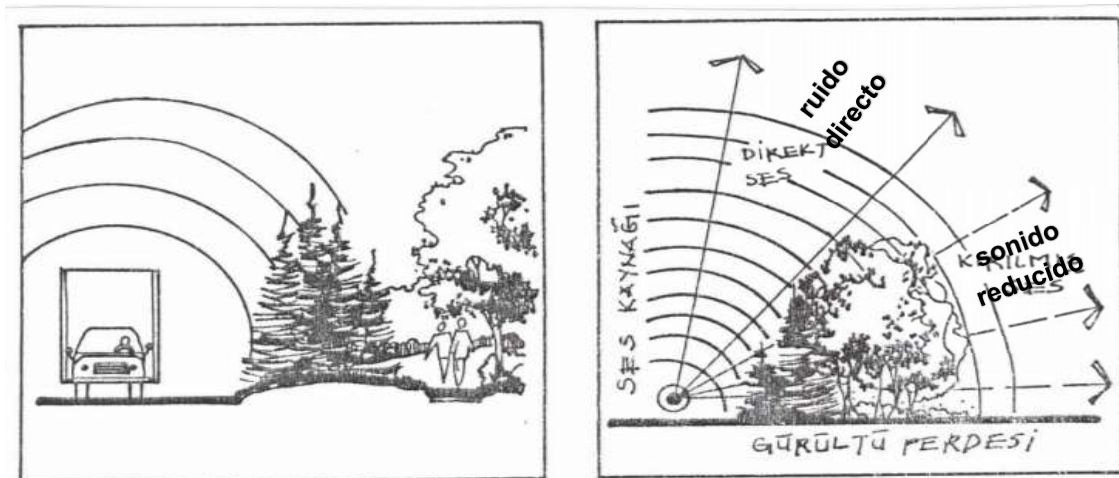


Imagen 33: la ruptura del sonido. <https://dergipark.org.tr/> 1997

Un estudio publicado en Applied Acoustics¹⁶ encontró que la corteza de alerce de 13 especies de coníferas y caducifolios es la mejor para absorber ondas sonoras debido a su textura dura. El estudio concluyó que, en general, las coníferas absorben más sonido que los árboles de hoja caduca.

¹⁴ Matthias Hintzsche- Michael Jäcker- Rainer Kühne- Dieter Marohn- Dr. Lars Schade, Gürültü Azaltım Önlemleri (medidas de reducción de ruido), Turquía, European Union Twinning, 2008, pp. 272-302.

¹⁵ The Central Institute For The Deaf, Effects Of Noise On People, Washington D.C., United States Environmental Protection Agency (EPA), 1971, pp. 28-54.

¹⁶ Helmut Fuchs, Applied Acoustics: Concepts Absorbers and Silencers for Acoustical Comfort and Noise Control, Alemania, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013,

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

El terreno del proyecto de residencia estudiantil se encuentra en una ubicación donde la congestión del tráfico es alta. El edificio debe colocarse lo más lejos posible de la carretera, y el ruido de los vehículos se puede reducir plantando árboles que sean anchos y capaces de cortar el sonido en la parte que da a la carretera.

En la construcción de residencia estudiantil usaremos paredes de prefabricado acero liviano (Véase páginas 88-89) rellenas de lana de roca entre las habitaciones para que proporcione aislamiento acústico y térmico (imagen; 34,35 y 36).



Imagen 34 La Lana de Roca
<http://www.panelchok.com/> 2021



Imagen 35 Pared prefabricado 1
<https://ecoqreenhome.es/> 2021



Imagen 36 Pared prefabricado 2
<http://www.basaltcore.com/> 2021

3.3.1.4. Requisitos visuales de los usuarios

En comparación con la iluminación artificial, la luz natural es un criterio más deseable, bueno para la salud humana, que afecta la calidad y el confort del espacio y se comunica con el medio ambiente. Las ventanas más grandes deben diseñarse para iluminar el edificio con luz natural.

La luz tenue o los elementos de iluminación irritantes que cansan los ojos pueden afectar negativamente a los estudiantes física o psicológicamente. Por lo tanto, se deben calcular factores como la intensidad de la luz y la cantidad de luz en el espacio. El edificio debe estar iluminado con luz natural durante el día y con luz artificial durante la noche con un promedio de 250-500 lúmenes¹⁷.

Cuando se examina los estándares de iluminación que se está utilizando en Alemania, se ve que se definen diferentes rangos de niveles de iluminancia según la dificultad de la acción realizada en el espacio. Se debe proporcionar un mínimo de 60-120 lux para una acción fácil, 250-500 lux para una acción de dificultad normal y 750-1000 lux para una acción difícil (norma DIN 5034-4, 1994)¹⁸.

Valores mínimos de iluminancia de diferentes lugares según estándares de iluminación de área del Reino Unido (CIBSE 2002) está determinado, aulas 300-500 lumen, salas de tutoría 300 lumen, cafetería 500 lumen, sala de conferencias 500 lumen, salas de práctica y laboratorios 500 lumen, salas de práctica informática 300 lumen, áreas de circulación y pasillos 150 lumen (CIBSE, 2002)¹⁹.

¹⁷ İlknur Erlalitepe, Duygu Aral, Tuğçe Kazanasmaz, Investigation of Educational Buildings in Terms of Daylighting Performance, Turquía, Yıldız Technical University, Faculty of Architecture, 2011, pp. 41.

¹⁸ DIN 5034-4: Daylight in interiors (Luz del día en interiores), Regulación simplificada para tamaños mínimos de ventana, 1994.

¹⁹ Butterworth- Heinemann, CIBSE Code for lighting (Código de iluminación), Oxford - Reino Unido, 2002.

3.3.1.5. Necesidades de salud de los usuarios

Un espacio saludable y limpio es una de las necesidades más importantes para los usuarios del residencia estudiantil, un ambiente limpio, higiénico, la basura y los desechos se recolectan regularmente y se brindan las cualidades necesarias para protegerlos de diversos microbios y plagas.

Para garantizar la limpieza en el edificio, se deben diseñar depósito de basura en cada piso. Estos depósitos deben estar equipadas con grifos y desagües para su limpieza cuando sea necesario. Hay personal responsable de retirar la basura y los desechos del dormitorio, proporcionar sábanas limpias y limpieza general en los dormitorios de estudiantes. La administración del dormitorio debe tomar las medidas necesarias para la salud e higiene de sus estudiantes.

Además de esto, se ha diseñado una enfermería en el edificio en caso de problemas de salud que puedan ocurrir a los estudiantes.

3.3.1.6. Requerimientos de Seguridad

Tomar medidas de seguridad como personal de seguridad y cámaras en las entradas y salidas de los dormitorios de estudiantes es un tema importante para crear un ambiente seguro. El terreno debe estar rodeado por un muro y solo los usuarios deben poder entrar y salir. Esto debe ser proporcionado por la administración de dormitorios determinada por la Universidad de Panamá.

Como precaución contra desastres como el fuego, debe haber materiales que minimicen los accidentes como sensores de incendio, sistemas de incendio, extintores de incendios, escaleras de escape de incendios. Según el reglamento de NFPA 101 (El Código de Seguridad Humana)²⁰ el edificio debería tener dos escaleras de emergencia.

3.3.2. Requisitos Psicosocial del Usuario

Además de satisfacer las necesidades físicas de los usuarios, el entorno arquitectónico también debe ser psicológicamente cómodo y pacífico.

3.3.2.1. La necesidad de Privacidad

Los dormitorios de estudiantes deben dividirse en grupos: como áreas de uso común e individual. Los dormitorios, el área de estudio común de los estudiantes, cafetería, etc. deben resolverse lejos de los lugares. En estos lugares, la necesidad de privacidad visual y auditiva debe satisfacerse con la ayuda de elementos arquitectónicos como paredes, paredes móviles, vidrios, determinando para qué servirán las acciones.

²⁰ National Fire Protection Association, NFPA 101 Código de Seguridad Humana Español, Argentino, Instituto Argentino de Normalización, 2000, p. 428.

3.3.2.2. Necesidades Sociales

Los dormitorios de estudiantes no deben considerarse ni diseñarse como una estructura que consta solo de habitaciones. Se debe proporcionar un complejo de dormitorios en el que los estudiantes puedan usar juntos, con áreas comunes como cafetería, comedor, lavandería y sala de estudio.

3.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Partiendo del análisis de casos análogos de residencias universitarias y de consideraciones propias, a continuación, se explican las áreas diseñadas de acuerdo con las necesidades de los usuarios en el edificio.

3.4.1. Vestíbulo (lobby)

El primer lugar donde los estudiantes se encuentran con el dormitorio; está diseñado con una comprensión sincera, cálida, amplia, bien iluminado y espaciosa del espacio.

El edificio tiene un ambiente espacioso donde los estudiantes puedan reunirse y pasar tiempo con sus visitantes, con asientos cómodos en la lógica del lobby de un hotel. El vestíbulo ubicado en la entrada principal del edificio como centro del edificio y esta en una ubicación visible para los usuarios. El vestíbulo tiene un recepción, área de visitantes, y una vista de jardín interior.

3.4.2. Área administrativa de la residencia estudiantil

El área administrativa esta ubicada en la entrada del edificio y lejos de las áreas sociales compartidas por los estudiantes. En el área administrativa, se encuentra la oficina del gerente que será responsable de control del edificio, oficina de contabilidad, área de archivo y servicio sanitario.

3.4.3. Sección de Seguridad

El cuarto de seguridad esta ubicado en entrada del edificio, donde la circulación del edificio pueda controlarse fácilmente, cerca de la entrada principal, donde puedan vigilar el exterior y entrada del estacionamiento. Tiene paredes completamente de vidrio para tener visibilidad. Además hay que apoyarlo con sistemas de vigilancia.



Imagen 37. Seguridad en los residenciales estudiantiles fuente Atlas Plus residencia estudiantil, 2017

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

3.4.4. Enfermería

Su ubicación en el edificio será cerca de las unidades administrativas, al lado del vestíbulo, en la planta baja. Enfermería tiene una cama para el paciente y su servicio sanitario.

3.4.5. Cafetería- Cocina- Comedor

La cafetería servirá como un restaurante dirigido por el mismo administrativo del edificio o sub-contrato. Además de la cafetería, se tiene un área de cocina separada para que los estudiantes puedan preparar su propia comida. Cuenta con un área de comedor interior y exterior.

En esta área, se han diseñado cuartos de enfriamiento adicionales, depósito, depósito productos secos, cuarto de limpieza, aseo, cuarto de basura, servicio sanitario y cuarto de empleados para cambiar ropas.

3.4.6. Lavandería y Cuarto de Planchar Ropas

Dado que la lavandería es un área donde pueden producirse ruidos, humedad, olores e incluso inundaciones, se debe tener cuidado en el lugar donde se ubicará.

Esta área se ubica en la planta baja, diseñado para tener conexión en ambos lados del edificio proporcionando ventilación natural (cruzada), reducirá el problema de la humedad y el olor ambiental.

Además, se diseñó una sección donde los estudiantes puedan planchar su ropa lavada. Incluye un área con asientos donde los estudiantes puedan esperar su ropa.

3.4.7. Cuarto de Valija (depósito)

Dado que los estudiantes tienen un espacio limitado en sus habitaciones, sus valijas ocupan espacio en sus habitaciones y reduce el área de circulación. Por lo tanto, para resolver este problema, se diseñó un cuarto en planta baja del edificio para que los estudiantes coloquen su equipaje. Este cuarto cerca a sección de recepción. Los estudiantes no solo alivian sus problemas escondiendo sus maletas durante un semestre, sino que también obtienen un espacio de circulación cómodo en sus habitaciones.

3.4.8. Áreas Instalaciones Técnicas

El área técnica es el tramo donde se ubican en el edificio los elementos de equipos mecánicos como máquinas de aire acondicionado, instalación de agua, electricidad, bomba de agua, cisterna y planta eléctrica.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

Además un cuarto para equipos y baterías de los paneles solares están ubicado en el ultimo piso de arriba del edificio. Así, al reducir la distancia entre paneles y baterías, se utilizan menos cables y se consiguen ahorros (véase páginas 90-94).

3.4.9. Depósitos de Residuos y Desechos Sólidos

Los depósitos de residuos y desechos sólidos son muy importantes por motivo de limpieza y salud. El depósito de desechos se ha diseñado en la sección de elevadores en cada piso. El depósito se ha diseñado con ventilación natural y se apoya con un ducto para crear ventilación cruzada. Se tiene desagües y grifos para que se pueda limpiar al área interior del depósito.

Los estudiantes ponen sus basuras en el depósito de desechos que está ubicado en su piso. Los desechos que se acumulen en los depósitos, todos los días serán llevados al tanque de desechos fuera del edificio por los empleados.

Adicional, se ha diseñado un ascensor de servicio que está ubicado al lado del depósito para que los empleados pueden bajar los desechos con una tanque plástico con ruedas.

3.4.10. Estacionamientos

El estacionamiento está ubicado en el sótano del edificio. Tiene tres vanos para tener ventilación natural. Además tiene 55 puestos, 2 para personas con movilidad reducida. Estos estacionamientos no se contemplan para todos los estudiantes, sino más bien para los administrativos y visitantes.

3.4.11. Salón de Estudio

Salones de estudios ubicados en el este del edificio y en cada uno de sus pisos. Cuenta con ventanas amplias, con una cocineta y un balcón.

3.4.12. Instalaciones Sociales

Los estudiantes necesitan áreas donde puedan pasar su tiempo extracurricular y estar motivados, y donde puedan realizar diversas actividades sociales. Dado que el edificio será utilizado por estudiantes de diferentes facultades, se diseñó áreas para diferentes actividades. Por ejemplo, sala de música insonorizada, área de juego, jardín, rampa verde, piscina y salón de uso multiple.

También se contemplan espacios abiertos para que los estudiantes puedan sentarse, socializar y realizar las actividades que desean. Además, un gimnasio que permite a

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

los estudiantes hacer ejercicio con equipos sencillos. El edificio tiene una terraza en la azotea para sacar provecho de las vistas de la ciudad.

3.4.13. Las recámaras

Las recámaras están diseñados juntos, en el mismo piso o en diferentes pisos de la residencia estudiantil. Por esta razón, las habitaciones son las unidades más importantes que inciden en la formación de la residencia estudiantil, en cuanto a la forma en que se unen y se relacionan con otros espacios.

Un dormitorio estándar tiene que responder a diferentes funciones en un nivel mínimo. En consecuencia, el área de una habitación individual con un área de limpieza común varía entre 9 m² y 15 m² o entre 9 m² y 11 m² (Neufert, 2000)²¹. En el reglamento de dormitorios y reglas generales (TS 11498)²², se establece que si las habitaciones están diseñadas para un máximo de 4 personas y se utilizan en grupo, se requiere al menos 5 m² de área y 12,5 m³ de volumen por persona. También se indica que el ancho mínimo de la sala no debe ser inferior a 2,4 metros para permitir el movimiento de la silla de ruedas, teniendo en cuenta a los alumnos discapacitados. (Pride, 1999)²³.

Considerando que las residencias estudiantiles son lugares de alojamiento temporal, el principio de flexibilidad, es importante para la creación de espacios que se puedan renovar de acuerdo con las necesidades cambiantes de los estudiantes. (Novalic, 2012)²⁴.

3.4.13.1. Recámara Individual

En los cuartos individuales, las personas no tienen que compartir sus acciones con otro amigo en términos de las necesidades físicas del usuario. Por tanto, es un entorno donde no hay obligación de distanciamiento entre las personas.

Además, es un lugar libre, tranquilo y pacífico donde el estudiante planifica su vida de acuerdo con sus propios deseos en términos de necesidades psicosociales del usuario. La desventaja del cuarto individual es que puede ser más costoso que el cuarto compartido con otros usuarios.

3.4.13.2. Recámara Compartidos

Las habitaciones dobles son el tipo de habitación donde los individuos comparten sus espacios de vida, dimensiones físicas y sensoriales con una persona más.

Esto crea la oportunidad para que el joven aprenda el sentido del respeto, que es un criterio de valor moral, y para que el individuo obtenga un resultado positivo en términos de desarrollo personal. El estudiante ya está experimentando las reglas de la vida colectiva en su vida futura en la vida del dormitorio; la vida en el dormitorio es un paso adelante.

²¹ Neufert Ernst, Building Design Information, Estambul, Beta Publishing Distribution, (2000).

²² TS 11498: Reglas generales para los dormitorios de estudiantes para la educación superior, Turquía, Instituto Turco de Estándares, 1994, p. 4.

²³⁻²⁴ Sebile Merve Öztürk, Ahmet Emre Dincer, Design Theory, edición 30., Turquía, MSGSU Printing House, 2000, pp. 63-73.

3.4.13.3. Propuesta de Modelo de Recámara Semi Individual

Las habitaciones serán de uso individual, pero están diseñadas de forma semi individual, son dos habitaciones que usan un baño compartido.

El propósito de diseñar las habitaciones como uso individual es crear un área de privacidad. Se ha diseñado un baño para ambas habitaciones con el fin de tener una estructura más económica y que los estudiantes tengan la experiencia de vivir juntos.

Cada piso se diseñó originalmente como un concepto de hogar, pero las habitaciones también proporcionan áreas personales para los estudiantes. De esta forma, se preserva la privacidad personal y se ha obtenido un diseño que ofrece una experiencia de vida colectiva.

3.5. DIAGRAMA DE RELACIÓN DE LAS ZONAS DEL PROYECTO R.E.U.P.

En el siguiente diagrama se observa la relación de las zonas funcionales del proyecto. Se puede observar que el área de circulación tiene una relación directa con todas las áreas. Los cuartos tienen una relación directa con las áreas de estudio y relación indirecta con el vestíbulo, áreas de administración, áreas de servicios y áreas recreativas. Las áreas de las recámaras se han diseñado en un área privada y separadas de las otras áreas.

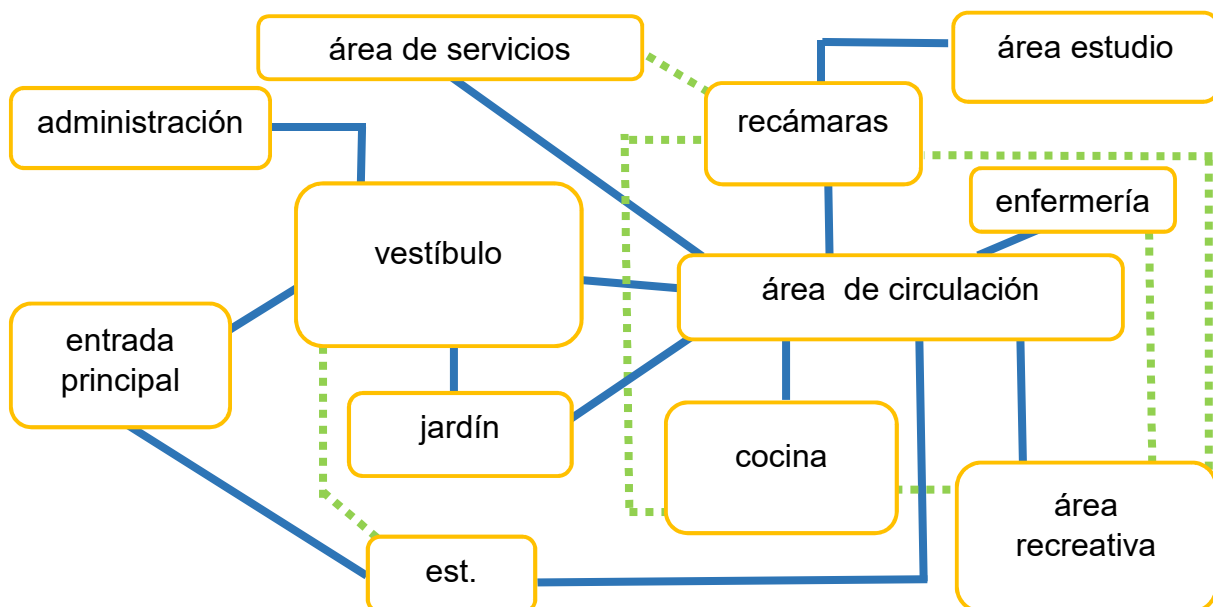
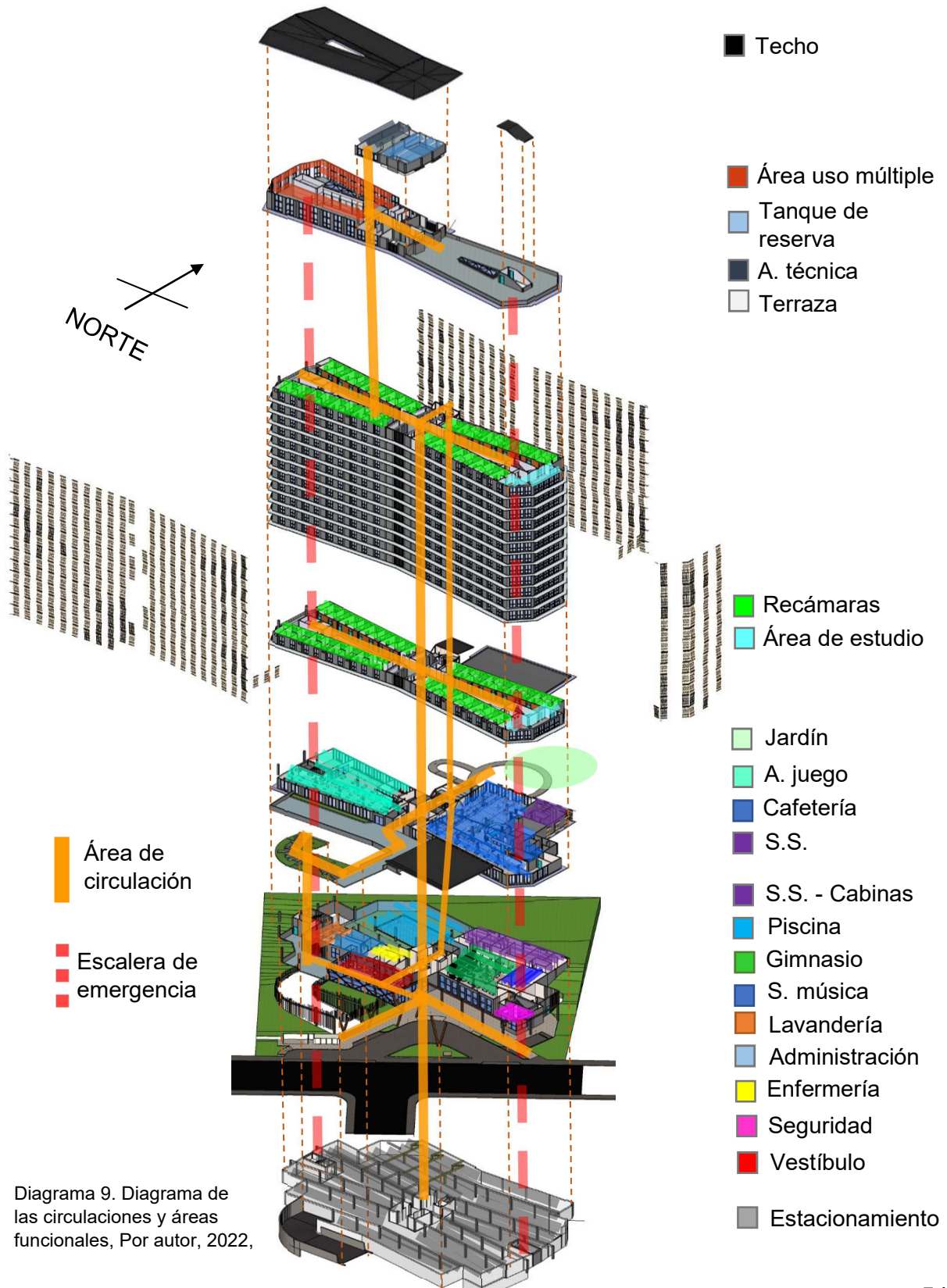


Diagrama 8. Diagrama relación funcional de áreas, Por autor, 2022

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

3.5.1. DIAGRAMA DE REPRESENTACIÓN PROGRAMÁTICA DEL PROYECTO R.E.U.P.



3.6. ZONIFICACIÓN URBANA

- El terreno cuenta con el código de zonificación de RM1.
- Segun norma²⁵:
- La densidad de ocupación 900 personas por hectárea.
- Área mínima de lote 600 m².
- Frente mínimo de lote 20 metros.
- Fondo mínimo de lote 30 metros.
- Altura máxima según densidad de ocupación es libre.
- Área de ocupación máxima es 100% del área de construcción por retiros en planta baja.
- Área libre mínima, según las líneas de construcción.
- Los retiros o líneas de construcción:
- Retiro lateral es 2,5 metros. Retiro posterior es 5 metros.

CAPITULO 4: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El edificio consta en total de 17 niveles de planta baja más 15 plantas y una planta sótano. La altura del edificio es de 53,10 metros desde la calle hasta el nivel del techo.

La planta de sótano está diseñada como estacionamientos. En la planta baja se encuentran las áreas del vestíbulo, gimnasio, piscina, servicios sanitarios, enfermería, lavandería, administración y oficina seguridad. El nivel 100 cuenta con cafetería, áreas de juego y terraza.

Del nivel 200 al 1300 hay salas de estudio, balcones y recámaras. Desde el nivel 200 al 1400, cada piso tiene 34 recámaras, un área de estudio, un depósito de residuos y desechos sólidos y un balcón. El edificio tiene un total de 441 recámaras, 13 salas de estudio y 13 balcones. En el último nivel, 1500 se encuentra un salón de usos múltiples, terraza, tanque de agua, área técnica y de mantenimiento. El edificio fue diseñado para albergar a 441 estudiantes.

4.1. DISEÑO DE RECÁMARA

Hay tres tipos de diseño de cuartos en el edificio. La primera es un cuarto típico que la cama se diseñado en parte abajo (véase sección 3), la segunda es también, cuarto típico pero la cama está ubicado en la parte de arriba (ver sección 3), y la tercera está diseñada para usuarios con capacidades especiales.

²⁵ MIVIOT, Cuadro Síntesis de las Normas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de Panamá y San Miguelito, (Resolución N° 169-2004 de 8 de Octubre de 2004), GACETA OFICIAL N 25,158-A del 14 oct 2004.

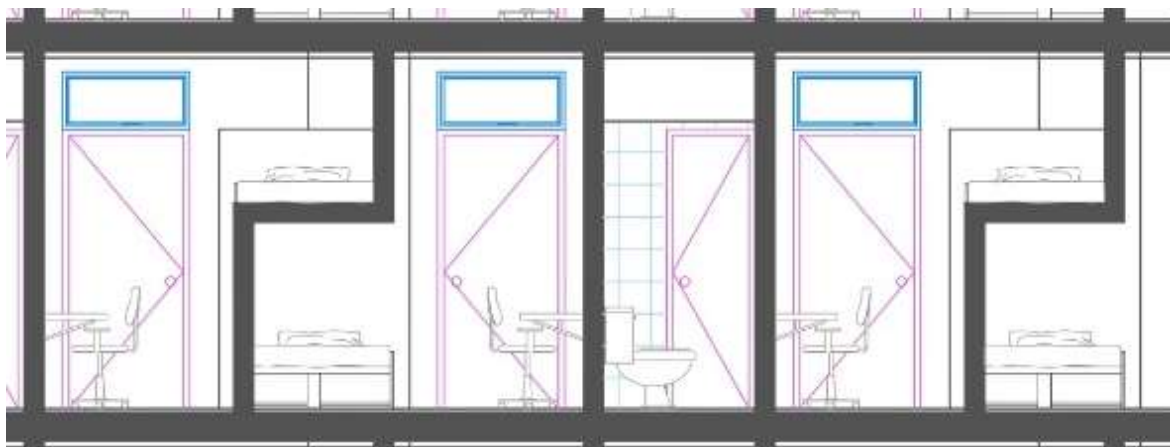
RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

4.1.1. Diseño de Recámara Típico A Y B

La habitación típica es para una persona y tiene una superficie total de 10,25 m², esto no incluye el servicio sanitario. Los tamaños de recámara son, altura 2,84 m, ancho 2,07 m y largo 4,40m. Cada habitación tiene una cama, un escritorio, un armario, un lavamano y un baño. Los servicios sanitarios están entre dos habitaciones y están diseñados para ser utilizados en común para dos habitaciones. La sección de ducha y la sección de servicio sanitario en el baño están separadas para brindar facilidad de uso a los usuarios.



2- PLANO DE RECÁMARAS TIPO A Y B



3- SECCIÓN DE RECÁMARAS TIPO A Y B



ESCALA GRAFICA

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 38: SECCIÓN DE PERSPECTIVA RECÁMARAS TIPO A Y B



Imagen 39: SECCIÓN LAT. DE PERSPECTIVA RECÁMARA TIPO B



Imagen 40: SECCIÓN DE PERSPECTIVA RECÁMARA TIPO A

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 41: VISTA INTERIOR DE RECÁMARA TIPO B

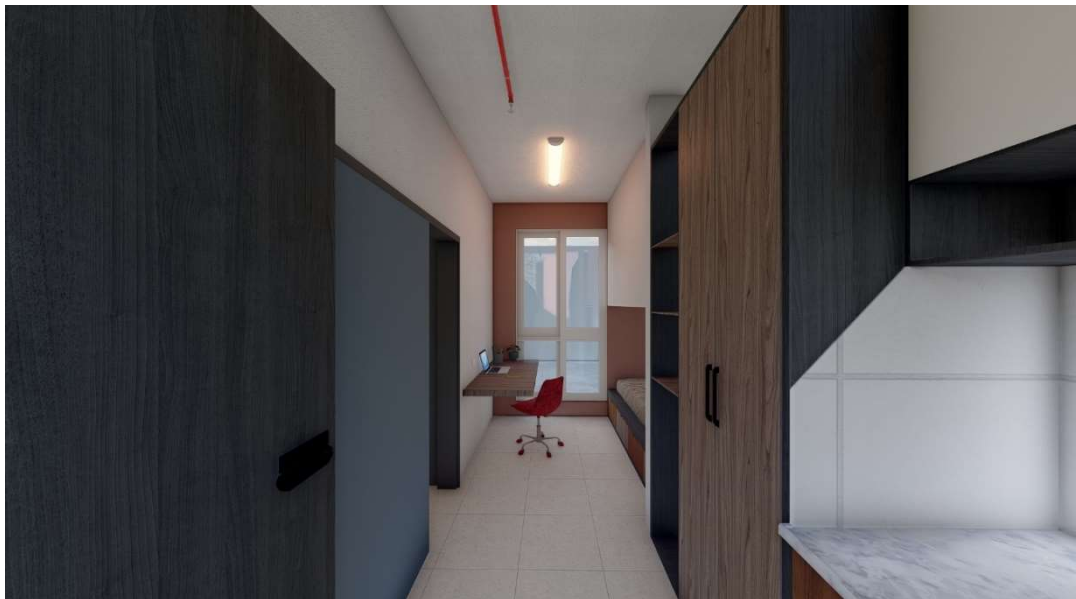


Imagen 42: VISTA INTERIOR DE RECÁMARA TIPO A



Imagen 43: SECCIÓN
DE PERSPECTIVA
S.S. DE RECÁMARAS
TIPO A Y B

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

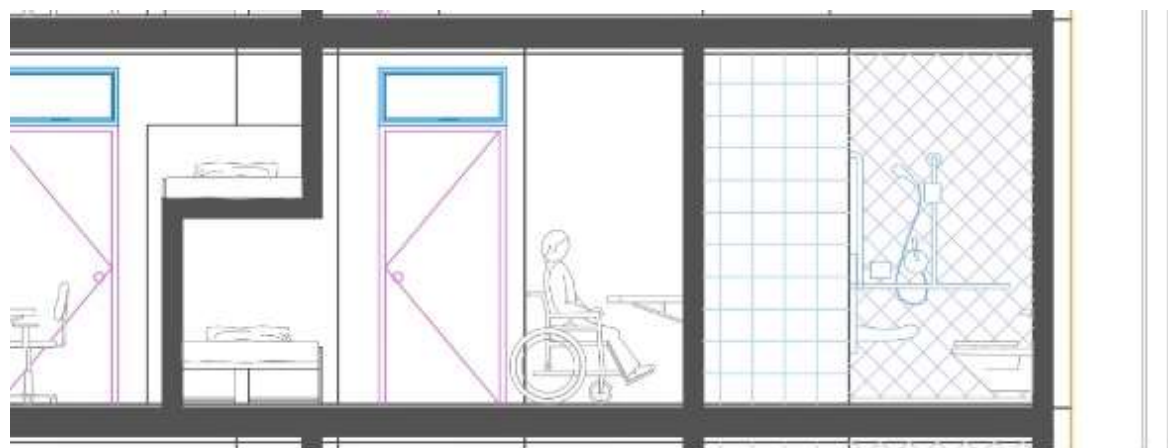
4.1.2. Diseño de Recámaras tipo C para Personas con Capacidades Especiales

La habitación es para una persona y tiene una superficie total de 14,10 m², esto no incluye el servicio sanitario. El tamaño de recámara es, altura 2,84 m, ancho 3,45 m y largo 4,40m. En cada habitación tiene una cama, un escritorio, un armario, un lavamano y un servicio sanitario.

Área del baño está diseñados para ser utilizados por personas con movilidad reducida. El servicio sanitario tiene una superficie total de 9,50 m².



4- PLANO DE RECÁMARA TIPO C



5- SECCIÓN DE RECÁMARA TIPO C



RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 44: SECCIÓN DE PERSPECTIVA CUARTO TIPO C Y S.S.



Imagen 45: VISTA INTERIOR DE CUARTO TIPO C

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

4.2. PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESIDENCIA ESTUDIANTIL U.P.

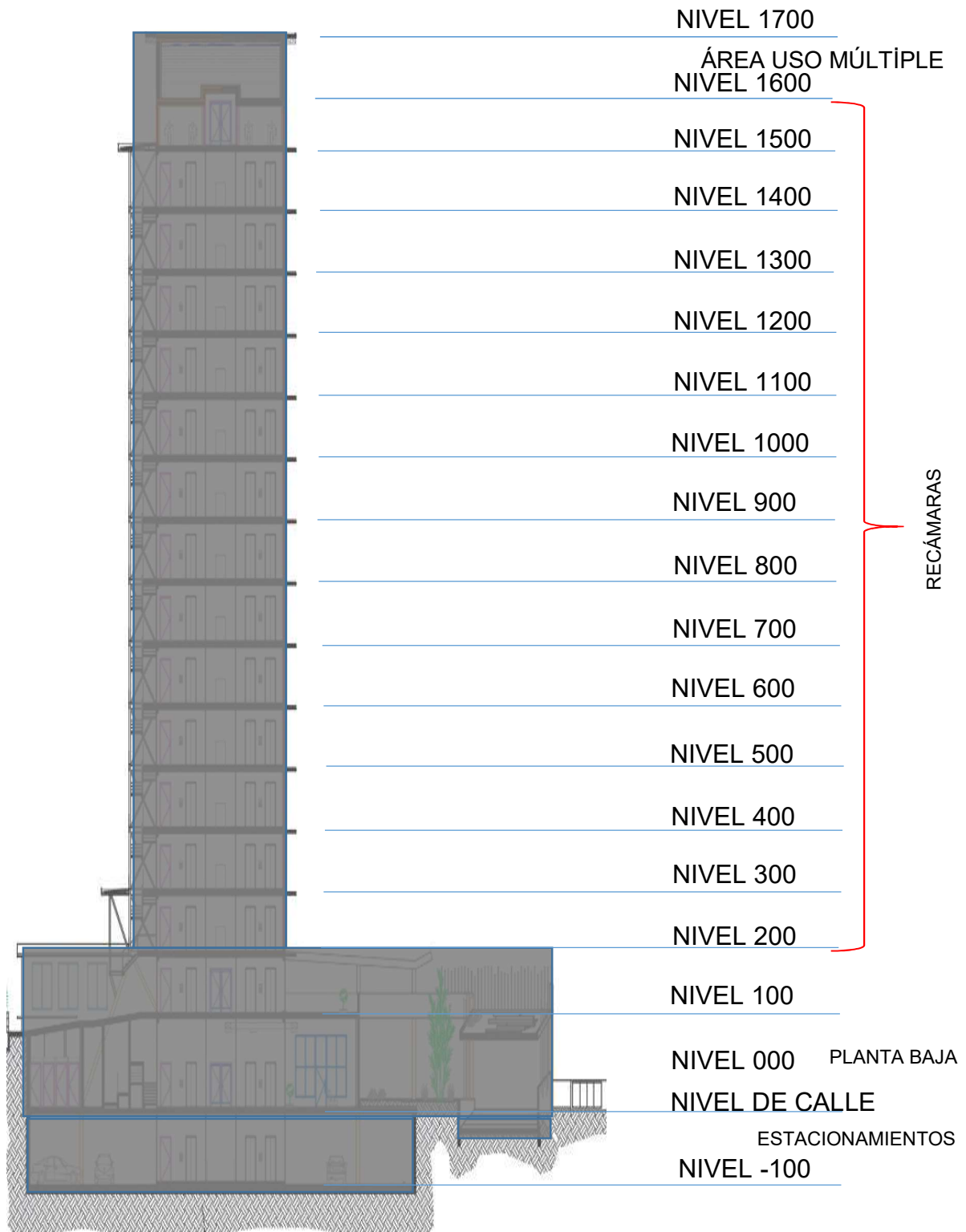
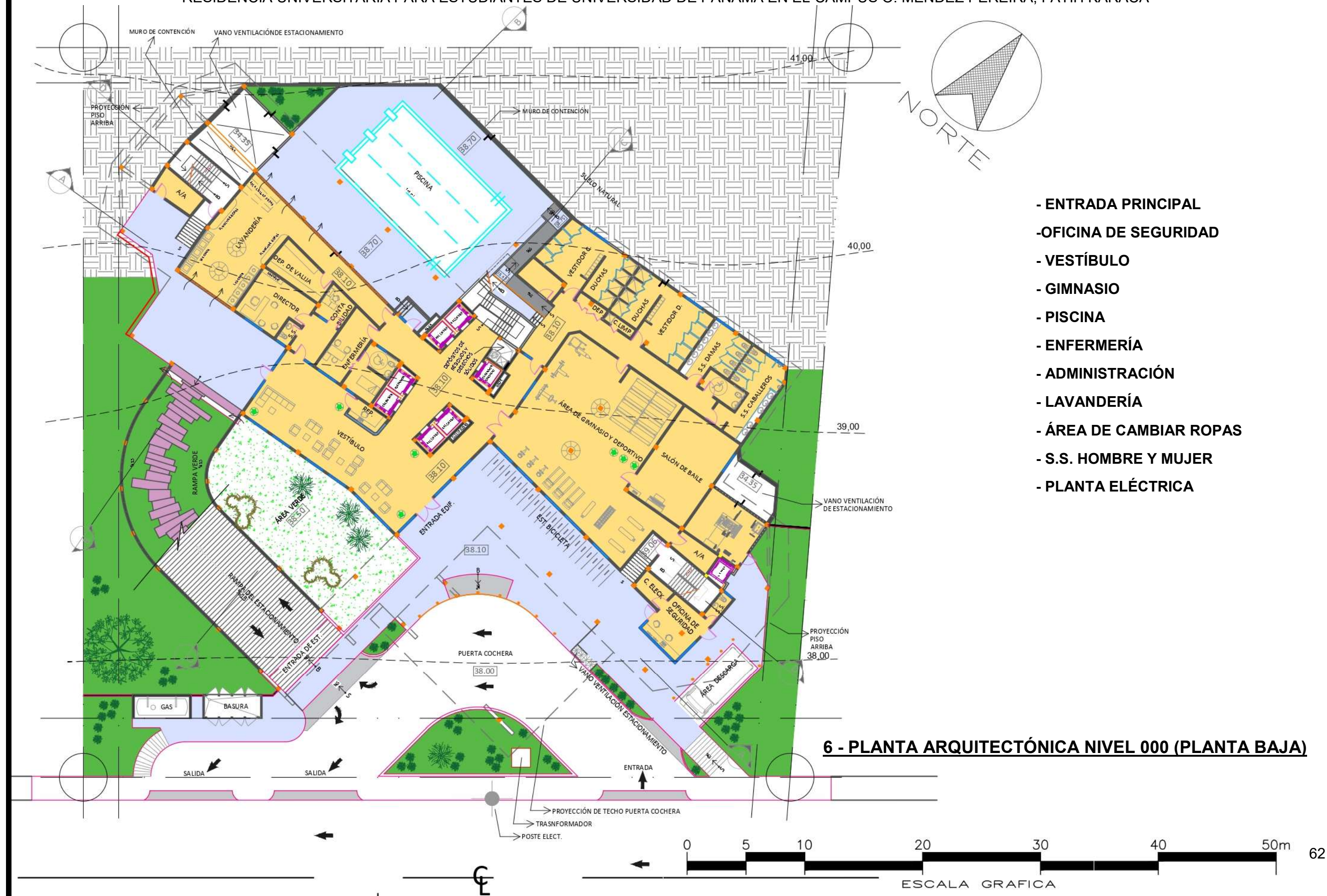
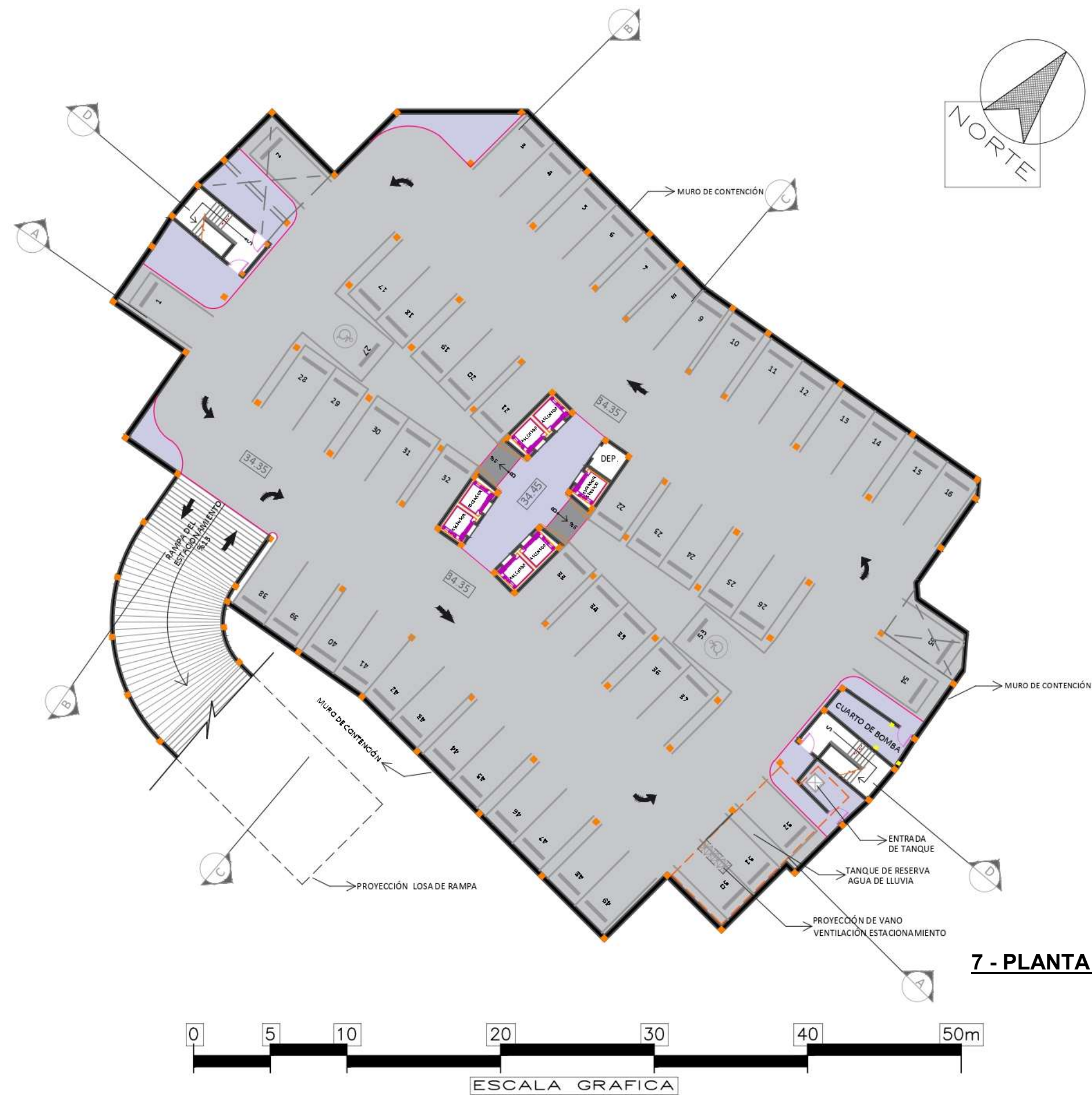


Diagrama 10. Esquema de niveles, por autor 2022

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA





7 - PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL - 100 (EST.)



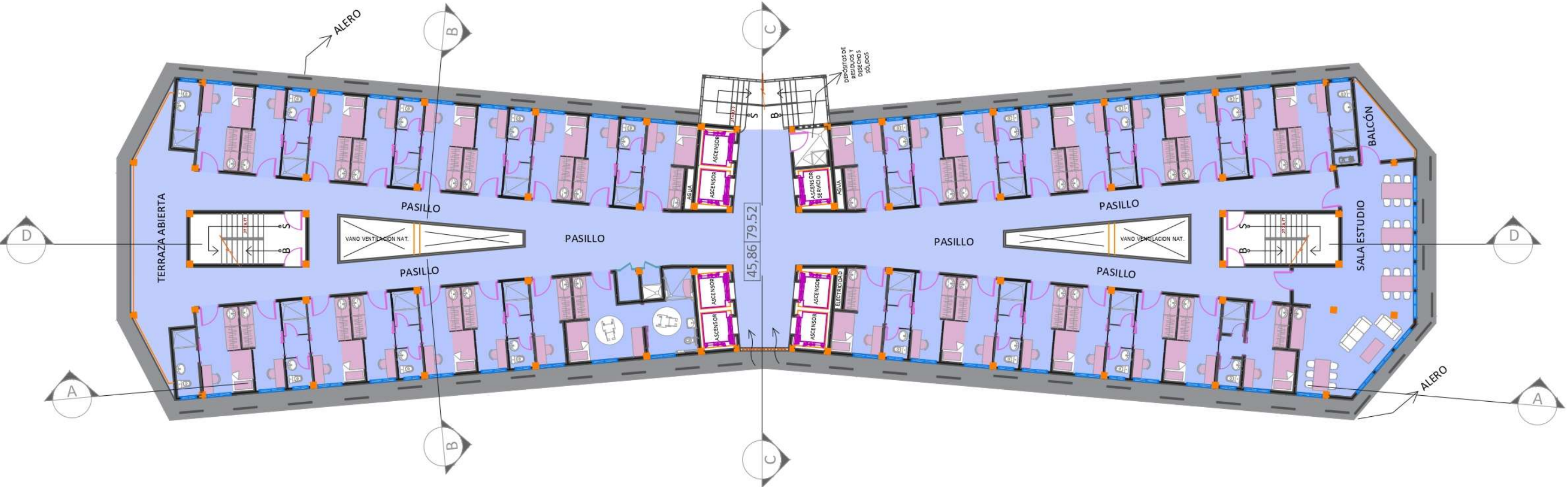
- JARDÍN
- ÁREA DE JUEGO
- CAFETERÍA
- TERRAZA
- RAMPA VERDE

8 - PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 100





- 34 RECÁMARAS
- SALA DE ESTUDIO
- TERRAZA
- ESEO
- DEPÓSITO DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS

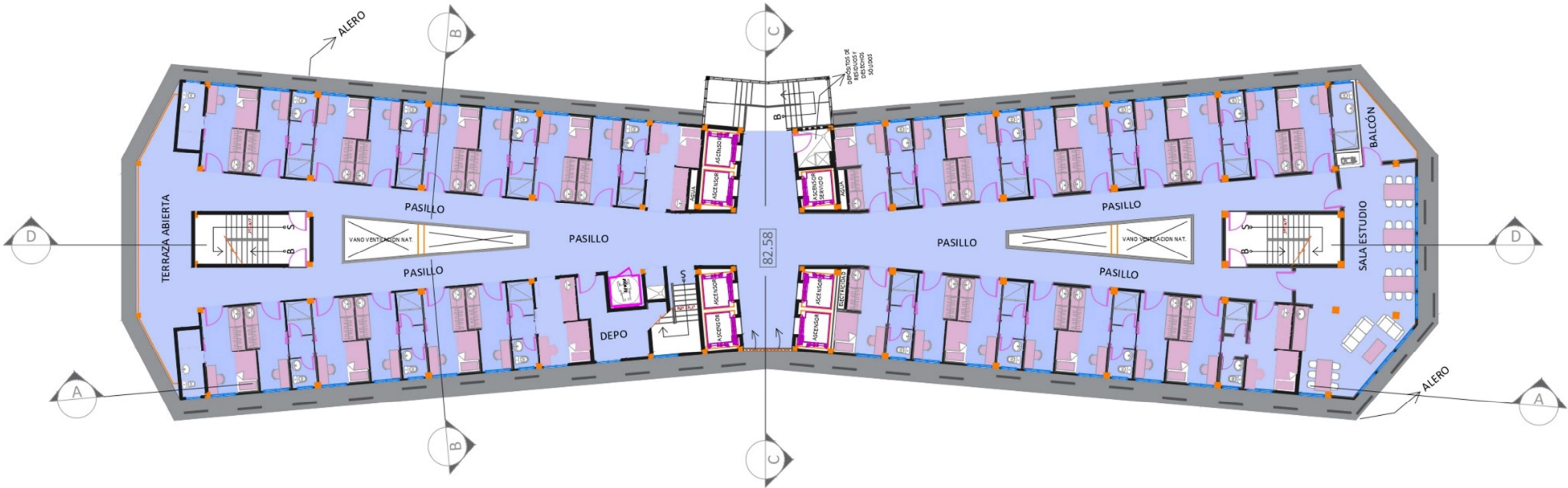


9 - PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 200 -- 1300



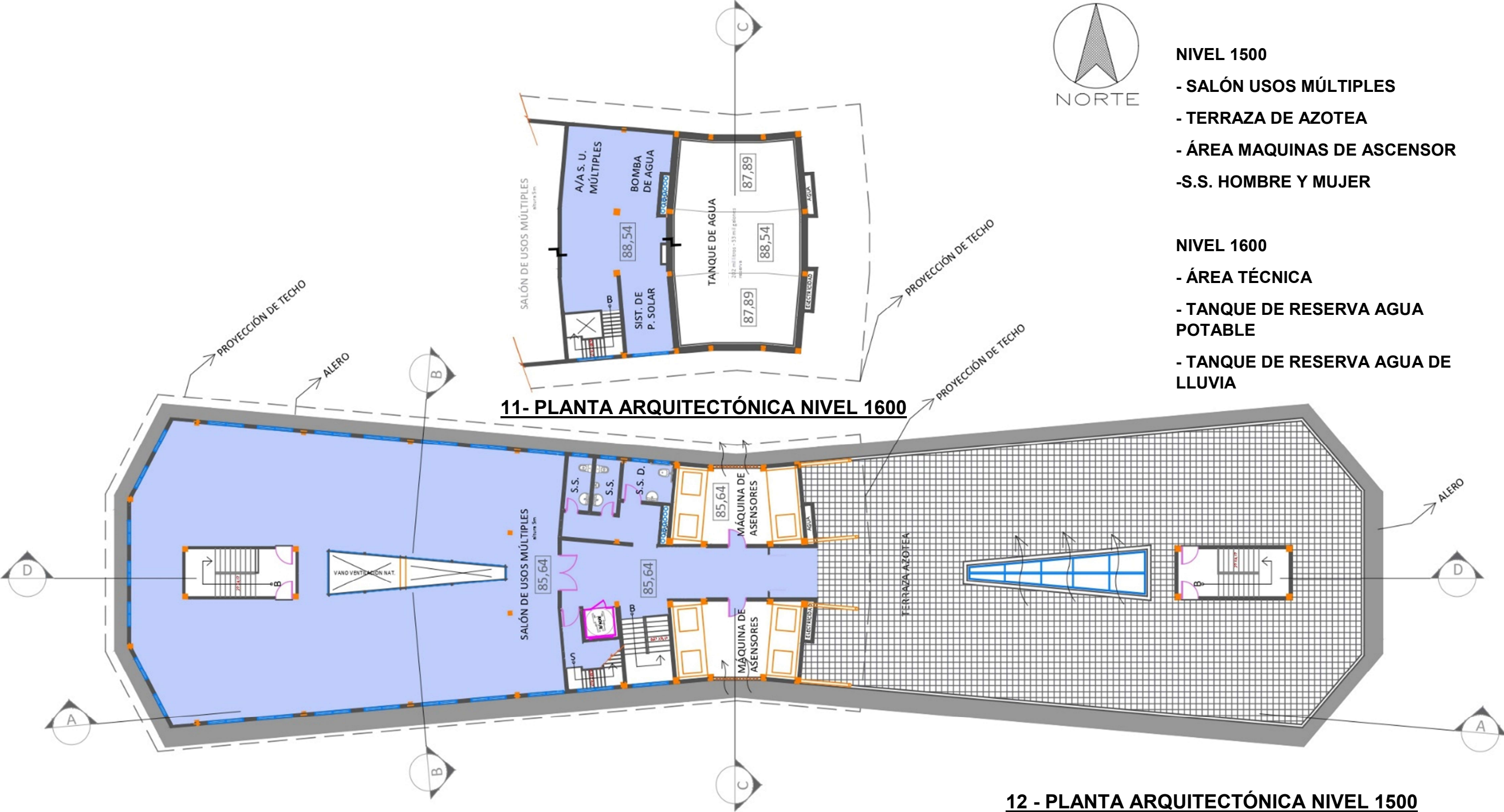


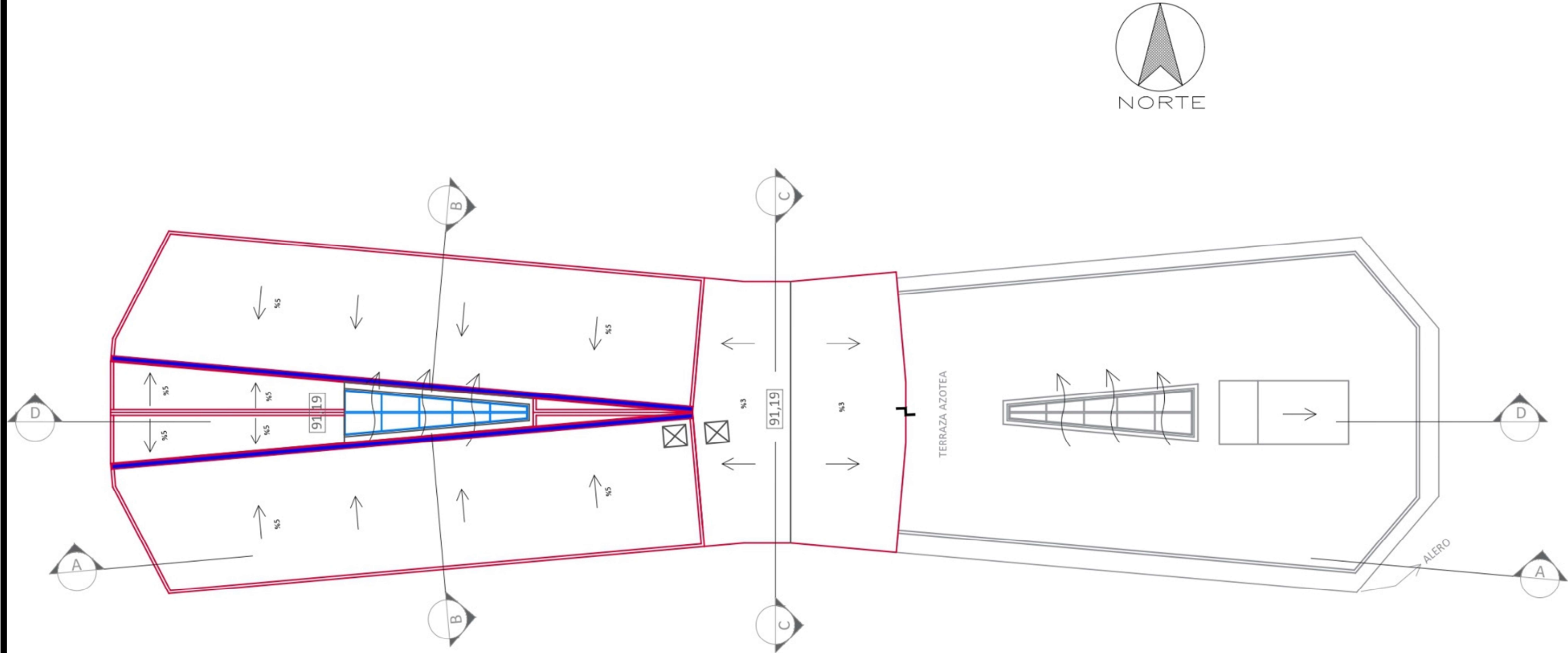
- 33 RECÁMARAS
- SALA DE ESTUDIO
- TERRAZA
- ESEO
- DEPÓSITO DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS



10 - PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1400



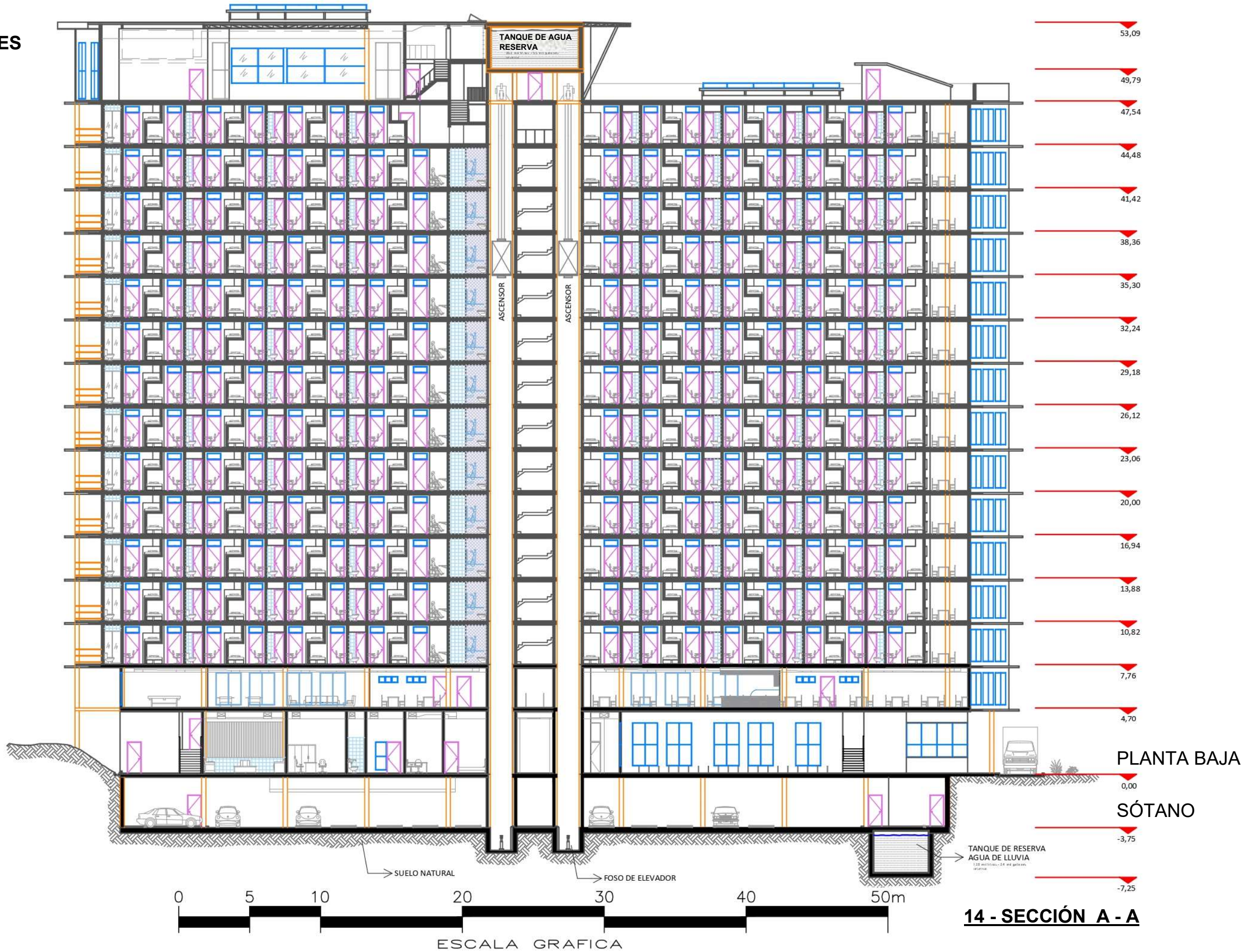


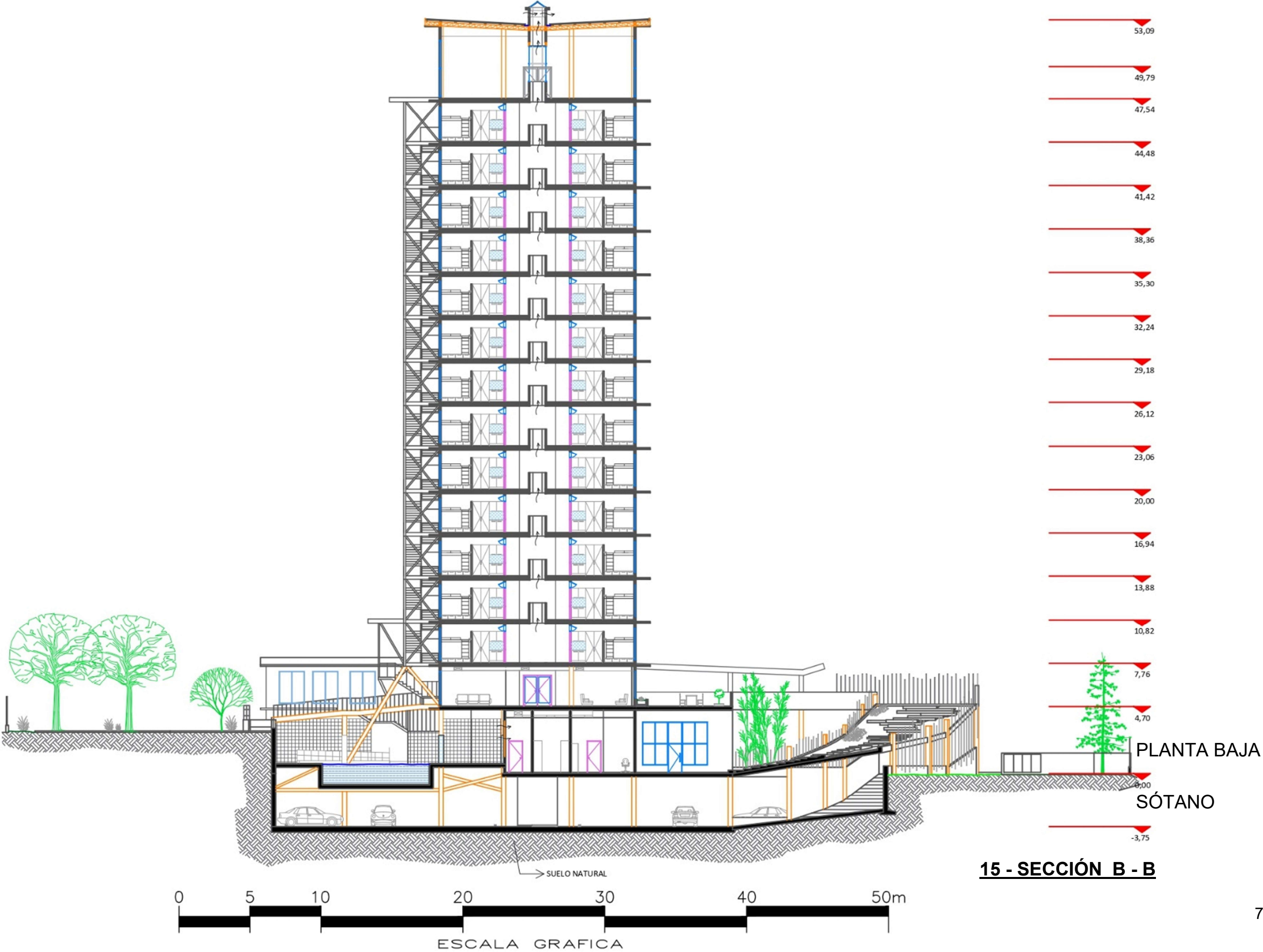


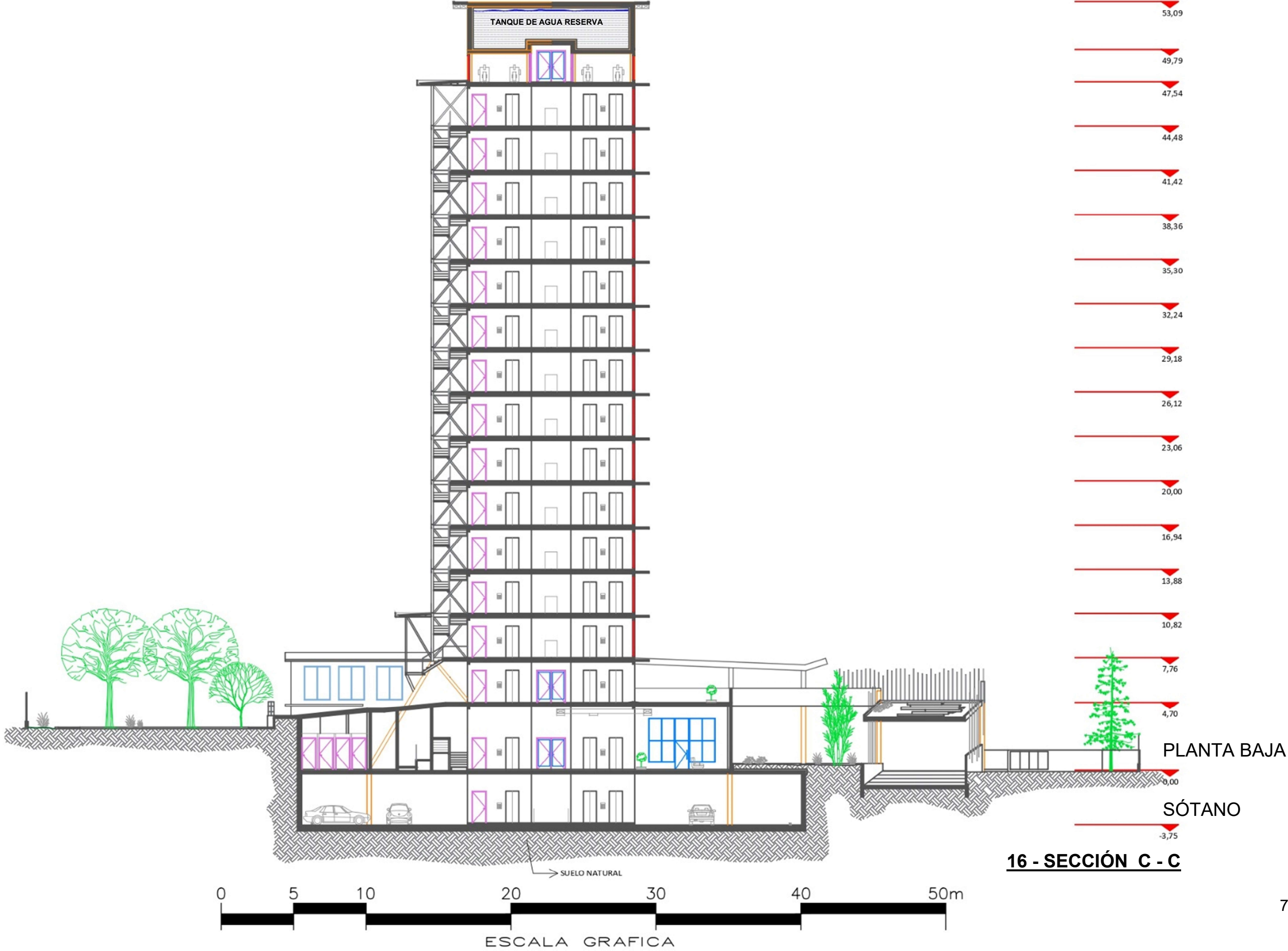
13 - PLANO DE TECHO NIVEL 1700



4.3. SECCIONES







RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA



4.4. ELEVACIONES RENDERIZADAS



**Imagen 46. VISTA DE
ELEVACIÓN FRONTAL**



**Imagen 47. VISTA DE
ELEVACIÓN POSTERIOR**



Imagen 48. VISTA DE ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA



Imagen 49. VISTA DE ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

4.5. PROPUESTA VOLUMÉTRICA

4.5.1. VISTAS EXTERIORES DEL PROYECTO



Imagen 50. VISTA GENERAL AÉREA DE FACHADA SUR

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 51. VISTA PERSPECTIVA FACHADA SUR

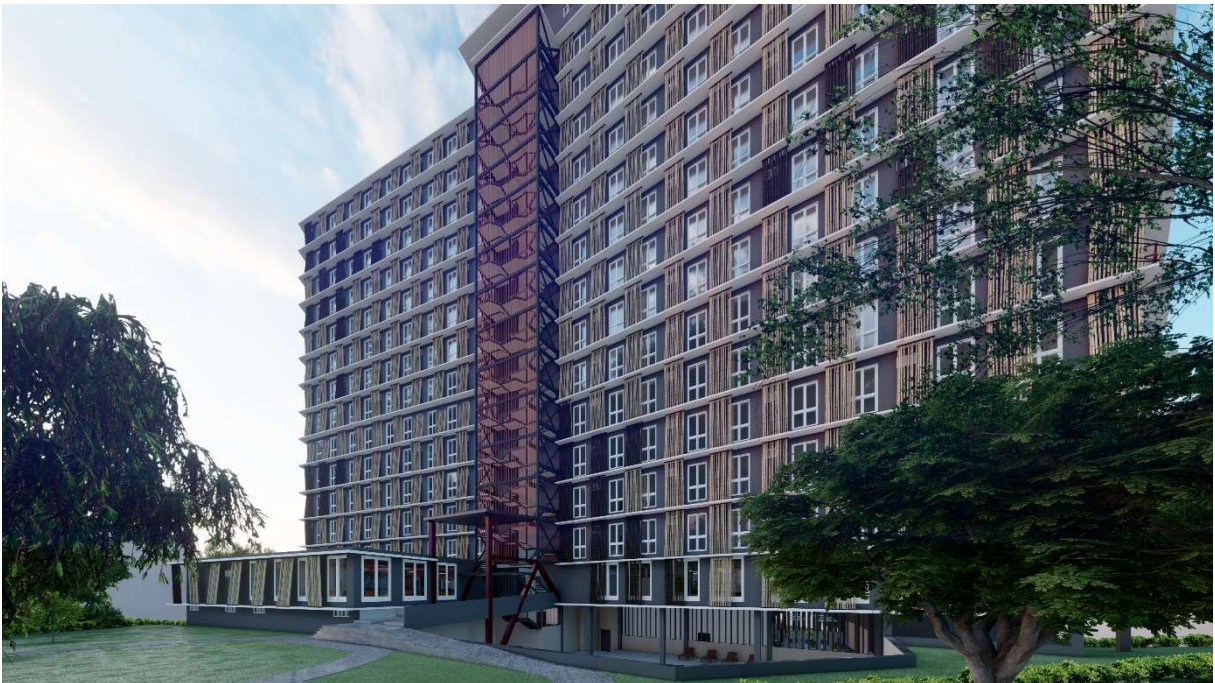


Imagen 52. VISTA PERSPECTIVA FACHADA NORTE

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 53. VISTA DE LA ENTRADA PRINCIPAL

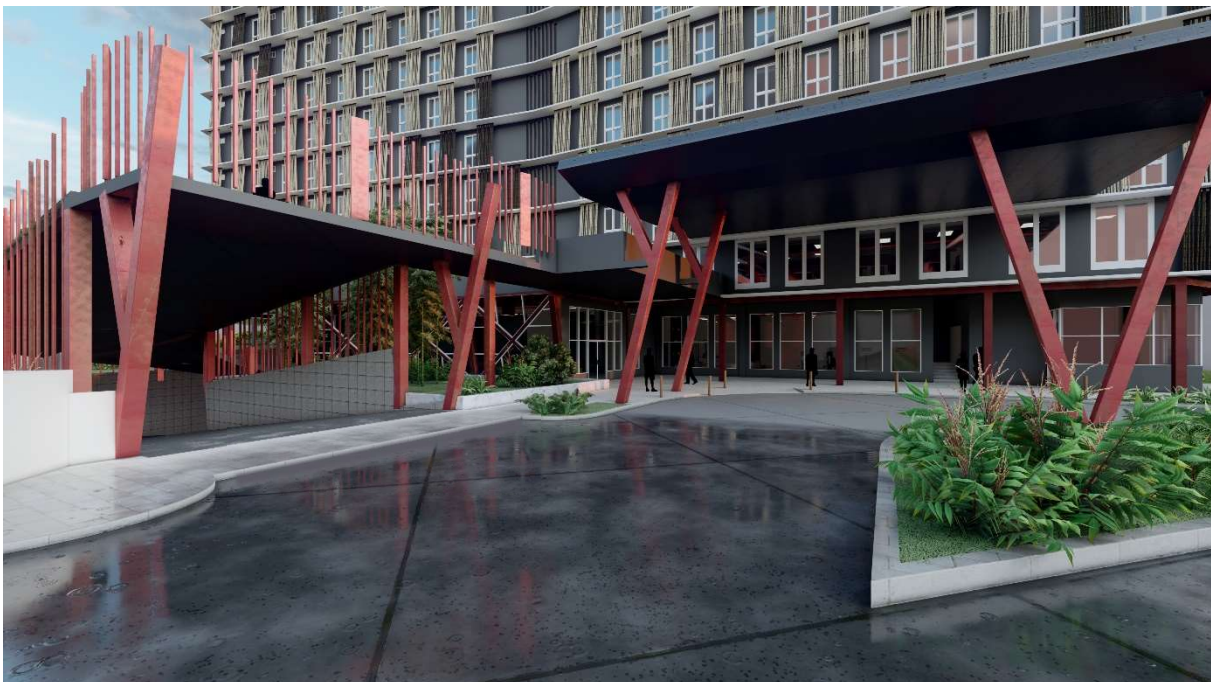


Imagen 54. VISTA PARTE DEL ENTRADA DE ESTACIONAMIENTO

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 55. VISTA DE RAMPA VERDE



Imagen 56. VISTA DE JARDÍN

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 57. VISTA DE LA PISCINA



Imagen 58. VISTA DE TERRAZA SUR (NIVEL 100)

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 59. VISTA DE TERRAZA DE LA AZOTEA (NIVEL 1500)

4.5.2. VISTAS INTERIORES DEL PROYECTO

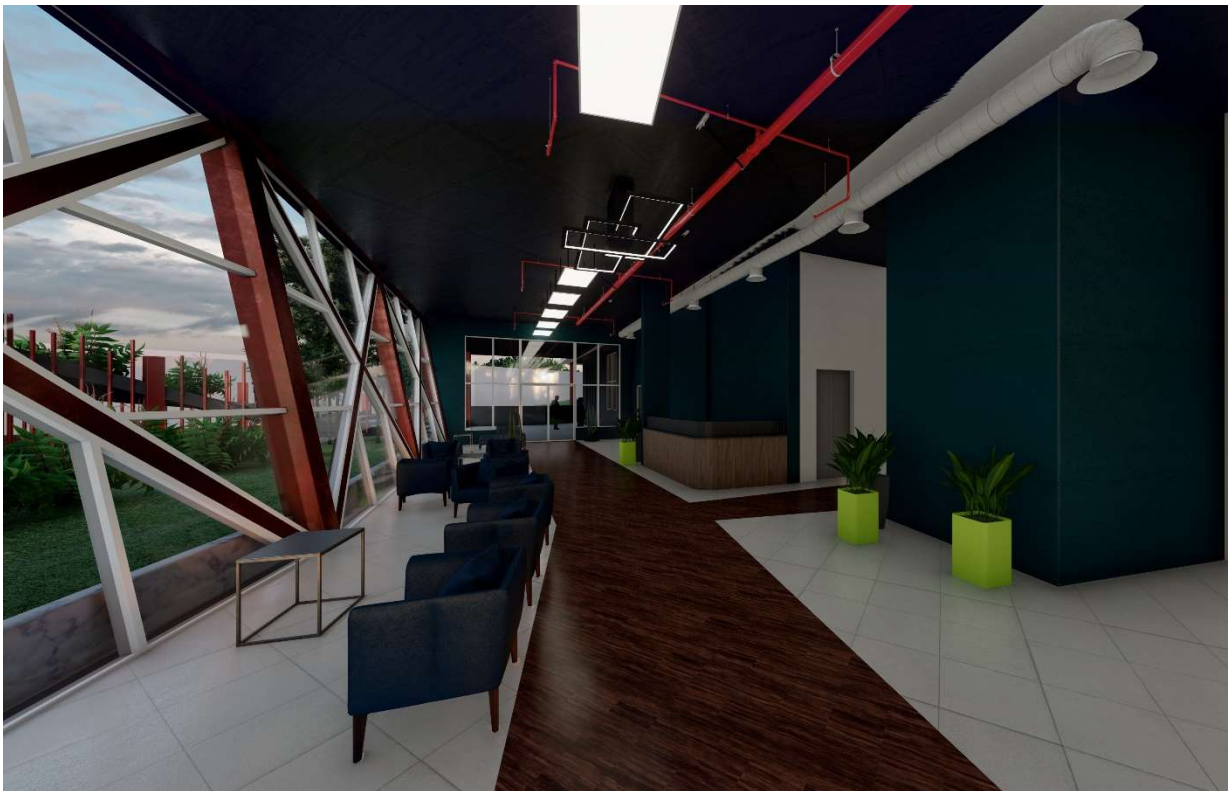


Imagen 60. VISTA DEL VESTIBULO

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 61. VISTA INTERIOR DEL GIMNASIO



Imagen 62. VISTA DE LA LAVANDERÍA

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 63. VISTA GENERAL DE LA CAFETERÍA (NIVEL 100)



**Imagen 64. VISTA DEL ÁREA DE DESPACHO DE ALIMENTO CAFETERÍA
(NIVEL 100)**

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 65. VISTA DEL ÁREA DE JUEGO (NIVEL 100)



Imagen 66. VISTA DEL ÁREA DE ESTUDIO (NIVELES 200 – 1400)

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA



Imagen 67. VISTA DEL PASILLO DE LOS NIVELES 200 -- 1400



Imagen 68. VISTA DE SALÓN USO MÚLTIPLE (NIVEL 1500)

4.6. PROPUESTA DE SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LA RESIDENCIA ESTUDIANTIL UP

A medida que el edificio gana altura, se incrementa la necesidad de estructuras más potentes debido a que las cargas laterales comienzan a dominar frente a las cargas de gravedad.

Por este motivo se escogido un sistema estructural de hormigón armado que permita de una manera eficiente, segura y económica para soportar las cargas que se le aplican a la estructura.

4.6.1. Fundación de la residencia estudiantil UP

Por altura de edificio residencial estudiantil usamos pilotes con cabezal. El edificio tiene una distribución de pilotes para cada columna, estos soportan el peso total de la torre. Entre los cabezales se ha diseñado vigas sísmicas para apoyar el edificio ante movimientos sísmicos (Véase imagen 69).

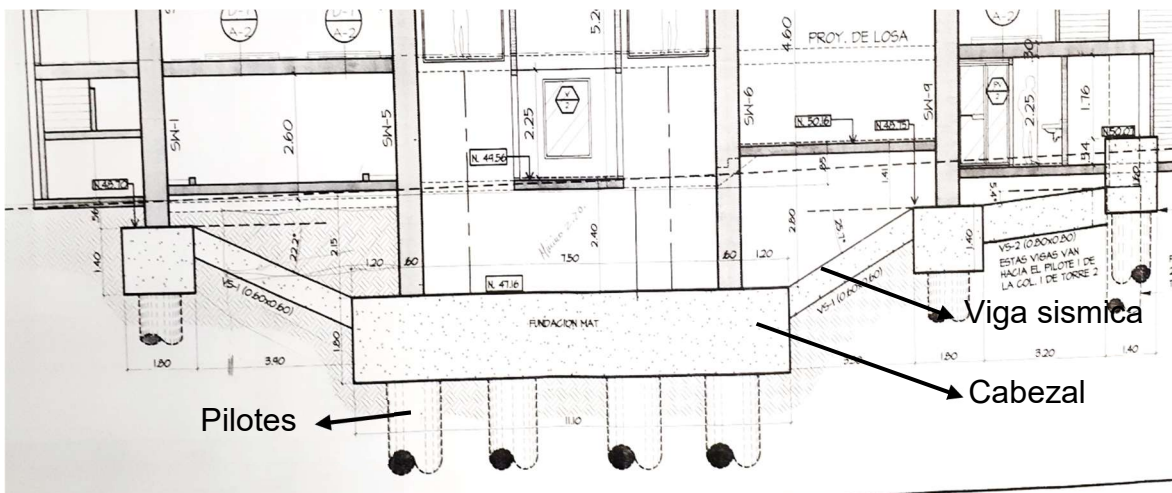


Imagen 69. Sección de fundación Residencias del sol, 2018, Panamá, fuente: Inspector (Erik Mendoza)

4.6.2. Columnas de la residencia estudiantil UP

En el proyecto de residencia estudiantil he diseñado columnas cuadrados de concreto. Coloqué las columnas simétricamente para crear un equilibrio estructural en el edificio (Véase imagen 70). De esta forma, podemos obtener una estructura más equilibrada y resistente a los movimientos sísmicos²⁶.

Las distancias (luz) entre las columnas varían entre 2,5 metros y 5,45 metros. Tamaños de columnas varían entre 40x40, 40x60 y 30x40 centímetros.

²⁶ Au, E.V., Simplified Methodology for the SeismicResponse of Torsionally Irregular Structures, ThirdProfessional Project Report, Department of Civil Engineering, University of Canterbury, Nueva Zelanda, 2007.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

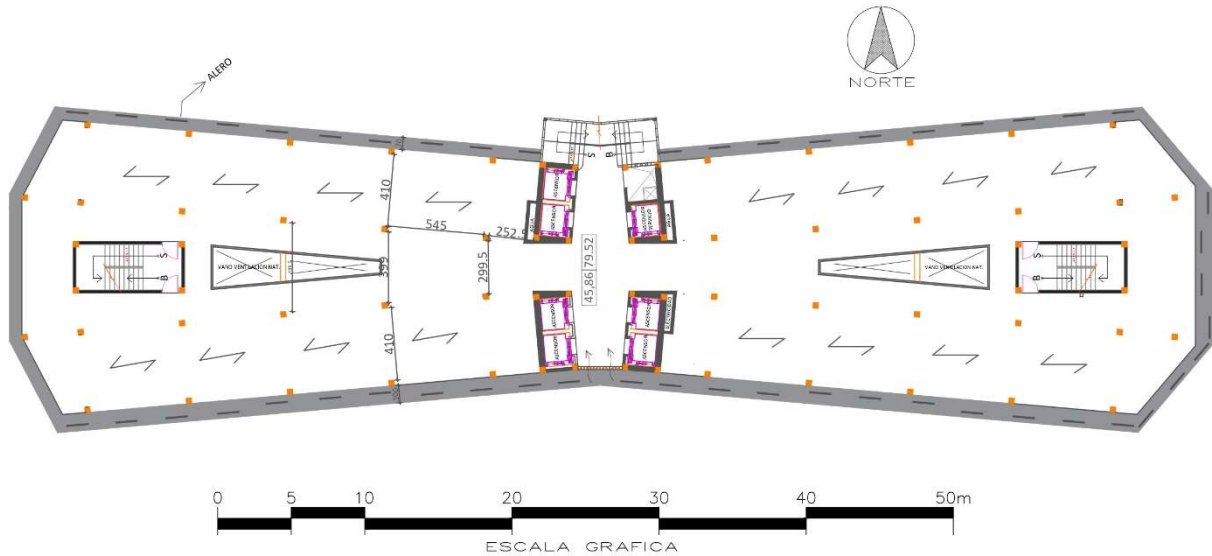


Imagen 70. Forma de losa y ubicación de las columnas de residencia estudiantil UP (niveles 100-1500), 2022, Panamá, fuente: autor.

4.6.3. Losa postensada de la residencia estudiantil UP

He diseñado losas de tipo postensadas, para ahorro de tiempo y obtener mayor luz entre cada columna en el proyecto de residencia estudiantil.

Losa postensada del residencia estudiantil se ha diseñado simétricamente para crear un equilibrio estructural en el edificio. (Véase imagen 70). Esta forma nos ayudará a ajustar el centro de gravedad del edificio.

Espesor de losa he diseñado 20 cm. Área del losa postensada es 1023 m².

4.6.4. Techo de la área de uso múltiple y puerta cochera de la residencia estudiantil UP

En la área de uso múltiple necesitamos un área libre sin columnas. Por este motivo, utilicé vigas de cerchas metálicas. Mismo sistema estructural de cerchas utilicé en el techo de la puerta cochera.

4.6.5. Paredes de prefabricado de acero liviano de la residencia estudiantil UP

Utilicé paredes de acero liviano prefabricado²⁷ para paredes interiores y exteriores. Este sistema de paredes prefabricados actúa como un portador como columnas y vigas. Estos paredes de acero liviano agregarán más estabilidad al edificio.

Las paredes de acero liviano se producen en la fábrica en las dimensiones deseadas y las paredes se instalan atornillando los perfiles de C entre sí en el proyecto. Las paredes instaladas se colocan en su lugar en el proyecto.

²⁷ Mahmut Tansu Kaya, Principios de diseño y construcción de edificios de acero y sus aplicaciones en trnc examen, Near East University, Instituto de Ciencia y Tecnología, Departamento de Arquitectura, Turquía, 2013, págs. 90-109.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

La lana de roca²⁸ (Véase imagen 72). colocada entre los perfiles crea una protección acústica de forma que proporciona privacidad y comodidad entre las estancias. Después de este proceso, las paredes de acero liviano se cubren con tablero de cemento natural (Véase imagen 71).



Imagen 72 La Lana de Roca, 2021, fuente: <http://www.panelchok.com/>



Imagen 73 Pared prefabricado, 2021, fuente: <https://ecogreenhome.es/>

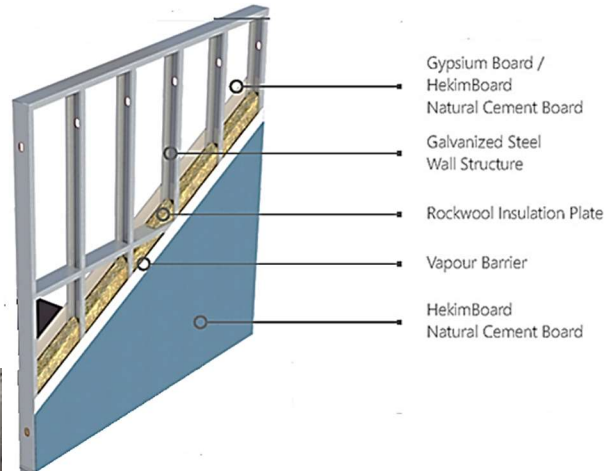


Imagen 71. Pared acero liviano prefabricado, 2022, Turquía, fuente: <https://en.prefabrikyapi.com/production-systems/light-steel-construction-system>

4.6.6. Fachada de vestíbulo de la residencia estudiantil UP

En el fachada del vestíbulo he diseñado ventanas grandes para iluminar el área con luz natural.

Las ventanas se han diseñado en una pendiente de 10% para sombrear el interior del vestíbulo y proteger la fachada del agua de lluvia.

En la fachada del vestíbulo se utilizan perfiles de acero H para soportar las ventanas y para tener las pendiente de 10% (Véase imagen 74).



Imagen 74. Fachada del vestíbulo de la residencia estudiantil, 2022, Universidad de Panamá , fuente: Autor

²⁸ ¿Qué es la lana de roca?: La lana de roca es un aislamiento mineral, que se forma por dos materias primas que son: las rocas basálticas (de origen volcánico) y el mineral coque (carbón).

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

4.6.7. Fachada general de la residencia estudiantil UP

En el residencia estudiantil he diseñado aleros para sombrear fachada del edificio y para proteger las ventanas de la lluvia. Además utilicé bambú para quiebra sol.

Los bambús que tienen un radio 5 cm se colocan con una carcasa de aluminio sobre aleros para apoyar a sombrear la fachada del edificio. Las quiebra sol de bambús se colocan en diferentes ángulos, para crear una fachaca atractiva y llamativa (Véase imagen 75).



Imagen 75. Aleros y quiebra sol en la fachada del residencia estudiantil UP, 2022, Panamá, fuente: Autor

4.7. INSTALACIONES DE LA RESIDENCIA ESTUDIANTIL UP

4.7.1. Instalación de agua potable y sistema de agua reserva de lluvia en la residencia estudiantil UP

En el proyecto de residencia estudiantil UP he diseñado dos instalaciones de agua. La primera instalación es de uso de agua potable. La segunda instalación es recuperar el agua de lluvia para ser usada en servicios sanitarios, área de limpieza y jardín. De esta forma el sistema de reserva de lluvia ayuda a proteger el impacto ambiental, y además, permite reducir costos.

En la primer instalación, el agua potable procedente de la red y se almacena en el tanque situado en la azotea del edificio. El agua potable almacenada en el tanque llega a los usuarios con la ayuda de bombas de agua.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

Según la ASEP²⁹, el consumo de agua es de 96 galones por persona por día. Para las áreas de la cafetería, gimnasio y oficina de administración el consumo de agua es de 1 galón por persona por día³⁰. Calculé 45,000 galones de reserva de agua potable necesarios para empleados y 441 estudiantes que vivirán en la residencia estudiantil UP.

En el segundo sistema, recolectamos agua de lluvia primero en un tanque cilíndrico de 5,500 galones que está ubicado en la azotea y luego en un tanque de agua de 34,000 galones que está ubicado en el sótano del edificio de residencia estudiantil UP para ser utilizada en las áreas de limpieza, servicios sanitarios, jardín y en caso de incendio.

En el siguiente diagrama, podemos ver la distribución de agua potable y agua de lluvia del edificio de la residencia estudiantil UP.

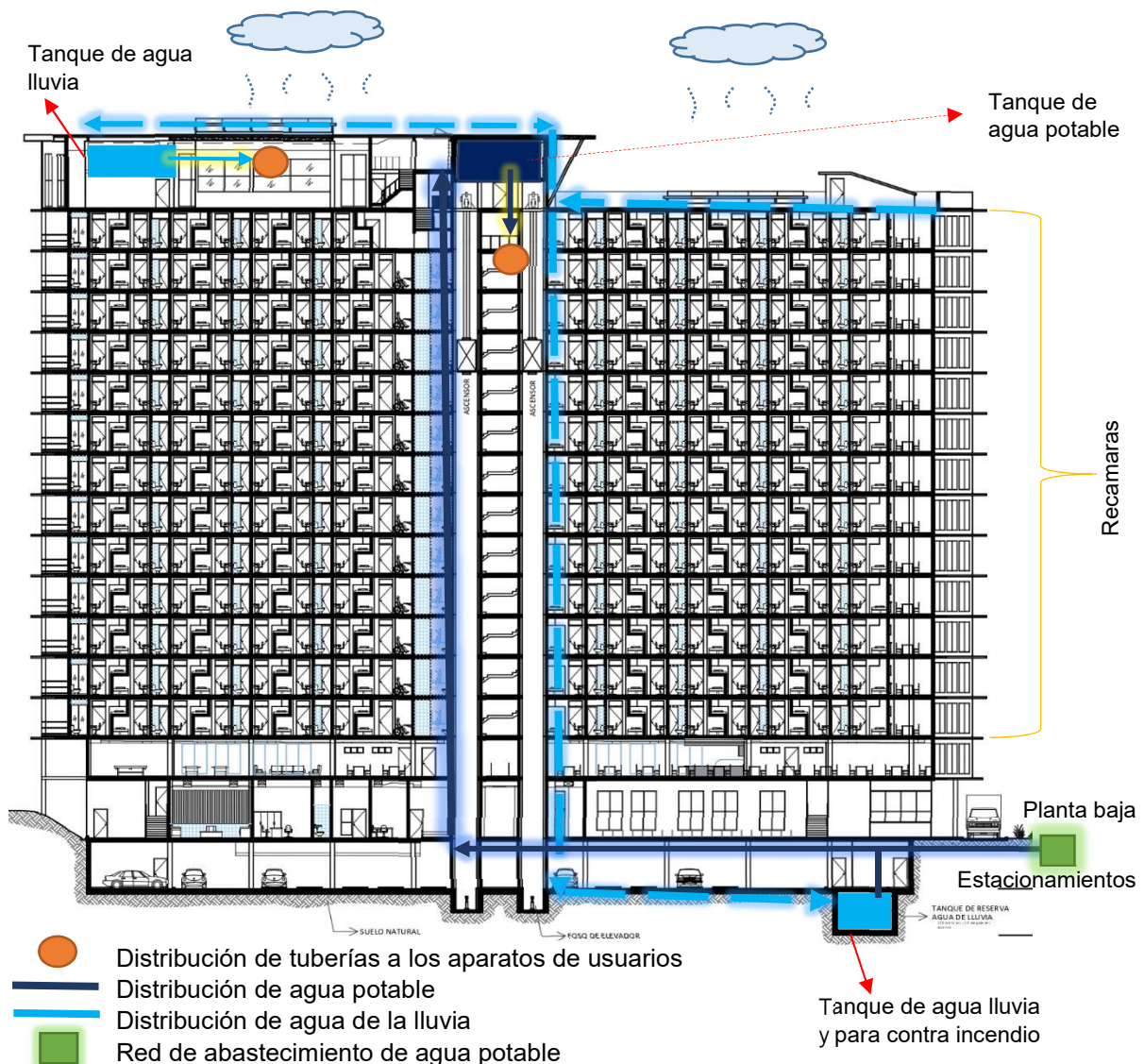


Diagrama 11. Distribución de agua potable y agua de lluvia en el edificio de la residencia estudiantil UP, 2022, Panamá, fuente: Autor

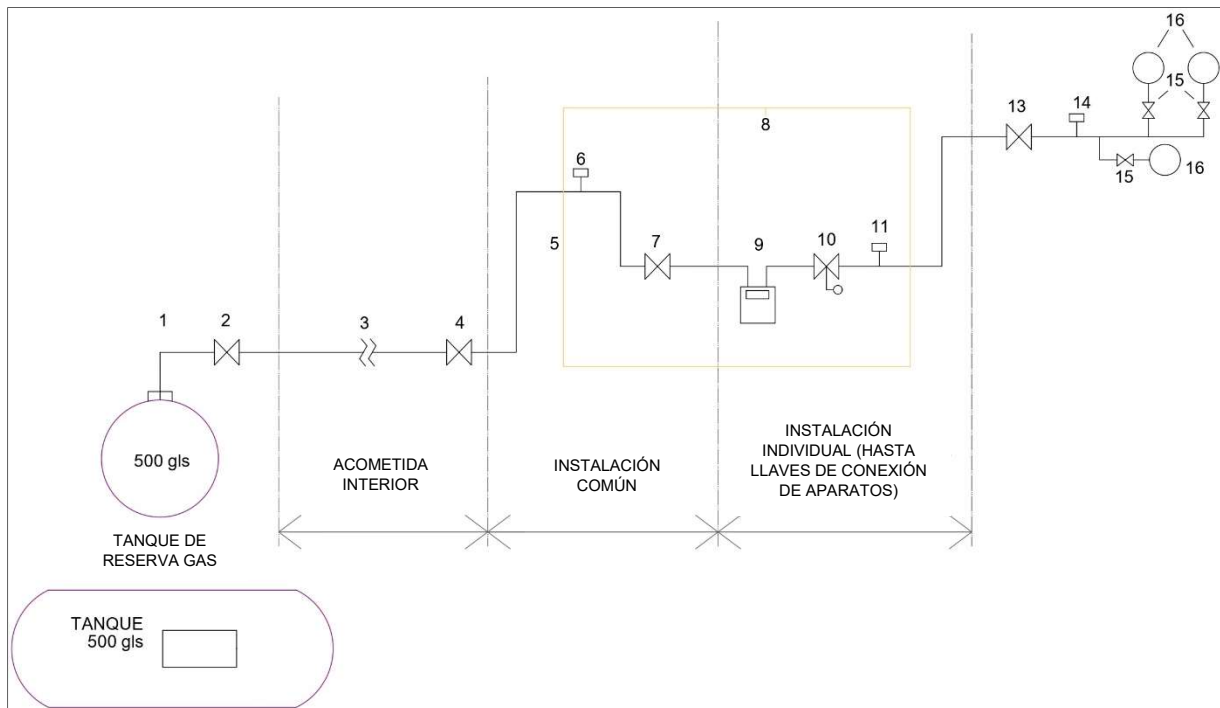
²⁹ ASEP: Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (Panamá).

³⁰ Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, Consumo de agua potable tipo residencial por región, promedio por mes y año, Panamá, <https://data.amerigeoss.org/>, 2017.

4.7.2. Instalación de gas de la residencia estudiantil UP

En el proyecto de residencia estudiantil UP, no se puede usar gas en las recámaras debido al concepto del proyecto y seguridad.

He diseñado el sistema de gas para ser usado solo en la cafetería. Se ha diseñado un sistema desde el tanque del gas hasta la cafetería, el cual se encuentra en un lugar seguro fuera del edificio. En el siguiente diagrama 12, podemos ver la distribución de gas³¹ para la residencia estudiantil UP.



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1,- Tanque del gas | 9,- Contador gas |
| 2,- Acometida | 10,- Válvula seguridad por falta presión |
| 3,- Acometida interior | 11,- Toma presiones |
| 4,- Llave edificio | 12,- Límite |
| 5,- Centralización contadores | 13,- Llave |
| 6,- Toma presiones | 14,- Toma presiones |
| 7,- Válvula usuario | 15,- Llave aparato |
| 8,- Batería de contadores | 16,- Aparatos del gas |
- Las tuberías son de cobre

³¹ Ing. Manuel F. Patiño, Memoria de GAS Residencial J M Internacional, Panamá (<https://es.scribd.com/>), Francisco Villarreal, 2018, pp. 1-14.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

4.7.3. Instalación de electricidad de la residencia estudiantil UP

Las instalaciones para la distribución de corriente eléctrica dentro del edificio con la finalidad de llevar en forma segura y eficiente el flujo eléctrico desde la red de servicio público hasta cada una de las cargas dentro del edificio.

La electricidad se conecta al edificio de residencia estudiantil UP desde el poste de electricidad que está ubicado frente al terreno (Véase imagen 76). El cableado para fines visuales y de seguridad se conecta al edificio debajo del suelo. Además, diseñé un área para la planta eléctrica para ser utilizada en casos emergencias de corte electricidad en el edificio. En el siguiente diagrama 13, podemos ver la distribución de electricidad del edificio de residencia estudiantil UP³².

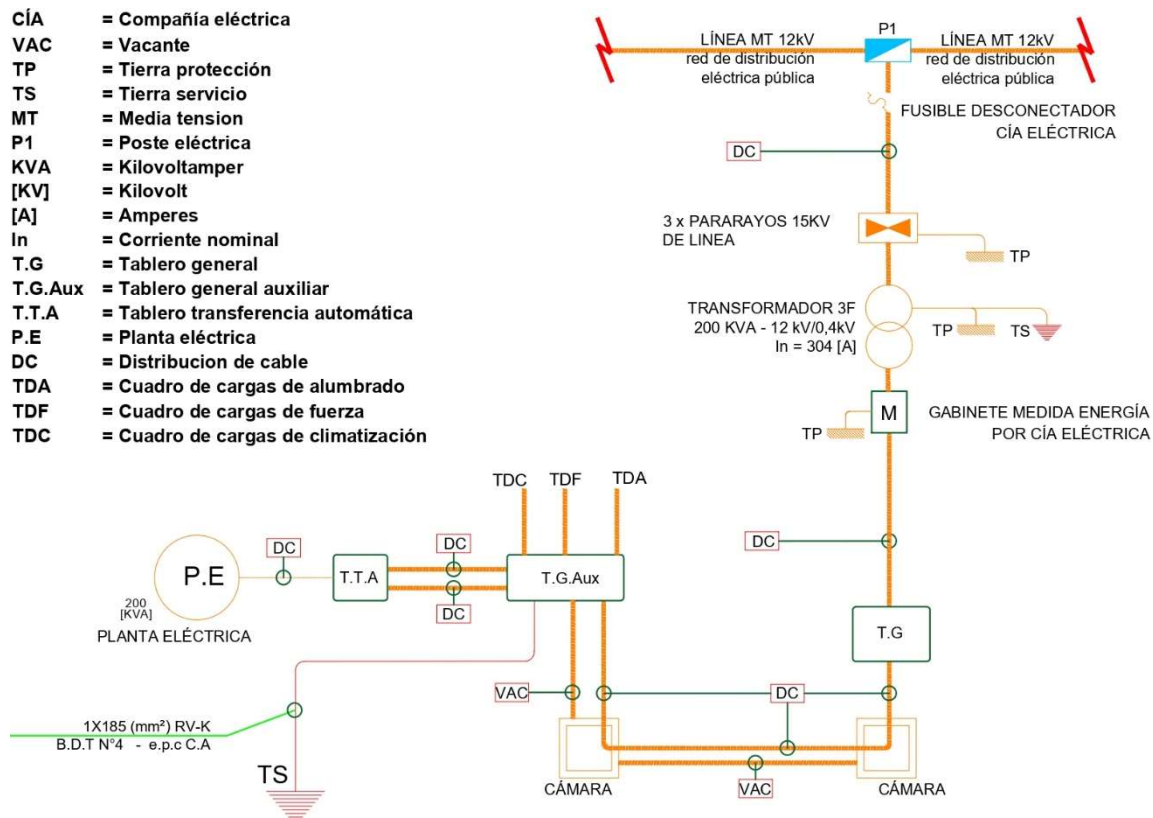


Diagrama 13. Distribución eléctrico de la residencia estudiantil UP, 2022, Panamá, fuente: Autor

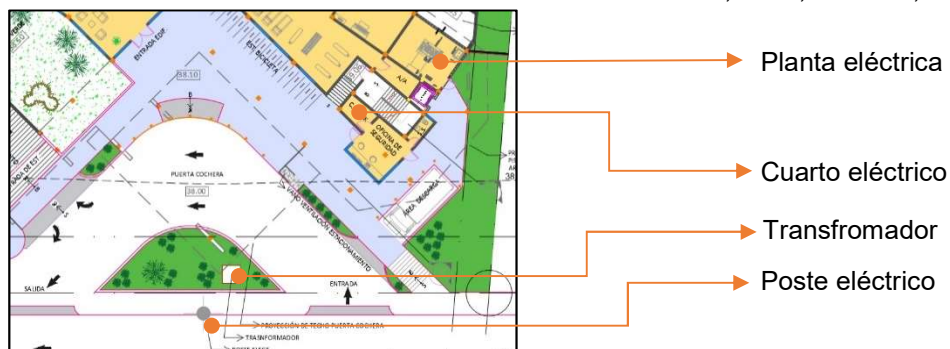


Imagen 76. Ubicaciones de poste eléctrico, transformador y planta eléctrica en planta baja de la residencia estudiantil UP, 2022, Panamá, fuente: Autor (véase página 50).

³² Joaquín García Bleda, Diseño de la instalación eléctrica de un edificio de oficinas, España, Universidad Carlos III de Madrid, 2010, pp. 8-254.

4.7.4. Instalación de sistema paneles solares de la residencia estudiantil UP

En el proyecto de residencia estudiantil UP se diseña para utilizar el Sistema Fotovoltaico Híbrido con Panel Solar.

Esa sistema fotovoltaico solar híbrido es una combinación de la tecnología del Sistema conectado a la red eléctrica y baterías de respaldo junto a un inversor híbrido de forma que podemos integrar ambas fuentes de energía³³.

En este sistema se está utilizando la energía almacenada en las baterías. Con un inversor híbrido podemos lograr que al momento de la desconexión de las baterías se comienza a utilizar la energía red o cuando hace la desconexión de red se comienza a utilizar la energía almacenada en las baterías (Véase Diagrama 14).

Los paneles solares están ubicados en el techo de área de uso múltiple. Los tamaños de los paneles solares son 1 metro X 2 metros y cada uno produce 0,35 kilovatios-h energía dando un total de 52,5 energía para ayudar al consumo del edificio de residencia estudiantil UP.

La idea de usar sistema de panel solar es reducir gastos de electricidad y usar energía limpia.

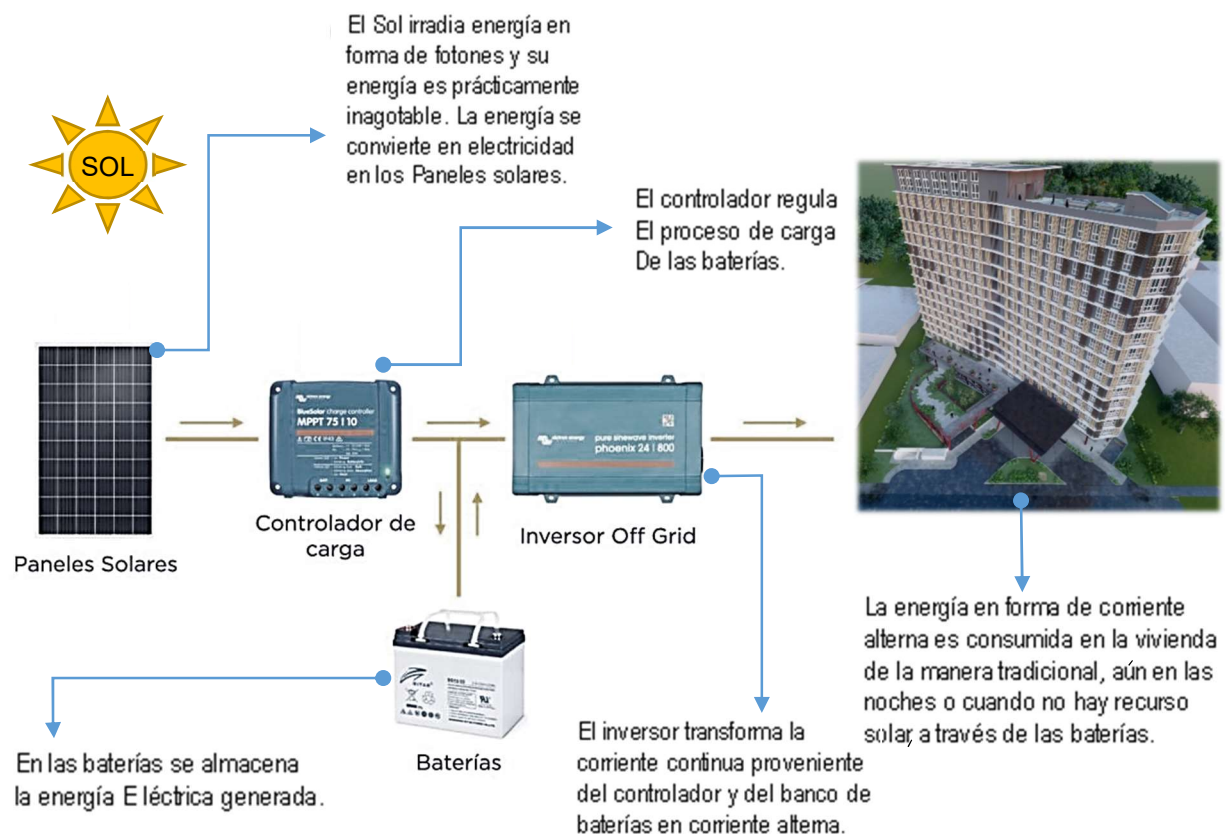


Diagrama 14. Distribución de sistema fotovoltaico híbrido con panel solar de la residencia estudiantil UP, 2022. Panamá, fuente: <https://novumsolar.com/>

³³ Eva Benedicto justo, Energía solar residencial, España, Ecoinventos, 2022.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

4.8. COSTOS ESTIMADOS DEL PROYECTO

COSTOS DIRECTOS

Nº	ACTIVIDAD	MATERIALES	MANO DE OBRA	HERRAMIENTAS	COSTO SUBTOTAL B/.
1.0	TERRENO				
1.1	LIMPIEZA DEL LOTE	271.25	10,927.50	348.75	11,547.50
1.2	REPLANTEO GENERAL	500.00	4,000.00	200.00	4,700.00
1.3	COMPACTACIÓN DE TERRENO	7,021.60	3,406.00	3.484.60	13,912.20
2.0	CIMENTACIÓN				
2.1	EXCAVACIÓN DE SÓTANO	28,899.20	74,054.20	50,122.05	153,075.45
2.2	EXCAVACIÓN DE PILARES	2,448.00	10,502.90	10,712.45	23,663.35
2.3	PILOTES DE HORMIGÓN ARMADO	182,115.00	4,504.95	5,555.75	192,175.70
2.4	LOSA DE FUNDACIÓN	186,650.40	16,210.10	1,120.65	203,981.15
2.5	VIGA SÍSMICA	131,472.00	8,382.00	322.08	140,176.08
3.0	NIVEL -100 EST.				
3.1	COLUMNAS HORMIGÓN ARMADO	16,234.47	5,543.23	971.84	22,749.54
3.2	MURO DE CONTENCIÓN	37,543.50	9,647.29	336.50	47,527.29
3.3	PUERTAS 1,00 X2,2	475.00	160.00	50.00	685.00
3.4	PINTURA	5,003.05	2,062.80	-	7,065.85
3.5	ILUMINACIÓN	5,928.00	5,460.00	1,872.00	13,260.00
5.0	NIVEL 000 PB				
5.1	LOSA POSTENSADA	117,593.50	20,262.63	14,289.25	152,145.38
5.2	COLUMNAS HORMIGÓN ARMADO	9,542.02	6,629.99	1,159.49	17,331.49

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

5.3	PAREDES PREFABRICADO ACERO LIVIANO	452,144.00	96,888.00	2,422.20	551,454.20
5.4	VENTANAS 1,80X2,30	23,000.00	1,375.00	250.00	24,625.00
5.5	VENTANAS 0,5X0,8	3,672.00	564.00	240.00	4,476.00
5.6	PUERTAS 1,00 X2,2	2,660.00	896.00	280.00	3,836.00
5.7	PUERTAS 2,00X2,2	530.00	110.00	20.00	660.00
5.8	ACABADOS DE PISO	98,385.00	11,506.36	1,499.20	111,390.56
5.9	PINTURA	20,064.20	8,272.62	-	28,336.82
5.10	MUEBLES DE VESTÍBULO Y ADMINIST.	25,000.00	-	500.00	25,500.00
5.11	MUEBLES DE GENERALES Y MÁQUINAS	35,000.00	-	1,500.00	36,500.00
5.12	ILUMINACIÓN	5,490.00	6,710.00	1,464.00	13,664.00
6.0	NIVEL 100				
6.1	LOSA POSTENSADA	81,283.84	10,039.04	9,877.12	101,200.00
6.2	COLUMNAS HORMIGÓN ARMADO	4,939.98	3,432.40	600.28	8,972.66
6.3	PAREDES PREFABRICADO ACERO LIVIANO	209,932.80	44,985.60	1,124.64	256,043.04
6.4	VENTANAS 1,80X2,30	37,720.00	2,255.00	410.00	40,385.00
6.5	VENTANAS 0,5X1,2	1,836.00	282.00	120.00	2,238.00
6.6	PUERTAS 1,00 X2,2	1,710.00	576.00	180.00	2,466.00
6.7	PUERTAS 2,00X2,2	1,060.00	220.00	40.00	1,320.00
6.8	ACABADOS DE PISO	77,280.00	9,038.08	1,177.60	87,495.68
6.9	PINTURA	11,830.00	4,877.60	-	16,707.60
6.10	MUEBLES DE CAFETERÍA	68,908.85	8,500.00	3,500.00	80,908.85
6.11	MUEBLES DE ÁREA JUEGO	30,280.10	500.00	500.00	31,280.10

**RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA**

6.12	MUEBLES DE S.S.	2,772.00	1,560.00	552.00	4,884.00
6.13	ILUMINACIÓN	8,190.00	9,900.00	2,160.00	20,250.00
7.0	NIVEL TIPICO 200-1400				
7.1	LOSA POSTENSADA	119,719.60	81,567.20	80,251.60	281,538.40
7.2	COLUMNAS HORMIGÓN ARMADO	60,780.66	39,405.75	6,891.49	107,077.89
7.3	PAREDES PREFABRICADO ACERO LIVIANO	2,008.579.78	430,409.95	10,760.25	2,449,749.98
7.4	VENTANAS 1,3X2,3	321,425.00	18,726.50	5,590.00	345,741.50
7.5	VENTANAS 0,5X0,8	35,802.00	5,499.00	2,340.00	43,641.00
7.6	PUERTAS 1,00 X2,2	51,870.00	17,472.00	5,460.00	74,802.00
7.7	PUERTAS 0,7X2,2	53,235.00	17,199.00	8,190.00	78,624.00
7.8	ACABADOS DE PISO	627,900.00	73,434.40	9,568.00	710,902.40
7.9	PINTURA	674,823.76	278.235.03	-	953,058.79
7.10	MUEBLES DE S.S.	102,505.00	16,055.00	5,681.00	124,241.00
7.11	MUEBLES USUARIOS	302,575.00	18,200.00	3,867.50	324,642.50
7.12	ILUMINACIÓN	20,020.00	50,050.00	10,920.00	80,990.00
8.0	NIVEL 1500				
8.1	COLUMNAS HORMIGÓN ARMADO	2,337.72	1,515.61	265.06	4,118.38
8.2	LOSA POSTENSADA	54,445.60	35,298.56	6,173.20	95,917.36
8.3	PAREDES PREFABRICADO ACERO LIVIANO	100,800.00	21,600.00	540.00	122,940.00
8.4	VENTANAS 1,9X4,0	24,150.00	1,155.00	210.00	25,515.00
8.5	PUERTAS 1,00 X2,2	950.00	320.00	100.00	1,370.00
8.6	ACABADOS DE PISO	48,300.00	5,648.80	736.00	54,684.80

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATIH KARACA

8.7	PINTURA	2,281.50	940.68	-	3,222.18
8.8	MUEBLES DE S.S.	1,015.00	455.00	161.00	1,631.00
8.9	MUEBLES USUARIOS	2,000.00	400.00	85.00	2,485.00
8.10	ILUMINACIÓN	1,760.00	1,925.00	660.00	4,345.00
9.0	NIVEL 1600				
9.1	COLUMNAS HORMIGÓN ARMADO	2,337.72	1,515.61	265.06	4,118.38
9.2	LOSA POSTENSADA	54,445.60	35,298.56	6,173.20	95,917.36
9.3	PAREDES PREFABRICADO ACERO LIVIANO	8,400.00	4,500.00	45.00	12,945.00
9.4	ACABADOS DE PISO	3,937.50	460.50	60.00	4,458.00
9.5	PINTURA	195.00	80.40	-	275.40
9.6	ILUMINACIÓN	75.00	48.00	72.00	195.00
10.0	NIVEL 1700				
10.1	ESTRUCTURA DE TECHO	46,500.00	4,250.00	1,100.00	51,850.00
10.2	CUBIERTA DE TECHO	21,500.00	3,600.00	750.00	25,850.00
11.0	TECHO PUERTA COCHERA				
11.1	ESTRUCTURA DE TECHO	20,460.00	1,870.00	484.00	22,814.00
11.2	CUBIERTA DE TECHO	9,460.00	1,584.00	330.00	11,374.00
12.0	TECHO DE CAFETERIA				
12.1	ESTRUCTURA DE TECHO	16,120.00	2,210.00	572.00	18,902.00
12.2	CUBIERTA DE TECHO	11,180.00	1,872.00	390.00	13,442.00
13.0	FACHADA				
13.1	PINTURA DE FACHADA	35,776.00	14,750.72	5,393.92	55,920.64
13.2	ALEROS	60,952.50	44,505.00	2,322.00	10,779.50
13.3	QUIEBRA SOL VERTICAL	22,392.40	47,175.00	2,830.50	72,397.90

**RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA**

14.0	TANQUE DE RESERVAS				
14.1	TANQUE DE RESERVA DE AGUA AZOTEA	20,905.00	19,707.20	3,446.50	44,058.70
14.2	TANQUE DE RESERVA DE AGUA SÓTANO	18,130.00	17,091.20	2,989.00	38,210.20
14.3	TANQUE DE RESERVA DE AGUA CILÍNDRICO	680.00	-	-	680.00
14.4	BOMBA DE AGUA	1,800.00	450.00	285.00	2,535.00
15.0	PAISAJISMO				
15.1	PAISAJISMO EXTERIOR	93,160.00	16,440.00	6,850.00	116,450.00
16.0	RAMPAS				
16.1	RAMPA ESTACIONAMIENTO	22,550.00	4,100.00	1,025.00	27,675.00
16.2	RAMPA VERDE	44,075.00	5,125.00	2,050.00	51,250.00
17.0	ELEVADORES				
17.1	ELEVADOR	171,234.00	11,578.00	3,654.00	186,466.00
18.0	MÁQUINAS				
18.1	AIRE ACONDICIONADO CENTRAL	58,800.00	SUB CONTRATO		58,800.00
18.2	AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT	13,650.00	SUB CONTRATO		13,650.00
19.0	INSTALACIONES				
19.1	PLOMERÍA GENERAL	380,000.00	SUB CONTRATO		380,000.00
19.2	ELECTRICIDAD GENERAL	500,000.00	SUB CONTRATO		500,000.00
19.3	SISTEMA DE PANELES SOLARES	95,000.00	SUB CONTRATO		95,000.00
20.0	PISCINA				
20.1	LOSA HORMIGÓN ARMADO	9,301.50	1,192.50	808.25	11,302.25
20.2	PARED HORMIGÓN ARMADO	4,648.64	595.98	403.94	5,648.57
20.3	ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO	8,167.70	2,656.96	600.28	11,424.94
20.4	ACABADOS	4,396.32	1,052.64	99.07	5,548.03

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

20.5	SISTEMAS DE TUBERÍA	15,000.00	4,000.00	500.00	19,500.00
21.0	ESCALERA				
21.1	CONCRETO	30,444.96	23,316.38	556.92	54,318.26
21.2	METÁLICA	9,405.44	1,108.88	320.64	10,834.96
					B/. 10,481,418.76

COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	COSTO SUBTOTAL B/.
VALOR DEL TERRENO	B/. 2,130,000.00	2,130,000.00
DESARROLLO DE PLANOS	5%	524,070.94
PERMISOS	2%	209,628.37
ADMINISTRACIÓN (dirección técnica)	25%	2,620,354.69
SEGUROS	2%	209,628.38
INSPECCIÓN	2%	209,628.38
PRUEBAS DE SUELOS	B/. 900	900
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	B/. 2,000	2000
LEVANTAMIENTO DEL POLÍGONO	B/. 650	650
PLANO TOPOGRAFÍA	1%	104,000
		B/. 6,010,860.70

SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS	B/. 10,481,418.76
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS	B/. 6,010,860.70
TOTAL COSTO	B/. 16,492,279.51

5. CONCLUSIÓN

La propuesta arquitectónica para la residencia estudiantil satisface las necesidades de vivienda y alojamiento temporal de los estudiantes de la Universidad de Panamá en un terreno cercano a la Universidad.

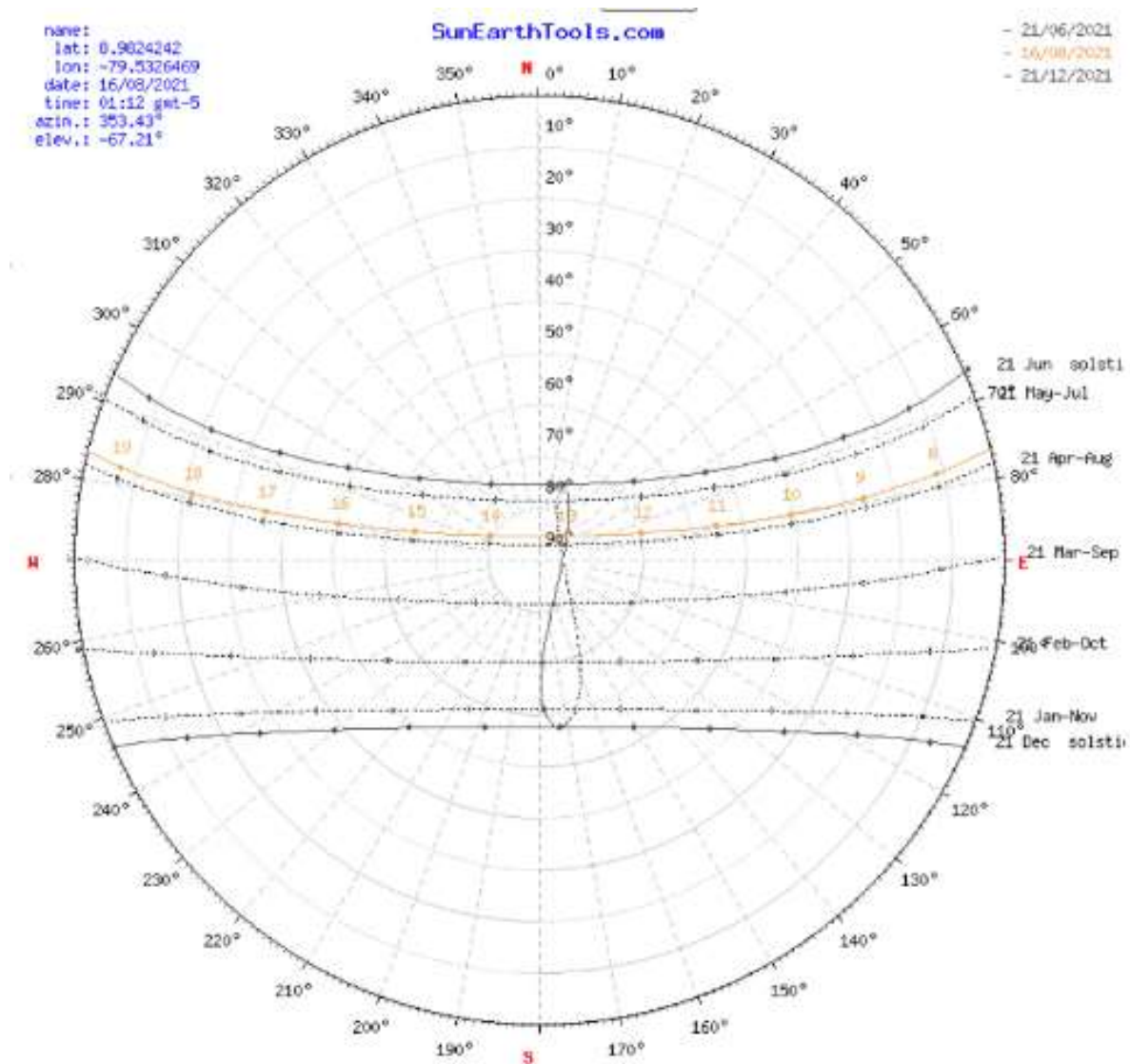
He diseñado y presentado una residencia universitaria cercana, cómoda, segura y capaz de satisfacer todas las necesidades básicas y personales de los estudiantes.

Se plantea un edificio para vivir y seguir sus tiempos académicos cómodo, con ambientes sensibles y con una arquitectura tropical para todos los usuarios.

En línea con las investigaciones, se descubrió que los dormitorios solo satisfacen la necesidad de vivienda y que era una estructura compleja que incluía muchos otros servicios como nutrición, actividades sociales, culturales, psicosociales, deportivas y de salud, ambientes de estudio, lectura, creaciones digitales y físicas etc. y se proveyó todas ellas en la propuesta.

6. ANEXOS

6.1. Posición del Sol en Panamá



https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es 2022

7. BIBLIOGRAFÍA

Libros tesis:

7.1. Adnan Novalić. (2012). İstanbul'daki yurt odalarının, yurt odası planlama ilkeleri bağlamında değerlendirilmesi (Tesis de grado). Universidad de Mimar Sinan Güzel Sanatlar , Estambul, Turquía.

7.2. Astrid Meryl Rosado Montero (2008). La Psicología del Color y la Arquitectura (Tesis de grado). Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Guatemala.

7.3. Bach. Ariana Villaorduña Boccolini (2017). Residencia para estudiantes universitarios y de grado superior (Tesis de grado). Universidad Ricardo Palma Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Lima, Perú.

7.4. Italia Iturralde. (2009). Diseño de dormitorios y áreas recreativas para el centro regional Universitario de Azuero. (Tesis de grado). Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá.

7.5. Jaime Yanick Castillo Arcia. (2012). Complejo Habitacional Universitario En La Ciudad de Panamá (Tesis de grado). Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá.

7.6. Johane I. Middleton B. (2014). Complejo habitacional para estudiantes de la Universidad de Panamá. (Tesis de grado). Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá.

7.7. Miguel Ángel Gil Campuzano (2015). Residencias Universitarias: Historia, Estructura Arquitectura y Ciudad (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Valencia, España.

7.8. Piera Ceresa Jorquera, Gabriel Gouet Hiriart, Marko Kraljevic del Río, Felipe Meyer de Pablo. (2013). Plan de Negocio: Residencia Estudiantil Universitaria “Vida Tinta”. (Tesis de grado). UNIVERSIDAD DE CHILE, Santiago, Chile.

Libros:

7.9. Dirección Nacional de Ingeniería y Arquitectura (2018). Normas de diseño, construcción e inspección para educativas particulares, no gubernamentales, comunitarias y congregaciones religiosas. Panamá. Ministerio de Educación (MEDUCA).

7.10. Fengler, Max. (1963). Heime Studenten- Berfstatigen- Und Altenheime. Stuttgart: Verlagsanstalt Alexander Koch GMBH.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

- 7.11.** Manel Franco Taboada (1943-54). El Modulor De Le Corbusier. Archivo pdf. El Modulor de Le Corbusier (1943-1954) (pucv.cl)
- 7.12.** Mac10 Studio(2018). Guía para desarrollar escuelas. Panamá. Mac10 Studio.
- 7.13.** Merih Aslan. (2017) Öğrenci Evi (casa estudiante). Estambul. Turquía. Ayşenur Nazlı Ephesus.
- 7.14.** Neufert, Ernst. (2000). ARCHITECTS' DATA. USA. Editor Wm Dudley Hunt Jr BSc BArch FAIA
- 7.15.** Novalic, Adnan. (2012). Dormitorios compartidos en Estambul evaluación de la sala en el contexto de los principios de planificación. (Tesis de grado). Estambul, Turquía. Universidad de Bellas Artes Mimar Sinan, Instituto de Ciencia y Tecnología.
- 7.16.** Yesenia Rodriguez, Carlos Rubio. (2009). Reglamento de los centros estudiantiles. Panamá. Departamento de Desarrollo Institucional IFARHU.

Reglamentaciones y Normas

- 7.17.** Decreto ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998, Ministerio de Vivienda (MIVIOT), Por el cual se aprueba el reglamento nacional de urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la Republica de Panamá, Gaceta oficial No. 23,627 de 10 de septiembre de 1998.
- 7.18.** Decreto 70 de 1974, República de El Salvador, Decreto crea la Comisión Intersectorial, reglamento de urbanismo y construcción, El Salvador.
- 7.19.** Resolución No. 684 de 22 de octubre de 2015, Republica de Panamá, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Sobre reglamentos de estacionamientos, 30 de octubre de 2015.

Sitios de Internet:

- 7.20.** Ecogreenhome (2021), ¿Qué es la lana de roca?. Ecogreenhome, España, sitio web : <https://ecogreenhome.es/que-es-la-lana-d>
- 7.21.** Dr. Eduardo Flores Castro Rector, Dr.(2018). Memoria institucional Universidad de Panamá. 2018, de universidad de panamá sitio web:<https://www.up.ac.pa/sites/default/files/transparencia/MEMORIA-INSTITUCIONAL-UP2018.pdf>
- 7.22.** Datos climáticos mundiales(2022), Temperatura del Panamá , Climate-Data.org., Panamá, sitio web: <https://es.climate-data.org/america-del-norte/panama/panama/panama-5885/>

RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES DE UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ EN EL CAMPUS O. MENDEZ PEREIRA, FATI H KARACA

7.23. Rosarip Vera (1953). Le Corbusier el modulator ensayo sobre una medida armonica a la escala humana aplicable universalmente a la arquitectura y a la mecanica. Editorial Poseidon Buenos aires. Perú. Sitio web:
<https://fauufpa.files.wordpress.com/2013/07/el-modulor-por-le-corbusier.pdf>

7.24. Mapas meteorológicos (2022). | Radar y satélite meteorológico en directo. (s. f.). Meteoblue, Estados Unidos, sitio web:
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/maps/panama_estados-unidos_4547504

7.25. Yuso proyectos (2013). Ventilación Natural – Conceptos Básicos. Universidad de Costa Rica. Costa Rica. Sitio web:
https://yusoproyectos.files.wordpress.com/2013/09/05_ventilacion-na