

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA TIERRA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**



**PROPUESTA DE INGENIERÍA CONCEPTUAL Y BÁSICA PARA
EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE EDIFICIO
PARA RESIDENCIAS ESTUDIANTILES UNIVERSITARIAS EN
LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO BOLÍVAR, CIUDAD
BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA.**

**TRABAJO FINAL DE
GRADO PRESENTADO
POR LOS BACHILLERES
MORILLO C., YOHANNA
C. Y RINCÓN L., JESÚS
S., PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERO
CIVIL**

CIUDAD BOLÍVAR, OCTUBRE 2023



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA TIERRA**

ACTA DE APROBACIÓN

Esta Tesis de Grado, titulada “**PROPUESTA DE INGENIERÍA CONCEPTUAL Y BÁSICA PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE EDIFICIO PARA RESIDENCIAS ESTUDIANTILES UNIVERSITARIAS EN LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO BOLÍVAR, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA**”, presentada por los bachilleres **MORILLO C., YOHANNA C.** de cédula de identidad No. **27.935.260**, y **RINCÓN L., JESÚS S.** de cédula de identidad No. **27.731.646** ha sido **APROBADO** como requisito parcial para optar al título de **INGENIERO CIVIL**, de acuerdo a los reglamentos de la Universidad de Oriente, por el jurado integrado por los profesores:

Nombre y apellido:

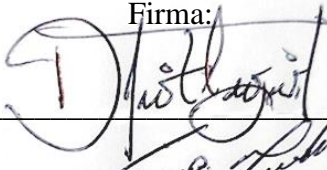
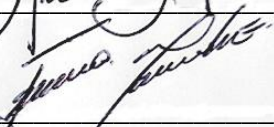
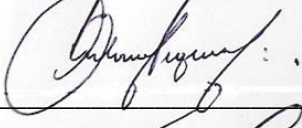
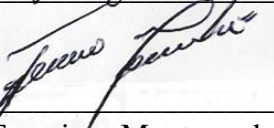
Profesor Dafnis Echeverría
(Asesor académico)

Profesor Francisco Monteverde
(Jurado)

Profesor Antonio Sequera
(Jurado)

Profesor Rodolfo González
Jefe de Depto. de Ingeniería Civil

Firma:

Profesor Francisco Monteverde
Director de la Esc. de Ciencias de la Tierra

Ciudad Bolívar, 31 de Octubre 2023

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de investigación a mis padres Aline Contreras y Erasmo Morillo por haberme forjado como la persona que soy hoy en día, muchos de mis logros se los debo a ustedes, quienes me apoyaron e impulsaron a ser una profesional. A mi abuela materna Rosa Villagra que desde el cielo me ilumina a seguir adelante con mis proyectos, a mi hermana Natasha Carrillo por siempre estar conmigo y apoyarme en todo el transcurso de mi carrera, a mi tío Renzo Contreras quien ha sido como un padre para mí, gracias a todos por su apoyo incondicional y por creer siempre en mí.

Br. Yohanna C. Morillo C.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo primeramente a Dios, que me ha dado las fuerzas, la sabiduría y el ánimo en todo el transcurso de mi etapa académica. A mis padres Eduardo Rincón y Aura Leal, que en todo momento me han provisto de las herramientas y recursos necesarios para poder desenvolverme y avanzar, me han formado con grandes principios y valores, y han sido una fuente de inspiración y motivación personal y profesional a lo largo de todos estos años.

A mi casa de estudios, la Universidad de Oriente, en la que he adquirido no solo conocimiento sino también madurez, y me ha enseñado el resultado de ser perseverante hasta el final.

Br. Jesús S. Rincón L.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios y a la Virgen del Valle quienes me han guiado y dado fortaleza para seguir adelante durante todo este trayecto de mi carrera como Ingeniero Civil.

Agradecida con mi compañero de tesis, Jesús Rincón por su compañerismo, paciencia y constancia, gracias por siempre estar ahí para ayudarme con cualquier duda y materia complicada, que exitosamente pudimos pasar.

Gracias a todos los excelentes y capacitados profesores, los cuales de la mejor forma realizan su trabajo y se esfuerzan por enseñarnos y ayudarnos como profesional. Gracias a nuestro tutor Dafnis Echeverría por su tiempo, colaboración y conocimientos brindados durante la realización de este trabajo.

Gracias a mis padres Aline Contreras y Erasmo Morillo, mi hermana Natasha Carrillo, mi tío Renzo Contreras y a quienes no están físicamente pero siempre estarán en nuestros corazones mi abuela materna Rosa Villagra y mi cuñado Alfonso Alburquerque.

Agradezco a mi novio Guillermo Kanhai por todo el amor incondicional, por ser mi soporte y darme fuerzas y esperanzas para creer en mí y en mis conocimientos y habilidades, a su familia gracias por todo el apoyo y cariño brindado.

Br. Yohanna C. Morillo C.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios, por darme el privilegio de formarme como Ingeniero Civil en la casa más alta, la Universidad de Oriente, y llegar hasta la etapa final de mi carrera, fue y sigue siendo mi principal fuente de fuerza y sabiduría.

A mis padres, que me han provisto de las herramientas y enseñanzas necesarias para formarme como persona, no estaría aquí si no fuera por ellos, cada una de sus correcciones me han ayudado a ser mejor. A mis hermanos, que han estado presentes en todo momento y que han sido de gran ejemplo y motivación.

A nuestro tutor y asesor académico, el profesor Dafnis Echeverría, por su paciencia durante la elaboración de este proyecto de investigación, y por compartir su tiempo y conocimiento con nosotros. Agradezco también a cada uno de los profesores que han aportado su granito de arena en mi formación profesional y personal.

A mi compañera de tesis, Yohanna Morillo, con quien comparto este gran logro, y a mi amigo y colega Erasmo De marco, que ha sido un gran apoyo desde el inicio de la carrera, y con quienes he vivido gratos momentos. A mi amiga Maybeliz Bravo, que aun desde lejos ha sido una pieza importante en mi crecimiento. Agradezco a cada uno de mis amigos y compañeros de estudio, que han dejado una huella a lo largo de esta hermosa etapa.

Br. Jesús S. Rincón L.

RESUMEN

El siguiente trabajo de grado tiene como objetivo presentar una propuesta de ingeniería conceptual y básica para el diseño y construcción de un modelo de edificio para residencias estudiantiles universitarias en la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Busca abordar una problemática común en la educación superior: la falta de opciones de vivienda accesibles para estudiantes foráneos. La investigación se sitúa dentro de una metodología de proyecto viable, contemplando las necesidades actuales y futuras de los estudiantes, bajo un diseño de campo. La población y muestra está representada por todos los estudiantes que harán uso de los espacios integrantes del edificio. Los objetivos específicos incluyen establecer la ubicación topográfica, definir capacidades de alojamiento, describir facilidades operativas y características constructivas, definir dotación de mobiliario y equipos, y elaborar las especificaciones técnicas y planos necesarios para el posterior desarrollo de cálculos y presupuesto. Se propuso la ubicación del conjunto en el Sector Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, Municipio Angostura del Orinoco; en el campus universitario adyacente al Anexo B de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente, lo que permitirá a los estudiantes estar cerca de las instalaciones académicas y tener acceso a servicios básicos como transporte público, supermercados y centros de salud. El diseño estructural del edificio procura maximizar el aprovechamiento del espacio disponible, ajustándose a las diversas regulaciones y leyes que establecen las normas nacionales e internacionales, con un modelo de edificio de tres plantas que proporcionará los espacios y servicios necesarios para alojar a estudiantes de ambos sexos de manera independiente; que posea en su interior las áreas necesarias para garantizar la privacidad y el confort de los residentes, con áreas comunes y de esparcimiento en la planta baja, y habitaciones en las plantas superiores. Cada planta habitacional contará con dieciocho (18) habitaciones dobles, lo que permitirá albergar a un total de treinta y seis (36) estudiantes por planta. Con esto, se espera poder dar alojamiento a un máximo de setenta y dos (72) estudiantes en todo el edificio. Se determinaron las comodidades necesarias de mobiliario y servicios básicos, para proporcionar un ambiente propicio para el estudio y el descanso. Se incluyen materiales de construcción y acabados acordes al resto de edificios del campus universitario, con la finalidad de mantener relación arquitectónica con el entorno. En conclusión, se aspira que este modelo de edificio para residencias estudiantiles universitarias en la Universidad de Oriente pueda contribuir al bienestar y al éxito académico de los estudiantes, proporcionándoles un espacio seguro y adecuado para vivir durante su tiempo de estudio, generando un impacto positivo en la comunidad universitaria en general, fomentando la convivencia pacífica y el intercambio entre los estudiantes de diferentes disciplinas y regiones del país.

CONTENIDO

	Página
ACTA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	vii
CONTENIDO	viii
LISTA DE FIGURAS	xiii
LISTA DE TABLAS	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
SITUACIÓN A INVESTIGAR	5
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Objetivos de la investigación	9
1.2.1 Objetivo general	9
1.2.2 Objetivos específicos	10
1.3 Justificación de la investigación	11
1.4 Alcance de la investigación	12
1.5 Limitaciones de la investigación	12
CAPÍTULO II	
GENERALIDADES	13
2.1 Ubicación geográfica hipotética del área de estudio	13
2.2 Acceso al área de estudio	15
2.3 Características físico - naturales	15
2.3.1 Geología	15
2.3.2 Altitud	16
2.3.3 Temperatura	16
2.3.4 Vegetación	16
2.3.5 Fauna	17
2.3.6 Hidrografía	17
CAPÍTULO III	
MARCO TEÓRICO	18
3.1 Antecedentes de la investigación	18
3.2 Bases Teóricas	20
3.2.1 Ingeniería conceptual y básica de edificaciones	21
3.2.2 Urbanismo de campus universitarios	22
3.2.3 Residencias estudiantiles universitarias	25
3.2.4 Requerimientos de edificaciones universitarias	29

3.2.5 Conceptos y espacios en residencias estudiantiles	30
3.3 Bases legales	37
3.3.1 Normas locales	38
3.3.2 Normas internacionales	40
3.4 Definición de términos básicos	41
3.4.1 Interdisciplinariedad	41
3.4.2 Enseñanza moderna	41
3.4.3 Comunidad académica.....	42
3.4.4 Complejidad	42
3.4.5 Funciones educacionales	42
3.4.6 Polución.....	43
3.4.7 Modulación de sistemas	43
3.4.8 Gremio	43
3.4.9 Espacio multifuncional.....	43
3.4.10 Corporaciones.....	44
3.4.11 Derechos de ciudadanía	44
3.4.12 Subvenciones públicas.....	44
3.4.13 Zonas de ocio.....	44
3.4.14 Viabilidad técnica	45
3.4.15 Estudio previo.....	45
3.4.16 Fase de ingeniería	46
3.4.17 Tecnología aplicable.....	46
3.4.18 Cálculo de rentabilidad.....	46
3.4.19 Cronograma de actividades.....	46
3.4.20 Evaluación económica de proyectos.....	47
3.4.21 Hojas de datos.....	47
3.4.22 Cargas térmicas.....	47
3.4.23 Caudal de aire	47
3.4.24 Diagramas de tuberías e instrumentación (DTI).....	48
3.4.25 Sistemas HVAC (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado).....	48
3.4.26 Disposición de salas (Layout).....	48
3.4.27 Planta física inclusiva	49
3.4.28 Asolamientos	49
3.4.29 Hidrografía.....	49

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO	50
4.1 Tipo de investigación	50
4.2 Diseño de investigación	50
4.3 Población de la investigación.....	51
4.4 Muestra de la investigación	51

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
4.5.1 Técnicas de Recolección de Datos	51
4.5.2 Instrumentos de Recolección de datos	52
4.6 Procedimientos para el logro de los objetivos	52
4.6.1 Recopilación de la información básica.....	52
4.6.2 Establecer la ubicación topográfica en coordenadas y alineación del edificio de residencias estudiantiles universitarias	53
4.6.3 Definir las capacidades de alojamiento por habitación, por piso y por edificio de residencias estudiantiles universitarias	53
4.6.4 Definir las facilidades operativas funcionales de cada edificio derivadas de los diferentes tipos de espacios y de su distribución espacial	53
4.6.5 Determinación de las características de todos los elementos constructivos y texturales de mampostería internos y externos de la integralidad del edificio (paredes, pisos, techos, escaleras, recubrimientos, entre otras).....	54
4.6.6 Descripción de las características de todos los elementos de cierre (puertas, ventanas, closets, rejas y pasamanos para cada recinto u espacio.....	54
4.6.7 Descripción de la geometría, dimensiones y de las facilidades del sistema eléctrico (iluminación, tomacorrientes, interruptores), del sistema hidráulico y sanitario, y de los sistemas de seguridad (de accesos, contra incendios, climatización, entre otros) de cada espacio o recinto	55
4.6.8 Definición y descripción de la dotación de mobiliario y equipos para cada ambiente del edificio de residencias estudiantiles universitarias	56
4.6.9 Elaboración de las especificaciones técnicas y términos de referencia que se utilizará como guía: para el posterior diseño y cálculo estructural, para la redacción de la memoria descriptiva, para la construcción de los planos (constructivos estructurales, eléctricos, hidráulicos y de riesgos), para los cálculos métricos y para el presupuesto de la obra	57
4.6.10 Construir los planos y renders de la ingeniería conceptual y básica de cada ambiente del edificio y de todo el edificio	57

CAPÍTULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	58
5.1 Establecer la ubicación topográfica en coordenadas y alineación del edificio de residencias estudiantiles universitarias	58
5.2 Definir las capacidades de alojamiento por habitación, por piso y por edificio de las residencias estudiantiles universitarias	61
5.3 Definir las facilidades operativas funcionales del edificio derivadas de los diferentes tipos de espacios y de su distribución espacial	62
5.3.1 Planta baja	63
5.3.2 Plantas habitacionales.....	68

5.4 Determinar las características de todos los elementos constructivos y texturales de mampostería internos y externos de la integralidad del edificio (paredes, pisos, techos, escaleras, recubrimientos, entre otras).....	71
5.4.1 Paredes.....	72
5.4.2 Pisos.....	73
5.4.3 Techos.....	73
5.4.4 Escaleras.....	73
5.5 Describir las características de todos los elementos de cierre (puertas, ventanas, closets, rejas y pasamanos) para cada recinto u espacio.....	74
5.5.1 Puertas.....	75
5.5.2 Ventanas.....	75
5.5.3 Rejas.....	75
5.5.4 Pasamanos.....	76
5.6 Describir para cada espacio o recinto las facilidades del sistema eléctrico (iluminación, tomacorrientes, interruptores), del sistema hidráulico y sanitario, y de los sistemas de seguridad (de accesos, contra incendios, climatización, entre otros).....	76
5.6.1 Sistema eléctrico.....	76
5.6.2 Sistema hidráulico y sanitario.....	78
5.6.3 Sistemas de seguridad y climatización.....	79
5.7 Definir y describir la dotación de mobiliario y equipos para cada ambiente del edificio de las residencias estudiantiles universitarias.....	80
5.7.1 Planta baja.....	80
5.7.2 Plantas habitacionales.....	86
5.8 Elaborar las especificaciones técnicas y términos de referencia que se utilizará como guía: para el posterior diseño y cálculo estructural, para la redacción de la memoria descriptiva, para la construcción de los planos (constructivos estructurales, eléctricos, hidráulicos y de riesgos), para los cómputos métricos.....	88
5.8.1 Especificaciones para la obra.....	88
5.8.2 Normativa para la obra.....	93
5.9 Construir los planos y renders de la ingeniería conceptual y básica de cada ambiente del edificio y de todo el edificio.....	93

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA.....	122
6.1 Presentación de la propuesta.....	122
6.2 Objetivo de la propuesta.....	122
6.3 Justificación de la propuesta.....	122
6.4 Alcance de la propuesta.....	123
6.5 Propuesta del edificio.....	123

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
Conclusiones	129
Recomendaciones	131
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS	133

LISTA DE FIGURAS

	Página
2.1	Ubicación geográfica (OpenSreetMap, 2023). 13
2.2	Área de estudio. Ubicación hipotética de la Residencia 14
	Universitaria (Google Maps, 2023). 14
5.1	Ubicación satelital del Campus de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar. 58
5.2	Datos del terreno. 59
5.3	Implantación del edificio en el terreno. 61
5.4	División de bloques del edificio residencial. 63
5.5	Esquema de zonificación en planta baja. 64
5.6	Esquema de zonificación en planta habitacional. 69
5.7	Plano de Planta distribución arquitectónica. Primer nivel. 94
5.8	Plano de Planta distribución arquitectónica. Segundo y tercer nivel. 95
5.9	Plano de Planta distribución arquitectónica. Conjunto. 96
5.10	Plano de Detalle. Bloque central, planta baja. 97
5.11	Plano de Detalle. Bloque “A”, planta baja. 98
5.12	Plano de Detalle. Bloque “A”, planta baja. 99
5.13	Plano de Detalle. Bloque “B”, planta baja. 100
5.14	Plano de Detalle. Bloque “B”, planta baja. 101
5.15	Plano de Detalle. Habitaciones dobles, planta habitacional. 102
5.16	Plano de Detalle. Cocina, planta habitacional. 103
5.17	Plano de Detalle. Lavandería, planta habitacional. 104
5.18	Plano de Planta. Escalera imperial residencia. 105
5.19	Plano de Planta. Escaleras secundarias residencia. 106
5.20	Plano de Planta. Distribución eléctrica, primer nivel. 107
5.21	Plano de Planta. Distribución eléctrica, segundo y tercer nivel. 108
5.22	Plano de Planta. Distribución hidráulica, primer nivel. 109
5.23	Plano de Planta. Distribución hidráulica, segundo y tercer nivel. 110
5.24	Plano de Acabados. Primer nivel. 111
5.25	Plano de Carpintería. Primer nivel. 112
5.26	Plano de Acabados. Segundo y tercer nivel. 113
5.27	Plano de Carpintería. Segundo y tercer nivel. 114
5.28	Plano de Elevación. Fachada frontal y posterior. 115
5.29	Plano de Elevación. Fachada este y sur. 116
5.30	Plano de Planta conjunto. Esquema de ubicación. 117
5.31	Render Exterior, fachada. Elevación frontal. 118
5.32	Render Exterior, fachada. Elevación lateral, Este. 118
5.33	Render Interior. Habitación, vista lateral. 119
5.34	Render Interior. Habitación, vista frontal. 119

5.35	Render Interior. Habitación, baño.....	120
5.36	Render Interior. Lavandería.	120
5.37	Render Interior. Cocina.....	121
6.1	Propuesta de distribución. Primer nivel.	126
6.2	Propuesta de distribución. Segundo y tercer nivel.	126
6.3	Fachadas de la Propuesta. Elevaciones frontal y posterior.	127
6.4	Fachadas de la Propuesta. Elevaciones este y sur.	127
6.5	Render exterior de la Propuesta.	128

LISTA DE TABLAS

	Página
2.1 Ubicación geográfica del área de estudio. Coordenadas UTM.....	14
5.1 Ubicación geográfica del área.....	59
5.2 Datos UTM del terreno.	60
5.3 Capacidad de alojamiento de la residencia.	62
5.4 Facilidades operativas. Planta baja.	67
5.5 Facilidades operativas. Planta habitacional.	71
5.6 Sistema eléctrico. Planta baja.	77
5.7 Sistema eléctrico. Planta habitacional.....	77
5.8 Sistema hidráulico. Cantidad de mobiliario.....	78
5.9 Dotación de mobiliario. Planta baja.	81
5.10 Dotación de mobiliario. Planta habitacional.	86

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Oriente (UDO) ha sido, desde su fundación en 1958, una de las universidades más importantes en Venezuela, y la principal institución universitaria autónoma dedicada a la docencia, investigación y desarrollo de profesionales en el Oriente del país. Para un mayor alcance al pueblo venezolano se divide en 5 campus o núcleos de cada Estado o entidad federal del Oriente, siendo el Núcleo Bolívar el objeto principal de nuestro estudio. No solo ha destacado por su sistema educativo, atrayendo a estudiantes de otras regiones y estados que buscan desarrollar una carrera profesional, sino también por ser accesible a la mayoría de la población, independientemente de su estatus económico.

En los últimos años, se ha observado un deterioro y abandono evidente, dejando al descubierto la situación en la que se encuentran los salones, oficinas y áreas verdes, que en otros tiempos albergaron a cientos de estudiantes y profesores. Este declive ha afectado a su vez los servicios estudiantiles, tales como transporte, comedor, biblioteca y demás departamentos de bienestar estudiantil, que facilitaban y contribuían en gran manera a que los estudiantes asistieran sin problemas a la universidad y cumplieran con su ciclo académico.

Como resultado de lo anteriormente expuesto, muchos estudiantes provenientes de otras localidades se han visto obligados a interrumpir sus estudios, debido al gasto significativo de transporte y alojamiento, sumado a gastos en alimentación e insumos académicos para poder cumplir con su carga universitaria.

El presente trabajo de investigación tiene como propósito principal, en conjunto a una serie de proyectos para la recuperación y reconstrucción de los diferentes espacios de la Universidad, la elaboración de una propuesta integral para el diseño y construcción de un modelo de edificio destinado a residencias estudiantiles universitarias en la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. El objetivo primordial de la presente investigación radica en lo anteriormente expuesto.

La presente investigación se llevará a cabo bajo un enfoque descriptivo, ya que es una propuesta de diseño que se centra en la presentación de información conceptual, planos y renderizados, que apoyen la futura ejecución de la misma.

En este sentido, se plantea la creación de un edificio que cumpla con los más altos estándares de calidad, seguridad y comodidad, brindando un entorno propicio para el desarrollo académico y personal de los estudiantes.

Para llevar a cabo este proyecto, se realizará un minucioso análisis de las necesidades y requerimientos específicos de los estudiantes, considerando aspectos como capacidad de alojamiento, distribución eficiente de espacios, áreas comunes para estudio y recreación. Esta investigación busca ofrecer una propuesta sólida y bien fundamentada, con el fin de contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y estudio de los estudiantes en el Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente.

El proyecto está estructurado en seis capítulos, desglosados de la siguiente manera:

Capítulo I; La situación a investigar: Se aborda la situación del problema en cuestión, analizando la situación que el proyecto busca evidenciar. Se establece el

objetivo general y específicos, la justificación para la realización de esta propuesta y por último el alcance y las limitaciones del trabajo de investigación.

Capítulo II; Generalidades: Describe la ubicación hipotética y acceso al área de estudio, además de las generalidades físico-naturales como geología, altitud, temperatura, vegetación, fauna e hidrografía de la zona, constituida por el Sector Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, Municipio Angostura del Orinoco, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela.

Capítulo III; Marco teórico: Describe las investigaciones previamente realizadas en otros proyectos sobre el diseño de residencias estudiantiles universitarias, con el fin de dar sustento a nuestra investigación, tomando en cuenta las bases teóricas, definiciones y términos básicos sobre el tema en cuestión.

Capítulo IV; Marco metodológico: Se presenta el tipo de diseño de la investigación, las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos y la población y muestra en base a la cual se hace la propuesta, la cual está definida por los estudiantes que harán uso de la residencia universitaria.

Capítulo V; Análisis e interpretación de resultados: Se exponen y analizan los resultados obtenidos previamente a través de los objetivos presentados, desde la ubicación y capacidad del edificio, hasta la distribución, materiales y dotación de cada uno de sus espacios, presentados a través de planos arquitectónicos y de servicio que permitirán la posterior ejecución del proyecto.

Capítulo VI; La propuesta: Se expone la propuesta para abordar la problemática planteada, respaldada por el análisis e interpretación de la información recopilada

durante la investigación, con el fin de proporcionar los medios necesarios disponibles para el alcance de los objetivos propuestos.

Conclusiones y recomendaciones: Describe de manera individual los aspectos derivados del estudio y análisis de los resultados, exponiendo el logro de los objetivos y enmarcando las recomendaciones pertinentes que puedan ser de utilidad para el posterior diseño y construcción del modelo de edificio para la residencia estudiantil.

CAPÍTULO I

SITUACIÓN A INVESTIGAR

1.1 Planteamiento del problema

La educación forma parte del tejido institucional y social de un país y es cimiento de su potencial humano, es por esto que, durante el proceso de elección de una universidad, tanto el estudiante como su círculo familiar evalúan diversos factores indispensables para su crecimiento profesional, como lo es la ubicación y el traslado que el estudiante deberá realizar durante el trayecto de su carrera. Es entonces donde muchos jóvenes, toman la decisión de trasladarse fuera de su ciudad natal, lo que significa separarse de su contexto de vida y empezar a vivir con otras familias, compañeros o sencillamente solos; debido a este factor, surgen las residencias destinadas al alojamiento colectivo de estudiantes.

Las residencias universitarias tienen su origen en la edad media, con el inicio de la escuela monástica, instituciones de enseñanza superior donde el joven debía mudarse para empezar un nuevo estilo de vida aunado a la educación. Las primeras Universidades que empiezan a formarse en esa época toman como referencias los monasterios, es ahí donde muchas personas empezaron a emigrar a las ciudades; existiendo un movimiento de jóvenes con un mismo objetivo y necesidad, estudiar una carrera superior, para ello necesitaban un alojamiento cerca de su centro de estudio, llegando a alquilar cuartos. Tiempo después entre los siglos XI y XII se crearon los colegios mayores o los llamados “colleges”, los cuales eran instituciones independientes pero que se encontraban dentro de los campus; estos contaban con los servicios de alojamiento y alimentación, también ofrecían actividades académicas, culturales, religiosas y recreativas; siendo un complemento perfecto para las universidades.

Uno de los primeros colegios se creó en Francia, Sorbona en el año 1257 fundado por Robert de Sorbón, este colegio fue creado principalmente con el objetivo de facilitar la enseñanza de teología a aquellas personas de muy bajos recursos; el colegio fue suprimido en el momento de producirse la revolución francesa. Asimismo, las universidades de Oxford y Cambridge fueron las primeras universidades de habla inglesa en formarse con este tipo de sistema, el cual denominaron “tutorial System”, donde además de albergar a los estudiantes fueron creadas con la intención de formar a jóvenes independientes, resaltando en ellos ideologías en relación a la tolerancia, cortesía y respeto (Montero, 2010, pág. 6) (Cryl, 1965, págs. 279-284).

Por lo dicho, el “tutorial System” en 1636 se convertiría en un modelo para la creación de las viviendas de estudiantes de la universidad de Harvard el cual tomaría el nombre de modelo “Oxbridge”, modelo que hace referencia a la universidad de Oxford y Cambridge. Este modelo en el siglo XIX sería reemplazado por un modelo que hace referencia a una vivienda fuera del campus universitario, así nacerían las tipologías en las residencias estudiantiles (Newman, 2003, pág. 161).

Asimismo, en el siglo XIX ocurre un gran cambio debido al ingreso de las mujeres a las universidades, cambiando por completo el diseño de los dormitorios en las residencias, implementando nuevos espacios como una zona de comedor, ya que tenían la idea de que serían espacios importantes para las mujeres. Es en esta época donde Charles-Édouard Jeanneret-Gris, más conocido a partir de la década de 1920 como Le Corbusier, diseña el primer edificio residencial para estudiantes con conceptos modernos, el Pabellón Suizo. Este sistema pronto se desarrolló y se extendió por otros países.

En la actualidad, muchas universidades extranjeras contemplan en sus programas sitios destinados para alojar a los estudiantes que vienen de otras regiones; y en Venezuela, aunque existen residencias destinadas al alojamiento de estudiantes, no es habitual encontrar Campus Universitarios que posean una infraestructura para albergar a su población de alumnos foráneos.

Anteriormente la Universidad Central de Venezuela (UCV) poseía edificaciones que le proporcionaban a los estudiantes del interior un sitio para vivir, pero a raíz de diversos desórdenes económicos y sociales este sistema dejó de funcionar; actualmente la Universidad de Los Andes (ULA) es la única que cuenta con residencias masculinas y femeninas para su población estudiantil, lo cual es un gran beneficio para aquellos jóvenes que se trasladan de otros estados para poder formarse en esta universidad.

La Universidad de Oriente (UDO), ha sido una institución nacional, pública y autónoma que ha formado desde 1960 a miles de profesionales en diversas carreras, muchos de ellos ocupando cargos de relevancia nacional e internacional. Se divide para tener un mayor alcance nacional en 5 campus o núcleos, asumiendo así la responsabilidad de la educación universitaria en toda la región insular, nororiental y sur del país, en función de las condiciones, posibilidades y tendencias de desarrollo de cada uno de los estados orientales donde funciona, siendo el de Bolívar el objeto principal de nuestro estudio.

Un alto porcentaje de estudiantes pertenecientes a este núcleo provienen de otras ciudades y municipios, por este motivo la mayoría se ven obligados a ubicar habitaciones en alquiler, sin embargo estos lugares no cuentan con las condiciones necesarias para un estudiante universitario, ya que muchas de estas son adaptadas; otros no poseen la misma facilidad económica para cubrir todos los gastos que esto amerita,

por lo que su experiencia y aprendizaje se ve limitada, causando en el peor de los casos el abandono temporal o definitivo de la carrera.

Por lo antes expuesto y con la finalidad de dar solución a esta problemática, se hace necesario presentar una propuesta de diseño y construcción de un modelo de edificio para residencias estudiantiles universitarias en la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela, para todos aquellos estudiantes con limitaciones socioeconómicas que, a los fines de iniciar sus estudios superiores, se trasladan lejos de sus viviendas.

Cabe destacar que, tales instalaciones deben estar ubicadas en el lugar óptimo cumpliendo con las normativas exigidas, diseñadas de acuerdo a la naturaleza de las actividades a realizar, y con el equipamiento adecuado para que los usuarios con iguales oportunidades y derechos, puedan cumplir a cabalidad con los deberes y exigencias requeridos para culminar su etapa universitaria. Con mira en los procedimientos conceptuales y básicos de ingeniería civil, se llegan a las siguientes interrogantes:

¿Cuál sería la ubicación topográfica del edificio de las residencias estudiantiles universitarias?

¿Cuál sería la capacidad de alojamiento por habitación, por piso y por edificio de las residencias estudiantiles universitarias?

¿Qué facilidades operativas funcionales otorgaría el edificio derivadas de los diferentes tipos de espacios y de su distribución espacial?

¿Cuáles serían las características de todos los elementos constructivos y texturales de mampostería internos y externos de la integralidad del edificio? (paredes, pisos, techos, escaleras, recubrimientos, entre otras).

¿Cuáles serían las características de todos los elementos de cierre? (puertas, ventanas, closets, rejas y pasamanos para cada recinto u espacio).

¿Cuál sería la facilidad del sistema eléctrico, del sistema hidráulico y sanitario, y de los sistemas de seguridad para cada espacio o recinto?

¿Cuál sería la dotación de mobiliario y equipos para cada ambiente del edificio de las residencias estudiantiles universitarias?

¿Cuáles serían las especificaciones técnicas y términos de referencia que se utilizarán como guía para el posterior diseño y cálculo estructural, para la redacción de la memoria descriptiva, para la construcción de los planos (constructivos estructurales, eléctricos, hidráulicos y de riesgos), y para los cómputos métricos?

¿Cómo sería la elaboración de los planos y renders de la ingeniería conceptual y básica de cada ambiente del edificio y de todo el edificio?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Proponer la ingeniería conceptual y básica para el diseño y construcción de un modelo de edificio para residencias estudiantiles universitarias en la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Establecer la ubicación topográfica en coordenadas y alineación del edificio de residencias estudiantiles universitarias.
2. Definir las capacidades de alojamiento por habitación, por piso y por edificio de las residencias estudiantiles universitarias.
3. Definir las facilidades operativas funcionales del edificio derivadas de los diferentes tipos de espacios y de su distribución espacial.
4. Determinar las características de todos los elementos constructivos y texturales de mampostería internos y externos de la integralidad del edificio (paredes, pisos, techos, escaleras, recubrimientos, entre otras).
5. Describir las características de todos los elementos de cierre (puertas, ventanas, closets, rejas y pasamanos) para cada recinto u espacio.
6. Describir para cada espacio o recinto las facilidades del sistema eléctrico (iluminación, tomacorrientes, interruptores), del sistema hidráulico y sanitario, y de los sistemas de seguridad (de accesos, contra incendios, climatización, entre otros).
7. Definir y describir la dotación de mobiliario y equipos para cada ambiente del edificio de las residencias estudiantiles universitarias.
8. Elaborar las especificaciones técnicas y términos de referencia que se utilizará como guía: para el posterior diseño y cálculo estructural, para la redacción de la memoria descriptiva, para la construcción de los planos (constructivos estructurales, eléctricos, hidráulicos y de riesgos), para los cálculos métricos.
9. Construir los planos y renders de la ingeniería conceptual y básica de cada ambiente del edificio y de todo el edificio.

1.3 Justificación de la investigación

La Universidad de Oriente ha sido la referencia universitaria más importante en educación superior del sur-orienté del país. Cada año un gran número de estudiantes provenientes de otros municipios y regiones son matriculados, sumándose a la población de alumnos foráneos que buscan un lugar en donde residir mientras cursan su carrera universitaria.

En Ciudad Bolívar, los espacios destinados a satisfacer esta necesidad van desde casas de familia a conjuntos residenciales divididos por habitaciones, y aunque presentan altas demandas en periodos académicos, no cuentan con los espacios y servicios necesarios para resguardar y contribuir el buen desarrollo académico del estudiante. Sumado a esto existe una crisis económica en la situación país que incrementa el costo de alquiler y servicios, haciendo aún más inaccesible para muchos estudiantes el conseguir una residencia estable durante su estadía universitaria.

Con la finalidad de atender esta necesidad surge la propuesta de ingeniería conceptual y básica para el diseño y construcción de un modelo de edificio para residencias estudiantiles, que cuente con los espacios y el equipamiento necesario para brindar alojamiento, resguardo y un entorno saludable a un bajo costo a la población estudiantil foránea que cumpla con las condiciones establecidas; promoviendo a su vez el desarrollo de hábitos y estrategias de estudio para una formación integral que permitan un óptimo rendimiento académico, y el aprovechamiento de los servicios y recursos que ofrece la Universidad.

1.4 Alcance de la investigación

La propuesta se basa en establecer la ubicación topográfica de las residencias estudiantiles universitarias en la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, definiendo la capacidad de alojamiento por edificio y para cada uno de sus espacios, comprendiendo las facilidades operativas en su distribución. Se abarcan aspectos como la descripción de los elementos constructivos y texturales internos y externos de la integridad del edificio, elementos de cierre, la disposición del sistema eléctrico, hidráulico, sanitario y los sistemas de seguridad a funcionar en cada espacio, y la dotación de mobiliario y equipos para cada ambiente del edificio.

Tomando en cuenta los objetivos anteriores, se incluye la elaboración de planos y renders de ingeniería conceptual y básica de cada ambiente y de todo el edificio, así como las especificaciones técnicas y referencias que servirán para el posterior diseño y cálculo estructural de las residencias.

1.5 Limitaciones de la investigación

Para el momento de ejecución de la presente investigación no se han detectado obstáculos o dificultades significativas que dificulten el desarrollo de la misma.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES

2.1 Ubicación geográfica hipotética del área de estudio

El espacio destinado a la proyección de la Residencia Universitaria se encuentra en el Sector Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, Municipio Angostura del Orinoco, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela; adyacente al Anexo B de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente, como se observa en la figura 2.1 y 2.2.

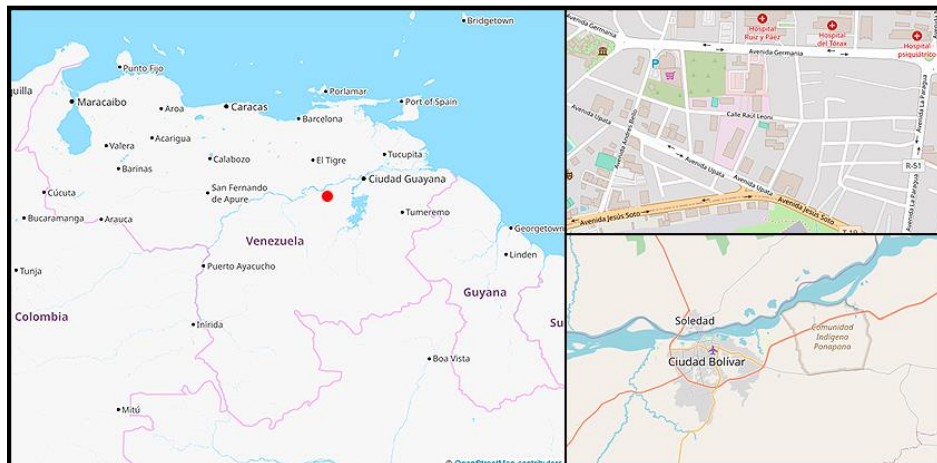


Figura 2.1 Ubicación geográfica (OpenSreetMap, 2023).



Figura 2.2 Área de estudio. Ubicación hipotética de la Residencia Universitaria (Google Maps, 2023).

El área de estudio se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas geográficas:

Tabla 2.1 Ubicación geográfica del área de estudio. Coordenadas UTM.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
Norte	Oeste
08° 07' 51.9''	63° 31' 51.4''

2.2 Acceso al área de estudio

El acceso al área se realiza desde el norte por la Avenida Germania, entrando por la calle Columbo Silva desde Protección Civil del Estado Bolívar; y desde el sur por la Calle Raúl Leoni sector Barrio Ajuro, en el Anexo B de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente.

2.3 Características físico - naturales

2.3.1 Geología

La geología de la zona está influenciada por su ubicación, en la región geográfica conocida como la Guayana Venezolana o Escudo de Guayana, llena de formaciones geológicas precámbricas y paleozoicas. Esta región es principalmente rocosa y montañosa, predominan las rocas ígneas y sedimentarias, por lo que se pueden encontrar formaciones de arcillas y areniscas. Además, la región está influenciada por la presencia del río Orinoco y sus numerosos afluentes, que han creado una geología fluvial y aluvial en las áreas donde estos cuerpos de agua han tenido su influencia.

En general, la ciudad presenta una geología con gran estabilidad tectónica, por estar ubicada sobre las rocas ígneas del Escudo Guayanés, que corresponden al precámbrico, las formaciones geológicas más antiguas y estables de nuestro planeta.

El área de estudio se ubica en una zona predominantemente llana, con algunas penillanuras asociadas a elevaciones aisladas, esto debido a que se encuentra en medio de una zona urbana que ha estado en constante actividad humana, siendo la más reciente construcción en sus inmediaciones el anexo de la Escuela de Medicina, lo que ha modificado el terreno circundante.

2.3.2 Altitud

La altitud promedio del municipio Angostura del Orinoco es de 50 metros sobre el nivel del mar, con algunas elevaciones, esto ya que Ciudad Bolívar está localizado a 54 metros sobre el nivel del mar, ubicándose al sureste del río Orinoco.

2.3.3 Temperatura

Con un clima tropical cálido y una gran presencia de humedad durante todo el año por su ubicación en la zona ecuatorial, la temperatura promedio oscila entre los 27°C y 31°C. Durante los meses más fríos la temperatura puede descender hasta los 20°C, mientras que en los meses más cálidos se pueden registrar máximas de hasta 35°C. A su vez, destaca una presencia de lluvias intensas, mayormente entre de mayo y noviembre, y estaciones más secas desde diciembre hasta abril.

2.3.4 Vegetación

La vegetación asociada al Municipio Angostura del Orinoco es variada, con zonas de transición entre la selva y la sabana, destacando la presencia de bosques de galería, bosques húmedos, manglares, sabanas y pastizales; diferentes especies de árboles frutales y plantas de gran diversidad, sobre todo en las riberas del río Orinoco. Se pueden encontrar especies vegetales como el samán, el cedro, la ceiba, el pino criollo, el laurel, el helecho arborescente, así como numerosas plantas medicinales y frutales, como la guayaba, el mango, el aguacate, la papaya, el anón, entre otros.

Debido a que el área de estudio se encuentra en medio de un entorno urbano, la vegetación presente es escasa, aun así, es posible observar grandes árboles frutales de mango, arbustos y chaparrales con gran densidad.

2.3.5 Fauna

La fauna presente en el área de estudio, al igual que la vegetación, es reducida debido a la actividad humana. Se observan en los alrededores animales domésticos como perros y gatos, así como varias especies de anfibios, reptiles e insectos que logran adaptarse a la geografía del lugar. Hay una variedad de aves tales como; palomas, gorriones, golondrinas, garzas, cacatúas, loros, zamuros, entre otros.

2.3.6 Hidrografía

La hidrografía de la ciudad se ve definida por el río Orinoco y sus afluentes, como el Caroní y el Caura. También cuenta con varios caños y quebradas. Los cuerpos de agua más próximos al área de estudio son la Laguna de Los Francos y la Laguna del Medio, situados al noreste.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes de la investigación

A continuación, se presentan tres (3) investigaciones realizadas con anterioridad en distintas Universidades sobre el diseño de residencias estudiantiles universitarias, con el fin de dar sustento a nuestra investigación.

González, López y Mejía, (2015), presentan su trabajo de grado en la Universidad de El Salvador, Departamento de Ingeniería y Arquitectura, para optar al título de Arquitecto; titulado **“Propuesta de diseño arquitectónico, residencia estudiantil universitaria de la Universidad de El Salvador facultad multidisciplinaria de Occidente”**. Siendo su objetivo principal diseñar un espacio destinado a residencia estudiantil, accesible y sustentable para los estudiantes que posean alto rendimiento académico, bajos recursos económicos y residen en las afueras de la ciudad. Tal investigación les permitió llegar a la siguiente conclusión:

El diseño del proyecto de una residencia para estudiantes universitarios es factible desde el ámbito socio-económico, además cultural y educacional. El alto impacto que la inversión en educación puede provocar en un país en vías de desarrollo es importante, ya que socialmente aporta nuevos profesionales, jóvenes emprendedores que activen la economía del país, (p.163).

En esta investigación los autores concluyen resaltando las oportunidades que un espacio de este tipo puede generar en una universidad y un país, aportando consigo al desarrollo y crecimiento intelectual y social de la juventud.

Como segundo antecedente tenemos la investigación realizada por Díaz, C. (2016), en la Universidad de Nueva Esparta, Facultad de Ingeniería, para optar por el título de Ingeniero Civil, titulado **“Proyecto de una residencia estudiantil, para el alumnado de la Universidad Nueva Esparta, sede los Naranjos, Caracas, Venezuela”**. El objetivo principal de la investigación es solucionar un problema existente para el alumnado que proviene del interior del país de la Universidad Nueva Esparta, sede Los Naranjos, Municipio El Hatillo, Estado Miranda, con la presentación de un proyecto para la construcción de una residencia estudiantil.

Abarcando los aspectos de diseño, el autor llegó a las siguientes conclusiones:

En lo que respecta al diseño del prototipo de la estructura a proponer fue realizado basándose en las variables urbanas y retiros de la zona donde es planteada la propuesta para la construcción de la edificación. Se presentaron los planos conceptuales bidimensionales y tridimensionales tipo render en los cuales puede apreciarse la arquitectura de la edificación y además puede verse como se enriquece la vista de la zona en cuestión, además de satisfacer la demanda presentada por una estructura de este tipo, (p.96).

El autor luego de realizar los planos asociados a la estructura y estudiar la zona propuesta, destaca la importancia de escoger un espacio que aporte al diseño final de la edificación, agradable a la vista y con una orientación que no desentone con el ecosistema.

El tercer antecedente se basa en la investigación de Barreto, K. (2020), presentado en la Universidad Ricardo Palma, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, para optar por el título de Arquitecta, titulado **“Residencia Estudiantil para universitarios con usos complementarios para el distrito de La Molina”**, cuyo objetivo es desarrollar

el proyecto arquitectónico de una residencia universitaria, que contribuya a solucionar el problema de la demanda de estudiantes universitarios que provienen de provincia, intercambio y estudiantes propios de la zona, brindándoles un servicio de hospedaje.

Tal investigación llevo al autor a la siguiente conclusión:

El proyecto aportara a la disminución de las viviendas adaptadas para estudiantes, brindando una infraestructura innovadora, de esta manera satisfacer las necesidades de los estudiantes universitarios y con ello ofrecer a los usuarios espacios funcionales con ventilación e iluminados natural y artificial, espacios abiertos para la interacción de los mismos, óptimos para el confort de cada estudiante, compuesto e implementado con un diseño innovador, que cuenta con todos los espacios requeridos de evacuación y medidas de seguridad, (p.34).

La investigación de la autora hace referencia a la importancia de crear espacios funcionales; la distribución y el diseño deben brindar a los usuarios seguridad y confort de tal forma que las instalaciones cumplan con las necesidades de los estudiantes. Tanto el diseño interior como exterior deben ser de fácil comprensión, ubicación y accesibilidad.

3.2 Bases Teóricas

A continuación, se presentan algunos de los preceptos básicos que sirven para dar soporte al presente estudio.

3.2.1 Ingeniería conceptual y básica de edificaciones

La Ingeniería Conceptual sirve para identificar la viabilidad técnica y económica de un proyecto y marcará la pauta para el desarrollo de la ingeniería básica y de detalle. Se basa en un estudio previo (estudio de viabilidad) y en la definición de los requerimientos del proyecto.

La ingeniería conceptual es la primera fase o etapa de un proyecto de ingeniería, es la fase en la cual se fijan los objetivos deseados por el cliente, se establecen qué tipo de tecnologías se aplican, se define el marco de normas técnicas que regularán los diseños, se establecen los criterios de evaluación económica y de cálculo de rentabilidad. Una vez definidos estos, se procede a conciliar las bases o criterios de norma de las entidades financieras o crediticias con los establecidos por el cliente. Para el desarrollo de varias opciones de los diseños (llamados casos) y las evaluaciones de rentabilidad del proyecto o tasa de retorno, para cada caso, con el fin de elegir la opción con la cual se procederá a desarrollar la siguiente fase o se define la cancelación del proyecto por baja rentabilidad.

La segunda fase corresponde a la ingeniería básica. En esta se reflejarán definitivamente todos los requerimientos de usuario, las especificaciones básicas, el cronograma de realización y la valoración económica. Más en concreto, durante esta fase se definen los siguientes trabajos:

1. La revisión detallada de la ingeniería conceptual y los requerimientos del usuario.
2. Las hojas de datos de todas las salas (críticas y no críticas), los equipos y las instalaciones.
3. El cálculo de cargas térmicas y el caudal de aire en cada una de las salas, etc.

4. Los Diagramas de Tuberías e Instrumentación (P&ID) básicos de aguas, los sistemas HVAC y de routing para tuberías.
5. La distribución de puntos de uso de servicios.
6. La revisión del layout de salas, las implantaciones de equipos, incluyendo las áreas de servicios
7. Listas de consumos y de equipos.

La ingeniería básica se desarrolla en dos etapas: la primera consiste en la toma de datos y elaboración de los requerimientos de usuario y en la segunda se desarrolla el resto de trabajos recopilados en la lista anterior. Cuando la ingeniería básica está validada, es entonces el punto en el que ya estamos en disposición de contar con una base sólida para el siguiente y más importante paso: la ingeniería de detalle.

De esta manera la Ingeniería Básica nos brinda un panorama muy amplio de lo que el usuario puede esperar en base a sus requerimientos, y al mismo tiempo nos brinda una plataforma útil para finalmente desmenuzar los aspectos finos de lo que comenzó como una idea o concepto y que podrá ser plasmado, construido y explotado de la manera que el usuario final desee.

La aceptación de esta ingeniería supone una base sólida para el desarrollo de la ingeniería de detalle.

3.2.2 Urbanismo de campus universitarios

Cuando una persona habla de campus universitario, puede estar refiriéndose tanto a los edificios de una universidad como al terreno en el que se encuentran. De hecho, hay casos en que una universidad está compuesta solamente de inmuebles y no tiene jardines, y aun así se puede seguir llamando campus al conjunto de ellos.

Por lo general, dentro del campus podemos encontrar diferentes elementos como son las facultades, escuelas, las áreas para practicar deportes, bibliotecas, zonas de recreo, zonas de comida, comercios, residencias estudiantiles y jardines.

Para Behm (1969), el concepto de campus va necesariamente ligado a una interpretación espacial. En este sentido si el campus sustituye al concepto de edificio, ahora es parte de un proceso integral de planeamiento académico, administrativo y físico. Los conjuntos de esta naturaleza, como una ciudad, llevan asociadas las posibilidades de flexibilidad y versatilidad ante demandas no siempre previsibles. Esta cuestión no sólo incide en las posibilidades de transformación física de sus inmuebles, se refiere también a sus aspectos constructivos, es decir, en la modulación de sus sistemas, en la economía de sus elementos y, por ende, en los aspectos formales de la composición, de forma de conseguir una unidad armónica del conjunto. Menciona que:

“El campus surge como expresión física de la universidad, como instrumento de relación entre ésta y el medio urbano y como ámbito de toda la actividad universitaria” (p. 1073).

El campus, en este sentido, es el ámbito donde transcurre la vida universitaria, fuente de conocimiento, enseñanza y reflexión disciplinaria e interdisciplinaria y, por tanto, tiene un alcance cualitativo que supera un problema simplemente dimensional. Involucra necesariamente circunstancias de ubicación y determina rasgos espaciales distintivos de su concepción arquitectónica y urbanística. En este sentido, su significado cultural, la complejidad de sus funciones educacionales y la escala de la masa estudiantil que se reúne y desplaza en forma colectiva por su interior constituyen la medida determinante de sus espacios.

Ahora bien, antes algunas universidades estaban dispersas en uno o algunos edificios del casco urbano, provocando significativos problemas logísticos como la ausencia de espacios para la vida universitaria, la afectación de las clases gracias al ruido propio de la vida céntrica, la inseguridad, la polución y la dificultad de comunicación y transporte entre los distintos edificios. Ahora, la ciudad universitaria solucionó dichos problemas: además de construir edificios diseñados en función de las necesidades de la enseñanza moderna, los reunía en un conjunto que podía ser armónico y estilísticamente homogéneo. Pero lo más interesante es que ofrecía a los miembros de la comunidad académica un espacio para lo que hoy reconocemos como “la vida universitaria”.

Son varios los casos en los que las ciudades universitarias se convierten en espacios de experimentación de modelos urbanos que posteriormente se desean implantar en las ciudades. Específicamente la condición de ser, en su mayoría, lotes en donde se ejercía la agricultura, la ganadería o en varios casos terrenos baldíos o de productividad agrícola restringida permitieron la implantación de propuestas urbanísticas sin la necesidad de acabar con áreas de valor patrimonial, ni desplazar comunidades.

El principio del urbanismo moderno más utilizado fue el de reunir en bloques las actividades humanas, separando o distribuyendo eficientemente los edificios con el fin de garantizar zonas verdes, espacio público y eso que para las ciudades se conoce como la vida urbana y que en las ciudades universitarias se denomina la vida universitaria, caracterizada principalmente por el componente pedagógico en el espacio público. Se construyeron nuevas tipologías urbanas y trazados particulares destacando sus valores experimentales. Ejemplo como, el campus de estudio de la Universidad Central de Venezuela (UCV), que ofrece actualmente ochenta y nueve edificaciones, en los más variados y atrevidos diseños arquitectónicos, destinados a albergar nueve facultades y

diversas dependencias administrativas y de investigación, servicios culturales, deportivos y hospitalarios para uso de una comunidad universitaria que asciende a más de sesenta mil personas; sin contar la población de usuarios de servicios y visitantes regulares que convoca la UCV.

Cuando se concibe en el campus universitario esa condición agregada en lo espacial, requiere a su vez de espacios dedicados para comprender esa nueva espacialidad, naturalmente ajena al resto de la urbe.

Si a esto se suma que desde que se construyeron las ciudades universitarias se han realizado reformas políticas que colaboran con la autonomía universitaria, esa diferencia ya no tiene que ver sólo con lo urbano, sino que se convierte en la suma del “ethos” y la cultura material que hacen de la atmósfera universitaria un lugar, aunque dialogante con su contexto, con un sistema de habitabilidad propio.

3.2.3 Residencias estudiantiles universitarias

Una residencia estudiantil universitaria consiste en la integración entre la vida universitaria y la ciudad. Es un espacio para los jóvenes universitarios que llegan de otras ciudades o pueblos a iniciar o continuar con sus estudios, los cuales pueden pasar el tiempo, interactuar, congregarse y relacionarse entre ellos, y así generar diferentes actividades dentro y fuera de este. Se lleva a cabo en diferentes espacios multifuncionales en los cuales pueden compartir actividades, como en las zonas de estar, el gimnasio, la piscina, zona de juegos, entre otros, y donde esta población compartirá y aprovechará las diferentes experiencias, la disminución de la soledad y del estrés.

El origen de las residencias estudiantiles universitarias data desde antes de la Segunda Guerra Mundial, su existencia sólo se debía a circunstancias excepcionales, y su impacto sobre la arquitectura y la vida de los estudiantes y universitarios tenía poco significado. Eran muy modestas y agrupaban estudiantes de un mismo lugar de origen.

Además, protegían a sus miembros, especialmente los gremios o corporaciones de forasteros quienes estaban desprovistos de los derechos del ciudadano y corrían riesgos por residir en un país extraño. Los estudiantes pobres generalmente no tenían acceso a estas residencias, dedicándose en ocasiones a robar o pedir limosna para sobrevivir. Sin embargo, en el periodo de la posguerra las residencias para estudiantes alcanzaron tal grado de estructuración que han pasado a ocupar un lugar destacado en la vida de la universidad; empezaron a ofrecer educación complementaria a la que brindaba la universidad.

Esto originó la creación de los primeros colegios (Francia) donde los estudiantes encontraban la educación y el alojamiento en un solo lugar dentro de un sistema disciplinario. Pero la causa principal de su desarrollo fue la creciente dificultad que los estudiantes tenían para encontrar dónde vivir y, en segundo lugar, el notable crecimiento de la población estudiantil.

No obstante, los motivos básicos del aumento de las residencias se deben a que los jóvenes encuentran particularmente duro el medio de vida en que se desenvuelven. Su ambiente y compañía actuales ya no son como los de la época escolar en casa. Además, ni la universidad ni los estudios les harán sentirse en su hogar. En tal situación muchos tratan de recrear este ambiente en una nueva vivienda.

Existen dos tipos de residencias estudiantiles: las que se encuentran cerca al campus, que son residencias que quedan a cuerdas del campus y generalmente se llega caminando a la Universidad; y las residencias que se encuentran dentro del campus de estudio. Independientemente del caso, las mejores residencias universitarias deben reunir las siguientes características:

1. Excelente ubicación. Lo mejor es un alojamiento universitario cerca del lugar de estudios o con buena conexión de transporte público, este factor facilitará en gran medida la estancia del estudiante.
2. Calidad en los servicios e instalaciones. Es esencial que cuente con todo lo necesario para que el estudiante se sienta como en casa. Unas habitaciones bien equipadas proporcionan el estudio y el descanso. No pueden faltar servicios básicos como lavandería, comedor, salas de estudio, etc. Las zonas comunes ayudan a que los estudiantes compartan tiempo juntos y a crear un buen ambiente.
3. Atención al estudiante. Las mejores residencias universitarias brindan un servicio único. Los estudiantes deben encontrar a alguien que les atienda durante su estancia siempre que lo necesiten.
4. Alto nivel de seguridad. Es esencial que haya vigilancia para controlar el acceso al edificio y evitar cualquier tipo de incidencia.

Hay que destacar que, las residencias universitarias se pueden clasificar de distintas maneras, según su ubicación, administración, funcionamiento o distribución.

3.2.3.1 Residencias dentro del campus

Son aquellas residencias que se encuentran no sólo bajo la administración de la universidad, sino también dentro del campus. Esto genera una estrecha relación entre el residente y la universidad a la que asiste.

3.2.3.2 Residencias fuera del campus

Estas residencias pueden o no estar bajo la administración de una universidad. En otros países, es común tener residencias independientes que albergan a estudiantes de diferentes universidades lo que genera una mayor interrelación social y cultural entre los residentes.

3.2.3.3 Residencias administradas por una universidad

Pueden estar dentro o fuera del campus. Al contar con una residencia propia, una universidad resulta una opción más atractiva para posibles estudiantes provenientes de otras ciudades o países.

3.2.3.4 Residencias con administración independiente

Las residencias independientes se encuentran evidentemente fuera de un campus. Estas albergan a estudiantes de varias universidades lo que promueve una mayor interrelación social y cultural entre residentes.

3.2.3.5 Residencias Cerradas

Son aquellas cuyos servicios son exclusivos para el uso de los residentes, entiéndase áreas comunes, comedor, biblioteca, etc.

3.2.3.6 Residencias Abiertas

Son aquellas cuyos servicios están disponibles para el uso de usuarios no residentes. En el caso de residencias dentro del campus, los servicios podrían estar disponibles para todos los estudiantes. En el caso de residencias fuera del campus, considerando un sistema de seguridad, los servicios podrían ser de uso público convirtiéndose en un espacio comercial.

3.2.3.7 Residencias con dormitorios independientes

Estas residencias están conformadas por dormitorios con necesidades básicas, con o sin baños, y comparten los espacios de uso común.

3.2.4 Requerimientos de edificaciones universitarias

Los edificios universitarios deben proporcionar los espacios con el confort necesario para el desarrollo de todas sus actividades. Incorporar salas de reuniones y encuentro de docentes, cátedras, grupos de trabajo y actividades no previstas ni previsibles. “Imaginemos una escuela donde en las aulas se descansa y en los corredores, patios, halls es donde se aprende”. Esta frase del arquitecto israelí Zev Druckman debe impregnar el desarrollo de los edificios universitarios. Diseñar y equipar circulaciones y halls de forma tal que ofrezcan espacios para encuentros y

lugares de estar, preferentemente vinculados a espacios exteriores, y que permitan la realización de exposiciones y eventos de carácter público.

Ahora bien, para proyectar y ejecutar edificaciones universitarias se deben tomar en consideración las normativas y leyes nacionales, complementando los procesos de planificación a nivel nacional, regional y municipal. Además, de conocer la ubicación de los terrenos, para conocer mejor sus cualidades tanto físicas como ambientales.

Luego de analizar los distintos terrenos se deberá realizar un estudio de suelo para determinar si es factible para la construcción de estructuras. En este mismo sentido, se deberá realizar el análisis del sitio: vientos, asolamientos, temperatura, tipos de suelo, hidrografía, vegetación y fauna. Para luego, realizar la conceptualización del proyecto.

Por último, se definen los criterios de diseño, formales, funcionales y espaciales, en base al estudio y análisis de la información obtenida anteriormente en el diagnóstico, además, en esta etapa se idealiza el proyecto, logrando como resultado la definición de espacios, requerimientos, criterios y finalmente la Zonificación de la Residencia de Estudiantes. Según los análisis desarrollados en el marco de diagnóstico, se debe diseñar una edificación donde se satisfagan las necesidades de descanso, alimentación, aseo y esparcimiento, a través de espacios que cumplan con la trilogía arquitectónica: forma, función y tecnología.

3.2.5 Conceptos y espacios en residencias estudiantiles

Las residencias estudiantiles son espacios diseñados para albergar a estudiantes de educación superior, ya sea para vivir temporal o permanentemente durante el periodo de estudio. Para ello, se requiere un ambiente adecuado y completo, que

incluya diferentes espacios comunes y privados para satisfacer las necesidades de los estudiantes.

En este sentido, los espacios indispensables en las residencias estudiantiles pueden variar según el tipo de residencia y las necesidades específicas de los estudiantes que vivan allí. Estos espacios comunes están destinados a cubrir las necesidades básicas y de confort, así como también las necesidades sociales y académicas de los estudiantes.

Algunos de los espacios más comunes que se pueden encontrar en las residencias estudiantiles son las habitaciones individuales o compartidas, baños compartidos, áreas comunes de estudio como bibliotecas, salas de estudio o aulas, áreas comunes de esparcimiento como salones de juegos, áreas deportivas o de recreación, cocinas o áreas de comedor, área de lavandería y servicios básicos como internet, agua, electricidad y seguridad.

3.2.5.1 Habitaciones individuales o compartidas

Las habitaciones son uno de los espacios más importantes en una residencia estudiantil, ya que es el lugar donde los estudiantes pasarán gran parte de su tiempo. Estas habitaciones pueden ser individuales o compartidas, dependiendo del tipo de residencia y las preferencias de los estudiantes.

Las habitaciones individuales ofrecen un espacio privado para el estudiante, lo que les brinda un ambiente de estudio y descanso adecuado para sus necesidades. Estas habitaciones suelen tener una cama, un escritorio y un armario, proporcionando a los estudiantes un espacio personal para almacenar sus pertenencias y estudiar en un ambiente tranquilo y privado.

Por otro lado, las habitaciones compartidas son una opción para aquellos estudiantes que prefieren vivir con compañeros de cuarto y ahorrar en gastos. Estas habitaciones suelen estar diseñadas para albergar a dos o más estudiantes, y suelen estar equipadas con camas, armarios y escritorios individuales para cada estudiante. Las habitaciones compartidas pueden fomentar la interacción social y el trabajo en equipo entre los estudiantes, lo que puede ser beneficioso para su experiencia universitaria.

En general, tanto las habitaciones individuales como las compartidas tienen sus ventajas y desventajas, y es importante que los estudiantes elijan el tipo de habitación que mejor se adapte a sus necesidades y preferencias. En cualquier caso, es importante que las habitaciones en las residencias estudiantiles sean cómodas, seguras y adecuadas para el estudio y el descanso de los estudiantes.

3.2.5.2 Baños compartidos

Los baños compartidos son indispensables en las residencias estudiantiles, ya que son necesarios para proporcionar a los estudiantes acceso a instalaciones sanitarias limpias y adecuadas. Estos baños pueden ser compartidos por varias personas, dependiendo del número de estudiantes que vivan en la residencia, y suelen ser separados por género para garantizar la privacidad y la comodidad de los estudiantes.

Es importante que los baños compartidos en las residencias estudiantiles sean higiénicos y estén equipados con todas las comodidades necesarias, como inodoros, lavamanos, duchas y espejos. Además, es fundamental que estos baños sean mantenidos limpios y en buen estado para asegurar la salud y el bienestar de los estudiantes que los utilizan.

Los baños compartidos son una parte esencial de cualquier residencia estudiantil, y deben estar diseñados y mantenidos adecuadamente para garantizar la comodidad, la privacidad y la seguridad de los estudiantes.

3.2.5.3 Áreas comunes de estudio

Las áreas comunes de estudio, como bibliotecas, salas de estudio o aulas, son espacios vitales en las residencias estudiantiles, ya que proporcionan un lugar adecuado para que los estudiantes trabajen en equipo o en solitario en sus proyectos académicos.

Las bibliotecas son un lugar ideal para que los estudiantes realicen investigaciones, encuentren materiales de estudio y se sumerjan en un ambiente tranquilo de lectura. Estas bibliotecas deben contar con recursos suficientes, como libros, revistas y artículos, para apoyar los diversos programas de estudio de los estudiantes.

Las salas de estudio, por otro lado, son espacios diseñados específicamente para el estudio individual y grupal. Estas salas pueden estar equipadas con mesas, sillas, pizarras y otros recursos tecnológicos para facilitar el aprendizaje y el trabajo en equipo. Además, estas salas deben estar diseñadas de manera que los estudiantes puedan trabajar cómodamente y de manera eficiente.

Finalmente, las aulas son espacios dedicados para la enseñanza y el aprendizaje en grupo. Estas aulas deben estar equipadas con pizarras, proyectores, pantallas y otros recursos tecnológicos para apoyar el proceso de aprendizaje. Además, estas aulas deben estar diseñadas de manera que los estudiantes puedan trabajar cómodamente y de manera eficiente.

3.2.5.4 Áreas comunes de esparcimiento

Las áreas comunes de esparcimiento son espacios en las residencias estudiantiles que proporcionan un lugar para que los estudiantes puedan relajarse, socializar y disfrutar de su tiempo libre. Estas áreas pueden incluir salones de juegos, áreas deportivas o de recreación.

Los salones de juegos son espacios de entretenimiento donde los estudiantes pueden relajarse y divertirse. Estos salones pueden contar con juegos de mesa, videojuegos, mesas de billar, ping-pong, futbolines, entre otros. Además, estos salones deben estar diseñados de manera que los estudiantes puedan socializar y hacer nuevas amistades, lo que contribuye a crear un ambiente comunitario y un sentido de pertenencia.

Las áreas deportivas o de recreación son espacios donde los estudiantes pueden hacer ejercicio y mantenerse activos. Estas áreas pueden incluir canchas de baloncesto, fútbol, voleibol o pistas de atletismo. También pueden contar con equipos y accesorios deportivos para que los estudiantes puedan practicar diversos deportes. Además, estas áreas deben estar diseñadas para garantizar la seguridad y la comodidad de los estudiantes mientras realizan actividades físicas.

Las áreas comunes de esparcimiento son fundamentales para el bienestar de los estudiantes que viven en las residencias estudiantiles, ya que les brindan un lugar para socializar, relajarse y mantenerse activos. Es importante que estas áreas estén diseñadas de manera que los estudiantes puedan disfrutarlas de forma segura y cómoda, lo que contribuye a fomentar un ambiente positivo y una experiencia universitaria enriquecedora.

3.2.5.5 Cocinas o áreas de comedor

Las cocinas o áreas de comedor son espacios imprescindibles en las residencias estudiantiles, ya que permiten a los estudiantes preparar y compartir comidas de forma cómoda y conveniente. Estas áreas pueden variar en tamaño y diseño, desde pequeñas cocinas compartidas hasta grandes comedores comunitarios.

En las cocinas o áreas de comedor, es importante que los estudiantes tengan acceso a instalaciones adecuadas para cocinar, como estufas, hornos, microondas, neveras y fregaderos. También deben contar con suficiente espacio para almacenar utensilios de cocina, alimentos y artículos de limpieza. Además, es fundamental que estas áreas estén diseñadas de manera que los estudiantes puedan cocinar y comer en un ambiente seguro y limpio.

En cuanto a los comedores comunitarios, es importante que estén diseñados para fomentar la socialización entre los estudiantes. Estos comedores deben contar con suficientes mesas y sillas para que los estudiantes puedan comer juntos y socializar. Además, es importante que la comida ofrecida sea variada, saludable y de calidad.

Las cocinas o áreas de comedor son espacios esenciales en las residencias estudiantiles, ya que brindan a los estudiantes la oportunidad de preparar y compartir comidas en un ambiente cómodo y seguro. Además, los comedores comunitarios fomentan la socialización entre los estudiantes y pueden ser lugares donde se fomente la integración y el intercambio cultural. Por lo tanto, es fundamental que estas áreas estén diseñadas y equipadas adecuadamente para satisfacer las necesidades de los estudiantes y garantizar su bienestar.

3.2.5.6 Área de lavandería

Las áreas de lavandería son espacios importantes en las residencias estudiantiles, ya que permiten a los estudiantes lavar su ropa de manera conveniente y accesible. Estas áreas pueden variar en tamaño y diseño, desde pequeñas salas con lavadoras y secadoras hasta grandes lavanderías comunitarias.

En las áreas de lavandería, es importante que los estudiantes tengan acceso a suficientes lavadoras y secadoras. Además, las lavanderías comunitarias pueden fomentar la socialización entre los estudiantes. Por lo tanto, es fundamental que estas áreas estén diseñadas y equipadas adecuadamente para satisfacer las necesidades de los estudiantes y garantizar su bienestar.

3.2.5.7 Servicios básicos

Estos servicios incluyen internet, agua, electricidad y seguridad, y son esenciales para el funcionamiento diario de las residencias.

El acceso a internet es un servicio fundamental para los estudiantes, ya que les permite trabajar en sus proyectos académicos, comunicarse con sus seres queridos y acceder a información importante en línea. Asimismo, el suministro de agua es esencial para satisfacer las necesidades básicas de higiene y consumo de los estudiantes, mientras que la electricidad es necesaria para iluminar los espacios y mantener los electrodomésticos y dispositivos electrónicos en funcionamiento.

La seguridad es también un servicio básico esencial en las residencias estudiantiles, ya que es importante que los estudiantes se sientan seguros en el lugar

donde viven. Esto puede incluir servicios de vigilancia, cámaras de seguridad, sistemas de control de acceso y otras medidas para prevenir y disuadir el delito.

En términos generales, los servicios básicos en las residencias estudiantiles son fundamentales para el bienestar de los estudiantes, y es importante que estos servicios estén disponibles y sean confiables en todo momento. Además, es necesario contar con planes de contingencia para garantizar que estos servicios se mantengan en funcionamiento en caso de cualquier interrupción o emergencia. De esta manera, se asegura un ambiente seguro y adecuado para los estudiantes que viven en las residencias estudiantiles.

Estos espacios son fundamentales para garantizar la comodidad, seguridad y bienestar de los estudiantes que viven en las residencias estudiantiles. Por lo tanto, es importante que el diseño y la planificación de estas residencias incluyan la mayoría, si no todos, de estos espacios, para asegurar una experiencia satisfactoria a los estudiantes.

3.3 Bases legales

Existen varias regulaciones y leyes que deben cumplirse al construir residencias estudiantiles. Estas regulaciones pueden variar según la localización geográfica y el nivel de gobierno (estatal o federal) que establece las normas.

En general, para construir una residencia estudiantil, es probable que se requiera un permiso de construcción de la ciudad o el municipio donde se encuentra la propiedad. También es probable que se requieran cumplir ciertos estándares de seguridad, accesibilidad y eficiencia energética.

Para la ejecución del trabajo se considera como parte integrante de las presentes especificaciones las Normas, Leyes e Instructivos dictados por las siguientes Instituciones u Organismos:

3.3.1 Normas locales

En relación al marco de las bases legales locales que serán de utilidad en esta investigación tenemos en primera instancia, La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la cual establece las leyes básica del ordenamiento jurídico del Estado Venezolano, que ejerce poder respecto de un conjunto de personas, a través de los decretos de Ley publicados en Gacetas Oficiales, al Código Civil de Venezuela en cuanto a la normas y regulación en el campo de construcción Civil en Venezuela y las normas COVENIN que es el organismo encargado de garantizar la realización y actualización de las normas parámetros y principios que regirán los proyectos referentes a la construcción, rehabilitación u adecuación de cualquier obra de Ingeniería Civil.

3.3.1.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

La Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Decreto N° 5.453 publicada el 24 de marzo de 2000, Bajo el Título III, Capítulo V de la Constitución Nacional hace referencia a los Derechos Sociales y de las Familias.

Artículo 82. “Toda persona tiene derecho a una vivienda adecuada, segura, cómoda, higiénica, con servicios básicos esenciales que incluyan un hábitat que humanice las relaciones familiares, vecinales y comunitarias”.

3.3.1.2 Código Civil de Venezuela (1982)

Así mismo, el Código Civil de Venezuela (1982), texto legal reformado por última vez en el año 1982 el cual compila normas que regulan aspectos diversos relacionados con las personas, en el Libro Segundo, Título Tercero, Capítulo II, intitulado “De las limitaciones legales a la propiedad predial y de las servidumbres prediales”, número 4°. “De las distancias y obras intermedias que se requieren para ciertas construcciones, excavaciones, plantaciones y establecimientos”, están redactados algunos artículos que hacen referencia a la construcción como lo son:

Artículo 700. “Nadie puede edificar ni plantar cerca de las plazas fuertes, fortalezas, iglesias, calles y caminos públicos, sin sujetarse a todas las condiciones exigidas por las Ordenanzas y Reglamentos especiales de la materia”.

Artículo 701. “Nadie puede construir cerca de una pared ajena o medianera, aljibes, pozos, cloacas, letrinas, acueductos, hornos, fraguas, chimeneas, establos o caballerizas, depósitos de materias corrosivas, artefactos que se muevan por vapor u otra fuerza, fábricas destinadas a usos peligrosos o nocivos, ni poner establecimientos industriales o de cualquiera otra especie que causen ruido que exceda la medida de las comodidades ordinarias de la vecindad, sin guardar las distancias exigidas por los Reglamentos y usos del lugar, o sin construir las obras de resguardo necesarias, y sujetándose en el modo de construirlas a todas las condiciones que los mismos reglamentos ordenen. A falta de Reglamentos se ocurrirá al juicio de peritos”.

3.3.1.3 Normas Venezolanas COVENIN y COVENIN-MINDUR

Las normas COVENIN específicas para la construcción de residencias estudiantiles en Venezuela pueden variar según el tipo de edificio, el uso previsto y el

lugar donde se construya. Sin embargo, algunas normas COVENIN comunes que podrían ser relevantes para la construcción de residencias estudiantiles incluyen:

Norma COVENIN-MINDUR 2002-88. “Criterios y acciones mínimas para el proyecto de edificaciones”. Estas Normas establecen los criterios y requisitos mínimos de las acciones a considerar en el proyecto, fabricación, montaje y construcción de las edificaciones que se ejecuten en el territorio nacional. Estas Normas se aplicarán tanto a las edificaciones nuevas como a la modificación, ampliación, refuerzo, reparación y demolición de las edificaciones existentes. Las obras temporales o provisionales también deberán cumplir con estas disposiciones.

Norma COVENIN 3477-1999. “Ingeniería Civil y Arquitectura. Dibujo técnico. Formato y plegado de dibujos y planos”. La presente Norma Venezolana tiene por objeto definir los formatos y plegados para los dibujos, planos y documentos técnicos unitarios obtenidos a escala, por ampliación o por reducción. Se aplica a los dibujos, planos y documentos técnicos relacionados con la ingeniería, arquitectura y ramas afines.

Norma COVENIN 2974-2004. “Residencias y Alojamientos Estudiantiles. Requisitos (1ra Revisión)”. Esta Norma establece los requisitos mínimos que deben cumplir las residencias y alojamientos estudiantiles y su categorización. A su vez, proporciona las especificaciones técnicas y orientaciones necesarias a los diferentes actores institucionales involucrados.

3.3.2 Normas internacionales

Aunque no hay una norma ISO específica para la construcción de residencias estudiantiles, hay varias normas ISO que podrían ser relevantes para garantizar la

seguridad, la calidad y la eficiencia en la construcción de una residencia estudiantil. Algunas de estas normas ISO incluyen:

Norma ISO 20887:2020. “Sostenibilidad en edificios y obras de ingeniería civil. Diseño para desmontaje y adaptabilidad. Principios, requisitos y orientación”. Esta Norma tiene la finalidad de ayudar a los propietarios, arquitectos, ingenieros y cualquier otra parte involucrada en el ciclo de vida de un edificio a mejorar su sostenibilidad, ahorrando tiempo y recursos por el camino.

Norma ISO 37120:2014. “Desarrollo sostenible en las ciudades. Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida”. Esta norma establece un marco para la medición y el análisis de la calidad de vida en las ciudades, incluyendo indicadores para la infraestructura de vivienda, el transporte, la educación, entre otros.

3.4 Definición de términos básicos

3.4.1 Interdisciplinariedad

Se refiere al enfoque de una disciplina científica o académica que abarca y se aplica a varias áreas de conocimiento. (Larrosa J., 2014. Barcelona: Editorial UOC).

3.4.2 Enseñanza moderna

Se refiere a las prácticas y métodos de enseñanza que se basan en el conocimiento y la investigación científica más reciente y utilizan tecnologías y recursos innovadores para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Este enfoque de la enseñanza se caracteriza por ser flexible, adaptable y centrado en el estudiante, y busca fomentar la

creatividad y el pensamiento crítico en lugar de simplemente transmitir conocimientos memorísticos. (Garrido M., 2003).

3.4.3 Comunidad académica

Grupo de personas que comparten un interés en el ámbito académico y científico y que están comprometidas con el desarrollo y el avance del conocimiento en su campo de estudio. Esta comunidad puede incluir a profesores, estudiantes y personal administrativo de una institución académica, así como también a investigadores y profesionales de otras instituciones y organizaciones. (Torre J., 2010. Revista de Investigación en Educación, 8-2, 89-98).

3.4.4 Complejidad

Se refiere a la condición de ser complejo, es decir, compuesto por muchos elementos o partes interrelacionadas y difíciles de entender o analizar por separado. (Chacón M., L., 2014).

3.4.5 Funciones educacionales

Actividades o responsabilidades que tienen las instituciones educativas, como la enseñanza, la formación y la investigación. En conjunto, la expresión "complejidad de funciones educacionales" se refiere a la dificultad de entender o analizar todas las actividades o responsabilidades de las instituciones educativas debido a la gran cantidad y la interrelación de sus elementos o partes. (Chacón M., L., 2014).

3.6.1 Polución

Es una forma de contaminación originada por residuos provenientes de procesos biológicos o industriales, que se caracteriza por manifestarse de una forma especialmente intensa y dañina en medios fluidos (el aire o el agua). (OMS, 2014).

3.4.7 Modulación de sistemas

Es una técnica utilizada en ingeniería y tecnología para adaptar o regular el comportamiento de un sistema o proceso a través del ajuste de parámetros o variables clave. Esto se hace con el objetivo de optimizar el rendimiento del sistema o para adaptarlo a requisitos específicos. (Elsevier Science & Technology Books, 2005).

3.4.8 Gremio

Es una asociación de personas que se dedican a la misma actividad profesional o artesanal. Los gremios se han utilizado a lo largo de la historia para proteger los intereses de sus miembros y regular el ejercicio de su actividad. También pueden tener un papel social y cultural importante en las comunidades donde existen. (MacGregor N., 2012. Editorial: Penguin Random House).

3.4.9 Espacio multifuncional

Es un lugar que puede ser utilizado para diferentes actividades o funciones. Esto permite que el espacio sea utilizado de manera más eficiente y económica, ya que no es necesario tener diferentes lugares para cada actividad. (Martínez L., A., 2013. Editorial: Ediciones UPM).

3.4.10 Corporaciones

Son entidades jurídicas que tienen personalidad propia y pueden adquirir derechos y contraer obligaciones de acuerdo a las leyes de cada país. Las corporaciones pueden ser de distintos tipos, como empresas, organizaciones sin fines de lucro, instituciones gubernamentales, etc. (González D., 2018. Editorial: Civitas).

3.4.11 Derechos de ciudadanía

Son aquellos derechos que tienen todas las personas que son ciudadanos de un país. Estos derechos pueden ser políticos, como el derecho a voto y a elegir a sus representantes políticos, o civiles, como el derecho a la educación, la libertad de expresión y el derecho a la igualdad ante la ley. (López C., M., 2010. Editorial: Síntesis).

3.4.12 Subvenciones públicas

Son ayudas económicas que otorgan las administraciones públicas (gobierno, ayuntamientos, etc.) a distintas entidades o personas con el fin de fomentar determinadas actividades o proyectos de interés público. Las subvenciones pueden ser concedidas para financiar actividades relacionadas con el desarrollo económico, el bienestar social, la protección del medio ambiente, la cultura, la educación, etc. (Colomer J., 2012 Editorial: Tirant lo Blanch).

3.4.13 Zonas de ocio

Son lugares destinados al esparcimiento y el disfrute de actividades de tiempo libre. Estos lugares suelen incluir parques, jardines, espacios deportivos, centros

comerciales, restaurantes, cines, teatros, etc. Las zonas de ocio pueden ser tanto al aire libre como cubiertas y suelen estar diseñadas para ofrecer una amplia gama de opciones de entretenimiento y actividades para todas las edades. (José María de la Fuente, 2010. Editorial: Gustavo Gili).

3.4.14 Viabilidad técnica

Es la evaluación de la factibilidad de llevar a cabo un proyecto o idea desde el punto de vista técnico. Se trata de determinar si es posible llevar a cabo el proyecto utilizando los recursos técnicos y tecnológicos disponibles y si se cumplen todos los requisitos técnicos necesarios para su ejecución. La viabilidad técnica es un factor clave a considerar al momento de tomar decisiones sobre la puesta en marcha de un proyecto. (López S., F., 2016. Editorial: Síntesis).

3.4.15 Estudio previo

Es un análisis o investigación que se realiza con el fin de evaluar la viabilidad y el impacto de un proyecto o idea. Los estudios previos pueden incluir el análisis de factores como la viabilidad técnica, económica, financiera, ambiental, social, etc. de un proyecto. Los resultados de un estudio previo son importantes para tomar decisiones informadas sobre la puesta en marcha de un proyecto y para definir las medidas necesarias para garantizar su éxito. (Guía para la realización de estudios previos del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana de España. Año de publicación: 2019).

3.4.16 Fase de ingeniería

Es una etapa del proceso de desarrollo de un proyecto en la que se definen y diseñan los detalles técnicos y la estructura del proyecto. La fase de ingeniería incluye la definición de los requisitos del proyecto, la selección de los materiales y tecnologías a utilizar, la elaboración de planos y especificaciones técnicas y el cálculo de costos y tiempos de ejecución. La fase de ingeniería es clave para garantizar la viabilidad técnica y el éxito del proyecto. (Muñoz C., 2015. Editorial: McGraw-Hill).

3.4.17 Tecnología aplicable

Se refiere a la utilización de tecnologías o métodos para solucionar problemas o mejorar procesos en un determinado campo o contexto. Estas tecnologías pueden ser de diversos tipos, como, por ejemplo: tecnologías de información y comunicación (TIC), tecnologías de fabricación, tecnologías de energía, entre otras. (Alarcón, N. D., Ramírez, Q. y Vilchez, M. Y., 2014).

3.4.18 Cálculo de rentabilidad

Se usa para determinar el alcance de las ganancias en relación con el tamaño de la empresa. En pocas palabras: es una medida de la eficiencia que determina el éxito o fracaso de una inversión. (Torres D., 2022).

3.4.19 Cronograma de actividades

Es una herramienta de gestión de proyectos que muestra el listado de tareas necesarias para realizar un proyecto en orden cronológico. (Talbert M., 2022).

3.4.20 Evaluación económica de proyectos

Corresponde al proceso de identificación, medición, y valorización de los beneficios y costos de un proyecto, desde el punto de vista del Bienestar Social, lo que permite la construcción de elementos de juicio y argumentos, desde la evidencia, fundamentales a la hora de definir la viabilidad o conveniencia de una intervención, política, programas o proyecto de carácter social y/o ambiental, de carácter público y/o privado. (Ariza J., 2021. Universidad de los Andes).

3.4.21 Hojas de datos

Es la representación visual de los datos contenidos en una tabla o de los resultados devueltos por una consulta. Muestra los campos de cada registro de una tabla, formulario o consulta con un formato tabular (fila y columna). (Hojas de datos, s.f. Microsoft. Fecha de consulta: diciembre 18, 2022).

3.4.22 Cargas térmicas

Son la cantidad de energía térmica que se transfiere a través de un material o a través de un espacio vacío en un determinado tiempo. Se pueden medir en unidades de calor por unidad de tiempo, como vatios (W) o BTUs por hora (BTU/h). (Cargas térmicas, s.f. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: diciembre 18, 2022).

3.4.23 Caudal de aire

Es la cantidad de aire que fluye a través de un espacio o un sistema en un determinado tiempo. Se puede medir en unidades de volumen por unidad de tiempo, como metros cúbicos por segundo (m^3/s) o pies cúbicos por minuto (ft^3/min). El caudal

de aire es un factor importante en la ingeniería de sistemas de ventilación y aire acondicionado, ya que puede afectar el rendimiento y el confort del sistema. (Caudal de aire, s.f. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: diciembre 18, 2022).

3.4.24 Diagramas de tuberías e instrumentación (DTI)

Es un diagrama que muestra el flujo del proceso en las tuberías, así como los equipos instalados y los instrumentos. Es la representación gráfica de la secuencia de equipos, tuberías y accesorios que conforman una sección de una planta. (MS Ingeniería, 2018).

3.4.25 Sistemas HVAC (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado)

Son sistemas diseñados para controlar y mantener la temperatura, la humedad y la calidad del aire en un edificio o espacio cerrado. Estos sistemas utilizan equipos como calefactores, ventiladores y enfriadores para regular la temperatura y el flujo de aire en el edificio. Los sistemas HVAC también incluyen sistemas de control y monitoreo para garantizar que el aire esté a una temperatura y humedad adecuadas para el confort y la salud de las personas que utilizan el edificio. (Sistemas HVAC, s.f. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: diciembre 18, 2022).

3.4.26 Disposición de salas (Layout)

Esquema de distribución de los elementos dentro de un formato o un diseño. (Layout. Equipo editorial, Etecé, Argentina. 2021)

3.4.27 Planta física inclusiva

Es una planta de un edificio o espacio que ha sido diseñada y adaptada para ser accesible y segura para todas las personas, independientemente de sus necesidades o habilidades. Esto incluye consideraciones como rampas y barandillas, ascensores y otros equipos de accesibilidad, así como la disposición y ubicación de los elementos en el espacio para garantizar que estén fácilmente al alcance de todas las personas. La creación de plantas físicas inclusivas es importante para garantizar la igualdad de oportunidades y la inclusión de todas las personas en el espacio. (Planta física inclusiva, s.f. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: diciembre 18, 2022).

3.4.28 Asolamientos

Son estudios o análisis que se realizan para evaluar la cantidad de luz solar que incide en un edificio o espacio determinado. Estos estudios se utilizan en la ingeniería de iluminación y en la ingeniería solar para evaluar el rendimiento de los sistemas de iluminación y de energía solar. (Asolamientos, s.f. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: diciembre 18, 2022).

3.4.29 Hidrografía

Es el estudio de la distribución, el ciclo y la gestión de las aguas en la Tierra. Esto incluye el estudio de los ríos, arroyos, lagos, acuíferos y otras fuentes de agua, así como los procesos que afectan a estas fuentes de agua, como la precipitación, la infiltración, la evapotranspiración y el transporte de agua. La hidrografía es una disciplina importante en la ingeniería civil y ambiental, ya que proporciona información valiosa para la planificación y el uso sostenible del agua. (Hidrografía, s.f. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: diciembre 18, 2022).

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de investigación

Hurtado de Barrera (2010, p.567), indica que “La investigación proyectiva consiste en la elaboración de una propuesta, un plan o procedimiento..., como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de una institución..., en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, de los procesos explicativos y de las tendencias futuras”.

En relación a lo mencionado anteriormente, se puede señalar que la presente investigación es del tipo proyectiva o proyecto factible, ya que tiene como objetivo diseñar o crear una propuesta de construcción de residencias universitarias, contemplando las necesidades actuales y futuras de los estudiantes.

4.2 Diseño de investigación

Arias, F. (2012, p. 27), describe el diseño de investigación como “... la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado”. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental.

Ahora bien, Arias, F. (1999) explica que un estudio de campo es aquel donde la recolección de datos se hace directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin alterar o controlar variable alguna, es decir, el investigador adquiere la información necesaria pero no modifica las condiciones existentes. Conforme a lo explicado anteriormente, la investigación sigue un diseño de campo ya que, los datos y observaciones son recolectadas y realizadas directamente del área de estudio.

4.3 Población de la investigación

Según el autor Arias (2006, p. 81) define población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”.

La población está representada por el espacio geográfico y los diferentes ambientes internos de la residencia estudiantil universitaria de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela.

4.4 Muestra de la investigación

La muestra es una parte representativa de la población, sobre la cual se puede inferir que tiene todas las características totales de ella. Arias, F. (2012, p. 83), la define como “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”.

Para la presente investigación, la muestra tendrá iguales dimensiones que la población por ser esta última de carácter finito.

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.5.1 Técnicas de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos según lo define Arias, F. (2012) “Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información.” (p. 67). Para la recolección de datos, se utilizaron como técnicas:

a) Revisión bibliográfica: técnica que permite obtener información mediante el análisis y recopilación de documentos sobre el tema en estudio.

b) Consultas académicas: herramienta que permite la recopilación de información a través de consultas realizadas a tutores y personal experto en la materia.

4.5.2 Instrumentos de Recolección de datos

Se deben tomar en cuenta al momento de recoger los datos todos los conocimientos obtenidos durante la investigación, los cuales darán fundamentos a los capítulos y a las secciones de la investigación. “Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”. Así lo describe Arias, F. (2012) (p. 68).

Partiendo de la revisión bibliografía, el instrumento de recolección de datos de esta investigación fue de documentos escritos (proyectos de investigación, normas, libros, guías), documentos cartográficos (mapas), y planos arquitectónicos.

4.6 Procedimientos para el logro de los objetivos

4.6.1 Recopilación de la información básica

Entre la información básica que debe ser recopilada para el cabal desarrollo de la investigación, se pueden citar:

- a) Plano del área de estudio, coordenadas y alineación del edificio de residencias.
- b) Cálculos de la dotación de cada edificación y/o servicio.
- c) Información cartográfica y/o catastral que incluya al área de estudio.

d) Tesis de grado y otras investigaciones sobre edificaciones para residencias estudiantiles universitarias.

4.6.2 Establecer la ubicación topográfica en coordenadas y alineación del edificio de residencias estudiantiles universitarias

De acuerdo a las opiniones de los miembros de la Comisión para la Reconstrucción del Campus Universitario del Núcleo Bolívar, serán definidos los puntos de enclave del edificio de residencias estudiantiles universitarias.

4.6.3 Definir las capacidades de alojamiento por habitación, por piso y por edificio de residencias estudiantiles universitarias

Se ha considerado una ocupación aproximada máxima de setenta y dos (72) estudiantes por edificio, distribuidos en dieciocho (18) habitaciones dobles por piso (total de 36 habitaciones) que se encuentran en las dos (2) plantas superiores de la edificación.

4.6.4 Definir las facilidades operativas funcionales de cada edificio derivadas de los diferentes tipos de espacios y de su distribución espacial

Dada la ubicación de la residencia y la descripción de cada uno de sus espacios, se deberá realizar la mejor distribución interna posible, considerando criterios accesibilidad, confort y uso, tanto para los estudiantes como para el personal a cargo del funcionamiento del recinto.

4.6.5 Determinación de las características de todos los elementos constructivos y texturales de mampostería internos y externos de la integralidad del edificio (paredes, pisos, techos, escaleras, recubrimientos, entre otras)

Se deberá definir en este punto, el tipo de paredes o de bloques y su texturizado externo e interno y así mismo la naturaleza de los recubrimientos de los techos y pisos y tipo de escaleras. Es necesario acotar que todas las edificaciones a construir deben guardar congruencia arquitectónica y paisajística con los edificios de la universidad (evidentemente en condiciones normales o de infraestructura reconstruida).

4.6.6 Descripción de las características de todos los elementos de cierre (puertas, ventanas, closets, rejas y pasamanos para cada recinto u espacio)

Se deberá describir el detalle de materiales de construcción y de sus acabados para todos los elementos de cierre como son: tipo y dimensiones de puertas internas y externas detallando sus materiales (madera, hierro, aluminio, etc.) y sus acabados de protección y de superficie, así como el tipo de cerrajería que utilizaría cada una de ellas.

Iguales consideraciones se deberán tener con los tipos y dimensiones de ventanas, aclarando detalles sobre sus materiales constructivos. De preferencia se sugiere utilizar o recomendar las de mayor duración y robustez, mejor apariencia y estilo, y de costos razonables para este tipo de obra civil (ejemplo: ventanas deslizantes de aluminio anodizado y vidrio ahumado).

Deberá aclararse si los tipos y estilos de los closet, estanterías y repisas; asimismo, deberá indicarse si serán de madera y el tipo de acabado final de las obras: textura madera pulida o pintada (laqueada).

Deberá definirse el tipo, estilo y dimensiones de las rejas de seguridad, así como también de que tipo y dimensiones de metal serán construidas (espesores y formato). Igual consideración se les dará a todos los accesorios metálicos como los pasamanos.

4.6.7 Descripción de la geometría, dimensiones y de las facilidades del sistema eléctrico (iluminación, tomacorrientes, interruptores), del sistema hidráulico y sanitario, y de los sistemas de seguridad (de accesos, contra incendios, climatización, entre otros) de cada espacio o recinto

Con base a la naturaleza de uso de cada recinto, se deberá precisar las dimensiones y geometría de los mismos tomando en consideración el número de usuarios, mobiliario, condiciones ergonómicas, condiciones de seguridad y los requerimientos típicos de uso del recinto.

A tal efecto, se requiere definir las facilidades de iluminación (tipos, ubicación y cantidad de luminarias o lámparas); igualmente, se deberá considerar la ubicación, tipo y cantidad de tomacorrientes y de interruptores de luz. (Se deberá recomendar que en la ingeniería de detalle se incluyan tableros de control de circuitos para cada recinto y tableros generales de control eléctrico).

Apartado de consideración especial se les asignará a los sistemas sanitarios (baños), especificando cantidad de duchas, WC y lavamanos, tipo y cantidad de herrajes y de recubrimientos de paredes. Igualmente, para las cocinas (tipos, cantidades y ubicaciones) especificando los tipos de equipos (nevera, cocina, horno, campanas y extractores de calor), sus capacidades y ubicación.

Se deberá considerar para la climatización de los espacios comunes, de preferencia, el uso de ventilación natural y con ventiladores de techo.

En cada recinto interno se debe considerar, además de los ventiladores de techo, suficiente ventilación natural a través de las ventanas (en caso necesario) y la climatización primaria será mediante equipos de aire acondicionado independientes para cada recinto.

Las medidas de seguridad y protección son de vital importancia y deberán ser consideradas en este apartado, indicando la posición de los sistemas contra incendios (hidrantes con mangueras en los pasillos) y sistemas contra en cada recinto. Igualmente, se considerará posicionar, de acuerdo al marco legal vigente, los respectivos hidrantes para bomberos con las características y capacidades necesarias, en el exterior de los edificios de las residencias universitarias.

4.6.8 Definición y descripción de la dotación de mobiliario y equipos para cada ambiente del edificio de residencias estudiantiles universitarias

Cabe destacar que una vez identificados y dimensionados según su uso, número de usuarios y ubicación, se deberán especificar los mobiliarios que posean características de excelente apariencia y sencillez, observando criterios básicos tales como: su practicidad, robustez, ergonomía, duración o vida útil, y sus capacidades.

Luego, se deberá definir las características y cantidad del mobiliario fijo (closet con cerraduras, armarios, anaqueles y repisas) y del mobiliario movable (sillas, mesas -escritorio, mesas de pantry, mesitas de sala, gaveteros o cómodas de uso múltiple con cerradura, camas, butacas, sofás, etc.) para cada tipo de recinto.

4.6.9 Elaboración de las especificaciones técnicas y términos de referencia que se utilizará como guía: para el posterior diseño y cálculo estructural, para la redacción de la memoria descriptiva, para la construcción de los planos (constructivos estructurales, eléctricos, hidráulicos y de riesgos), para los cómputos métricos y para el presupuesto de la obra

La elaboración de las especificaciones técnicas que habrán de cumplirse para llevar a cabo cada una de las fases del proyecto de construcción y dotación del edificio de residencias estudiantiles universitarias de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, cuyo cumplimiento es necesario por parte de la empresa contratista o constructora. Así mismo deben elaborarse los términos de referencia en los que deberá estar basado la oferta técnico económica que la empresa se sirva presentar para la consideración del ente estatal en la oportunidad de la selección de la misma.

4.6.10 Construir los planos y renders de la ingeniería conceptual y básica de cada ambiente del edificio y de todo el edificio

De acuerdo a los dimensionamientos y consideraciones varias realizadas en los puntos anteriores se deberán construir los planos acotados de distribución y los render de los recintos o ambientes interiores y paisajísticos de los exteriores del edificio de residencias estudiantiles universitarias. A tal efecto, se elaborarán estos productos finales en los programas Autocad civil 3D y Sketchup.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se analizarán las respuestas de los objetivos planteados en la investigación, tomando en cuenta los lineamientos generales previamente desarrollados, partiendo de los conceptos y esquemas anteriormente mencionados.

5.1 Establecer la ubicación topográfica en coordenadas y alineación del edificio de residencias estudiantiles universitarias

El área propuesta para la residencia se encuentra ubicada en el campus de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Sector Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, Municipio Angostura del Orinoco, Ciudad Bolívar – Estado Bolívar, Venezuela.



Figura 5.1 Ubicación satelital del Campus de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar.

Se sugiere la selección de este terreno, debido a que se localiza en las inmediaciones de la Universidad. Cabe destacar, que se encuentra, además, entre dos avenidas principales transitadas, y de rápido acceso que son: la Avenida Germania al Norte, a través de la calle Columbo Silva, y la Avenida Libertador al Este, siguiendo la calle Raúl Leoni; lo cual es conveniente para el estudiante residenciado, pues le facilita el acceso al transporte público, centros de salud, centros comerciales, mercados y una diversidad de escenarios urbanos.

Tabla 5.1 Ubicación geográfica del área.

Latitud (Norte)	Longitud (Oeste)
08° 07' 51.9''	63° 31' 51.4''

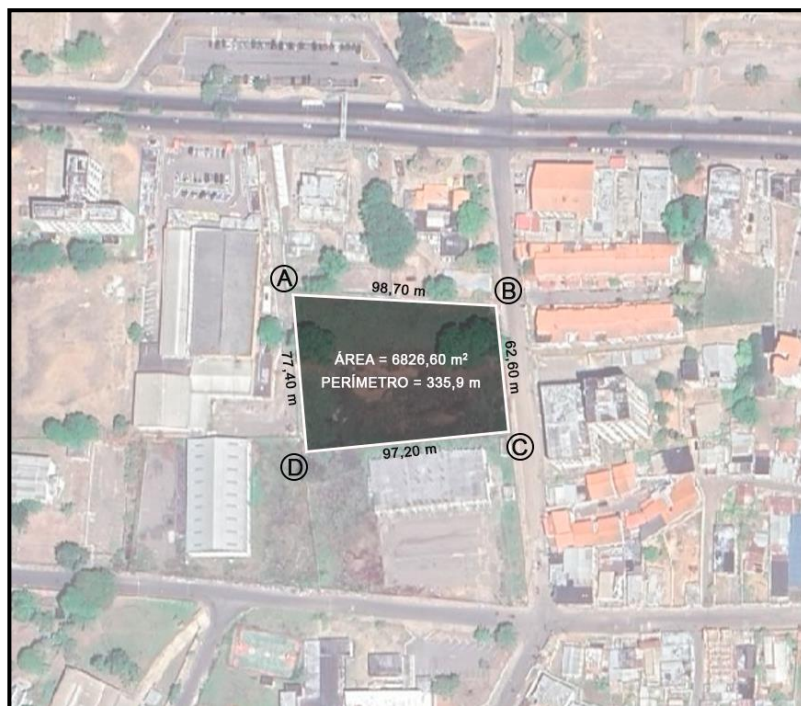


Figura 5.2 Datos del terreno.

El terreno, propiedad de la Universidad de Oriente, ubicado en la parte posterior del Anexo B de la Escuela de Medicina, cuenta con un área aproximada de 6.826,60 m² y 335,90 metros lineales de perímetro.

Tabla 5.2 Datos UTM del terreno.

Lado	Distancia	Latitud	Longitud
A – B	98,70 m	8° 07' 53.2"	63° 31' 53.2"
B – C	62,60 m	8° 07' 53.1"	63° 31' 50.0"
C – D	97,20 m	8° 07' 51.1"	63° 31' 49.8"
D - A	77,40 m	8° 07' 50.9"	63° 31' 52.9"
Total	335,90 m		

Para el diseño de la residencia se tomó en cuenta la ubicación, forma y dimensiones del terreno, dando como resultado una edificación rectangular en “L” con circulación tanto horizontal como vertical, tratando de obtener el mejor nivel de confort dentro de las instalaciones y acceso a las diferentes áreas comunes.

Se ha tratado en lo posible de alinear el edificio de tal forma que sus fachadas estén orientadas hacia el Sur, pero al no darse el caso en su totalidad, dentro de la propuesta se plantearon balcones que servirán para controlar el asoleamiento, ventilación e iluminación, principalmente en los dormitorios, ubicados en el perímetro del edificio.



Figura 5.3 Implantación del edificio en el terreno.

5.2 Definir las capacidades de alojamiento por habitación, por piso y por edificio de las residencias estudiantiles universitarias

La capacidad de alojamiento especificada en este objetivo corresponde al número de estudiantes alojados en el edificio, sin incluir visitas, personal administrativo y obrero, ni actualizaciones futuras en la infraestructura. Tales valores han sido seleccionados tomando como guía la Norma Venezolana de Residencias y Alojamientos Estudiantiles.

La propuesta consiste en un modelo de edificio de tres (03) plantas, a fin de proveer todos los espacios físicos y servicios mínimos requeridos por los usuarios. La zona de habitaciones estará distribuida a lo largo de las dos (02) plantas superiores, divididas con sus propias áreas comunes, sanitarias y de servicio, con la finalidad de

hospedar a hombres y mujeres de forma independiente, garantizando así la integridad y la privacidad de los estudiantes.

Cada planta habitacional contará con dieciocho (18) habitaciones dobles, dando como resultado un total treinta y seis (36) estudiantes por planta, para albergar a un máximo de setenta y dos (72) estudiantes en el edificio.

Tabla 5.3 Capacidad de alojamiento de la residencia.

ALOJAMIENTO RESIDENCIA ESTUDIANTIL UNIVERSITARIA			
Nivel	Habitaciones	Estudiantes por habitación	Total
Planta baja	-	-	-
Segundo piso	18	2	36
Tercer piso	18	2	36
			72

5.3 Definir las facilidades operativas funcionales del edificio derivadas de los diferentes tipos de espacios y de su distribución espacial

Para el desarrollo de este objetivo, el término “facilidades operativas” hace referencia a la disposición e integración de las diferentes áreas que componen la residencia universitaria, indispensables para satisfacer las necesidades de los estudiantes que harán uso de la misma.

La finalidad es distribuir los espacios de tal forma que el diseño y forma de la estructura sean beneficiosos, respetando el sentido y la privacidad en cada uno de los diferentes ambientes que la conforman.

Este recinto contará con tres plantas, una con fines administrativos y de servicios, y las restantes destinadas a fines residenciales, con amplios pasillos de circulación y

acceso mediante escaleras, dispuestas en las entradas del edificio. Tales plantas estarán divididas en tres bloques, como se muestra en la siguiente figura.

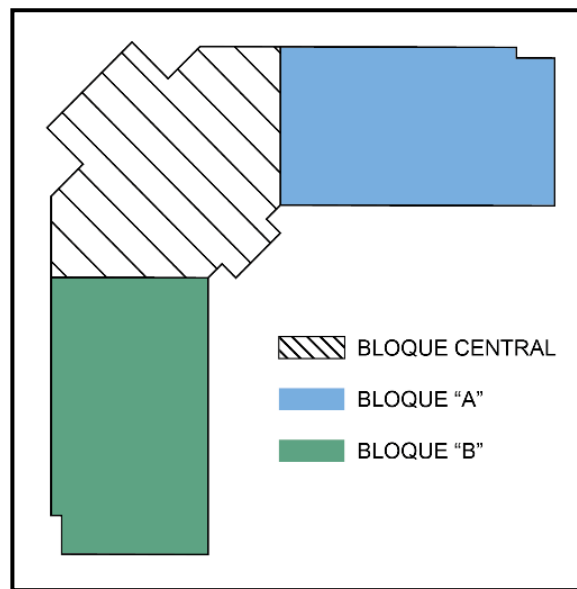


Figura 5.4 División de bloques del edificio residencial.

5.3.1 Planta baja

Define el primer punto de contacto entre los usuarios y el público en general con la residencia. En ella se ha distribuido la mayoría de las áreas de servicio y esparcimiento con el fin de limitar la actividad y circulación externa en los espacios de descanso, y así proporcionar privacidad y seguridad integral a los residentes. Estará dividida principalmente en zonas administrativas, de servicio y áreas de esparcimiento como se detalla en el siguiente esquema:

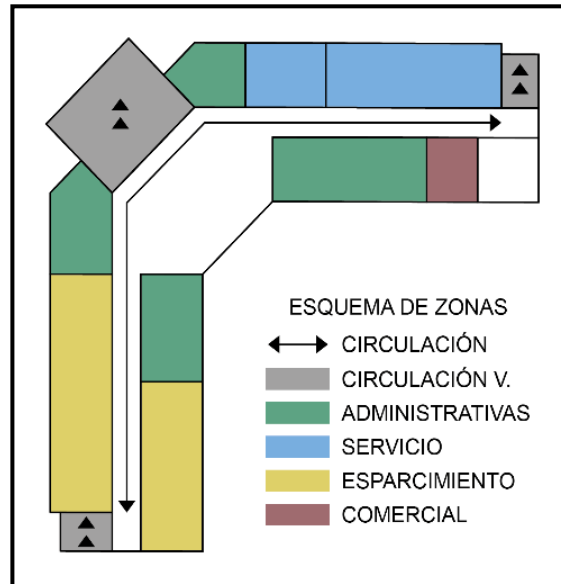


Figura 5.5 Esquema de zonificación en planta baja.

5.3.1.1 Recepción

La residencia contará con una recepción ubicada en la entrada principal, fácilmente accesible y espaciosa, lo que contribuirá al control, en lo que concierne a la circulación de personas, y a su vez conectar con las diferentes áreas del recinto.

5.3.1.2 Sala de espera

El espacio dispondrá de una sala de espera de concepto abierto adyacente a la recepción, a fin de proveer una estancia acogedora para las visitas.

5.3.1.3 Cuarto de mantenimiento

Este espacio destinado al mantenimiento y limpieza del recinto, solo será de acceso al personal autorizado.

Se dividirá en dos áreas, una designada para el almacenamiento de herramientas e implementos de limpieza, necesarios para el funcionamiento y operatividad de las instalaciones; y otra con dormitorio y baño, donde el personal a cargo pueda alojarse durante periodos de trabajo programados.

5.3.1.4 Sala de reuniones

Espacio de usos múltiples con capacidad para noventa (90) personas que será dedicado a la celebración de conferencias, actos y cualquier otra actividad educativa que la universidad disponga. Estará ubicado junto a la entrada, de tal forma que esté a disposición de los usuarios.

5.3.1.5 Biblioteca

La residencia tendrá a disposición de los residentes una sala de estudios orientada a mejorar y promover el rendimiento académico y profesional, dotada con los implementos básicos para ampliar el conocimiento de los estudiantes. Estará equipada con un área de biblioteca, donde los estudiantes puedan sentarse a realizar sus actividades y estudiar con apoyo de documentos y material bibliográfico; así como un rincón informático supervisado para uso académico con conexión a internet.

Se localizará a una distancia prudente de las zonas de esparcimiento para proveer de mayor concentración a los estudiantes que hagan uso de la misma, y contará con espacio para cincuenta y cuatro (54) estudiantes.

5.3.1.6 Cafetería

Se propondrá la integración de un área de comercio en el recinto que preste los servicios de alimentación tanto a usuarios internos como externos del edificio. Tendrá únicamente acceso desde el exterior, para evitar el ingreso de personas ajenas al interior de la residencia.

5.3.1.7 Baños

Estarán disponibles para uso público, con instalaciones para hombres y mujeres por separado. Se ubicarán en los espacios de mayor concentración de usuarios en planta baja.

5.3.1.8 Oficinas administrativas

Se incluirá un área de oficinas para llevar un control y seguimiento de registros, informes y documentación, a fin de garantizar una supervisión general del funcionamiento de la residencia y asegurar la convivencia en el recinto. Estarán ubicadas junto a la recepción, de tal forma que sean accesibles. En la misma, se dispondrá de un área para llevar control del ingreso de usuarios, un despacho de trabajo, una oficina para el directivo de la residencia, y un espacio de descanso con baño privado para el personal administrativo.

5.3.1.9 Gimnasio

Se instalará un espacio en el cual los estudiantes puedan realizar actividades físicas para mantener su salud integral (física y mental). Estará ubicado en un espacio

posterior al área de esparcimiento, y contará con una zona sanitaria que hará la función de vestidor para los usuarios.

5.3.1.10 Área recreativa

El edificio contará con un espacio de uso comunitario donde los estudiantes que viven en la residencia puedan socializar y recrearse de forma sana y positiva, fuera de la rutina académica. Este espacio estará ubicado en la fachada frontal del bloque “B”, con un perímetro abierto al exterior para que los estudiantes puedan recibir visitas y realizar diferentes actividades al aire libre.

Tabla 5.4 Facilidades operativas. Planta baja.

PLANTA BAJA					
Zona	Sub-zona	Ubicación	Actividad	Usuarios	Área (m²)
Administrativa	Recepción	Bloque central	Control y registro de la entrada y salida de personas.	Estudiantes Personal Visitas	122,77
Administrativa	Sala de espera	Bloque central	Recepción de visitas, espera y convivencia.	Estudiantes Personal Visitas	61,46
Administrativa	Cuarto de mantenimiento	Bloque central	Almacenamiento de los implementos del recinto.	Personal	33,68
Administrativa	Sala de reuniones	Bloque “A”	Conferencias, actos y actividades de la universidad.	Personal Estudiantes Visitas	98,51
Servicio	Biblioteca	Bloque “A”	Estudio e investigación.	Personal Estudiantes	113,46
Comercial	Cafetería	Bloque “A”	Servicio de alimentación, comercio.	Personal Estudiantes Visitas	32,24

Tabla 5.4 (continuación) Facilidades operativas. Planta baja.

PLANTA BAJA					
Zona	Sub-zona	Ubicación	Actividad	Usuarios	Área (m²)
Servicio	Baños	Bloque "A"	Cubrir las necesidades fisiológicas y de limpieza del público en general.	Personal Estudiantes Visitas	24,80 Cantidad (2) = 49,60
Administrativa	Oficinas	Bloque "B"	Administración, control y gestión de trámites y documentos.	Personal	63,93
Esparcimiento	Gimnasio	Bloque "B"	Actividades físicas y deportivas.	Estudiantes	145,79
Esparcimiento	Área recreativa	Bloque "B"	Socialización y recreación.	Estudiantes Visitas	108,61

5.3.2 Plantas habitacionales

El recinto contará con dos plantas habitacionales, las cuales serán la base de la residencia, destinadas al uso exclusivo de los estudiantes alojados en el edificio. Las mismas estarán comunicadas con la planta baja mediante escaleras ubicadas en los tres bloques del edificio.

Los estudiantes tendrán a disposición estos espacios fundamentales para su estadía; áreas de descanso y reposo equipadas con baño, espacios para la preparación de alimentos y donde puedan consumirlos, así como un área de lavandería. Estas plantas estarán divididas en zonas de descanso, servicio y esparcimiento.

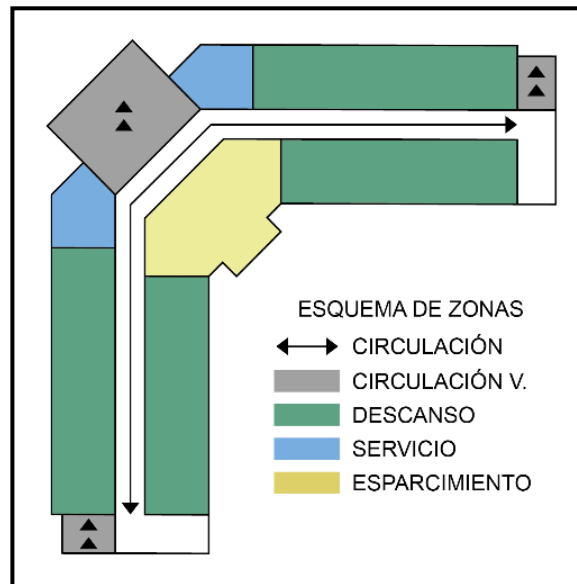


Figura 5.6 Esquema de zonificación en planta habitacional.

5.3.2.1 Habitaciones

Se proponen dormitorios para dos personas, de iguales dimensiones y características, ubicados en el perímetro de las plantas habitacionales. Estarán diseñados de tal forma que los estudiantes puedan descansar, estudiar y guardar sus pertenencias, así como satisfacer sus necesidades fisiológicas y de aseo con un baño de áreas separadas para mayor privacidad de los residentes. Para brindar luz y ventilación natural se optará por incluir balcones en la fachada, que a su vez ofrezcan la posibilidad de tomar aire y respirar sin salir del edificio. Contará con el acondicionamiento necesario para mantener una temperatura agradable. Para un mayor control, se enumerarán las habitaciones según el bloque y nivel en que se encuentren.

5.3.2.2 Cocina

La residencia contará con un espacio de cocina amplio en el centro de cada planta habitacional, donde los estudiantes puedan preparar sus alimentos de manera segura y limpia. La capacidad será limitada pero suficiente para que un número considerable de estudiantes pueda hacer uso de manera simultánea. Estará integrada a la sala social para hacer uso de la misma como comedor.

5.3.2.3 Lavandería

Se dispondrá de un área de lavandería en el centro de cada planta habitacional, para que los estudiantes por cuenta propia puedan satisfacer sus necesidades de limpieza y lavado de prendas de vestir. Será de acceso y uso controlado para garantizar el funcionamiento continuo de este espacio.

5.3.2.4 Sala social

Estará ubicada en el bloque central de las plantas habitacionales, con la finalidad de conectar los pisos del recinto y funcionar como punto de acceso común y circulación a las diferentes habitaciones, creando un espacio donde los estudiantes pueden cruzarse y socializar, promoviendo un ambiente sano y de convivencia. Este espacio tendrá a la disposición mesas para uso de comedor.

5.3.2.5 Baños

A ambos lados de la sala social se incorporarán baños para uso general de los estudiantes.

Tabla 5.5 Facilidades operativas. Planta habitacional.

PLANTA HABITACIONAL					
Zona	Sub-zona	Ubicación	Actividad	Usuarios	Área (m²)
Descanso	Habitación	Bloque "A" Bloque "B"	Descansar, estudiar, almacenar.	Estudiantes	31 Cantidad (18) = 558
Servicio	Cocina	Bloque "A"	Cocinar, alimentarse.	Estudiantes	42,80
Servicio	Lavandería	Bloque "B"	Lavar, secar, doblar ropa.	Estudiantes	42,80
Esparcimiento	Sala social	Bloque central	Convivencia.	Estudiantes	164
Esparcimiento	Baños sala social	Bloque central	Cubrir las necesidades fisiológicas y de limpieza.	Estudiantes	15 Cantidad (2) = 30

5.4 Determinar las características de todos los elementos constructivos y texturales de mampostería internos y externos de la integralidad del edificio (paredes, pisos, techos, escaleras, recubrimientos, entre otras)

Toda edificación está conformada por elementos constructivos, que a su vez pueden ser estructurales y compartimentadores. Los estructurales son por ejemplo los componentes de la cimentación, forjados, losas, pilares, entre otros; y los compartimentadores son los componentes de cubiertas, fachadas, particiones interiores, entre otros.

Para el desarrollo de este objetivo se proporcionarán las características de ambos tipos de elementos, teniendo en cuenta la exigencia de carga estructural del edificio, la disponibilidad de materiales en el mercado y la integración del diseño en el contexto universitario.

Todos los materiales que conforman la edificación deberán ser nuevos y de primera calidad, fabricados, instalados y acabados por operarios especializados, con todos los equipos y herramientas adecuadas.

5.4.1 Paredes

Estarán construidas con bloques de arcilla de 15 x 20 x 30 cm, en el caso de las paredes externas, y 10 x 20 x 30 cm en las particiones interiores de habitaciones y áreas designadas. Las columnas estarán compuestas de acero y concreto, y tendrán una dimensión de 40 x 40 cm en planta baja, seguidas por columnas de 30 x 30 cm en plantas superiores.

Las paredes y columnas tendrán un recubrimiento de mortero de 2 cm aproximadamente con acabado de pasta blanca profesional. En paredes internas seleccionadas se aplicará un revestimiento de laja formateada blanca de 5 x 15 cm. Para el revestimiento exterior se propone un enchape de ladrillo, muy común en las edificaciones propias de la universidad, que a su vez añaden un aspecto rustico y decorativo.

En los sectores de escaleras se usarán celosías de hormigón como elemento decorativo, que al mismo tiempo otorguen luz y ventilación dentro del recinto.

Para los baños de las habitaciones se propone la aplicación de una malla de mosaicos hexagonales de 30,5 x 30,5 cm con acabado mixto entre pulido y mate, de color blanco tipo carrara o similar.

Todas las superficies internas y externas con acabado liso deberán ser pintadas de colores blanco, beige o crema. En el caso de las superficies exteriores deberá ser pintura del tipo acrílica para una mayor resistencia a la humedad, el moho y el sol.

5.4.2 Pisos

Todos los acabados de pisos quedarán al mismo nivel, a menos que los planos indiquen lo contrario. Estarán constituidos por concreto armado y poseerán un espesor de 25 cm. Tendrán un recubrimiento de cerámica anti resbalante blanca o beige de 33 x 33 cm o 56 x 56 cm en su defecto, a excepción de los baños de las habitaciones, donde se aplicará cerámica anti resbalante gris mate o negro de 30 x 30 cm. En lugares designados del exterior el acabado del piso será de concreto pulido. En todas las caras de paredes interiores se colocarán rodapiés de altura estándar, entre 6 y 8 cm.

5.4.3 Techos

Los techos y entrepisos tendrán un espesor de 25 cm, para una mejor aislación acústica entre las plantas, y estarán constituidos por bloques de entrepiso o tipo piñata de 20 cm de espesor con una capa de concreto de 5 cm. Deberá incluir su respectiva armadura de refuerzo. El acabado será de concreto liso blanco en todas las áreas.

El techo tendrá que ser impermeabilizado y construido con un porcentaje mínimo de inclinación de 2%, a fin de evitar cualquier problema de humedad en la edificación.

5.4.4 Escaleras

Este apartado está definido según los requisitos mínimos establecidos por la Norma COVENIN 2245-90 “Escaleras, rampas y pasarelas”. Las escaleras internas

del recinto estarán construidas de concreto armado, manteniendo uniformidad en la huella y contrahuella. Tendrán un recubrimiento de granito y se añadirán cintas antideslizantes para evitar accidentes por caídas.

Las escaleras de acceso principal, ubicadas en el bloque central, serán de tipo imperial y estarán constituidas por huellas de 30 cm y contrahuellas de 15 cm. En el caso de las escaleras secundarias, ubicadas en los laterales del edificio, serán de dos tramos con descanso, estarán constituidas por huellas de 30 cm y contrahuellas de 20 cm. Las dimensiones de sus tramos y demás especificaciones serán detalladas en los planos.

Las rampas ubicadas en las escaleras del bloque central del edificio tendrán las dimensiones especificada en los planos, con una pendiente no mayor a 12%. Estarán fabricadas de concreto para asegurar su durabilidad y se agregará a la superficie goma botón anti resbalante o similar para mayor seguridad. Se protegerán con barandas de 0,90 m de altura, con una barra intermedia de 0,45 m y rodapié de 15 cm.

5.5 Describir las características de todos los elementos de cierre (puertas, ventanas, closets, rejas y pasamanos) para cada recinto u espacio

Los elementos de cierre serán aquellos que proporcionarán división y resguardo en los diferentes espacios de la residencia. Para su elección se ha optado por materiales que mantengan los parámetros de calidad y se consigan en el mercado.

5.5.1 Puertas

Los marcos para las puertas de interiores y exteriores en las diferentes estancias y habitaciones serán de hierro color negro o similar, de 4 cm de espesor para bloques de 10 y 15 cm según se indique en los planos.

En interiores, las puertas serán de madera entaborada de 70 – 80 x 210 cm según se indique, y 4 cm de espesor, con cerraduras de pomo y picaporte en color plata. Los colores de la puerta se escogerán en combinación con el marco, en una gama de colores blanco, gris o negro, para un contraste moderno.

En el caso de las puertas para exteriores, balcones y espacios indicados en los planos, serán doble hoja entaboradas de hierro con cerradura multipunto, color negro, de 160 x 210 cm y 4 cm de espesor.

5.5.2 Ventanas

Las ventanas para los diferentes espacios del recinto serán corredizas con vidrio ahumado de 8 mm de espesor. Los marcos serán de aluminio anodizado color negro, de 4 cm de espesor con las dimensiones detalladas en los planos.

5.5.3 Rejas

Se aplicarán rejas de hierro de media pulgada a las ventanas de planta baja del edificio, a fin de proporcionar seguridad sin perder una vista agradable desde el interior. En el caso de las puertas, se incluirán protectores de hierro en todas las entradas del recinto, así como en las áreas de personal, biblioteca, gimnasio, sala de reuniones y lavandería, de una hoja o doble hoja según se requiera.

5.5.4 Pasamanos

Se agregarán barandas de acero inoxidable, con pasamanos en caño redondo de 3” en las escaleras y rampas del edificio. Estos no deberán superar la altura indicada de 90 cm, y estarán ubicados a ambos lados del medio de circulación.

5.6 Describir para cada espacio o recinto las facilidades del sistema eléctrico (iluminación, tomacorrientes, interruptores), del sistema hidráulico y sanitario, y de los sistemas de seguridad (de accesos, contra incendios, climatización, entre otros)

Con la finalidad de satisfacer en el mayor grado las necesidades de los estudiantes, se dispondrá en el recinto los servicios de iluminación, climatización, abastecimiento de agua y seguridad, tomando en cuenta que cada espacio se condiciona de diferente manera dependiendo de la necesidad y los requerimientos del usuario.

5.6.1 Sistema eléctrico

Referente a la iluminación, se propone la instalación de bombillos ahorradores led del tipo estándar, de 20w para habitaciones o espacios pequeños, y 30w para espacios abiertos y exterior. Deberán ser instalados y asegurados en socates de porcelana esmaltada.

Los tomacorrientes serán dobles, tanto para conexiones 110v como 220v, según se requiera. Con relación a los interruptores, se instalarán sencillos (S1), dobles (S2) y múltiples (S3), dependiendo del espacio y cantidad de luminarias.

Tabla 5.6 Sistema eléctrico. Planta baja.

SISTEMA ELÉCTRICO PLANTA BAJA						
Espacio	Luminarias		Tomacorrientes		Interruptores	
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo
Recepción	6	30w	1	110v	1	S1
					1	S2
Sala de espera	2	30w	4	110v	1	S2
Cuarto de mantenimiento	4	20w	5	110v	4	S1
Sala de reuniones	8	30w	2	110v	1	S1
			2	220v	1	S2
Biblioteca	8	30w	10	110v	1	S2
			2	220v		
Cafetería	4	30w	3	110v	2	S1
Baños (c/u)	2	30w			1	S1
Oficina administrativa	8	30w	10	110v	5	S1
			1	220v		
Gimnasio	14	30w	3	110v	3	S1
			2	220v	1	S2
Área recreativa	3	30w	2	110v	1	S1

Tabla 5.7 Sistema eléctrico. Planta habitacional.

SISTEMA ELÉCTRICO PLANTA HABITACIONAL						
Espacio	Luminarias		Tomacorrientes		Interruptores	
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo
Habitación (c/u)	6	20w	6	110v	4	S1
	1	30w	1	220v	1	S3
Cocina	5	30w	5	110v	2	S1
Lavandería	5	30w	5	110v	2	S1
Sala social	8	30w	2	110v	1	S1
					2	S2
Baños (c/u)	2	30w			1	S1

En el caso de los tramos de pasillo y escaleras, contarán con la cantidad de luminarias necesarias para brindar las condiciones de iluminación y seguridad requeridas, y sus interruptores estarán ubicados en las proximidades de tales espacios.

Todo este sistema estará operado mediante tableros ubicados en áreas designadas de cada planta, monitoreadas y con acceso autorizado.

Igualmente, se propone el uso de materiales no propagadores de llamas o auto extinguidos en todos los elementos del sistema eléctrico.

5.6.2 Sistema hidráulico y sanitario

El sistema hidráulico, formado por la red de agua potable, estará compuesto por tuberías y accesorios de P.V.C de ¾" en ramales primarios y ½" en ramales secundarios. Para su correcta distribución se recomienda un sistema de impulsión por bombeo, garantizando el flujo constante de agua en niveles superiores del recinto. Este sistema se les asignará a los sistemas sanitarios (baños), mobiliario de cocina y lavandería, y en áreas verdes, en las cuales se instalarán llaves de paso para mangueras de riego de ½".

Tabla 5.8 Sistema hidráulico. Cantidad de mobiliario.

Mobiliario	CANTIDAD			
	Planta baja	Piso 1	Piso 2	Total
Ducha	1	18	18	37
Inodoro	15	24	24	63
Urinario	3	0	0	3
Lavamanos	14	22	22	58
Fregadero	3	2	2	7
Batea	0	4	4	8
Lavadora	0	4	4	8
Sistema de riego	4	0	0	4

En cuanto al sistema sanitario, se proponen tuberías y conexiones de P.V.C rígido de 2" y 4", tanto para la descarga de aguas servidas y ventilación, como para la recolección de aguas de lluvia.

5.6.3 Sistemas de seguridad y climatización

En este apartado se considerarán las medidas de seguridad y protección en el recinto, tales como, hidrantes y extintores, destinados a la protección de los usuarios y de la propia infraestructura.

Se propone la instalación de un (1) hidrante en el exterior del recinto, de al menos dos (2) salidas, ubicado a una separación de 15 metros del edificio, para uso del cuerpo de bomberos y/o personal de seguridad. En el interior estarán instalados gabinetes para extintor, con mecanismos que resguarden la seguridad física de los mismos como se contempla en la Norma Venezolana COVENIN 3506:1999. Cada nivel contara con dos (2) gabinetes, dispuestos en los pasillos a una distancia horizontal aproximada de 15 metros a cubrir, garantizando así un extintor por cada 300 m² de superficie. Los mismos deberán ser instalados a una altura no mayor de 1,30 metros sobre el nivel del piso.

En cuanto a la climatización, se propone la instalación de ventiladores de techo en espacios comunes, tales como, recepción, sala de espera en planta baja, y sala social en las plantas habitacionales, que en conjunto con la ventilación natural creen mejores condiciones de aire en el interior del recinto. En áreas como, oficinas, sala de reuniones, biblioteca, gimnasio y dormitorios, se instalarán equipos de aire acondicionado independientes, con las capacidades recomendadas de acuerdo al área a cubrir.

5.7 Definir y describir la dotación de mobiliario y equipos para cada ambiente del edificio de las residencias estudiantiles universitarias

Teniendo en cuenta criterios de practicidad, robustez, duración y ergonomía, se definen las dimensiones, características y cantidad del mobiliario fijo y movable, propuestos en cada uno de los espacios del recinto, considerando las necesidades básicas tanto del residente, como del personal obrero y administrativo.

5.7.1 Planta baja

Tabla 5.9 Dotación de mobiliario. Planta baja.

Espacio	Área	Mobiliario	Cant	Dimensiones (m)	Propuesta color	Material
Recepción		Escritorio	1	(3,00 x 1,00 x 1,20)	Ebano, roble, haya	Melamina
		Silla	1	(0,45 x 0,50 x 1,02)	Negro	Malla
Sala de espera		Mesa	3	(0,90 x 0,90 x 0,90)	Pino	Madera y aluminio
		Silla	12	(0,83 x 0,57 x 0,55)	Azul marino	Polipropileno y aluminio
		Sofá dos plazas	2	(0,68 x 0,98 x 1,71)	Negro, gris, azul	Lino
		Sofá tres plazas	1	(0,68 x 0,98 x 2,55)	Negro, gris, azul	Lino
		Mesa de centro	1	(1,00 x 0,60 x 0,36)	Pino	Madera
		Dispensador de agua	1	(0,31 x 0,34 x 0,93)	Blanco, negro	Plástico
		Cuarto de mantenimiento	Trabajo	Escritorio	1	(1,20 x 0,75 x 0,75)
Silla	1			(0,50 x 0,50 x 0,79)	Negro, gris	Base metálica con asiento acolchado en tela
Estante	1			(1,40 x 0,45 x 1,80)	Negro	Acero
Descanso	Cama		1	(1,90 x 0,90 x 0,42)	Roble, nogal, haya, ébano	Madera de pino
	Closet		1	(1,25 x 0,65 x 2,40)	Blanco	Plancha de concreto
Cocina	Mesa		1	(0,90 x 0,90 x 0,90)	Pino	Madera y aluminio
	Silla		1	(0,83 x 0,57 x 0,55)	Azul marino	Polipropileno y aluminio
	Cocina 4 hornillas		1	(0,85 x 0,50 x 0,50)	Gris, negro, blanco	
	Nevera ejecutiva		1	(0,60 x 0,48 x 0,85)	Gris, negro, blanco	
	Fregadero		1	(0,50 x 0,50 x 0,35)		Acero inoxidable
	Encimera			(L x 0,60 x 0,85)	Gris, negro	Concreto y granito

Tabla 5.9 (continuación) Dotación de mobiliario. Planta baja.

Espacio	Área	Mobiliario	Cant	Dimensiones (m)	Propuesta color	Material
Cuarto de mantenimiento	Baño	Inodoro	1	(0,68 x 0,40 x 0,67)	Blanco	Porcelana
		Lavamanos con pedestal	1	(0,41 x 0,46 x 0,79)	Blanco	Porcelana
		Ducha	1	(0,80 x 0,80 x 2,20)		Acero inoxidable
Sala de reuniones		Silla	90	(0,50 x 0,50 x 0,79)	Negro, gris, rojo, azul	Base metálica con asiento acolchado en tela
		Tarima	1	(6,20 x 2,40 x 0,60)	Nogal, roble	Madera
Biblioteca		Silla personal	2	(0,45 x 0,50 x 1,02)	Negro	Malla con asiento acolchado
		Modulo	1	(5,50 x 0,65 x 1,20)	Ebano, roble, haya	Melamina
		Estante	4	(1,20 x 0,32 x 1,70)	Negro	Acero
		Mesas	10	(1,40 x 0,75 x 0,70)	Haya	Melamina y cantos de PVC
		Silla estudiante	54	(0,50 x 0,50 x 0,79)	Negro, gris	Base metálica con asiento acolchado en tela
		Escritorios	14	(1,00 x 0,60 x 70)	Haya	Melamina y cantos de PVC
Cafetería	Recibidor	Mesa interior	2	(0,90 x 0,90 x 0,90)	Pino	Madera y aluminio
		Mesa exterior	3	(1,16 x 1,16 x 0,74)	Negro, gris, azul	Malla de metal
		Silla	8	(0,83 x 0,57 x 0,55)	Rojo	Polipropileno y aluminio
		Taburete	3	(0,45 x 0,45 x 0,77)	Pino	Madera
		Nevera expositora	2	(0,60 x 0,64 x 1,84)		
		Microondas	1	(0,45 x 0,34 x 0,26)		

Tabla 5.9 (continuación) Dotación de mobiliario. Planta baja.

Espacio	Área	Mobiliario	Cant	Dimensiones (m)	Propuesta color	Material
Cafetería	Cocina	Nevera	1	(0,60 x 0,65 x 1,86)		
		Cocina 4 hornillas	1	(0,85 x 0,50 x 0,50)		
		Fregadero doble	1	(0,84 x 0,56 x 0,18)		Acero inoxidable
		Encimera		(L x 0,60 x 0,85)	Gris, negro	Concreto y granito
Baños	Hombres	Inodoro	3	(0,68 x 0,40 x 0,67)	Blanco	Porcelana
		Lavamanos empotrado en mueble	4	(0,80 x 0,46 x 0,86)	Blanco	Ladrillo y microcemento
		Urinario	2	(0,42 x 0,36 x 0,79)	Blanco	Porcelana
	Mujeres	Inodoro	5	(0,68 x 0,40 x 0,67)	Blanco	Porcelana
		Lavamanos empotrado en mueble	4	(0,80 x 0,46 x 0,86)	Blanco	Ladrillo y microcemento
Oficina administrativa	Recepción	Escritorio modular	1	(2,40 x 0,70 x 1,00)	Ébano, roble, haya	Melamina
		Silla	1	(0,45 x 0,50 x 1,02)	Negro	Malla con asiento acolchado
		Sofá dos plazas	1	(0,68 x 0,98 x 1,71)	Negro, gris	Lino
		Sofá tres plazas	1	(0,68 x 0,98 x 2,55)	Negro, gris	Lino
		Dispensador de agua	1	(0,31 x 0,34 x 0,93)	Blanco, negro	Plástico

Tabla 5.9 (continuación) Dotación de mobiliario. Planta baja.

Espacio	Área	Mobiliario	Cant	Dimensiones (m)	Propuesta color	Material
Oficina administrativa	Secretaría	Escritorio	2	(1,20 x 0,60 x 0,75)	Negro, blanco	Metal con cubierta de melamina
		Silla	2	(0,45 x 0,50 x 1,02)	Negro	Malla con asiento acolchado
		Archivero	2	(0,46 x 0,63 x 1,32)	Negro, gris	Metal
		Fotocopiadora	1	(0,62 x 0,69 x 1,15)		
	Oficina	Escritorio	1	(1,20 x 0,75 x 0,75)	Negro, blanco	Metal con cubierta de melamina
		Silla	1	(0,45 x 0,50 x 1,02)	Negro	Malla con asiento acolchado
		Archivero	2	(0,46 x 0,63 x 1,32)	Negro, gris	Metal
		Silla visita	2	(0,50 x 0,50 x 0,79)	Negro, gris	Base metálica con asiento acolchado en tela
	Descanso	Mesa	1	(0,90 x 0,90 x 0,90)	Pino	Madera y aluminio
		Silla	2	(0,83 x 0,57 x 0,55)	Azul marino	Polipropileno y aluminio
		Encimera		(L x 0,60 x 0,85)	Gris, negro	Concreto y granito
		Nevera	1	(0,60 x 0,65 x 1,86)		
		Microondas	1	(0,45 x 0,34 x 0,26)		
		Fregadero	1	(0,50 x 0,50 x 0,35)		Acero inoxidable
Dispensador de agua		1	(0,31 x 0,34 x 0,93)	Blanco, negro	Plástico	
Baño	Inodoro	1	(0,68 x 0,40 x 0,67)	Blanco	Porcelana	
	Lavamanos con pedestal	1	(0,41 x 0,46 x 0,79)	Blanco	Porcelana	

Tabla 5.9 (continuación) Dotación de mobiliario. Planta baja.

Espacio	Área	Mobiliario	Cant	Dimensiones (m)	Propuesta color	Material
Gimnasio	Entrenamiento	Bicicleta	3	(1,13 x 0,54 x 1,19)		
		Caminadora	2	(1,05 x 0,60 x 1,17)		
		Soporte para pesas	4	(1,00 x 0,55 x 1,02)		
		Press banca	2	(1,70 x 1,20 x 1,10)		
		Press banca libre	4	(1,15 x 0,30 x 0,45)		
		Sillón sin respaldo	17	(0,80 x 0,80 x 0,42)	Negro	Goma espuma, cuero
	Vestidor hombres	Inodoro	2	(0,68 x 0,40 x 0,67)	Blanco	Porcelana
		Lavamanos empotrado en mueble	2	(0,80 x 0,46 x 0,86)	Blanco	Ladrillo y microcemento
		Urinario	1	(0,42 x 0,36 x 0,79)	Blanco	Porcelana
	Vestidor mujeres	Inodoro	3	(0,68 x 0,40 x 0,67)	Blanco	Porcelana
		Lavamanos empotrado en mueble	2	(0,80 x 0,46 x 0,86)	Blanco	Ladrillo y microcemento
Recreativo		Banca sin respaldo	8	(1,60 x 0,46 x 0,47)	Pino, roble	Madera, acero
		Mesa ajedrez	2	(5,50 x 0,65 x 1,20)	Negro, gris	Malla de metal
		Mesa ping pong	2	(2,74 x 1,52 x 0,76)	Azul	Madera, aluminio

5.7.2 Plantas habitacionales

Tabla 5.10 Dotación de mobiliario. Planta habitacional.

Espacio	Área	Mobiliario	Cant	Dimensiones (m)	Propuesta color	Material
Habitación	Dormitorio	Cama individual	2	(1,95 x 1,00 x 0,35)	Roble, nogal, haya, ébano	Madera de pino
		Mesa de noche	2	(0,60 x 0,40 x 0,50)	Blanco, gris, negro	Melamina
		Escritorio	2	(1,40 x 0,60 x 0,75)	Blanco, negro	MDF y acero al carbón
		Silla	2	(0,45 x 0,50 x 1,02)	Negro	Malla con asiento acolchado
		Closet	2	(1,25 x 0,65 x 2,40)	Blanco	Plancha de concreto
	Baño	Inodoro	1	(0,68 x 0,40 x 0,67)	Blanco	Porcelana
		Lavamanos con pedestal	1	(0,41 x 0,46 x 0,79)	Blanco	Porcelana
		Ducha	1	(0,80 x 0,80 x 2,20)		Acero inoxidable
	Cocina	Encimera		(L x 0,60 x 0,85)	Gris, negro	Concreto y granito
Tope de cocina		4	(0,86 x 0,51 x 0,10)	Negro		
Horno		2	(0,60 x 0,52 x 0,59)	Negro		
Nevera		2	(0,60 x 0,65 x 1,86)	Gris, blanco		
Frezzer		1	(1,47 x 0,66 x 0,89)	Blanco		

Tabla 5.10 (continuación) Dotación de mobiliario. Planta habitacional.

Espacio	Área	Mobiliario	Cant	Dimensiones (m)	Propuesta color	Material
Lavandería		Lavadora	4	(0,72 x 0,73 x 1,02)	Gris, negro, blanco	
		Secadora	4	(0,72 x 0,73 x 1,02)	Gris, negro, blanco	
		Batea	4	(0,47 x 0,58 x 0,20)	Gris	Concreto
		Mesa de doblado	2	(0,74 x 1,80 x 0,74)	Gris, blanco	Plástico, aluminio
		Anaqueles	1	(0,45 x 1,40 x 1,80)		Acero inoxidable
		Silla	4	(0,83 x 0,57 x 0,55)	Azul marino	Polipropileno y aluminio
Sala social		Mesa	9	(0,90 x 0,90 x 0,90)	Pino	Madera y aluminio
		Silla	36	(0,83 x 0,57 x 0,55)	Azul marino	Polipropileno y aluminio
Baños	Hombres	Inodoro	3	(0,68 x 0,40 x 0,67)	Blanco	Porcelana
		Lavamanos empotrado en mueble	2	(0,80 x 0,46 x 0,86)	Blanco	Ladrillo y microcemento
	Mujeres	Inodoro	3	(0,68 x 0,40 x 0,67)	Blanco	Porcelana
		Lavamanos empotrado en mueble	2	(0,80 x 0,46 x 0,86)	Blanco	Ladrillo y microcemento

5.8 Elaborar las especificaciones técnicas y términos de referencia que se utilizará como guía: para el posterior diseño y cálculo estructural, para la redacción de la memoria descriptiva, para la construcción de los planos (constructivos estructurales, eléctricos, hidráulicos y de riesgos), para los cómputos métricos

5.8.1 Especificaciones para la obra

Se presentan a continuación una serie de datos y especificaciones técnicas necesarias para la posterior ejecución del proyecto, con la finalidad de proveer la información para el desarrollo de la ingeniería de detalle y posterior presentación del proyecto definitivo.

5.8.1.1 Estudio de suelos

El estudio de suelos o estudio geotécnico, es una investigación que se debe realizar previa a la ejecución del proyecto, con la finalidad de determinar las características físicas, químicas y mecánicas del terreno, determinando si el mismo cumple con las condiciones de carga del edificio. Desde el punto de vista de la ingeniería civil, el suelo se analiza bajo los siguientes parámetros:

1. Como base de apoyo para todo tipo de edificaciones
2. En forma de masa o talud que debe ser contenido
3. Cumpliendo la función de material de construcción

Por regla general, todo lo que se edifica resulta soportado directamente por el suelo. Independientemente de la magnitud o función de la edificación, se debe apoyar sobre un terreno que lo sustente.

El terreno en el cual se plantea construir la residencia debe soportar en su totalidad las cargas que son transmitidas por las columnas y muros a través de sus bases, estas cargas pueden ser permanentes, de vientos, de sismo, de vibración, de impacto entre otras. Esto con el fin de asegurar la estabilidad y correcta interacción suelo-fundación-superestructura, así como el buen funcionamiento de las instalaciones y servicios.

5.8.1.2 Bases o fundaciones

Se designan fundaciones directas, las cuales se apoyan en toda el área de la base sobre el terreno, preferiblemente a una profundidad no mayor a 5 metros, y donde el suelo, mediante el estudio previamente realizado, ofrezca suficiente capacidad para soportar las cargas impuestas por la superestructura.

No es muy conveniente que las bases se establezcan directamente en contacto con el suelo de fundación, por lo cual en la práctica usual se aplica una capa de 10 o 15 cm de espesor de concreto pobre o de piedra picada antes de vaciar el concreto de la base, además de respetar los recubrimientos previstos en el diseño, colocando separadores y soportes en las barras de las armaduras para que se mantengan estables durante el vaciado de concreto. La resistencia del concreto pobre comúnmente es de 150 kg/cm².

Para las bases directas al igual que los demás elementos estructurales de un edificio, se debe satisfacer la exigencia de resistencia y estabilidad para cualquier combinación de las cargas actuantes prevista en el cálculo.

Se deben distinguir en este punto dos etapas:

1. Análisis de la base; que determina la forma y dimensión en planta.
2. Diseño de la base; que define la altura útil, la cantidad y forma de distribución del acero de la armadura resistente.

5.8.1.3 Mampostería y columnas

Los miembros estructurales sometidos a compresión simple como las columnas son los que soportan cargas axiales de compresión aplicadas en el baricentro de su sección transversal. En la práctica no es común que un miembro soporte compresión pura, y en el diseño exige una excentricidad mínima del 10% del lado de la sección.

El número mínimo de barras longitudinales es de 4 en columnas rectangulares y de 6 en circulares. El lado mínimo en las columnas rectangulares es de 20 cm con un área mínima de 600 cm². En circulares el radio mínimo es de 25cm. En el caso de la resistencia del concreto se utilizará $f'c$ de 250 a 300 kg/cm² según sea conveniente por el ingeniero calculista.

Se utilizará el criterio de columnas uniformes, el cual trabaja cada 2 niveles, y a su vez para el pre dimensionado de las columnas se realizará por el método de las áreas tributarias. En cuanto a la mampostería, estará constituida por bloques de arcilla de 15 x 20 x 30 cm en paredes externas o perímetro, y para las paredes internas se usarán bloques de arcilla de 10 x 20 x 30 cm. A su vez, tendrá un recubrimiento de mortero de 2 cm de espesor aproximadamente con acabado profesional. En áreas designadas se aplicarán ladrillos que otorguen al recinto familiaridad con la arquitectura de los edificios de la Universidad.

5.8.1.4 Vigas de carga y vigas de amarre

Las vigas de carga se pueden diseñar simplemente armada o doblemente armada, eso depende de ciertos criterios que se deben tomar a la hora de realizar el diseño del acero de refuerzo. A efecto de diseño en flexión, se utilizará una resistencia de la armadura no mayor a $f_y = 5.600 \text{ kg/cm}^2$. En columnas, la resistencia cedente f_y de la armadura no será mayor a 4.200 kg/cm^2 .

La resistencia exigida para el diseño de los miembros de concreto armado debe responder a las pautas correspondientes al método de rotura. Estas normas requieren que la resistencia sea adecuada para que los miembros soporten cargas mayoradas, es decir, cargas de servicio multiplicadas, en las combinaciones estipuladas, y se asegure un comportamiento adecuado en régimen de servicio.

Para el diseño de las columnas de amarre, se hará por el criterio de desplazabilidad, el cual nos dará las condiciones ideales para poder establecer un pre dimensionado adecuado para el edificio.

5.8.1.5 Losas de entrepiso y losa de techo

Los entrepisos de concreto armado, vaciados monolíticamente con el resto de la estructura, constituyen la forma de transmisión de las cargas gravitacionales a las vigas y columnas del sistema para llevarlos al suelo de fundación. Adicionalmente, bajo cargas laterales de viento o sismo, los entrepisos se consideran rígidos en su plano.

Para el diseño se debe tomar en cuenta el comportamiento flexional de los entrepisos bajo cargas gravitacionales.

Para disminuir el peso propio de los entrepisos se llevarán a cabo losas nervadas. En este tipo de losas los bloques reemplazan el área tradicional del concreto, otorgando al mismo tiempo a los entrepisos una buena aislación térmica y acústica. El espesor de la losa puede variar según el tipo de bloque seleccionado, pero teniendo en cuenta que puede ser 15, 20 o 25 cm con una capa de concreto de 5 cm y su respectiva armadura de refuerzo.

5.8.1.6 Instalaciones eléctricas, hidráulicas y de riesgos

La edificación contará con un sistema eléctrico que pueda satisfacer las exigencias del proyecto, se tiene previsto que posea una caseta de transformadores, los cuales estén conectado a la línea. En el interior de la residencia se deberá contar con los sub tableros necesarios para distribuir de forma eficiente y oportuna la energía a las diferentes áreas.

Las instalaciones hidráulicas constituyen parte del sistema constructivo de una obra civil, puesto que este sistema tiene como función proveer y extraer de forma segura y rápida las aguas en la edificación. Se deberán trazar líneas de alimentación y desagüe que cumplan con los criterios de salubridad, presiones mínimas y que logren la economía máxima posible en todo el recinto. Se deberán tomar en cuenta los accesorios y llaves necesarias para la distribución y conducción. El material a emplear será PVC, por su durabilidad, fácil instalación y relación calidad precio.

En cuanto a las instalaciones de riesgos, el recinto deberá contar con las medidas de seguridad necesarias en áreas de rampas y escaleras, que cumplan con las normas mínimas de seguridad. De igual forma, la edificación dispondrá de los dispositivos contra incendios básicos para protección de los residentes.

5.8.2 Normativa para la obra

Es importante recalcar que cada etapa del proyecto deberá llevarse a cabo de acuerdo a las normas venezolanas de construcción. Entre las principales se incluyen:

1. Norma COVENIN-MINDUR 2002-88. “Criterios y acciones mínimas para el proyecto de edificaciones”
2. Norma COVENIN 1723-2006. “Proyecto y construcción de obras en concreto estructural”
3. Norma COVENIN-MINDUR 1750-87. “Especificaciones generales para edificios”
4. Norma COVENIN 1756-1-2001- “Edificaciones Sismo Resistentes. Parte 1, Requisitos (1ra Revisión)”
5. Norma COVENIN-MINDUR 1618-1998. “Estructuras de acero para edificaciones”
6. Norma COVENIN 2974-2004. “Residencias y Alojamientos Estudiantiles. Requisitos (1ra Revisión)”
7. Norma COVENIN 3477-1999. “Ingeniería Civil y Arquitectura. Dibujo técnico. Formato y plegado de dibujos y planos”

5.9 Construir los planos y renders de la ingeniería conceptual y básica de cada ambiente del edificio y de todo el edificio

Con la finalidad de reunir la información previamente desarrollada, se presentan a continuación los planos y renders propuestos para el diseño y construcción del edificio de Residencias Estudiantiles Universitarias de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela.

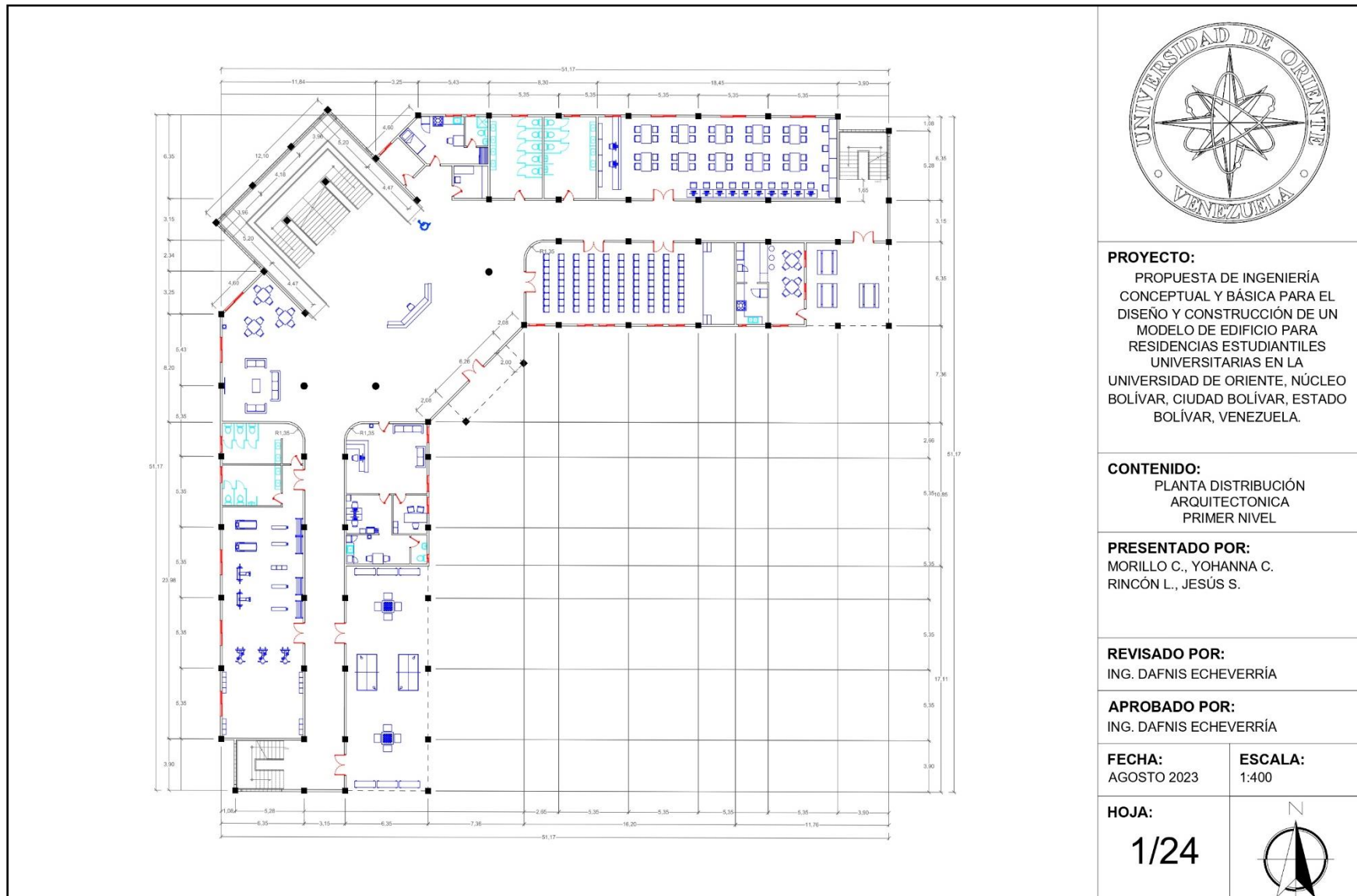


Figura 5.7 Plano de Planta distribución arquitectónica. Primer nivel.

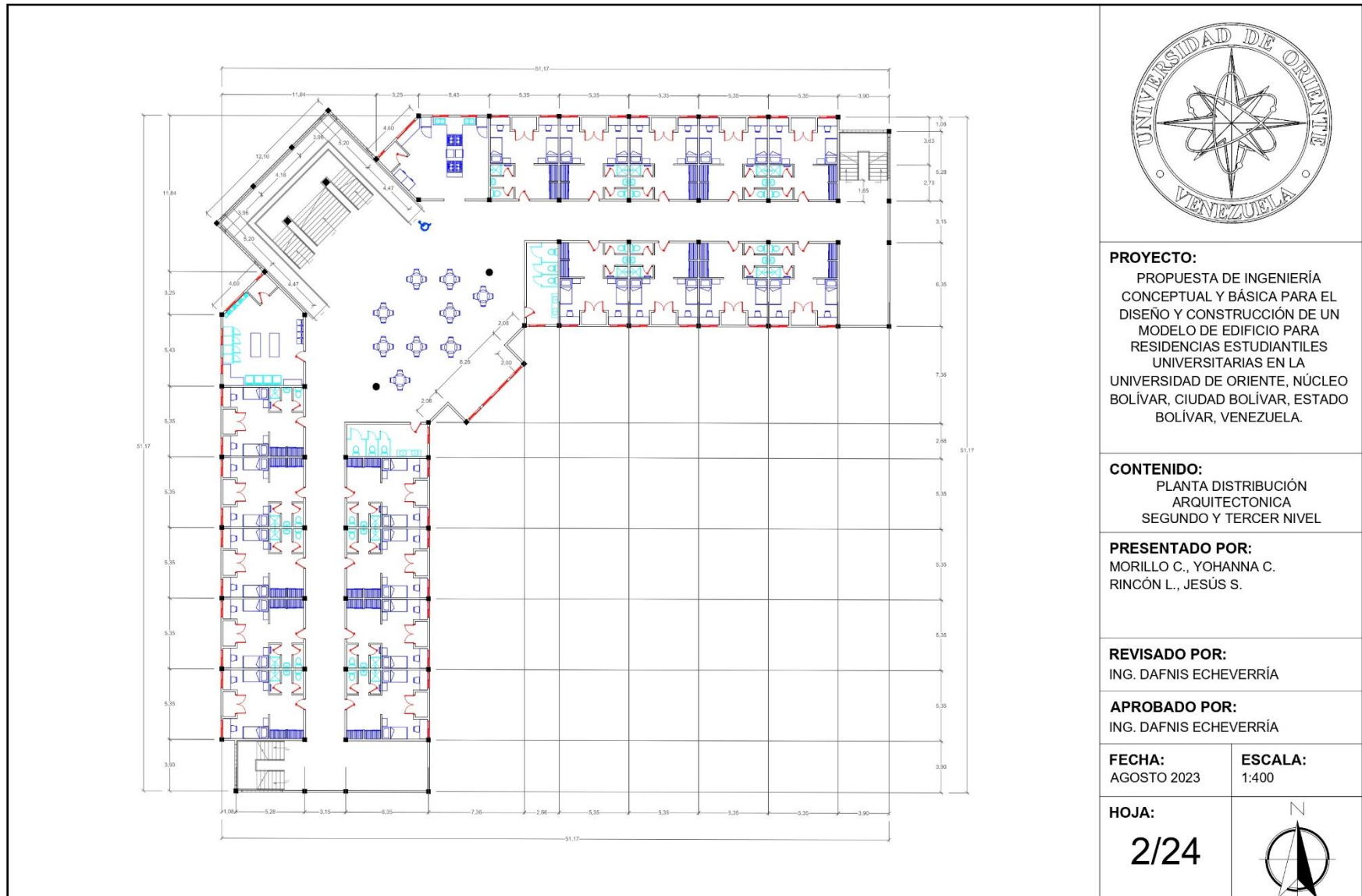


Figura 5.8 Plano de Planta distribución arquitectónica. Segundo y tercer nivel.

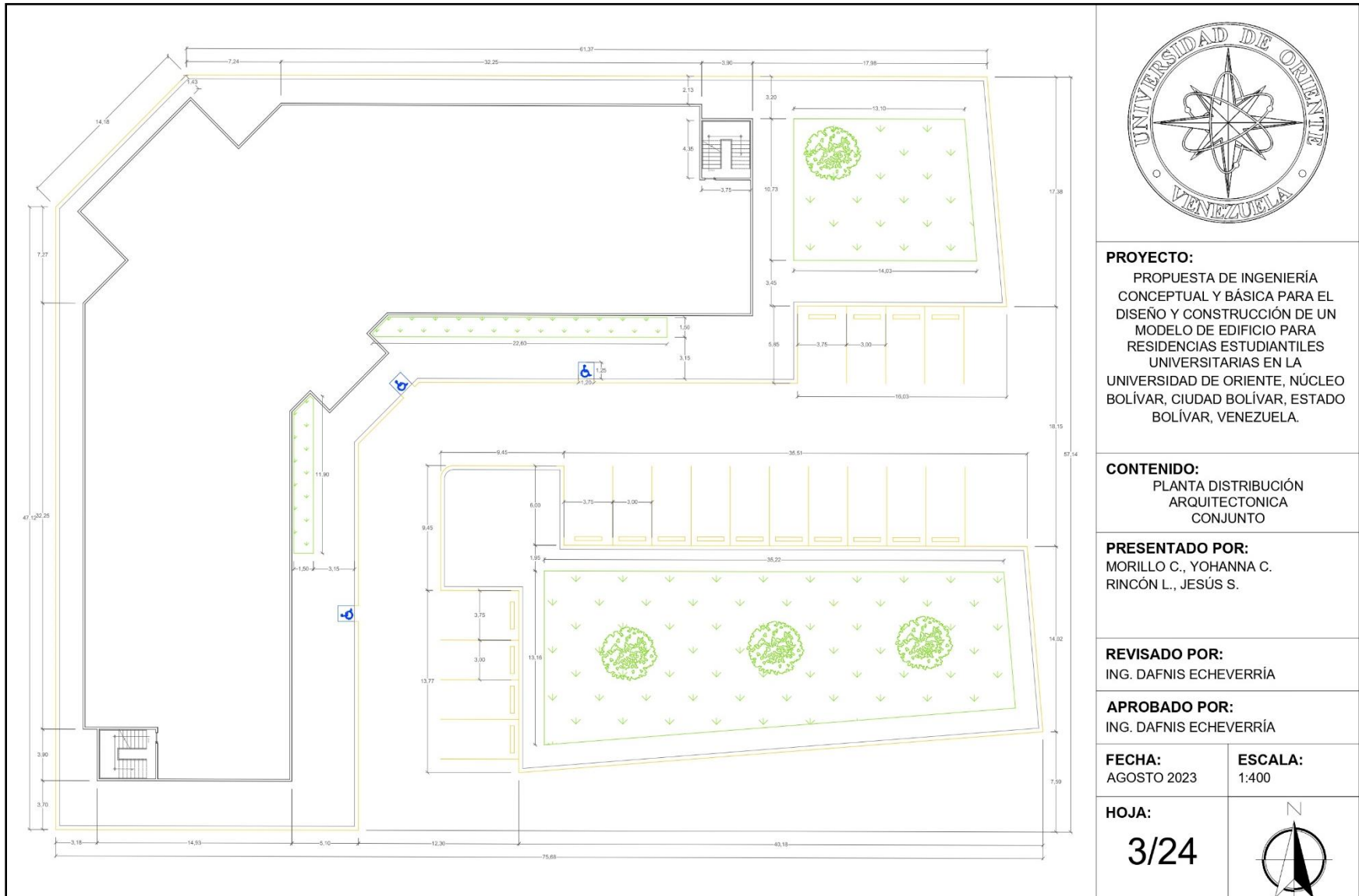


Figura 5.9 Plano de Planta distribución arquitectónica. Conjunto.

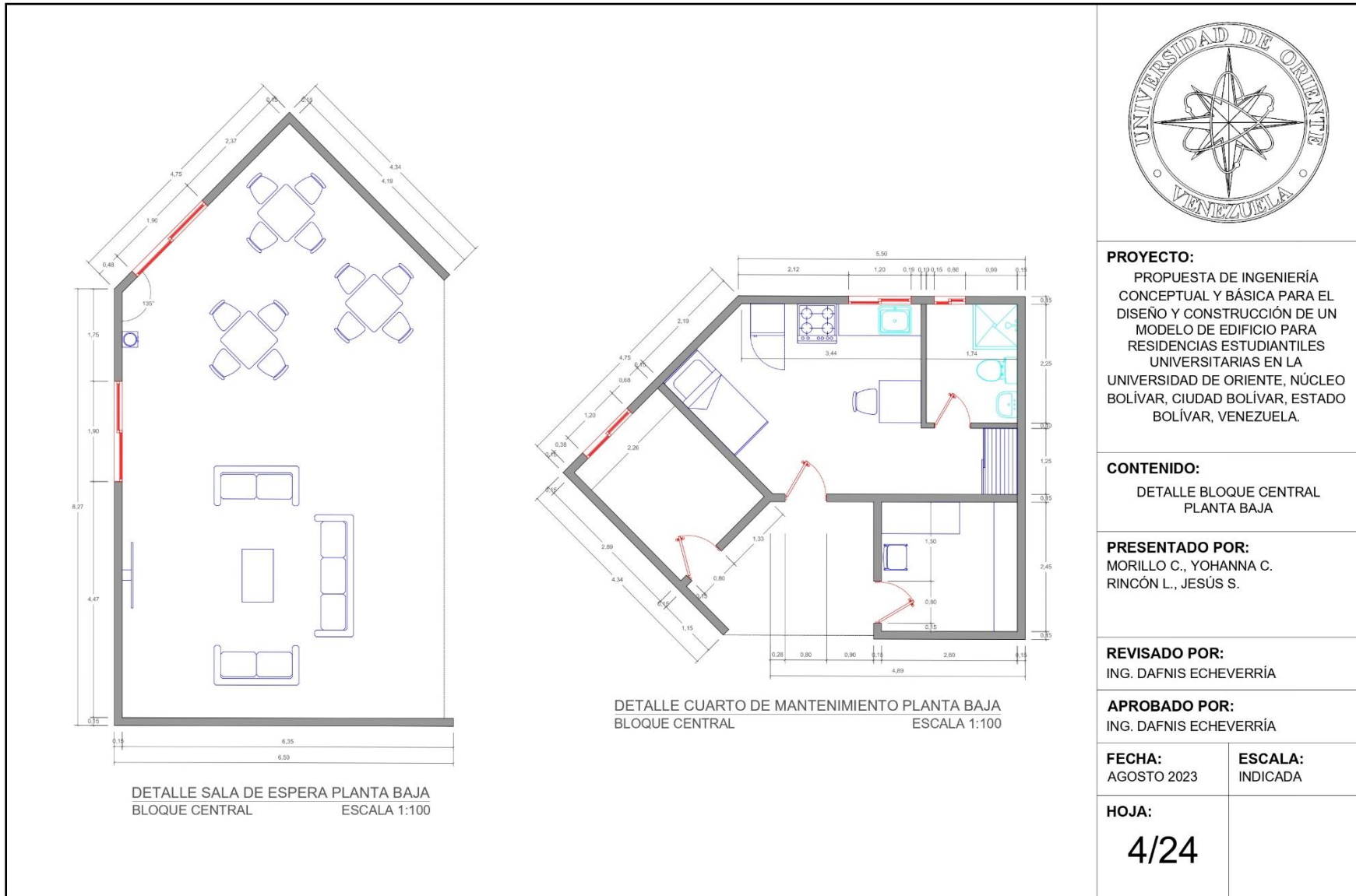
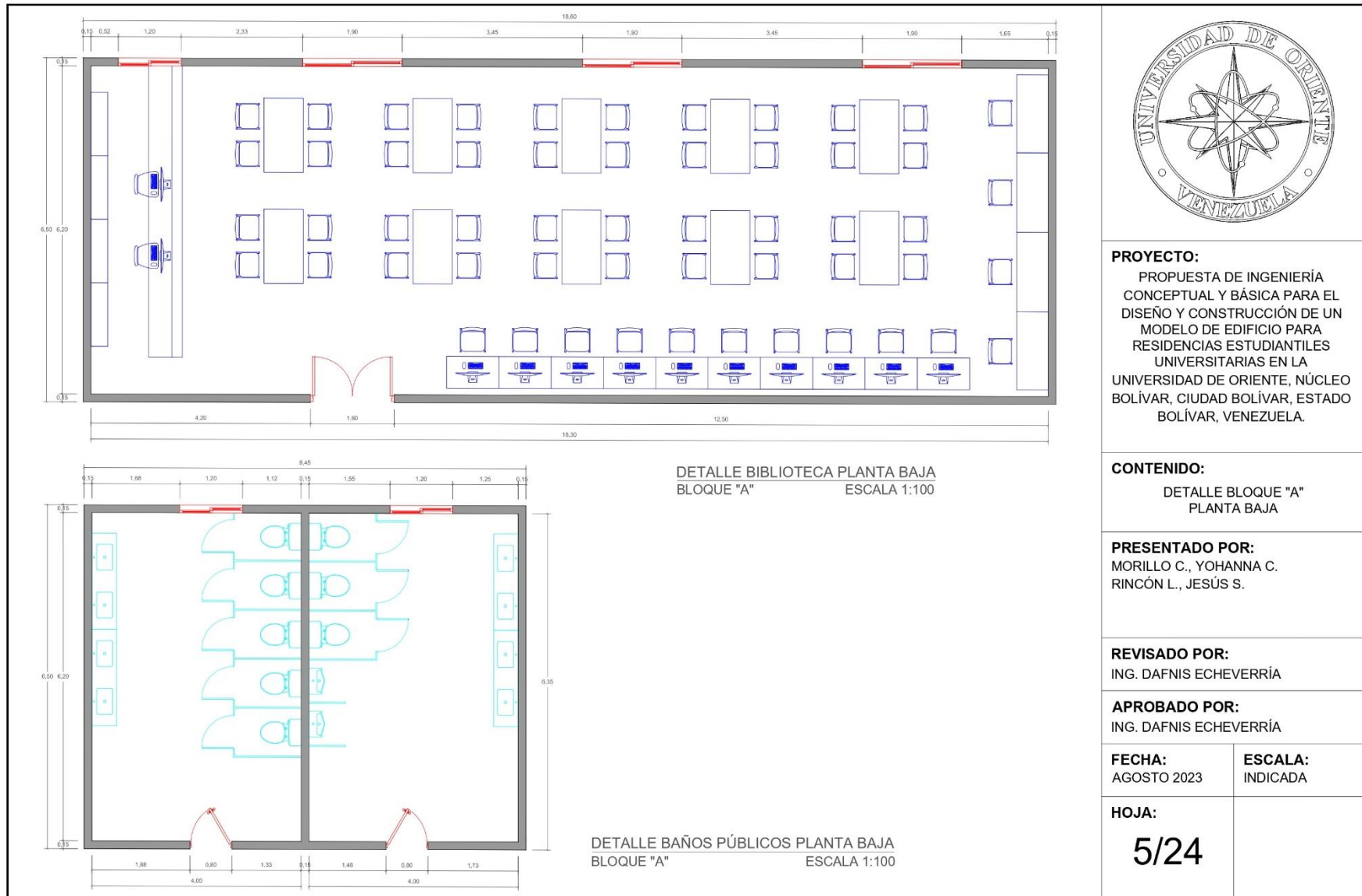


Figura 5.10 Plano de Detalle. Bloque central, planta baja.



PROYECTO:
 PROPUESTA DE INGENIERÍA
 CONCEPTUAL Y BÁSICA PARA EL
 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN
 MODELO DE EDIFICIO PARA
 RESIDENCIAS ESTUDIANTILES
 UNIVERSITARIAS EN LA
 UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO
 BOLÍVAR, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO
 BOLÍVAR, VENEZUELA.

CONTENIDO:
 DETALLE BLOQUE "A"
 PLANTA BAJA

PRESENTADO POR:
 MORILLO C., YOHANNA C.
 RINCÓN L., JESÚS S.

REVISADO POR:
 ING. DAFNIS ECHEVERRÍA

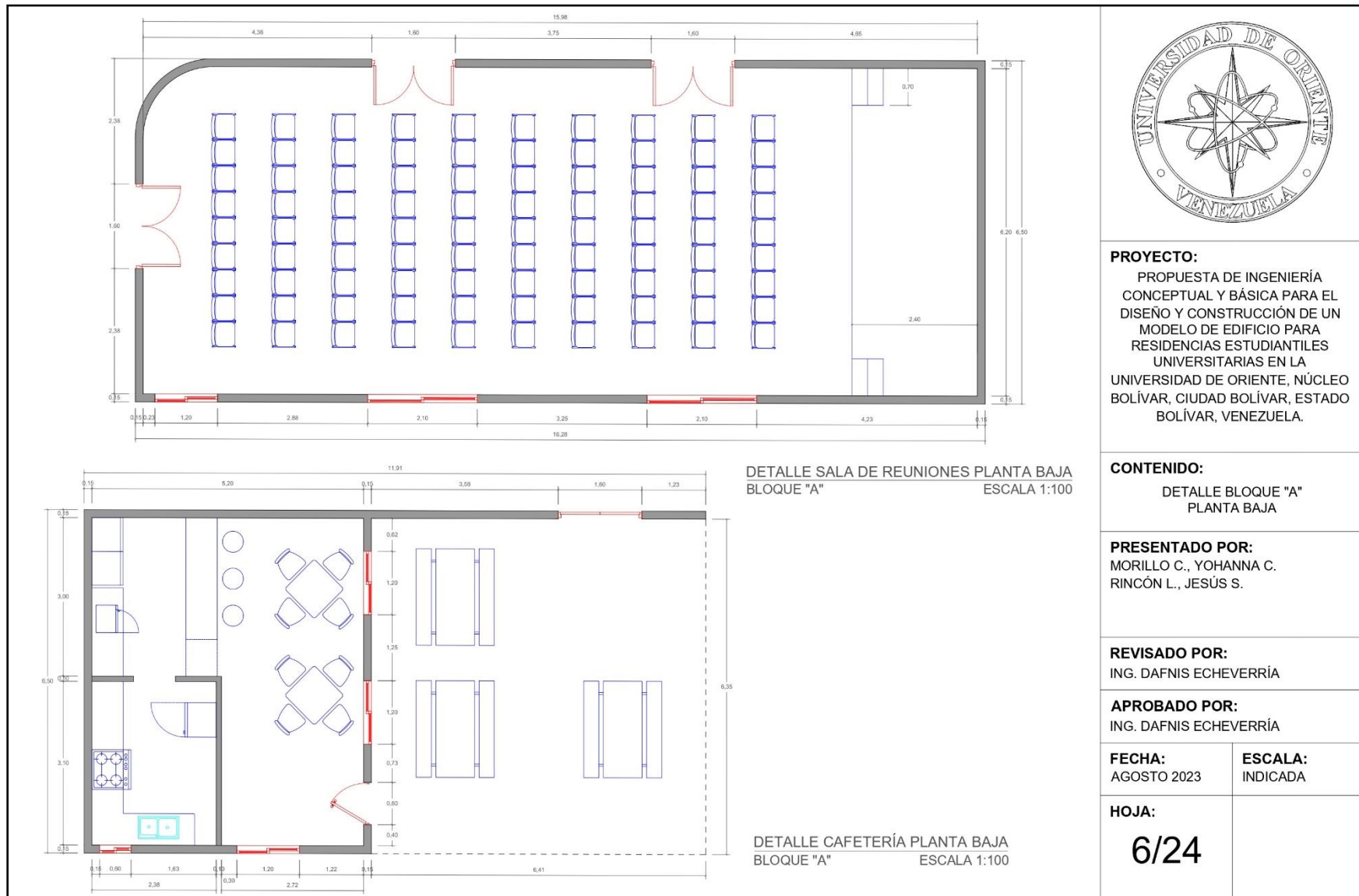
APROBADO POR:
 ING. DAFNIS ECHEVERRÍA

FECHA:
 AGOSTO 2023

ESCALA:
 INDICADA

HOJA:
 5/24

Figura 5.11 Plano de Detalle. Bloque “A”, planta baja.



PROYECTO:
 PROPUESTA DE INGENIERÍA CONCEPTUAL Y BÁSICA PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE EDIFICIO PARA RESIDENCIAS ESTUDIANTILES UNIVERSITARIAS EN LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO BOLÍVAR, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA.

CONTENIDO:
 DETALLE BLOQUE "A" PLANTA BAJA

PRESENTADO POR:
 MORILLO C., YOHANNA C.
 RINCÓN L., JESÚS S.

REVISADO POR:
 ING. DAFNIS ECHEVERRÍA

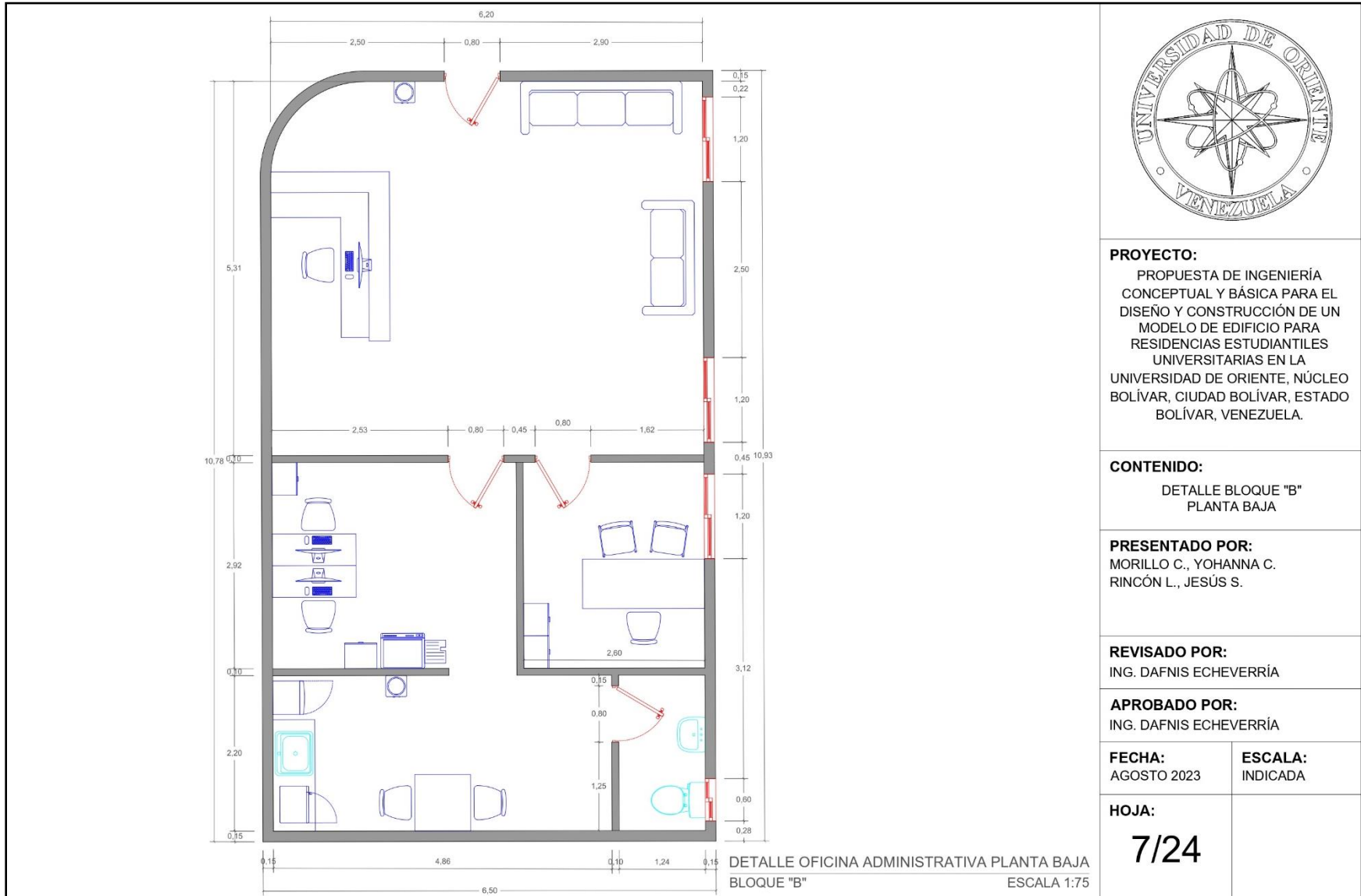
APROBADO POR:
 ING. DAFNIS ECHEVERRÍA

FECHA:
 AGOSTO 2023

ESCALA:
 INDICADA

HOJA:
 6/24

Figura 5.12 Plano de Detalle. Bloque "A", planta baja.



PROYECTO:
PROPUESTA DE INGENIERÍA
CONCEPTUAL Y BÁSICA PARA EL
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN
MODELO DE EDIFICIO PARA
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES
UNIVERSITARIAS EN LA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO
BOLÍVAR, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO
BOLÍVAR, VENEZUELA.

CONTENIDO:
DETALLE BLOQUE "B"
PLANTA BAJA

PRESENTADO POR:
MORILLO C., YOHANNA C.
RINCÓN L., JESÚS S.

REVISADO POR:
ING. DAFNIS ECHEVERRÍA

APROBADO POR:
ING. DAFNIS ECHEVERRÍA

FECHA:
AGOSTO 2023

ESCALA:
INDICADA

HOJA:
7/24

Figura 5.13 Plano de Detalle. Bloque "B", planta baja.

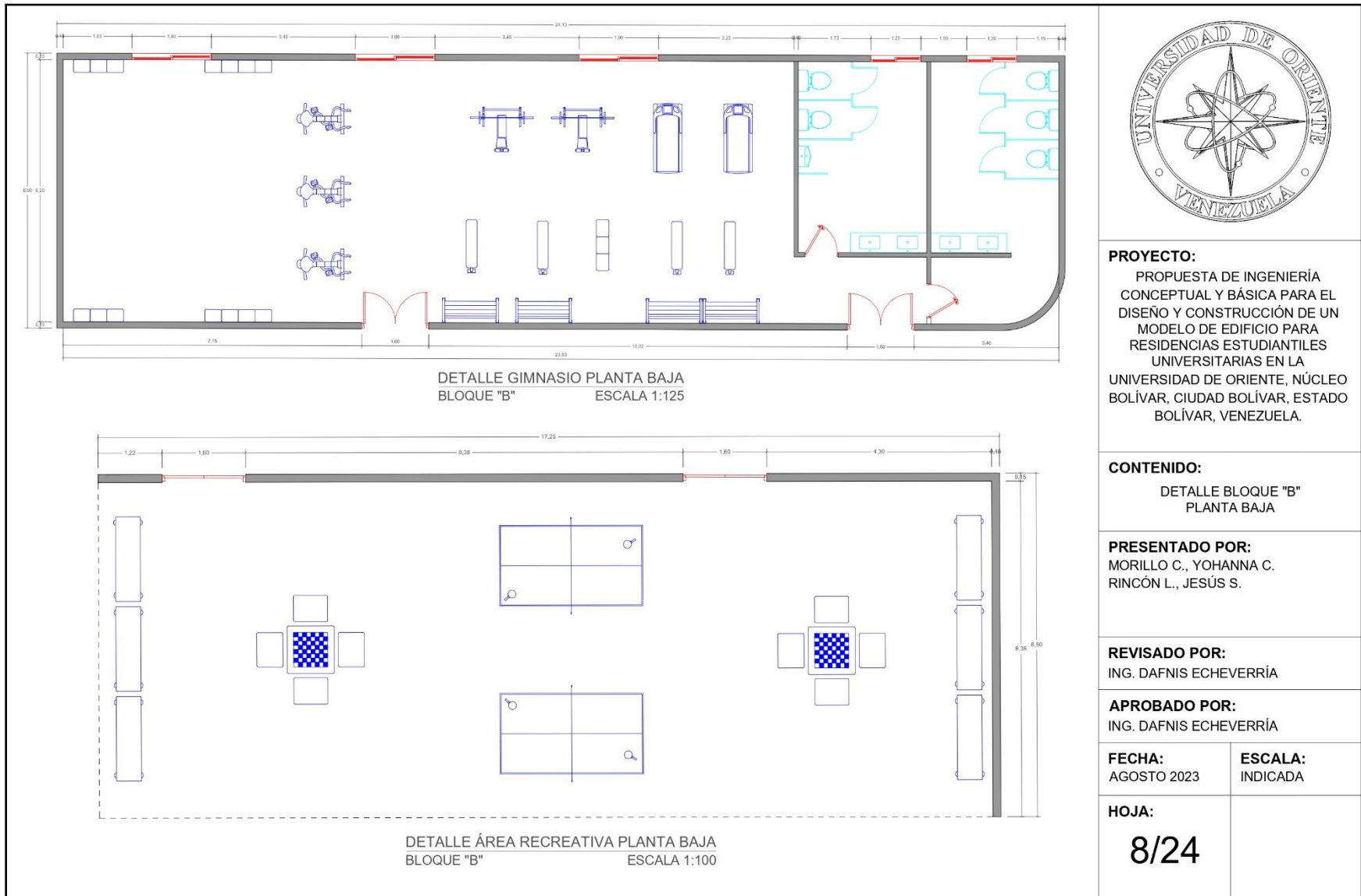


Figura 5.14 Plano de Detalle. Bloque “B”, planta baja.



Figura 5.15 Plano de Detalle. Habitaciones dobles, planta habitacional.

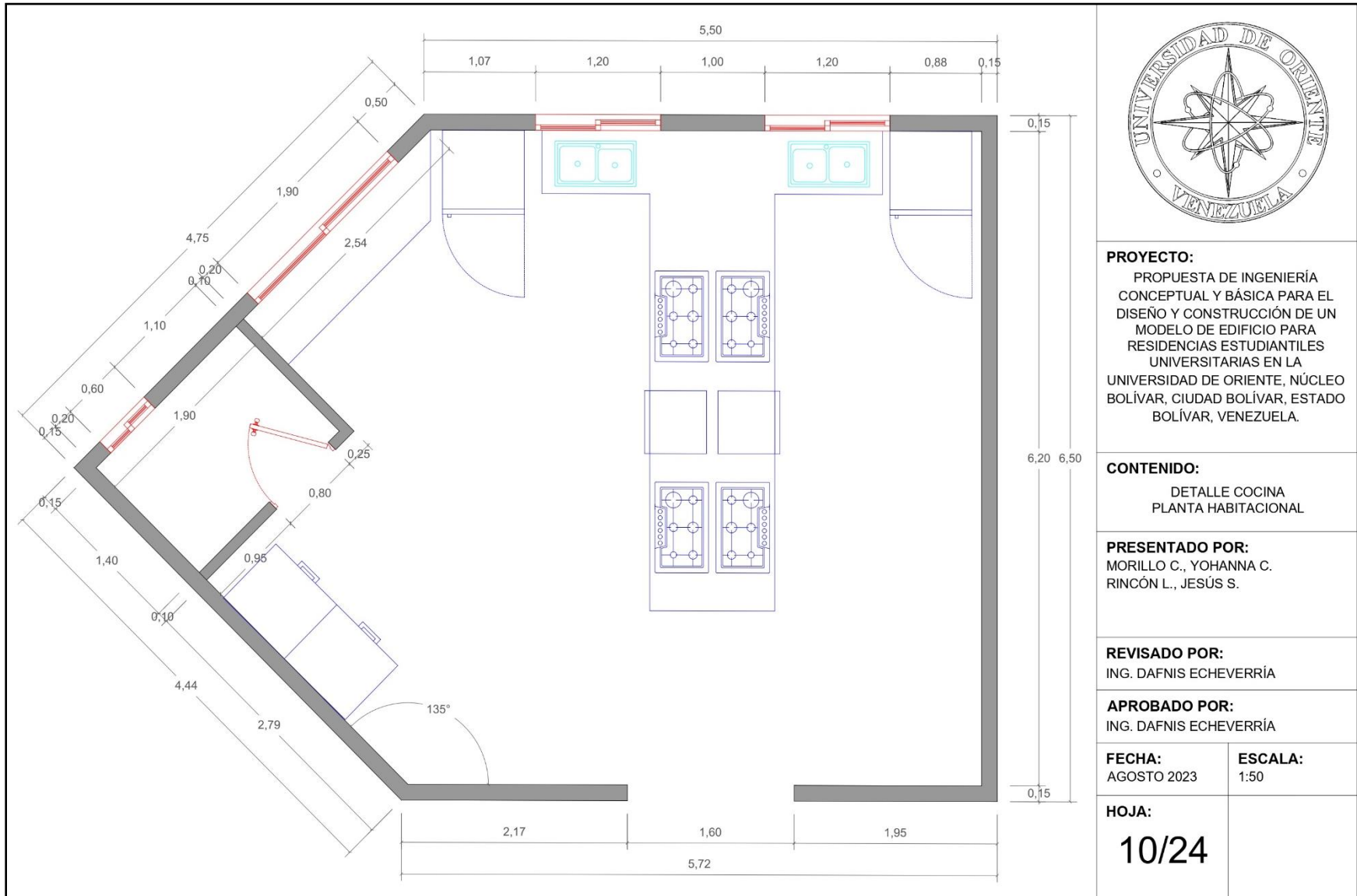


Figura 5.16 Plano de Detalle. Cocina, planta habitacional.

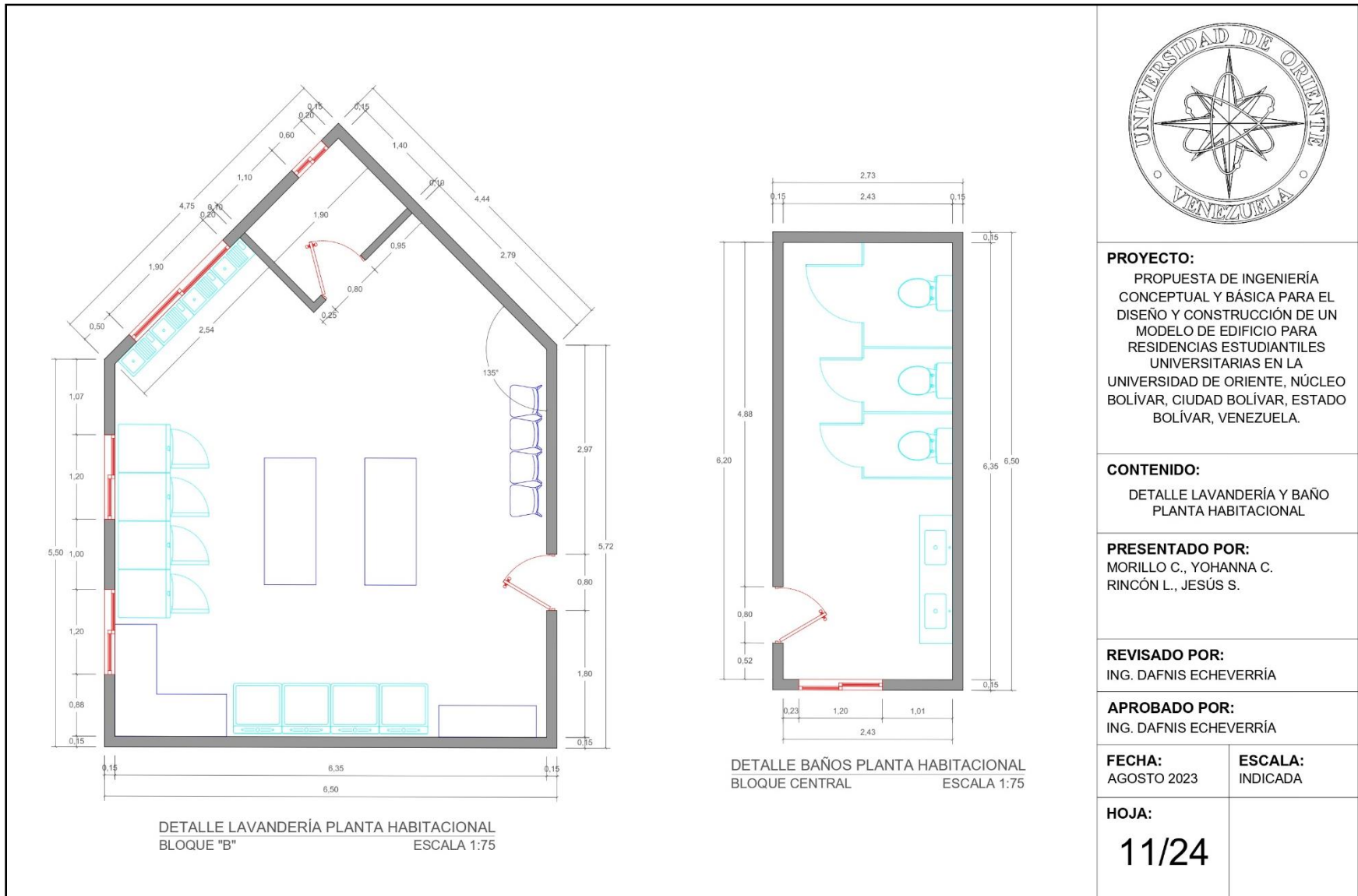


Figura 5.17 Plano de Detalle. Lavandería, planta habitacional.

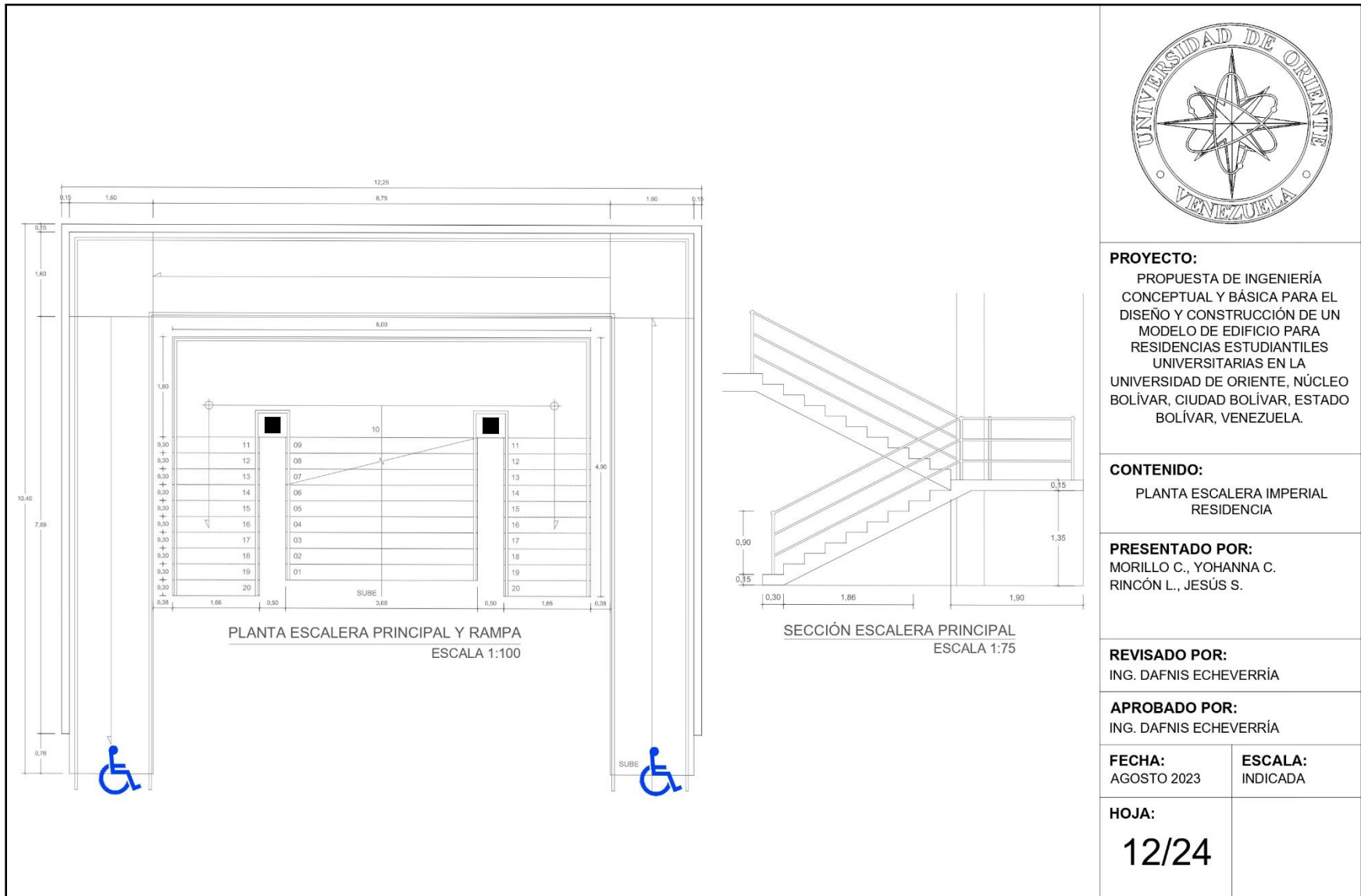


Figura 5.18 Plano de Planta. Escalera imperial residencia.

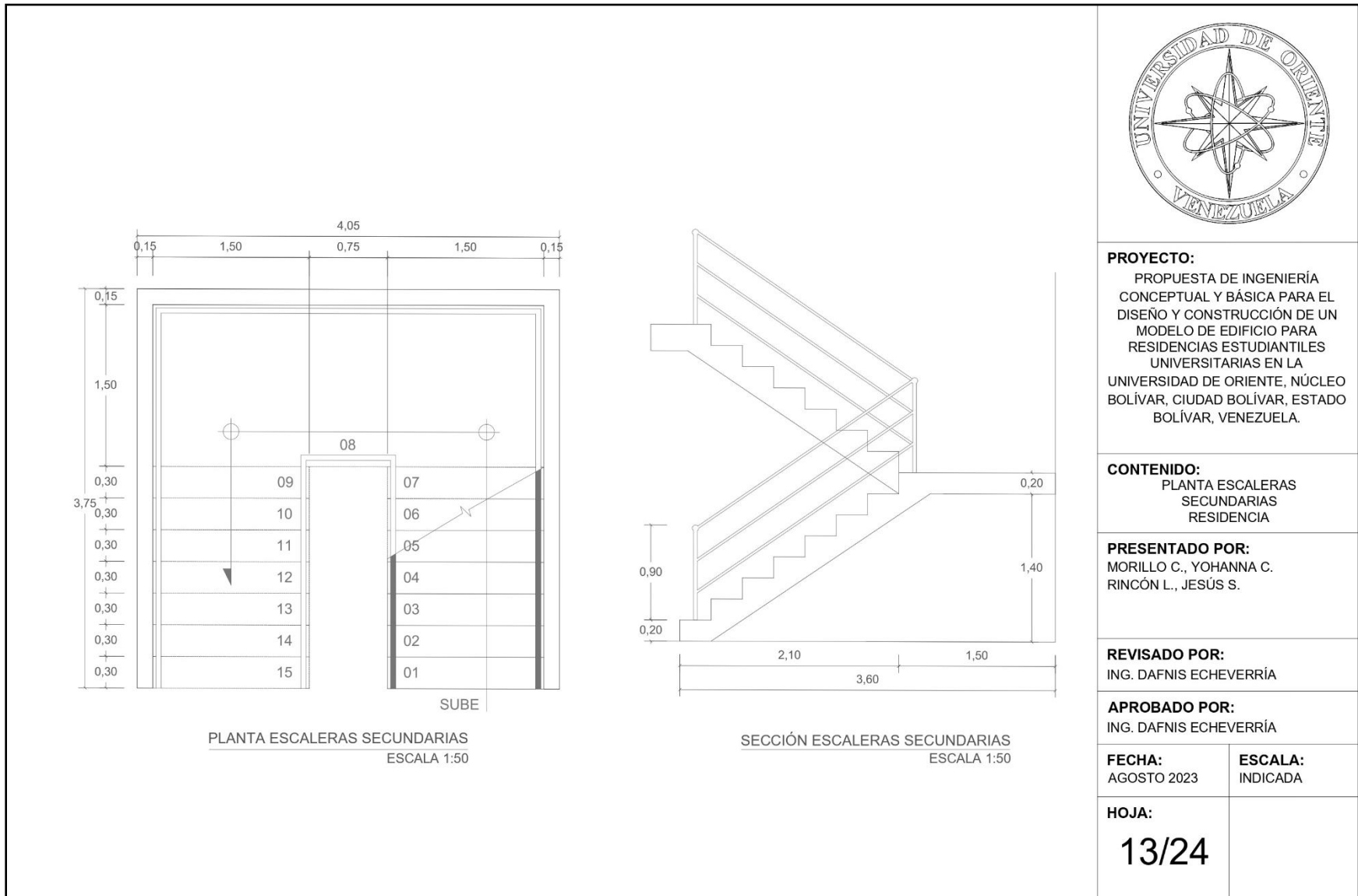


Figura 5.19 Plano de Planta. Escaleras secundarias residencia.

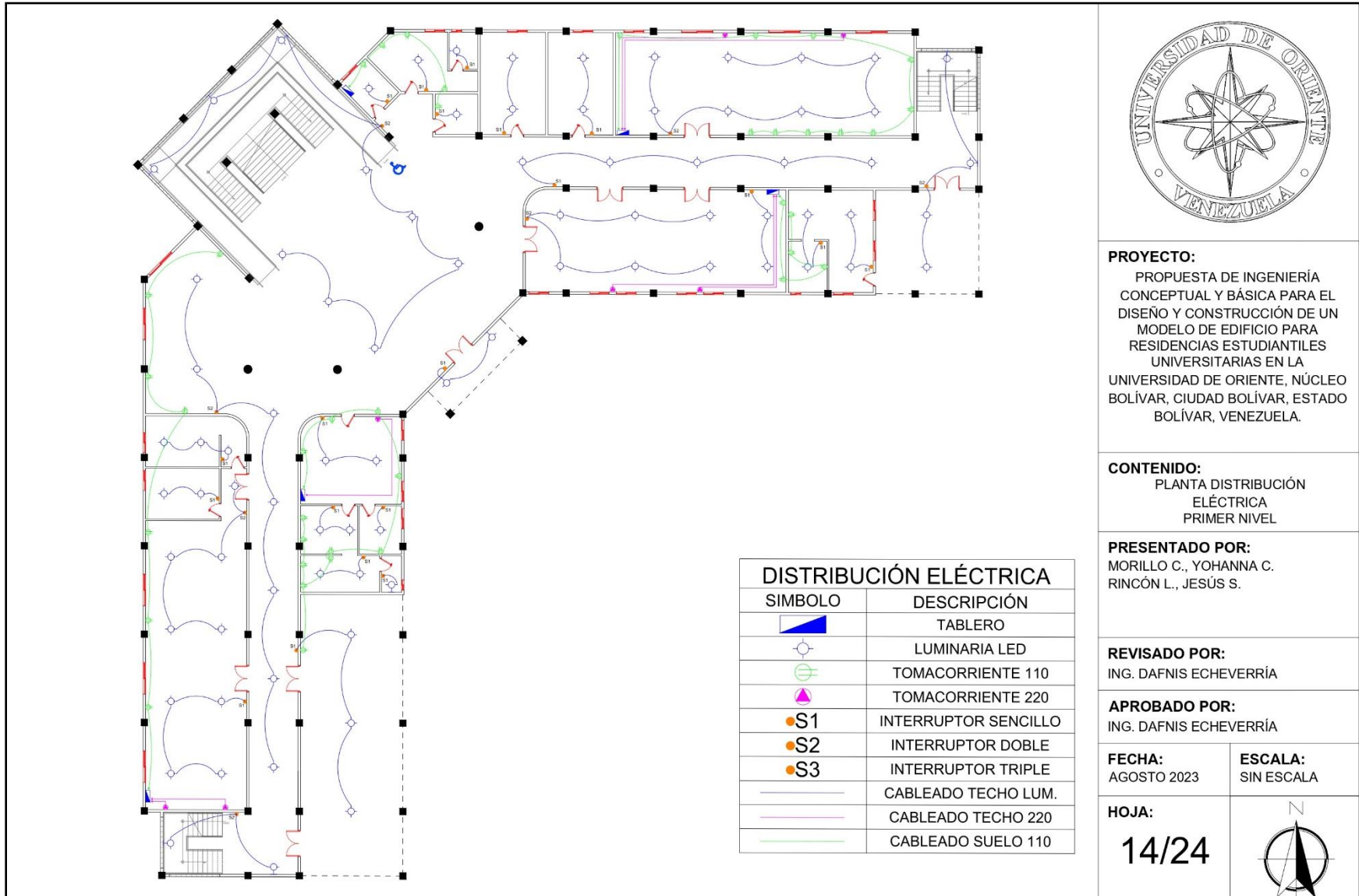


Figura 5.20 Plano de Planta. Distribución eléctrica, primer nivel.

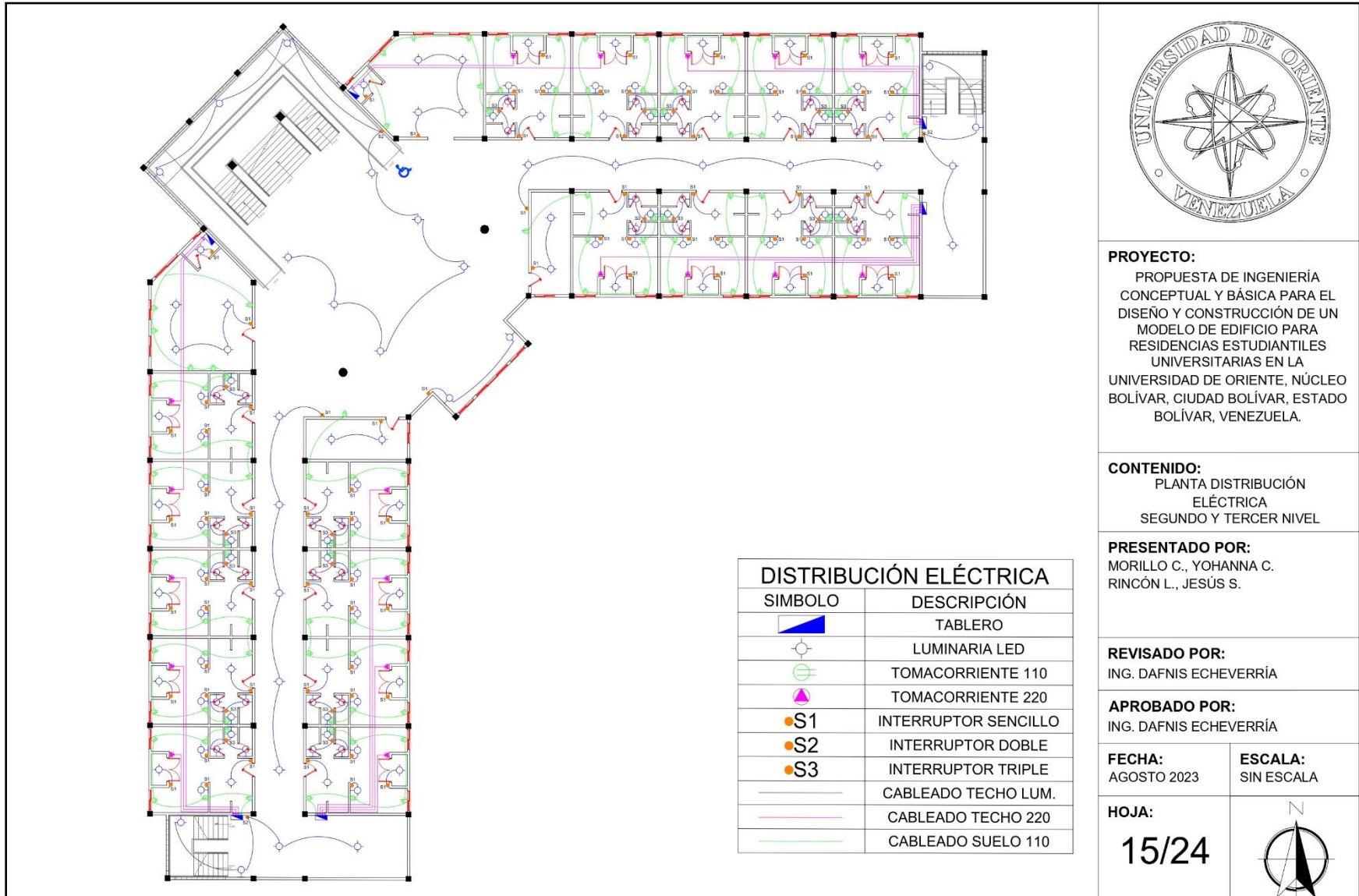


Figura 5.21 Plano de Planta. Distribución eléctrica, segundo y tercer nivel.

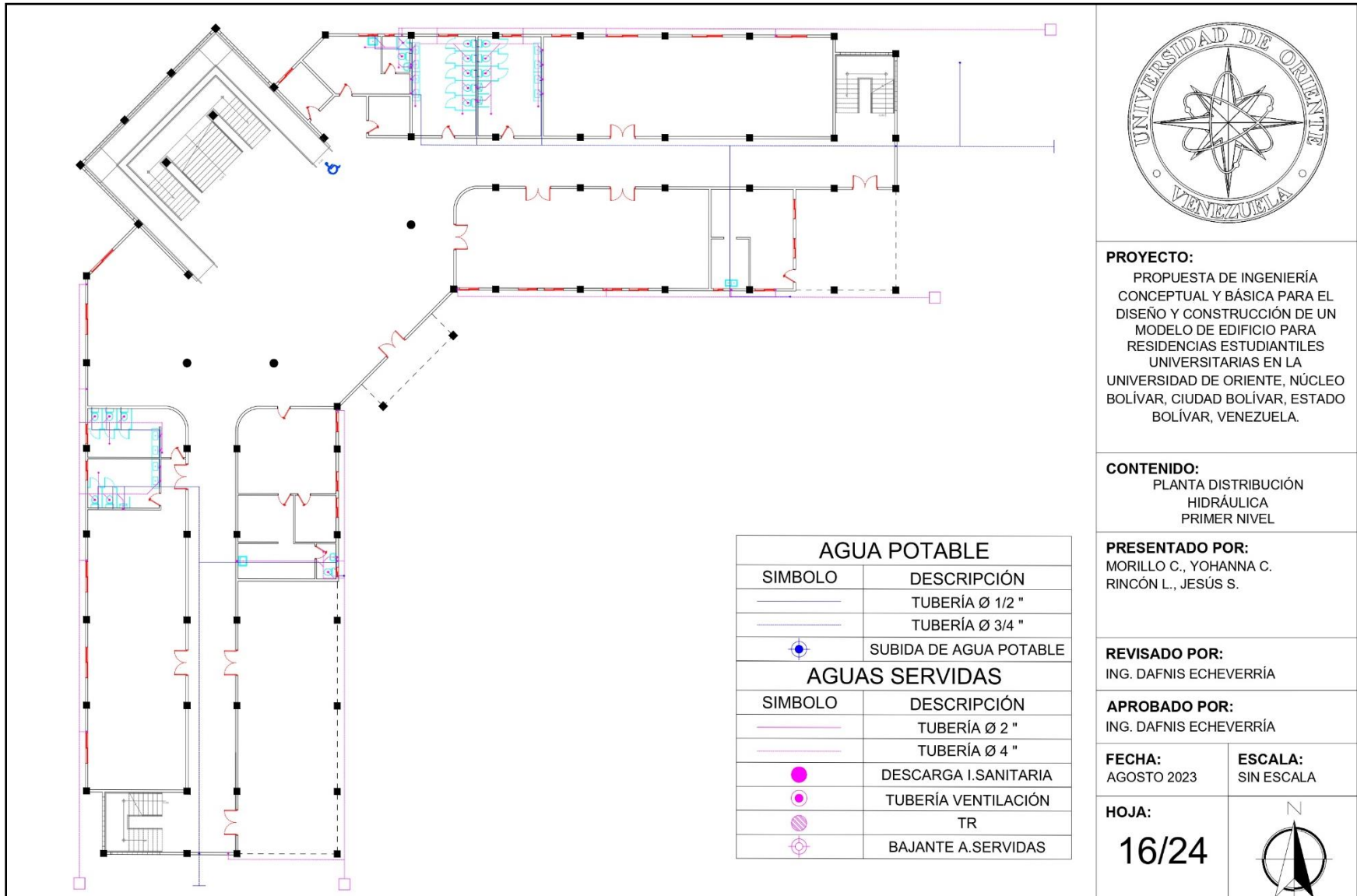


Figura 5.22 Plano de Planta. Distribución hidráulica, primer nivel.

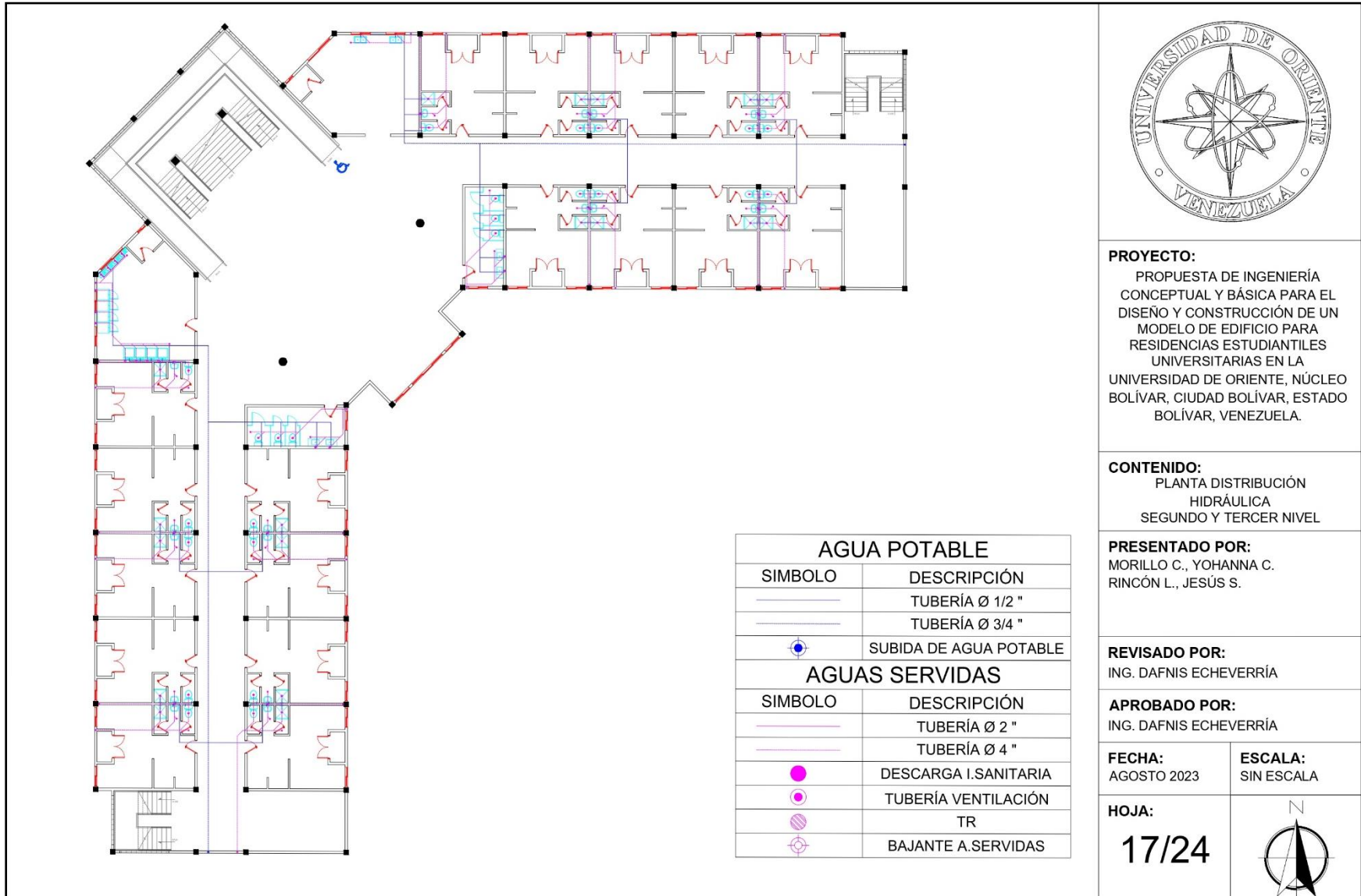


Figura 5.23 Plano de Planta. Distribución hidráulica, segundo y tercer nivel.

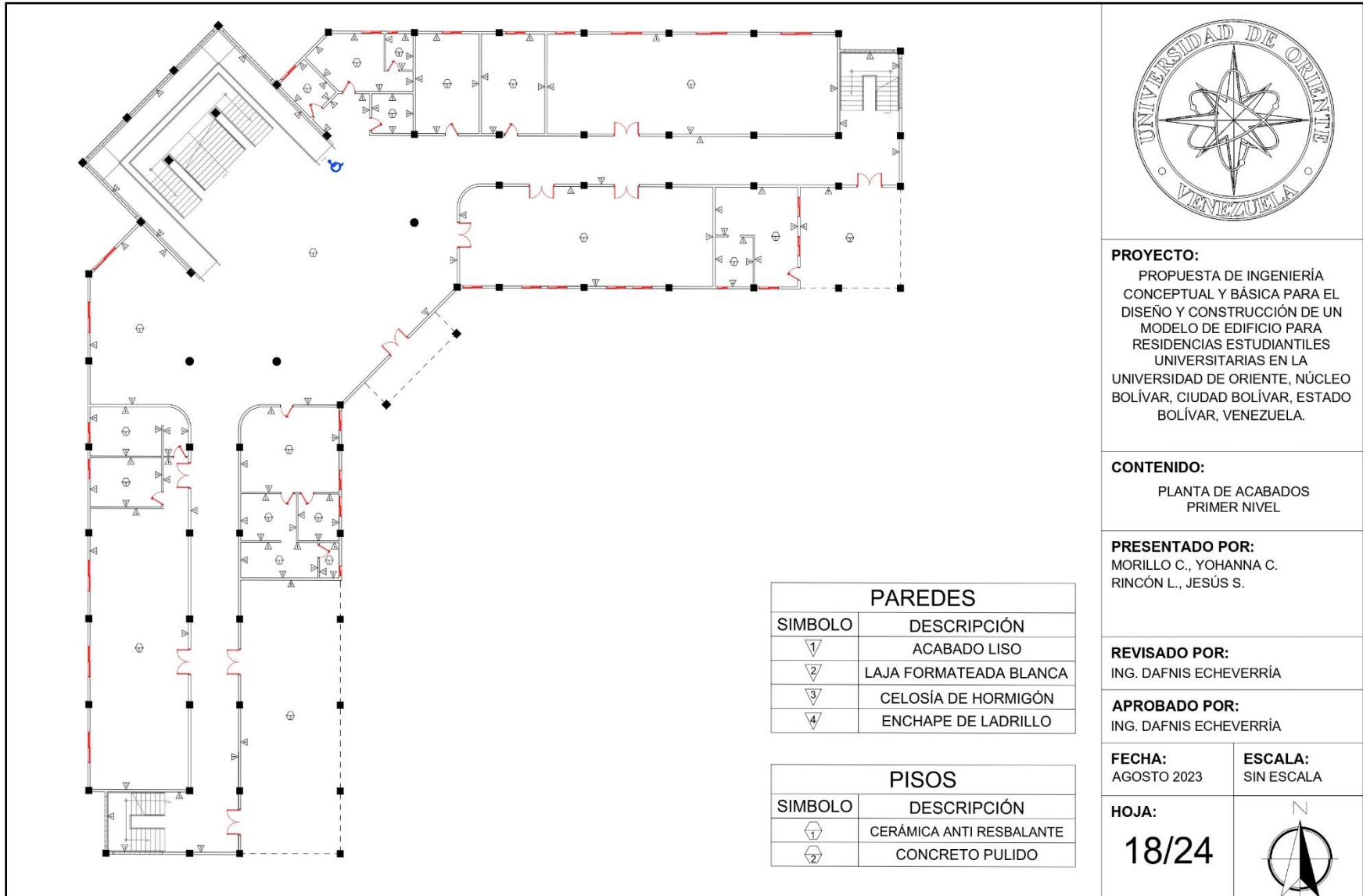


Figura 5.24 Plano de Acabados. Primer nivel.

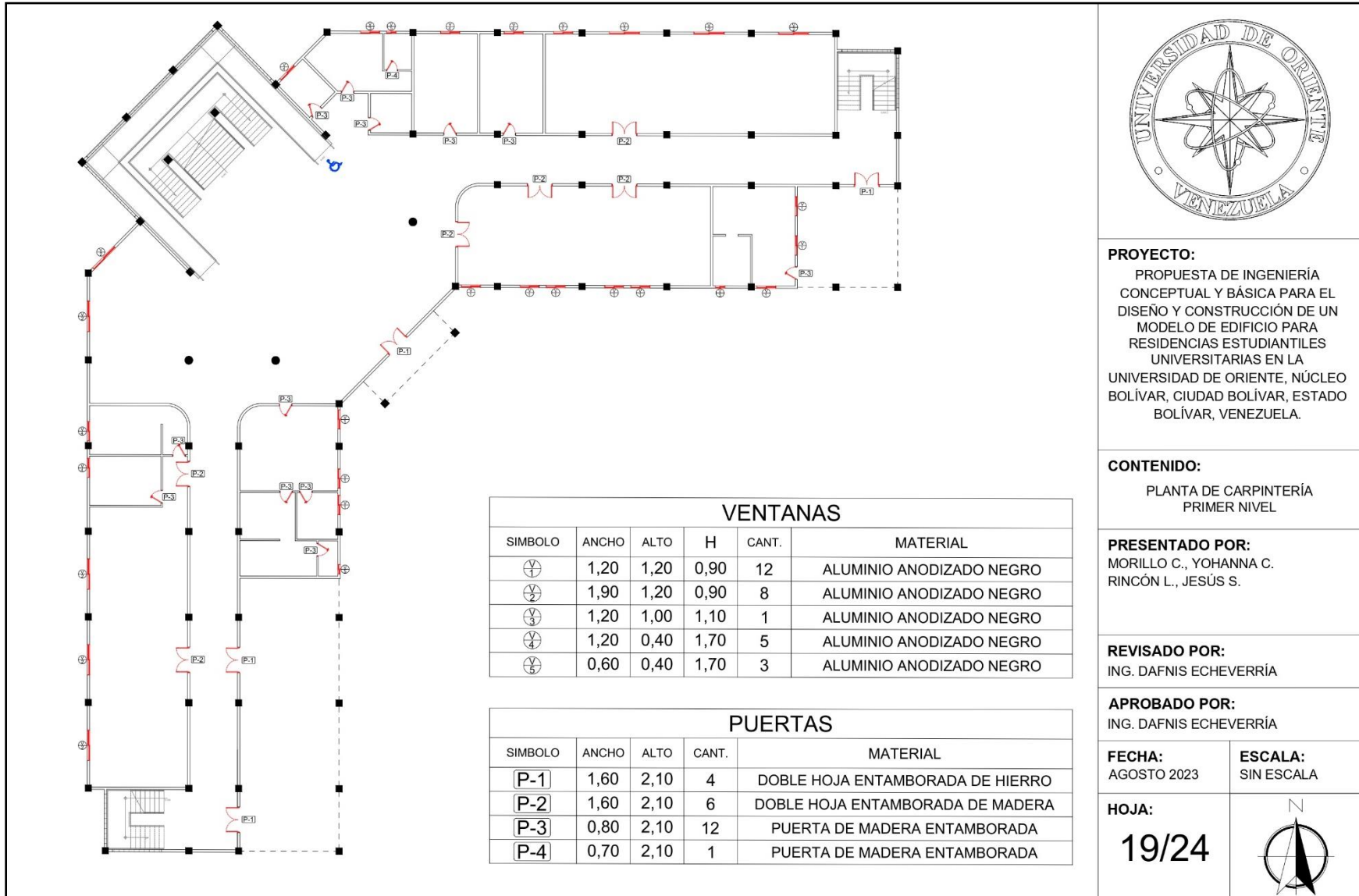


Figura 5.25 Plano de Carpintería. Primer nivel.

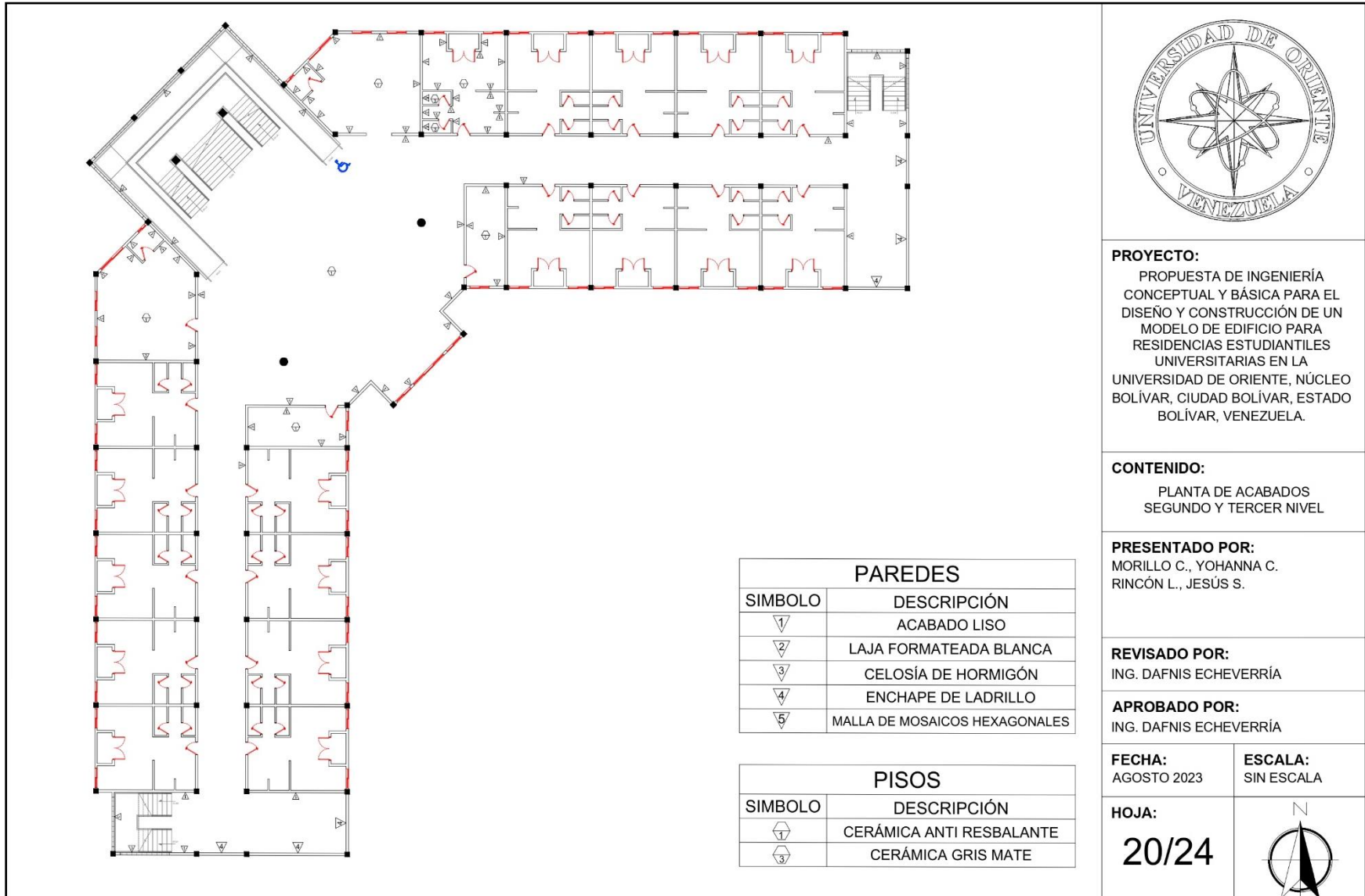


Figura 5.26 Plano de Acabados. Segundo y tercer nivel.

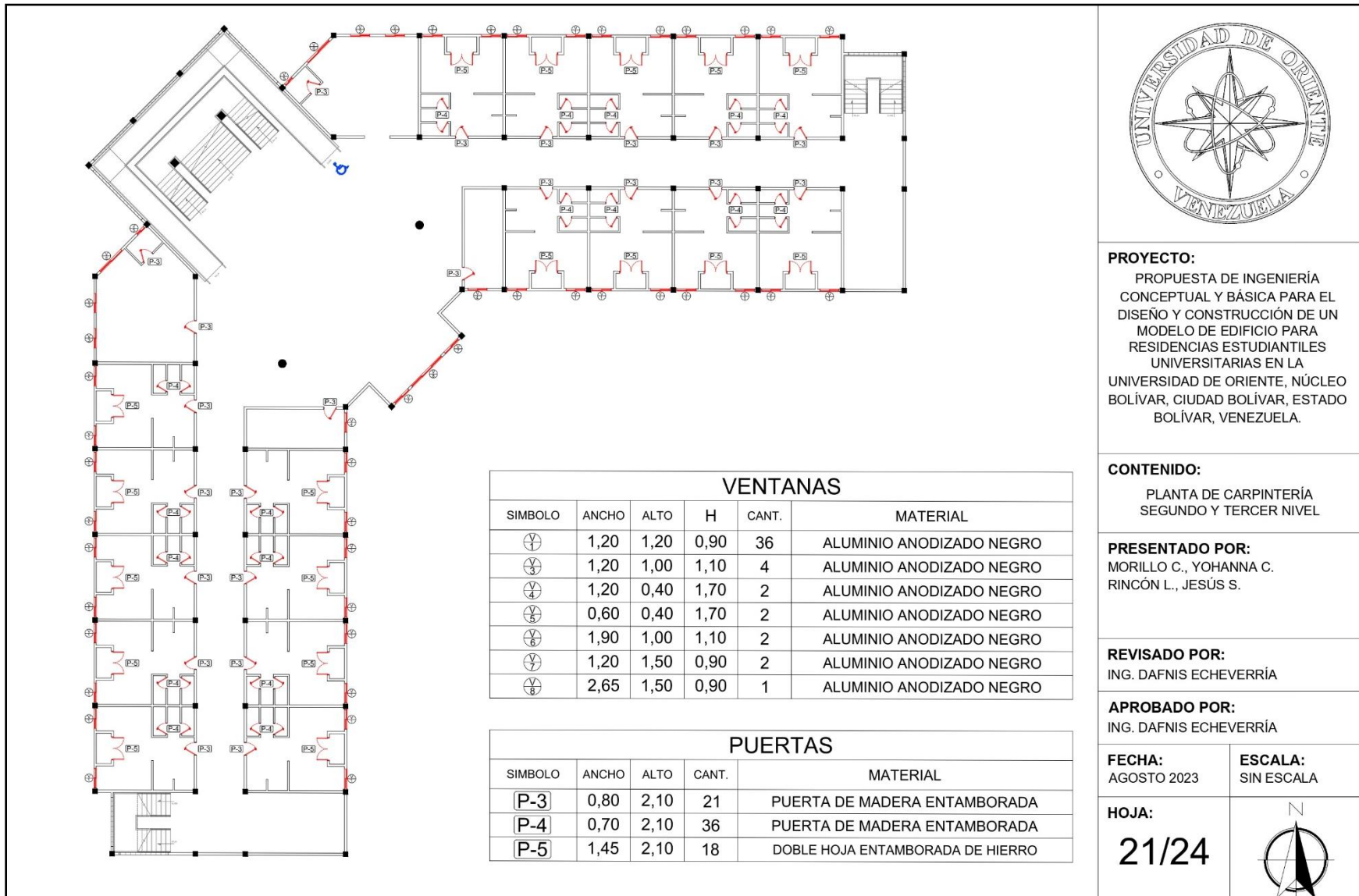


Figura 5.27 Plano de Carpintería. Segundo y tercer nivel.

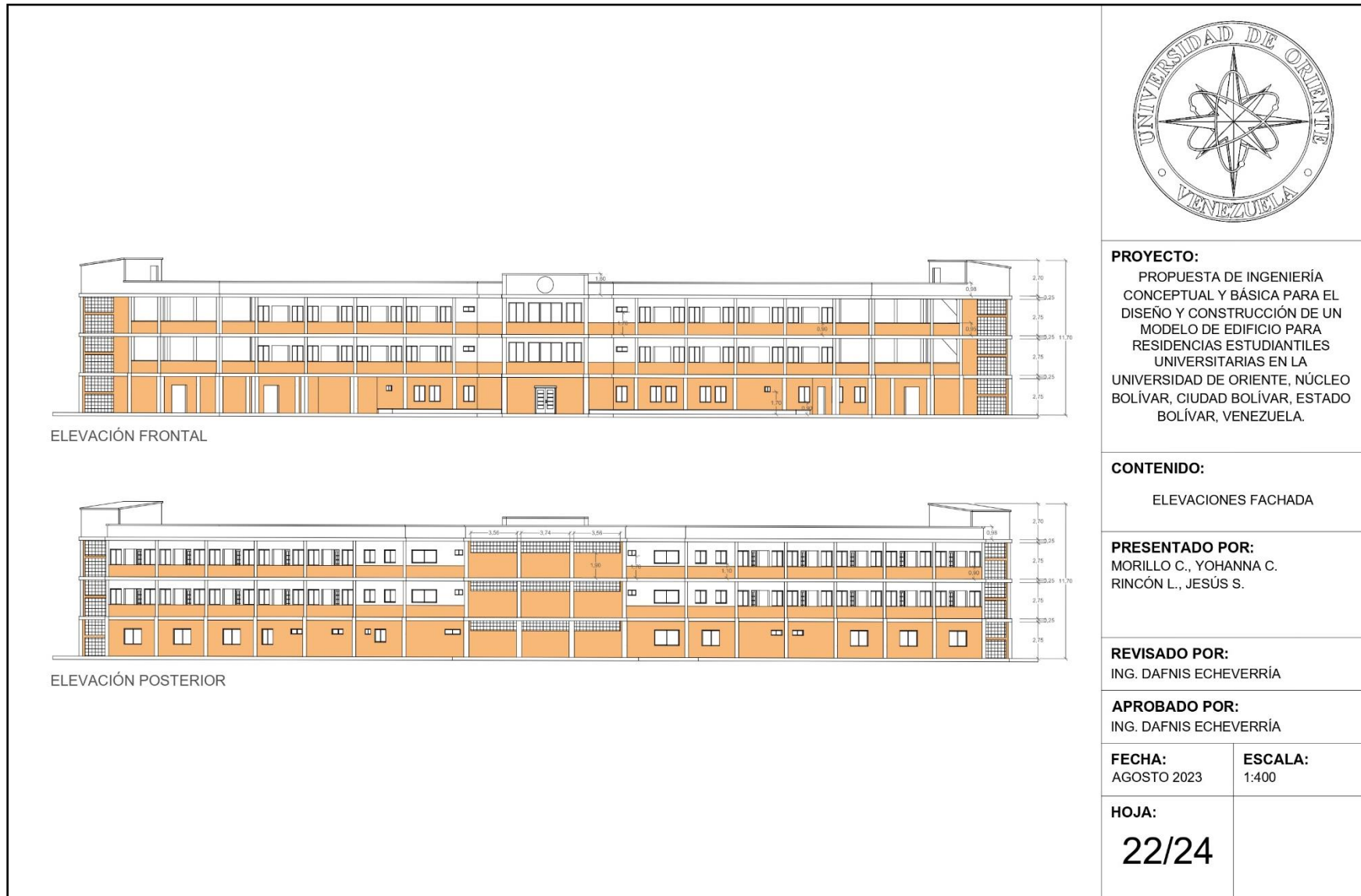


Figura 5.28 Plano de Elevación. Fachada frontal y posterior.



Figura 5.29 Plano de Elevación. Fachada este y sur.



Figura 5.30 Plano de Planta conjunto. Esquema de ubicación.



Figura 5.31 Render Exterior, fachada. Elevación frontal.



Figura 5.32 Render Exterior, fachada. Elevación lateral, Este.

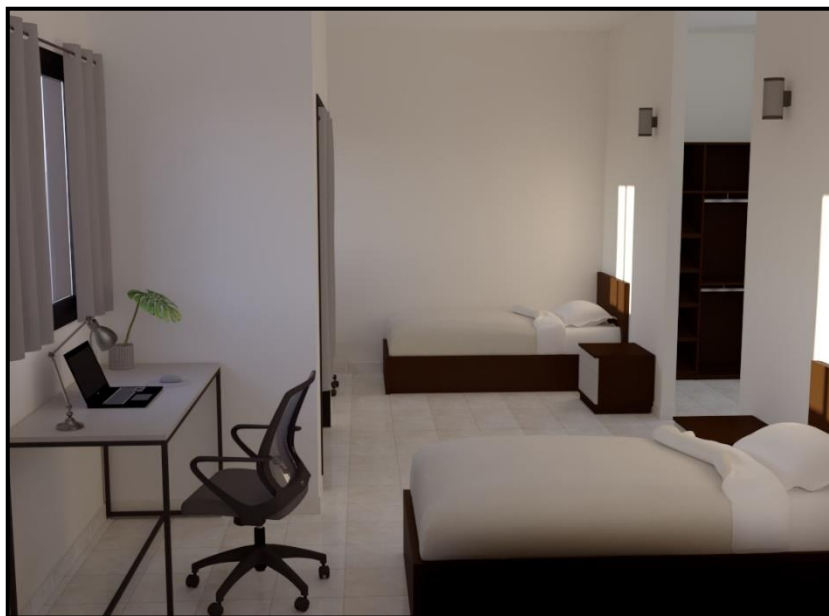


Figura 5.33 Render Interior. Habitación, vista lateral.



Figura 5.34 Render Interior. Habitación, vista frontal.

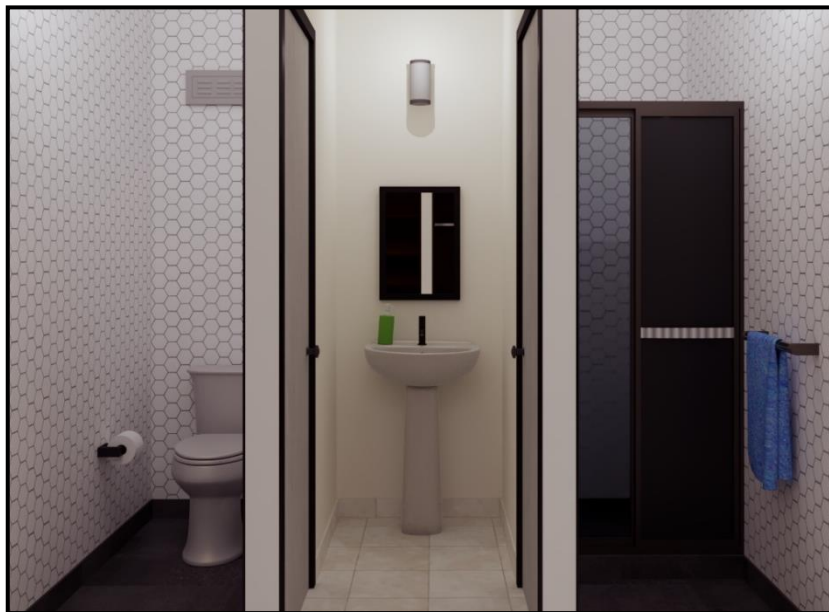


Figura 5.35 Render Interior. Habitación, baño.



Figura 5.36 Render Interior. Lavandería.



Figura 5.37 Render Interior. Cocina.

La escala de los planos presentados está condicionada a un formato de hoja carta A4 (21.59 cm x 27.94 cm). Con la finalidad de visualizar los planos en otras escalas se adjunta el siguiente vinculo de Google Drive que contiene el archivo de AutoCAD 3D:

https://drive.google.com/drive/folders/17vOO3IBiUYVCktKB5hq99WvdXIBqU3G_?usp=drive_link

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 Presentación de la propuesta

En la actualidad, la Universidad de Oriente no cuenta en ninguno de sus núcleos con un espacio físico que proporcione alojamiento a sus estudiantes foráneos durante el curso de su etapa académica, por esta razón, se hace la propuesta conceptual de un modelo de edificio para residencias estudiantiles universitarias en la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela.

6.2 Objetivo de la propuesta

Diseñar un edificio residencial para los estudiantes foráneos de la Universidad de Oriente, en el espacio adyacente al Anexo B de la Escuela de Medicina, del sector Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, Municipio Angostura del Orinoco, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela.

6.3 Justificación de la propuesta

Ante el retorno gradual a clases presenciales y con mira en los proyectos de reconstrucción de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, surge la necesidad de proveer un espacio físico de calidad, que proporcione estancia y seguridad a los estudiantes regulares de bajo nivel socioeconómico provenientes de otras regiones del país.

Para la realización de esta propuesta se han tomado como base los resultados obtenidos en el desarrollo del capítulo V, los cuales permitieron plantear de forma clara, por medio de los objetivos específicos establecidos en la investigación, un modelo de edificio que ofrece los espacios y equipamientos necesarios para brindar alojamiento, resguardo y un entorno saludable a la población estudiantil foránea, considerando la normativa nacional e internacional para el diseño y construcción de edificaciones.

6.4 Alcance de la propuesta

El alcance de esta propuesta, se enfoca en el diseño conceptual y básico de un edificio residencial estudiantil, en un terreno adecuado dentro del campus universitario, considerando una distribución interna que brinde una capacidad idónea de alojamiento y proporcione las facilidades operativas y servicios óptimos en su distribución. Se incluye en la propuesta la descripción de los elementos constructivos y texturales internos y externos del edificio, los elementos de cierre, la disposición del sistema eléctrico, hidráulico, sanitario y los sistemas de seguridad a funcionar en cada espacio, así como la dotación de mobiliario y equipos para cada ambiente del edificio.

6.5 Propuesta del edificio

Como resultado final del análisis realizado en el capítulo anterior, se propone una estructura de tres niveles con un área aproximada de construcción de mil trescientos setenta metros cuadrados (1.370 m²), más un espacio destinado a áreas verdes y estacionamiento de dos mil novecientos sesenta metros cuadrados (2.960 m²), el cual estará ubicado sobre una parcela mayor en el sector Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, Municipio Angostura del Orinoco, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela.

Tendrá dos accesos, el primero desde la calle Raúl Leoni, a través del Anexo B de la Escuela de Medicina; el segundo desde la avenida Germania, por la calle Columbo Silva a través de una nueva entrada que de acceso directo al recinto.

El diseño adopta una tendencia modernista cónsona al entorno, respetando el carácter de la institución y el resto de edificios del campus universitario. La composición es sencilla con una distribución limpia que solvente las necesidades básicas de los estudiantes. Se incluyen áreas de descanso y reposo en plantas superiores, de uso exclusivo para los estudiantes, con sistemas sanitarios, lavandería, y un área de preparación de alimentos, así como un espacio común donde puedan consumirlos. En planta baja, áreas administrativas para el personal, áreas de estudio, para uso individual y grupal. Además, se incluyen espacios de área común y convivencia, tales como gimnasio y áreas de visita y recreativas, que fueron estudiados e integrados en el diseño. Todos los espacios mencionados comprenden el conjunto de la residencia estudiantil para una ocupación de setenta y dos (72) estudiantes.

En base al planteamiento arquitectónico y la selección de espacios a integrar, se procedió a realizar el diseño estructural básico, para el posterior diseño de planos y renders del edificio.

La residencia se encuentra sobre sistema de fundaciones directas apoyadas en el terreno, con columnas y vigas de concreto armado, que descansan sobre losas del tipo nervada. Los techos y entrepisos tendrán un espesor de 25 cm, con un recubrimiento interno de concreto liso, y externamente estarán impermeabilizados con una pendiente de inclinación de 2%.

Los muros serán construidos con bloques de arcilla y tendrán en el interior del recinto un recubrimiento de mortero con acabado de pasta profesional, y en paredes seleccionadas un revestimiento de laja formateada blanca. Externamente se aplicará un enchape de ladrillo en horizontal, consonó con los edificios de la universidad. Los pisos del interior tendrán un recubrimiento de cerámica anti resbalante y rodapiés de altura estándar, y en el exterior un acabado de concreto pulido.

Los accesos a las diferentes plantas del recinto serán a través de escaleras construidas de concreto armado con recubrimiento de granito. Se propone también la construcción de una rampa en la escalera central del edificio. Estos accesos estarán protegidos con barandas de acero inoxidable y cintas antideslizantes.

Todas las puertas internas serán de madera entamborada recubierta, y las externas de acceso al edificio serán de doble hoja entamboradas de hierro, con protectores de hierro. Las ventanas de los diferentes espacios serán corredizas, con marcos de aluminio anodizado y rejas de hierro para la planta baja.

Como parte del proyecto se incorporaron servicios básicos, como seguridad, agua, electricidad y climatización. Estos servicios y el equipamiento en cada espacio se determinaron en función de la capacidad de la residencia y las necesidades de los residentes.

Se incluye toda la información arquitectónica y especificaciones de distribución, fachada y servicios, así como los planos y renders de los diferentes espacios, que permiten visualizar y entender la propuesta, evaluando así su factibilidad, facilitando la elaboración de las especificaciones técnicas que habrán de cumplirse en la ingeniería de detalle, para llevar a cabo cada una de las fases del proyecto de construcción y dotación del edificio, cuyo cumplimiento es necesario por parte de la empresa contratista o constructora.

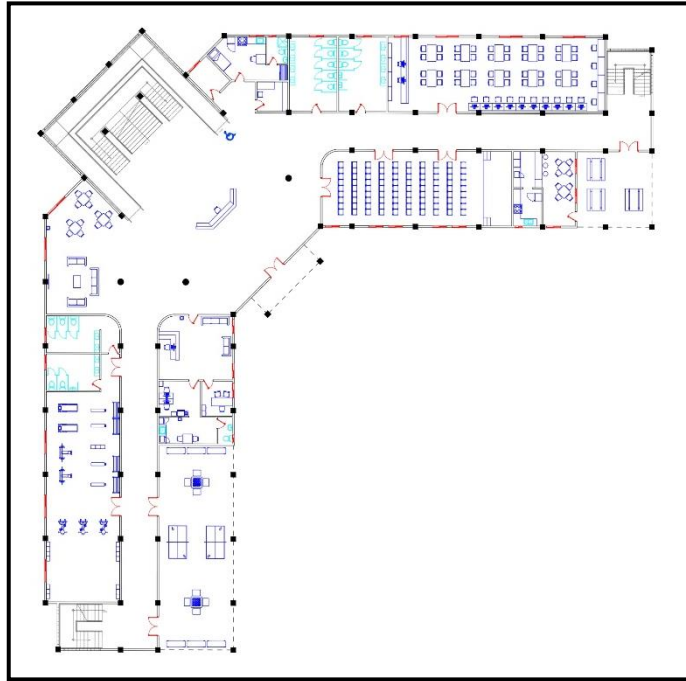


Figura 6.1 Propuesta de distribución. Primer nivel.

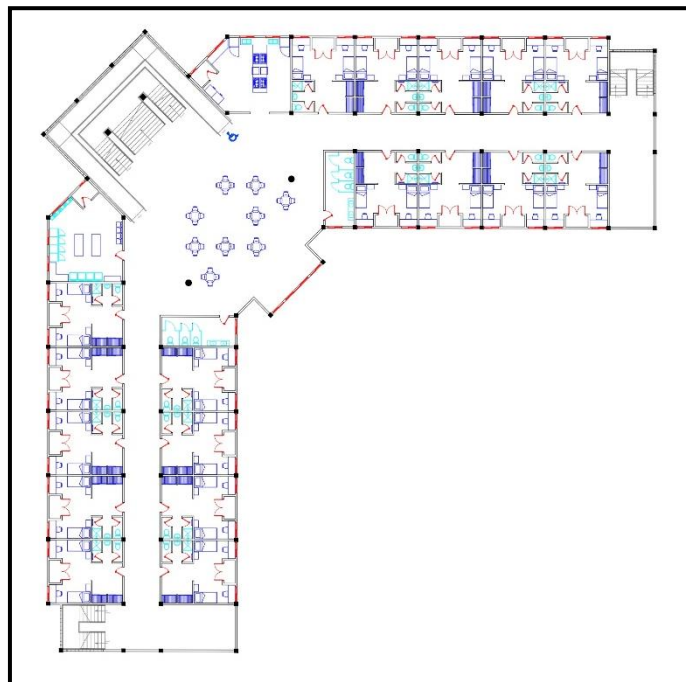


Figura 6.2 Propuesta de distribución. Segundo y tercer nivel.



Figura 6.3 Fachadas de la Propuesta. Elevaciones frontal y posterior.



Figura 6.4 Fachadas de la Propuesta. Elevaciones este y sur.



Figura 6.5 Render exterior de la Propuesta.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Tras evaluar y estudiar la información recopilada para el análisis de los objetivos planteados en el presente trabajo de grado, se puede concluir que:

1. La ubicación y alineación del edificio de residencias estudiantiles en el campus de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, sector Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, Municipio Angostura del Orinoco, Ciudad Bolívar - Estado Bolívar, Venezuela, permite a los estudiantes estar cerca de las instalaciones académicas y tener acceso a servicios básicos, como transporte público, supermercados y centros de salud, convirtiendo el espacio en un punto estratégico.
2. Una vez creado el diseño del edificio, se puede deducir que este brinda el máximo aprovechamiento de espacios, otorgando comodidad y alojamiento. La distribución a lo largo de tres (3) plantas, permite incluir áreas privadas para estudiantes de ambos sexos de forma independiente, y espacios de esparcimiento para socializar y recibir visitas sin causar incomodidad a los residentes. Tomando en cuenta que cada espacio está equipado con las comodidades necesarias para proveer un ambiente propicio para el desarrollo académico y el descanso de setenta y dos (72) estudiantes.
3. Cada planta del recinto se divide en tres (3) bloques, cada uno con funciones específicas: administrativas, de servicio y residenciales, con amplia circulación horizontal y vertical para mayor comodidad. Esto con la finalidad

de optimizar los espacios y brindar facilidades operativas que beneficien no solo a estudiantes sino también al personal del edificio.

4. Se proporcionan las características de los tipos de elementos constructivos y texturales, teniendo en cuenta la carga estructural del edificio, la disponibilidad de materiales en el mercado y la integración de diseño en el entorno universitario. La edificación debe realizarse con materiales y trabajos de alta calidad. Todo el proceso de construcción debe estar a cargo de personal calificado y especializado en la instalación de las diferentes unidades y sistemas, con la tecnología y equipos adecuados.
5. Los elementos de cierre, como puertas, rejas, ventanas y pasamanos, deberán tener la máxima calidad para brindar seguridad en los diferentes espacios. Se consideran materiales de mayor duración y robustez, mejor apariencia y estilo, y de costos razonables para este tipo de obra civil, y con un diseño acorde con el contexto de la residencia.
6. Se precisaron en el diseño las facilidades del sistema eléctrico, hidráulico y de seguridad, abarcando el número de usuarios, mobiliario, condiciones ergonómicas, condiciones de seguridad y los requerimientos típicos de uso del recinto. Sumado a ello, se consideró una climatización adecuada en los diferentes espacios del recinto, desde ventilación natural a través de balcones en las habitaciones y celosías en las áreas de circulación vertical, hasta equipos de aire acondicionado en las habitaciones y áreas comunes primarias.
7. El equipamiento de la residencia se compone de mobiliario básico, duradero y acorde a cada espacio del edificio. Seleccionados con el fin de facilitar el alojamiento y los procesos cotidianos de la vida estudiantil en el recinto.

8. Se incluyen los criterios y características básicas constructivas para el posterior cálculo y análisis en la etapa de ingeniería de detalle. El proceso de elaboración de las especificaciones técnicas para el proyecto debe incluir las diferentes etapas constructivas, y requieren los cálculos, comprobaciones técnicas, edición de planos constructivos y de detalle, y todos aquellos aspectos y estudios complementarios que se requieran para alcanzar exitosamente el objeto del proyecto.
9. La construcción de los planos y renders de la ingeniería conceptual y básica del edificio permiten la visualización del proyecto y la simulación del comportamiento de todos los componentes y sistemas, necesarios antes de iniciar la importante fase ejecutiva.

Recomendaciones

1. Se recomienda el fiel cumplimiento de las Normas Venezolanas COVENIN – MINDUR correspondientes, a los fines de garantizar la confiabilidad de la obra.
2. Se requiere el debido estudio geotécnico en el sitio propuesto, y cualquier estudio adicional que se considere oportuno, a fin de determinar el comportamiento del suelo y la posible ejecución del proyecto.
3. Se recomienda la realización de comprobaciones, planos constructivos y cálculos de cómputos métricos, así como los estudios complementarios necesarios en la ingeniería de detalle, para el posterior análisis de precios unitarios que definan el presupuesto final de la obra, el cual debe ser lo más cercano a la cantidad real.

4. Deben elaborarse los términos de referencia en los que deberá estar basada la oferta técnico económica que la empresa requiera, para la consideración del ente estatal en la oportunidad de selección de la misma.
5. Una vez ejecutado el proyecto, deben crearse las guías, normativas y requisitos por parte del ente directivo de la Universidad, que servirán para los estudiantes aspirantes que soliciten cupo en la residencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

Arias, F. (2012). **EL PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN: INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA (6° ed.)** Editorial Episteme. Venezuela, Caracas.

Barreto, K. (2020). **RESIDENCIA ESTUDIANTIL PARA UNIVERSITARIOS CON USOS COMPLEMENTARIOS PARA EL DISTRITO DE LA MOLINA.** Universidad Ricardo Palma. Perú, Lima. Trabajo de grado.

Behm Rosas, H. 1969. **PROYECTOS Y REALIZACIONES EN AMÉRICA LATINA.** Aspectos del planeamiento físico de las universidades, en CONESCAL, N°12, pp. 1071-1077.

Código Civil de Venezuela. (1982). **GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. N° 2.990 (EXTRAORDINARIA)**, julio 26, 1982.

Coll, Xavier (2018). **LA DEFINICIÓN DE INGENIERÍA CONCEPTUAL E INGENIERÍA BÁSICA.** [[https://www.interempresas.net/Quimica/Articulos/230401-La-definicion-de-ingenieria-conceptual-e-ingenieria-basica-\(Parte-1\).html](https://www.interempresas.net/Quimica/Articulos/230401-La-definicion-de-ingenieria-conceptual-e-ingenieria-basica-(Parte-1).html)].

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2000). **GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. N° 5453 (EXTRAORDINARIA)**, marzo 24, 2000.

CPS INGECONSULT (s.f.). **INGENIERÍA BÁSICA.** [<http://ingenieria-proyectos.overblog.com/ingenieria-basica>].

CPS INGECONSULT (s.f.). **INGENIERÍA CONCEPTUAL.** [<http://ingenieria-proyectos.overblog.com/ingenieria-conceptual>].

Díaz, C. (2016). **PROYECTO DE UNA RESIDENCIA ESTUDIANTIL, PARA EL ALUMNADO DE LA UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA, SEDE LOS NARANJOS, CARACAS, VENEZUELA.** Universidad Nueva Esparta. Venezuela, Caracas. Trabajo de grado.

González, López y Mejía, (2015). **PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA ESTUDIANTIL UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**. Universidad de El Salvador. Santa Ana, El Salvador. Trabajo de grado.

Heredia, José María (s.f.). **ELEMENTOS CONCEPTUALES DE LAS CIUDADES UNIVERSITARIAS EN AMÉRICA LATINA PARA LA CONSOLIDACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL CAMPUS BOGOTÁ DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**. [<https://premionalcritica.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/RAD-5044-Elementos-conceptuales-pnc.pdf>].

Montoya, Silvana (2014). **RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS Y USOS COMPLEMENTARIOS PARA LA UPC**. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Perú, Lima. Trabajo de grado.

Norma internacional ISO (2020). **SUSTAINABILITY IN BUILDINGS AND CIVIL ENGINEERING WORKS. DESIGN FOR DISASSEMBLY AND ADAPTABILITY. PRINCIPLES, REQUIREMENTS AND GUIDANCE (20887:2020)**.

Norma internacional ISO (2014). **SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF COMMUNITIES. INDICATORS FOR CITY SERVICES AND QUALITY OF LIFE (37120:2014)**.

Norma venezolana COVENIN (1988). **CRITERIOS Y ACCIONES MÍNIMAS PARA EL PROYECTO DE EDIFICACIONES. COVENIN-MINDUR (2002-88)**. Ministerio de fomento. Fondonorma. Venezuela, Caracas.

Norma venezolana COVENIN (1999). **INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. DIBUJO TÉCNICO. FORMATO Y PLEGADO DE DIBUJOS Y PLANOS. COVENIN 3477-99 (NTC 1687:1981)**. Ministerio de fomento. Fondonorma. Venezuela, Caracas.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	PROPUESTA DE INGENIERÍA CONCEPTUAL Y BÁSICA PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE EDIFICIO PARA RESIDENCIAS ESTUDIANTILES UNIVERSITARIAS EN LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO BOLÍVAR, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Morillo Contreras, Yohanna Carolina	CVLAC	27.935.260
	e-mail	yohannacmc@gmail.com
	e-mail	
Rincón Leal, Jesús Samuel	CVLAC	27.731.646
	e-mail	Jsamrl10@gmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Campus universitario
Residencia estudiantil
Ingeniería conceptual y básica
Capacidad de alojamiento
Facilidades operativas
Distribución arquitectónica

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sub-líneas de investigación:

Área	Subárea
Ingeniería Civil	Ingeniería conceptual básica

Resumen (abstract):

El siguiente trabajo de grado tiene como objetivo presentar una propuesta de ingeniería conceptual y básica para el diseño y construcción de un modelo de edificio para residencias estudiantiles universitarias en la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Busca abordar una problemática común en la educación superior: la falta de opciones de vivienda accesibles para estudiantes foráneos. La investigación se sitúa dentro de una metodología de proyecto viable, contemplando las necesidades actuales y futuras de los estudiantes, bajo un diseño de campo. La población y muestra está representada por todos los estudiantes que harán uso de los espacios integrantes del edificio. Los objetivos específicos incluyen establecer la ubicación topográfica, definir capacidades de alojamiento, describir facilidades operativas y características constructivas, definir dotación de mobiliario y equipos, y elaborar las especificaciones técnicas y planos necesarios para el posterior desarrollo de cálculos y presupuesto. Se propuso la ubicación del conjunto en el Sector Barrio Ajuro, Parroquia Catedral, Municipio Angostura del Orinoco; en el campus universitario adyacente al Anexo B de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente, lo que permitirá a los estudiantes estar cerca de las instalaciones académicas y tener acceso a servicios básicos como transporte público, supermercados y centros de salud. El diseño estructural del edificio procura maximizar el aprovechamiento del espacio disponible, ajustándose a las diversas regulaciones y leyes que establecen las normas nacionales e internacionales, con un modelo de edificio de tres plantas que proporcionará los espacios y servicios necesarios para alojar a estudiantes de ambos sexos de manera independiente; que posea en su interior las áreas necesarias para garantizar la privacidad y el confort de los residentes, con áreas comunes y de esparcimiento en la planta baja, y habitaciones en las plantas superiores. Cada planta habitacional contará con dieciocho (18) habitaciones dobles, lo que permitirá albergar a un total de treinta y seis (36) estudiantes por planta. Con esto, se espera poder dar alojamiento a un máximo de setenta y dos (72) estudiantes en todo el edificio. Se determinaron las comodidades necesarias de mobiliario y servicios básicos, para proporcionar un ambiente propicio para el estudio y el descanso. Se incluyen materiales de construcción y acabados acordes al resto de edificios del campus universitario, con la finalidad de mantener relación arquitectónica con el entorno. En conclusión, se aspira que este modelo de edificio para residencias estudiantiles universitarias en la Universidad de Oriente pueda contribuir al bienestar y al éxito académico de los estudiantes, proporcionándoles un espacio seguro y adecuado para vivir durante su tiempo de estudio, generando un impacto positivo en la comunidad universitaria en general, fomentando la convivencia pacífica y el intercambio entre los estudiantes de diferentes disciplinas y regiones del país.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Echeverría D., Dafnis J.	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	4.506.408
	e-mail	dafnisecheverria2807@gmail.com
	e-mail	
Monteverde S., Francisco R.	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	12.192.676
	e-mail	monteverdefr@gmail.com
	e-mail	
Sequera, Antonio	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	19.870.057
	e-mail	antonio.sequera@gmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2023	10	31

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis-Propuesta conceptual y básica de residencia estudiantil universitaria_ Universidad de Oriente.docx	Application/msword

Caracteres permitidos en los nombres de los archivos: **A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _ - .**

Alcance:

Espacial: _____ (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo: Ingeniero Civil

Nivel Asociado con el Trabajo: Pregrado

Área de Estudio: Ingeniería Civil

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *Martínez*
FECHA *5/8/09* HORA *5:30*

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolanos Curvelo
JUAN A. BOLANOS CURVELO
Secretario



C.C.: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

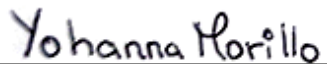
Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

Derechos:

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grado

“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participara al Consejo Universitario”

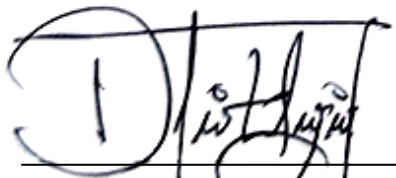
Condiciones bajo las cuales los autores aceptan que el trabajo sea distribuido. La idea es dar la máxima distribución posible a las ideas contenidas en el trabajo, salvaguardando al mismo tiempo los derechos de propiedad intelectual de los realizadores del trabajo, y los beneficios para los autores y/o la Universidad de Oriente que pudieran derivarse de patentes comerciales o industriales.



Yohanna C. Morillo C.
C.I. No 27.935.260
AUTOR 1



Jesús S. Rincón L.
C.I. No 27.731.646
AUTOR 2



Dafnis J. Echeverría D.
C.I. No 4.506.408
TUTOR